



# L'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais

## Analyse des indicateurs 2011

## Contributions et origine des données

Ce document a été élaboré avec l'appui ou à partir des données produites par l'Agence des aires marines protégées, l'Agence bio, l'Agence de l'eau Artois-Picardie, l'Agence européenne pour l'environnement (AEE), le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), le Centre régional de la propriété forestière (CRPF), la Chambre d'agriculture de la région Nord Pas-de-Calais, le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI), le Conseil général du Nord, le Conseil général du Pas-de-Calais, le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM), le Conseil régional Nord - Pas-de-Calais, le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL), le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais (CEN), la Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF), les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) du Nord et du Pas-de-Calais, la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Nord - Pas-de-Calais (DREAL), le syndicat mixte EDEN 62, Espaces naturels Lille métropole (ENLM), Espaces naturels régionaux (ENRX), le programme Eurosion, la Fédération départementale des chasseurs du Pas-de-Calais, la Fédération régionale des chasseurs du Nord - Pas-de-Calais, la Fédération de pêche du Nord, le Groupement des agriculteurs biologiques du Nord - Pas-de-Calais (GABNOR), le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON), l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), l'Institut de l'information géographique et forestière (IGN), l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), le ministère en charge de l'Agriculture (Agriculture), le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, l'Observatoire du littoral, l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS), l'Office national des forêts (ONF), les parcs naturels régionaux (PNR), le Réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN), le Service de l'observation et des statistiques (SOeS), la Société mycologique du nord de la France (SMNF), les universités (USTL/Université catholique de Lille).

**Directeur de publication, rédaction :** Jean-Marc Valet  
**Coordination, compilation des données, rédaction :**  
Lou Dengreville  
**Compilation et traitement des données, rédaction,  
schémas et cartographie :** Guillaume Bertho  
**Structuration des fiches, conception graphique et mise  
en page :** Sandrine Cohez  
**Impression :** Tanghe Printing  
**Relecture et correction :** In Texto Veritas

Un remerciement particulier à Bruno de Foucault et Geneviève Dengreville pour la relecture attentive de cette brochure.

*Édition : septembre 2012*



**INDICATEURS 2011**  
contexte, méthode & interprétation



## Édito



“ Les choses ont bien avancé sur le terrain de la biodiversité depuis un an : mise à jour des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), lancement des travaux du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Dans ce contexte de forte actualité, cette deuxième édition vient à point nommé commencer à nous dérouler le film sur plusieurs années et non plus uniquement présenter la photographie à un instant donné. Comment évolue la biodiversité ? Quels sont les impacts de nos actions de préservation, de protection ?

En 2012, le champ de l'Observatoire s'étend : deux nouveaux indicateurs sur les Lichens, de nouveaux groupes inventoriés sur la faune. En outre, un éclairage particulier est porté sur la forêt et les Chauves-souris, avec respectivement quinze et quatre indicateurs dédiés.

L'Observatoire mesure aussi des évolutions sur des temps longs. Ainsi, on relève une augmentation des surfaces forestières et des milieux semi-naturels de plus de 11 % depuis 1992 avec, en parallèle, une augmentation des surfaces artificialisées dans la même proportion. Mais l'accélération de la perte de biodiversité végétale est, elle, confirmée, avec, en 2011, huit espèces supplémentaires disparues ou présumées disparues par rapport à 2005. S'agissant des Chauves-souris qui font l'objet d'un suivi attentif, un premier bilan des actions menées localement pour renforcer le nombre de gîtes d'hibernation accessibles et protégés met en évidence des effectifs en hausse sensible. Cela conforte l'utilité de l'Observatoire.

Dans le cadre de la Stratégie de création d'aires protégées (SCAP), de nouveaux sites ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) dans l'Avesnois et de la création d'une nouvelle réserve naturelle régionale (RNR). Ceux-ci viennent augmenter de 745 hectares les surfaces bénéficiant d'une protection forte (0,41 % du territoire régional en 2011 contre 0,35 % en 2010).

Ces constats dont l'Observatoire rend compte éclairent la définition des actions à mener dans la région pour assurer la pérennité des habitats et des espèces, et pour conduire à une prise en compte accrue des enjeux de biodiversité dans les politiques d'aménagement, de gestion sylvicole ou agricole. Ils illustrent l'importance de la poursuite des politiques engagées telles que la Stratégie de création d'aires protégées (SCAP) et le Schéma régional de cohérence écologique - Trame verte et bleue. Ils constituent aussi un ouvrage important pour tous ceux qui aiment la biodiversité et la considèrent comme un des éléments majeurs, vitaux, de notre patrimoine. ”

**Michel PASCAL**



Directeur régional de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement



# Édito



“ C’est avec plaisir et une réelle gravité que nous devons appréhender ce deuxième rapport de l’Observatoire régional de la biodiversité Nord - Pas-de-Calais. Forte d’une connaissance inégalée depuis les grandes heures naturalistes du début du XX<sup>e</sup> siècle et faisant suite à un état zéro de la connaissance présenté dans la synthèse 2010, cette version 2011 confirme et améliore cette connaissance, mais surtout nous donne une première tendance à un an de l’évolution de la biodiversité, de l’état des milieux dans le Nord - Pas-de-Calais et de l’effet des actions engagées en leur faveur.

Après l’échec du Sommet de la Terre à Rio, la course addictive aux énergies fossiles l’emporte encore sur la préservation de l’avenir, de ce fait les États seront au chevet de la biodiversité mondiale à Hyderabad, en Inde. Toutefois, force est de constater que l’évolution régionale biodiversité/milieux donne des raisons de se réjouir et de s’inquiéter.

De se réjouir d’abord, alors que 2010 était l’Année internationale de la forêt et des Chauves-souris, les surfaces des forêts et des milieux semi-naturels confirment leur augmentation, tout comme les effectifs de Chauves-souris grâce à la protection et aux aménagements de sites que nous soutenons. En 2011, ce sont 745 hectares d’espaces naturels remarquables qui ont bénéficié d’une protection forte (RNN, RNR, APPB, etc.).

Hélas, plus nombreuses sont les raisons de s’inquiéter, avec la poursuite de l’artificialisation qui atteint une surface équivalente à deux fois Paris *intra muros* en 19 ans, avec l’arrivée d’une nouvelle espèce invasive (le Frelon asiatique) et avec l’accélération constatée de la disparition d’espèces végétales (134 plantes disparues en un siècle).

Pourtant, jamais autant de volonté régionale pour la biodiversité n’a été mise en œuvre. Du Schéma régional de Trame verte et bleue de la région au futur Schéma régional de cohérence écologique, de l’engagement de tous les territoires pour un remaillage écologique à l’implication des acteurs de la connaissance, de la restauration et de la protection, c’est une mobilisation structurée qui portera ses fruits dans un temps qu’il faut souhaiter court.

L’Observatoire régional de la biodiversité confirme ici l’importance et la qualité de ses missions d’intérêt général justifiant le soutien de l’Europe, de l’État et de la Région. ”

**Emmanuel CAU**



Vice-président du Conseil régional  
Nord - Pas-de-Calais délégué à " l’Aménagement  
du territoire, à l’Environnement et au Plan climat "





# Sommaire

p.3 Éditos

p.5 Sommaire

p.9 Introduction

## Les forêts du Nord - Pas-de-Calais

### État des milieux

p.13 Surfaces forestières  
p.15 Modes de gestion des forêts  
p.17 Diversité des essences forestières  
p.19 Surface des peupleraies  
p.21 Degré de morcellement des forêts et des terrains boisés

### Faune et flore

p.23 Nombre d'espèces animales des forêts  
p.25 Nombre d'espèces végétales des forêts  
p.27 Niveau de rareté des Oiseaux et Mammifères des forêts  
p.29 Niveau de rareté de la flore des forêts  
p.31 Espèces animales forestières disparues  
p.33 Espèces végétales forestières disparues  
p.35 Espèces animales exotiques envahissantes des forêts  
p.37 Lichens dans les forêts du Nord - Pas-de-Calais

### Actions engagées en faveur de la préservation de la biodiversité

p.39 Oiseaux et Mammifères protégés des forêts  
p.41 Espèces végétales protégées des forêts  
p.43 Surface des forêts dotées d'un statut de protection  
p.45 Gestion durable des forêts



## Sommaire (suite)

### Les Chauves-souris du Nord - Pas-de-Calais

- p.49 Suivi des populations hivernantes de Chauves-souris dans le Nord - Pas-de-Calais
- p.51 Nombre de gîtes à Chauves-souris protégés et aménagés
- p.53 Nombre de sites de regroupement automnal de Chauves-souris
- p.55 Suivi des colonies de reproduction d'espèces patrimoniales de Chauves-souris

### État de la biodiversité à l'échelle régionale

#### État des milieux

- p.59 Évolution de l'occupation du sol
- p.61 Surface artificialisée annuellement
- p.63 Évolution du nombre de sites pollués

#### Faune et flore

- p.65 Nombre d'espèces animales de la région
- p.67 Nombre d'espèces végétales de la région
- p.69 Nombre d'espèces animales menacées
- p.71 Nombre d'espèces végétales menacées
- p.73 Niveau de rareté de la flore
- p.75 Rareté des communautés végétales régionales
- p.77 Nombre d'espèces animales disparues
- p.79 Nombre d'espèces végétales disparues
- p.81 Communautés végétales régionales d'intérêt communautaire
- p.83 Lichens du Nord - Pas-de-Calais
- p.85 Espèces animales exotiques envahissantes
- p.87 Espèces végétales exotiques envahissantes

#### Actions engagées en faveur de la préservation de la biodiversité

- p.89 Financements affectés à la protection de la biodiversité
- p.91 Surfaces protégées
- p.93 Évolution de l'occupation du sol des aires protégées
- p.95 Sites bénéficiant de mesures de gestion conservatoire
- p.97 Surface des sites Natura 2000
- p.99 Modernisation des ZNIEFF
- p.101 Espèces végétales protégées
- p.103 Évolution du volume de données disponibles sur la biodiversité
- p.105 Sciences participatives liées à la biodiversité



## Sommaire (fin)

	<b>État de la biodiversité à l'échelle du littoral</b>
p.109	Pêche et surpêche des Poissons marins
p.111	Occupation et artificialisation du sol en fonction de la distance à la mer
p.113	Recensement hivernal d'Oiseaux échoués sur les plages
p.115	Évolution du littoral
	<b>État de la biodiversité à l'échelle des milieux humides</b>
p.119	Zones à dominante humide
p.121	Zones humides protégées
p.123	Dénombrement des Oiseaux d'eau hivernants
p.125	Évolution de l'état des communautés des Poissons d'eau douce
p.127	Évolution de la qualité des rivières selon les indices biologiques
	<b>État de la biodiversité à l'échelle des milieux ouverts et intermédiaires</b>
p.131	Surface cultivée en agriculture biologique
p.133	Surface des prairies permanentes
p.135	Épandage de déchets organiques sur les terres agricoles
p.137	Teneur en matières organiques dans les sols agricoles
p.139	Conclusion
p.140	Remerciements
p.141	Sigles
p.143	Glossaire
p.150	Crédits cartographiques et photographiques







# Introduction

Le hasard avait bien fait les choses : 2010, année internationale de la biodiversité, coïncidait avec l'année de référence de la première publication de l'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais. L'État, les collectivités et les habitants disposent depuis cette année d'un bilan relativement complet de l'état de la nature dans la région, capitalisation de décennies de prospections, d'observations et d'études émanant de scientifiques et de passionnés.

Le contexte international a évolué depuis cet événement : l'effet médiatique de cette manifestation s'est estompé, tout comme celui du Grenelle de l'environnement, notamment du fait d'une crise mondiale qui contraint nos concitoyens à se préoccuper davantage de leurs difficultés économiques et de leur avenir individuel que de celui des habitats naturels ou des espèces de faune et de flore sauvages, alors même que le lien entre les deux est probablement beaucoup plus ténu qu'ils ne l'imaginent. Pourtant, rien ne sera plus comme avant : la prise en compte accrue de la biodiversité dans les actions économiques et sociales est maintenant une réalité, même si elle est parfois jugée insuffisante. Les efforts engagés aujourd'hui en sa faveur perdurent et s'ancrent dans les territoires : trames verte et bleue ou schéma régional de cohérence écologique, stratégie de création des aires protégées, plan forêt, éducation du public, écocitoyenneté, sciences participatives. Tous ces thèmes témoignent d'une volonté collective de conserver le patrimoine naturel régional.

Par ailleurs, partout en France, des observatoires régionaux de la biodiversité se mettent en place et se structurent, à des degrés divers d'avancement, mais avec les mêmes objectifs : collecter, synthétiser et interpréter la connaissance naturaliste qui constitue le terreau des politiques publiques en faveur de la conservation de la nature. En 2012, la région Nord - Pas-de-Calais accueillait à Bailleul un séminaire réunissant l'Observatoire national de la biodiversité et l'ensemble des observatoires régionaux de France pour évoquer leur présent et

leur avenir, en relation avec les thèmes évoqués précédemment.

2011 était l'année internationale de la forêt et celle des Chauves-souris. C'est donc en toute logique qu'une attention particulière a été réservée à ces deux sujets dans la présente publication : ainsi, certains indicateurs régionaux réactualisés ont fait l'objet d'un focus sur ces thèmes.

Plus globalement, une soixante d'indicateurs ont été étudiés dont certains sont ceux de 2010 recalculés à partir de données récentes. Il est donc à présent possible d'effectuer certains bilans sur des pas de temps raisonnablement courts et représentatifs d'évolutions récentes : c'est notamment le cas par exemple de la flore, des surfaces protégées, de l'artificialisation des territoires ou encore des financements en faveur de la biodiversité. De nouveaux sujets sont également abordés comme les Lichens, les sites pollués ou les sciences participatives.

Comme tout bilan qualitatif qui concerne la nature, il y a les bonnes nouvelles... et les moins bonnes. Quatre indicateurs, en particulier, reflètent bien la situation régionale : la forêt, en premier lieu, qui, à l'instar des autres milieux naturels, occupe de faibles surfaces par rapport aux autres régions françaises. Elle est morcelée, mais riche en essences, et présente beaucoup d'originalités dues aux spécificités microclimatiques, géomorphologiques et hydrologiques régionales. Sa gestion, qu'elle soit publique ou privée, s'est nettement améliorée par rapport au passé, même si les peuplements matures et sénescents favorables à une biodiversité qui leur est propre (Mousses, Insectes, Champignons, Lichens, etc.) sont encore insuffisamment représentés au sein des principaux types de végétations forestières caractéristiques des terroirs phytogéographiques de la région Nord - Pas-de-Calais. On constate à cet égard que, si certaines espèces végétales strictement forestières ont disparu depuis le début des inventaires naturalistes, l'exploitation forestière n'apparaît pas comme la cause de leur





disparition. Les populations d'espèces dont il est question étaient en fait en limite de leur aire de répartition naturelle, donc particulièrement vulnérables face aux aléas climatiques, certains leur ayant été fatals.

La situation des Chauves-souris illustre bien les efforts régionaux consentis en faveur de la conservation de la nature. Les divers aménagements installés à leur profit, depuis déjà un nombre d'années significatif, ont démontré leur efficacité, entraînant localement des accroissements d'effectifs spectaculaires.

Le bilan pour la flore est nettement plus préoccupant, d'autant plus que les espèces végétales sont de bons indicateurs de la qualité des écosystèmes. Il était admis que leur rythme de disparition depuis le début des années 1900 jusqu'à 2005 était d'environ une espèce par an. D'importantes prospections menées depuis 2005 ont permis de retrouver quelques espèces présumées disparues, mais ont surtout mis en évidence la perte effective de plusieurs autres. Le rythme de disparition de la flore régionale est à présent évalué à 1,3 espèce par an environ : il s'accélère donc.

L'évolution des populations de papillons de jour n'est guère plus réjouissant : 17 espèces ont disparu en 30 ans. La responsabilité des pesticides est fortement suspectée pour expliquer cette situation.

Les productions futures de l'Observatoire concerneront toujours la mise à jour des informations sur l'état de la biodiversité régionale et sur les pressions qui s'exercent sur elle.

Elles vont néanmoins évoluer vers l'étude des relations entre l'homme et la nature, thème de notre prochain " zoom " régional.

Pour l'heure, nous espérons que les habitants de la région Nord - Pas-de-Calais – et des autres régions – prendront plaisir à la lecture de cette seconde publication, en rappelant que toutes les fiches sont consultables et téléchargeables sur le site internet de l'Observatoire.

# Les forêts du Nord - Pas-de-Calais





# Surfaces forestières



La forêt symbolise dans l'imaginaire occidental la nature par "excellence". Outre ses fonctions utilitaires (économique notamment, mais aussi hydrologique, climatique, etc.), elle est aujourd'hui reconnue nécessaire à la sauvegarde du patrimoine naturel et à ses fonctions de loisirs. Bien que n'abritant pas les espèces les plus menacées de la région, la forêt est un réservoir de biodiversité\* et une zone refuge indispensable à la survie de nombreuses espèces d'animaux, de plantes et de champignons.

Avec 117 000 hectares, soit 9,4 % de sa surface, le Nord - Pas-de-Calais est la région la moins boisée de France. Cette surface, en très nette progression depuis environ deux siècles, s'est accrue de plus de 12 % entre 1990 et 2009.

## Contexte

Les forêts sont parmi les milieux naturels les mieux préservés en France et dans la région (réglementations sur le défrichement, plans de gestion, police forestière, surveillance du domaine et des travaux, etc.). Leur gestion est encadrée par le Code forestier, le plus ancien d'Europe (1827).

La proportion du territoire occupée par les forêts régionales est largement inférieure à celle occupée en France, estimée à 30 %. En effet, la surface moyenne de forêt par habitant est estimée à 290 m<sup>2</sup> dans le Nord - Pas-de-Calais, contre 2 400 m<sup>2</sup> pour la France entière. De plus, les forêts sont globalement de petite taille et généralement jeunes (peu d'arbres sénescents\*). En effet, l'exploitation des sols et sous-sols, propices à l'agriculture et l'extraction minière, a induit une diminution progressive des forêts sur le territoire. On ne compte dans le Nord - Pas-de-Calais que huit forêts de plus de 1 000 hectares (Mormal, Raismes-Saint-Amand-Wallers, Nieppe, Boulogne, bois l'Abbé-Val-Joly, Rihoult-Clairmarais, Desvres et Hesdin).

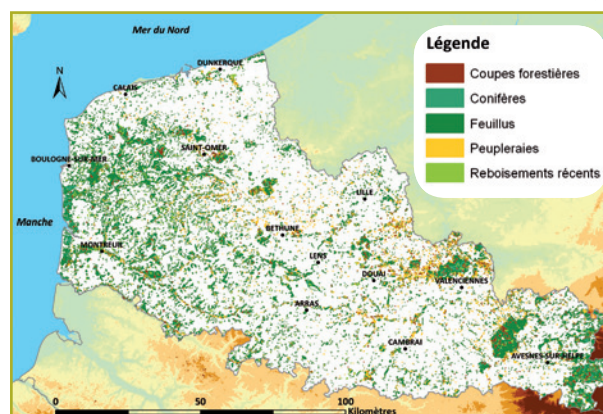
Pourtant, la richesse floristique, fongique\* et faunistique de certains massifs forestiers (grandes forêts domaniales et certains massifs privés) est réelle. Ainsi, 31 % de la flore régionale d'intérêt patrimonial majeur est présente en forêt. De même, la faune inféodée aux milieux forestiers comprend un certain nombre d'espèces emblématiques ou très menacées telles que le Chat sauvage (*Felis sylvestris*), la Martre (*Martes martes*), la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Triton crêté (*Triturus cristatus*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastellus*), pour les Papillons, le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*), pour les Sauterelles, le Barbiste des bois (*Barbitistes serricauda*), etc.

En dehors de son rôle incontestable pour la préservation de la biodiversité, la forêt offre une multitude de fonctions essentielles à l'Homme :

- les fonctions hydrologiques : la forêt participe à l'amélioration de la qualité des ressources en eaux superficielles et souterraines (fonction d'épuration) et au tamponnement du régime des crues (fonction de régulation) ;
- les fonctions climatiques : la forêt constitue un puits de carbone. Elle participe à la régulation des microclimats, à la réduction de la vitesse des vents (effet déflecteur), à la filtration des particules en suspension (filtre à air) et au recyclage d'une partie du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) en oxygène (O<sub>2</sub>) ;
- les fonctions de stabilisation et de protection des sols ;
- la fonction socio-économique : la production de bois en forêt fournit un matériau et des ressources renouvelables ainsi que des emplois ruraux moins susceptibles d'être délocalisés ;
- les fonctions sociales et les aménités\* (paysage et cadre de vie, offre de loisirs et de sports de nature, contemplation, cueillette, support artistique, bien-être et santé des populations, etc.).

### Les espaces forestiers du Nord - Pas-de-Calais en 2009

(source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



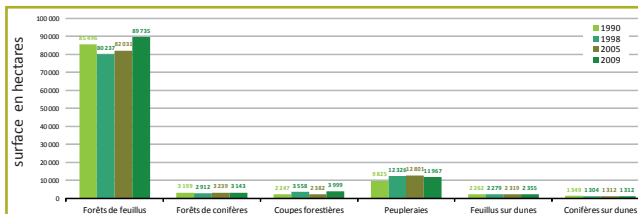


## Résultats

D'après la base de données régionale d'occupation des sols de SIGALE\*, la forêt recouvre 117 597 hectares du territoire régional soit 9,4 % de sa surface. La répartition est d'environ 70 % de forêts privées et 30 % de forêts publiques. Entre les années 1990 et 2009, la forêt s'est accrue d'environ 13 000 hectares en 19 ans soit plus de 12 % (à comparer avec une progression nationale de 4 % environ).

L'augmentation des surfaces forestières est très hétérogène sur le territoire du Nord - Pas-de-Calais. Ainsi, les plus fortes augmentations constatées se situent dans les arrondissements de Saint-Omer (+21 %), de Béthune (+17 %), d'Arras (+17 %), de Montreuil (+16 %), de Douai et de Boulogne-sur-Mer (+15 %). Les accroissements les plus faibles concernent les arrondissements de Calais, d'Avesnes-sur-Helpe (+5 %) et de Lens (+7 %). La surface forestière de l'arrondissement de Lille s'accroît, quant à elle, de plus de 11 %.

**Superficie forestière par poste d'occupation des sols en 2009 dans le Nord - Pas-de-Calais** (source : ORB Npdc d'après SIGALE, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

En Europe, en France et dans la région Nord - Pas-de-Calais, la forêt s'accroît depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle. Sur le territoire régional, elle a connu une progression de sa surface de 12 % en 19 ans, soit environ 13 000 hectares. Cette croissance s'explique en grande partie par la déprise agricole dans les secteurs difficiles à exploiter. Cela favorise le développement naturel des végétations ligneuses\*, mais également le boisement volontaire de ces mêmes terres à des fins de valorisation économique. Ainsi, plus de 600 hectares par an d'accroissement des surfaces forestières, dont plus de 90 % sur les terres agricoles et agropastorales\*, sont comptabilisés. Cette tendance va dans le sens de la volonté du Conseil régional qui souhaite, d'ici 30 ans, doubler la surface forestière régionale.

Malgré cet accroissement important, la qualité écologique de la forêt régionale est affectée par diverses pressions :

- les surfaces nouvellement plantées ne constituent pas toujours des forêts au sens écologique du terme (choix des essences\*, rotation des cultures, densité\* et diversité des plantations, etc.). Il faut environ cinq siècles pour créer un sol forestier, les plantations d'aujourd'hui seront peut-être les forêts d'après-demain ;

- l'importante fragmentation\* du massif forestier régional, liée à la pression urbaine et aux infrastructures de transports, contribue à l'appauvrissement de la faune et de la flore. Cet état implique de relier les forêts entre elles par l'intermédiaire de corridors boisés pour rétablir la libre circulation des espèces. C'est l'objectif recherché

par le SRCE\* et la Trame verte et bleue\* mis en place, conjointement, par l'État et le Conseil régional ;

- les espèces exotiques envahissantes\* forestières se développent principalement dans les boisements péri-urbains. Leur installation se fait généralement au détriment des espèces locales ;
- les plantations monospécifiques\* (principalement lors de la plantation de peupleraies\*) ;
- les changements climatiques ;
- etc.

Le suivi de l'évolution de la surface régionale forestière est une information importante pour suivre les différentes dynamiques, anthropiques\* ou naturelles, sur le territoire régional. Néanmoins, cette information comporte des limites et doit être complétée par des données sur les milieux boisés récemment plantés afin de savoir si les surfaces gagnées s'établissent au détriment d'autres milieux " naturels " plus intéressants d'un point de vue écologique (coteaux calcaires, dunes, landes acides humides, zones humides d'intérêt patrimonial\*). Pour ce faire, il faudrait disposer de données plus détaillées sur les milieux recolonisés ou plantés.

## Méthode

Les surfaces forestières sont calculées avec les informations de la base de données " occupation du sol du Nord - Pas-de-Calais " (OccSol) de SIGALE. Les données des années 1990, 1998, 2005 et 2009 " niveau fin " décrivent le territoire régional en 54 postes. Les postes retenus sont : *les forêts de feuillus, les forêts de conifères, les reboisements récents, les coupes forestières (récentes et anciennes), les peupleraies, les feuillus sur dunes et les conifères sur dunes*. Les traitements cartographiques et statistiques ont été réalisés par l'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Gestion durable des forêts "
- Voir fiche 2011 " Surface artificialisée annuellement "
- CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE AGRÉÉ CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2010 - *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord - Pas-de-Calais*. 523 p.
- COMMISSION EUROPÉENNE AGRICULTURE ET DÉVELOPPEMENT RURAL, 2007. *Le Plan d'action de l'UE en faveur des forêts*, 28 p.
- DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DU NORD - PAS-DE-CALAIS, mai 2006 - *Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats*. DREAL, Lille, 214 p.
- MINISTÈRE EN CHARGE DE L' AGRICULTURE ET DE LA PECHE, 2006. *Stratégie nationale pour la biodiversité : plan d'action forêt*. 21 p.
- MINISTÈRE EN CHARGE DE L' AGRICULTURE ET DE LA PECHE, 2009. *Stratégie nationale pour la biodiversité : plan d'action forêt 2<sup>e</sup> période de programmation 2008/2010*. 20 p.
- OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, 2010. Rapport de développement durable 2010. 165 p.

## Sites internet

- Centre régional de la propriété forestière Nord - Picardie (CRPF) : <http://www.crpfnordpic.fr>
- Food et Agriculture Organization (FAO) : <http://www.fao.org>
- Office national des forêts (ONF) : <http://www.onf.fr>
- Portail européen des statistiques : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
- Système d'Information Géographique du Nord - Pas-de-Calais (SIGALE) : <http://www.sigale.nordpasdecals.fr>

\* cf glossaire





# Modes de gestion des forêts

[Structure de la forêt en taillis et futaies]

Par ses différents modes de gestion, l'Homme façonne les forêts depuis des millénaires. En France, et dans le Nord - Pas-de-Calais en particulier, il n'existe plus de forêts naturelles au sens strict du terme, lesquelles représentent moins de 1 % du territoire européen. Notre région urbanisée, industrielle et agricole n'a laissé que peu de place aux forêts.

Dans le Nord - Pas-de-Calais, trois régimes sylvicoles\* sont principalement mis en œuvre : le régime de la futaie, celui du taillis-sous-futaie et enfin celui du taillis. Comme dans la majorité des pays occidentaux, le régime de la futaie est le plus utilisé dans la région. Il permet en effet de répondre favorablement à la demande en bois d'œuvre.

## Contexte

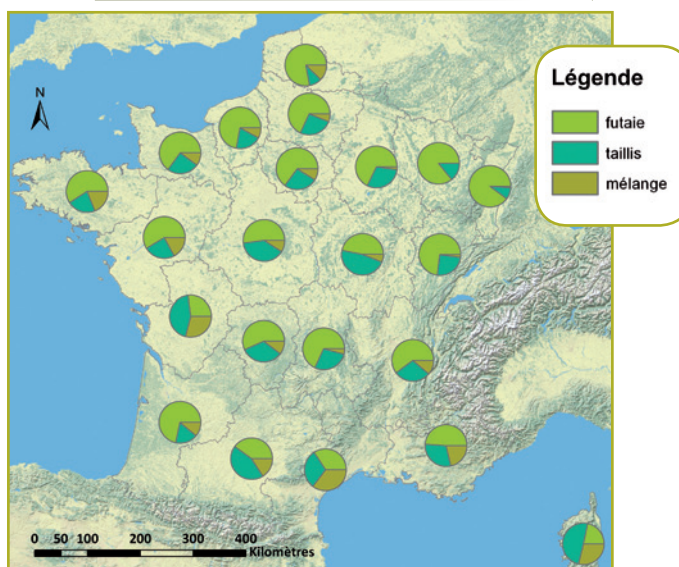
Voici quelques définitions issues du glossaire de l'Inventaire forestier national (IFN) et du guide des végétations forestières et préforestières du Nord - Pas-de-Calais :

- **La futaie** correspond à des arbres " issus d'une graine plantée (régénération artificielle) ou non (régénération naturelle) et qui n'ont qu'une seule tige. L'objectif principal est de produire du bois d'œuvre ".
- **Le taillis** est constitué par " des arbres issus de souches (rejets) et qui comprennent une à plusieurs tiges. La perpétuation du peuplement est obtenue par des coupes de rajeunissement. L'objectif principal est d'obtenir des tiges de petite circonférence destinées au bois de chauffage. L'essence\* privilégiée est avant tout le Charme commun (*Carpinus betulus*), plus rarement le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ". Ce mode d'exploitation était autrefois largement usité pour la production de bois de chauffage domestique et industriel. L'avènement du charbon et du pétrole a contribué à la réduction des surfaces forestières soumises à ce mode de gestion, laissant progressivement la place au taillis-sous-futaie ou à la futaie.
- **Le taillis-sous-futaie** est un régime mixte : le peuplement comprend deux étages. L'étage supérieur correspond à la futaie destinée à produire du bois d'œuvre et l'étage inférieur au taillis pour le bois d'industrie ou de chauffage.

Différents traitements sylvicoles sont appliqués aux peuplements forestiers :

- **le traitement régulier** par lequel on cherche à obtenir une futaie régulière (arbres d'une même classe d'âge, éventuellement constituée d'une seule essence) ou un taillis simple ;
- **le traitement irrégulier** par lequel on cherche à obtenir une futaie irrégulière ou jardinée (comporte plusieurs classes d'âge et souvent composée de plusieurs essences, elle se rapproche alors d'une forêt dite " naturelle ") ;
- et **le traitement mixte** qui allie un traitement régulier pour une partie du peuplement et irrégulier dans l'autre (appliqué au taillis-sous-futaie).

Proportion de futaies, taillis et mélanges taillis futaies en France par région entre 2006 et 2009  
(source : ORB NPdC d'après IFN, 2012)



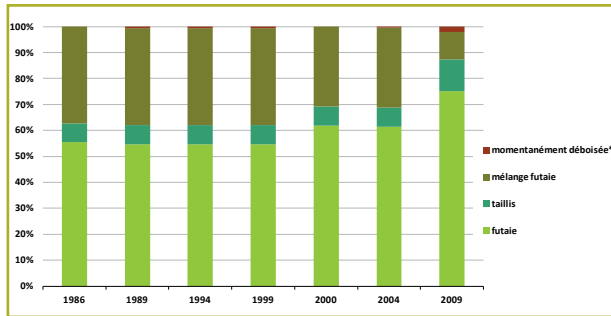
## Résultats

Les résultats de 2009 ne sont donnés qu'à titre indicatif. En effet, la modification de la méthode d'échantillonnage de l'IFN, entre 2004 et 2009, rend difficile la comparaison des résultats. C'est notamment le cas pour le mélange " taillis et futaie " dont la superficie passe en 4 ans de 30,8 % des forêts à moins de 10 %. La modification de la méthode tient en partie à la nécessité d'accélérer les périodes de mise à jour des résultats.

Le mode de gestion forestière le plus usité, sur le territoire du Nord - Pas-de-Calais, est celui de la futaie (61,3 % hors peupleraies). Il s'est accru, entre 1986 et 2004, de plus de 19 %. Le mélange " taillis et futaie " représente encore 30,8 % de la surface forestière mais a diminué de plus de 11 % sur la même période. Les surfaces gérées " en taillis ", enfin, se sont accrues de plus de 10 % à partir de 1986 pour atteindre 7,5 % de la surface forestière régionale en 2004.

## Évolution du régime sylvicole dans le Nord - Pas-de-Calais de 1986 à 2009 (source : ORB NPdC d'après IFN, 2012)

Un changement méthodologique a eu lieu après 2004 qui explique les variations importantes de résultats entre 2004 et 2009



## Ce qu'il faut en penser

Les principaux régimes sylvicoles de la forêt régionale sont la futaie (plus de 61 % des forêts du Nord - Pas-de-Calais hors peupleraies contre 53,6 % pour la France) et le taillis-sous-futaie (30,8 % à l'échelle de la région et 30,4 % pour la France). L'exploitation en taillis, par contre, ne correspond qu'à 7,4 % de la surface des forêts régionales (15,2 % pour la France). L'augmentation significative de la proportion de la futaie dans les forêts régionales en 2009, s'explique principalement par la prise en compte des peupleraies\* dans les résultats. En effet, ces dernières représentent environ la dixième de la forêt régionale.

La gestion forestière actuelle vise à concilier les enjeux économiques, écologiques et sociaux. La gestion sylvicole n'est pas sans impact sur la biodiversité\*. Elle peut avoir des effets bénéfiques et des effets négatifs. En matière d'effets positifs, en créant des habitats\* diversifiés en structure, en composition, etc., la forêt accueille certaines espèces forestières et non forestières qui y cherchent refuge, faute d'habitats favorables sur notre territoire très artificialisé\*. En matière d'effets négatifs, la récolte des arbres adultes ampute l'écosystème forestier d'une partie du cycle sylvogénétique\* : la phase de sénescence, éliminant par là même les niches écologiques liées aux très vieux arbres et les espèces qui leur sont associées. De nombreuses études ont ainsi montré que le nombre d'espèces strictement forestières tend à être plus important dans les forêts non exploitées. Ce constat est néanmoins à nuancer selon les groupes étudiés (Plantes, Insectes, Oiseaux et Mammifères). En effet, la flore vasculaire\* ainsi que les espèces moins typiquement forestières (espèces des milieux ouverts ou de transition, espèces généralistes) sont plus riches en forêt exploitée (les perturbations liées à l'exploitation favorisent les espèces pionnières). Par contre, certaines espèces nécessitent, pour se développer, des peuplements anciens non perturbés. Les Coléoptères, les Champignons, les Mousses et les Lichens sont, par exemple, plus diversifiés en forêt non exploitée.

Finalement, c'est la diversité des actes de gestion qui est favorable à l'expression de la biodiversité. Comme chaque type de peuplement héberge des espèces adaptées, la diversité des traitements s'avère une solution satisfaisante. La futaie, lors des régénérations, apporte des surfaces ouvertes propices à l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ou au Pipit des arbres (*Anthus trivialis*). Le taillis est propice au Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), espèce rare à l'échelle régionale. Le taillis-sous-futaie, bien qu'étant le régime le plus anthropique\* et le plus intensif, combine les deux types de peuplements. Il présente, de ce fait, une

diversité paysagère relativement riche et abrite une richesse spécifique\* supérieure à la futaie régulière. Cette richesse étant bien sûr aussi liée aux territoires biogéographiques au sein desquels se situent les forêts.

Conforter une gestion forestière favorable à la biodiversité, tel est l'un des enjeux majeurs. Repris à la fois dans les documents "cadres" de gestion des forêts privées (Schéma régional de gestion sylvicole du Nord - Pas-de-Calais), des forêts publiques (Directive régionale d'aménagement et Schéma régional d'aménagement), dans les plans de gestion et dans les documents d'aménagement, cet enjeu se traduit par :

- le mélange des essences au sein des peuplements et le recours à la régénération naturelle chaque fois que possible ;
- l'adaptation des forêts aux climats futurs pour éviter les dépérissements généralisés (qui à terme condamneraient la biodiversité associée) ;
- le maintien, la préservation et la création de milieux associés (mares, clairières, lisières, etc.) ;
- le maintien d'une diversité de modes de gestion et des traitements aux différentes échelles afin de ne pas standardiser les peuplements ;
- le maintien d'arbres morts ou sénescents ;
- la création d'îlots de vieillissement ainsi que le maintien des essences pionnières lorsqu'elles ne concurrencent pas les essences ciblées par la production forestière ;
- l'utilisation d'engins de débardage mieux adaptés à la fragilité des sols ;
- etc.

Cette volonté de gestion plus "écologique" des forêts est également présente dans la Stratégie nationale de la biodiversité.

## Méthode

Les résultats sont issus de l'Inventaire forestier national (IFN), et ne concernent que la forêt dite "de production" soit plus de 90% des forêts publiques régionales et la quasi-totalité des surfaces des forêts privées.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 "surfaces forestières"
- CATTEAU, E., DUHAMEL, F., CORNIER, T., FARVACQUES, C., MORA, F., DELPLANQUES S., HENRY, E., NICOLAZO, C. & VALET, J.M., 2010. *Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord - Pas-de-Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 526 p.
- GOSSELIN, M. & PAILLET, Y., 2010. *Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière. Guide pratique (France métropolitaine)*. 100 p.
- PAILLET, Y. & BERGES, L., 2010. *Naturalité des forêts et biodiversité : une comparaison par méta-analyse de la richesse spécifique des forêts exploitées et des forêts non exploitées en Europe*. In Vallauri, D. & al. "Biodiversité, naturalité, humanité, pour inspirer la gestion des forêts", 41-49.

## Sites internet

- AGROPARISTECH : <http://www.agroparistech.fr>
- CRPF : <http://www.crpfnorpic.fr>
- GIP-ECOFOR : <http://www.gip-ecofor.org>
- IFN : <http://www.ifn.fr>
- ONF : <http://www.onf.fr>
- PRO SILVA : <http://www.prosilva.fr>

\* cf glossaire



## Diversité des essences forestières

[Surface de forêt par essence principale  
+ Nombre d'essences dans la strate recensable]

Souvent considérées comme des ensembles homogènes, les forêts sont, au contraire, des milieux hétérogènes qui forment des habitats\* variés pour la faune et la flore. La structure, la composition et l'âge de la forêt sont des éléments qui concourent à sa diversité.

La forêt du Nord - Pas-de-Calais, malgré sa faible superficie (9,4 % du territoire régional), est l'une des forêts de France les plus riches et diversifiées en nombre d'essences\* différentes.

### Contexte

Les forêts composées de plusieurs essences sont en général plus diversifiées en termes de biodiversité\* que les peuplements purs. Cette situation s'explique globalement par l'accroissement des ressources disponibles et par la plus grande hétérogénéité des habitats. Ainsi, une hêtraie-chênaie est plus apte à abriter une plus grande diversité d'espèces qu'une hêtraie pure du fait de la présence conjointe d'espèces inféodées aux hêtres et aux chênes (principe d'additivité). De plus, certaines espèces ne s'établiront jamais dans les peuplements purs et ne s'observeront que dans les peuplements dans lesquels diverses essences d'arbres sont représentées.

En sus de la strate arborescente, la présence d'une strate arbustive bien développée et diversifiée permet également le maintien d'une faune et d'une flore généralement plus variées.

Le mélange d'essences, à lui seul, n'explique pas totalement la présence ou non des espèces. Il arrive qu'une forêt mélangée soit plus pauvre en termes de biodiversité qu'un peuplement pur. D'autres éléments entrent en ligne de compte, en particulier la structure d'âge, la présence de vieux arbres ou encore la quantité de bois mort. De même, il semble qu'un degré élevé de naturalité\* dans une forêt soit synonyme d'une grande richesse en termes de biodiversité, notamment pour les espèces typiquement forestières (Oiseaux et Mammifères cavernicoles\*, Insectes saproxyliques\*, Lichens, etc.) et cela malgré des peuplements pauvres en essences. La composition des mélanges joue également un rôle important dans la richesse floristique et faunistique de la forêt. Ainsi, certains arbres ont des potentiels biologiques élevés (correspondant au nombre d'organismes qui lui sont directement associés), c'est le cas par exemple des saules, des chênes, des aulnes ou encore des bouleaux. Globalement, les feuillus\* présentent un potentiel biologique plus élevé que les résineux car ils produisent une litière et des floraisons plus attractives pour les Insectes et hébergent une faune et flore plus diversifiées. Outre l'aspect positif pour la biodiversité, les peuplements mélangés possèdent d'autres avantages non négligeables pour l'exploitation du bois. La diversité des essences

permet, par exemple, d'augmenter la résistance des peuplements aux éléments pathogènes\*, d'augmenter leurs capacités de résilience\* après une tempête (en raison de la présence de semenciers de différentes espèces capables d'occuper rapidement les niches\* laissées vacantes par la perturbation) ou encore d'éviter le dépérissement de l'intégralité d'un massif en raison du changement climatique.

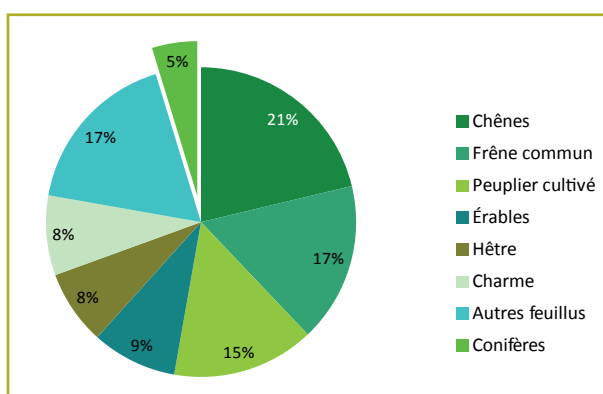
### Résultats

La forêt du Nord - Pas-de-Calais se compose majoritairement d'essences feuillues (95 % contre 71 % à l'échelle nationale). Les feuillus les plus représentés sont le Chêne rouvre ou sessile (*Quercus petraea*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) (21 %), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) (17 %), les peupliers (*Populus spp.*) (15 %), les érables (*Acer spp.*) (9 %), le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) (8 %) et le Charme (*Carpinus betulus*) (8 %).

La part des résineux, estimée à 5 %, est faible au regard de celle occupée en France (29 %). Les essences résineuses les plus représentées à l'échelle régionale sont : le Pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le Pin maritime (*Pinus pinaster*) et l'Épicéa commun (*Picea abies*). Les parcelles ayant le plus de résineux sont principalement localisées sur le littoral et dans les forêts de Raismes-Saint-Amand et de Marchiennes. À noter que les résineux présents dans les forêts régionales sont tous issus de plantations.

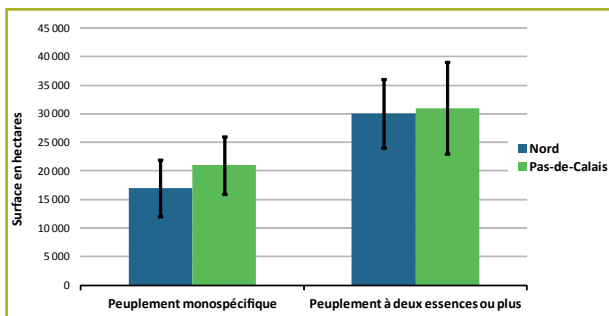
#### Surface des forêts de production inventoriées effectivement boisées par essence principale

(source : ORB NPdC d'après IFN, 2010)



Dans le Nord - Pas-de-Calais, 39 % de la surface occupée par la forêt est considérée comme monospécifique\* (constituée d'une seule essence d'arbre dominante), contre 51 % à l'échelle nationale. Les peuplements à deux essences représentent 42 % de la forêt régionale et ceux à plus de deux essences environ 19 %.

**Surface de forêt inventoriée en fonction du nombre d'essences** (source : ORB NPdC d'après IFN, 2010) Les zones inventoriées comprennent au moins 15 % de couvert absolu dans la strate recensable.



## Ce qu'il faut en penser

La surface de forêt par essence principale et le nombre d'essences présentes au sein d'une forêt sont définis par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) de la manière suivante :

- **la surface de forêt par essence principale**, correspond à la surface occupée par une essence dont la couverture est comprise entre 50 % et 75 %. Par ailleurs, aucune autre essence ne doit dépasser 15 % ;
- **le nombre d'essences dans la strate recensable** : il s'agit du nombre d'essences présentes sur une placette dont le couvert est au moins égal à 15 %. Le peuplement est pur si une seule essence est relevée sur une placette\* ou si le taux de recouvrement est supérieur à 75 %.

Dans la région Nord - Pas-de-Calais, les essences feuillues sont largement majoritaires. La présence dominante des chênes rouvres et des chênes pédonculés constitue un atout en termes de potentiels biologiques. Néanmoins, le Chêne pédonculé, présent pour diverses raisons historiques et économiques, est aujourd'hui menacé par les changements climatiques en cours et à venir. Il est désormais remplacé par le Chêne rouvre, qui est, quant à lui, plus adapté aux conditions régionales. Le Frêne commun prend également une place importante au sein de la forêt régionale (17 %), mais il est désormais également menacé. La chalarose, pathogène lié au Frêne, vient d'émerger sur le territoire. Cette maladie pourrait avoir les mêmes effets que la graphiose de l'Orme qui a fait disparaître cette essence des peuplements forestiers. Il semble donc important de favoriser les mélanges d'essences dans les forêts régionales.

## Méthode

Les résultats décrits ci-dessus sont directement issus des campagnes d'inventaire de 2005 à 2009 de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Surfaces forestières "
- BRANQUART E. & DE KEERSMAEKER L., 2010. Effet du mélange d'essences sur la biodiversité forestière. *Forêt Wallonne* n° 106. 10 p.
- IFN, 2010. *Indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaine*. 202 p.
- IFN, 2010. *La forêt française : les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009*. 92 p.
- IFN, 2010. *La forêt française : les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009. Les résultats pour la région Nord - Pas-de-Calais*. 22 p.
- PAILLET, Y. & GOSSELIN, M., 2011. *Relations entre les pratiques de préservation de la biodiversité forestière et la productivité, la résistance et la résilience : état des connaissances en forêt tempérée européenne*.

## Sites internet

- Centre régional de la propriété forestière Nord - Pas-de-Calais - Picardie (CRPF) : <http://www.crfpnorpic.fr>
- Inventaire forestier national (IFN) : <http://www.ifn.fr>
- Office national des forêts (ONF) : <http://www.onf.fr>





# Surface des peupleraies

La culture des peupliers, ou populiculture, est une pratique répandue dans le nord de la France, notamment dans le Nord - Pas-de-Calais. Les surfaces régionales de culture de peupliers sont globalement stables au cours des vingt dernières années, autour de 10 000 à 12 000 hectares. Cette pratique sylvicole\* peut entraîner des pressions sur le milieu\*, particulièrement dans les zones alluviales où elle est particulièrement présente. Les propriétaires doivent donc être correctement informés du patrimoine naturel éventuellement préexistant avant toute plantation ainsi que des pratiques favorables à la biodiversité\* dans le cas du choix de la populiculture.

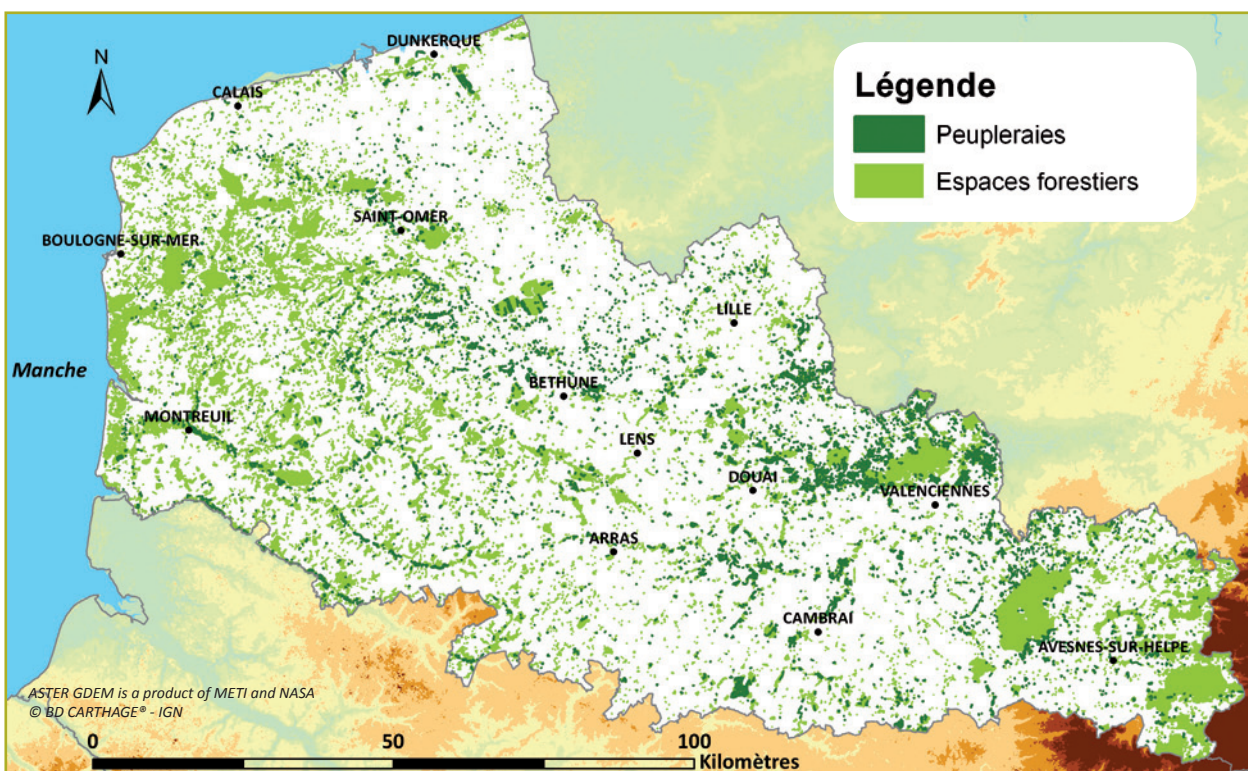
## Contexte

Concernant le peuplier, la France est le premier pays producteur et exportateur d'Europe et le troisième du monde en termes de surfaces plantées. Les peupleraies\* représentent de 200 000 à 240 000 hectares en France, soit 1,5 % à 2 % de la surface boisée nationale. Le Nord - Pas-de-Calais, la Picardie et les Pays de la Loire sont les régions où la part de peupleraies dans les surfaces forestières est la plus importante avec respectivement 10 %, 8 % et 6 %. Ceci s'explique notamment par la présence de vallées dont le sol permet la culture du peuplier. En ce qui concerne la surface, le Nord - Pas-de-Calais est au 7<sup>e</sup> rang des régions de populiculture.

Relevant exclusivement du régime privé, les peupleraies du Nord - Pas-de-Calais sont un enjeu économique important pour les sylviculteurs et les professionnels de la filière forêt-bois régionale. Ne représentant qu'environ 10 % de la surface forestière régionale, le peuplier est pourtant le bois d'œuvre le plus récolté avec plus de 90 000 m<sup>3</sup> en 2008. Il existe plusieurs variétés (ou cultivars\*) de peupliers et, même si ces variétés ne présentent pas les mêmes caractéristiques biologiques, ces arbres ont des besoins en eau qui expliquent qu'on les retrouve préférentiellement en vallée alluviale, avec la présence d'une nappe phréatique permettant de subvenir à leurs besoins durant la saison de végétation\*. Le cycle d'exploitation d'une peupleraie (15 à 20 ans) est très court comparé à d'autres essences\* (100 à 200 ans pour le chêne, 50 à 100 ans pour le frêne, le hêtre ou l'érable).

### Les boisements dominés majoritairement par des peupleraies dans le Nord - Pas-de-Calais en 2009

(source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



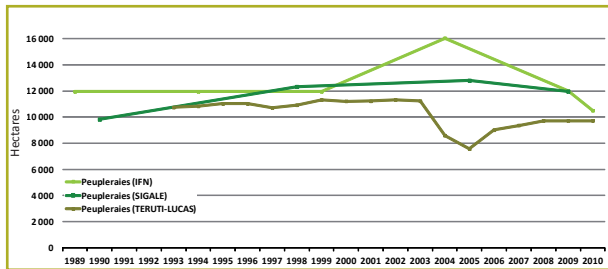


## Résultats

Trois référentiels ont été utilisés : les résultats annuels de l'Inventaire forestier national (IFN), la base de données régionale SIGALE " Occupation du sol du Nord - Pas-de-Calais " de 1990 à 2009 et enfin l'enquête TERUTI-LUCAS. Les surfaces de peupleraies varient peu dans la région et oscillent entre 10 000 et 12 000 hectares pour la période 1989 - 2009, excepté pour l'année 2004 selon l'IFN et l'année 2005 pour TERUTI-LUCAS, mais ce sont des années particulières pour ces deux programmes, avec des modifications de méthode de collecte des données.

### Évolution des surfaces régionales de peupleraies en hectares entre 1989 et 2010

(sources : ORB NPdC d'après SIGALE, IFN et TERUTI-LUCAS, 2011)



## Ce qu'il faut en penser

Les peupleraies représentent à peine 1 % du territoire régional et environ 10 % des surfaces forestières d'après l'occupation des sols de SIGALE. Toutefois, plus de la moitié des peupleraies sont localisées dans des zones à dominante humide qui sont des espaces particulièrement fragiles, peu nombreux dans la région et en régression continue.

La popiculture a souvent été sujette à des critiques, en raison des modifications qu'elle peut provoquer sur la faune, la flore, les habitats\*, les paysages lorsqu'elle est notamment pratiquée dans les milieux ouverts. Plusieurs raisons en sont la cause : le drainage\*, la plantation des peupliers au détriment de prairies alluviales inondables, la monoculture (d'individus clonaux de surcroît), l'entretien mécanisé, la proximité de cours d'eau. Il est à noter qu'en région le drainage n'est normalement plus utilisé et, les sols des vallées étant relativement riches, ils ne nécessitent théoriquement pas de fertilisation.

La biodiversité présente dans les peupleraies peut être très variable selon la nature des milieux où elles ont été implantées et selon la fréquence de leur entretien (exploitation plus ou moins intensive). Les plus diversifiées abritent de nombreuses espèces mais qui sont généralement " généralistes ", c'est-à-dire qu'elles se retrouvent dans beaucoup d'autres milieux. La présence d'espèces patrimoniales\* est souvent liée à leur existence préalable, notamment lorsque la peupleraie s'est substituée à des milieux ouverts comme les prairies humides. Néanmoins, même s'il ne s'agit pas de leur habitat de prédilection, certaines espèces (comme le Râle des genêts, *Crex crex*) peuvent utiliser ponctuellement ce milieu comme refuge lors de la fauche des prairies par exemple.

Les peupleraies peuvent contribuer à une certaine préservation de la biodiversité en région Nord - Pas-de-Calais, en comparaison avec d'autres milieux (cultures et prairies intensives notamment), et pourraient constituer, dans certains cas, des corridors écologiques\*.

Les conditions principales sont :

- qu'elles ne doivent pas se substituer à des végétations herbacées d'intérêt patrimonial ou hébergeant des espèces qui le sont également ;
- qu'elles soient gérées de manière extensive, c'est-à-dire en préservant les essences arborescentes qui s'y développent dans les stades plus évolués de ces plantations ;
- qu'elles prennent en compte, dans leur gestion, les espèces et les végétations associées rares ou menacées qui s'y maintiendraient ou s'y développeraient.

Le Centre régional de la propriété forestière (CRPF) a engagé une partie de ses actions en faveur de l'information des propriétaires de peupleraies et de leur sensibilisation aux bonnes pratiques sylvicoles. Il existe plusieurs guides permettant de détailler des actions concrètes afin de concilier la popiculture et les enjeux environnementaux. Parmi ces actions on peut noter les recommandations suivantes :

- ne pas planter en zone trop humide ;
- éviter de drainer les sols humides ;
- ne pas fertiliser les sols ;
- ne pas utiliser de traitements phytosanitaires\* ;
- diversifier les cultivars ;
- respecter une mosaïque de milieux forestiers ;
- éviter de girobroyer\* avant fin juillet ;
- adopter une densité de plantation peu élevée ;
- ne pas planter trop près des cours d'eau.

## Méthode

Selon le référentiel utilisé, la définition des " peupleraies " diffère, mais on retiendra que ce sont des surfaces plantées de peupliers, souvent de composition monospécifique et alignées régulièrement.

Les surfaces des peupleraies sont obtenues différemment selon le référentiel utilisé. Il est nécessaire de consulter chaque programme en détail pour connaître leurs modalités de calcul qui peuvent être différentes selon les dates concernées :

- 1993 à 2010 pour TERUTI-LUCAS, résultat obtenu par une enquête (sondage aléatoire) ;
- 1998 à 2010 pour l'Inventaire forestier national (IFN), résultat obtenu par inventaire (échantillonnage, photo-interprétation et cartographie) ;
- 1990 à 2009 pour la base de données SIGALE sur l'occupation des sols du Nord - Pas-de-Calais, résultat obtenu par photo-interprétation.

## En savoir plus

- AGRESTE - TERUTI-LUCAS, 2008. *Occupation du territoire par région et département, y compris DOM, 2006 à 2008 - Échantillon complet.*
- CRPF Nord - Pas-de-Calais Picardie, 2006. *Schéma régional de gestion sylvicole : Nord - Pas-de-Calais.* Tome 1, 99 p.
- CRPF Nord - Pas-de-Calais Picardie, 2006. *Le peuplier, un partenaire durable.* 32 p.
- IFN, 2005. *Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises.* 152 p.
- LE FLOCH, S., 1996. Impacts paysagers de la popiculture. *Le Courrier de l'environnement n°29.*
- Peupliers de France, 2009. *Le Conseil national du peuplier : la filière popicole.* 2 p.

## Sites internet

- AGRESTE : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>
- Centre régional de la propriété forestière (CRPF) : <http://www.crfnordpic.fr>

\* cf glossaire



# Degré de morcellement des forêts et des terrains boisés

Le Nord - Pas-de-Calais est faiblement boisé avec un taux de boisement, après traitement cartographique (cf. méthode) de seulement 9,05 %. Au cours de la période 1998 - 2009, la surface boisée a augmenté (de 107 000 à plus de 114 000 hectares) en même temps que le nombre d'îlots boisés (de 21 700 à plus de 22 800 îlots). Le morcellement s'est donc poursuivi. La mise en place d'outils d'aménagement du territoire comme la Trame verte et bleue\* devrait permettre d'enrayer le morcellement, même si les conséquences de la fragmentation\* peuvent perdurer sur le long terme.

## Contexte

Le morcellement du paysage, par les axes de transport et l'urbanisation notamment, est l'une des principales causes de la régression des populations animales et de la diversité des habitats\*. Fragmenter le paysage revient à détruire les connexions écologiques préalablement existantes entre divers secteurs provoquant ainsi leur cloisonnement. Ce ne sont pas seulement les habitats qui peuvent être touchés, mais aussi les espèces animales et végétales, les écosystèmes\* et donc les paysages dans leur ensemble.

Pour les animaux terrestres, le morcellement sépare les populations les unes des autres. Les voies de communication constituent une double barrière pour les animaux qui peuvent être décimés par le trafic, mais

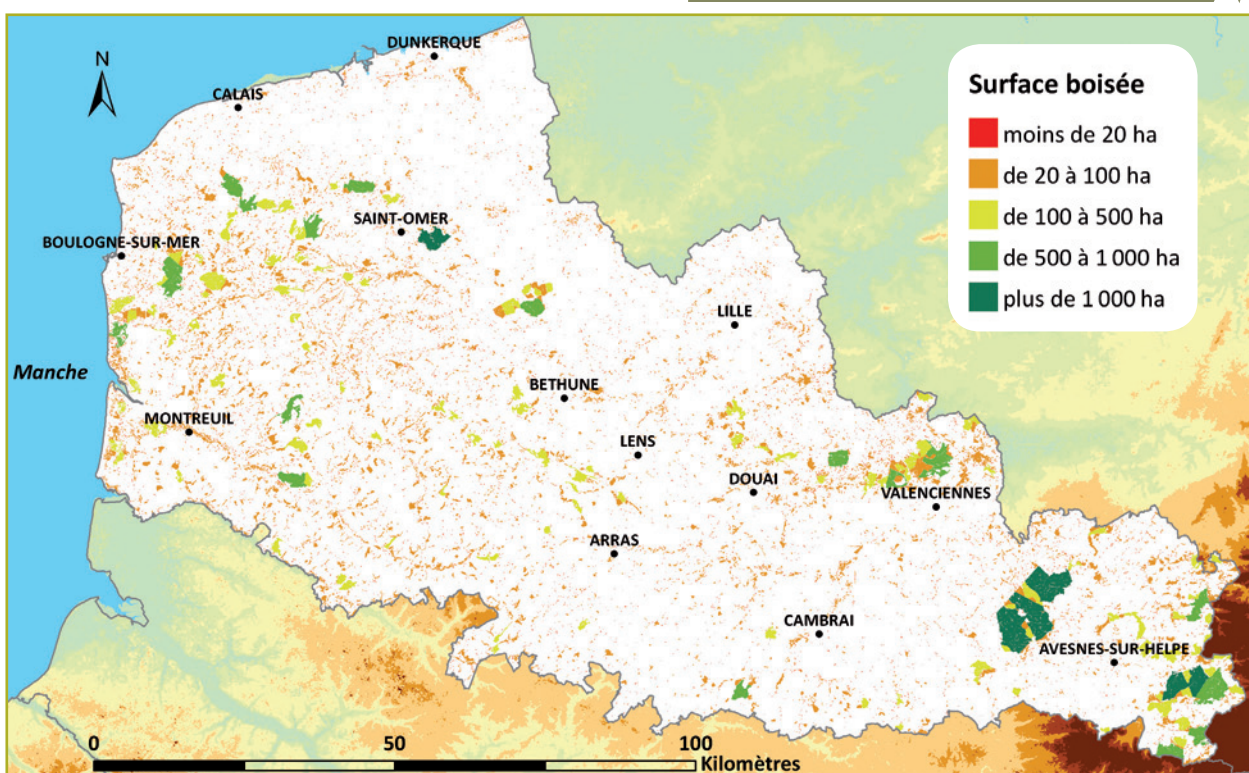
aussi être isolés génétiquement des autres populations. Ce sont généralement les espèces ayant besoin d'un grand territoire qui subissent le plus fortement la fragmentation et le rétrécissement de leurs habitats.

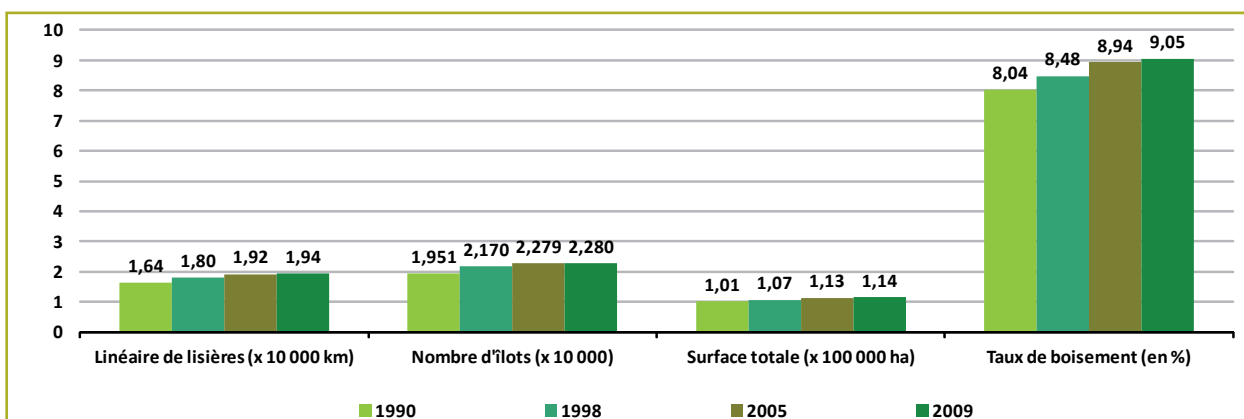
Les surfaces boisées n'échappent pas au morcellement et des îlots forestiers, qui semblent a priori former une unité, sont en réalité parfois traversés par de larges tranchées créées par les voies de communication (routes, chemins de fer, canaux, etc.). L'impact précis du morcellement dépend surtout de l'espèce à laquelle on s'attache, les paramètres à prendre en compte seront bien entendu différents pour un Insecte, un Poisson, un Amphibien, un Oiseau ou un Mammifère.

## Résultats

### Surface des îlots boisés en 2009

(sources : ORB NPdC d'après SIGALE, Multinet & BD Carthage, 2012)





Le nombre d'îlots boisés supérieurs à 150 m<sup>2</sup> évolue de 21 700 en 1998 à plus de 22 800 en 2009 (+5 %). Dans le même temps, la superficie et le taux de boisement s'accroissent d'environ 107 000 hectares (soit 8,48 % de la surface du Nord - Pas-de-Calais) à plus de 114 000 hectares (soit 9,05 %). Le linéaire de lisières est aussi croissant entre 1998 et 2009 et augmente de 18 033 km à 19 395 km. Toutes ces tendances sont à la hausse depuis 1990.

## Ce qu'il faut en penser

La résolution des cartes de l'occupation des sols de SIGALE a changé entre 1990 et 1998, passant de 1/50 000 à 1/25 000. L'année 1990 est donc renseignée à titre indicatif mais ne peut pas être comparée avec les autres dates, même si ces chiffres sont cohérents avec les tendances qui se dégagent.

La surface boisée progresse de 6,7 % depuis 1998 (et de 12,7 % depuis 1990) mais, dans le même temps, le nombre d'îlots augmente de 5 % (et de 16,7 % depuis 1990). Il y a donc plus de surfaces boisées mais cette augmentation ne se fait pas forcément par une extension des îlots déjà existants car plus de 1 100 nouveaux îlots ont été recensés entre 1998 et 2009.

L'augmentation du linéaire de lisières est de 7,55 % en onze ans (et de 18 % depuis 1990) et celle de la densité de lisière est de 0,78 % (162,4 m/ha en 1990 et 170 m/ha en 2009). Ces deux paramètres favorisent les espèces inféodées aux lisières. Il s'agit souvent d'espèces généralistes ou ubiquistes\* à forte capacité de reproduction. Ces espèces peuvent alors entrer en compétition avec les espèces spécialisées et typiques de l'habitat d'origine.

En plus de la perte d'habitat directement liée aux espaces artificialisés, les voies de communication engendrent d'autres perturbations sur les milieux voisins. Ainsi, en milieu forestier, la surface d'habitat perturbé par une route est beaucoup plus importante que la surface routière (fréquentation humaine, nuisances sonores et lumineuses, pollutions, etc.). Une bande allant jusqu'à 1 100 mètres de large en forêt montre une baisse de la richesse (nombre d'espèces) et de la densité (nombre d'individus) des Oiseaux nicheurs. Il est donc important

de conserver des cœurs de nature les plus vastes possibles afin de minimiser les effets des perturbations en lisière.

La prise en compte des problématiques de fractionnement est essentielle dans la rédaction des documents de planification, d'aménagement et la définition des projets. Des mesures de réduction ponctuelles (passages à Amphibiens ou à grande faune) ne permettent que de réduire partiellement les impacts du morcellement. La Trame verte et bleue, une mesure phare du Grenelle de l'environnement\*, a pour objectif de limiter le déclin de la biodiversité par la préservation et la restauration des corridors écologiques\*. Il est en effet urgent d'agir car certaines conséquences, notamment génétiques, n'apparaissent qu'après plusieurs décennies.

## Méthode

La base de données d'occupation des sols du Nord - Pas-de-Calais (SIGALE) ne prend pas en compte certains éléments fragmentants de taille trop réduite comme les routes secondaires, les voies de chemin de fer secondaires ou certains petits cours d'eau. Tous ces éléments qui fragmentent les paysages mais qui n'apparaissent pas dans la base de données ont été compilés à partir de deux autres bases de données géographiques :

- Multinet, une base de données routières ;
- BD Carthage, une base de données hydrographiques.

Niveau de fragmentation	Libellé	Largeurs	Sources
moyen	Réseaux routiers secondaires	5 à 8 m	Multinet
	Voies de chemin de fer secondaires		Multinet
	Cours d'eau de 0 à 15 mètres		BD Carthage
fort	Autoroutes, routes nationales 2 à 4 voies	plus de 8 m	Multinet
	Voies de chemin de fer majeures		Multinet
	Cours d'eau de plus de 15 mètres & plan d'eau		BD Carthage & Multinet

Les éléments fragmentants (environ 3 000 ha) ont été soustraits des surfaces boisées et forestières (environ 117 000 ha) issues de la base de données et seuls les îlots de plus de 150 m<sup>2</sup> (environ 114 000 ha) ont été retenus.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Surfaces forestières "
- REIJNEN, R., VEENBAAS, G. & FOPPEN, R.P.B., 1995. *Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations*. Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering Division, The Netherlands.





# Nombre d'espèces animales des forêts

[Richesse spécifique de la faune indigène\* régionale en milieu forestier]

Cet indicateur permet d'évaluer le nombre d'espèces d'Oiseaux nicheurs et de Mammifères continentaux (hors Chauves-souris) dans les forêts. Ce sont les deux groupes pour lesquels une classification par grand type d'habitat\* a été élaborée et pour lesquels la richesse spécifique\* du milieu forestier peut être évaluée de façon pertinente. Les résultats montrent que le milieu forestier accueille un quart de la faune régionale.

## Contexte

Le milieu forestier héberge une faune et des habitats très caractéristiques. Sa répartition hétérogène et son faible recouvrement dans la région en font un milieu sur lequel une attention particulière doit être portée.

La richesse spécifique, qui correspond au nombre d'espèces de la faune présente dans un espace considéré, est une des composantes de la biodiversité\* (biodiversité spécifique).

Cet indicateur se révèle être un outil pertinent pour la préservation de la biodiversité quand il est associé à d'autres indicateurs tels que le taux de rareté, le nombre d'espèces disparues ou protégées, l'évolution de l'occupation du sol, etc.

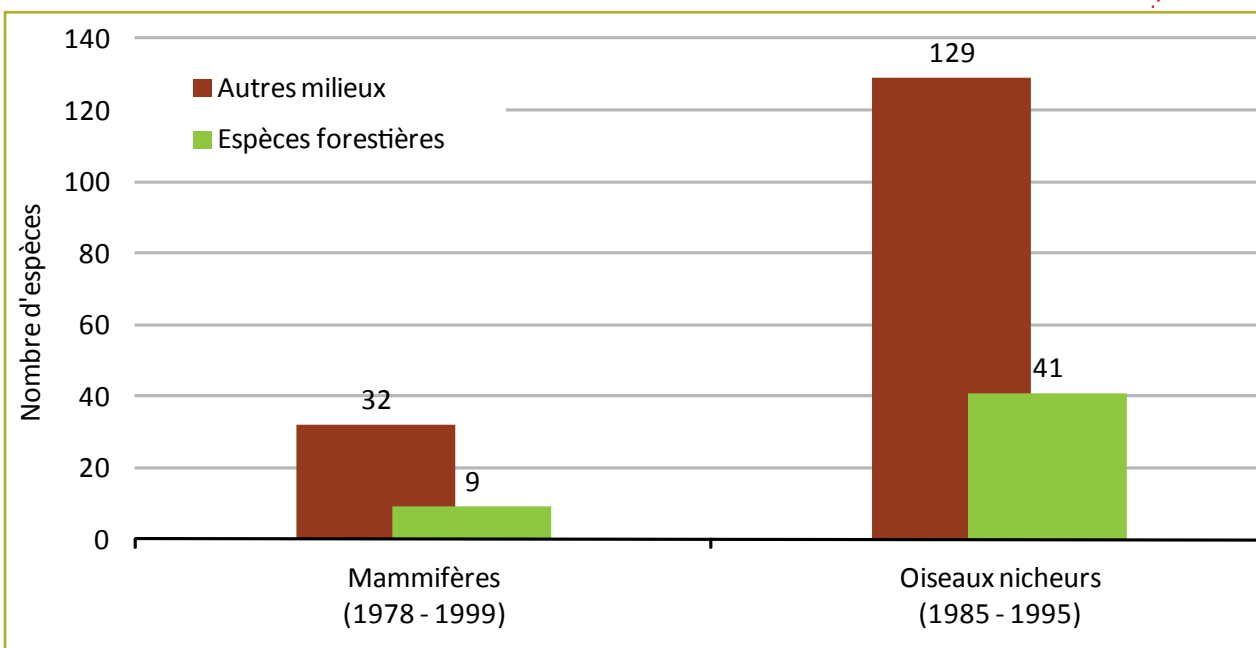
## Résultats

Le nombre d'espèces forestières est comparé au nombre d'espèces des autres milieux.

Neuf espèces de Mammifères (hors Chauves-souris) et 41 espèces d'Oiseaux nicheurs sont considérées comme forestières dans le Nord - Pas-de-Calais.

Les milieux forestiers, qui ne représentent actuellement que 9 % du territoire, accueillent le quart des espèces de la faune régionale en ne considérant que les deux groupes analysés (Mammifères et Oiseaux nicheurs).

Richesse spécifique de la faune forestière du Nord - Pas-de-Calais. Les dates entre parenthèses sont les périodes des inventaires (source : GON, 2011)



Cet indicateur représente un premier état du nombre d'espèces à affinités forestières de la région Nord - Pas-de-Calais. Sa représentativité est toute relative car il ne concerne que deux groupes parmi les nombreux autres existant dans la région. Il montre néanmoins que l'écosystème\* forestier recèle une part importante de la biodiversité régionale avec 9 espèces de Mammifères sur 40 et 41 espèces d'Oiseaux nicheurs sur 160. Considérant ces deux groupes, le quart des espèces régionales est ainsi lié à la forêt.

Les Mammifères et les Oiseaux nicheurs sont les seuls groupes pour lesquels on dispose d'une analyse précise de l'écologie régionale et de données publiées permettant de les relier à un habitat forestier.

## Méthode

La présentation de cet indicateur a été possible grâce à la synthèse des données récoltées par le réseau régional des observateurs et par les structures associées à l'élaboration des atlas de répartition des espèces.

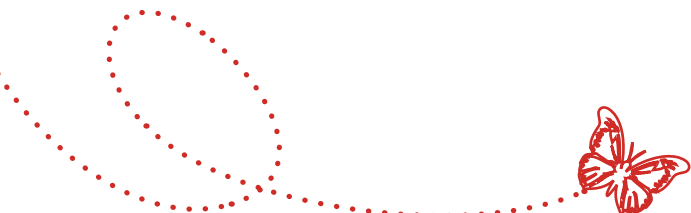
Les deux atlas (Tombal, 1996 et Fournier, 2000) établissent un classement des espèces par grands types de milieux, ce qui a permis d'extraire les listes d'espèces inféodées aux milieux forestiers. Cependant, les méthodes de classement de ces deux atlas sont différentes. L'atlas des Mammifères (Fournier, 2000) regroupe ces espèces dans " les Mammifères des massifs forestiers et des grands bois ". En ce qui concerne l'atlas des Oiseaux nicheurs (Tombal, 1996), les espèces nichant dans les milieux forestiers ont été réunies dans un groupe plus vaste comprenant également les espèces nichant dans les milieux de type " bocager ". Un travail de sélection a donc été opéré.

## En savoir plus

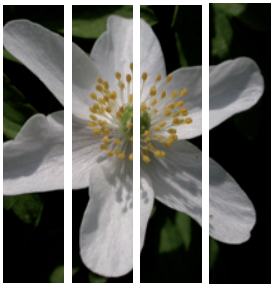
- FOURNIER, A. [coord.], 2000. Les Mammifères de la région Nord - Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites. *Le Héron*, 33 n° spécial : 1-188.
- TOMBAL, J.-C. [coord.], 1996. Les Oiseaux de la région Nord - Pas de Calais. Effectifs et distribution des espèces nicheuses. Période 1985-1995. *Le Héron*, 29 (1) : 1-336.

### ► Sites internet

- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON) : <http://www.gon.fr>







# Nombre d'espèces végétales des forêts

[Richesse spécifique de la flore indigène\* régionale forestière]

Les forêts, dans le monde, concentrent l'essentiel de la biodiversité\* terrestre. Selon certaines estimations, les seules forêts tropicales humides abriteraient entre 50 et 80 % de la biodiversité animale et végétale terrestre au niveau mondial. Par exemple, le nombre d'espèces végétales présentes en moyenne sur un hectare de forêt tropicale dépasse largement le nombre d'espèces présentes en France métropolitaine. Cette richesse spécifique\* forestière exceptionnelle se réduit au fur et à mesure que l'on s'éloigne en latitude des zones tropicales, pour devenir beaucoup plus modérée en France, et même inférieure à celle de certains milieux ouverts comme les pelouses\* calcicoles si l'on considère la seule flore vasculaire\*. Les espèces végétales inféodées à la forêt sont toutefois originales, spécialisées et adaptées à la faible luminosité. On compte ainsi 85 espèces végétales forestières strictes dans les forêts du Nord - Pas-de-Calais.

## Contexte

La richesse spécifique floristique forestière est considérée ici comme le nombre d'espèces indigènes caractéristiques des forêts.

Identifier les espèces strictement forestières parmi l'ensemble de la flore régionale indigène est néanmoins difficile. Beaucoup d'espèces peuvent en effet se trouver en forêt mais aussi ailleurs, dans des milieux plus ou moins ouverts comme les fourrés, les bosquets, les layons, les clairières, les haies ou les lisières.

Leur point commun est qu'elles peuvent se passer, au moins partiellement, de la lumière : elles sont dites sciaphiles\* lorsqu'elles ont besoin d'ombre ou semi-sciaphiles lorsqu'elles sont adaptées à des milieux modérément éclairés comme les lisières.

En forêt, la réduction de la luminosité, qui réduit la photosynthèse\*, oblige certains de ces végétaux à assimiler les substances qui sont nécessaires à leur croissance par d'autres moyens que l'utilisation de la lumière du soleil.

- L'un des plus classiques est la réalisation du cycle biologique complet en début de saison, avant le débouillage\* des arbres. Ces plantes profitent donc des premiers rayons de soleil du printemps qui parviennent jusqu'au sol forestier. C'est le cas par exemple de l'Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*) présente par milliers de pieds dans certaines hêtraies\*, ou de géophytes\* comme la Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) et la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) ;
- D'autres s'associent avec des champignons qui les aident à assimiler des sels minéraux et des oligoéléments (il s'agit alors d'une symbiose dite " mycorhize "). C'est notamment le cas de bon nombre d'espèces herbacées présentes en forêt ;
- D'autres, enfin, utilisent les arbres comme support pour atteindre la lumière : c'est le cas du lierre ;
- etc.



Jacinthe des bois



Jonquille des bois

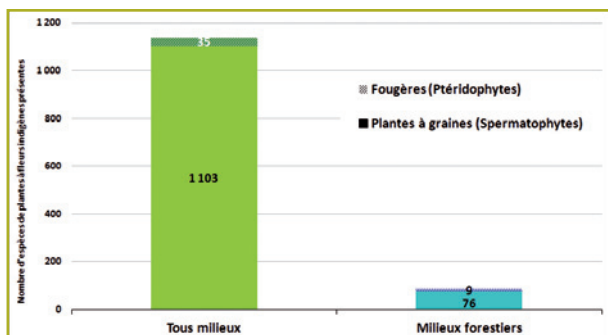
## Résultats

Les forêts de la région Nord - Pas-de-Calais abritent 85 espèces végétales exclusivement ou principalement inféodées aux forêts plutôt fermées, qu'elles soient matures ou non.

Les plantes à graines (Spermatophytes\*) comptent 76 espèces et les fougères et plantes alliées (Ptéridophytes\*) 9 espèces.

## Nombre d'espèces indigènes de la flore forestière et non forestière en 2010 dans le Nord - Pas-de-Calais

(source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



### Ce qu'il faut en penser

Certaines espèces, parmi les 85 retenues, peuvent caractériser des végétations non forestières mais elles sont principalement présentes dans la région sous couvert forestier dense, au niveau de sources et suintements ou de layons ombragés par exemple.

Inversement, des espèces considérées comme forestières au niveau de leur appartenance phytosociologique\* principale n'ont pas été retenues car aussi présentes, et de manière significative, dans d'autres milieux comme les marais non boisés, les lisières arbustives déconnectées des forêts, etc. C'est le cas notamment du *Dryopteris dilatata*, du *Dryopteris carthusiana* et de la *Stellaria holostea*.



Stellaria holostea

La richesse spécifique forestière régionale est relativement modérée, si on la compare à d'autres milieux ouverts comme les milieux littoraux, les zones humides\* ou les pelouses calcicoles. Cette situation est toutefois normale au regard de la zone biogéographique dans laquelle la région Nord - Pas-de-Calais est située ; très loin, en tout cas, des zones tropicales humides.

Elle s'accroît sensiblement lorsque l'on prend en compte les espèces non spécifiquement forestières mais bien présentes dans les forêts régionales et, surtout, dans les milieux connexes comme les lisières, les clairières et les layons.

Toutefois, la forêt n'est pas le milieu favori de la flore vasculaire dans la région. D'autres groupes comme la

faune, les Champignons, les Lichens ou les Bryophytes\* (les mousses) sont bien mieux représentés. Il est très probable que, si ces chiffres étaient intégrés dans un bilan plus global, la richesse des forêts dépasserait celle des milieux ouverts.

Certaines espèces, enfin, sont à très haute valeur patrimoniale\*. C'est le cas par exemple de la Gagée à spathe (*Gagea spathacea*) présente dans un bois près de Maubeuge (Nord) et qui n'existe que sur deux stations\* en France.



Gagée à spathe

### Méthode

Cet indicateur, basé sur le statut d'indigénat\*, a été calculé à partir de l'inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais. Celui-ci a été réactualisé en 2011 à partir des données acquises jusqu'en 2010. Le calcul de la richesse spécifique végétale forestière du Nord - Pas-de-Calais n'inclut ni les espèces non vasculaires telles que les mousses (Bryophytes), ni les algues, ni les espèces exotiques. Le caractère spécifiquement forestier de chaque espèce vasculaire a été établi au cas par cas, aux dires des experts du Conservatoire botanique national de Bailleul.

Les espèces retenues sont exclusivement ou principalement inféodées aux forêts plutôt fermées, qu'elles soient matures ou non.

### En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Nombre d'espèces végétales de la région "
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b. Centre régional de phytosociologie, agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord - Pas de Calais. CBNBI, Bailleul, I-XX, 62 p.

#### ► Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbi.org](http://www.cbnbi.org)

\* cf glossaire



# Niveau de rareté des Oiseaux et Mammifères des forêts

[Taux de rareté de la faune indigène\* régionale en milieu forestier]

Le suivi de cet indicateur permet d'avoir une idée de l'évolution des espèces forestières du Nord – Pas-de-Calais. L'indicateur est établi à partir de la répartition régionale des espèces. La rareté est un des paramètres permettant de déterminer le caractère patrimonial\* des espèces, notamment pour l'établissement des listes rouges\*.

## Contexte

Les Mammifères continentaux (hors Chauves-souris) et les Oiseaux nicheurs sont deux groupes pour lesquels une classification des espèces par grands types de milieux a été faite dans le cadre de la publication des atlas régionaux.

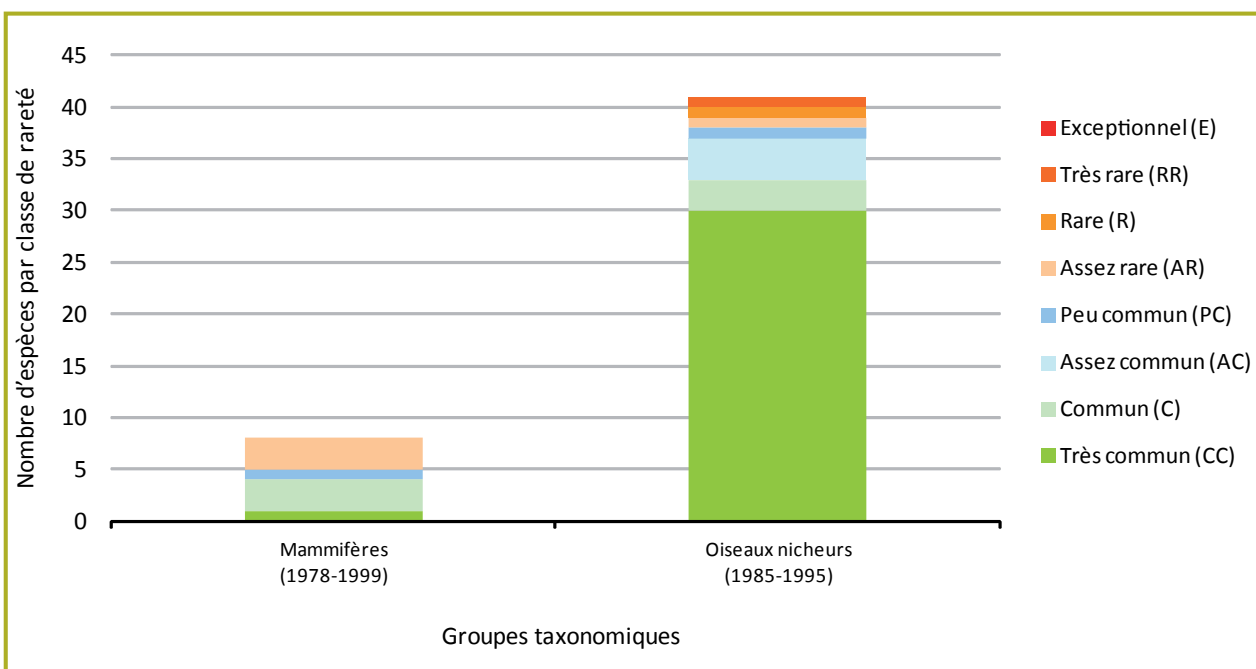
Les données présentées rendent donc compte uniquement du taux de rareté de ces deux groupes.

Les atlas régionaux sont le résultat d'enquêtes très longues et coûteuses en temps de prospection et de synthèse. De ce fait, elles sont réalisées généralement sur des périodes de cinq à dix ans et actualisées à intervalles irréguliers. Elles visent à cartographier la répartition régionale de chaque espèce des groupes concernés.

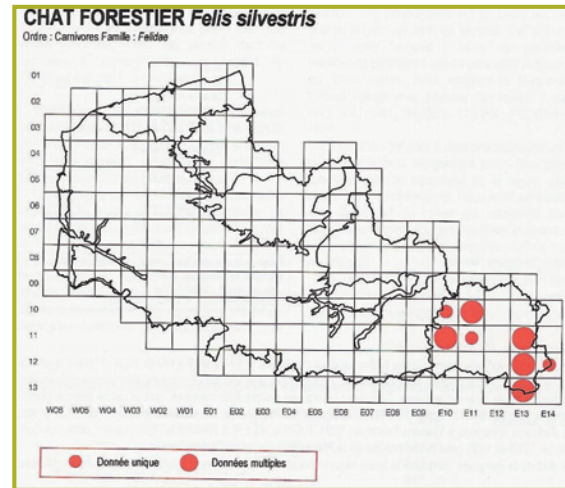
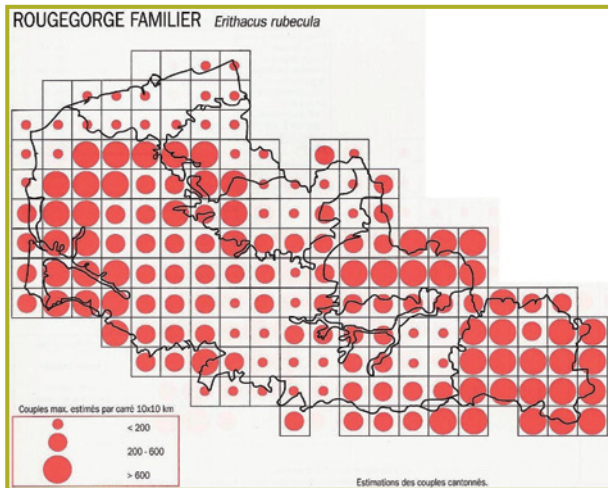
## Résultats

Les résultats sont illustrés par deux histogrammes représentant le nombre d'espèces par classe de rareté pour les Mammifères continentaux et les Oiseaux nicheurs.

Taux de rareté de la faune régionale du Nord - Pas-de-Calais en milieu forestier par groupes taxonomiques.  
Les dates entre parenthèses correspondent aux périodes des inventaires (source : GON, 2011).







Une partie non négligeable (environ 16 %) de la faune des milieux forestiers (8 espèces) est classée parmi les indices de rareté les plus élevés, de " Peu commun " à " Exceptionnel ". Il s'agit des espèces suivantes :

Mammifères :

- Martre (*Martes martes*) ;
- Chat forestier (*Felis silvestris*) ;
- Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) ;
- Cerf élaphe (*Cervus elaphus*).

Oiseaux :

- Pic mar (*Dendrocopos medius*) ;
- Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*) ;
- Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) ;
- Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*).

## Ce qu'il faut en penser

Le taux de rareté est l'image de la distribution de la population régionale d'une espèce à un instant donné ou pendant une période donnée. La pertinence de ce taux de rareté dépend de l'effort de prospection.

Pour les Mammifères et les Oiseaux, on peut considérer que l'effort de prospection est suffisant pour donner une image proche de la réalité de leur répartition régionale.

Toutefois, l'analyse de ces deux groupes faunistiques ne permet pas une évaluation suffisante de l'état du milieu forestier car ils ne sont pas représentatifs de toute la faune forestière. L'exemple des Oiseaux illustre bien ce biais : plus des deux-tiers des oiseaux présents en forêt sont des espèces adaptées à tous types de milieux. C'est le cas notamment du Rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*) dont la densité est très élevée en milieu forestier mais que l'on retrouve également dans les parcs et jardins arborés, ce qui explique sa présence dans presque toute la région. Les forêts du Nord - Pas-de-Calais hébergent donc très peu d'espèces typiquement forestières.

## Méthode

Les cartes de répartition ont été réalisées sur la base d'un maillage 10 km x 10 km (mailles\* d'une surface de 100 km<sup>2</sup>). La région Nord - Pas-de-Calais est ainsi divisée en 164 mailles. C'est en se basant sur le nombre de mailles dans lesquelles l'animal est présent que les indices de rareté ont été calculés pour les deux groupes concernés (Oiseaux nicheurs et Mammifères, hormis les Chauves-souris). Plus le nombre de mailles où l'animal est présent est faible, plus il est considéré comme rare.

Pour les Mammifères et les Oiseaux, le mode de calcul du coefficient de rareté théorique de Boulet (1988) et de Boulet & al. (1990 et 1999) a été utilisé.

Les deux atlas établissent un classement des espèces par grands types de milieux, permettant d'extraire les listes d'espèces spécifiques des milieux forestiers. L'Atlas des Mammifères (Fournier, 2000) regroupe ces espèces dans " les Mammifères des massifs forestiers et des grands bois " et l'Atlas des Oiseaux nicheurs (Tombal, 1996) les regroupe dans les milieux forestiers et bocagers. Un travail de sélection a été fait dans les sous-groupes. Les rapaces diurnes et nocturnes du bocage n'ont pas été retenus.

## En savoir plus

- BOULLET, V. 1988. *Étude préliminaire à la gestion expérimentale du Mont Hubert*. Région Nord - Pas-de-Calais, CRP/CBNBL, 71 p.
- BOULLET V., [coll] DUQUEF M. & GAVORY L. 1990. *Inventaire ZNIEFF Picardie. Synthèse générale*. Région Picardie. Conservatoire des Sites Naturels. 153 p.
- BOULLET, V., [coll] DESSE, A. & HENDOUX, F. 1999. Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. *Bull. Soc. Botanique du Nord de la France*, 52 (1) : 67 p.
- FOURNIER, A. [coord.], 2000. Les Mammifères de la région Nord - Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites. *Le Héron*, 33 n° spécial : 1-188.
- 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) : 1-336.
- VANAPPELGHEM, C., 2010. Comment estimer la rareté régionale d'une espèce ? Méthode de calcul du coefficient de rareté pondéré et exemple d'application. *Le Héron*, 43 (3) : 189-196.

### Sites internet

- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON) : <http://www.gon.fr>





# Niveau de rareté de la flore des forêts

La forêt du Nord - Pas-de-Calais occupe moins de 1/10<sup>e</sup> de la surface régionale : les espèces forestières strictes disposent donc de moins d'espace disponible par rapport à d'autres espèces plus généralistes qui s'accommodent de milieux divers.

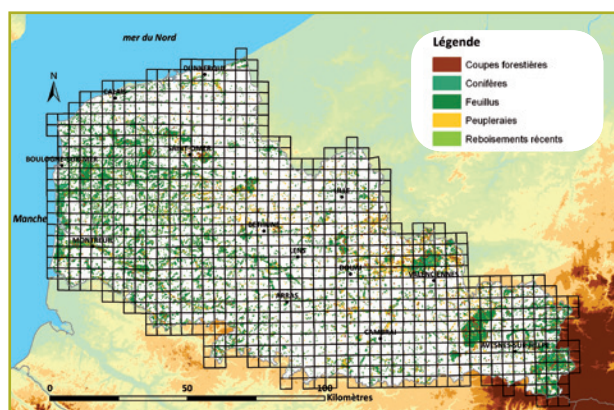
Toutefois, le taux de rareté de la flore forestière est très similaire au taux de rareté calculé pour tous les milieux. Il est ainsi de 52,9 % pour les espèces forestières et n'intègre pas le nombre d'espèces considérées comme définitivement disparues.

## Contexte

Le taux de rareté de la flore forestière correspond à la proportion d'espèces strictement forestières considérées comme rares (classées de " Prémisée disparue " à " Assez rare ") par rapport au nombre total d'espèces strictement forestières. Ce taux est propre à la région Nord - Pas-de-Calais car il n'est pas standardisé avec d'autres régions françaises. Il est basé sur la présence/absence de chaque espèce dans les 885 mailles\* de 16 km<sup>2</sup> (4 km X 4 km) qui recouvrent la région. Une espèce observée dans une maille, indépendamment de ses effectifs, sera considérée comme " présente ", qu'il y ait 1 ou 100 000 pieds dans cette maille.

Maillage de 4 km x 4 km utilisé pour le calcul de la rareté de la flore indigène régionale

(source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



C'est la raison pour laquelle une espèce peut être particulièrement abondante\* sur un site donné, parce que les conditions locales lui sont très favorables, et être pourtant considérée comme très rare car on ne la trouve que sur quelques sites dans la région. C'est par exemple le cas de la Mibora naine (*Mibora minima*), représentée par des milliers de pieds sur la dune décalcifiée\* de Ghyvelde (Nord), mais présente seulement dans quelques mailles à l'échelle de la région.

## Résultats

Le taux de rareté de la flore indigène\* forestière est de 52,9 %, c'est-à-dire que plus de la moitié des espèces strictement forestières sont considérées comme rares. Les espèces forestières les plus rares à l'échelle régionale sont les suivantes :

### Espèces " Prémisées disparues "

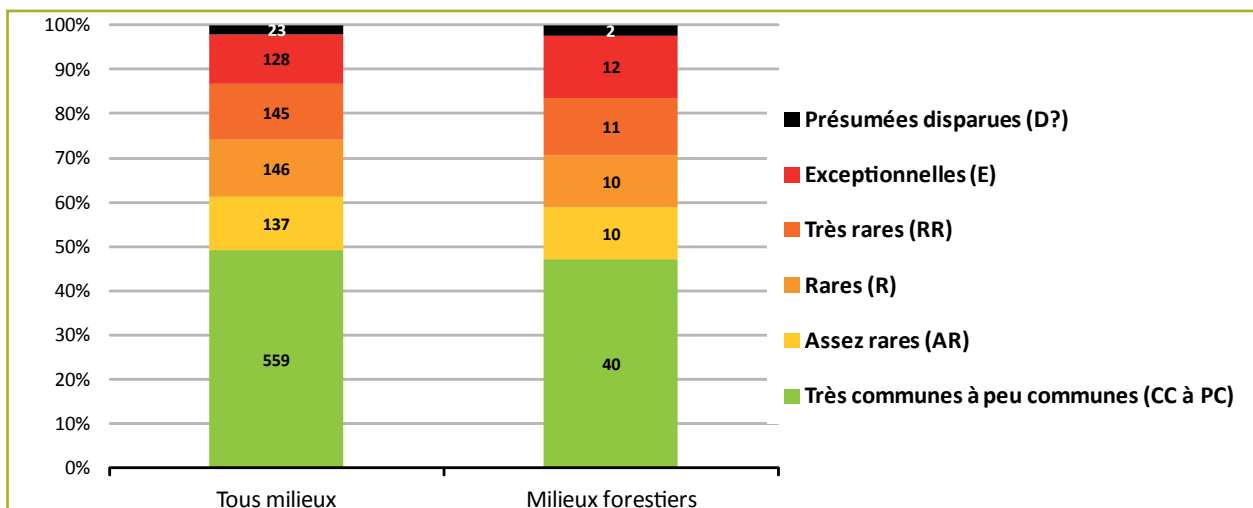
- Dryoptéris à crête (*Dryopteris cristata*)
- Renoncule radicante (*Ranunculus serpens*)

### Espèces " Exceptionnelles "

- Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*)
- Laïche fausse-brize (*Carex brizoides*)
- Laïche digitée (*Carex digitata*)
- Laïche lisse (*Carex laevigata*)
- Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia*)
- Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*)
- Androsème (*Hypericum androsaemum*)
- Gagée jaune (*Gagea lutea*)
- Gagée à spathe (*Gagea spathacea*)
- Orge d'Europe (*Hordelymus europaeus*)
- Orme blanc (*Ulmus laevis*)
- Bois joli (*Daphne mezereum*)

### Espèces " Très rares "

- Cardamine à bulbilles (*Cardamine bulbifera*)
- Laïche des ombrages (*Carex umbrosa*)
- Corydale à bulbe plein (*Corydalis solida*)
- Euphorbe douce (*Euphorbia dulcis*)
- Épipactis pourpre (*Epipactis purpurata*)
- Fétuque des bois (*Festuca altissima*)
- Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloides*)
- Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*)
- Fragon épineux (*Ruscus aculeatus*)
- Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*)
- Alisier des bois (*Sorbus torminalis*)



## Ce qu'il faut en penser

Le taux de rareté de la flore forestière régionale est de 52,94 %. Il est légèrement supérieur au taux de rareté de la flore régionale (toutes espèces confondues) évalué à 50,8 %, mais pas aussi élevé que l'on pourrait s'y attendre. Cela s'explique par le fait que, même si la forêt ne représente que 9,4 % du territoire, elle est éparpillée dans tout le Nord - Pas-de-Calais. Ainsi, des zones boisées sont présentes dans 97 % des mailles (861 mailles sur 885). Dans plus de 90 % des mailles (800 sur 885), ces zones boisées représentent plus de cinq hectares (la taille moyenne des îlots boisés du Nord - Pas-de-Calais). Les espèces forestières peuvent donc potentiellement être présentes dans un grand nombre de mailles, mais la faible surface boisée mise à leur disposition constitue un obstacle et limite la taille des populations.

La classe de rareté, très utile pour juger du degré de patrimonialité\* d'une espèce, reflète un niveau d'occupation du territoire à un instant donné. Elle ne permet pas d'apprécier l'évolution des populations dans le temps, sauf si elles apparaissent ou disparaissent d'une ou de plusieurs mailles. Par ailleurs, la classe de rareté d'une espèce (D?, E, RR, R ou AR) est étroitement liée à la rareté de son habitat\* sans pour autant qu'elle soit menacée : c'est le cas, par exemple, d'espèces typiques de falaises comme le Chou sauvage (*Brassica oleracea*).

Pour autant, les espèces récapitulées avant et qui figurent parmi les plus rares sont nettement moins menacées que les espèces typiques des milieux ouverts comme les pelouses\* ou les landes. Il existe toutefois quelques exceptions, comme par exemple le Dryoptéris à crête (*Dryopteris cristata*) dont l'unique station\* connue dans le Nord - Pas-de-Calais a été détruite par le propriétaire. La probabilité de le revoir un jour dans la région est très faible.

## Méthode

Les taxons\* retenus sont exclusivement ou principalement inféodés aux forêts plutôt fermées, qu'elles soient matures ou non. Seules sont concernées les plantes vasculaires\* à fleurs (Spermatophytes\*) et sans fleurs (Ptéridophytes\*).

Le taux de rareté de la flore forestière est calculé à partir de l'Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais dont la dernière mise à jour date de 2011. Les résultats sont obtenus de la manière suivante :

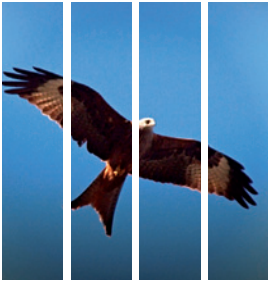
Nombre d'espèces de plantes à fleurs et fougères indigènes forestières qualifiées de "Présumée disparue" à "Assez rare" divisé par le nombre total d'espèces à fleurs et fougères indigènes forestières (x100).

## En savoir plus

- Voir fiches 2010 et 2011 "Taux de rareté de la flore indigène régionale"
- Voir fiche 2011 "Nombre d'espèces végétales menacées"
- Voir fiche 2011 "Degré de morcellement des forêts et des terrains boisés"
- DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2012. Version 2.612.8 (date d'extraction: 30/01/2012).
- TOUSSAINT, B. [Coord.], 2005. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version 3a/26 septembre 2005. CBNBI, Bailleul.
- TOUSSAINT, B. [Coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b/décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord - Pas-de-Calais. I-XX : 1-62.

## Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)



# Espèces animales forestières disparues

La déforestation touche environ dix millions d'hectares de forêt chaque année dans le monde. Le Nord - Pas-de-Calais semble insignifiant avec ses 117 000 hectares de forêt mais la préservation de cet écosystème\* est primordiale pour la survie des espèces qui en sont dépendantes. En se limitant aux Mammifères (hors Chauves-souris) et aux Oiseaux nicheurs, une seule espèce a disparu depuis 1985, mais il est évident que ce chiffre évoluera avec l'augmentation du nombre de groupes faunistiques étudiés.

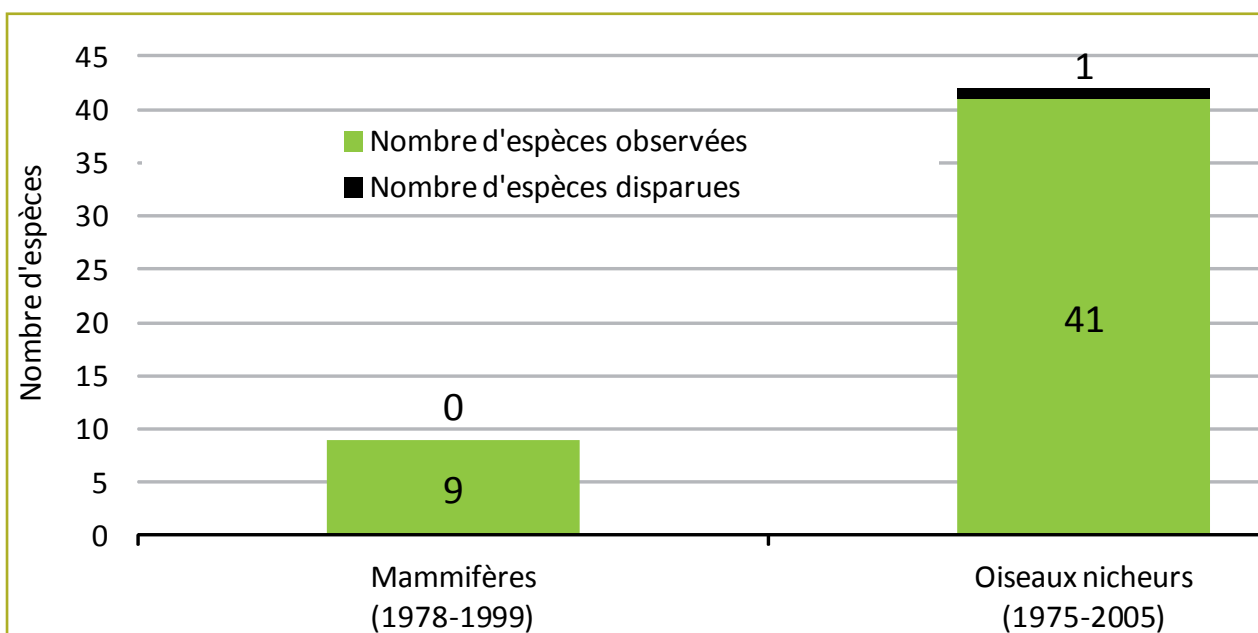
## Contexte

La destruction des habitats\* est reconnue comme l'un des principaux facteurs de la disparition des espèces. La forêt était un habitat historiquement très répandu dans le Nord - Pas-de-Calais mais qui a cédé beaucoup de terrain au développement des activités humaines (agriculture, urbanisation, voirie, etc.). On peut donc imaginer que beaucoup d'espèces liées à l'écosystème forestier ont disparu par le passé suite à la déforestation et qu'à l'opposé des espèces des milieux ouverts ont été favorisées.

## Résultats

Au cours des dernières décennies, seule une espèce d'Oiseau est considérée comme disparue en tant que nicheuse en milieu forestier dans la région : le Milan royal (*Milvus milvus*). C'est une espèce dont l'écologie\* couvre une large gamme de milieux (bocages\*, prairies, boisements). Cependant, toutes les tentatives connues de nidification dans la région ne concernent que le milieu forestier.

Nombre d'espèces animales forestières disparues dans la région Nord – Pas-de-Calais au cours des dernières décennies. (source : GON, 2011)



## Ce qu'il faut en penser

Ces résultats ne sont probablement pas représentatifs de la situation de la faune forestière régionale car ils ne prennent en compte que les Mammifères (hors Chauves-souris) et les Oiseaux nicheurs. Pour beaucoup d'autres groupes faunistiques forestiers, le niveau de connaissance ne permet pas actuellement de préciser cet indicateur.

Les données analysées ne concernent qu'un passé récent (depuis la fin des années 1970). Or, le milieu forestier a subi les pressions humaines depuis bien longtemps. En ne remontant qu'au début de l'ère chrétienne, la forêt couvrait la majeure partie de l'ouest et du nord de l'Europe, dont le Nord – Pas-de-Calais actuel. Le constat d'une récession drastique de ce type d'habitat met en évidence le fait que des disparitions d'espèces ont eu lieu il y a bien longtemps !

En raison de la déforestation intensive et de la traque sans limites qu'ils ont subie, les grands Mammifères forestiers du nord de l'Europe, parmi lesquels l'Aurochs (*Bos primigenius*), le Loup (*Canis lupus*), l'Ours brun (*Ursus arctos*), le Lynx boréal (*Lynx lynx*), l'Élan (*Alces alces*), etc. historiquement présents, ont été exterminés des forêts régionales. Il ne subsiste aujourd'hui que quelques espèces : le Chevreuil (*Capreolus capreolus*), le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*).

Les modes de gestion du milieu forestier ont évolué récemment. Les gestionnaires publics appliquent désormais une politique plus raisonnée et axée sur la durabilité des ressources ainsi que sur l'augmentation des surfaces boisées. Cela peut éventuellement expliquer en partie la perte d'une seule espèce d'Oiseau dans les dernières décennies. Toutefois, les efforts de gestion "durable" doivent continuer et s'améliorer tant dans les domaines privés que publics. Par exemple, la création d'infrastructures routières imposantes à travers les massifs forestiers peut avoir des conséquences importantes sur certaines espèces reproductrices sensibles. C'est le cas pour le Milan royal qui a déserté son unique site connu de reproduction dans le Haut-Avesnois après la création d'une route à proximité de ses aires traditionnelles de reproduction.

Les données sur les disparitions évolueront sans doute avec l'amélioration des connaissances et l'intégration des autres groupes faunistiques à cet indicateur, notamment les Invertébrés\* dont les Papillons.

## Méthode

La disparition est considérée comme effective, lorsque l'espèce n'a pas été revue depuis les premiers inventaires, c'est-à-dire 1978 pour les Mammifères (hors Chauves-souris) et 1985 pour les Oiseaux nicheurs.

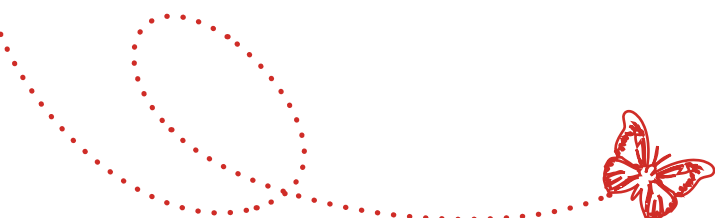
Les deux atlas établissent un classement des espèces par grands types de milieux, ce qui permet d'extraire les listes d'espèces spécifiques des milieux forestiers. Cependant, les méthodes de classement de ces deux atlas sont différentes. L'atlas des Mammifères regroupe ces espèces dans "les Mammifères des massifs forestiers et des grands bois". En ce qui concerne l'Atlas des Oiseaux nicheurs, les espèces nichant dans les milieux forestiers ont été réunies dans un groupe plus vaste contenant également les espèces nichant dans les milieux de type bocagers\*.

## En savoir plus

- FOURNIER, A. [coord.], 2000. Les Mammifères de la région Nord - Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites. *Le Héron*, 33 n° spécial : 1-188.
- GODIN, J., LUCZAK, C. & VANAPPELGHEM, C., in press. Intérêt des listes d'espèces des naturalistes du XIX<sup>e</sup> - XX<sup>e</sup> siècles : le cas du Nord - Pas-de-Calais, de l'ère Giard (XIX<sup>e</sup>) à l'ère Kerautret (XX<sup>e</sup>).
- HUXEL, G.R. & HASTINGS, A., 1999. Habitat loss, fragmentation and restoration. *Restoration Ecology*, 7 : 309-315.
- MÉZIÈRE, S., 2012. Le Milan noir *Milvus migrans* niche-t-il encore dans l'Avesnois ? *Le Héron*, 44-1 (à paraître).
- 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) : 1-336.

### Sites internet

- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON) : <http://www.gon.fr>



\* cf glossaire





# Espèces végétales forestières disparues

Il est constaté que des espèces caractéristiques des forêts régionales ont disparu depuis les premiers grands inventaires botaniques datant du début du XX<sup>e</sup> siècle. Cette régression est de la même ampleur, proportionnellement, que celle subie par des espèces de milieux ouverts comme les pelouses\*, les landes, les milieux dunaires ou les zones humides\*.

La protection foncière dont bénéficient les forêts, pourtant, est plus forte que celle des autres territoires. Leur disparition ne s'explique donc pas par des modifications importantes de l'utilisation des sols, comme c'est le cas par exemple pour les zones humides.

Huit espèces forestières, à ce jour, ont disparu de la région Nord - Pas-de-Calais : l'examen de leur répartition nationale met en évidence qu'il s'agit surtout d'espèces en limite d'aire de distribution\* et qui ont toujours été très rares dans la région.

## Contexte

Cent douze espèces végétales vasculaires\* ont disparu de la région Nord - Pas-de-Calais depuis le début des années 1900. Les raisons de ces disparitions, pour l'essentiel, sont connues : urbanisation, pollution, perturbation ou destruction des habitats naturels\*, intensification et déprise agricole, etc.

Même si l'extinction d'espèces est un phénomène naturel (on estime que 99,9 % des espèces ayant vécu sur Terre ont disparu), les pressions humaines ont accéléré ce phénomène d'un facteur compris entre 100 et 1 000 depuis le siècle dernier, et plus proche de 1 000 actuellement.

Le cas de la forêt est particulier : la quasi-totalité des territoires qu'elle occupe dans la région ont toujours été forestiers, contrairement à certains pays comme la Grande-Bretagne qui a reconverti massivement, par le passé, des terres agricoles en surfaces forestières. Cela signifie que les espaces boisés n'ont pas subi les profondes mutations du territoire comme c'est le cas par exemple pour les milieux littoraux ou les zones humides. Les forêts régionales ont toujours été significativement exploitées, y compris au cours des siècles passés, le bois constituant une source importante d'énergie et de matériaux de construction, avant l'avènement du pétrole.

On pourrait donc s'attendre à des pertes moindres en matière de biodiversité\* végétale dans les forêts, par rapport à l'ensemble du territoire. Et pourtant, il n'en est rien.

## Résultats

Huit espèces végétales forestières indigènes\* ont disparu de la région Nord - Pas-de-Calais depuis un peu plus d'un siècle. Sont concernées six plantes à graines (Spermatophytes\*) et deux fougères (Ptéridophytes\*).

Il s'agit d'espèces forestières " strictes ". Elles peuvent occuper d'autres milieux que les forêts mais elles sont principalement présentes dans la région sous couvert forestier dense, au niveau de sources et suintements ou de layons ombragés par exemple. Inversement, des espèces considérées comme forestières au niveau de leur appartenance phytosociologique\* principale n'ont pas été retenues car elles sont aussi présentes, et de manière significative, dans d'autres milieux comme les marais non boisés, les lisières arbustives déconnectées des forêts, etc.

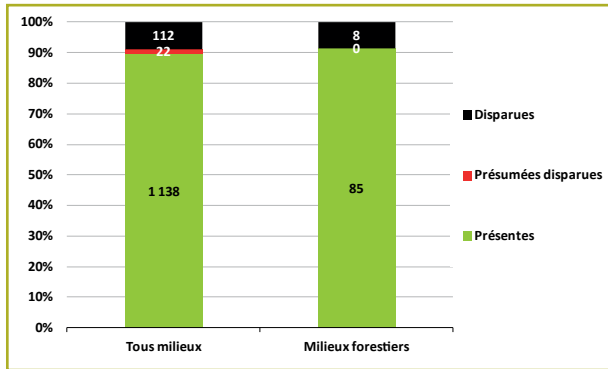
Les mousses (Bryophytes\*) n'ont pas non plus été prises en compte dans l'analyse, faute de connaissances suffisantes.

La liste des espèces forestières dont la disparition est documentée est la suivante :

- Polypode du hêtre (*Phegopteris connectilis*) ;
- Polypode du chêne (*Gymnocarpium dryopteris*) ;
- Asaret d'Europe (*Asarum europaeum*) ;
- Gesse du printemps (*Lathyrus vernus*) ;
- Luzule de Forster (*Luzula forsteri*) ;
- Mélique penchée (*Melica nutans*) ;
- Fétuque à feuilles variables (*Festuca heterophylla*) ;
- Sceau de Salomon verticillé (*Polygonatum verticillatum*).

## Proportion d'espèces de la flore indigène disparues des milieux forestiers du Nord - Pas-de-Calais en 2011

(source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



### Ce qu'il faut en penser

La limite septentrionale\* d'un nombre important d'espèces végétales thermophiles (c'est-à-dire qui ont besoin de chaleur) se situe en Picardie. Certaines, toutefois, parviennent à atteindre la région Nord - Pas-de-Calais, notamment dans l'Avesnois ou le sud de l'Artois. Elles sont alors en limite nord de leur aire de répartition\*, dans des conditions écologiques locales qui leur sont peu favorables, et avec des effectifs extrêmement réduits par rapport à ceux existant dans leur aire normale de répartition.

Les populations sont fragiles et peuvent disparaître à la moindre perturbation naturelle ou anthropique\*. Ces espèces pourraient toutefois réapparaître dans la région dans le contexte actuel du réchauffement climatique et méritent à ce titre d'être surveillées.

Les espèces concernées sont les suivantes :

- la Luzule de Forster (*Luzula forsteri*), typique des sols forestiers acides, autrefois connue de l'Artois et de l'Avesnois. Sa limite nord actuelle est à présent dans l'Amiénois, en Picardie ;
- la Fétuque à feuilles variables (*Festuca heterophylla*), qui a disparu des forêts de Rihoult-Clairmarais, de l'Artois et du Boulonnais, mais qui reste également présente en Picardie.

La situation est identique pour les espèces dites " continentales " et " montagnardes " dont la limite extrême de répartition se trouve également dans l'Avesnois, en raison de conditions climatiques locales plus proches de celles des Ardennes que de celles du reste du territoire régional.

Ces espèces, adaptées à des écarts saisonniers plus marqués et à un climat plus rigoureux, sont les suivantes :

- le Polypode du Hêtre (*Phegopteris connectilis*), autrefois connu dans le secteur d'Anor et de Locquignol, dans le Nord ;
- la Mélisque penchée (*Melica nutans*), autrefois présente dans l'Avesnois ;
- le Sceau de Salomon verticillé (*Polygonatum verticillatum*), antérieurement présent à Anor et Cousolre, dont la limite est à présent dans les Ardennes ;
- l'Asaret d'Europe (*Asarum europaeum*), vu à Coussolre ;

- le Polypode du chêne (*Gymnocarpium dryopteris*) qui, outre son écologie montagnarde, a besoin de rochers ombragés et acides, lesquels sont extrêmement rares dans la région Nord - Pas-de-Calais ;
- La Gesse du printemps (*Lathyrus vernus*), enfin, constitue un cas inexplicable : elle a été signalée antérieurement dans la forêt de Boulogne, alors que son aire de répartition couvre l'est de la France et les Pyrénées. L'indigénat de cette population est douteux.

On constate donc globalement que les espèces forestières régionales disparues ont toujours été très rares et leurs populations fragiles. Il n'est pas établi que les activités humaines soient à l'origine de leur disparition.

La conservation d'espèces en limite d'aire est toutefois très importante : elles peuvent acquérir des caractères biologiques originaux, adaptés aux conditions locales (on parle alors d'écotypes) et qui peuvent sauver l'espèce en cas de modifications majeures des biomes\*. C'est par exemple le cas du Hêtre (*Fagus sylvatica*), adapté à notre région et pourtant bien présent dans le massif de la Sainte-Baume à proximité de Marseille (Bouches-du-Rhône).

### Méthode

Cet indicateur mesure le degré d'appauvrissement de la flore vasculaire indigène de la région Nord - Pas-de-Calais et concerne les Spermatophytes (plantes à graines) et les Ptéridophytes (fougères, prêles, lycopodes). Les mousses ne sont donc pas prises en considération.

Selon le référentiel du Conservatoire botanique national de Bailleul, une espèce végétale est considérée comme disparue lorsqu'elle n'a pas été revue depuis 1990, ou revue depuis mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu depuis, ou qui n'a pas pu être retrouvée après investigations particulières. La notion de " disparition " se limite ici à celle de " visiblement disparu " ou encore de disparition " épigée ". Cela signifie qu'elle ne prend pas en compte les parties non visibles des espèces comme les semences ou les organes dormants présents dans le sol (on parle alors de cryptopotentialité\* des espèces).

Les taxons\* retenus sont exclusivement ou principalement inféodés aux forêts plutôt fermées, qu'elles soient matures ou non.

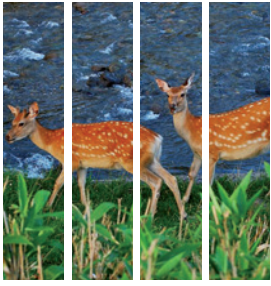
### En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Nombre d'espèces végétales disparues "
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b / décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord-Pas de Calais. I-XX, 1-62.

### ► Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbi.org](http://www.cbnbi.org)

\* cf glossaire



# Espèces animales exotiques envahissantes des forêts

**Le milieu forestier est l'un des milieux hébergeant des espèces exotiques. Pour le moment, aucune des espèces de Mammifères ni d'Oiseaux qui l'occupent ne peut être qualifiée d'envahissante dans la région Nord – Pas-de-Calais.**

## 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.

Depuis le Néolithique, période à laquelle l'agriculture et l'élevage se sont développés, l'Homme a accéléré et amplifié cette dynamique en modifiant les habitats\* (augmentation des milieux ouverts pour la culture et l'élevage par rapport aux milieux fermés comme la forêt). Ceci a conduit à des modifications d'aire de distribution\*, des modifications d'effectifs (espèces des milieux ouverts favorisées) et des introductions d'espèces.

Au cours des cinq derniers siècles, en raison du développement des moyens de transport et du commerce, l'Homme a, volontairement ou non, introduit des espèces animales exotiques dans la quasi-totalité des écosystèmes\* du globe.

Depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, avec l'avènement de la société industrielle, l'introduction involontaire d'espèces exotiques s'est accélérée en raison de l'augmentation des activités humaines liées au déplacement des biens et/ou des personnes, aux constructions humaines telles que le canal de Panama en 1914, à l'évolution de l'agriculture et de l'aquaculture. Ces introductions se sont encore multipliées dans les années 1960 avec l'intensification importante du commerce mondial. À ces introductions involontaires s'ajoutent les introductions délibérées d'espèces à des fins d'élevage (aquaculture, pelleterie), pour la chasse et la pêche ou à des fins ornementales, auxquelles on peut associer les introductions accidentelles d'espèces exotiques échappées de captivité.

Beaucoup d'espèces introduites\* ne présentent pas de caractère invasif : certaines disparaissent car elles ne s'adaptent pas à leur nouvel environnement ou elles ne prolifèrent pas car incapables de se reproduire. En revanche, certaines prolifèrent et concurrencent les espèces indigènes\*.

## Résultats

Les espèces exotiques forestières sont peu nombreuses et ne sont pas considérées comme envahissantes. On totalise à l'heure actuelle quatre espèces exotiques pour les Mammifères et les Oiseaux nicheurs :

- Cerf sika (*Cervus nippon*) ;
- Daim européen (*Dama dama*) ;
- Faisan vénéré (*Syrmaticus reevesii*) ;
- Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*).

## Ce qu'il faut en penser

Le Faisan de Colchide est une espèce dont le caractère exotique est peu connu du grand public. Bien qu'introduit dès l'époque gallo-romaine, il ne s'est établi sur le territoire national à l'état "sauvage" qu'il y a environ cinq siècles. C'est une espèce introduite volontairement par l'Homme à des fins d'ornement, de chair et de chasse. Elle est inscrite actuellement sur la liste des espèces gibiers de France et fait l'objet le plus souvent de lâchers d'oiseaux issus d'élevage à des fins cynégétiques\*. Le comportement historiquement forestier des spécimens, issus pour l'essentiel des élevages, s'est modifié et l'espèce est désormais répandue au gré des lâchers dans la région où elle fréquente des habitats très variés : milieux bocagers\*, forestiers, marais, plaines céréalières, etc.

Le Faisan vénéré a été introduit volontairement dans les forêts pour des raisons cynégétiques. Il est signalé dans les principaux massifs forestiers de la région. C'est une espèce originaire d'Asie, plus précisément des massifs forestiers de l'ouest de la Chine. Son introduction date de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et concernait les massifs forestiers du centre de la France. Puis les tentatives d'introduction se sont multipliées, au cours de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, dans les domaines de chasse privée de la moitié nord de la France. La seule information précise dont on dispose est celle de la première mention d'un lâcher de l'espèce dans le massif forestier de Mormal (Avesnois) en 1955, puis dans les bois de Sohe (1971) et de la Tassonière (1982). La gestion cynégétique du Faisan vénéré vise à maintenir les populations existantes en développant des lâchers réguliers d'oiseaux d'élevage.

Cependant, il existe quelques populations dans le nord de la France qui se reproduisent naturellement depuis plusieurs années, confirmant ainsi son statut d'espèce exotique naturalisée\*.

La pratique de la chasse est la principale cause de la présence et du maintien de la plupart des populations de faisans dans la région. Ce maintien repose essentiellement sur les lâchers annuels de dizaines de milliers d'oiseaux d'élevage. Par ailleurs, la pression exercée par les faisans sur les Invertébrés\* et les Reptiles n'est pas sans conséquence sur ces populations.

Le cas des Cervidés exotiques diffère de celui des espèces d'oiseaux. En effet, aucune population naturalisée avérée n'a encore été observée dans la région, et les données recueillies concernent des cas isolés d'individus en enclos ou récemment échappés de captivité. L'installation d'une espèce comme le Cerf sika dans nos forêts pourrait avoir un impact par hybridation et compétition avec les populations de l'espèce indigène existante : le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*).

Aucune espèce animale exotique n'est à ce jour considérée comme envahissante. Néanmoins, l'impact de ces espèces du fait de leur régime alimentaire, sur certains groupes comme les Insectes, les Amphibiens ou les Reptiles, est soupçonné et mériterait d'être évalué.

## Méthode

On considère qu'une espèce exotique est envahissante lorsqu'elle est étrangère au territoire d'accueil, qu'elle a été introduite par l'Homme, volontairement ou non, et que son implantation et sa propagation menacent les espèces indigènes, les habitats, les écosystèmes. Cette menace peut s'accompagner éventuellement de dégâts économiques ou de risques pour la santé publique.

Pour s'implanter, une espèce introduite volontairement ou involontairement doit passer par les stades d'acclimatation\* et de naturalisation\*. Une espèce acclimatée vit dans la nature à l'état sauvage mais ses populations n'arrivent pas à augmenter leurs effectifs ni même à se maintenir dans le temps, faute de reproduction (par exemple, la Tortue de Floride, *Trachemys scripta*). Les espèces naturalisées se reproduisent dans la nature. Parmi elles, on distingue :

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

On peut donc considérer que seules les espèces archéonaturalisées et amphinaturalisées peuvent répondre à la définition de l'espèce exotique envahissante.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Espèces exotiques envahissantes animales "
- DUBOIS, P.J., LEMARÉCHAL, P., OLIOSO, G. & YÉSOU, P., 2001. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris.
- DUBOIS, P.J., 2007. *Les oiseaux allochtones en France : statut et interaction avec les espèces indigènes*. *Ornithos* 14-6 : 329-364.
- FOURNIER, A. [coord], 2000. *Les Mammifères de la Région Nord - Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites*. *Le Héron* 33, numéro spécial, 192 p.
- MAYOT, P. & BIADI, F., 2000. *Le faisan commun*. *Faune sauvage* 251 : 54-61.
- PASCAL, M., LORVELEC, O., VIGNE, J.D., KEITH, P. & CLERGAUX, P., [coords.], 2003. *Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions*. INRA/CNRS/MNHN, Rapport au MED/DNP, Paris, 381 p.
- ROOBROUCK, A., BRUN, J.C., MARCHANDEAU, S. & BIADI, F., 1987. Statut du Faisan vénéré en France. Enquête nationale 1987. *Bulletin mensuel de l'ONC* 128 : 10-14.
- 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.

### Sites internet

- Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) : [www.oncfs.gouv.fr](http://www.oncfs.gouv.fr)
- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais : [www.gon.fr](http://www.gon.fr)





# Lichens dans les forêts du Nord - Pas-de-Calais

Les lichens corticoles\* forestiers apportent beaucoup d'informations sur les conditions locales au sein des massifs forestiers. Ils sont également très sensibles à la gestion forestière au point que certaines espèces, dites de "vieilles forêts", peuvent servir de labels de qualité. Sur les 350 espèces de Lichens recensées en région Nord - Pas-de-Calais, plus d'un tiers sont observées dans le milieu forestier. La flore lichénique des forêts du Nord - Pas-de-Calais doit être prise en considération par les gestionnaires forestiers pour la valorisation du patrimoine biologique régional.

## Contexte

L'arbre constitue un excellent support pour les Lichens corticoles. Mais bien que cette situation paraisse simple, elle présente en réalité une grande diversité de facteurs conditionnant l'installation de ces espèces. L'âge de l'arbre, le type d'essence\*, la texture de l'écorce selon qu'elle soit crevassée ou lisse, sa nature chimique, son acidité, son aptitude à retenir l'eau sont autant de facteurs qui conditionnent la nature des peuplements lichéniques corticoles. La position relative de l'arbre a aussi son importance selon qu'il soit isolé ou en massif, en situation ouverte ou fermée. Les Lichens sont particulièrement sensibles aux variations locales, reflétant ainsi les moindres influences climatiques. On connaît surtout leur extrême sensibilité à la pollution atmosphérique. La pollution azotée d'origine automobile et agricole modifie profondément la composition spécifique des peuplements lichéniques corticoles, en favorisant le développement souvent luxuriant et invasif de quelques espèces nitrophiles\* sans aucune valeur patrimoniale (*Physcia* div. sp., *Xanthoria parietina*). Ils sont également d'excellents indicateurs d'une continuité de la gestion sylvicole. Ainsi, certaines espèces corticoles ont une vitesse de colonisation très lente. Elles ne peuvent donc se développer que dans des peuplements forestiers stables dans le temps et ne subissant aucune rupture brutale des conditions environnementales locales. Ces espèces, considérées en quelque sorte comme des indicateurs de qualité, sont utilisées pour le calcul d'un indice de continuité forestière.

Les premières indications sur les Lichens des forêts de la région Nord - Pas-de-Calais datent de 1878 (*Révision de la flore des départements du Nord de la France* de l'abbé Boulay) et citent quelques espèces dans les forêts de Phalempin, de Mormal et de Trélon - Glageon. L'abbé Carpentier (1921) relate des observations faites dans les forêts de Trélon et de Saint-Michel. L'Association française de lichénologie a exploré les forêts du Boulonnais à deux reprises (1989, 1992). Ces deux forêts

sont par ailleurs très prospectées par les lichénologues anglais, belges, luxembourgeois et néerlandais depuis les années 1960.

## Résultats

Sur les 350 espèces de Lichens recensées dans la région Nord - Pas-de-Calais, plus d'un tiers est observé dans le milieu forestier. Les forêts de Boulogne, de Desvres, d'Écault, de Guînes, d'Hardelot et de Montcavrel ainsi que les petits bois de la région de Montreuil-sur-Mer présentent un grand intérêt pour les Lichens corticoles bien que cette richesse soit très inégalement répartie sur l'ensemble des massifs.

Les forêts de Boulogne et d'Hardelot constituent par ailleurs les seules stations françaises du Lichen crustacé *Gyalidea minuta*, espèce très aérohygrophile (espèce vivant dans un milieu présentant une humidité atmosphérique importante) et sciaphile\* (espèce appréciant les zones d'ombres), considérée comme espèce patrimoniale d'intérêt international et "en danger critique d'extinction". En 2009, *Bacidia caesiiovirens* a été observé sur un tronc de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) en forêt de Boulogne. Il s'agit également de la seule station\* connue en France.

Il faut aussi mentionner qu'on ne trouve qu'un désert lichénique dans les boisements d'Epicéa (*Picea abies*) et ce quel que soit le massif considéré de notre région.

Étudier les Lichens corticoles du milieu forestier ne se limite pas seulement à l'observation des troncs d'arbres mais également à celle de la partie supérieure de l'arbre (houppier) quand cela est possible ! La colonisation lichénique du houppier est souvent différente de celle des troncs. On recense des espèces qui recherchent la lumière (photophiles) et l'humidité de l'air (aérohygrophiles), celles-ci étant souvent plus nitrophiles (aimant l'azote) car le houppier est souvent soumis à des retombées des dépôts azotés, surtout en zones rurales.

Quelques espèces dites de “ vieilles forêts ” se retrouvent dans certaines parcelles des principaux massifs régionaux. *Lobaria pulmonaria*, grand Lichen foliacé\* facilement reconnaissable, est considéré comme l’espèce “ phare ” des Lichens sensibles à la fois à la pollution atmosphérique et aux perturbations forestières. Sa redécouverte en 1996 sur quelques arbres de deux parcelles de la forêt de Boulogne a amené l’Office national des forêts à mettre ces parcelles hors abattage. Les autres stations des forêts de Montcavrel, de Guînes, du bois d’Écottes et du bois Saint-Hubert (près de Lebiez) ont disparu, tout comme l’espèce a aussi totalement disparu de la forêt de Mormal dans l’Avesnois. Il en est de même de *Pachyphiale carneola*, qui semble actuellement limité à la forêt de Montcavrel alors que jusque dans les années 1990 il était présent dans les autres massifs de l’ouest de l’Artois. Parmi les autres espèces relictuelles de vieux massifs on citera *Thelotrema lepadinum* (certaines parcelles des forêts d’Olhain et de Trélon) et *Peltigera praetextata* (forêts du Boulonnais ainsi que sur les vieux saules des mares d’effondrement de la forêt de Marchiennes).

## Ce qu’il faut en penser

Les forêts régionales ont beaucoup souffert (guerre, exploitation intensive pour les mines ou pour la marine, gestion sylvicole inadaptée, etc.). La richesse de leurs peuplements lichéniques n’est pas optimale même si on y observe encore des espèces patrimoniales\* rares et des espèces dites de “ vieilles forêts ”. Mais la présence de telles espèces ne doit pas nous rendre optimiste sur l’état de la végétation lichénique forestière car très souvent ces espèces ne sont limitées qu’à quelques individus et toute altération des conditions locales risque de les faire disparaître très vite. Cette richesse est répartie de manière très inégale à l’intérieur des massifs car restreinte à quelques parcelles. Elle est également hétérogène avec une zone côtière plus riche que l’intérieur des terres, mais il est vrai aussi que les forêts de l’Avesnois souffrent d’un manque de prospection.

La flore lichénique forestière de la région Nord - Pas-de-Calais mérite que l’on s’y intéresse et que les nombreux renseignements complémentaires susceptibles d’être fournis soient mieux pris en considération dans les politiques de gestion. Toutefois, l’Office national des forêts a mené un certain nombre d’actions permettant de sensibiliser les gestionnaires forestiers à la lichénologie. Ces actions devraient être plus pérennes de manière à établir une véritable concertation entre lichénologues et forestiers.

## Méthode

Le référentiel taxinomique\* est celui utilisé par Claude Roux pour l’élaboration de la liste des lichens de France (voir référence du site Internet ci-dessous).

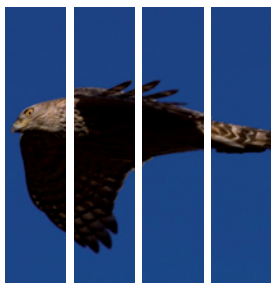
## En savoir plus

- Voir fiche 2011 “ Lichens dans le Nord - Pas-de-Calais ”
- SPARRIUS, L. B., DIEDERICH, P., SIGNORET, J. & SERUSIAUX, E., 2002. The lichen flora of the Boulonnais (France, Pas-de-Calais). *Belg. Journ. of Botany* 135 : 50-75.
- VAN DEN BROECK, D., APTROOT, A., JORDAENS, D. & SPIER, L., 2009. Korstmossen in de Boulonnais (Frankrijk, Pas-de-Calais). *Buxbaumiella*, 84 : 13-31.
- VAN HALUWYN, C. & ASTA, J., (avec la collaboration de J.P. Gavériaux), 2009. *Guide des Lichens de France. Lichens des arbres*. Belin, Paris, 240 p.
- VAN HALUWYN, C., 2010. La sociologie des Lichens corticoles en Europe depuis Klement (1955) et Barkman (1958). *Bull. Ass. Fr. Lichénologie*, 35, 2 : 1-128.

### Sites internet

- Association française de lichénologie : [www2.ac-lille.fr/myconord/afl.htm](http://www2.ac-lille.fr/myconord/afl.htm)
- Liste des Lichens de France : <http://lichenologie.org/fr>
- Lichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France : [www.lichenology.info](http://www.lichenology.info)

\* cf glossaire



# Oiseaux et Mammifères protégés des forêts

[Nombre d'espèces protégées de la faune en milieu forestier]

La protection réglementaire de la faune et de son habitat\* est un des outils de préservation les plus efficaces. Cet indicateur révèle que 90 % des Oiseaux nicheurs et des Mammifères terrestres (hors Chauves-souris) présents dans nos forêts sont protégés, mais les groupes pris en compte dans le calcul de cet indicateur ne sont pas suffisamment représentatifs de l'ensemble de la faune forestière régionale actuelle.

## Contexte

La protection réglementaire des espèces animales s'effectue à trois échelles : mondiale, européenne et nationale. Comme pour la flore, la protection d'une espèce animale est basée, en France, sur l'article L.411-1 du Code de l'environnement qui proscrit notamment "la destruction, [...] la mutilation, la capture ou l'enlèvement d'animaux de ces espèces [...] qu'ils soient vivants ou morts [...]".

La France adhère également à plusieurs conventions internationales relatives à la conservation des espèces en danger. Deux de ces conventions ont été signées en 1979 puis transposées en droit français en 1990 par deux décrets et par une série d'arrêtés ministériels par groupe d'espèces (oiseaux, amphibiens, reptiles, etc.) listant les espèces protégées et précisant la nature des interdictions.

La convention de Berne (transposée par le décret n°90-962 du 23 octobre 1990) vise la protection des espèces végétales et animales rares et en danger, ainsi que les habitats naturels de l'Europe.

La convention de Bonn (transposée par le décret n°90-756 du 22 août 1990) a pour objectif d'assurer à l'échelle mondiale la conservation des espèces migratrices terrestres, marines et aériennes sur l'ensemble de leurs aires de répartition\*.

En Europe, chaque état de l'Union européenne est tenu de mettre sa législation en conformité avec la directive 92/43/CE dite directive " Habitats-Faune-Flore\* " et la directive 2009/147/CE dite directive " Oiseaux\* ". Ces dispositions ont été transposées en droit français par arrêté ministériel du 29 octobre 2010.

Cette disposition réglementaire permet d'interdire certaines activités pouvant porter atteinte aux espèces protégées telles la mutilation, la destruction, la capture, la perturbation intentionnelle, la détention, la vente des spécimens, etc. Ces interdictions s'étendent aux œufs et aux nids ainsi qu'aux destructions, dégradations, altérations et perturbations intentionnelles des milieux qu'elles occupent.

Excepté en Île-de-France, il n'existe pas, en France, de protection au niveau régional pour la faune sauvage.

## Résultats

Le tableau suivant présente le nombre d'espèces forestières régionales concernées par les différents textes réglementaires.

Nombre d'espèces forestières régionales concernées par les différents textes réglementaires (source : GON, 2011)

Taxon	Période	Nombre d'espèces	Protection nationale	directive " Oiseaux "	directive " Habitat "		Convention Bonn		Convention Berne		Espèces concernées par au moins un texte réglementaire
					ann. II	ann. IV	ann. I	ann. II	ann. II	ann. III	
Oiseaux nicheurs	1985 - 1995	41	33	4	-	-	2	17	32	6	39
Mammifères (hors Chauve-souris)	1978 - 1999	9	3	-	0	2	0	0	0	5	6

Dans la région :

- six espèces de Mammifères sur neuf (comme le Chat forestier, *Felis sylvestris*, ou le Muscardin, *Muscardinus avellanarius*) sont protégées, soit 67 % ;
- 39 espèces d'Oiseaux nicheurs sur 41 (comme l'Autour des palombes, *Accipiter gentilis*, ou la Bondrée apivore, *Pernis ptilorhynchus*) sont protégées, soit 97 %.

Au total, 90 % des espèces d'Oiseaux nicheurs et de Mammifères présentes dans les forêts régionales sont donc protégées.

## Ce qu'il faut en penser

Cet indicateur est établi à partir des seuls Mammifères terrestres (hors Chauves-souris) et Oiseaux nicheurs. Les autres groupes de Vertébrés, et surtout les groupes d'Invertébrés\*, ne sont pas pris en compte actuellement car ne bénéficiant pas encore d'une classification par type d'habitat. L'ajout de certains groupes (notamment les Amphibiens, Reptiles et Insectes) modifierait fortement la proportion des espèces protégées. En effet, ils sont au contraire très peu protégés.

L'intégration des espèces de ces autres groupes étudiés dans la région [Mollusques, Araignées, Odonates (Libellules et Demoiselles), Orthoptères (Criquets et Sauterelles), Coccinelles, Papillons, Amphibiens, Reptiles] dans cet indicateur ne pourra être effective que lorsque leur distribution et leur écologie\* seront définitivement établies par grands types de milieu. Cet indicateur met néanmoins en valeur la protection dont une partie des Vertébrés peut bénéficier en milieu forestier.

L'aspect réglementaire s'avère efficace pour la préservation des populations d'espèces protégées, en particulier depuis que le législateur a intégré les habitats des espèces dans l'arsenal réglementaire. On peut mesurer l'efficacité de la réglementation par l'exemple des espèces de rapaces. Autrefois menacé, l'Autour des palombes avait disparu de la plupart des forêts de la région avant les années 1970. Il a bénéficié d'un arrêté de protection en 1972 et a aujourd'hui recolonisé bon nombre de massifs.

Cependant, il est primordial de rappeler que cette protection réglementaire seule ne suffit pas pour la préservation des espèces animales des écosystèmes\* forestiers, et plus largement de tous les autres milieux. Il importe de la compléter par le développement de la connaissance sur les populations régionales (évolution des effectifs et répartition, types et degrés de menaces qui pèsent sur elles) et d'élaborer, comme pour la flore, une liste régionale d'espèces protégées en complément de la liste nationale.

## Méthode

Les listes retenues pour les deux groupes analysés dans le cadre de l'élaboration de cet indicateur (Mammifères et Oiseaux) sont les espèces associées au milieu forestier dans :

- l'atlas des Oiseaux nicheurs (Tombal, 1996) ;
- l'atlas des Mammifères (Fournier, 2000).

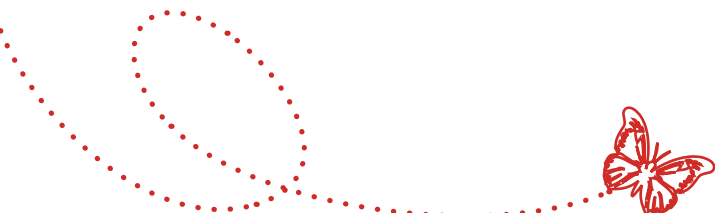
Les deux atlas établissent un classement des espèces par grands types de milieux, ce qui a permis d'extraire les listes d'espèces typiques des milieux forestiers. Cependant, les méthodes de classement de ces deux atlas sont différentes. L'atlas des Mammifères (Fournier, 2000) regroupe ces espèces dans " les Mammifères des massifs forestiers et des grands bois ". En ce qui concerne l'atlas des Oiseaux nicheurs (Tombal, 1996), les espèces nichant dans les milieux forestiers ont été réunies dans un groupe plus vaste comprenant également les espèces nichant dans les milieux de type " bocager ". Un travail de sélection a donc été opéré.

## En savoir plus

- FOURNIER, A. [coord.], 2000. Les Mammifères de la région Nord - Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites. *Le Héron*, 33 n° spécial : 1-188.
- 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) : 1-336.

### Sites internet

- Legifrance : <http://www.legifrance.gouv.fr>
- GON : [www.gon.fr](http://www.gon.fr)







# Espèces végétales protégées des forêts

[Nombre d'espèces protégées de la flore régionale forestière]

La flore caractéristique des forêts, globalement, est moins menacée que celle des milieux ouverts. Le Code forestier préserve la vocation forestière des sols, en sus de leur domanialité dans le cas des forêts publiques.

Toutefois, la rareté de certaines espèces justifie que des mesures de protection en leur faveur soient prises. Elles doivent donc être intégrées dans la gestion forestière.

Selon le bilan 2010, 17 espèces protégées considérées comme forestières sont présentes dans la région Nord - Pas-de-Calais.

## Contexte

Au niveau national, 425 espèces végétales sont protégées : la liste originelle est reprise dans l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982, laquelle a été modifiée par la suite (arrêtés des 15 septembre 1982 et 31 août 1995). La destruction volontaire de ces espèces, de même que la destruction des habitats\* dont elles dépendent, constituent un délit passible d'un an d'emprisonnement et de 15 000 € d'amende.

Certaines espèces peuvent être rares et menacées à l'échelle d'une région sans l'être forcément au niveau national. C'est notamment le cas des espèces en limite d'aire de répartition\* ou à répartition disjointe. Elles peuvent alors être reprises dans des listes d'espèces protégées au niveau régional, qui complètent la liste nationale. Il ne s'agit pas en l'occurrence d'une " sous-protection ", mais bien d'une protection pleine et entière sans distinction avec le niveau national.

Ainsi, dans la région Nord - Pas-de-Calais, on compte 152 espèces végétales protégées au niveau régional et 25 au niveau national, tous milieux confondus.

## Résultats

Trois espèces forestières sont protégées au niveau national, et 14 au niveau régional. Donc 20 % de la flore forestière bénéficie d'un statut de protection, contre 16 % pour l'ensemble de la flore régionale. *A contrario*, aucune espèce végétale protégée au niveau européen n'est présente dans les forêts régionales.

Parmi ces espèces, 14 sont des plantes à graines (Spermatophytes\*) et trois sont des fougères ou des prêles (Ptéridophytes\*).

On note également qu'aucune espèce d'arbre ou d'arbuste forestier n'est protégée.

La liste détaillée des espèces protégées au niveau national est la suivante :

- Dryopteris à crêtes (*Dryopteris cristata*) ;

- Gagée à spathe (*Gagea spathacea*) ;
- Gagée jaune (*Gagea lutea*).

La liste détaillée des espèces protégées au niveau régional est la suivante :

- Cardamine à bulbillé (*Cardamine bulbifera*) ;
- Céphalanthère blanche (*Cephalanthera damasonium*) ;
- Dorine à feuilles alternes (*Chrysosplenium alternifolium*) ;
- Euphorbe douce (*Euphorbia dulcis*) ;
- Laïche allongée (*Carex elongata*) ;
- Luzule des forêts (*Luzula sylvatica*) ;
- Maïanthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*) ;
- Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) ;
- Orchis mâle (*Orchis mascula*) ;
- Ornithogale des Pyrénées (*Ornithogalum pyrenaicum*) ;
- Osmonde royale (*Osmunda regalis*) ;
- Prêle des forêts (*Equisetum sylvaticum*) ;
- Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*) ;
- Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*).

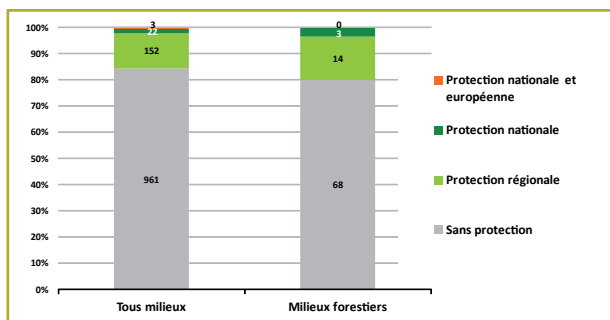


Osmonde royale

Une espèce forestière, enfin, est protégée partiellement : il s'agit de la Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) dont la cueillette est réglementée par arrêté préfectoral dans le Nord et dans le Pas-de-Calais.

## Les types de protection des espèces de la flore indigène, forestière ou non en 2010 dans le Nord - Pas-de-Calais

(source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

Les trois espèces protégées au niveau national sont aussi les plus rares de la flore forestière régionale.

Parmi celles-ci, les deux gagées font partie de la famille des Liliacées :

- la Gagée jaune est une espèce d'affinité montagnarde/continentale, exceptionnelle en plaine, et répartie surtout dans l'est de la France. Elle n'est connue qu'en deux stations\* dans la région Nord - Pas-de-Calais : dans le PNR Scarpe-Escaut et dans le sud de l'Avesnois ;
- la Gagée à spathe est considérée comme l'une des espèces les plus rares de la flore française. Elle n'est connue qu'en deux stations : la première près de Maubeuge (Nord), qui bénéficie depuis peu d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), la seconde près du Chesne, dans les Ardennes.

La troisième espèce, le Dryopteris à crêtes, est une fougère des bois tourbeux plutôt répartie dans le nord-est de la France. Elle n'est connue qu'à Merckeghem, dans le Nord, mais les atteintes répétées subies par cette unique station l'ont peut-être fait disparaître aujourd'hui.

Nonobstant ce cas précis, les espèces forestières qui bénéficient d'un statut de protection sont moins menacées que les espèces protégées des milieux ouverts, pour peu toutefois que l'exploitation forestière les prenne en compte. La protection foncière, d'une part, est plus forte (application du Code forestier), et surtout, l'évolution naturelle des milieux est favorable à leur conservation, contrairement aux pelouses\* et aux landes qui tendent à se refermer au détriment des espèces héliophiles (qui ont besoin de lumière).

D'autres espèces végétales préservées, non reprises dans la liste précitée, sont également présentes dans les forêts. Elles n'ont toutefois pas été reprises dans ce bilan car elles sont aussi présentes de façon significative dans d'autres types de milieux et ne sont donc pas des espèces forestières strictes.

Le fait qu'aucune espèce d'arbre ne soit protégée dans la région reflète la situation nationale. Parmi les espèces forestières intégralement protégées, seules quelques-unes sont concernées, comme par exemple :

- l'Alisier de Fontainebleau (*Sorbus latifolia*) et le Faux

- Chêne-liège (*Quercus crenata*) dans la liste nationale ;
- l'Orme lisse (*Ulmus laevis*) dans les listes régionales de Picardie et d'Auvergne ;
- le Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) dans la liste régionale du Limousin ;
- l'Alisier blanc (*Sorbus aria*) dans la liste régionale de Haute-Normandie.

On peut enfin noter que l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982 précise que les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. La question se pose de savoir si l'exploitation forestière est concernée ou non par ce cas d'exception.

Indépendamment de la réponse juridique à apporter à celle-ci, le professeur RAMEAU, spécialiste des forêts aujourd'hui décédé, exposait ainsi sa vision des choses :

- " Tout forestier a le devoir de s'enquérir de l'existence éventuelle, dans les forêts qu'il gère, d'espèces rares légalement protégées ou non ;

- les espèces rares sont souvent localisées :

- soit dans des milieux forestiers où la gestion se heurte à des conditions écologiques défavorables (sécheresse ou hydromorphie\* excessives), et où il est donc impossible d'intégrer aisément la fonction de protection sans conséquences économiques néfastes ;
- soit dans des écosystèmes\* qui possèdent un fonctionnement correct, mais où le seul maintien des espèces indigènes\* et quelques précautions légères dans la conduite des peuplements permettent de concilier les objectifs économiques et de conservation de la diversité floristique, génétique et écologique. "

## Méthode

L'année de référence de cet indicateur est 2010 : il a été calculé à partir de l'inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes). Il a été fait le choix, pour cet indicateur, d'inclure les espèces naturalisées et de ne pas comptabiliser les espèces disparues.

Les taxons retenus sont exclusivement ou principalement inféodés aux forêts plutôt fermées, qu'elles soient matures ou non.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Espèces végétales protégées "
- RAMEAU, J.C., MANSION, D., DUMÉ, G., TIMBAL, J., LECOINTE, A., DUPONT, P. & KELLER, R., 1993. *Flore Forestière Française : guide écologique illustré. Tome 1 : Plaines et collines*. Éditions de l'IDF. 1 786 p.

## Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)



# Surface des forêts dotées d'un statut de protection

En dehors de leurs fonctions socio-économiques habituellement reconnues, les forêts constituent également des réservoirs de biodiversité\*. Pour ces raisons, il convient de les gérer et de les protéger durablement. La mise en place d'aires protégées est considérée comme l'une des meilleures façons de conserver la biodiversité, même si des mesures de gestion conservatoire sont efficacement mises en œuvre ailleurs.

Avec seulement 9,4 % de son territoire boisé (contre environ 30 % à l'échelle nationale), le Nord – Pas-de-Calais manque, sur le plan écologique, de véritables écosystèmes\* forestiers. Actuellement, 21,6 % de la forêt régionale sont couverts par au moins une mesure de protection forte ou appartiennent au réseau Natura 2000\*, mais peu de surfaces bénéficient d'une protection forte.

## Contexte

Avec près de quatre milliards d'hectares (soit environ un tiers des surfaces émergées), la forêt constitue l'écosystème terrestre le plus répandu sur la planète. Depuis le Néolithique, l'Homme a défriché les forêts pour subvenir à ses besoins. Le déboisement s'est toutefois fortement accéléré dans les derniers siècles et, à l'échelle mondiale, plus encore dans les dernières décennies.

La situation est contrastée entre les pays d'Amérique du Nord et d'Europe, où l'état des forêts s'améliore sensiblement, et les pays du Sud, où la situation continue de se dégrader. En effet, la superficie des forêts augmente dans la plupart des pays européens grâce notamment à la déprise agricole et à la présence d'institutions forestières nationales fortes.

Au niveau national, la notion de protection forestière mérite d'être précisée.

- Pour la forêt publique, le statut foncier propre au domaine public, par définition inaliénable et imprescriptible, associé au code forestier, est une protection forte. En revanche, la destruction d'un patrimoine naturel ou d'espèces remarquables dans le cadre de l'exploitation forestière reste possible. L'affectation foncière en faveur de la forêt est donc mieux préservée que la biodiversité elle-même, sauf si cette dernière bénéficie de statuts de protection réglementaire tels que celui de réserve biologique dirigée (RBD) ou intégrale (RBI) qui constituent des moyens de protection propres aux forêts publiques françaises.
- Pour la forêt privée, un changement d'affectation des sols nécessite une demande d'autorisation de défrichement, laquelle ne sera accordée que si des boisements compensatoires sont effectués. Le Code forestier, qui instaure cette nécessité, constitue donc une protection forte des forêts privées. Le niveau de protection de la biodiversité forestière sera néanmoins le même que celui des forêts publiques, sauf si celle-ci est préservée dans le cadre d'un arrêté

de protection de biotope (APPB) ou d'une réserve naturelle (RNN ou RNR). Il reste donc faible dans le cas contraire.

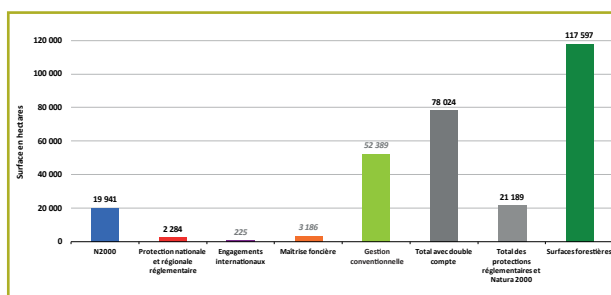
On entend donc par " forêt protégée " une forêt qui bénéficie d'un statut particulier de protection réglementaire, dans laquelle la préservation de la biodiversité est prioritaire. Les forêts incluses dans les sites Natura 2000 ont été prises en compte dans la mesure où la destruction d'habitats d'importance communautaire\* peut constituer une infraction en droit européen.

## Résultats

Parmi les 117 000 hectares couverts par la forêt dans le Nord - Pas-de-Calais, 21 189 hectares sans double compte sont concernés par au moins une mesure de protection (réserve biologique dirigée, réserve biologique intégrale, réserve naturelle régionale ou nationale ou arrêté de protection de biotope) ou sont intégrés au réseau Natura 2000. Cela correspond à près d'un cinquième (18,1 %) de la surface boisée.

Par ailleurs, les forêts régionales sont concernées par d'autres zonages dans lesquels la prise en compte de la biodiversité peut être intégrée dans le cadre des politiques locales. C'est par exemple le cas des 52 389 hectares situés dans les parcs naturels régionaux, dont les aménagements et plans de gestion peuvent permettre une meilleure prise en compte de la biodiversité au quotidien.

Surfaces forestières concernées par des mesures de protection des forêts dans le Nord - Pas-de-Calais en 2011  
(source : ORB NPdC d'après DREAL, CR, CG59, EDEN 62, ONF, 2012)











# Gestion durable des forêts

[Surface des forêts présentant des garanties de gestion durable et proportion par rapport à la surface totale]

La gestion forestière influe directement sur la biodiversité\* dont la prise en compte est l'un des trois axes de la gestion forestière durable. La préservation de la biodiversité en forêt, en particulier celle dite "ordinaire", relève de l'approche multifonctionnelle qui constitue un principe directeur de la politique forestière française depuis la loi d'orientation sur la forêt de 2001. Cette préoccupation d'intégration à la biodiversité de la gestion forestière s'est renforcée ces dernières années.

Dans le Nord – Pas-de-Calais, près de 60 % des surfaces boisées (69 173 hectares) font l'objet de plans de gestion durable. Ces documents sont notamment indispensables pour obtenir le label PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières).

## Contexte

Le principe de gestion forestière durable et multifonctionnelle a été introduit comme principe national par la loi d'orientation sur la forêt du 9 juillet 2001. Cette loi a aussi créé un ensemble cohérent de documents d'orientation et de gestion des forêts françaises. Une gestion forestière durable est définie comme suit :

*" [une] gestion et utilisation des forêts et terrains boisés d'une manière et d'une intensité telles qu'elles maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité ainsi que leur capacité à satisfaire les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes, actuellement et pour le futur, au niveau local, national et mondial [...] "*

La politique forestière nationale est déclinée régionalement par le biais des Orientations régionales forestières (ORF). Les ORF concernent toutes les forêts, aussi bien privées que publiques.

Le volet environnemental de cette gestion peut formuler un certain nombre d'actions favorables à la biodiversité : non-fertilisation des sols, utilisation de peuplements diversifiés ou encore choix des dates des travaux.

En 2004, la France a pris, au niveau international, l'engagement de stopper l'érosion de la biodiversité et a défini sa Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB)\*. C'est dans ce cadre qu'elle a élaboré en 2006 son Plan d'actions forêts sous la direction du ministère en charge de l'Agriculture et de la Pêche.

Le Grenelle de l'environnement\* et les Assises de la forêt en 2007/2008 ont renforcé et complété cette démarche avec de nouvelles mesures concernant la forêt. Le protocole d'accord signé entre la fédération France Nature Environnement et les propriétaires et gestionnaires forestiers confirme notamment l'objectif de produire plus de bois (matériau et énergies renouvelables) tout en préservant mieux la biodiversité forestière, ordinaire et remarquable.

### Documents de gestion réglementaires affectés aux forêts suivant leur statut et leur superficie dans le Nord - Pas-de-Calais (sources : CRPF & ORB NPdC)

Type de forêts	Documents cadre	Forêts concernées	Documents de gestion
Forêts privées	Schéma régional de gestion sylvicole (SRGS)	Forêts inférieures à 25 hectares (surface cumulée pour un même propriétaire)	Règlement type de gestion (RTG)
		Forêts inférieures à 25 hectares et sans Plan simple de gestion	Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS)
		Forêts supérieures à 25 hectares d'un seul tenant	Plan simple de gestion (PSG)
Forêts publiques	Directives régionales d'aménagement (DRA)	Forêts domaniales	Aménagements forestiers
		Forêts relevant du régime forestier	Aménagements forestiers

### Documents de gestion durable selon la taille de la forêt privée (source : CRPF)



## Résultats

### Surfaces concernées par des documents de gestion en 2010 dans le Nord - Pas-de-Calais

(source : ORB NPdC d'après CRPF, 2011)

Types de forêts	Documents de gestion	Surfaces concernées en NPdC en 2010	Évolutions de la surface 2009 - 2010	Proportion de la forêt régionale en 2010
Forêts privées	Règlement type de gestion (RTG)	53 ha	+ 1,9 %	0,05 %
	Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS)	1 388 ha	+ 32,3 %	1,2 %
	Plan simple de gestion (PSG)	32 952 ha	+ 3,4 %	28 %

S'adressant aux propriétaires de forêts de moins de 25 hectares en surfaces cumulées, les règlements types de gestion (RTG) ne représentent que 53 hectares (0,05 % de la surface forestière) et concernent uniquement trois propriétaires.

Le Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS) concerne les propriétaires de forêts de moins de 25 hectares ne faisant pas l'objet d'un plan simple de gestion (PSG). Il ne revêt pas de caractère obligatoire. Les surfaces couvertes par le CBPS représentent 1.388 hectares (1,2 % de la surface forestière) et concernent 130 propriétaires.

Les plans simples de gestion (PSG) sont majoritaires en surface en forêts privées avec 32 952 hectares (28 % de la surface forestière) et concernent 460 propriétaires.

L'aménagement forestier est l'outil de planification des actions à mener dans les forêts qui relèvent du régime forestier (essentiellement les forêts domaniales et les forêts des collectivités locales). Le Code forestier fixe le contenu de ce document. Une analyse du milieu naturel et des besoins environnementaux figure dans l'aménagement forestier, qui planifie la gestion multifonctionnelle et durable, c'est-à-dire qui assure simultanément et dans la durée la triple fonction des forêts : écologique, économique et sociale.

Près de 40 % des surfaces boisées ne disposent pas de documents de gestion forestière. Celles-ci appartiennent généralement à des propriétaires ne possédant que des surfaces boisées restreintes (inférieures à 25 hectares) et donc non soumises à l'obligation d'un document de gestion.

## Ce qu'il faut en penser

Toutes les surfaces concernées par des RTG, des CBPS et des PSG augmentent entre 2009 et 2010. L'adhésion à l'un de ces trois types de documents de gestion est un des critères indispensables qui permettent d'obtenir la certification forestière PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières).

Les RTG restent anecdotiques et progressent peu (+1,9 %). Pour bénéficier de la garantie de gestion durable attachée au RTG, le propriétaire doit adhérer à une coopérative ou un groupement de gestion ou passer un contrat de 10 ans avec son expert forestier ou l'Office national des forêts (ONF).

Les CBPS, malgré une faible superficie (1,2 % de la surface forestière), évoluent de 940 hectares en 2009 à 1 388 hectares en 2010 (+32,3 %). L'adhésion à un CBPS est un engagement contracté pour une durée de dix ans et renouvelable à terme.

La quasi-totalité des surfaces de plus de 25 hectares sont couvertes par un PSG. Les PSG représentent la plus grande part des documents de gestion en forêt privée (32 952 hectares sur 34 393 hectares, soit 96 % des surfaces privées ayant un document de gestion). En l'absence de PSG, la forêt est placée sous le Régime spécial d'autorisation administrative de coupe (RSAAC).

Pour les forêts publiques domaniales ou relevant du régime forestier, le document d'aménagement forestier est obligatoire. La totalité des forêts publiques relevant du régime forestier bénéficient d'un document d'aménagement. Toutefois, certaines forêts appartenant aux collectivités et d'autres forêts publiques ne relevant pas du régime forestier n'ont pas ce document d'aménagement.

Il est dommage que, dans la troisième partie du Schéma régional de gestion sylvicole (SRGS), la section " Gestion des habitats et valorisation environnementale " soit uniquement sous forme de conseils et qui sont donc facultatifs. Parmi ces recommandations, on trouve :

- le signalement de milieux biologiquement riches avant de boiser, reboiser ou régénérer ;
- la pratique d'une sylviculture attentive afin de favoriser la diversité végétale naturelle ;
- la limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires\* ;
- le maintien de petites clairières et de quelques bois morts au sol ou sur pied.

## Méthode

Les chiffres présentés dans la fiche sont issus de l'Office national des forêts (ONF) et du Centre régional de la propriété forestière Nord - Pas-de-Calais Picardie (CRPF).

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Degré de morcellement des forêts et des terrains boisés "
- Voir fiche 2011 " Surfaces forestières "
- Voir fiche 2010 " Surface des forêts présentant des garanties de gestion durable "
- CRPF NORD - PAS-DE-CALAIS PICARDIE, 2005. *Code des bonnes pratiques sylvicoles*. 20 p.
- CRPF NORD - PAS-DE-CALAIS PICARDIE, 2006. *Schéma régional de gestion sylvicole : Nord - Pas-de-Calais*. Tome 1, 99 p.
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2006. *Stratégie nationale pour la biodiversité : plan d'action forêt*. Septembre 2006. Paris, 21 p.
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2009. *Stratégie nationale pour la biodiversité : Plan d'action forêt 2<sup>e</sup> période de programmation 2008/2010*. Avril 2009. Paris, 20 p.

## Sites internet

- CRPF Nord - Picardie : <http://www.crpfnordpic.fr>
- ONF : <http://www.onf.fr>

\* cf glossaire

# Les Chauves-souris du Nord - Pas-de-Calais









# Suivi des populations hivernantes de Chauves-souris dans le Nord - Pas-de-Calais

La connaissance et la protection des populations de Chauves-souris (Chiroptères\*) s'améliorent d'année en année, à l'échelle régionale. En témoigne le nombre de prospections réalisées annuellement, de Chiroptères observés ou encore de sites aménagés et préservés.

Le suivi des populations hivernantes de Chauves-souris réalisé chaque année permet de recenser facilement les animaux. Pourtant, les évolutions constatées des populations sont, pour le moment, difficilement interprétables. De fait, l'augmentation des prospections sur le territoire, les fluctuations climatiques et le regroupement des individus dans les espaces protégés aménagés biaisent les résultats. Ce n'est qu'après un suivi à très long terme que les tendances pourront réellement être dégagées.

## Contexte

En hiver, du fait de la raréfaction des Insectes, les Chauves-souris sont contraintes d'entrer dans une profonde léthargie. Après avoir accumulé d'importantes réserves de graisse durant l'automne, elles se regroupent dans différents sites, le plus souvent souterrains (caves, blockhaus, carrières, ponts, etc.) afin de pouvoir hiberner. Elles y resteront plusieurs mois, de novembre/décembre jusque mars/avril selon les conditions météorologiques extérieures.

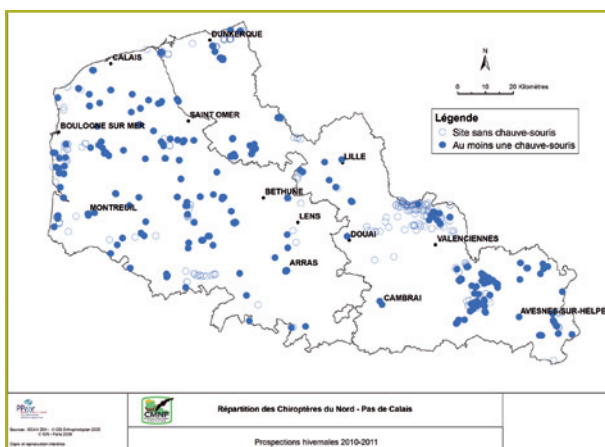
Cette période de regroupement hivernal permet aux chiroptérologues\* de recenser facilement les animaux endormis. Actuellement, plus de 1 200 sites d'hibernation ont été répertoriés sur l'ensemble de la région.

## Résultats

Les résultats des comptages de l'hiver 2010-2011 sont les suivants :

- nombre total de sites prospectés : **861 sites** ;
- nombre total de sites avec observation d'au moins une Chauve-souris : **439 sites (51 %)**.

Répartition des sites d'hiver de Chauves-souris inventoriés durant l'hiver 2010-2011 (source : CMNF, 2012)



Effectifs totaux par espèce de Chauve-souris et nombre total de sites d'hiver inventoriés sur la période 2007-2011

(source : CMNF, 2012)

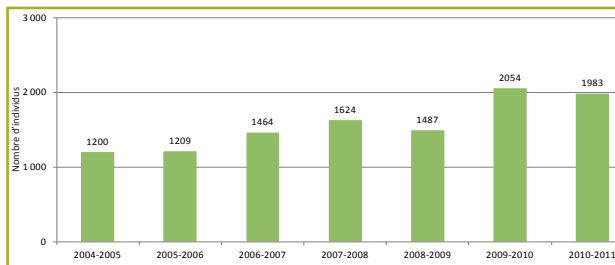
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Grand Rhinolophe	96	101	116	122
Petit Rhinolophe	1	3	1	3
Sérotine commune	6	8	8	11
Groupe des pipistrelles	139	104	212	208
Groupe des oreillard	77	107	148	147
Barbastelle d'Europe	19	26	18	16
Grand Murin	33	35	33	44
Murin de Daubenton	312	226	288	300
Murin à oreilles échanquées	354	318	411	466
Murin des marais	6	7	9	2
Murin de Bechstein	9	25	17	50
Groupe des Murins à "museau noir"	1101	1506	1686	1893
Murin de Natterer	213	288	451	463
Murin de Natterer ou de Bechstein	2	1	0	0
Murin indéterminé	38	48	37	56
Chauve-souris indéterminée	24	25	21	17

Total chauves-souris	2420	2826	3456	3798
Total sites inventoriés	261	487	708	861

Lors de ces inventaires hivernaux, seules les espèces dites " troglodiles\* " sont dénombrées. Les espèces ou individus arboricoles (noctules, pipistrelles, murins, etc.) ainsi que celles se logeant dans les bâtiments (immeubles, maisons, etc.) ne peuvent pas être dénombrés de manière exhaustive. Ainsi, les quelque 3 800 Chiroptères qui sont recensés en hiver ne constituent aucunement la totalité des populations hivernantes de notre région.

Sur les 97 sites témoins suivis régulièrement depuis 2004-2005, une augmentation régulière des effectifs hivernants est constatée. En 2004-2005, 1 200 individus étaient comptabilisés contre près de 2 000 en 2010-2011, soit une augmentation moyenne de 66 % (près de 800 individus en sept ans).

**Évolution des effectifs hivernants de Chauves-souris sur les 97 sites témoins** (source : CMNF, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

D'hiver en hiver, sur l'ensemble de la région, les spécialistes dénombrent un peu plus de Chauves-souris (2 420 en 2007-2008 pour 3 782 en 2010-2011). Ce constat va de pair avec une meilleure connaissance du territoire et une augmentation du nombre de gîtes prospectés (de 261 à 861 sur la même période). La rigueur de l'hiver peut également influencer sur le comportement des Chauves-souris et les inciter ou non à regagner davantage les sites d'hibernation. Ce phénomène est surtout visible sur les sites non aménagés ou pour les espèces peu frileuses, dont les effectifs fluctuent dans les cavités selon la température extérieure. C'est le cas de la Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastellus*), de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ou des pipistrelles par exemple.

Pour d'autres espèces, dont les évolutions ne sont pas liées aux variations climatiques, on peut constater diverses tendances d'évolution. Par exemple, les effectifs du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) augmentent de manière régulière depuis l'hiver 2007-2008, alors que ceux du Murin des marais (*Myotis dasycneme*) stagnent, voire régressent ces derniers temps. On observe enfin pour le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) des effectifs très réduits à l'échelle régionale. Cette petite Chauve-souris, de tout juste cinq grammes, compte parmi les plus menacées de notre territoire.

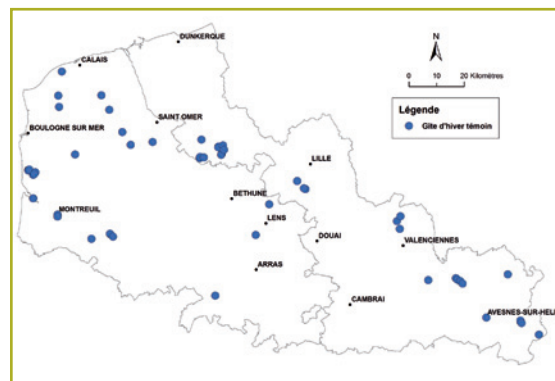
L'analyse globale de l'évolution au sein des sites témoins indique que les populations de Chiroptères, toutes espèces confondues, semblent croissantes depuis ces sept dernières années. Toutefois, il est difficile de rapporter cette augmentation à un réel accroissement des populations de Chauves-souris au niveau régional. En effet, les efforts importants d'aménagement et de mise en protection des gîtes constituent sans doute un facteur majeur d'explication de cette évolution apparente (ce serait la preuve que ces actions sont pertinentes et bénéfiques). Un " effet oasis " est certainement produit, ce qui a pour conséquence de concentrer les animaux en ces lieux accueillants (au moins dans un premier temps). Un suivi sur le très long terme sera nécessaire afin de mieux appréhender ce phénomène.

## Méthode

Chaque année, d'importants efforts de recherche de nouveaux gîtes sont réalisés. Les connaissances sur les gîtes d'hibernation s'améliorent ainsi d'année en année. Cela permet, d'une part, de mener des actions de protection sur les gîtes les plus intéressants et, d'autre part, de mieux connaître la répartition hivernale de chaque espèce.

Parallèlement, une majorité des sites déjà répertoriés fait l'objet d'un suivi de leur occupation par les Chauves-souris. Près de 800 gîtes différents sont ainsi suivis chaque année. Afin d'analyser l'évolution globale des populations de Chiroptères à l'échelle régionale, 97 sites d'hibernation, répartis sur l'ensemble de la région, ont été choisis comme sites témoins. Ces cavités recensées régulièrement sont toutes protégées et aménagées, ce qui garantit les conditions d'accès au site de manière pérenne, permet des conditions d'accueil favorables aux animaux et limite les biais dus aux variations interannuelles (dérangement, température du site variable, etc.). Les observateurs sont les mêmes d'une année sur l'autre (ou au moins un observateur averti par équipe), ceci afin d'éviter le biais lié aux opérateurs (capacité de détection des Chauves-souris, reconnaissance des espèces, connaissance du site, etc.). Pour limiter le dérangement des animaux endormis, l'ensemble de ces sites est prospecté à une seule reprise, durant les mois les plus froids de l'année : janvier et février.

**Répartition des 97 sites témoins recensés chaque hiver pour les Chauves-souris** (source : CMNF, 2012)



## En savoir plus

### Sites internet

- Coordination mammalogique du nord de la France : <http://www.cmnf.fr>



# Nombre de gîtes à Chauves-souris protégés et aménagés

Du fait de la raréfaction des abris accessibles, d'importants efforts d'aménagement et de mise en protection de sites à Chauves-souris sont régulièrement réalisés depuis 1993. À partir de 1997, la Coordination mammalogique du nord de la France avec le soutien de nombreux partenaires a développé un ambitieux programme de mise en protection et d'aménagement de sites en faveur des Chauves-souris (sites d'hiver et sites d'été). Ces opérations sont primordiales pour la préservation des populations régionales de Chauves-souris. Il s'agit de leur offrir de bonnes conditions pour des étapes importantes de leur cycle biologique : l'hibernation et la reproduction. Avec plus de 170 gîtes protégés sur environ 1 800 connus, la région est relativement bien dotée. Il reste cependant à développer ce réseau afin de couvrir l'ensemble du territoire.

## Contexte

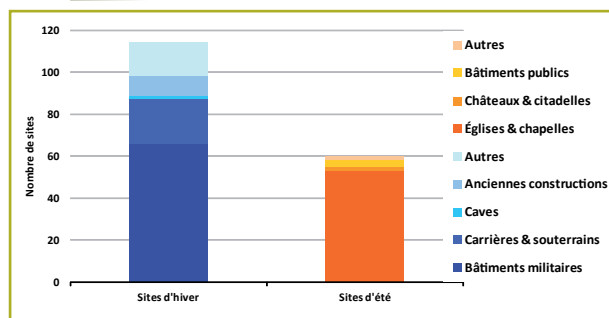
Les aménagements des sites permettent aux Chauves-souris de trouver des lieux d'accueil adéquats pour l'hibernation ou la reproduction. Cet effort répété sur l'ensemble de notre territoire permet d'offrir à ces Mammifères tout un réseau de gîtes favorables et donc de préserver ainsi leurs populations.

Selon les priorités, les chiroptérologues\* s'efforcent d'aménager chaque année de nouveaux sites, si possible dans un secteur ne bénéficiant pas encore de protection. Le but est de constituer un réseau homogène de sites protégés, par maille de 20 kilomètres sur 20 kilomètres (soit 400 km<sup>2</sup>) couvrant toute la région. En effet, les Chauves-souris peuvent se déplacer sur de très longues distances, allant de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de kilomètres. Pour couvrir les besoins de l'ensemble des espèces, une distance moyenne théorique de 20 kilomètres a été considérée. Ce réseau de gîtes leur permet donc de bénéficier de conditions d'accueil adéquates sur la majorité du territoire régional.

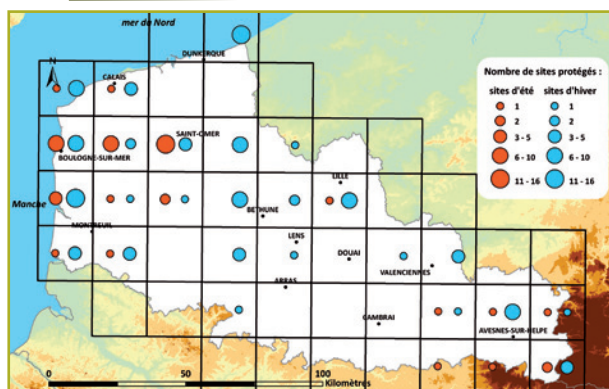
## Résultats

De 1993 à 2011, 60 gîtes de reproduction et 114 gîtes d'hibernation ont été aménagés et/ou protégés sur l'ensemble de la région. À noter qu'un site, déjà protégé physiquement depuis 1997, a été classé en 2008 en réserve naturelle nationale (RNN) au titre, entre autres, des espèces de Chauves-souris qu'il héberge (grotte d'Acquin-Westbécourt dans le Pas-de-Calais, gérée par le Conservatoire d'espaces naturels). Il s'agit de la première RNN dans la région où les Chiroptères\* ont été un élément déterminant pour bénéficier de ce statut de protection.

Nombre cumulé de sites d'hiver et d'été protégés depuis 1993 (source : CMNF, 2011)



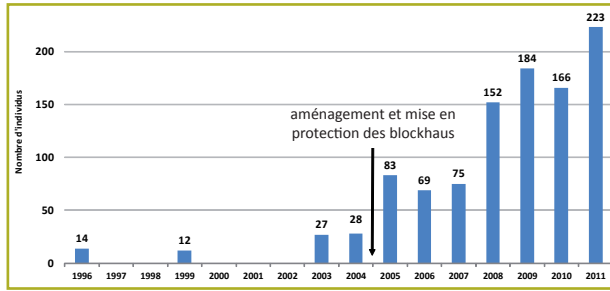
Répartition des gîtes d'hiver (en bleu) et d'été (en rouge) aménagés par maille de 400 km<sup>2</sup> (source : CMNF, 2011)



Les sites d'hiver aménagés sont localisés sur plus de la moitié du territoire du Nord - Pas-de-Calais (25 mailles sur 48) tandis que les sites d'été ne se retrouvent que sur le tiers de la région (17 mailles sur 48).

## Suivi hivernal des Chauves-souris, avant et après aménagement, dans douze blockhaus de la forêt domaniale de Nieppe (Morbecque, Nord)

(source : CMNF, 2012)



### Ce qu'il faut en penser

Le réseau de gîtes aménagés et protégés se densifie peu à peu au fil des années. Le territoire dispose petit à petit d'une bonne couverture en gîtes d'hivernation, ce qui n'est pas tout à fait le cas pour les gîtes d'été. La constitution de ce réseau de gîtes dépend évidemment de la disponibilité ou non en gîtes potentiels à Chauves-souris (certains secteurs de la région étant plus favorables que d'autres : nombreux blockhaus sur le littoral ou l'Avesnois, anciennes carrières souterraines de craie dans le Boulonnais, etc.). Elle dépend aussi des opportunités, de l'accord des propriétaires, ainsi que de l'implication de nombreux partenaires dans cette démarche (exemple des gîtes d'été aménagés dans les parcs naturels régionaux).

L'aménagement et la mise en protection sont également privilégiés sur les sites présentant un enjeu primordial pour la conservation de certaines espèces de Chauves-souris, plus vulnérables que d'autres ou présentant un intérêt majeur au niveau national comme le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ou le Murin des marais (*Myotis dasycneme*). Ceci explique la plus forte densité de sites aménagés dans certains secteurs de la région, comme sur le littoral du Pas-de-Calais par exemple où l'on retrouve certaines espèces patrimoniales\*.

Ces nombreux efforts portent leurs fruits. En effet, le recensement annuel des sites hivernaux aménagés a permis de mettre en évidence, dans certains sites suivis, une augmentation de la fréquentation, tant en effectifs qu'en espèces.

En l'espace de presque quinze ans, l'amélioration des conditions d'accueil dans les blockhaus forestiers a permis de concentrer les animaux et ainsi multiplier par quinze la fréquentation de ces gîtes.

L'aménagement d'un site d'hiver se décompose en plusieurs étapes, illustrées dans un guide technique à destination du grand public et des aménageurs :

- nettoyage et sécurisation du site pour les comptages ;
- aménagement d'ouvertures adaptées au passage des Chauves-souris en vol ;
- obstruction des autres ouvertures pour obscurcir le site, limiter les courants d'air et maintenir ainsi des conditions de température et d'humidité favorables ;
- sur les sites d'hivernation, fabrication et installation d'une porte anti-intrusion pour empêcher le dérangement des animaux.

### Méthode

Le choix des sites à aménager dépend essentiellement de leur situation géographique, de la présence ou non de gîtes potentiels, mais aussi de la volonté affichée par différents partenaires et maîtres d'ouvrages : parcs naturels régionaux, Eden 62, Conseil général du Nord, Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais, Espaces naturels Lille Métropole, collectivités territoriales, communes, etc.

Selon les cas, les sites peuvent bénéficier uniquement d'une protection physique ou d'une protection réglementaire, voire les deux (site classé en réserve naturelle régionale, etc.).

### En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Les Chauves-souris dans le Nord - Pas-de-Calais "
- Voir fiche 2011 " Nombre de sites de regroupement automnal identifiés de Chauves-souris "
- Voir fiche 2011 " Suivi des colonies de reproduction d'espèces patrimoniales de Chauves-souris "
- Voir fiche 2011 " Nombre de gîtes à Chauves-souris protégés et aménagés "
- PNR CMO & CMNF, 2011. Guide technique : *étudier et protéger les Chauves-souris*. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale & Coordination mammalogique du nord de la France, Colombert. 44 p.

### Sites internet

- Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF) : <http://www.cmnf.fr>

\* cf glossaire





# Nombre de sites de regroupement automnal de Chauves-souris

Découvert récemment, le phénomène de regroupement automnal est capital pour la reproduction de plusieurs espèces de Chauves-souris. Dans le Nord - Pas-de-Calais, ce comportement a été caractérisé sur quatre sites, mais cela doit aussi se produire ailleurs en région. Les modalités et le fonctionnement de ce phénomène sont encore très mal connus et il reste beaucoup à découvrir. Depuis quelques années, les chiroptérologues\* de la région suivent de façon plus intensive les sites concernés. Des protocoles d'étude et de suivi sont en cours avec le recensement des différents sites dans la région et le marquage ou le suivi par radiopistage\* de certaines espèces.

## Contexte

Durant la période automnale, d'étonnants attroupements de Chiroptères (ou Chauves-souris) sont observés à l'entrée de différents gîtes, souvent souterrains. Ce phénomène, rapporté un peu partout en Europe et en France a été caractérisé récemment sur le plan scientifique. Décrit en premier par les Américains à la fin des années 1970, et en Europe en 2003 par les Anglais, ce phénomène de regroupement automnal a été baptisé "swarming".



Observation d'un regroupement de Chauves-souris à l'entrée d'une cavité de la région

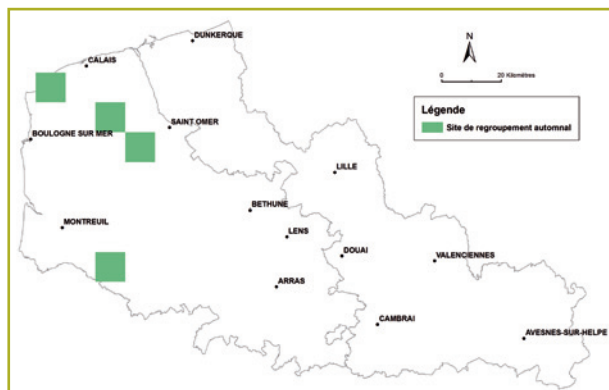
D'après les premières études menées à ce sujet, il a été mis en évidence que les Chauves-souris venaient de plusieurs dizaines de kilomètres aux alentours, pour s'accoupler (l'accouplement des Chauves-souris se produit en automne, mais la fécondation n'a lieu qu'au printemps suivant). Ces regroupements favoriseraient le brassage génétique entre les différentes populations d'une même espèce et donc permettraient d'assurer sa survie à long terme.

L'identification de ces gîtes et leur conservation sont donc capitales pour une préservation globale des populations de Chauves-souris.

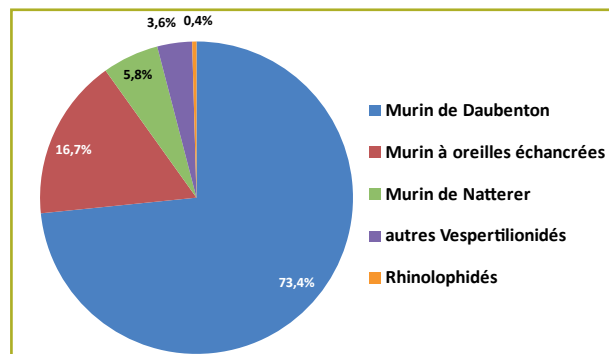
## Résultats

Seuls quatre sites sont actuellement connus dans la région.

Répartition des sites où des regroupements automnaux ont été identifiés (source : CMNF, 2011)



Proportion des principaux taxons\* de Chauves-souris observés lors des regroupements automnaux au mois de septembre 2011 (source : CMNF, 2011)



Au mois de septembre 2011, les trois espèces les plus observées sont le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (654 individus), le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (149 individus) et le Murin de Natterer *Myotis nattereri* (52 individus). Sur l'ensemble des sites identifiés, il ressort que près de 75 % des individus sont des mâles. La plupart d'entre eux sont actifs sexuellement.

## Ce qu'il faut en penser

La recherche de ce type de site est très difficile dans la mesure où les recherches sur ce phénomène n'en sont qu'à leurs balbutiements. Cela demande beaucoup de moyens humains et de techniques. Nombre de questions restent en suspens pour décrire réellement ce phénomène (à partir de combien de chauves-souris estime-t-on qu'il y a regroupement ? Quelles sont les espèces qui pratiquent ce regroupement ? etc.).

Les périodes de regroupement seraient différentes en fonction des espèces. Le Murin à oreilles échancrées arriverait le plus tôt (fin août), le Murin de Daubenton serait le plus abondant au mois de septembre, puis le Murin de Natterer fin septembre/début octobre. Ces premières constatations sont à confirmer dans le futur sur davantage de sites. Selon les secteurs étudiés dans la région, il se pourrait également que les espèces observées soient différentes (Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* dans l'Avesnois ?).



Les populations de Murin de Bechstein présentes dans l'Avesnois pratiquent-elles le *swarming* ? Des études spécifiques le diront.

Le ratio en faveur des mâles semble être une constante sur l'ensemble des sites français et européens qui ont été étudiés. Une femelle peut d'ailleurs s'accoupler avec plusieurs mâles.

Afin de mieux comprendre les mouvements entre populations et vérifier la provenance des individus (populations régionales ou non), un marquage des chauves-souris par la pose de bague peut être envisagé, comme cela se pratique déjà dans d'autres pays d'Europe.

### Méthode

Afin de cibler les recherches, des premiers inventaires ont été menés sur des gîtes déjà connus pour héberger des Chauves-souris. Durant le mois de septembre, plusieurs sessions d'inventaires sont réalisées à l'entrée de ces gîtes. Dans un premier temps, des enregistreurs automatiques de l'activité sont posés à l'entrée. Ce système permet de connaître, sur une période donnée, l'activité des Chauves-souris à l'entrée du gîte. Selon les résultats, des inventaires par capture (avec autorisation ministérielle) sont menés afin d'identifier les espèces fréquentant le site, le ratio mâle/femelle et le ratio adultes/juveniles.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Les Chauves-souris dans le Nord - Pas-de-Calais "
- Voir fiche 2011 " Nombre de gîtes à Chauves-souris protégés et aménagés "
- Voir fiche 2011 " Suivi des colonies de reproduction d'espèces patrimoniales de Chauves-souris "
- PNR CMO & CMNF, 2011. Guide technique : *étudier et protéger les Chauves-souris*. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale & Coordination mammalogique du nord de la France. 44 p.

### Sites internet

- Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF) : <http://www.cmnf.fr>



# Suivi des colonies de reproduction d'espèces patrimoniales de Chauves-souris

Avec le plus souvent seulement un jeune par femelle et par an, les Chauves-souris (Chiroptères\*) sont particulièrement vulnérables aux différentes pressions liées aux activités humaines. Une perturbation conséquente pourrait rapidement mettre à mal une colonie ou une population régionale.

Les lieux de reproduction (colonies) sont particulièrement difficiles à localiser, pourtant leur connaissance est primordiale à la préservation de ces animaux. Dans le Nord - Pas-de-Calais, seules sont suivies les colonies de reproduction de six espèces jugées prioritaires, en raison de leurs faibles effectifs et de leur statut de protection. À ce jour, seules neuf colonies sont connues pour quatre de ces espèces : le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein.

## Contexte

L'été est la période de mise-bas des Chauves-souris : les femelles forment des colonies dont les mâles sont généralement exclus des mois d'avril à août. Les mises-bas (un ou deux jeunes par femelle et par an) ont lieu de mai à juillet dans des gîtes recherchés principalement pour leur température élevée, ainsi que pour leur obscurité et leur tranquillité. On retrouve ces caractéristiques, modulables selon les espèces considérées, essentiellement sous les combles des bâtiments, mais aussi parfois dans les murs ou les arbres.

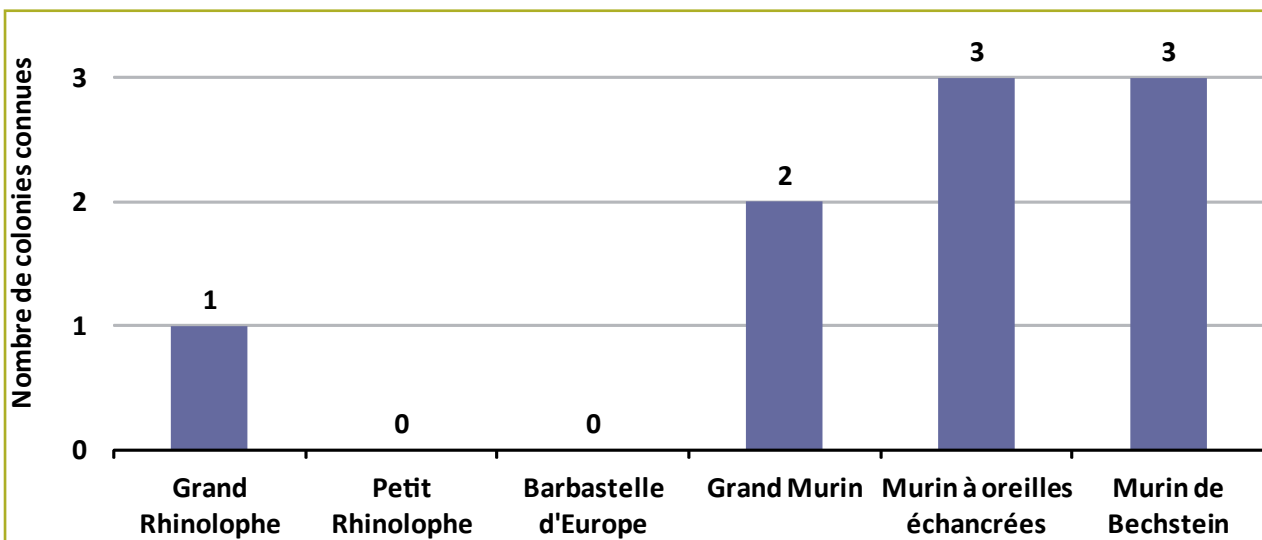
Parmi les 22 espèces présentes dans la région, six sont inscrites à l'annexe II de la directive " Habitats - Faune - Flore\*" et sont donc considérées ici comme des espèces patrimoniales\*. Elles sont particulièrement vulnérables dans la région en raison soit de leurs effectifs restreints, soit des pressions et menaces directes qui pèsent sur

elles. Ainsi, des recherches actives de colonies et des comptages réguliers sont effectués chaque année dans le but de suivre l'évolution des populations estivales de ces espèces. Les espèces ciblées sont : le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*).

## Résultats

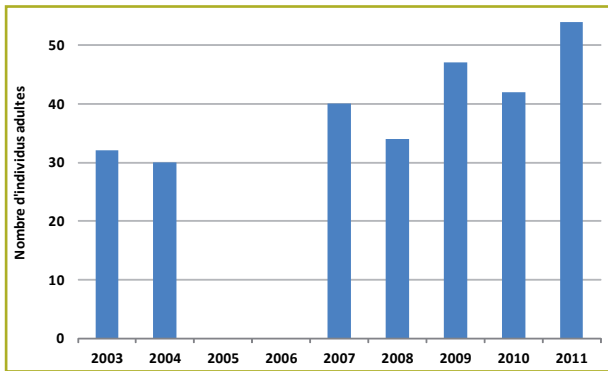
Neuf colonies sont actuellement connues pour les six espèces prioritaires. Il n'existe à l'heure actuelle aucune preuve de reproduction du Petit Rhinolophe ou de la Barbastelle d'Europe. Une seule colonie de Grand Rhinolophe a été recensée sur l'ensemble du Nord - Pas-de-Calais.

Colonies de reproduction connues en 2011 pour chacune des espèces de Chauves-souris inscrites à l'Annexe II (source : CMNF, 2011)



## Évolution de la population d'adultes dans la colonie de reproduction de Grand Rhinolophe du Nord - Pas-de-Calais

(source : CMNF, 2011)



À première vue, d'après les chiffres disponibles, il semblerait que le nombre d'adultes présents dans la colonie augmente globalement sur la dernière décennie. D'une trentaine d'adultes présents en 2003, la colonie est arrivée à 54 individus en 2011, soit un accroissement de la population adulte de près de 40 % en neuf années. L'absence de données en 2005 et 2006 correspond à une impossibilité de comptage et non à une désertion de la colonie.

### Ce qu'il faut en penser

Trouver une colonie de reproduction est particulièrement difficile et délicat. Les Chauves-souris peuvent se réfugier dans des endroits inaccessibles à l'Homme et demeurent ainsi inconnues (exemple du Petit Rhinolophe). D'autres, comme le Murin de Bechstein, investissent d'anciennes loges de pics (Pic vert, *Picus viridis*, Pic épeiche, *Dendrocopos major*, etc.) forées dans les arbres. Trouver une colonie de cette espèce nécessite la capture préalable d'une femelle sur ses terrains de chasse, opération difficile à réaliser (ces animaux repèrent très bien les dispositifs de capture des spécialistes). Ces exemples viennent illustrer toute la difficulté et la patience dont il faut faire preuve pour que ces petits mammifères volants dévoilent leurs gîtes. Cela peut prendre parfois plusieurs années.

Selon les spécialistes, il est présumé qu'au moins une deuxième colonie de Grand Rhinolophe doit exister dans la région. De fortes présomptions sont aussi avancées sur la présence d'au moins une colonie de reproduction de Barbastelle d'Europe. En revanche, étant donné les très faibles effectifs observés chez le Petit Rhinolophe (moins de cinq individus présents en hiver) les chiroptérologues\* s'interrogent sur la réalité de la reproduction dans la région. Toutefois, l'observation d'un individu au pelage de type juvénile laisse une petite lueur d'espoir.

De plus, il est parfois difficile et délicat de réaliser un suivi d'une colonie de reproduction. L'accès à son gîte peut être compliqué ou non autorisé par le propriétaire, ce qui ne permet pas d'affirmer une tendance pour toutes les espèces suivies. La colonie du Grand Rhinolophe est sans doute la mieux connue et la mieux suivie. L'observation de l'augmentation du nombre d'adultes est très positive. Les nombreux efforts mis en œuvre pour l'aménagement

et la mise en protection de la colonie, mais aussi de ses gîtes d'hivernation, permettent sans doute à celle-ci de mieux se porter. Néanmoins, il ne faut pas pour autant être trop optimiste. Avec le plus souvent un seul jeune par femelle et par an (rarement deux), le taux d'accroissement d'une colonie de Chauves-souris est très faible. À cela s'ajoutent les femelles non matures, celles matures mais non fécondées et la mortalité naturelle des juvéniles (jusqu'à 60 à 70 % selon les colonies) avant qu'ils n'atteignent leur première année. La colonie suivie dans la région n'a même pas doublé en presque dix années de suivi.

Par ailleurs, notons qu'une cinquantaine d'individus reproducteurs reste un très faible effectif. En outre, cette colonie peut malheureusement être réduite à néant par un acte de malveillance. Les efforts de protection ne doivent surtout pas être relâchés.

Enfin, il est important de préciser que la protection totale d'une colonie passe également par la connaissance et la protection de l'ensemble des territoires qu'elle exploite et essentiellement ceux utilisés pour l'élevage et le nourrissage\* des jeunes chauves-souris. Il est important de leur assurer le gîte et le couvert.

### Méthode

Plusieurs méthodes, complémentaires les unes des autres, sont employées afin de localiser les colonies de reproduction :

- le réseau " SOS Chauves-souris " (06.11.25.42.57 ou [chauves.souris.5962@free.fr](mailto:chauves.souris.5962@free.fr)) ;
- la prospection de bâtiments privés ou publics (combles d'églises, mairies, écoles, fermes, châteaux, etc.) ;
- le suivi par radiopistage\* grâce à un micro-émetteur.

Une fois les colonies repérées et identifiées, deux séances de comptages sont organisées chaque année : une au mois de juin avant la naissance des jeunes et une au mois de juillet après la naissance des jeunes. Suivant l'accessibilité au site et la sensibilité des animaux à la présence humaine, deux méthodes de comptage sont appliquées :

- un comptage à l'extérieur à l'aide d'une paire de jumelles de vision nocturne et d'un détecteur d'ultrasons ;
- un comptage sur ordinateur à partir d'une seule photo prise sous la colonie.

### En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Les Chauves-souris dans le Nord - Pas-de-Calais "
- Voir fiche 2011 " Nombre de gîtes à Chauves-souris protégés et aménagés "
- Voir fiche 2011 " Nombre de sites de regroupement automnal de Chauves-souris identifiés "
- PNR CMO & CMNF, 2011. Guide technique : *étudier et protéger les Chauves-souris*. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale & Coordination mammalogique du nord de la France. 44 p.

#### ► Sites internet

- Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF) : <http://www.cmnf.fr>

\* cf glossaire



# État de la biodiversité à l'échelle régionale







# Évolution de l'occupation du sol

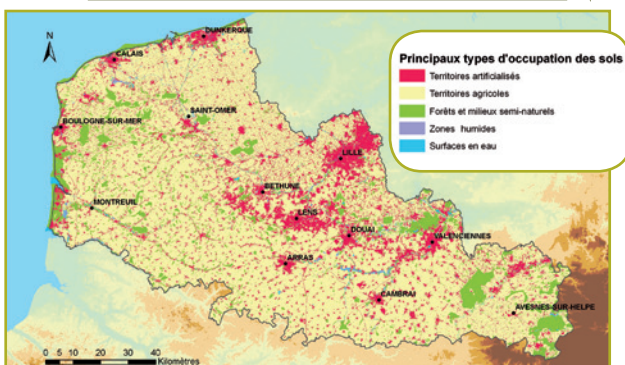
L'occupation du sol du Nord - Pas-de-Calais diffère largement de celle du reste de la France. La région se caractérise principalement par son fort niveau d'artificialisation\* (plus de 16 % du territoire contre un peu plus de 8 % pour la France métropolitaine, selon TERUTI-LUCAS en 2010), par la place très importante occupée par l'agriculture (72,4 % contre 60 % pour la France) et par la faible place laissée aux forêts et aux milieux semi-naturels\* (9,93 % contre 30 % à l'échelle nationale).

## Contexte

Le Nord - Pas-de-Calais est l'une des régions françaises dont le territoire est le plus artificialisé. Cette situation est principalement due à son histoire et à sa position géographique. L'essor de l'industrie textile et de l'exploitation du charbon, dès le XIX<sup>e</sup> siècle, provoque une forte extension des zones urbaines et des infrastructures de transport, au détriment du patrimoine naturel. Sa position géographique a également contribué à la densification des voies de communication (TGV, autoroutes, etc.). Par ailleurs, l'agriculture intensive domine en raison d'un faible relief et de la bonne qualité des sols. Cette situation offre des paysages fortement marqués par l'empreinte de l'Homme, mais est également néfaste pour le fonctionnement des écosystèmes\* et donc à la biodiversité\*.

Malgré la faible surface occupée par les forêts et les milieux semi-naturels, la région possède de nombreux atouts pour la biodiversité. Sa situation géographique, ses structures géologiques et écologiques contribuent à la formation d'une véritable mosaïque de paysages et de milieux. Les milieux les plus naturels sont pour la plupart situés aux deux extrémités de la région : à l'ouest, ce qui correspond au littoral avec le Boulonnais, le pays de Montreuil, la plaine maritime, etc., et à l'est, avec l'Avesnois, le Hainaut et le pays de Mormal. Ces deux secteurs sont les moins fragmentés\* et artificialisés. À l'inverse, la métropole lilloise et l'ancien bassin minier sont les secteurs qui présentent les plus fortes densités de population. Cette partie de la région est moins riche en milieux naturels, à l'exception de la plaine de la Scarpe.

Occupation simplifiée des sols du Nord - Pas-de-Calais en 2009 (source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)

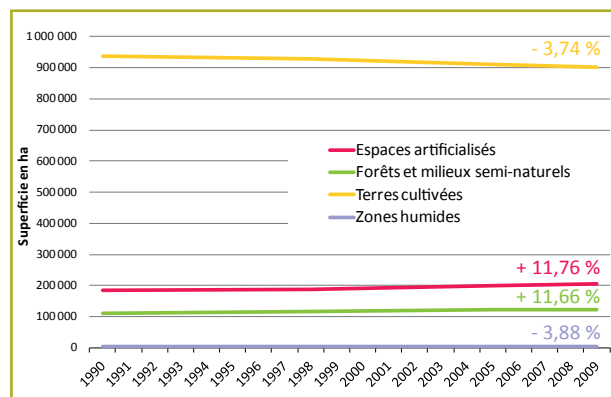


## Résultats

Les tendances sur 19 ans sont globalement identiques aux échelles nationale et régionale. Dans le Nord - Pas-de-Calais, les résultats sur cette période sont les suivants :

- les espaces artificialisés ont gagné plus de 21 000 hectares en 19 ans, soit plus de 11 % de croissance sur cette période ;
- les forêts et les milieux semi-naturels ont également crû d'un peu moins de 13 000 hectares, de 1990 à 2009, soit une croissance de 11 % ;
- l'agriculture a, quant à elle, perdu plus de 35 000 hectares sur la même période (soit - 3,74 %) ;
- les zones humides ont perdu 214 hectares.

Évolution de l'occupation des sols, en hectares, depuis 1990 selon SIGALE (source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012).



## Ce qu'il faut en penser

Le suivi de l'occupation des sols permet une première approche des évolutions paysagères et des milieux. Sachant que paysages et biodiversité sont intimement liés, il semble important d'étudier les modifications, dans le temps et l'espace, de l'utilisation du sol par les très nombreuses activités humaines. Cette analyse permet en outre de mieux programmer l'organisation et le développement du territoire. L'étude de l'évolution de l'occupation des sols doit être, néanmoins, complétée par une analyse plus approfondie des milieux.

Le Nord - Pas-de-Calais est à la fois une région plus agricole, plus artificialisée et moins boisée que la moyenne française. Par ailleurs, la très forte densité

de population associée à un réseau très important d'infrastructures de communication conduisent à une fragmentation\* importante des milieux naturels.

L'agriculture, bien qu'occupant la plus grande partie du territoire, a perdu en 19 ans plus de 35 000 hectares. Entre 2005 et 2009, les prairies naturelles permanentes (réaffectées principalement en cultures annuelles) ont diminué de 9 300 hectares. Par contre, sur la même période, les cultures annuelles ont connu une progression de 1 400 hectares (+0,21 %).

Ce sont donc majoritairement les milieux dont l'exploitation est la moins intensive, et donc les plus propices à la biodiversité, qui disparaissent souvent au profit de l'urbanisation.

L'artificialisation du territoire du Nord - Pas-de-Calais a crû de +11,76 % en 19 ans, soit une extension de 21 000 hectares (deux fois la surface de Paris intra-muros). Les plus forts accroissements, entre 2005 et 2009, sont attribués à l'habitat résidentiel (+3 600 hectares), aux emprises industrielles (+1 200 hectares) et commerciales (+181 hectares). Les infrastructures de transports, comprises dans les zones industrielles ou commerciales, ont connu un accroissement de 183 hectares (+1,46 %). En revanche, les espaces verts urbains et périurbains ont connu, toujours entre 2005 et 2009, la plus forte baisse, avec une perte en surface de 65 hectares (environ 80 terrains de football), au profit essentiellement de l'habitat résidentiel.

Les forêts et les milieux semi-naturels enregistrent, quant à eux, l'une des plus fortes hausses (+11,66 %). En l'espace de 4 ans (de 2005 à 2009), les forêts de feuillus\* ont augmenté de plus de 7 000 hectares. Néanmoins, les pelouses\*, milieu généralement très riches en termes de biodiversité, ont perdu 30 hectares sur la même période.

Les zones humides perdent, entre 1990 et 2009, 214 hectares (-3,88 %) et ne représentent plus à l'échelle régionale que 0,43 %.

Globalement, la région Nord - Pas-de-Calais est concernée par deux enjeux majeurs :

- la nécessaire maîtrise de l'étalement urbain ;
- l'urgence de créer des corridors biologiques\* pour lutter contre une importante fragmentation des forêts et des milieux semi-naturels.

Adoptées en 2009 et en 2010, les lois Grenelle\* I et II demandent la mise en place de stratégies en faveur de la maîtrise de l'artificialisation et de l'aménagement de corridors biologiques. Elles sont actuellement déclinées sur le territoire du Nord - Pas-de-Calais au travers du Schéma régional de cohérence écologique\* (SRCE) et de la Trame verte et bleue\* (TVB).

## Méthode

Les résultats présentés sont issus d'une campagne de photographies aériennes prises en 2009. SIGALE, système d'information géographique spécifique au Nord - Pas-de-Calais, propose une cartographie fine et adaptée à la description du territoire (réalisation au 1/25 000<sup>e</sup>, plus petite entité cartographiée > 500 m<sup>2</sup>). Les données sur l'occupation du sol sont composées d'un niveau général qui comprend *les territoires artificialisés, les territoires agricoles, les forêts et milieux semi-naturels, les zones humides et les surfaces en eau* et de niveaux plus fins qui précisent les types d'occupation (ex : tissu urbain dense). La carte et les statistiques de cette fiche sont issues du premier niveau de poste d'occupation des sols de la base de données SIGALE.

## En savoir plus

- Voir fiches 2010 et 2011 " Surface artificialisée annuellement "
- Voir fiche 2011 " Surfaces forestières "
- BIOTOPE, 2008. *Analyse des potentialités écologiques du territoire régional*. 66 p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2012. *Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure*. 106 p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2009. *Le point sur : la France vue par Corine Land Cover, outil européen de l'occupation des sols*. 4 p.
- DREAL, 2008. *Le profil environnemental régional Nord - Pas-de-Calais*. Tome 1. DREAL, Lille, 201 p

### Sites internet

- INSEE : <http://www.insee.fr>
- ONB : <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr>
- SOeS : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr>
- SIGALE : <http://www.sigale.nordpasdecals.fr>





# Surface artificialisée annuellement

Très préjudiciable au maintien de la biodiversité\*, l'artificialisation\* des sols est l'une des causes majeures de disparition des milieux naturels\* et donc des habitats et des espèces.

Le Nord - Pas-de-Calais est l'une des régions les plus densément peuplées de France métropolitaine. Cette situation explique l'importance des surfaces artificialisées qui occupent plus de 16 % du territoire Nord - Pas-de-Calais, contre un peu plus de 8 % en moyenne pour la France.

## Contexte

L'artificialisation des sols, engendrée par l'extension des zones urbaines, industrielles, commerciales et par le développement des infrastructures de transport (routes, autoroutes, chemins de fer, etc.), est la première cause de perte de milieux naturels et de terres agricoles. Elle impacte fortement la biodiversité. La maîtrise de l'artificialisation des sols est donc un enjeu majeur dans l'aménagement du territoire.

Outre la perte de milieux naturels et de terres agricoles (cultures ou prairies), qui constitue le premier dommage direct et irréversible, d'autres impacts, moins visibles, sont également à évoquer : l'émission de polluants, de bruit, de lumière (qui perturbe les espèces nocturnes), de chaleur (qui perturbe le cycle des plantes), etc.

Le morcellement des milieux, par la construction des infrastructures de transport, est également dommageable pour la biodiversité. Il entraîne l'isolement de populations d'animaux qui, ne pouvant les franchir, ont des difficultés de migration vers les sites de reproduction et de nourrissage\*.

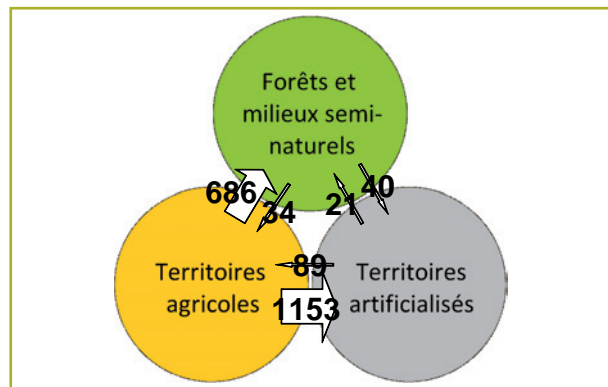
D'autres conséquences négatives liées à l'artificialisation des sols sont à déplorer : l'imperméabilisation des surfaces perturbe le cycle de l'eau tant en quantité qu'en qualité. En effet, ces surfaces, en empêchant l'eau de s'infiltrer, accroissent les phénomènes de ruissellement, ralentissent la recharge des nappes superficielles, amplifient les inondations, etc.

## Résultats

Les surfaces artificialisées augmentent d'environ 1 200 hectares chaque année dans la région Nord - Pas-de-Calais. Plus de 95 % de ces nouvelles surfaces artificialisées sont issues d'anciennes terres agricoles et moins de 5 % de forêts et de milieux semi-naturels.

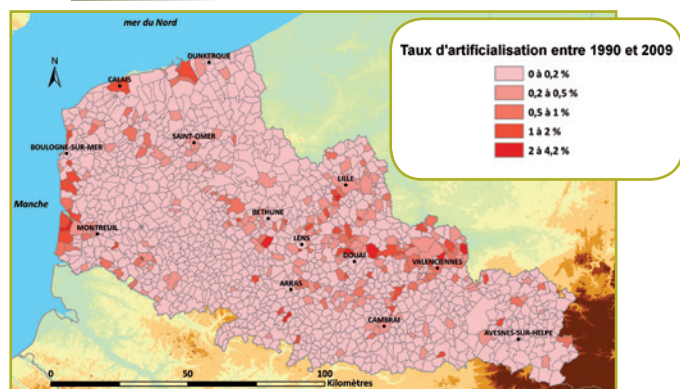
Modifications des principaux types d'occupation des sols en hectares par an dans le Nord - Pas-de-Calais entre 1990 et 2009

(source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



Évolution de l'artificialisation par commune dans le Nord - Pas-de-Calais entre 1990 et 2009

(source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



Certains secteurs régionaux connaissent une évolution plus marquée des surfaces artificialisées. C'est le cas notamment du pourtour des grandes agglomérations régionales (sud de Lille, bassin minier) et de certaines parties du littoral (Calais ou Montreuillois notamment).

## Ce qu'il faut en penser

En 19 ans, les surfaces artificialisées de la région Nord - Pas-de-Calais ont augmenté de plus de 11 %, ce qui représente 21 631 hectares (soit l'équivalent de deux fois l'arrondissement de Paris). Cette artificialisation s'accélère : entre 1990 et 2005, elle était de 989 hectares par an alors qu'entre 1990 et 2009 elle atteint 1 083 hectares par an.

La construction de nouveaux logements (essentiellement individuels) est l'une des premières causes de l'évolution de l'artificialisation dans la région Nord - Pas-de-Calais ainsi qu'en France. Vient ensuite l'artificialisation par les activités économiques (activités logistiques par exemple) et enfin par les équipements, les infrastructures, etc.

Les nouveaux territoires urbanisés sont essentiellement situés en périphérie des principales villes. Or, l'étalement urbain va de pair avec une augmentation des trajets (principalement domicile/travail), lesquels engendrent de nouvelles infrastructures routières, des infrastructures commerciales, etc. Tout cela participe au morcellement du territoire et à la disparition des espaces ruraux et de certains espaces naturels.

La lutte contre l'artificialisation des sols, et donc contre l'étalement urbain, constitue un enjeu majeur pour freiner la régression des surfaces agricoles et naturelles. La loi dite Grenelle\* 2, du 12 juillet 2010, par l'intermédiaire du plan local d'urbanisme\* (PLU) et du schéma de cohérence territoriale\* (SCoT), incite fortement les aménageurs à renouveler et à densifier la ville afin de limiter son expansion. Le Conseil régional Nord - Pas de Calais intervient également dans ce sens par le biais de la Directive régionale d'aménagement (DRA) " maîtrise de la périurbanisation " qui vise à coordonner les différents acteurs et actions afin de maîtriser l'étalement urbain.

Certaines villes ou métropoles urbaines mettent en place des projets de densification et de renouvellement urbain. Ainsi, la Métropole lilloise a adopté un projet " ville renouvelée ". Ces efforts ont permis une augmentation de la densité de la population au cœur même de Lille et dans la proche banlieue.

## Méthode

Les territoires artificialisés comprennent principalement les zones urbanisées, les infrastructures de transport ainsi que les zones commerciales et industrielles. Les territoires agricoles sont distincts des territoires artificialisés dans cette analyse.

La base de données d'occupation des sols de SIGALE est actualisée régulièrement (1990, 1998, 2005 et 2009).

En comparant les différentes années de référence, il est possible de connaître les flux qui permettent de quantifier les évolutions entre les différents types de milieux. Les flux entre les postes " Territoires agricoles ", " Territoires artificialisés " et " Forêts et milieux semi-naturels " ont été quantifiés pour la période 1990 - 2009.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Évolution de l'occupation du sol "
- BIOTOPE, 2008. *Analyse des potentialités écologiques du territoire régional*. DREAL, Lille, 66 p.
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, mars 2012. Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure. *la Revue du CGDD*. 106 p.
- DREAL, 2008. *Le profil environnemental régional Nord - Pas-de-Calais. Tome 1*. DREAL, Lille, 201 p

### Sites internet

- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) : <http://www.insee.fr>
- Observatoire national de la biodiversité (ONB) : <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr>
- Service de l'observation et des statistiques (SOeS) : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>





# Évolution du nombre de sites pollués

La région est marquée par une activité industrielle et un passé minier intenses. L'inventaire BASOL a permis d'identifier 581 sites et sols pollués dont plus de la moitié ont été traités. L'inventaire historique des sites industriels ou de service (BASIAS) a dénombré plus de 16 700 sites susceptibles d'être pollués. Des actions de dépollution déjà en cours ont été renforcées par l'adoption du deuxième Plan régional santé - environnement qui va développer l'accompagnement des collectivités et le partage d'expérience en matière de réhabilitation de sites. L'une des possibilités de réhabilitation offre parfois à la biodiversité\* une place au sein des villes : il s'agit de la renaturation\*.

## Contexte

L'abandon, notamment des activités minières, textiles et d'une partie des activités métallurgiques, a laissé au sein du territoire du Nord - Pas-de-Calais un lourd héritage de friches industrielles. De fait, la base de données d'occupation des sols de SIGALE en recense plus de 3 500 hectares en 2009. En plus des friches industrielles classiques liées à l'activité métallurgique ou textile, ont été recensés dans la région d'autres types de sites potentiellement pollués liés à l'agriculture ou au stockage d'hydrocarbures.

La nature et le degré de pollution pour chaque site pollué sont très variables. Il est rare qu'un site pollué crée des dangers et des risques immédiats graves pour les populations voisines. Les risques sont plus généralement liés à l'exposition directe aux polluants à de faibles doses et sur une longue durée. Un site pollué peut aussi être une menace pour la ressource en eau (souterraine ou superficielle). Il s'agit de l'impact le plus fréquemment

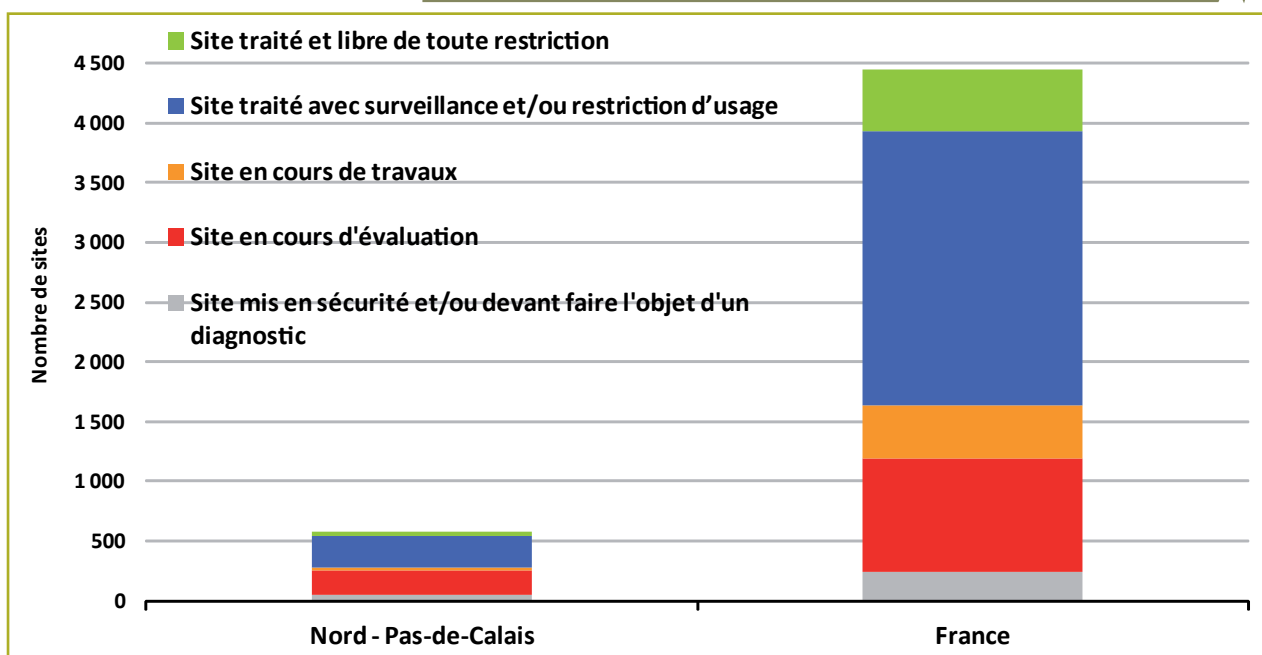
constaté et donc d'un enjeu fort pour la préservation de la ressource en eau potable. Les écosystèmes\* en général peuvent être affectés par une contamination des sols et des eaux.

Il existe deux inventaires, BASOL depuis 1993 et BASIAS depuis 1998, qui recensent les sites et les sols potentiellement pollués, à l'échelle nationale.

## Résultats

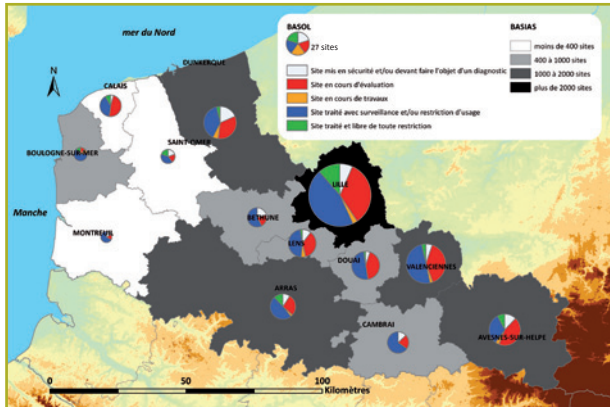
Le Nord - Pas-de-Calais compte 581 sites dans l'inventaire BASOL, soit 13 % des sites recensés en France. La région détient la première place avec la région Rhône-Alpes qui recense 613 sites (environ 13,7 % des sites français). Les sites sont classés en cinq catégories en fonction de leur avancement dans le processus de dépollution. Actuellement, 52 sites sont en attente de diagnostic, 222 sont en cours d'évaluation ou de travaux tandis que 307 sites sont traités avec ou sans surveillance ultérieure.

Répartition des sites BASOL en fonction de leur statut dans le Nord - Pas-de-Calais et en France en 2011 (source : ORB NPdC d'après le ministère en charge de l'Environnement, 2011)



Le Nord - Pas-de-Calais compte 16 746 sites dans l'inventaire BASIAS en 2011. Ce sont des sites abandonnés ou non, actuellement recensés comme susceptibles d'être pollués (stations-service, garages, métallurgie, fabrication de papier, etc.).

**Localisation par arrondissement du Nord - Pas-de-Calais des sites BASOL et BASIAS en 2011** (source : ORB NPdC d'après ministère en charge de l'Environnement, 2011)



## Ce qu'il faut en penser

De nombreux sites pollués ou susceptibles de l'être parsèment le Nord - Pas-de-Calais. Tous inventaires confondus, 17 327 sites sont concernés. Ils sont principalement localisés dans les anciens bassins industriels de Lille, Dunkerque, Avesnes-sur-Helpe, Arras et Valenciennes.

D'après BASOL, les pollutions avérées les plus courantes dans la région sont par ordre décroissant : les hydrocarbures (245 sites), le plomb (145 sites), les H.A.P. ou hydrocarbures aromatiques polycycliques (121 sites), le zinc (98 sites), le chrome (96 sites) et le cuivre (85 sites). Parmi ces six matières polluantes, quatre sont des éléments traces métalliques ou métaux lourds. Plus de la moitié des sites recensés ont été traités, près de 46 % restent sous surveillance tandis que 7 % n'ont pas de restriction d'usage.

L'impact de ces pollutions sur les milieux est historiquement important et perdure aujourd'hui. Les friches industrielles, parfois polluées, constituent souvent dans des environnements urbains et artificialisés\* des secteurs privilégiés pour de nombreuses espèces : friches de recolonisation ou par exemple, à un stade plus abouti sur des terrains riches en métaux lourds, les pelouses calaminaires\*. On trouve notamment ces milieux particuliers, parfois protégés, dans le bassin minier, avec des espèces remarquables, telles l'Armérie de Haller (*Armeria halleri*), qui ne poussent que sur ces sols riches en métaux. Ces friches peuvent donc présenter une richesse biologique qu'il convient de prendre en compte dans les opérations de requalification. Elles peuvent également constituer un potentiel de gisement foncier dans le cadre de plans de renaturation tels que le plan régional " Forêt " ou la " Trame verte et bleue\* ", à condition toutefois d'identifier et de réhabiliter les sites pollués.

Le Plan régional santé - environnement préconise, pour la période 2011 - 2014 (PRSE2), parmi d'autres thématiques, l'identification et la gestion des points noirs environnementaux. La fiche action n°12 prévoit notamment de " Reconquérir les terrains pollués ".

Deux axes majeurs orientent les actions à entreprendre :

- développer l'accompagnement des collectivités et des aménageurs sur la reconquête urbaine des friches potentiellement polluées ;
- mobiliser les financements pour réhabiliter des sites en cas de risques sanitaires.

## Méthode

Deux inventaires nationaux ont vu le jour afin de permettre le recensement de ces sites.

BASOL est une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Le recensement, réalisé par les préfetures et les DREAL depuis 1993, est accessible sur Internet.

BASIAS est une base de données créée en 1998 faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de service, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante. Développée par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) pour le ministère en charge de l'Environnement, elle est accessible librement sur Internet.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Évolution de la teneur en polluants dans les eaux "
- Voir fiche 2010 " Proportion des masses d'eau douce en bon état écologique "
- DREAL, ARS & CR NPdC, 2011. *Plan Régional Santé Environnement Nord - Pas-de-Calais 2011 - 2014 (PRSE 2) : Ensemble, agissons pour notre santé sur notre environnement*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, Agence régionale de santé et Conseil régional Nord - Pas-de-Calais, Lille, 33 p.
- DREAL, 2011. *L'industrie au regard de l'environnement en Nord - Pas-de-Calais : Les chiffres clés*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, Lille, 121 p.

### Sites internet

- BASIAS : <http://basias.brgm.fr>
- BASOL : [www.basol.environnement.gouv.fr](http://www.basol.environnement.gouv.fr)
- Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) : <http://www.brgm.fr>





# Nombre d'espèces animales de la région

[Richesse spécifique\* de la faune indigène\* régionale]

La région Nord - Pas-de-Calais abrite 1 078 espèces en comptant les Mollusques, les Araignées, les Odonates (libellules et demoiselles), les Orthoptères (criquets et sauterelles), les Coccinelles, les Papillons, les Amphibiens (grenouilles, crapauds et tritons), les Reptiles (lézards et serpents), les Oiseaux nicheurs et les Mammifères. Ce chiffre, bien qu'important, ne correspond qu'à une faible partie de la faune régionale présente à l'échelle de la région (de nombreux groupes ne sont pas encore étudiés).

## Contexte

La richesse spécifique correspond au nombre d'espèces animales présentes dans un espace considéré : c'est une des composantes de la biodiversité\*. Cet indicateur, bien qu'il ne prenne pas en compte la notion de rareté et de menace, permet de cerner les enjeux sur certains territoires dans le cadre de la mise en place de politiques environnementales.

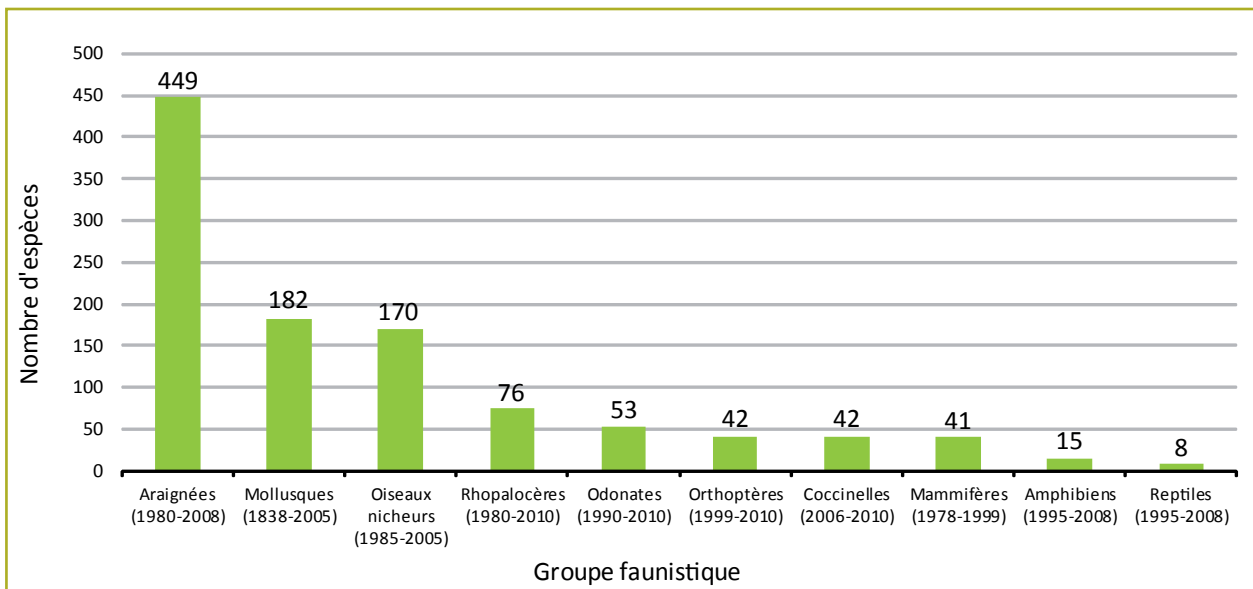
Associé à d'autres indicateurs tels que le taux de rareté, le nombre d'espèces disparues ou protégées ou l'évolution de l'occupation du sol, etc., cet indicateur se révèle être un outil pertinent pour la préservation de la biodiversité.

## Résultats

Les résultats sont illustrés par un histogramme représentant le nombre d'espèces par groupes étudiés.

En ne considérant que les groupes faunistiques étudiés et les périodes d'inventaire correspondantes, 1 078 espèces animales sont connues à ce jour dans la région Nord - Pas-de-Calais.

**Richesse spécifique de la faune du Nord - Pas-de-Calais.**  
Les dates entre parenthèses sont les périodes des inventaires (source : GON, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

Cet indicateur indique l'état du nombre d'espèces recensées dans la région Nord - Pas-de-Calais, appartenant aux groupes pour lesquels l'état des connaissances en termes de répartition régionale est suffisant. Il ne concerne, à l'heure actuelle, qu'une assez faible partie de la faune présente dans la région.

Les groupes d'espèces (ou taxons\*) ont été retenus si les informations disponibles (publications, bases de données, etc.) étaient suffisantes. Pour ces groupes, on peut dire que le nombre d'espèces citées doit être assez proche de la réalité à la date d'édition de cet indicateur, sauf peut-être pour les Araignées, groupe vaste et étudié depuis peu de temps.

Cet indice évoluera à l'avenir, notamment pour le nombre de groupes étudiés. L'augmentation de ce dernier chiffre illustrera l'amélioration des connaissances de la faune régionale et en particulier celles des Invertébrés\*.

Concernant les Odonates (Libellules et Demoiselles), plus de 50% des espèces de la faune nationale ont été vues dans la région et leur nombre n'a jamais été aussi important qu'à l'heure actuelle. Cette situation est due à la fois à une meilleure prospection de la région, à une influence des changements climatiques, à l'eutrophisation\* générale des eaux, associées à la multiplication de la création de plans d'eau. En effet, les espèces récemment apparues dans la région sont, pour la grande majorité, d'affinité méridionale voire méditerranéenne et s'accommodent des eaux eutrophes\*. Le fond de la faune régionale, plutôt d'affinité eurosibérienne, s'est enrichi récemment, et aucun " remplacement " de la faune n'a été mis en évidence, pour l'instant, notamment en lien avec les changements climatiques.

## Méthode

Cet indicateur fait la synthèse des données récoltées par le réseau régional des observateurs et les structures associées à l'élaboration des atlas de répartition d'espèces. Il concerne les groupes suivants :

- Mollusques ;
- Araignées ;
- Libellules et Demoiselles (Odonates) ;
- Sauterelles, Grillons et Criquets (Orthoptères) ;
- Coccinelles ;
- Lépidoptères (papillons de jour) ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Oiseaux nicheurs ;
- Mammifères continentaux (hors Chauves-souris).

Les espèces dont la détermination n'a pas été validée par le comité d'homologation régional ne sont pas prises en compte. En dehors des Oiseaux et des Mammifères, aucune restriction sur l'origine locale ou non des espèces n'a été opérée sur les listes.

## En savoir plus

- GODIN, J., LUCZAK, C. L. & VANAPPELGHEM, C. À paraître. Intérêt des listes d'espèces des Naturalistes du XIX-XX<sup>e</sup> siècle : le cas du Nord - Pas-de-Calais, de l'ère Giard (XIX<sup>e</sup>) à l'ère Kerautret (XX<sup>e</sup>).
- SEIGNEZ, H. & FIÉVET, C., 2008. Découverte du Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*), nouvelle espèce régionale à Trélon (59, HA-E13,12). *Le Héron*, 41 (1) : 29-32.





# Nombre d'espèces végétales de la région

[Richesse spécifique\* de la flore indigène\* régionale]

La détermination des aires d'origines des plantes, importante pour juger de l'indigénat\* ou non d'une espèce, influe sur le nombre d'espèces considérées comme originaires de la région. Il en est de même de la taxonomie\* qui permet de confirmer si l'on a affaire à une espèce à part entière, à un hybride ou à une variation morphologique mineure (variété).

L'effort de prospection influe aussi sur la connaissance de la richesse floristique des territoires : plus elle est élevée, plus la probabilité de découvrir de nouvelles espèces dans le territoire considéré est importante. Elle permet aussi de constater, malheureusement, que certaines plantes ont disparu.

L'évolution des connaissances précitées permet de conclure que la région Nord - Pas-de-Calais abrite en 2010 1 138 espèces indigènes de flore comprenant les plantes à graines (Spermatophytes\*) et les fougères et plantes alliées (Ptéridophytes\*). Ce chiffre, pour mémoire, était de 1 156 espèces en 2005.

## Contexte

La richesse spécifique est le nombre d'espèces présentes dans un territoire considéré. La notion d'indigénat est importante, car le fait de ne pas la prendre en compte impliquerait de comptabiliser les plantes de jardins et des balcons, des plantations urbaines, etc. Ceci 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, date à partir de laquelle les échanges commerciaux, notamment avec le continent nord-américain, ont introduit de nombreuses espèces exotiques sur notre territoire.

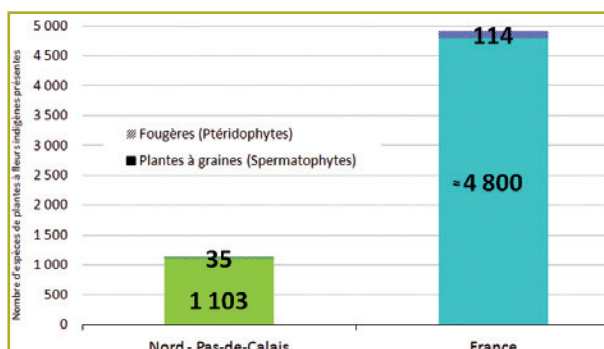
La richesse spécifique est un élément important pour apprécier la qualité d'un écosystème. À grande échelle, elle est le plus souvent corrélée à une grande diversité d'habitats\*, comme par exemple sur le littoral (dunes, zones humides\* arrière-littorales, tourbières, falaises, levées de galets, etc.) ou sur les coteaux calcaires\* (pelouses\*, bois, lisières, etc.). Elle résulte de la multiplicité des conditions écologiques locales : variété des substrats\* géologiques, des conditions hygrométriques, des microclimats, des modes d'exploitation des sols par l'Homme. À titre d'exemple, c'est la commune d'Ambleuse, dans le département du Pas-de-Calais, qui présente la richesse spécifique la plus élevée de la région (599 espèces, soit plus de la moitié de la flore régionale). *A contrario*, elle est moins élevée sur les territoires uniformisés comme les zones de grandes cultures ou les secteurs urbanisés.

## Résultats

Selon l'état des connaissances de 2010, la région Nord - Pas-de-Calais abrite 1 138 espèces végétales indigènes, en comptant les plantes à fruits (Angiospermes\*), les Conifères, et les plantes vasculaires\* se propageant par des spores comme les fougères et les prêles. Les mousses n'entrent donc pas dans ce bilan (il ne s'agit pas de plantes vasculaires). Cette valeur est à comparer avec le nombre estimé de 4 900 espèces indigènes présentes en France.

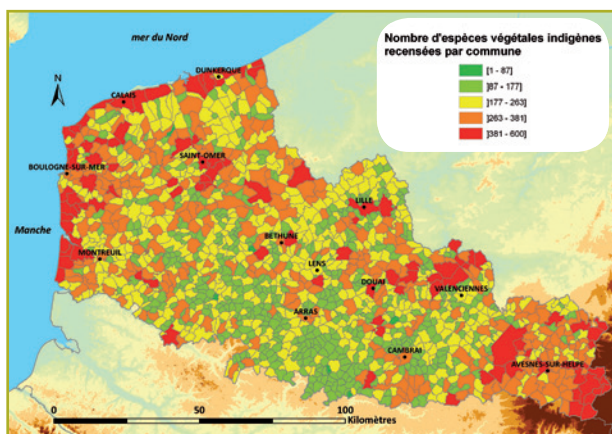
Pour mémoire, ce chiffre était de 1 156 espèces en 2005.

Nombre d'espèces de plantes à fleurs et de fougères indigènes présentes en France et dans le Nord - Pas-de-Calais en 2010 (source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



## Répartition communale de la richesse spécifique végétale du Nord - Pas-de-Calais en 2011

(source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



Le nombre d'espèces indigènes végétales par commune est très hétérogène dans la région Nord - Pas-de-Calais. Il est généralement maximal dans les communes littorales.

## Ce qu'il faut en penser

La baisse de la richesse spécifique entre 2005 et 2010 s'explique pour les raisons suivantes :

- certaines espèces considérées jusqu'à présent comme indigènes ne le sont pas. C'est par exemple le cas du Galéopsis à fleurs panachées (*Galeopsis speciosa*), originaire d'Europe centrale ;
- le statut de quelques espèces a été révisé : certaines ne sont plus considérées comme des espèces à part entière, mais comme des hybrides ou de simples variantes morphologiques d'autres espèces ;
- le bilan entre les espèces présumées disparues et retrouvées, et les espèces effectivement disparues ou présumées disparues est négatif. Globalement, la région a perdu huit espèces entre 2005 et 2010. L'érosion de la biodiversité végétale se poursuit donc à l'heure actuelle.

De plus en plus d'initiatives publiques et privées visant à accroître la richesse spécifique de certains territoires voient le jour et sont de pertinence variable.

La recherche systématique d'un accroissement de la biodiversité sur le seul critère de l'augmentation de la richesse spécifique par des apports anthropiques\* 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 ou des falaises, en raison des conditions 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 maximalisation ;
- l'apport artificiel d'espèces dans les milieux naturels\* nuit à la naturalité\* des espaces et tend parfois vers le "jardinage" plutôt que vers la 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 espèces sauvages, 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.).

La richesse spécifique floristique n'est pas optimale dans la région : elle s'est globalement réduite de 10 % en un siècle.

## Méthode

Cet indicateur définissant notamment le statut d'indigénat a été calculé à partir de l'inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais. Celui-ci a été actualisé en 2011 à partir des données acquises jusqu'en 2010. Le calcul de la richesse spécifique végétale du Nord - Pas-de-Calais n'inclut ni les espèces non vasculaires telles que les mousses (Bryophytes\*) ou les algues, ni les espèces exotiques.

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.

## En savoir plus

- Voir fiches 2010 et 2011 " Nombre d'espèces végétales disparues "
- DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2003. Version 2.612.8 (date d'extraction: 30/06/2012)
- IFEN, 2000. *La flore de France, enjeu majeur de la politique de conservation de la nature*. Les données de l'environnement, IFEN, Orléans, 4 p.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2005. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version 3a. CBNBI, Bailleul.
- TOUSSAINT, B. (coord.), 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b. Centre régional de phytosociologie, agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord - Pas de Calais. CBNBI, Bailleul, I-XX, 62 p.

## Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbi.org](http://www.cbnbi.org)
- Ministère de l'Écologie : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>





# Nombre d'espèces animales menacées

[Nombre d'espèces animales sur les listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)]

L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)\* a établi des critères, utilisés comme référence dans le monde entier, pour déterminer le risque d'extinction encouru par chaque espèce. Les listes rouges\* sont des outils bien adaptés pour évaluer l'état de conservation\* d'une espèce à une échelle géographique donnée. Elles permettent à la fois de connaître les espèces menacées et leur nombre dans le monde, en Europe, en France ou dans la région. En effet, une espèce menacée dans la région ou en France peut être en bon état de conservation dans d'autres régions ou d'autres pays et inversement.

Parmi les espèces connues dans la région, aucune n'est considérée comme menacée au niveau mondial, 5 le sont au niveau européen, 28 au niveau national et 50 au niveau régional.

## Contexte

L'élaboration de " listes rouges " a pour but de synthétiser les connaissances sur certaines espèces afin d'évaluer au mieux les menaces qui pèsent sur elles. Les " listes rouges " remplissent de nombreuses fonctions, notamment :

- fournir des informations sur des accords internationaux comme la Convention sur la diversité biologique (CDB)\* et la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ;
- informer sur l'état de la biodiversité, sensibiliser à l'importance de la préserver et aider ainsi à influencer sur les politiques nationales et internationales de conservation ;
- offrir un cadre de référence pour surveiller l'évolution de la menace d'extinction qui pèse sur les espèces, en établissant la liste des espèces depuis celles qui sont disparues ou en voie de disparition jusqu'à celles pour lesquelles les connaissances sont insuffisantes pour évaluer le devenir de leur population ;
- identifier les espèces ayant besoin de mesures de protection et renseigner sur l'état de leur population ;

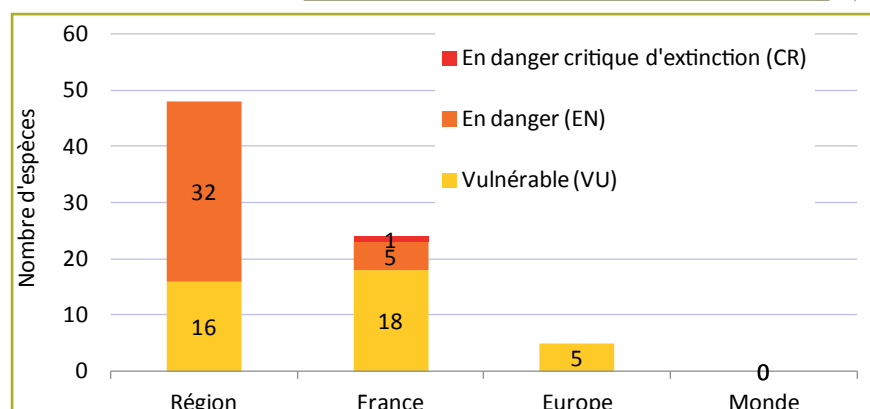
- procurer des informations permettant de définir les priorités de la conservation à différentes échelles (locale, nationale, mondiale) et d'orienter les mesures de conservation.

## Résultats

Dans le Nord - Pas-de-Calais, on trouve :

- une espèce de Mammifère en " Danger " (Phoque veau-marin, *Phoca vitulina*) et une espèce de Mammifère " Vulnérable " (Rat noir, *Rattus rattus*), également inscrits sur la liste rouge régionale ;
- une espèce d'Amphibien en " Danger critique d'extinction " (CR) sur la liste rouge nationale (Grenouille des champs, *Rana arvalis*) ;
- trois espèces de Mollusques classées " Vulnérables " (*Vertigo moulinsiana*, par exemple) sur la liste rouge nationale ;
- enfin, 48 espèces d'Oiseaux menacées au niveau régional (exemple, la Pie-grièche grise, *Lanius excubitor*), 24 au niveau national (exemple, le Râle des genêts, *Crex crex*) et cinq au niveau européen (exemple, le Milan noir, *Milvus milvus*).

Nombre d'espèces d'Oiseaux du Nord - Pas-de-Calais présents sur des listes rouges (source : GON, 2011)



Cet indicateur permet de connaître la liste et le nombre des espèces menacées à diverses échelles, selon des critères faisant l'objet d'un consensus mondial. Il est basé sur des données chiffrées et des critères biologiques normalisés qui le rendent fiable et comparable.

L'indicateur peut être interprété en considérant le nombre total d'espèces menacées appartenant à la liste rouge pour chaque groupe taxonomique\*, ou en examinant le nombre d'espèces dans chaque catégorie de menace à différentes échelles géographiques (régionale, européenne et mondiale). La dégradation de la biodiversité peut se mesurer de deux façons : soit par l'augmentation du nombre total d'espèces menacées, soit par l'augmentation du nombre d'espèces classées dans les catégories correspondant aux plus forts degrés de menace (par exemple : " En danger critique d'extinction " ou " En danger ").

Il faut noter que, s'agissant des échelles d'élaboration et d'interprétation des listes rouges, une espèce figurant sur la liste rouge régionale ou nationale peut être présente dans d'autres régions ou pays et être en bon état de conservation au niveau mondial. À l'inverse, une espèce menacée au niveau mondial peut être en bon état de conservation en France ou dans la région.

La fréquence des mises à jour est limitée. L'indicateur est donc peu sensible aux évolutions comme en atteste le faible nombre de changements lors de la mise à jour de la Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine.

En outre, en raison du faible niveau de connaissances de certains groupes faunistiques et de la quantité d'informations nécessaires pour établir les listes, celles-ci portent plus sur les grandes espèces (Vertébrés) que sur les petites (Invertébrés).

\* cf glossaire

## Méthode

Les listes rouges régionales des Amphibiens, Reptiles, Libellules et Demoiselles, Criquets et Papillons de jour sont en cours d'élaboration et se basent sur la méthode de l'UICN (UICN, 2001 et 2003).

La Liste rouge des Oiseaux date de 1996 et a été élaborée avec les critères préconisés par l'UICN en 1994 avant la révision de 2001. Elle sera réactualisée au terme de la prochaine enquête nationale coordonnée régionalement par le GON avec les nouveaux critères (UICN, 2003).

La Liste rouge régionale des Mammifères date de 2000 et a été élaborée suivant les critères de l'inventaire de la faune menacée en France (1994).

L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a établi des critères, utilisés comme référence dans le monde entier, pour déterminer le risque d'extinction encouru par chaque espèce.

Il y a cinq familles de critères :

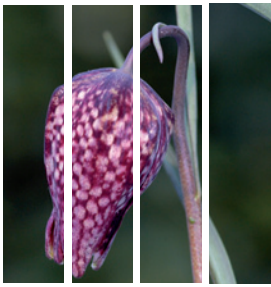
- A : réduction de la taille de la population
- B : répartition géographique, à la fois zone d'occurrence et zone d'occupation
- C & D : taille de la population
- E : analyse quantitative du risque d'extinction.

Il existe deux méthodes, l'une pour évaluer la menace d'extinction au niveau mondial (UICN, 2001) et l'autre qui permet d'adapter la première à un territoire plus restreint comme un pays ou une région (UICN, 2003).

Les espèces sont classées dans chacune des listes, en plusieurs catégories, de la plus menacée à la moins menacée. Les catégories de menace utilisées pour définir la Liste rouge en France sont les suivantes :

- **Éteint (EX)** ou **Éteint à l'état sauvage (EW)** ;
- **En danger critique d'extinction (CR)**, **En danger (EN)**, **Vulnérable (VU)** ;
- **Quasi menacé (NT)** : espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises ;
- **Préoccupation mineure (LC)** : espèce pour laquelle le risque d'extinction est faible ;
- **Données insuffisantes (DD)** : espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas été faite faute de données précises ;
- **Non évalué (NE)** : espèce n'ayant pas encore été confrontée aux critères.

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. *Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status*. Birdlife International conservation series 12, Cambridge, UK.
- CABARET, P., 2010. Atlas provisoire des orthoptères et mantidés de la région Nord – Pas-de-Calais pour la période 1999-2010. *Le Héron*, 43 (2) : 113-142.
- COX, N.A. & TEMPLE, H.J. 2009. *European Red List of Reptiles*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- DOMMANGET, J.-L., PRIOUL, B., GAJDOS, A. & BOUDOT, J.-P., 2008. *Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire*. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 p.
- FOURNIER, A. [coord.], 2000. Les Mammifères de la région Nord - Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites. *Le Héron*, 33 n° spécial : 1-188.
- HAUBREUX, D., 2010. Atlas préliminaire des Lépidoptères Papilionoidea de la région Nord - Pas-de-Calais. (2000-2010). *Le Héron* 43 (1) : 1-84
- IUCN, 2012. *IUCN Red List of Threatened Species*. [www.redlist.org](http://www.redlist.org).
- KALKMAN, V.J., BOUDOT, J.P., BERNARD, R., CONZE, K.J., DE KNIJF, G., DYATLOVA, E., FERREIRA, S., JOVIE, M., OTT, J., RISERVATO, E. & SAHLEN, G., 2010. *European Red List of Dragonflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- MAURIN, H [coord.] & KEITH, Ph, 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. WWF/MNH/Nathan, Paris, 176 p.
- SARDET, E. & DEFAUT, B. [coord.], 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques*, 9 : 125-137.
- TEMPLE, H.J. & TERRY, A. [coord.], 2007. *The Status and Distribution of European Mammals*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- TEMPLE, H.J. & COX, N.A., 2009. *European Red List of Amphibians*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- 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) : 1-336.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2008. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine*. <http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html>. Consultation le 4/2012
- UICN, 2001. *Catégories et critères de l'UICN pour la Liste Rouge* : Version 3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland et Cambridge. ii + 32 p.
- UICN, 2003. *Lignes directrices pour l'application, au niveau régional, des critères de l'UICN pour la liste rouge*. UICN, Gland. 26 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux 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.
- VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOF, I., 2010. *European Red List of Butterflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.



# Nombre d'espèces végétales menacées

[Nombre d'espèces végétales sur les listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)]

La Liste rouge\* de l'UICN\* constitue un moyen efficace et objectif d'établir le degré de menace qui pèse sur telle ou telle espèce végétale, appréciée dans un territoire donné. Elle permet en particulier de hiérarchiser les actions en matière de préservation des espèces et des habitats naturels\* dont elles dépendent. La pression d'inventaire de la flore régionale s'est nettement intensifiée depuis 2005, date de l'avant-dernière mise à jour de la Liste rouge des espèces végétales dans la région Nord - Pas-de-Calais. L'une des conséquences est la découverte d'un nombre significatif de nouvelles populations inobservées jusqu'à ce jour, modifiant ainsi la proportion des espèces considérées comme menacées. Ainsi, le bilan 2010 met en évidence le fait que 52 % des espèces végétales régionales sont classées dans la catégorie "Préoccupation mineure", contre 41 % lors du bilan de 2005.

## Contexte

Un observateur non naturaliste peut constater des fluctuations dans les populations de la flore sauvage, en quelques années ou en quelques décennies seulement. Il peut ainsi prendre conscience, par exemple, que le Bleuet des champs (*Centaurea cyanus*), auparavant observé en abondance par nos anciens dans les cultures, a pratiquement disparu. À l'inverse, le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), autrefois considéré comme très rare, est parvenu à envahir par millions d'individus les bords de routes.

Les listes rouges ont vocation à quantifier et qualifier ces fluctuations, lesquelles permettent d'aboutir le cas échéant à des critères de menace en fonction de l'ampleur et de la rapidité de ces fluctuations. Elles ne sont pas à confondre avec le critère de rareté qui est représentatif de la répartition géographique des espèces à un moment donné. Ainsi, et selon les critères de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), une espèce présente en une unique population dans la région Nord - Pas-de-Calais comme l'Alisma à feuilles de graminée (*Alisma gramineum*) dans l'Avesnois avec des effectifs stables depuis des années, sera considérée comme moins menacée qu'une espèce connue dans plusieurs stations\* mais dont les effectifs baissent depuis dix ans.

Par ailleurs, la notion de menace, se référant ici au territoire régional, peut différer si l'on change de référence géographique : les effectifs de certaines espèces peuvent être en régression dans le Nord - Pas-de-Calais mais se maintenir ailleurs en France, et *vice-versa*.

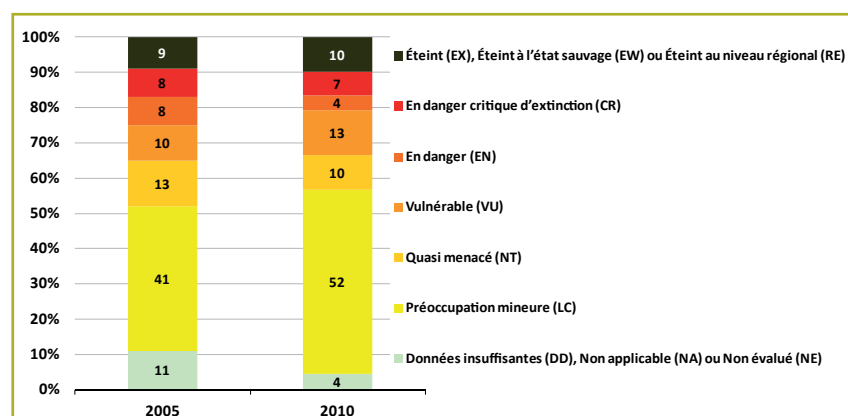
Il est également à noter que la méthode de classement en liste rouge du bilan de 2005 diffère sensiblement de celle de 2010. Ainsi, la période d'observation des fluctuations de populations s'établissait initialement sur plusieurs décennies, alors qu'elle est à présent de dix ans ou de trois générations (à l'échelle des plantes) avec la nouvelle méthode.

## Résultats

Le traitement des 1 433 000 données issues de la base DIGITALE du Conservatoire botanique national de Baillieu, portant sur 1 138 taxons\*, permet d'aboutir aux résultats suivants :

- 52 % de la flore régionale indigène\* peuvent être considérés comme non menacés à l'échelle régionale ;
- 23 % sont menacés à long terme ;
- 11 % sont menacés à court ou moyen terme ;
- 10 % ont disparu.

Statut de menace de la flore du Nord - Pas-de-Calais en 2005 et 2010 (source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

Un adage populaire affirme que lorsque l'on cherche, on trouve : il est clairement confirmé dans le cadre de la réactualisation de la Liste rouge régionale des espèces végétales. La réalisation d'un atlas régional de la flore vasculaire\* entre 1998 et 2010 a nécessité de nombreuses prospections de terrain. Il est donc évident que la probabilité de découvrir de nouvelles stations d'espèces menacées était élevée et s'est effectivement vérifiée tout au long du projet. Ainsi s'explique l'accroissement du nombre d'espèces classées dans la catégorie "Préoccupation mineure", lequel ne peut donc pas être interprété comme une amélioration globale de la qualité des milieux et des populations, mais plutôt comme une amélioration de la connaissance. Il existe toutefois quelques exceptions comme par exemple le Liparis de Lœsel (*Liparis loeselii*), petite Orchidée très rare bénéficiant de toutes les attentions des gestionnaires et considérée à présent comme moins menacée que par le passé.

L'augmentation de 10 à 13 % des espèces considérées comme "Vulnérables", et ce malgré l'accroissement de la pression d'inventaire, associée à la baisse des effectifs classés "En danger" ou "En danger critique d'extinction", illustre une nouvelle fois deux phénomènes déjà mis en évidence dans la région :

- la stabilisation des effectifs des espèces les plus rares qui bénéficient souvent d'un statut de protection (foncier ou réglementaire) et d'actions de gestion ;
- la raréfaction des espèces autrefois assez courantes qui subissent sans restriction les pressions des activités humaines.

La réalisation de l'atlas précité a également permis de statuer sur le degré de menace d'un nombre important d'espèces régionales : à ce jour, seuls 4 % de la flore régionale ne sont pas évalués faute de données suffisantes, contre 11 % en 2005.

Les listes rouges, plus globalement, sont essentielles aux gestionnaires et aux pouvoirs publics. Elles permettent d'identifier les espèces qui nécessitent en priorité des actions de gestion et de préservation, et fixent un cadre de référence pour surveiller leurs évolutions. Elles constituent également un préambule indispensable à l'établissement des listes d'espèces protégées aux échelles internationale, nationale et régionale.

La dégradation de la biodiversité\* peut se mesurer de deux façons : soit par l'augmentation du nombre total d'espèces menacées, soit par l'augmentation du nombre d'espèces classées dans les catégories correspondant aux plus forts degrés de menace (par exemple : "En danger critique d'extinction" ou "En danger").

Les menaces pesant sur les espèces végétales régionales sont bien connues dans l'ensemble : l'urbanisation, la fragmentation\* des milieux, l'artificialisation\*, l'anthropisation\*, l'utilisation de produits phytosanitaires\*, l'eutrophisation\*, etc.

\* cf glossaire

## Méthode

Pour la flore, la définition des critères de menace correspond à une adaptation, au niveau régional, des critères de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

L'UICN a établi des critères, utilisés comme références dans le monde entier, pour déterminer le degré de risque d'extinction encouru par chaque espèce. Il y a cinq familles de critères : réduction de la population, répartition géographique, petite population et déclin, population très petite ou restreinte et analyse quantitative du risque d'extinction.

Il existe deux méthodes, l'une pour évaluer la menace d'extinction au niveau mondial (UICN, 2001) et l'autre qui permet d'adapter la première à un territoire plus restreint comme un pays ou une région (UICN, 2003). Les espèces sont classées dans chacune des listes, en plusieurs catégories, de la plus menacée à la moins menacée. Les catégories de menace utilisées pour définir les listes rouges régionale et nationale en France sont les suivantes :

- Éteint (EX), éteint à l'état sauvage (EW) ou éteint au niveau régional (RE) ;
- En danger critique d'extinction (CR), en danger (EN), vulnérable (VU) : espèces menacées d'extinction à l'échelon mondial ;
- Quasi menacé (NT) : espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises ;
- Préoccupation mineure (LC) : espèces pour lesquelles le risque d'extinction est faible ;
- Données insuffisantes (DD) : espèces pour lesquelles l'évaluation n'a pas été faite faute de données suffisantes ;
- Non applicable (NA) : impossible à évaluer au niveau régional ;
- Non évalué (NE) : espèces n'ayant pas encore été confrontées aux critères.

Ne sont reprises que les listes publiées, en cours de validité et ayant été élaborées avec une méthode de l'UICN.

## En savoir plus

- Voir fiches 2010 et 2011 "Nombre d'espèces de la flore disparues"
- Voir fiches 2010 et 2011 "Taux de rareté de la flore indigène régionale"
- CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE AGRÉÉ CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2005. *Plantes protégées et menacées de la région Nord / Pas-de-Calais*. 434 p.
- UICN, 2001. *Catégories et critères de l'UICN pour la Liste Rouge : Version 3.1*. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 32 p.
- UICN, 2003. *Lignes directrices pour l'application, au niveau régional, des critères de l'UICN pour la Liste Rouge*, Version 3.0. Juin 2003. UICN – Union mondiale pour la nature. 29 p.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2005. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version 3a/26 septembre 2005. CBNBL, Bailleul.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b/décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord - Pas-de-Calais. I-XX, 1-62.

### ► Sites internet

- Conservatoire botanique de Bailleul (CBNBL) : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)
- Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) : <http://www.iucnredlist.org>





# Niveau de rareté de la flore

[Taux de rareté de la flore indigène\* régionale]

Chacun d'entre nous, pour peu qu'il soit observateur, peut faire le constat que l'abondance\* des espèces végétales sauvages est très hétérogène dans la nature : certaines sont manifestement très fréquentes, contrairement à d'autres qui peuvent s'avérer exceptionnelles.

Le taux de rareté des espèces exprime sur la base de critères objectifs cette fréquence, laquelle dépend bien entendu des pressions d'inventaires. Fixé à 54,4 % en 2005, le taux de rareté de la flore régionale calculé à partir des connaissances de 2011 est à présent de 50,8 %. Ce chiffre s'explique plus par une amélioration de la connaissance, due aux nombreux inventaires de terrain réalisés en cinq ans, que par l'apparition de nouvelles stations\* dans des secteurs où les plantes n'existaient pas.

## Contexte

Les classes de rareté de la flore indigène régionale dépendent de l'aire de répartition\* de chaque espèce au sein de l'espace régional. Cet espace a été divisé en 885 mailles\* de 16 km<sup>2</sup> (4 km x 4 km). On considère que plus une espèce occupe un nombre important de mailles, plus elle est courante. Contrairement aux listes rouges\* qui prennent en compte les fluctuations des populations dans le temps, l'évolution du nombre d'individus dans une maille donnée ne modifie en rien sa classe de rareté. À l'extrême, la réduction d'une population de 10 000 individus présents dans une maille en 2005 à dix individus comptés dans la même maille en 2010 ne serait pas de nature à modifier son taux de rareté.

Dans le même esprit, on considèrera qu'une plante représentée par dix individus répartis sur dix mailles sera moins rare qu'une autre ayant 100 000 individus concentrés dans une seule maille.

Cet indicateur est par ailleurs très sensible à la pression d'inventaire. Il est évident que la probabilité de découvrir des espèces jamais observées dans une maille augmente lorsque l'on multiplie les prospections de terrain. La découverte d'un seul pied dans une maille où l'espèce n'a jamais été observée peut avoir pour effet de modifier son classement (en la classant par exemple comme " Rare ", au lieu de " Très rare " avant sa découverte).

Les résultats présentés ci-après ne concernent que les plantes vasculaires\* à fleurs (Spermatophytes\*) et celles sans fleurs (Ptéridophytes\*) indigènes, c'est-à-dire dont la présence est certaine avant l'an 1500. Le taux de rareté régional est obtenu en effectuant le rapport entre le nombre d'espèces classées de " Prémisée disparue " à " Assez rare " et le nombre total d'espèces.

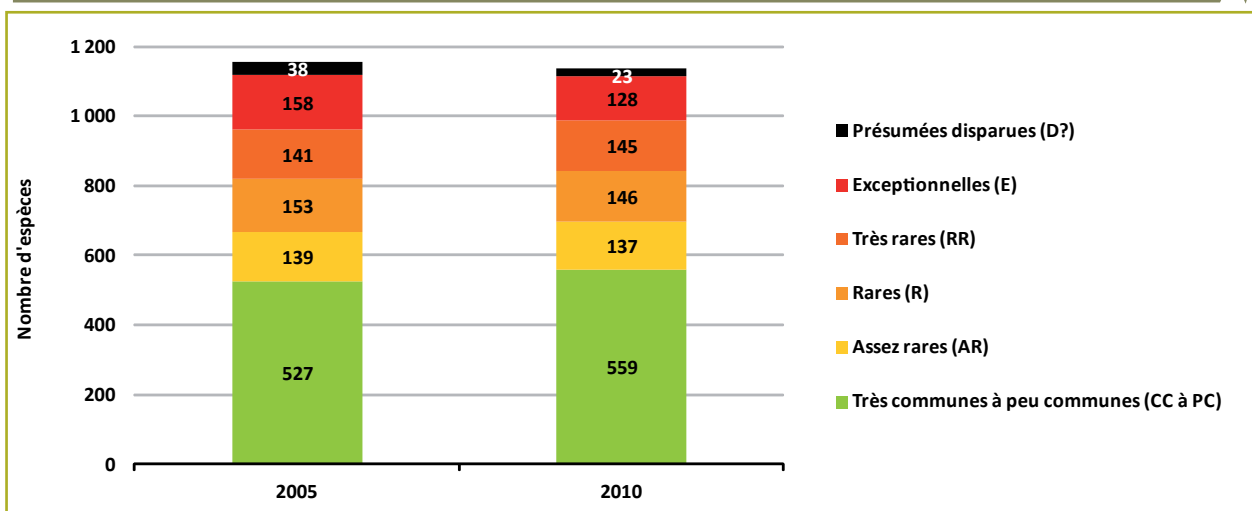
Ce taux, enfin, ne concerne que les espèces réputées présentes. Il n'intègre donc pas les espèces considérées comme disparues.

Classes de rareté régionale basées sur la distribution des espèces dans le Nord - Pas-de-Calais (source : CBNBI, 2010)

Classe de rareté régionale	Nombre de mailles (4x4 km) occupées
Disparue (D) ou Prémisée disparue (D?)	
Exceptionnelle (E)	1 à 4
Très rare (RR)	5 à 13
Rare (R)	14 à 30
Assez rare (AR)	31 à 66
Peu commune (PC)	67 à 137
Assez commune (AC)	138 à 278
Commune (C)	279 à 561
Très commune (CC)	562 à 885

## Résultats

Le taux de rareté de la flore régionale, calculé à partir des données de 2010, est de 50,8 %. Pour mémoire, celui calculé avec les données de 2005 était de 54,4 %. Il a été établi sur la base des données chiffrées suivantes : le nombre d'espèces indigènes présentes dans le Nord - Pas-de-Calais en 2010 est de 1138, et le nombre d'espèces classées de " Assez rare " à " Prémisée disparue " est de 579.



## Ce qu'il faut en penser

Bien que très élevé et représentatif de la rareté globale de la flore régionale, le taux de 2010 est meilleur que celui de 2005. Ce qui pourrait être considéré comme une bonne nouvelle est toutefois à modérer pour les raisons suivantes :

- les espèces " Prémumées disparues " en 2005 et confirmées éteintes en 2010 n'entrent plus en compte dans le calcul. Cela explique également que le nombre d'espèces " Prémumées disparues " a nettement baissé (de 38 à 23) ;
- l'accroissement de la pression d'inventaire a permis de découvrir de nouvelles stations d'espèces présentant un certain degré de rareté. De ce fait, la part des espèces très communes à peu communes s'est notablement accrue (de 527 à 559).

On notera que le nombre total d'espèces indigènes diffère entre les deux dates de référence : de 1 156 en 2005, il est à présent fixé à 1 138. La disparition de certaines d'entre elles n'est pas la seule explication de cet écart. En effet, l'évolution de la connaissance scientifique a parfois pour conséquence de reconsidérer l'indigénat\* de certaines espèces ou de les reléguer au rang de sous-espèces ou de variétés, avec comme conséquence de les exclure de l'analyse qui se limite aux seules espèces indigènes.

Les espèces classées " Très rares ", enfin, sont en légère augmentation (145 actuellement au lieu de 141 en 2005), et ce malgré un accroissement significatif des pressions d'inventaire.

## Méthode

Le taux de rareté de la flore est calculé à partir de l'Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais. Les résultats sont obtenus de la manière suivante :

Nombre d'espèces de plantes à fleurs et de fougères indigènes qualifiées de " Prémumée disparue " à " Assez rare " divisé par le nombre total d'espèces à fleurs et fougères indigènes (x100).

L'année de référence, qui correspond à la dernière mise à jour du catalogue floristique du Nord - Pas-de-Calais, est 2010.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Nombre d'espèces végétales menacées "
- Voir fiche 2011 " Nombre d'espèces végétales disparues "
- Voir fiche 2011 " Nombre d'espèces végétales de la région "
- BOULLET, V., 1988. *Étude préliminaire à la gestion expérimentale du Mont Hubert*. Région Nord - Pas-de-Calais, CRP/CBNBL, 71 p.
- BOULLET, V., DESSE, A. & HENDOUX, F., 1999. Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. *Bull. Soc. Botanique du Nord de la France*, 52 (1) : 67 p.
- BOULLET, V., [coll] DUQUEF, M. & GAVORY, L., 1990. *Inventaire ZNIEFF Picardie. Synthèse générale*. Région Picardie. Conservatoire des sites naturels. 153 p.
- DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2003. Version 2.612.8 (date d'extraction : 31/06/2012)
- HAUGUEL, J.C. & WATTEZ, J.R., 2008. *Inventaire des Bryophytes de Picardie, présence, rareté et menaces*, CRP/CBNBL, 38 p.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2005. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version 3a/26 septembre 2005.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b / décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord-Pas de Calais. I-XX, 1-62.

## Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)

\* cf glossaire



# Rareté des communautés végétales régionales

Le Nord - Pas-de-Calais, région aux paysages encore diversifiés, abrite un grand nombre de végétations. Néanmoins, près de quatre communautés\* végétales sur cinq sont actuellement classées dans les catégories “ Prémée disparue ” à “ Assez rare ”. Cela signifie que cette diversité est potentiellement menacée à l'échelle régionale.

## Contexte

Les plantes ne se développent pas n'importe où. Elles ont des affinités pour tel ou tel milieu naturel\* et réciproquement, dans un milieu naturel donné (prairie humide sur sol riche, forêt sur sol calcaire, roselière sur sol tourbeux non altéré, etc.), on retrouve globalement les mêmes groupes d'espèces. On peut donc dire que les plantes vivent en communauté et qu'il est possible de classer ces communautés végétales en fonction de la combinaison d'espèces qui les constituent. Des communautés végétales se ressemblant appartiennent ainsi à la même unité qu'on appelle association végétale\*. La science qui étudie les communautés végétales et leur lien écologique avec les milieux naturels s'appelle la phytosociologie\*.

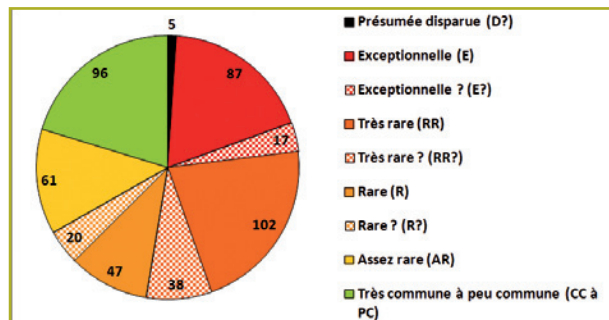
Le taux de rareté des associations régionales est le rapport entre le nombre d'associations végétales classées de “ Prémée disparue ” à “ Assez rare ” et leur nombre total. Le classement utilisé est identique à celui de la flore. Toutefois, ici, faute d'inventaire suffisant (inventaire systématique par maille géographique de type atlas floristique), les classes de rareté régionale sont estimées à dire d'expert et non pas calculées sur la base de la présence/absence par maille\* de la communauté végétale concernée.

Comme pour la flore, l'appréciation de la rareté par cette méthode est partielle : la classe de rareté d'une association sera identique, qu'elle couvre quelques mètres carrés ou plusieurs centaines d'hectares dans une maille donnée, et qu'elle soit bien développée et typique ou appauvrie sur le plan floristique (la notion d'état de conservation\* n'est pas intégrée).

## Résultats

Répartition par niveau de rareté en 2010 des communautés végétales des catégories “ Prémée disparue ” à “ Très commune à peu commune ”

(source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



La région Nord - Pas-de-Calais abrite 473 associations végétales. Le taux de rareté des végétations en 2010 atteint 79,7 %, c'est-à-dire que près de quatre communautés végétales sur cinq (377 sur 473) sont classées dans les catégories “ Prémée disparue ” à “ Assez rare ”.

Il faut noter que 17 % (80 sur 473) des taux de rareté des associations ont été évalués avec une incertitude (taux associé à un point d'interrogation au niveau du graphe ci-dessus). Cette proportion est normale si on se souvient que la phytosociologie est une science assez jeune (un siècle) et que l'évaluation complète conduite en 2010 est la première réalisée dans la région Nord - Pas-de-Calais.

D'un point de vue qualitatif, les communautés végétales les plus rares correspondent bien évidemment d'abord à celles inféodées au littoral puisqu'elles sont toutes au minimum assez rares en raison du nombre limité de mailles concernées. Viennent ensuite les végétations liées à des milieux naturellement rares comme les landes ou les marais tourbeux, du fait des caractéristiques écologiques générales de la région (voir le chapitre “ Ce qu'il faut en penser ”). Enfin, de nombreuses autres végétations sont devenues plus ou moins rares du fait de l'exploitation, de l'utilisation, voire de la destruction de leurs milieux par l'Homme (agriculture, urbanisation, loisirs, etc.) : c'est notamment le cas des zones humides\* et des prairies maigres\*.



Végétation à Potamot à feuilles de renouée et Scirpe flottant (*Potamo polygonifolii* – *Scirpetum fluitantis*), exceptionnelle et gravement menacée de disparition dans le Nord - Pas-de-Calais.

## Ce qu'il faut en penser

Le Nord - Pas-de-Calais est une région aux paysages et aux terroirs contrastés, du fait notamment de sa géomorphologie et de la proximité de la mer. Couverte en majorité de limons reposant sur des assises crayeuses, la région est située au carrefour des climats atlantique et subatlantique-continentale, avec quelques affinités submontagnardes dans le Boulonnais et vers l'Avesnois et la pré-Ardenne. De plus, elle abrite quelques milieux plus originaux comme les marais tourbeux, les landes et les pelouses\* sur sables acides, les pelouses sur craie et calcaires durs, et surtout un littoral particulièrement riche et diversifié avec dunes, estuaires, falaises, cordons de galets et marais arrière-littoraux. Les vallées et les milieux humides associés sont aussi bien représentés.

Il est donc assez logique que la région puisse héberger un grand nombre de végétations, chacune étant toutefois plus ou moins localisée. Néanmoins, cette diversité des végétations est aujourd'hui menacée par diverses évolutions et l'augmentation de certaines pressions (développement important du tourisme et des aménagements industriels et portuaires sur le littoral, mutations foncières avec changements dans l'occupation des sols, urbanisation, intensification des pratiques agricoles avec eutrophisation\* des sols et des eaux, etc.). En effet, au cours du XX<sup>e</sup> siècle, particulièrement en Europe de l'Ouest pour ce qui nous concerne, les profondes mutations de l'agriculture ont induit une banalisation progressive et croissante de certains habitats naturels\* et des espaces ruraux. Depuis des siècles, l'Homme cherche en effet à " améliorer " les terres les plus ingrates en drainant\*, en amendant. Depuis les années 1960, des moyens chimiques et mécaniques d'une redoutable efficacité ont été développés. Les végétations les plus originales et les plus spécialisées, naturellement plus rares, parfois liées voire créées par des pratiques agro-pastorales\* séculaires (pâturage extensif itinérant, fache pour le foin ou la litière, exploitation artisanale de la terre de bruyère, etc.), ont alors régressé au profit de celles des habitats semi-naturels favorisés par l'agriculture : peu humides, de pH proche de la neutralité, riches en nutriments.

\* cf glossaire

## Méthode

Le taux de rareté des communautés végétales est estimé à partir de l'Inventaire des végétations de la région Nord - Pas-de-Calais. Il correspond au rapport entre le nombre de communautés végétales classées de " Présumée disparue " à " Assez rare " et le nombre total de communautés végétales présentes dans la région Nord - Pas-de-Calais.

L'année de référence de l'inventaire est 2010.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Communautés végétales régionales d'intérêt communautaire "
- DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010. Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Évaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 63 (1) : 1-83. Bailleul.

### ► Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbi.org](http://www.cbnbi.org)
- TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org>





# Nombre d'espèces animales disparues

La perte de biodiversité\* est un phénomène qui s'est accéléré avec le développement des activités humaines. Dans une région fortement peuplée comme le Nord – Pas-de-Calais, la faune subit d'importantes régressions qui ont pour causes principales la destruction de ses habitats\*, l'urbanisation, la fragmentation\* ou encore la pollution. L'ajout du groupe des Coccinelles à cet indicateur permet de mieux mesurer l'importance de ce phénomène chez les Insectes. Sur l'ensemble des taxons\* considérés, environ 10 % des espèces animales n'ont plus été revus lors des derniers inventaires.

## Contexte

La disparition d'une espèce est un phénomène naturel normal : on estime ainsi que, depuis l'origine de la vie, 999 espèces sur 1 000 ne sont pas parvenues jusqu'à nos jours. Ce qui l'est moins, c'est le rythme actuel de disparition qui s'accélère de façon quasi exponentielle, comme en témoignent les ordres de grandeur suivants, appréciés à l'échelle de la planète.

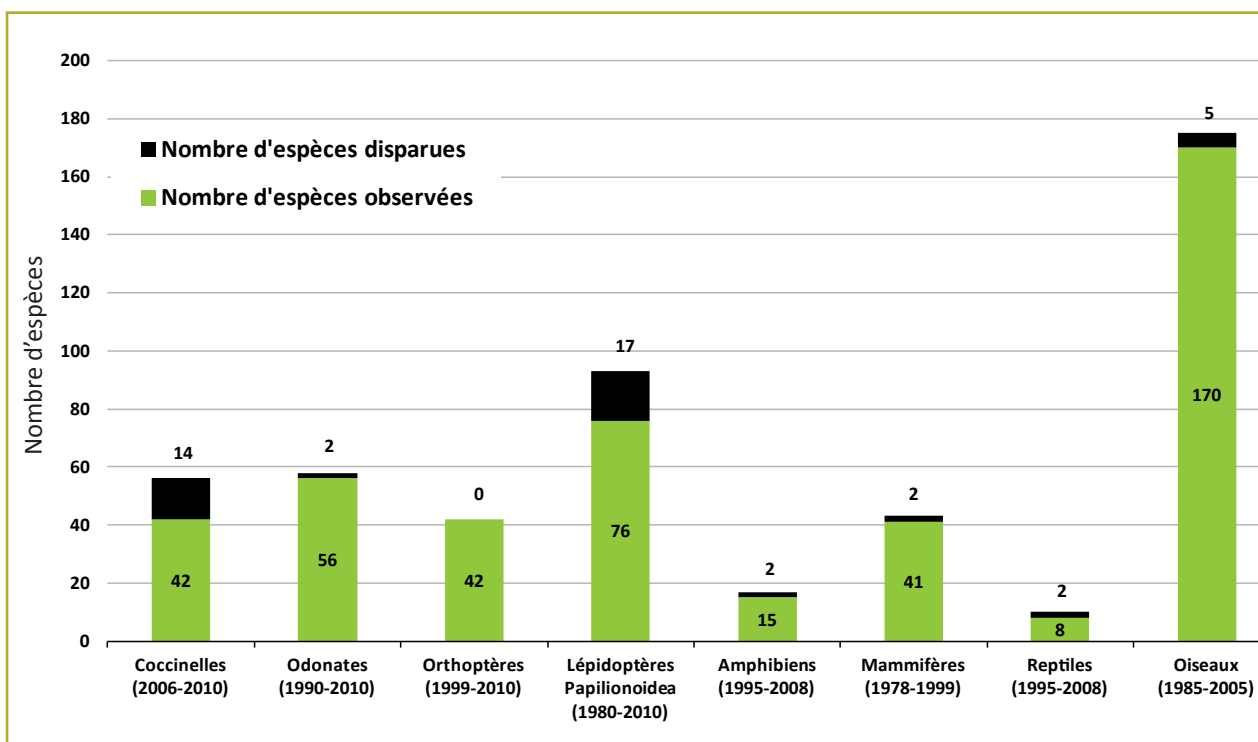
Avec plusieurs espèces qui disparaissent par heure, on considère globalement que le rythme normal de disparition s'est accéléré d'un facteur compris entre 100 et 1 000 du fait des activités humaines, alors même que le rythme de spéciation\* (c'est-à-dire d'apparition de nouvelles espèces) n'a pas globalement changé.

## Résultats

L'histogramme ci-dessous représente le nombre d'espèces disparues par groupe faunistique dans la région Nord - Pas-de-Calais. Ce chiffre est associé au nombre d'espèces recensées lors des dernières périodes d'inventaire.

Le nombre d'espèces disparues, parmi tous les groupes faunistiques étudiés, est de 44, ce qui correspond à près de 10 % de la faune recensés lors des dernières périodes d'inventaire.

Nombre d'espèces animales indigènes du Nord - Pas-de-Calais actuellement présentes ou considérées comme disparues (source : GON, 2011) - Les dates entre parenthèses sont les périodes des inventaires de référence.



## Ce qu'il faut en penser

Cet indicateur représente un état du nombre d'espèces disparues dans la région Nord - Pas-de-Calais dans un passé relativement récent et sur une courte période. Ces espèces appartiennent aux groupes pour lesquels l'état des connaissances en termes de répartition régionale est suffisant. Il ne concerne à l'heure actuelle qu'une faible partie de la faune présente dans la région et principalement les Vertébrés.

Sont présentés ici les groupes pour lesquels il a été possible de synthétiser les informations disponibles et facilement mobilisables au travers de publications, bases de données régionales et dires d'experts régionaux. Pour ces groupes, on peut considérer que le nombre cité d'espèces est assez proche de la réalité à la date d'édition de cet indicateur.

Cet indice est donc amené à évoluer tant au niveau du nombre d'espèces disparues par groupe que du nombre de groupes lui-même. L'augmentation du nombre de groupes étudiés illustrera l'amélioration des connaissances de la faune régionale et en particulier de la faune invertébrée\*.

À effort de prospection constant, l'augmentation du nombre d'espèces disparues, par groupe ou tous groupes confondus, traduit directement une érosion (diminution du nombre d'espèces) de la biodiversité spécifique dans la région.

Parmi les groupes nouvellement intégrés dans l'indicateur, la plus grande proportion d'espèces disparues se trouve chez les Coccinelles : 14 espèces sur les 56 espèces historiquement connues dans la région (soit un quart). Le groupe d'étude des Coccinelles est assez jeune (créé en 2006) et la couverture régionale n'est pas aussi élevée que pour d'autres groupes. De plus, les données ayant servi à établir la liste de référence historique remontent, pour certaines, à plusieurs décennies (voire plusieurs siècles). Les conclusions sur ces chiffres doivent donc être mesurées car il est, à ce jour, difficile de séparer les espèces disparues et les espèces non encore retrouvées.

En revanche, la situation est particulièrement alarmante pour le groupe des Papillons qui a perdu 17 espèces depuis 1980 et qui en a vraisemblablement perdu d'autres au cours de la dernière période de réalisation de l'atlas régional.

Chez les Odonates (Libellules et les Demoiselles), deux espèces ont disparu. Ces espèces n'avaient cependant jamais présenté de populations notables dans la région dans l'état des connaissances.

## Méthode

La disparition d'une espèce est considérée comme effective lorsqu'elle n'a pas été revue lors des derniers inventaires (cf. périodes de référence dans la figure 1), c'est-à-dire : 1980 pour les Rhopalocères, 1990 pour les Odonates, 2006 pour les Coccinelles, 1995 pour les Amphibiens et Reptiles, 1978 pour les Mammifères et 1975 pour les Oiseaux.

Les espèces dont la détermination n'a pas été validée par le comité d'homologation régional ne sont pas prises en compte.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Taux de rareté de la faune indigène régionale "
- CABARET, P., 2010. Atlas provisoire des Orthoptères et Mantidés de la région Nord - Pas-de-Calais pour la période 1999-2010. *Le Héron*, 43 (2) : 113-142.
- GODIN, J., LUCZAK, C. & VANAPPELGHEM, C., in press. Intérêt des listes d'espèces des naturalistes du XIX<sup>e</sup> - XX<sup>e</sup> siècles : le cas du Nord - Pas-de-Calais, de l'ère Giard (XIX<sup>e</sup>) à l'ère Kerautret (XX<sup>e</sup> ).
- HAUBREUX, D., 2010. Atlas préliminaire des Lépidoptères Papilionoidea de la région Nord - Pas-de-Calais. (2000-2010). *Le Héron*, 43 (1) : 1-84.
- LANTZ, L.A., 1924. Quelques données récentes sur l'herpétologie du nord-est et de l'est de la France. *Revue d'Histoire naturelle appliquée* 5 (3) : 76-86.

### Sites internet

- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON) : <http://www.gon.fr>



# Nombre d'espèces végétales disparues

Des espèces végétales disparaissent régulièrement, alors que d'autres apparaissent au gré de l'évolution. Si ce phénomène est depuis longtemps considéré comme normal, le rythme actuel de ces disparitions (estimé cent à mille fois plus rapide que par le passé) l'est beaucoup moins, d'autant qu'il est dû à une espèce particulière : l'Homme. Un premier bilan des espèces régionales disparues depuis environ un siècle a été établi sur la base de l'état des connaissances de 2005. Les inventaires effectués depuis, notamment dans le cadre de l'atlas de la flore régionale, ont permis une réactualisation de ce bilan en 2010. Avec 112 espèces végétales éteintes depuis le début du siècle dernier jusqu'à ce jour, la tendance au déclin de la biodiversité\* floristique régionale se confirme.

## Contexte

Les périodes à partir desquelles sont décomptées les disparitions d'espèces végétales, dans la région, sont établies sur la base des grands inventaires historiques dont on considère qu'ils sont suffisamment exhaustifs et caractéristiques de la flore régionale. Pour le Pas-de-Calais, il s'agit notamment de la flore\* de Masclef publiée en 1886 et, pour le Nord, de celle de l'abbé Godon, publiée en 1909.

Il est évident que des disparitions causées par les activités humaines sont antérieures à ces dates, mais elles ne sont pas connues de la communauté scientifique, sauf exception.

La base de données DIGITALE du Conservatoire botanique national de Bailleul, renseignée par des données anciennes issues de milliers d'ouvrages, de documents et de manuscrits, a été exploitée pour établir un premier bilan de la flore éteinte jusqu'à 2005. Ainsi, 88 espèces ont été considérées comme " Disparues " et 38 " Prémées disparues " depuis les inventaires historiques précités.

Des recherches récentes, engagées notamment dans le cadre de la réalisation de l'atlas de la flore régionale et de la mise à jour du catalogue floristique, ont permis d'affiner et de réactualiser le bilan de 2005 à partir de l'exploitation de 1 433 000 données. Les stations\* d'espèces classées dans la catégorie " Prémée disparue " ont été revisitées pour l'essentiel, afin de lever le doute sur leur statut.

## Résultats

Parmi les douze espèces considérées comme gravement menacées en 2005, dix sont aujourd'hui " Prémées disparues " et deux sont effectivement " Disparues ". Trois espèces considérées en danger en 2005 sont " Prémées disparues " en 2010.

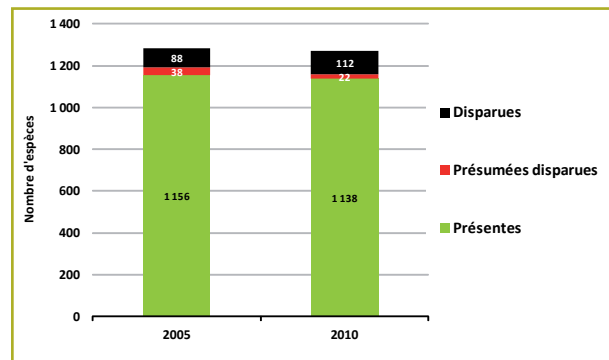
Quatre espèces " Prémées disparues " en 2005 ont été retrouvées : une est considérée " En danger " et trois " Gravement menacées " .

Quatre espèces considérées comme " Disparues " en 2005 ont été redécouvertes et sont aujourd'hui considérées comme " gravement menacées " .

Le nombre d'espèces indigènes\* présentes dans la région Nord - Pas-de-Calais, réactualisé en 2010, est de 1 138.

### Statut de présence des espèces indigènes de flore du Nord - Pas-de-Calais en 2005 et 2010

(source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012).



## Ce qu'il faut en penser

Les efforts de prospection, entre 2005 et 2010, ont abouti à des résultats que l'on pouvait aisément anticiper : certaines populations d'espèces présumées disparues ont été revues et d'autres non ; et des espèces présentes avec certitude en 2005 sont aujourd'hui présumées disparues ou sont éteintes régionalement.

L'information la plus importante est la somme des catégories " Prémée disparue " et " Disparue " aux années considérées. On constate ainsi qu'elle était de 126 en 2005 et de 134 en 2010 : l'érosion de la biodiversité végétale dans la région se confirme donc. Le

rythme de disparition, estimé globalement à une espèce végétale par an en moyenne depuis 1900, est également confirmé... et même dépassé.

Par ailleurs, le nombre d'espèces dont la présence est certaine a diminué de 1 156 à 1 138 entre 2005 et 2010. La disparition confirmée ou présumée de certaines d'entre elles depuis 2005 n'est pas la seule raison qui explique cette baisse. Suite à l'évolution des connaissances scientifiques, certaines espèces considérées comme indigènes en 2005 ne le sont plus en 2010 (exemple, le Galéopsis orné, *Galeopsis speciosa*). Elles ont donc été supprimées de la liste régionale des espèces indigènes.

On constate plusieurs tendances parmi les espèces nouvellement " Disparues " ou " Présumées disparues ". Les espèces héliophiles\* (aimant la lumière) et caractéristiques de sols oligotrophes\* (pauvres en matières nutritives) sont particulièrement représentées : c'est notamment le cas d'Orchidées sauvages très sensibles à la fermeture des milieux par les ligneux\* et à l'eutrophisation\*. Il s'agit par exemple de l'Orchis singe (*Orchis simia*), l'Ophrys bourdon (*Ophrys fuciflora*) et l'Orchis brûlé (*Neotinea ustulata*). Cette tendance était déjà mise en évidence avant 2005, l'eutrophisation générale des milieux et la déprise agropastorale des coteaux calcaires\* constituant deux des causes majeures de disparition des espèces dans la région Nord - Pas-de-Calais.

Les espèces de zones humides\* sont également représentées et confirment la tendance générale d'une dégradation quantitative et qualitative de ce type d'habitat\*. Il est regrettable, par exemple, de constater la probable disparition récente du Dryopteris à crête (*Dryopteris cristata*) et de la Linaigrette à larges feuilles (*Eriophorum latifolium*).

La disparition des espèces messicoles\*, c'est-à-dire associées aux céréales, se poursuit alors qu'elles ont déjà payé un lourd tribut à l'agriculture intensive. La Dauphinelle pied d'alouette (*Consolida regalis*) et l'Iberis amer (*Iberis amara*) sont à présent considérés comme éteints dans la région Nord - Pas-de-Calais.

## Méthode

Cet indicateur mesure le degré d'appauvrissement de la flore vasculaire\* indigène de la région Nord - Pas-de-Calais et concerne les Spermatophytes\* (plantes à graines) et les Ptéridophytes\* (fougères, prêles, lycopodes). Les mousses ne sont donc pas prises en considération.

Selon le référentiel du Conservatoire botanique national de Bailleul, une espèce végétale est considérée comme disparue quand :

- elle n'a pas été revue depuis 1990 ;
- elle a été revue depuis mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu depuis ;
- elle n'a pu être retrouvée après investigations particulières.

La notion de " disparition " se limite ici à celle de " visiblement disparu " ou encore de disparition " épigée ". Cela signifie qu'elle ne prend pas en compte les parties non visibles des espèces comme les semences ou les organes dormants présents dans le sol (on parle alors de cryptopotentialité des espèces).

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Nombre d'espèces végétales menacées "
- Voir fiche 2011 " Niveau de rareté de la flore "
- DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2003. Version 2.612.8 (date d'extraction: 30/01/2012).
- GODON, J., 1909. *Caractéristiques de la flore du département du Nord*. 1 doc., In Lille et la région du Nord en 1909, Volume II : 79-119, pp 1-41.
- MASCLEF, A., 1886. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du département du Pas-de-Calais*. 1 vol., pp V-LII, 1-215.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2005. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version 3a/26 septembre 2005. CBNBI, Bailleul.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b/décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord - Pas-de-Calais. I-XX, 1-62.

### Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)





# Communautés végétales régionales d'intérêt communautaire

La région Nord - Pas-de-Calais, avec les deux tiers de ses végétations classées d'intérêt européen, a une responsabilité majeure dans la conservation d'un grand nombre d'habitats\* nécessaires à la survie d'espèces animales et végétales plus ou moins spécialisées et elles aussi en déclin.

## Contexte

Les plantes ont des affinités pour tel ou tel milieu naturel\* et réciproquement dans un milieu naturel donné (prairie humide sur sol riche, forêt sur sol calcaire, roselière sur sol tourbeux non altéré, etc.), on retrouve globalement les mêmes espèces. On peut donc dire que les plantes vivent en communautés\* et qu'il est possible de classer ces communautés végétales en fonction de la combinaison d'espèces qui les constituent. Des communautés végétales ayant approximativement la même combinaison d'espèces appartiennent donc à la même unité qu'on appelle association végétale\*. La science qui étudie les communautés végétales et leurs liens écologiques avec les milieux naturels s'appelle la phytosociologie\*.

Une des principales causes de l'érosion de la biodiversité\* au niveau mondial est la disparition des habitats. Forte de ce constat, la Communauté européenne a adopté une directive dite " Habitats - Faune - Flore " (directive 92/43/CEE), dont l'objectif est " la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages sur le territoire européen ". Cette directive établit une liste d'habitats naturels d'intérêt communautaire\* (menacés, localisés donc rares, ou bien représentatifs de certaines régions naturelles d'Europe, et dans ce deuxième cas souvent plus fréquents). La typologie des habitats relevant de cette liste est en partie basée sur la phytosociologie car les communautés végétales sont de bons descripteurs des habitats naturels. Il est donc assez aisé d'établir un lien entre la liste des associations végétales de la région et les habitats naturels d'intérêt communautaire auxquels elles correspondent. On parle alors de végétations d'intérêt communautaire, bien qu'en réalité ce soient les habitats dans lesquels elles se développent et qu'elles contribuent à structurer et caractériser qui sont d'intérêt communautaire.

## Résultats

Près des deux tiers des végétations du Nord - Pas-de-Calais (295 sur 473, soit 62 %) sont considérées comme étant globalement d'intérêt communautaire. Cependant, afin de mieux appréhender cette notion qui englobe en fait différentes catégories de végétations ne présentant pas vraiment les mêmes enjeux de conservation, nous

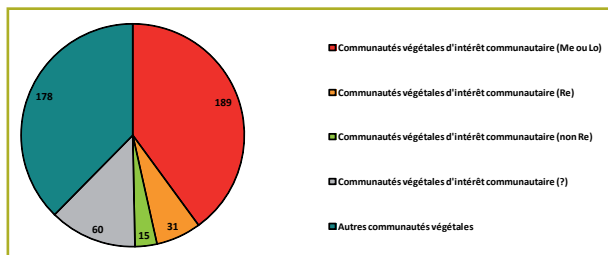
avons analysé ces communautés végétales sur la base des grands types d'habitats identifiés dans la directive elle-même pour différencier les cas de figure suivants :

- 1 - Végétations d'intérêt communautaire liées à des milieux oligotrophes\* à mésotrophes\* spécialisés (tourbières\*, landes, pelouses\*, dunes, etc.) ou à des milieux moins " pauvres " mais dépendants d'une exploitation agropastorale\* traditionnelle extensive, en voie de disparition ou en régression notable du fait, notamment, de la politique agricole commune (PAC)\* visant à la modernisation et à l'intensification de l'agriculture européenne, même dans les pays de l'UE moins " développés ", alors catégorie **Me** (types d'habitats naturels en danger de disparition dans leur aire de répartition\* naturelle) ;
- 2 - Végétations d'intérêt communautaire localisées dans leur aire de répartition naturelle, au regard des connaissances actuelles, alors catégorie **Lo** (types d'habitats naturels ayant une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte) ;
- 3 - Végétations d'intérêt communautaire correspondant à des habitats spécifiques, en général non eutrophisés ni dégradés et représentatifs de conditions écologiques ou phytogéographiques particulières, alors catégorie **Re** (types d'habitats naturels constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des cinq régions biogéographiques suivantes : alpine, atlantique, continentale, macaronésienne et méditerranéenne) ;
- 4 - Végétations d'intérêt communautaire liées à des habitats très largement représentés en Europe, en général très eutrophes\* voire nitrophiles\* (végétations dites de convergence trophique\* le plus souvent), alors catégorie **non RE** ;
- 5 - Végétations d'intérêt communautaire mal connues au niveau régional ou à l'échelle de leur aire de répartition (description floristique ou écologique, dynamique, etc.), alors catégorie ?.

Ainsi, le Nord - Pas-de-Calais, en continuité avec les plaines maritimes de Picardie, de Flandre et du nord de l'Europe et avec le Bassin parisien, possède certaines particularités géographiques et écologiques communes à ces territoires naturels. De ce fait, la région possède une responsabilité importante à majeure pour la conservation d'un certain nombre d'habitats d'intérêt communautaire du domaine biogéographique atlantique.

## Nombre de communautés végétales d'intérêt communautaire dans le Nord - Pas-de-Calais en 2010

(source : ORB NPdC, d'après CBNBI, 2012)



Par exemple, les bas-marais\* dunaires et les tourbières basses alcalines hébergent de nombreux habitats d'intérêt communautaire rarissimes et gravement menacés dans toute leur aire de répartition, au sein desquels on peut relever les végétations littorales et arrière-littorales riches en Choin noirâtre (végétation des plaines dunaires à Laîche à trois nervures et Choin noirâtre ou *Carici trinervis* - *Schoenetum nigricantis*, végétation des marais tourbeux intérieurs à Cirse anglais et Choin noirâtre du *Cirsio dissecti* - *Schoenetum nigricantis*).



Bas-marais dunaire à Laîche à trois nervures et Choin noirâtre, avec le Cirse anglais (dunes de Berck, 62)

Les grands massifs dunaires des littoraux picard et flamand sont également le refuge de différents types de pelouses sur sables et de pannes dunaires\* d'un intérêt patrimonial majeur, abritant par exemple la végétation pionnière à Laîche verdoyante et *Agrostis maritime* du *Carici pulchellae* - *Agrostietum maritimae*, celle-ci pouvant héberger d'importantes populations de *Liparis de Lœsel* (*Liparis loeselii*), espèce également d'intérêt communautaire.



Végétation pionnière à Laîche verdoyante et *Agrostis maritime* (dunes de la RBD de Merlimont, 62)

À l'inverse, d'autres végétations non menacées sont aussi d'intérêt communautaire car elles correspondent à des habitats typiques des collines crayeuses du nord-ouest de la France (Nord - Pas-de-Calais, Picardie, Haute-Normandie, Île-de-France, principalement) et du sud de la Grande-Bretagne, comme la Frênaie-Érabraie à *Mercuriale vivace* (*Mercurialis perennis* - *Aceretum campestris*) qui correspond à la catégorie des habitats d'intérêt communautaire considérés comme représentatifs de régions naturelles de l'Europe.

## Ce qu'il faut en penser

La directive " Habitats - Faune - Flore " ne fixe pas à proprement parler de mesures de protection des habitats naturels. Néanmoins, elle constitue une large avancée et une démarche novatrice méritoire de prise en compte, dans un texte réglementaire, des habitats, et non plus seulement des espèces.

Cependant, le nombre de végétations d'intérêt communautaire ne reflète qu'une partie de la diversité et de l'originalité des communautés végétales. Il ne constitue pas, par ailleurs, un bon indicateur pour l'évaluation du patrimoine naturel régional dans la mesure où l'annexe I de la directive recèle à ce jour un certain nombre d'erreurs et de manques, désormais largement reconnus. Nous avons essayé en partie de les contourner en proposant les différentes catégories de végétations d'intérêt communautaire présentées ci-dessus : ourlets\* nitrophiles\* préforestiers globalement pris en compte malgré leur fréquence élevée dans une grande partie de l'Europe (communautés végétales d'intérêt communautaire non représentatives), prairies de fauche inondables omises alors que leur équivalent mésophile\* est intégré, ces deux types d'habitats étant tout aussi menacés dans le contexte agricole actuel de l'Union européenne, etc. Toutefois, il fixe aux pays leur niveau de responsabilité pour maintenir ou rétablir dans un état de conservation favorable les habitats d'intérêt communautaire.

Cette première approche nécessiterait d'être complétée, tant sur le plan scientifique que d'un point de vue réglementaire, par un projet de recensement et d'évaluation, à l'échelle de la France, de l'ensemble des végétations présentes sur le territoire métropolitain. Une telle analyse permettrait de proposer, à court ou moyen terme, une liste rouge nationale des végétations menacées, à l'instar des travaux en cours sur les espèces végétales avec la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) et le MNHN (Muséum national d'histoire naturelle).

À l'échelle de la région, ce travail vient d'être réalisé dans le cadre de la publication du premier inventaire des végétations de la région Nord - Pas-de-Calais. Mais il nécessitera d'être révisé en termes d'évaluation des menaces, notamment par une application plus systématique des critères proposés par l'UICN pour l'élaboration des listes rouges régionales d'espèces, après adaptation optimale de ces critères au cas de figure particulier des végétations.

### Méthode

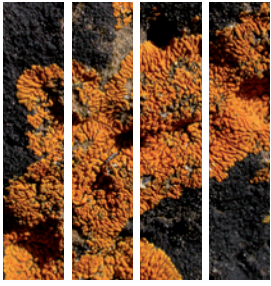
La liste des communautés végétales d'intérêt communautaire est issue de l'Inventaire des végétations de la région Nord - Pas-de-Calais. L'année de référence de l'inventaire est 2010.

### En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Rareté des communautés végétales régionales " DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010. Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Évaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 63 (1) : 1-83. Bailleul.

### ► Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)
- TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org>
- Inventaire national du patrimoine naturel : <http://inpn.mnhn.fr>



# Lichens du Nord - Pas-de-Calais

Les Lichens jouent un rôle très important au sein des écosystèmes\* : colonisation et stabilisation des sols assurant leur protection contre l'érosion\* par l'eau et le vent, intervention dans les bilans du carbone et de l'azote, ainsi que dans le cycle de l'eau. Ils sont principalement connus comme marqueurs de la qualité de l'environnement. Certes, la région Nord - Pas-de-Calais, avec un peu plus de 350 espèces, ne figure pas parmi les régions françaises les plus riches en Lichens. Toutefois, sa flore lichénique mérite que l'on s'y intéresse et que les nombreux renseignements complémentaires qu'elle est susceptible de fournir soient enfin pris en considération dans les politiques de gestion des milieux.

## Contexte

Les Lichens ou champignons lichénisés (les Lichens sont maintenant intégrés dans le règne fongique\* ou Mycètes) sont encore trop peu pris en compte dans les inventaires régionaux ou nationaux. Pourtant, ils jouent un rôle très important au sein des écosystèmes. Les Lichens ont colonisé quasiment tous les milieux, depuis les rochers maritimes, en passant par les déserts arides, jusqu'au sommet des montagnes. Il n'y a guère que la haute mer, les zones fortement polluées et les tissus animaux vivants où ils font défaut. Le développement de chaque espèce nécessite des conditions écologiques déterminées, en particulier la nature du support sur lequel ils s'implantent, le climat et les conditions biologiques de l'environnement. Par leur capacité à vivre en conditions extrêmes, ils sont considérés comme des pionniers pouvant s'installer sur des substrats\* difficiles à conquérir. Ils interviennent de manière non négligeable dans les bilans du carbone et de l'azote, ainsi que dans le cycle de l'eau. Mais ils sont surtout connus comme marqueurs de la qualité de l'environnement. En effet, les Lichens réagissent spécifiquement aux modifications environnementales et plus particulièrement aux pollutions des différents compartiments (air, eau et sol). Ce sont de véritables sentinelles des activités humaines présentes ou passées et d'excellents modèles biologiques pour l'évaluation des risques environnementaux et sanitaires. Particulièrement sensibles aux microvariations locales, ils sont également d'excellents indicateurs de la gestion des milieux.

La première étude sur les Lichens de la région Nord - Pas-de-Calais date de 1878 (*Révision de la flore des départements du Nord de la France* de l'abbé Boulay). Bouly de Lesdain (1965) sera une grande figure de la lichénologie française. Sa thèse, consacrée aux " *recherches sur les Lichens des environs de Dunkerque* " en 1910, fait état de 261 taxons\* (espèces, sous-espèces ou variétés) dont dix sont nouveaux pour la science. En 1920, il publie un catalogue de cent lichens du Pas-de-Calais dont quatre inédits. L'Association française de lichénologie a exploré le Boulonnais et l'Artois à trois reprises (1989, 1992, 2008). Nos deux départements sont également très prospectés par les lichénologues anglais, belges, luxembourgeois et néerlandais depuis les années 1960. Mais le Nord - Pas-de-Calais est surtout considéré au niveau national comme une région pilote pour la bio-indication\*

lichénique, tant au niveau de la recherche fondamentale que de son application (programmes pédagogiques, formation des gestionnaires forestiers et autres).

## Résultats

En France, le nombre de Lichens recensés à ce jour est estimé à environ 3 200 tous biotopes\* confondus (Lichens corticoles\*, saxicoles\*, terricoles\*, etc.). Dans la région Nord - Pas-de-Calais, ce nombre est estimé à environ 350 taxons. Les districts boulonnais et picard sont sans conteste les districts les plus étudiés de la région avec près de 300 espèces recensées. Un inventaire loin d'être définitif, puisqu'une nouvelle espèce a été découverte récemment sur le littoral de la Manche (plage de la Sirène, Équihen-Plage, cap d'Alprech, La Crevasse). Il s'agit de *Caloplaca itiana*, nouveau taxon pour la science (du latin *Itius*, ancien nom de Boulogne-sur-Mer). C'est également sur un site du Boulonnais (plage de la Sirène au cap Gris-Nez) que se développe *Lecanora bandolensis* qui, en dehors du sud-ouest et de l'ouest de la France, est surtout présent sur le littoral méditerranéen.

Les forêts de Boulogne, de Guînes, d'Hardelot et de Montcavrel présentent un grand intérêt pour les Lichens corticoles, mais malheureusement cette richesse se limite souvent à quelques parcelles. Toutefois, on y observe des espèces patrimoniales\* d'intérêt international telles que *Bacidia caesiiovirens* et *Gyalidea minuta*, dont les stations de la forêt de Boulogne sont les seules connues en France. Certaines espèces, considérées comme des vestiges des populations anciennes des vieux massifs forestiers, ont tendance à régresser (par exemple *Pachyphiale carneola*). Une autre, *Lobaria pulmonaria*, est très dépendante de la pureté atmosphérique et du climat mais elle ne l'est pas moins du type forestier et de sa gestion.

Les sols des massifs dunaires de la région possèdent une couverture lichénique luxuriante composée de diverses espèces des genres *Cladonia* et *Peltigera*. Il en est de même pour le pré communal d'Ambleteuse et les dunes internes de Ghyvelde.

Les Lichens corticoles des arbres isolés (alignements routiers, parcs, vergers, voire cimetières) contribuent largement à la biodiversité\* lichénique de la région. C'est surtout le cas dans l'Avesnois, le Boulonnais et l'Artois.



Autre spécificité régionale, les sites métallifères (Mortagne-du-Nord, Aubry) abritent une flore lichénique terricole originale avec plusieurs espèces patrimoniales d'intérêt international et menacées d'extinction au niveau national (*Sarcosagium campestre* var. *macrosporum*, *Steinia geophana*). On citera également les terrils miniers dont la communauté lichénique terricole est très semblable à celle observée dans les massifs dunaires.

Les différentes études menées sur la bio-indication lichénique ont permis de mieux rendre compte de l'évolution de la végétation lichénique, notamment dans les milieux industriels et urbains. La première cartographie réalisée en 1973 mettait en évidence les effets de la pollution atmosphérique acide liés aux émissions de dioxyde de soufre. Sa réactualisation en cours indique surtout que c'est la pollution azotée d'origine automobile et agricole qui exerce l'impact le plus marquant. Elle banalise et réduit la diversité lichénique corticole en favorisant le développement souvent luxuriant et invasif de quelques espèces nitrophiles sans aucune valeur patrimoniale (*Physcia* div. sp., *Xanthoria parietina*). Outre les informations sur l'état de la qualité de l'air, ce travail permettra de dresser un bilan des pertes et apports en Lichens corticoles sur près de 40 années. *A contrario*, l'effet du changement climatique, conjugué à celui de la diminution de la pollution atmosphérique acide, a tendance à favoriser la biodiversité lichénique en permettant à des espèces plus thermophiles (espèces affectionnant la chaleur) comme *Flavoparmelia soledians* de se développer dans notre région, y compris en milieu urbain. Cette espèce présente son maximum de répartition dans l'Ouest, le Centre, le Midi, les Pyrénées et la Corse. Sa présence dans le Nord - Pas-de-Calais était exceptionnelle, et toujours dans des niches écologiques\* particulières, jusqu'à la fin des années 1990.

## Ce qu'il faut en penser

Certes, la région Nord - Pas-de-Calais, dépourvue de hauts sommets et de vastes zones boisées, soumise à une forte pression démographique, ne figure pas parmi les régions françaises les plus riches en Lichens. Toutefois, sa flore lichénique mérite que l'on s'y intéresse et que les nombreux renseignements complémentaires que cette dernière est susceptible de fournir soient enfin pris en considération dans les politiques de gestion des milieux.

Il convient de ne pas trop se focaliser sur la valeur chiffrée de cette diversité (surtout quand on fait le rapport avec les chiffres nationaux), tant est grande l'hétérogénéité des surfaces prospectées sur le territoire régional. Il ne faut pas perdre de vue non plus qu'il s'agit d'une région très industrialisée et très urbanisée, et ce de longue date, et dont la superficie forestière est faible si on la compare aux autres régions françaises. Il est plus important de prendre en compte la qualité patrimoniale des espèces que la quantité des taxons recensés. Toutefois, on remarquera que les espèces patrimoniales observées sont loin d'être abondantes (parfois limitées à quelques individus), c'est un critère à ne pas négliger car toute altération des conditions locales peut les faire disparaître.

Les Lichens saxicoles (espèces qui vivent sur les rochers) sont peu représentés car il y a peu d'affleurements rocheux dans la région et les nombreuses carrières abandonnées du Boulonnais qui auraient été propices à la colonisation lichénique sont souvent mises en eau. Malheureusement, la végétation lichénique a aussi disparu de certains sites sous la pression de la dynamique de la colonisation par les plantes à

graines (c'est par exemple le cas pour les Lichens terricoles de Baives ou de certains terrils miniers).

Les forêts régionales ont beaucoup souffert (guerre, exploitation intense) et ne présentent le plus souvent qu'une flore lichénique répartie de manière très hétérogène dans les massifs forestiers.

Les espèces corticoles souffrent beaucoup de la gestion des milieux : certaines zones agricoles sont presque totalement dépourvues de boisement, il existe trop peu d'alignements routiers et, lorsqu'ils existent, ceux-ci sont souvent composés d'essences peu favorables au développement des Lichens.

Mais c'est la disparition des ormes en raison de l'épidémie de graphiose qui est à l'origine de la plus grande perte d'espèces corticoles dont certaines atteignaient leur limite septentrionale dans l'Artois et/ou le Boulonnais (comme par exemple *Ramalina lacera*). Dans ces districts, l'orme représentait l'essence principale voire exclusive des alignements routiers, or l'écorce de l'orme est très favorable au développement des Lichens. On peut s'interroger également sur le devenir des vieux arbres comme par exemple ceux des remparts de Montreuil dont certains sont âgés et sur lesquels se développe une luxuriante et riche flore lichénique corticole (la quasi-totalité des espèces des genres *Parmelia*, *Physcia* s.l. et *Ramalina* de la région y sont représentées, et souvent à l'état fertile).

En fait, on est confronté à une situation plutôt paradoxale en ce sens qu'on assiste à un appauvrissement important de la diversité lichénique en raison de l'emprise humaine mais en même temps on recense des espèces patrimoniales de grand intérêt et on découvre encore des espèces nouvelles pour la science. Pour toutes ces raisons, la flore lichénique de la région doit être prise en considération au même titre que la flore et la faune pour la valorisation de notre patrimoine biologique.

## Méthode

Le référentiel taxinomique\* est celui utilisé par Claude Roux pour l'élaboration de la liste des lichens de France (voir référence du site Internet ci-dessous).

## En savoir plus

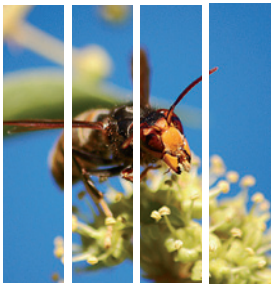
- Voir fiche 2011 " Lichens dans les forêts du Nord - Pas-de-Calais "
- ROUX, C., BOULANGER, M. & MALLE, N., 2009. *Caloplaca itiana* sp. nov., espèce nouvelle de Lichen du littoral de la Manche (France). *Bull. Ass. Fr. Lichénologie*, 34 (1) : 1-10.
- SPARRIUS, L. B., DIEDERICH, P., SIGNORET, J. & SERUSIAUX, E., 2002. *The lichen flora of the Boulonnais* (France, Pas-de-Calais). *Belg. Journ. of Botany* 135 : 50-75.
- VAN DEN BROECK, D., APTROOT, A., JORDAENS, D. & SPIER, L., 2009. Korstmossen in de Boulonnais (Frankrijk, Pas-de-Calais). *Buxbaumiella*, 84 : 13-31.
- VAN HALUWYN, C. & ASTA, J., (avec la collaboration de J.P. Gavériaux), 2009. *Guide des Lichens de France. Lichens des arbres*. Belin, Paris, 240 p.
- VAN HALUWYN, C., LANGUEREAU, F. & CUNY, D., 1995. Quelques Lichens se développant sur *Armeria maritima* Willd. subsp. *halleri* (Wallr.) Rothm. *Documents Mycologiques*, 25 : 459-464.

## Sites internet

- Association française de lichénologie : [www2.ac-lille.fr/myconord/afl.htm](http://www2.ac-lille.fr/myconord/afl.htm)
- Liste des Lichens de France : <http://lichenologie.org/fr>
- Lichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France : [www.lichenology.info](http://www.lichenology.info)

\* cf glossaire





# Espèces animales exotiques envahissantes

Les espèces animales exotiques envahissantes\* (EEE) sont considérées comme la troisième menace pesant sur les espèces selon l'Union internationale pour la conservation de la nature\* (UICN). Outre leur capacité à causer des désordres écologiques graves (compétition, prédation, hybridation avec les espèces indigènes\*), certaines espèces exotiques envahissantes peuvent provoquer des dégâts économiques (dommages aux surfaces agricoles, au réseau hydraulique, au réseau routier) et compromettre la santé publique (maladies, parasitoses). Depuis l'édition précédente de la brochure de l'Observatoire de la biodiversité, il convient de signaler l'apparition, en 2011, d'une nouvelle espèce exotique susceptible de devenir envahissante dans le Nord - Pas-de-Calais : le Frelon asiatique (*Vespa velutina*).

## 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, période à laquelle l'agriculture et l'élevage se sont développés, l'Homme a accéléré et amplifié cette dynamique en introduisant des espèces et en modifiant les habitats\* (augmentation des milieux ouverts pour la culture et l'élevage par rapport aux milieux fermés comme la forêt). Ceci a conduit à des modifications d'aire de distribution et à des évolutions d'effectifs en faveur des espèces des milieux ouverts.

Au cours des cinq derniers siècles, en raison du développement des moyens de transport et du commerce, l'Homme a, volontairement ou non, introduit des espèces animales exotiques dans la quasi-totalité des écosystèmes\* du globe.

Depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, avec l'avènement de la société industrielle, l'introduction involontaire ou non d'espèces exotiques s'est accélérée en raison de l'augmentation des activités humaines liées au déplacement des biens et/ou des personnes, à l'évolution de l'agriculture et de l'aquaculture, aux aménagements humains qui mettent en relation des milieux jusque-là séparés (exemple du canal de Panama en 1914). Ces introductions se sont encore multipliées à partir des années 1960 avec l'intensification importante du commerce mondial.

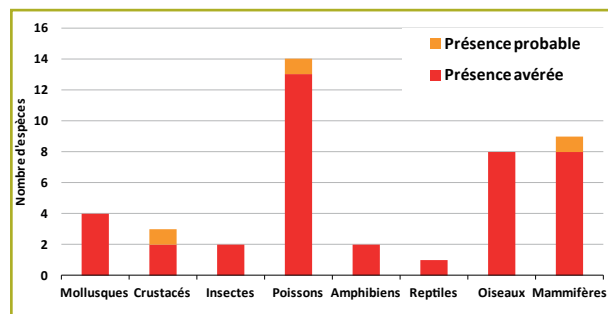
Beaucoup d'espèces introduites\* ne présentent pas de caractère invasif : certaines disparaissent car elles ne s'adaptent pas à leur nouvel environnement ou elles ne prolifèrent pas car incapables de se reproduire. En revanche, certaines prolifèrent et concurrencent alors les espèces indigènes.

## Résultats

En 2005, 43 espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles ont été dénombrées dans la région.

La mise à jour de cet indicateur a permis d'ajouter une espèce d'Insecte à la liste de référence : le Frelon asiatique.

Les espèces animales exotiques envahissantes avérées ou potentielles dans la région (source : GON, 2011).



Les espèces de Crustacés et de Poissons considérées comme probablement présentes vivent en eaux closes, et il n'est pas impossible que des individus se soient échappés et se retrouvent dans le milieu naturel\*. Cependant leur présence n'a pas encore été démontrée ou n'a pas été décelée durant la période considérée. Il en va de même pour le Cerf sika (*Cervus nippon*) à propos duquel on ne dispose pas de données récentes hors captivité.

La région Nord - Pas-de-Calais abrite 14 espèces invasives avérées et 29 espèces dont le caractère invasif est potentiel.

Parmi elles, quatre espèces de Mollusques (Clam asiatique *Corbicula fluminea*, Moule zébrée *Dreissenia polymorpha*, Hydrobie des antipodes *Potamopyrgus antipodarum*, Moule d'Amérique *Mytilopsis leucophaeta*), trois Crustacés (Écrevisse américaine *Orconectes limosus*, Écrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii*, Écrevisse de Californie *Pacifastacus leniusculus*), deux espèces d'Insectes (Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis*, Frelon asiatique), 14 espèces de Poissons (dont le Poisson-chat *Ameiurus melas* et la Perche-soleil *Lepomis gibbosus*), deux espèces d'Amphibiens (Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*, Grenouille taureau *Lithobates catesbeianus*), une espèce de Reptile (Trachémyde écrite *Trachemys scripta*), huit espèces d'Oiseaux (dont la Bernache du Canada *Branta canadensis* et l'Ouette d'Égypte *Alopochen aegyptiacus*), neuf espèces de Mammifères (dont le Rat musqué *Ondatra zibethicus* et le Rat surmulot *Rattus norvegicus*).

## Ce qu'il faut en penser

Le Frelon asiatique est un Hyménoptère présent dans la majeure partie du sud-est de l'Asie. Il y occupe les territoires continentaux où les conditions climatiques sont similaires à celles du sud de l'Europe. Il fut introduit dans le sud-ouest de la France en 2005 puis son aire de répartition s'est étendue progressivement vers le nord et l'ouest du pays. Le premier nid de Frelon asiatique dans le Nord - Pas-de-Calais fut découvert en 2011.

Le Frelon asiatique se nourrit essentiellement de guêpes et d'abeilles, et pourrait donc constituer une menace pour leur préservation. Il s'attaque également à de nombreux autres Insectes (mouches, papillons ou chenilles, etc.) ainsi qu'aux araignées dont il nourrit ses larves.

Jusqu'à présent, peu d'espèces ont fait l'objet d'une lutte " organisée " et, quand elle a été mise en œuvre, il faut bien admettre qu'elle n'a eu qu'une efficacité relative.

La lutte contre le Rat musqué en est l'illustration. 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 inscrite sur la liste des " nuisibles ". Des campagnes de piégeage ont été réalisées par des Groupements de défense contre les organismes nuisibles (GDON), couplées par la suite à des campagnes d'empoisonnement aujourd'hui interdites car très mortifères pour les espèces sauvages indigènes.

Cette lutte a eu pour effet une réduction de 50 % des populations et parfois des éradications locales qui restent éphémères tant les capacités colonisatrices de l'espèce sont importantes.

Il n'existe aucune solution miracle pour lutter contre la prolifération des espèces exotiques. De plus, des techniques de lutte efficaces ne sont pas toujours spécifiques et montrent parfois des effets pervers en contribuant à une baisse de la biodiversité ou à une augmentation des nuisances. Ainsi, l'utilisation des poisons anticoagulants contre le Rat musqué par des personnes mal informées, méconnaissant la biologie de l'espèce et ne respectant pas les prescriptions d'utilisation édictées dans les textes réglementaires, a conduit à une disparition de 80 % de la population de Lièvres d'Europe (*Lepus europaeus*) en Flandre dans les années 1970 et à des mortalités de bovins dans le complexe Scarpe - Escaut.

L'éradication d'une espèce exotique envahissante naturalisée s'avère parfois irréalisable (cf. le Rat musqué) et il convient de considérer que ces espèces font partie intégrante de la faune. Il est cependant nécessaire d'en assurer le contrôle et le suivi.

## Méthode

On considère qu'une espèce exotique est " envahissante " lorsqu'elle est étrangère au territoire d'accueil, qu'elle a été introduite par l'Homme, volontairement ou non, et que son implantation et sa propagation menacent les espèces indigènes, les habitats, les écosystèmes. Cette menace peut s'accompagner éventuellement de dégâts économiques ou de risques pour la santé publique.

Pour s'implanter, une espèce introduite volontairement ou involontairement doit passer par les stades d'acclimatation\* et de naturalisation\*. Une espèce acclimatée vit dans la nature à l'état sauvage mais ses populations ne parviennent pas à augmenter leurs effectifs ni même à se maintenir dans le temps, faute de reproduction (par exemple, la Tortue de Floride, *Trachemys scripta*). Les espèces naturalisées se reproduisent dans la nature. Parmi elles, on distingue :

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

On peut donc considérer que seules les espèces archéonaturalisées et amphinaturalisées peuvent répondre à la définition de l'espèce exotique envahissante.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Espèces animales exotiques envahissantes "
- FOURNIER, A. [coord], 2000. *Les Mammifères de la Région Nord - Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces 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.
- PASCAL, M., LORVELEC, O., VIGNE, J.D., KEITH, P. & CLERGAUX, P. [coords.], 2003. *Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions*. INRA/CNRS/MNHN, Rapport au MED/DNP, Paris, 381 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.
- VILLEMANT, C., MULLER, F., HAUBOIS, S., PERRARD, A., DARROUZET, E. & ROME, Q., 2011. Bilan des travaux (MNHN et IRBI) sur l'invasion en France de *Vespa velutina*, le frelon asiatique prédateur d'abeilles. In: Barbançon J-M, L'Hostis M (eds), *Proceedings of Journée Scientifique Apicole*, Arles, 11 Feb. 2011. ONIRIS-FNOSAD, Nantes pp. 3-12

### Sites internet

- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais : [www.gon.fr](http://www.gon.fr)



# Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes\* occupent les biotopes\* de certaines espèces indigènes\* et les supplantent parfois, contribuant ainsi à leur raréfaction. Elles constituent donc une menace pour la biodiversité\* locale, mais pas seulement : certaines espèces peuvent provoquer des problèmes de santé publique (allergies, comme l'Ambroisie), nuire aux transports ou aux loisirs tels que la pêche (comme la Jussie qui peut densément envahir les cours d'eau) ou présenter des risques de toxicité pour le bétail. L'Union internationale pour la conservation de la nature\* (UICN) affirme que leurs effets économiques sont considérables : ils seraient de l'ordre de 12,5 milliards d'euros par an pour la faune et la flore réunies, pour l'Europe, et correspondent aux efforts d'éradication et aux coûts des dégâts. Selon l'état de la connaissance en 2010, le Nord - Pas-de-Calais abrite 55 espèces végétales exotiques envahissantes avérées ou potentielles et 422 espèces exotiques non envahissantes.

## Contexte

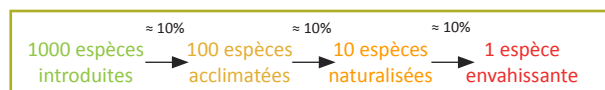
Une espèce est dite " exotique " lorsque celle-ci est présente en dehors de son aire naturelle de répartition\*. Dans la majeure partie des cas, son déplacement ou son introduction sont l'œuvre (accidentelle ou volontaire) de l'Homme. Elle est considérée comme envahissante lorsque sa propagation menace les écosystèmes\*, les habitats ou les espèces indigènes. Elle n'est donc pas à confondre avec une espèce indigène à caractère invasif, comme par exemple l'Argousier (*Hippophae rhamnoides*) dont l'extension dans les massifs dunaires forme des fourrés denses aux dépens de pelouses\* rases de haute valeur patrimoniale\*.

Les experts de l'UICN estiment que, parmi les espèces animales et végétales qui ont été introduites en Europe, plus de 1 000 sont considérées comme envahissantes. Ce chiffre est à mettre en perspective avec la situation en France métropolitaine où sont recensées 732 espèces de la flore vasculaire\* naturalisée\* et 74 espèces exotiques envahissantes. Les causes d'introduction, volontaires ou non, d'espèces exotiques sont multiples : les échanges commerciaux, l'agriculture et la foresterie, l'horticulture, etc.

Les États considèrent que la lutte contre ces espèces est un enjeu majeur dans la mesure où elles constituent l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité mondiale, surtout dans les systèmes insulaires. Ainsi en témoignent les termes de la Convention sur la diversité biologique\* (1991 – article 8h), le Plan stratégique 2011-2020 adopté à Nagoya en 2010 et la Stratégie européenne pour la biodiversité (art. 3.4. – objectif 5).

Toutefois, toutes les espèces exotiques ne sont pas systématiquement envahissantes.

En 1996, la " règle des trois fois dix " a été énoncée par Williamson et Fitter. Elle se définit comme suit :



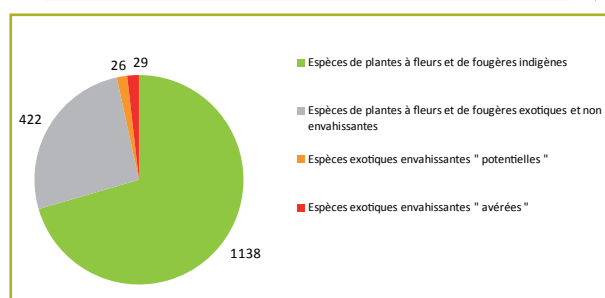
Ainsi, sur 1 000 espèces introduites par l'Homme, une seule, en moyenne, deviendra envahissante.

## Résultats

Les chiffres présentés ci-après sont basés sur l'état de la connaissance en 2010 :

- 29 espèces exotiques envahissantes avérées sont recensées dans la région Nord - Pas-de-Calais ;
- 26 espèces exotiques sont jugées potentiellement envahissantes, c'est-à-dire qu'elles sont adaptées et localement présentes dans la région, mais considérées comme envahissantes dans d'autres territoires géographiques ;
- 422 espèces exotiques sont considérées comme non envahissantes.

Les espèces exotiques envahissantes dans le Nord - Pas-de-Calais en 2010 (source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

L'introduction de végétaux par l'Homme n'est pas un phénomène récent : elle a débuté avec l'agriculture. Les premières semences de céréales issues du Moyen-Orient étaient mélangées avec des espèces sauvages messicoles\*, lesquelles se sont depuis bien longtemps intégrées à la flore locale. Ce phénomène s'est ensuite accéléré après l'an 1500, à l'époque de la découverte du continent américain et à l'occasion des nombreux échanges commerciaux établis depuis, qui sont à l'origine d'un nombre important d'introductions. Il s'est encore amplifié ces dernières décennies dans le cadre de la mondialisation et de l'intensification des échanges entre les pays.

Il est pratiquement impossible de connaître par avance le caractère invasif d'une espèce exotique. Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), par exemple, était considéré comme rare dans la flore régionale de DURIN, FRANCK et GÉHU en 1991 : il occupe à présent par millions d'individus les bords des routes de la région. L'avenir dira si la Soude des collines (*Salsola collina*), introduite involontairement en 2011 dans un champ expérimental de carottes à Oye-Plage (Pas-de-Calais) à partir de semences originaires de l'Idaho (États-Unis d'Amérique), présentera ou non un caractère invasif.

Certaines espèces nettement invasives dans le Nord - Pas-de-Calais par le passé sont actuellement en phase de réduction sensible des effectifs : c'est le cas notamment de l'Élodée du Canada (*Elodea canadensis*). L'explication de cette régression est mal connue : des problèmes de consanguinité sont soupçonnés (seuls les pieds femelles sont présents en France), ainsi que la concurrence probable avec une autre espèce exotique envahissante : l'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*).

A *contrario*, des espèces indigènes de la région qui ne présentent aucun caractère envahissant dans leur aire naturelle de répartition peuvent s'avérer de véritables pestes végétales sur un autre continent. C'est le cas par exemple de la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), facile à observer en bordure des cours d'eau et dans les fossés, et considérée comme gravement problématique aux États-Unis. Il est très probable que des facteurs limitant les populations, tels que la prédation ou certains éléments pathogènes\*, soient absents dans ses nouveaux lieux d'accueil.

Il a été constaté dans le Nord - Pas-de-Calais que les espèces exotiques envahissantes ont une prédilection marquée pour les écosystèmes dégradés : c'est le cas du Sénéçon du Cap, mais également de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) installée dans un nombre important de friches ou du Buddleia de David (*Buddleja davidii*) souvent planté volontairement dans les jardins pour attirer les papillons. La situation est identique pour les espèces aquatiques qui profitent allègrement des excès d'azote et de phosphore, récurrents dans les milieux aquatiques régionaux : c'est notamment le cas des deux espèces de Jussie et de l'Hydrocotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*) présentes dans la région.

Bien qu'à ce jour aucune disparition d'espèce végétale dans la région Nord - Pas-de-Calais ne soit imputable à la seule présence d'espèces exotiques envahissantes, la lutte contre celles-ci est un enjeu majeur car l'absence de réactivité entraîne à terme des coûts prohibitifs, voire une impossibilité d'éradication. Il serait par exemple illusoire de chercher à faire disparaître la Renouée du Japon.

Des interdictions de commercialisation des espèces les plus problématiques sont enfin souhaitables car, à ce jour, seules les jussies sont concernées. Pour l'heure, la remise dans la nature de spécimens non indigènes, pour des motifs souvent louables, n'est pas recommandée.

## Méthode

Les données sur les espèces exotiques envahissantes sont issues de DIGITALE, la base de données du Conservatoire botanique national de Bailleul. Un référentiel des espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles existe, toutefois cette classification est basée sur des critères régionaux et ne correspond pas forcément aux critères nationaux.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Espèces exotiques envahissantes végétales de zones humides "
- DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2003. Version 2.612.8 (date d'extraction : 30/06/2012)
- HOVART, L., 2010. *Les espèces exotiques envahissantes en Nord - Pas-de-Calais : état des lieux et mise en place d'une stratégie de lutte*. DREAL Nord - Pas-de-Calais, Lille.
- KIRCHNER, F., & SOUBEYRAN, Y., 2011. *Les espèces exotiques envahissantes : enjeux au niveau mondial*. UICN, 29 p.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b. Centre régional de phytosociologie, agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord - Pas de Calais. CBNBI, Bailleul, I-XX, 1-62.

## Sites internet

- Agence de l'eau Artois-Picardie (AEAP) : [www.eau-artois-picardie.fr](http://www.eau-artois-picardie.fr)
- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbi.org](http://www.cbnbi.org)





# Financements affectés à la protection de la biodiversité

En France, comme dans le Nord - Pas-de-Calais, les pouvoirs publics (État, collectivités territoriales, etc.) sont les principaux financeurs de la protection de la biodiversité\* et des paysages. Le budget national 2009 pour la biodiversité est d'environ 1,06 milliard d'euros, soit 0,05 % du produit intérieur brut (PIB).

Dans le Nord - Pas-de-Calais, ce budget s'élève, en 2011, à plus de 27,6 millions d'euros, en ne prenant en compte que les dépenses de l'Union européenne, de l'État, du Conseil régional et des conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais. Cela correspond donc à un seuil minimal pour le territoire régional car les fonds alloués par l'Agence de l'eau, le Conservatoire du littoral, l'Office national des forêts ou les communautés d'agglomération par exemple ne sont pas pris en compte.

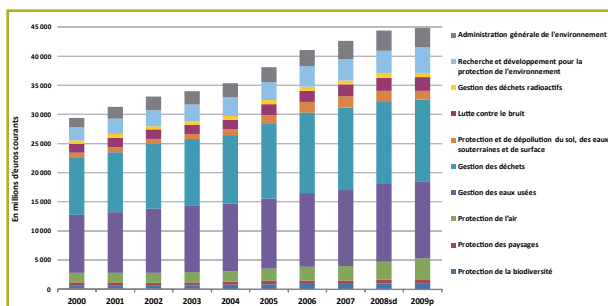
## Contexte

Les dépenses concernant la biodiversité comprennent les mesures de protection, de restauration, de gestion et de connaissance des espèces de faune et de flore ainsi que des habitats\* et des écosystèmes\*. Les mesures visant à réduire les pressions sur la biodiversité et le personnel affecté à ces différentes missions sont également intégrées.

Les moyens financiers qu'affecte notre société à telle ou telle thématique, comparés à ses ressources totales, reflètent d'une certaine façon le niveau d'intérêt qu'elle leur accorde. La préservation de la biodiversité n'échappe pas à cette règle et la connaissance des budgets accordés par l'État et les collectivités territoriales à ce sujet constitue un indicateur du plus grand intérêt, même s'il n'est pas le seul, pour connaître leur niveau d'implication.

### Évolution des dépenses pour l'environnement en France de 2000 à 2009 (source : SOeS, 2012).

Les données de 2008 sont semi-définitives et les données de 2009 sont provisoires.



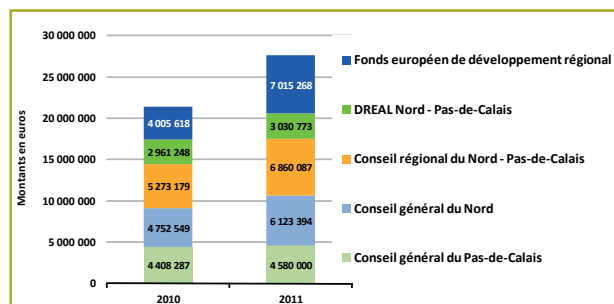
Les dépenses publiques nationales orientées vers l'environnement ont progressé de plus de 52 % en dix ans (29,4 milliards d'euros en 2000 et 44,9 milliards d'euros en 2009). La dépense globale pour l'environnement représente 2,35 % du produit intérieur brut (PIB). La part des dépenses affectée uniquement à la biodiversité a augmenté dans le même temps de 560 millions d'euros

à 1,06 milliard d'euros pour atteindre 0,05 % du PIB. Sur la même période, la part des dépenses affectée aux paysages a peu évolué, passant de 627 millions d'euros à 638 millions d'euros, soit 0,03 % du PIB.

## Résultats

Seules les dépenses effectives des cinq principaux financeurs des politiques publiques que sont l'Union européenne, l'État, le Conseil régional Nord - Pas-de-Calais et les Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais ont été considérées.

### Montants globaux, en euros, alloués à la biodiversité en 2010 et 2011 dans le Nord - Pas-de-Calais (sources : ORB NPdC d'après DREAL NPdC, CR NPdC, CG59 et CG62, 2012)



Les postes de dépenses acquittées, pour 2011, sont les suivants :

#### Union européenne (FEDER) : 7 015 268 €

- animation du Plan national d'actions en faveur des Chiroptères\* ;
- mise en place de l'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais ;
- divers projets locaux de trames vertes et bleues\* ;
- etc.

Cela correspond à une augmentation de 75,14 % entre 2010 et 2011 pour l'Union européenne.

#### État : 3 030 773 €

- préservation des zones humides\* et poissons migrateurs : 15 000 € ;

- milieux marins (ZNIEFF, Natura 2000, préservation des espèces, etc.) : 170 060 € ;
- gestion des réserves naturelles nationales : 460 757 € ;
- Trame verte et bleue, financement du CBN et du CEN, financement des PNR (études, plans de gestion de sites naturels, préservation des milieux) : 1 585 245 € ;
- Natura 2000\* : 405 191 € ;
- connaissance de la biodiversité (ZNIEFF, RAIN, ABC, etc.) : 223 145 € ;
- préservation des espèces (PNA, APPB, etc.) : 171 375 €.

Cela correspond à une augmentation de 2,35 % entre 2010 et 2011 pour l'État.

#### Conseil régional du Nord - Pas-de-Calais : 6 860 086 € (+ 510 423 € pour les parcs naturels régionaux)

- aide aux associations environnementales (CPIE, GDEAM, Lestrem Nature, etc.) : 2 247 045 € ;
- aide à la connaissance naturaliste (CBNBI, GON, etc.) : 1 040 686 € ;
- mesures conservatoires (CEN NPdC et CELRL) : 1 196 569 € ;
- gestion différenciée : 115 169 € ;
- préservation de la biodiversité (réintroduction et restauration espèces) : 119 430 € ;
- recherche sur la biodiversité : 728 748 € ;
- Trame verte et bleue (études et investissements concourant à la TVB) : 1 412 439 €.

Cela correspond à une augmentation de 30,09 % entre 2010 et 2011.

#### Département du Nord : 6 123 394 €

- programme départemental d'acquisition d'espaces naturels sensibles : 2 539 783 € ;
- agencement et aménagement des sites ENS : 1 048 636 € ;
- gestion, entretien et animations des sites ENS : 1 214 213 € ;
- frais de personnel ENS : 1 037 115 € ;
- études relatives aux ENS : 283 647 €.

Cela correspond à une augmentation de 28,84 % entre 2010 et 2011.

#### Département du Pas-de-Calais : 4 580 000 €

- salaires versés aux agents (chargés de missions et gardes) : 3 800 000 € ;
- budgets affectés à la gestion (entretien et restauration) : 489 000 € ;
- budgets affectés au fonctionnement des équipes de terrain : 291 000 €.

Cela correspond à une augmentation de 3,9 % entre 2010 et 2011.

[NB : le budget des espaces naturels sensibles (ENS) du Conseil général du Pas-de-Calais est affecté au syndicat mixte EDEN 62 en charge de la gestion du patrimoine ENS du département.]

Au total, pour ces cinq financeurs, le budget affecté à la biodiversité est de 27,6 millions d'euros pour l'année 2011.

## Ce qu'il faut en penser

Les budgets alloués dans la région Nord - Pas-de-Calais sont à interpréter comme des montants minimaux correspondant à des actions en lien strict et direct avec la préservation de la biodiversité. Les opérations indirectement bénéfiques à la biodiversité n'ont pas été reprises compte tenu de l'hétérogénéité des financeurs. De même, la multitude des structures privées et publiques qui interviennent dans ce domaine, associée

à des sources de financement tout aussi multiples, a exigé un pragmatisme forcément réducteur vis-à-vis des résultats présentés.

Dans l'ensemble, le budget 2011 a progressé de 29 %, grâce notamment au budget FEDER qui progresse de 75 % à lui seul. Les budgets du Conseil régional et du Conseil général du Nord augmentent aussi significativement avec respectivement +30 % et +29 %. Le budget de l'État et celui du Conseil général du Pas-de-Calais progressent peu. Les sommes allouées dans le Pas-de-Calais dépendent directement des ressources perçues au titre de la taxe départementale sur les espaces naturels sensibles.

L'influence de grands projets issus du Grenelle de l'environnement\* est encore perceptible en 2011 :

- Trame verte et bleue ;
- Schéma régional de cohérence écologique\* ;
- Observatoire régional de la biodiversité ;
- Atlas de la biodiversité dans les communes (ABC) ;
- etc.

Dans un contexte économique difficile, on constate que les fonds dirigés vers la biodiversité continuent de progresser.

L'année 2013 marquera aussi la fin de la programmation du Fonds européen de développement régional (FEDER) 2007 - 2013 dont les orientations sont issues de la stratégie de Lisbonne (2000) et de la stratégie de Göteborg (2001). Le prochain programme FEDER, prévu pour la période 2014 - 2020, devrait être axé sur la création d'emplois et la croissance durable.

## Méthode

Les chiffres ont été directement obtenus auprès des institutions concernées pour l'exercice 2011. Pour l'État, seules les dépenses générées sur le budget de la DREAL ont été mentionnées. Pour les départements, seules les dépenses financées par la taxe départementale des espaces naturels sensibles ont été prises en compte. Pour mémoire, celle-ci est perçue sur les permis de construire et elle est destinée à financer la politique de protection d'espaces naturels. Son taux est fixé par le Conseil général et peut varier entre les différentes catégories de construction, sans pouvoir excéder 2 % de la base d'imposition.

## En savoir plus

### Sites internet

- Conseil général du Pas-de-Calais : <http://www.pasdecalais.fr>
- Conseil général du Nord : [www.cg59.fr](http://www.cg59.fr)
- Conseil régional du Nord - Pas-de-Calais : [www.nordpasdecalais.fr](http://www.nordpasdecalais.fr)
- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) : [www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr](http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr)
- EDEN 62 : [www.eden62.fr](http://www.eden62.fr)
- FEDER : <http://cartobenef.asp-public.fr/cartobenef>
- Service de l'observation et des statistiques (SOeS) : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>



# Surfaces protégées

Presque tous les outils de protection de la nature sont utilisés en région. Le réseau Natura 2000\* est majoritairement utilisé en mer tandis que la gestion conventionnelle (parcs naturels régionaux) est dominante à terre. Ce sont les sites du réseau Natura 2000\* et les protections réglementaires qui progressent le plus en surface avec respectivement + 17,2 % et + 22,3 % entre 2010 et 2011. Sur la même période, la surface des aires protégées bénéficiant d'une protection forte progresse pour atteindre 0,41 % du territoire du Nord - Pas-de-Calais.

## Contexte

La France dispose d'un large éventail d'outils dédiés à la protection de l'environnement. Chaque outil a des spécificités (protection d'un site, d'un habitat\* ou d'une espèce) qui permettent de répondre à différents cas de figure en tenant compte des enjeux locaux (pression urbaine, conflits d'usage, etc.).

Le patrimoine naturel régional a fait l'objet de nombreux zonages territoriaux regroupant d'une part les inventaires (zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique\* de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> génération) pour le qualifier ; et d'autre part, les protections (réglementaires, conventionnelles, de maîtrise foncière\*, etc.) destinées à le maintenir en état favorable de conservation.

La Stratégie de création d'aires protégées terrestres métropolitaines (SCAP)\* constitue un des chantiers prioritaires du Grenelle de l'environnement\* : la loi du 3 août 2009 confirme l'impulsion d'une dynamique ambitieuse de développement du réseau des aires protégées, avec l'objectif de classer 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte d'ici 2020.

## Résultats

Le Nord - Pas-de-Calais bénéficiait en 2010 de 42 376 hectares (surface terrestre sans double compte et hors parcs naturels régionaux) dotés d'au moins un statut de protection ou de gestion. En 2011, cette surface passe à 43 720 hectares, soit une évolution de +3,2 % entre 2010 et 2011. Les sites Natura 2000 constituent les principales aires protégées marines.

Les sites protégés ou gérés en région comprennent les éléments suivants :

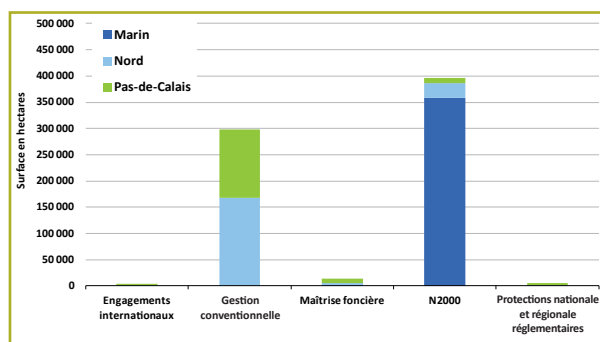
- **engagements internationaux** : les sites RAMSAR ;
- **gestion conventionnelle** : les parcs naturels régionaux ;
- **maîtrise foncière** : les sites du Conservatoire

d'espaces naturels, les sites du Conservatoire du littoral et les espaces naturels sensibles ;

- **réseau Natura 2000** : les sites d'intérêt communautaire\*, les zones de protection spéciale\* et les zones spéciales de conservation\* ;
- **protections nationale et régionale réglementaires** : les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves biologiques dirigées, les réserves naturelles nationales et régionales.

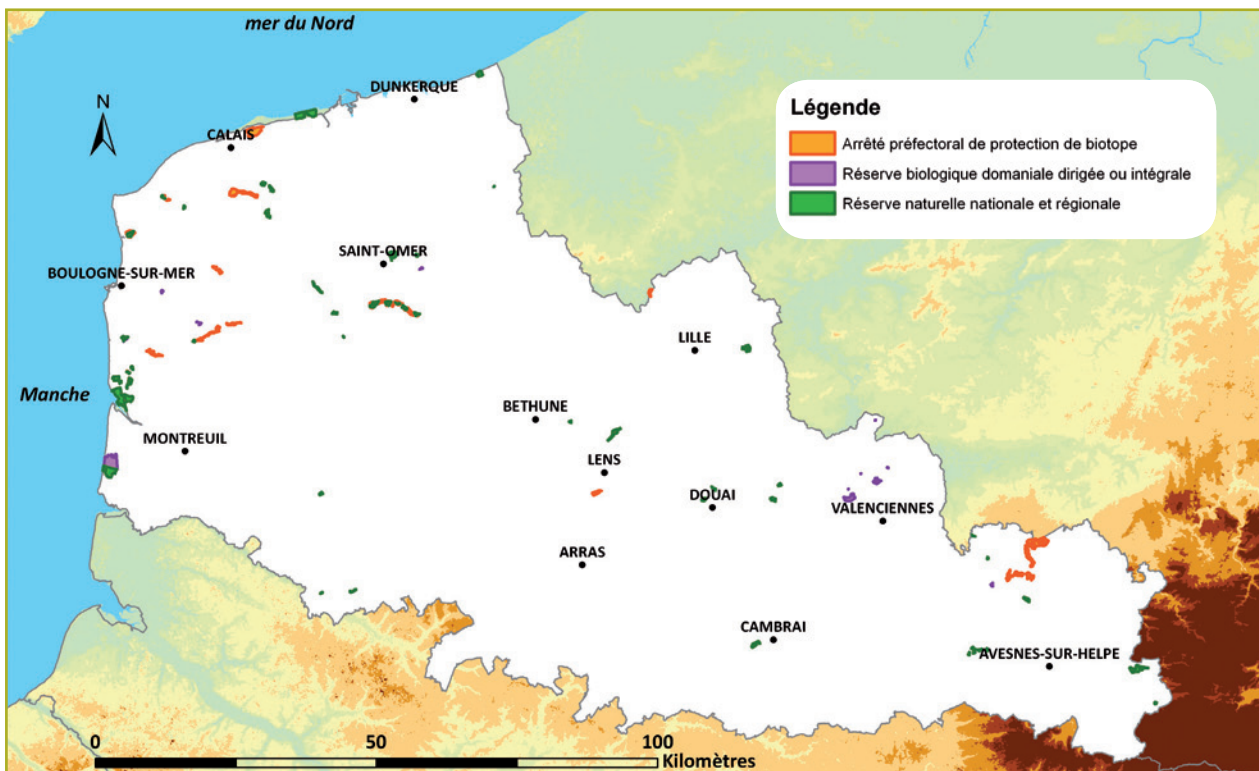
Les sites du réseau Natura 2000 peuvent aussi être classés en gestion conventionnelle mais ils sont ici traités séparément.

Surface en hectares des sites protégés ou gérés dans le Nord - Pas-de-Calais en 2011 (source : DREAL NPdC, CR NPdC, CG59, CG62, ONF, CELRL & CEN NPdC, 2011).



Les types de protections fortes en région sont au nombre de 5 en 2011. On dénombre 58 sites :

- 9 arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ;
- 12 réserves biologiques domaniales dirigées (RBDD) ;
- 1 réserve biologique domaniale intégrale (RBDI) ;
- 5 réserves naturelles nationales (RNN) ;
- 31 réserves naturelles régionales (RNR).



## Ce qu'il faut en penser

Les surfaces des sites protégés au titre d'engagements internationaux, de conventions ou d'opérations de maîtrise foncière ont globalement peu évolué depuis la publication précédente. Une étude plus fine montre que des modifications des périmètres de sites ont été apportées mais que leur surface globale reste inchangée. Ainsi, plusieurs communes ont quitté les parcs naturels de l'Avesnois et de Scarpe-Escaut tandis que d'autres les ont intégrés.

Les aires protégées bénéficiant d'une protection forte représentent 0,41 % du territoire du Nord - Pas-de-Calais, soit 5 093 hectares sans double compte, contre 0,35 % en 2010. Le constat est encourageant surtout pour les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (+53,1 %) et les réserves naturelles régionales (+8,3 %), mais leurs surfaces restent tout de même très faibles par rapport au territoire régional. Il est à noter la création de la première réserve biologique domaniale intégrale du Nord - Pas-de-Calais, le site de Cernay dans la forêt de Raismes-Saint-Amand, d'une surface de presque 70 hectares. Sur ce site, toutes les opérations sylvicoles\* sont interdites, sauf cas particulier d'élimination d'essences\* exotiques envahissantes ou de sécurisation des voies.

Un des grands chantiers en cours au niveau de chaque région française est la création d'un Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)\*. Il vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques\* nécessaires au maintien de la biodiversité afin que les aires protégées, entre autres, ne soient pas uniquement des îlots de nature isolés les uns des autres dans un espace de plus en plus artificialisé\*.

## Méthode

Les surfaces protégées ont été communiquées par les producteurs de données suivants :

- la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) pour les réserves naturelles nationales, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les sites Natura 2000, les parcs naturels régionaux ;
- le Conseil régional Nord - Pas-de-Calais pour les réserves naturelles régionales ;
- les Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais pour les espaces naturels sensibles ;
- le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais pour les sites dont il est gestionnaire ;
- l'Office national des forêts pour les réserves biologiques domaniales.

## En savoir plus

- Muséum national d'histoire naturelle [coord.]. 2003-2012. *Inventaire national du patrimoine naturel*, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Consulté le 15 mai 2012.
- Ministère de l'Écologie, 2010. Stratégie de création des aires protégées terrestres métropolitaines, le choix des outils de protection en questions. 20 p.

### ► Sites internet

- Atelier technique des espaces naturels (ATEN) : <http://www.espaces-naturels.fr>
- Service de l'observation et des statistiques (SOES) : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr>

\*cf glossaire





# Évolution de l'occupation du sol des aires protégées

Les aires protégées figurent parmi les premiers outils mis en place pour contribuer à maintenir les habitats naturels\* et les espèces sauvages dans un état favorable de conservation. Elles permettent, notamment et dans une certaine mesure, de maîtriser l'artificialisation\* des milieux naturels\*, sans toutefois y parvenir totalement. L'évolution plus ou moins prononcée de l'artificialisation des sols au sein des zones protégées dépend principalement de l'efficacité des mesures de protection mises en œuvre. Globalement, en 15 ans (entre 1990 et 2011), l'évolution du taux d'artificialisation régional est inférieure à 1 % dans les aires protégées, contre 7,6 % pour le reste du territoire régional.

## Contexte

L'occupation des sols et son évolution reflètent les dynamiques et les mutations du territoire. Il existe des outils précis afin de quantifier ces évolutions, comme le système d'information géographique (SIG) du Conseil régional, SIGALE, qui étudie depuis 1990 l'occupation des sols du Nord - Pas-de-Calais. Les phénomènes d'urbanisation, d'artificialisation des sols et d'extension des zones d'agriculture intensive ont des impacts négatifs sur la biodiversité\* (destructions directes ou perturbations indirectes).

Le suivi des dynamiques de l'occupation des sols dans les aires protégées permet d'en caractériser l'évolution à court terme et, à plus longue échéance, de déterminer l'efficacité des mesures de protection mises en œuvre. Les analyses qui en découlent permettent de mesurer les tendances régionales globales dans et hors des aires protégées et de pallier, partiellement, l'absence de programmes de suivi de la biodiversité qui restent aujourd'hui impossibles à réaliser.

## Résultats

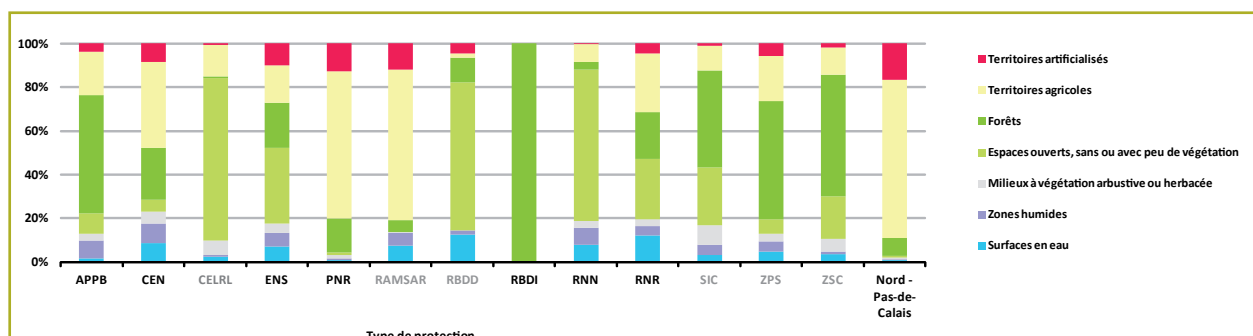
Les surfaces boisées, protégées par arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), connaissent une

évolution très positive (+71,7 %). Les surfaces en eau augmentent de 39,7 % dans les sites du Conservatoire d'espaces naturels (CEN), notamment grâce à l'acquisition de nouveaux sites. Enfin, parmi les changements les plus importants à signaler, les milieux arbustifs ou herbacés ont connu une évolution positive très nette de 29,9 % au sein des réserves naturelles régionales (RNR) sur la période 2010-2011, soit par modification des milieux, soit par l'intégration de nouveaux sites.

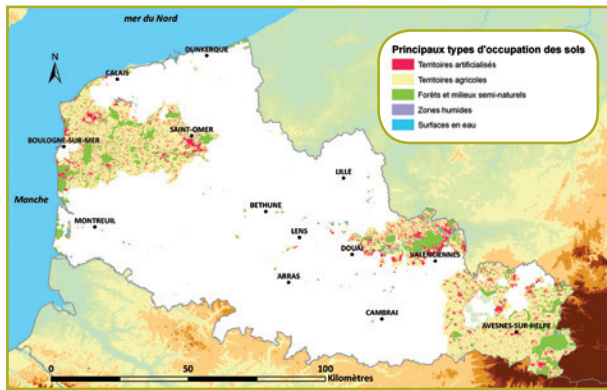
Les aires protégées les plus anthropisées\* (somme des zones artificialisées et des zones agricoles) au niveau régional sont par ordre décroissant : les sites Ramsar\* (80,8 %), les parcs naturels régionaux (80 %), les espaces gérés par le Conservatoire d'espaces naturels (47,7 %), les réserves naturelles régionales (31,4 %), les espaces naturels sensibles des départements (27 %), les zones de protection spéciale (26,4 %), les sites bénéficiant d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope (23,8 %), les sites du Conservatoire du littoral (15,0 %), les zones spéciales de conservation (14,3 %), les sites d'importance communautaire (12,6 %), les réserves naturelles nationales (8,6 %), les réserves biologiques dirigées (RBD) (6,7 %) et, pour finir, très logiquement les réserves biologiques intégrales (RBI) avec 0 % d'anthropisation.

Principaux postes d'occupation des sols des zones terrestres protégées en 2011 (source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012).

En gris, les aires protégées dont les périmètres n'ont pas évolué depuis 2010.



## Occupation des sols en 2009 des zones terrestres protégées (source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



### Ce qu'il faut en penser

Dans une région aussi anthropisée que le Nord – Pas-de-Calais (16,5 % d'espaces artificialisés et 72,4 % d'espaces agricoles), il est important de pouvoir soustraire les milieux naturels et semi-naturels à la pression foncière directe.

Cet objectif est globalement atteint puisqu'une bonne partie des milieux naturels à semi-naturels sont concernés par au moins un type de protection.

Évidemment, il existe un gradient dans l'efficacité des mesures de protection selon le ou les types de mesures de protection dont les espaces bénéficient.

Selon la Stratégie de création d'aires protégées terrestres métropolitaines (SCAP)\*, les systèmes de protection considérés comme " forts " sont les suivants : APPB, RNN et RNR, RBI et RBD. Les systèmes suivants font bénéficier les sites concernés de protections moins fortes : CEN, CELRL, PNR, ENS, Ramsar et sites Natura 2000\*. Cette différence s'observe évidemment clairement sur le terrain et dans l'évolution possible sur le long terme de l'occupation des sols de ces différentes formes d'aires protégées.

Par ailleurs, il est nécessaire de préciser que la superposition des protections est un phénomène assez courant pour les sites régionaux : un espace peut ainsi être maîtrisé sur le plan foncier par un outil régional ou national (CEN, ENS, CELRL, etc.) et se superposer à une ou plusieurs protections, fortes ou moins fortes (APPB, RNR, RNN, Ramsar, PNR, etc.).

Le croisement de la base de données d'occupation des sols de SIGALE avec les surfaces protégées permet l'évaluation des politiques mises en œuvre régionalement de deux manières :

- l'occupation des sols (2009) croisée avec les évolutions des sites protégés (2010 et 2011) met en évidence les choix stratégiques des acteurs de la conservation en matière de nouveaux espaces à protéger ;
- une évolution de l'occupation des sols (2005 et 2009) croisée avec les sites protégés (2011) met en évidence l'action des gestionnaires dans ces sites.

Globalement, entre 1990 et 2009, l'artificialisation des aires protégées à l'échelle régionale reste faible au regard de celle du reste du territoire. Néanmoins, celle-ci ne touche pas les aires protégées dans les mêmes proportions. Quel que soit le type de protection ou de gestion, le taux de

renaturation\* est supérieur au taux d'artificialisation, preuve d'une certaine efficacité des mesures de protection sur le court terme.

Généralement, et même si la méthode d'appréciation diffère, les aires protégées à l'échelle de la région sont plus artificialisées que la moyenne nationale. Par exemple, la proportion de surfaces artificialisées dans les réserves biologiques est de 0,1 % à l'échelle nationale contre 3,5 % pour le Nord - Pas-de-Calais. La tendance est la même pour les réserves naturelles ou les sites désignés au titre de la convention de Ramsar. Les surfaces agricoles sont aussi fortement représentées dans certains sites (APPB, CEN, RNR et ZPS). Cela s'explique par la forte pression anthropique qui s'exerce dans la région.

Le défaut principal de l'analyse de l'occupation des sols tient au fait que le résultat est purement quantitatif et non qualitatif. Le projet transfrontalier " ARCH ", actuellement en cours de réalisation entre le Kent (Angleterre) et le Nord - Pas-de-Calais, consistant à établir une cartographie régionale des habitats naturels, pourra permettre d'effectuer une analyse plus fine de l'évolution des aires protégées.

### Méthode

La base de données " occupation du sol du Nord - Pas-de-Calais " de SIGALE, mise à jour tous les cinq ans environ, a été actualisée en 2011 d'après une photographie aérienne de 2009.

Les surfaces protégées ont été communiquées par les producteurs de données suivants :

- la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) pour les réserves naturelles nationales, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les sites Natura 2000, les parcs naturels régionaux ;
- le Conseil régional Nord - Pas de Calais pour les réserves naturelles régionales ;
- les Conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais pour les espaces naturels sensibles ;
- le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais pour les sites dont il est gestionnaire ;
- le Conservatoire des espaces littoraux et des rivages lacustres (CELRL) pour les sites dont il est propriétaire au nom de l'État ;
- l'Office national des forêts pour les réserves biologiques (RBI et RBD).

Les traitements cartographiques et statistiques ont été réalisés par l'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais sur la base de données à jour au 31 décembre 2011.

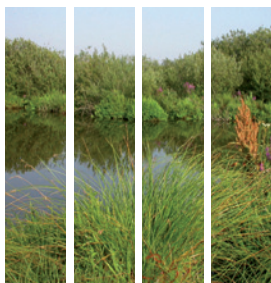
### En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Surface artificialisée annuellement "
- DREAL, 2008. *Le profil environnemental régional Nord - Pas-de-Calais*. Tome 1. DREAL, Lille, 201 p.
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2012. *Urbanisation et consommation de l'espace, une question de mesure*. 106 p.

#### ► Sites internet

- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) : <http://www.insee.fr>
- Observatoire national de la biodiversité (ONB) : <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr>
- Service de l'observation et des statistiques (SOeS) : <http://www.stats.environment.developpement-durable.gouv.fr>
- SIGALE : <http://www.sigale.nordpasdecals.fr>

\* cf glossaire



# Sites bénéficiant de mesures de gestion conservatoire

[Sites gérés par le Conseil général du Nord, Eden 62, le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais et sites bénéficiant d'un contrat ou d'une charte Natura 2000]

Près de 10 100 hectares sont gérés dans le Nord - Pas-de-Calais en 2011, principalement par les conseils généraux et le Conservatoire d'espaces naturels. Ces 10 100 hectares sont pour la plupart compris dans les 30 000 hectares du réseau Natura 2000\* pour lesquels des objectifs de gestion ont été proposés. La gestion conservatoire prend différentes formes (fauchage, pâturage, non-intervention, etc.) afin de répondre aux objectifs fixés par les documents de référence (plan de gestion, contrat ou charte Natura 2000, etc.).

## Contexte

Au-delà de la protection dont bénéficie un site (protection par maîtrise foncière\* ou d'usage, protection réglementaire), la mise en place d'une gestion conservatoire s'avère la plupart du temps nécessaire dans une région où la plupart des espèces et des habitats\* sont devenus aujourd'hui dépendants d'une activité humaine.

Ces actions de restauration et de gestion doivent s'appuyer sur un diagnostic écologique et socio-économique le plus fin possible. Des documents de référence existent (listes rouges\*, listes d'espèces protégées, etc.) à diverses échelles (régionale, nationale ou mondiale) et permettent de définir les priorités de conservation sur les sites considérés. En effet, deux espèces présentes sur un même site peuvent parfois nécessiter des actions de gestion contradictoires. Des documents de gestion sont élaborés en s'appuyant sur des méthodes plus ou moins standardisées, pour définir les objectifs écologiques à court et moyen terme comme les plans de gestion des réserves naturelles nationales (RNN) ou régionales (RNR), les espaces naturels sensibles (ENS) et les sites du Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais (CEN). Ils hiérarchisent des enjeux, déterminent des objectifs spécifiques de conservation et des moyens à mettre en œuvre.

Les documents d'objectifs\* Natura 2000 prennent en compte à la fois les enjeux de biodiversité\* relatifs aux directives européennes (directives " Habitats - Faune - Flore " et " Oiseaux ")\* et les enjeux socio-économiques locaux. Ils constituent une forme de compromis dans l'esprit du développement durable.

Un contrat ou une charte Natura 2000\* sont des documents annexés au document d'objectifs qui comportent un ensemble d'engagements volontaires de la part des signataires. Contrairement à la signature d'un contrat, l'adhésion à une charte et la mise en œuvre des engagements ne peuvent aboutir à un financement.

## Résultats

Près de 10 100 hectares répartis sur plus de 220 sites régionaux sont gérés principalement par le Conservatoire d'espaces naturels du Nord - Pas-de-Calais (CEN) et les conseils généraux au titre des espaces naturels sensibles (CG59 ou CG62).

À cela s'ajoutent, ou se superposent, 2 300 hectares faisant l'objet d'un contrat ou d'une charte Natura 2000 sur les 31 sites du réseau Natura 2000 pour lesquels un document d'objectifs est rédigé ou en cours de rédaction (environ 29 300 hectares).

### Nombre et surface des sites gérés et des sites Natura 2000 ayant un document d'objectif rédigé ou en cours de rédaction en 2011 (sources : ORB NPdC d'après CEN, CG59 & CG62, 2012)

Type de sites	Nombre	Surface en hectares
Sites CEN NPdC	69	1 652,41
Sites CG59	82	3 300,21
Sites CG62	73	5 143,65
SIC	19	11 656,38
ZSC	6	6 861,77
ZPS	6	10 825,80

### Nombre et surface des sites Natura 2000 concernés par la signature d'un contrat ou d'une charte Natura 2000 en 2011

(source : ORB NPdC d'après DREAL NPdC, 2012)

	Surface en hectares	Signataire
Charte Natura 2000	1800	5
Contrat Natura 2000	516	31

Le Conseil général du Nord gère directement ses sites via son service " Espaces naturels sensibles " tandis que le Conseil général du Pas-de-Calais délègue cette gestion au syndicat mixte Eden 62 qu'il a créé. Le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL), qui participe très activement à la protection de la nature en menant une politique d'acquisition foncière sur le littoral, a délégué la gestion de quatre sites au Conseil général du Nord (environ 700 hectares) et d'une quinzaine de sites au Conseil général du Pas-de-Calais (près de 3 000 hectares).

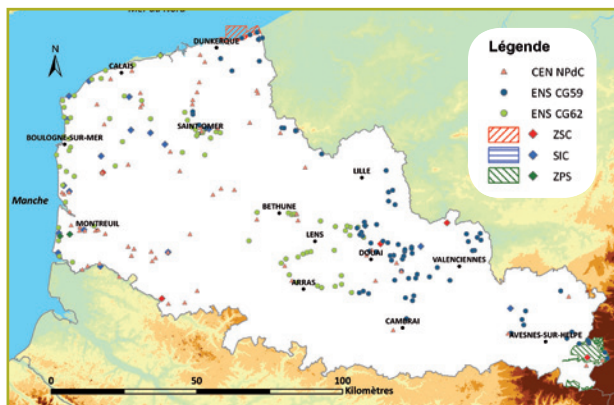
Le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais, en plus de ses acquisitions propres, gère aussi des sites pour le compte de propriétaires privés ou de communes (par conventions ou baux emphytéotiques) et



de différents partenaires. Il gère également une réserve naturelle nationale, douze réserves naturelles régionales, des sites des Voies navigables de France, etc.

**Les sites bénéficiant de mesures de gestion conservatoire et les sites Natura 2000 ayant un document d'objectifs rédigé ou en cours de rédaction en 2011**

(source : ORB NPdC d'après CEN NPdC, CG59 & CG62)



Ce bilan ne prend en compte que les surfaces en charge des principaux gestionnaires institutionnels (CG, EDEN 62, etc.). Il n'intègre pas :

- certains sites gérés par les parcs naturels régionaux Caps et marais d'Opale, Avesnois, Scarpe-Escaut, du CPIE bocage de l'Avesnois ou encore de Nord Nature Bavaisis ;
- les sites gérés à d'autres fins que conservatoires et susceptibles d'être favorables à la biodiversité (systèmes forestiers, zones gérées par les chasseurs et les pêcheurs, agriculture biologique, etc.).

## Ce qu'il faut en penser

Le réseau Natura 2000 compte 30 000 hectares bénéficiant de documents d'objectifs. Ces documents proposent des orientations de gestion, ou "bonnes pratiques", par milieu (forestiers, calcicoles, aquatiques, etc.) ou par espèces (Oiseaux, etc.) avec des mesures précises à mettre en œuvre (entretien extensif des cours d'eau, pâturage extensif, fauche tardive exportée, etc.). Les surfaces concernées par les chartes ou les contrats Natura 2000, respectivement 1 800 hectares et 516 hectares, qui nécessitent d'aller au-delà des bonnes pratiques, sont moindres comparées à la surface globale des sites du réseau Natura 2000 ayant déjà un document d'objectifs. Certains terrains gérés par les acteurs publics et privés régionaux se situent également en site Natura 2000.

La démarche de gestion des espaces naturels peut sembler paradoxale et est somme toute récente. L'idée de ne pas intervenir peut sembler logique pour la conservation d'écosystèmes\* matures ou stables dans l'objectif de respecter une naturalité\* maximale. Toutefois, dans la région, les enjeux de conservation concernent pour leur majorité des milieux qui ont subi une forte empreinte liée aux activités humaines. Ces milieux dits secondaires (issus de la modification des paysages par des activités humaines comme le défrichement\*), voire tertiaires (milieux créés par des activités humaines comme les terrils, les bassins de décantation, etc.) nécessitent pour la plupart une gestion active pour atteindre les objectifs des documents de planification. Les mesures de gestion active peuvent prendre

différentes formes (fauche, débroussaillage, pâturage, etc.) reproduisant certains schémas agricoles traditionnels parfois délaissés sur ces sites. Les pelouses\* calcicoles sont gérées ainsi car, en absence de gestion (fin du pâturage par exemple), les buissons et arbustes apparaissent, le milieu se referme et évolue à terme en boisement.

La démarche interventionniste n'est pas forcément appropriée pour certains milieux et est parfois remise en cause, soit du point de vue des objectifs de conservation, soit en termes de coût/bénéfice. Ainsi, des boisements sous gestion du Conservatoire d'espaces naturels ne sont actuellement soumis à aucune intervention. Cette politique du "laisser faire la nature" permet la poursuite de processus naturels sans ingérence directe. Par exemple, la dynamique naturelle permet l'augmentation des volumes de bois mort qui est à la fois un habitat et une source de nourriture pour de nombreux Insectes et Champignons.

Les débats restent ouverts sur les questions de naturalité et de la pertinence d'une gestion active. En tout état de cause, il convient toujours de prendre du recul pour éviter de tomber dans la notion de jardinage.

## Méthode

Pour la rédaction de cette fiche, ont été sélectionnés :

- les sites bénéficiant de mesures de gestion conservatoire (sites du Conservatoire d'espaces naturels du Nord - Pas-de-Calais, espaces naturels sensibles des conseils généraux) ;
- les sites Natura 2000 (SIC, ZCS, ou ZPS) dotés de documents d'objectifs (DOCOB) en cours de rédaction ou achevés, ou pour lesquelles un contrat Natura 2000 ou une charte Natura 2000 est signée.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Surface des sites Natura 2000 "
- DÉPARTEMENT DU NORD, 2006. *La gestion des espaces naturels - Une méthodologie et des outils adaptés*. Département du Nord, Lille, 38 p.
- LEMOINE, G., 2005. Gestion et plans de gestion pour les milieux naturels : paradoxe ou utopie ? *La Garance voyageuse* 70 : 24-29.
- SCHNITZLER, A., GÉNOT, J.C. & WINTZ, M., 2008. Espaces protégés : de la gestion conservatoire vers la non-intervention. *Courrier de l'environnement de l'INRA* n°56, 15 p.

### ► Sites internet

- Conseil général du Nord : <http://www.cg59.fr>
- Conseil régional Nord-Pas de Calais : <http://www.nordpasdecalais.fr>
- Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais (CEN) : <http://www.conservatoiresitesnpc.org>
- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr>
- Eden 62 : [www.eden62.fr](http://www.eden62.fr)

\* cf glossaire





# Surface des sites Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000\* est le plus vaste réseau de sites protégés au monde et chaque pays de l'Union européenne contribue à ce réseau. Dans le Nord - Pas-de-Calais, il couvre 34 010 hectares à terre et 265 104 hectares en mer. Depuis 2010, un site marin de plus de 68 000 hectares agrandit ce réseau déjà largement étoffé. La portion terrestre de Natura 2000 dans le Nord - Pas-de-Calais reste cependant très faible en dépit de la richesse et de la diversité des habitats\* et des espèces régionales : elle couvre 2,7 % du territoire, ce qui la place en dernière position des régions françaises en termes de superficie relative.

## Contexte

Natura 2000 est un réseau écologique européen qui concrétise l'établissement d'une politique de conservation de la nature débutée il y a plus de 30 ans. Le réseau terrestre couvre actuellement 18 % de l'Union européenne, 12,5 % de la France et 2,7 % du Nord - Pas-de-Calais.

### Le réseau Natura 2000 en quelques chiffres

(source : ORB NPdC d'après ministère en charge de l'Environnement & DREAL, 2011)

	Surface Natura 2000 terrestre (en ha)	Surface Natura 2000 en mer (en ha)	Nombre de sites (ZPS + SIC + ZSC)	Proportion du territoire terrestre
Union européenne	76 000 000	20 000 000	27 000	18 %
France	6 900 000	4 100 000	1 753	12,5 %
Nord - Pas-de-Calais	34 010	265 104	42	2,7%

Ce réseau de sites naturels, identifiés pour la rareté ou la spécificité de certains habitats ou espèces animales et végétales, a pour objectif de maintenir ou de rétablir une qualité biologique et écologique à l'échelle internationale. La conciliation entre les activités humaines et la préservation de la biodiversité\* est recherchée.

Deux textes communautaires établissent la base réglementaire de Natura 2000 :

- la directive européenne " Oiseaux\* " (1979 et révisée en 2009), qui vise à préserver les Oiseaux menacés et leurs milieux de vie (265 espèces et sous-espèces pour la France) ;
- la directive européenne " Habitats - Faune - Flore\* " (1992) qui concerne en France 132 habitats, 63 espèces végétales et 86 espèces animales (hors Oiseaux), tous présentant un intérêt européen et nécessitant le cas échéant des mesures de gestion spécifiques.

Le réseau Natura 2000 résulte donc de la fusion des zones de protection spéciale (ZPS)\* issues de la directive " Oiseaux " et des zones spéciales de conservation (ZSC)\* issues de la directive " Habitats - Faune - Flore ". Les secteurs concernés sont nommés sites d'importance communautaire (SIC)\* dans l'attente d'un classement en ZSC. Ils ont déjà reçu l'approbation de la Commission européenne mais restent en attente de l'arrêté ministériel confirmant leur désignation en ZSC.

Ces directives imposent une obligation de résultats quant au maintien en bon état de conservation\* des espèces et des habitats concernés, mais pas la méthode pour y parvenir. La France a opté pour une gestion contractuelle et volontaire des sites.

Les sites Natura 2000 sont délimités selon des critères scientifiques. Néanmoins, dans un souci de concertation, les périmètres désignés sont soumis à des négociations entre les différents partenaires et acteurs locaux (forestiers, agriculteurs, élus, chasseurs, etc.). Ainsi, certains sites retenus ne reflètent pas forcément une réalité biologique mais un compromis local.

Une fois le périmètre arrêté, un comité de pilotage, composé des acteurs concernés par le site désigné, élabore un document d'objectifs (DOCOB)\* grâce auquel des contrats Natura 2000\* peuvent être souscrits et une charte Natura 2000\* signée (avec des indications de bonnes pratiques, par exemple). Pour répondre à l'obligation précitée de résultats, les pays membres de l'Union européenne établissent une évaluation globale de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire\*, avec un examen plus approfondi sur les sites du réseau Natura 2000. La prochaine évaluation aura lieu en 2013.

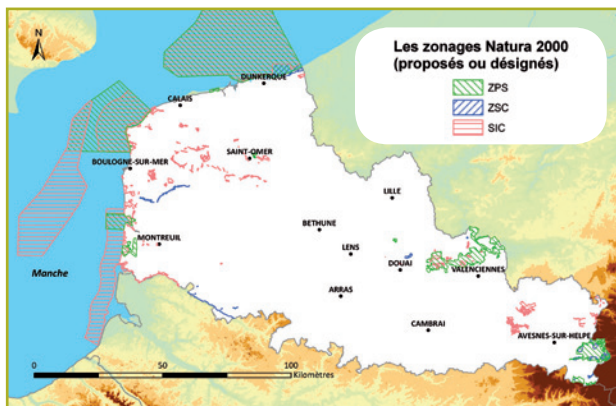
Type de site	Surface en hectares des SIC, ZSC et ZPS	Nombre de sites
SIC marin	243 403	4
ZPS marin	173 237	2
<b>Surface uniquement marine sans double compte</b>	<b>265 104</b>	<b>6</b>
SIC terrestre ou mixte	12 296	22
ZPS terrestre ou mixte	28 868	8
ZSC terrestre ou mixte	6 862	6
<b>Surface uniquement terrestre sans double compte</b>	<b>34 010</b>	<b>36</b>
<b>TOTAL SANS DOUBLE COMPTE</b>	<b>299 114</b>	<b>42</b>

Le réseau Natura 2000 dans la région Nord – Pas-de-Calais (SIC, ZSC et ZPS) est constitué de 36 sites terrestres représentant 34 010 hectares (sans double compte), principalement localisés sur le littoral et dans les parcs naturels régionaux. Il comprend :

- 8 zones de protection spéciale (ZPS) ;
- 6 zones spéciales de conservation (ZSC)
- 22 sites d'importance communautaire (SIC) en attente d'arrêtés ministériels.

Il est complété en mer par deux sites classés comme ZPS : un dans le Nord (" *Bancs des Flandres* ") et un dans le Pas-de-Calais (" *Cap Gris-Nez* "), ainsi que par quatre sites d'intérêt communautaire (SIC) : un dans le Nord (" *Bancs des Flandres* ") et trois dans le Pas-de-Calais (" *Baie de Canche et couloir des trois estuaires* ", " *Récifs Gris-Nez Blanc-Nez* " et " *Ridens et dunes hydrauliques* ").

**Les sites Natura 2000 (SIC, ZPS et ZSC) dans le Nord - Pas-de-Calais en 2011** (source : ORB NPdC d'après DREAL NPdC, 2011)



### Ce qu'il faut en penser

Depuis 2010, un seul site marin (" *Ridens et dunes hydrauliques du pas de Calais* ") a été ajouté aux sites proposés dans le processus de désignation. Cette zone encore classée en SIC représente plus de 68 000 hectares à elle seule. La superficie marine des SIC passe ainsi de 175 223 hectares en 2010 à 243 403 hectares en 2011 (+38,9 %), le total des surfaces Natura 2000 marines sans double compte passe de 207 712 hectares à 265 104 hectares (+27,6 %). Le réseau des sites Natura 2000 terrestres ou mixtes n'a pas été modifié. Il est à noter que certains sites d'importance communautaire (SIC) sont en attente de leur classement en ZSC depuis 1999. Toutefois, l'absence d'arrêté n'est pas pénalisante puisque la protection s'applique dès la proposition du zonage en SIC.

D'après l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), le Nord - Pas-de-Calais est une région relativement riche et diversifiée en termes de biodiversité avec notamment 49 habitats d'intérêt communautaire sur les 132 recensés en France (principalement des habitats côtiers, dunaires ou forestiers), dont 11 sont classés prioritaires.

De plus, le Nord - Pas-de-Calais compte une soixantaine d'espèces d'intérêt communautaire dont 3 espèces végétales, 33 espèces d'Oiseaux, 11 de Mammifères, 6 de Poissons et 4 d'Insectes. Toutefois, au regard de données anciennes, on constate la disparition de plusieurs espèces d'intérêt communautaire comme le Crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ou la plante aquatique le Flûteau nageant (*Luronium natans*), au cours des cinquante à soixante dernières années.

Si le réseau Natura 2000 est dense en mer avec plus de 265 000 hectares couverts, il convient de poursuivre l'effort sur le domaine terrestre. Le réseau Natura 2000 terrestre représente 2,7 % du territoire régional, faisant de notre région la dernière du classement national en termes de couverture derrière la Haute-Normandie (3,4 %) et la Bretagne (3,7 %). Outre la faible surface occupée par les sites Natura 2000 dans le Nord - Pas-de-Calais, certains sites délimités ne reflètent pas réellement une réalité biologique. Ainsi, dans le marais audomarois où 3 700 hectares sont désignés comme site RAMSAR\*, seuls 176 hectares sont classés en site Natura 2000.

### Méthode

Les surfaces du réseau Natura 2000 ont été renseignées par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Nord - Pas-de-Calais en 2011.

### En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Surface des sites Natura 2000 "
- Voir fiche 2011 " Surfaces protégées "

### Sites internet

- Inventaire national du patrimoine naturel : <http://inpn.mnhn.fr>
- DREAL Nord - Pas-de-Calais : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr>
- Portail du Réseau Natura 2000 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

\* cf glossaire



# Modernisation des ZNIEFF

[L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique]

Lancé en 1982, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)\* est peu à peu devenu l'un des inventaires nationaux de référence des espaces naturels. Or, depuis l'élaboration du premier inventaire, les connaissances naturalistes et scientifiques ont largement progressé et le territoire a été modifié sous l'effet de processus naturels mais aussi en lien avec les activités humaines (urbanisation, changement des pratiques agricoles et forestières, etc.). De même, la perception des milieux naturels\* par les différents acteurs de l'environnement a évolué. La modernisation de l'inventaire ZNIEFF, terminée en 2011 par la DREAL, a donc permis d'actualiser la cartographie et la connaissance du patrimoine naturel sur près d'un tiers du territoire régional.

## Contexte

La connaissance du patrimoine naturel (phytocénotique\*, faunistique, floristique ou bien encore géologique) est un préalable essentiel à sa conservation et à sa préservation. Les ZNIEFF constituent un inventaire scientifique, sans portée réglementaire directe, c'est-à-dire qu'elles n'entraînent aucune contrainte ni protection. L'inventaire des ZNIEFF, dont le cadre est précisé par la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie participative, est donc un outil de connaissance et d'aide à la décision pour les élus et les maîtres d'ouvrage publics et privés.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire où des experts scientifiques et des naturalistes ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel. Il s'agit de zones abritant des habitats\* ou des espèces dits "déterminants de ZNIEFF" car ils constituent des éléments rares ou menacés caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ces habitats ou ces espèces sont typiques de conditions écologiques ou fonctionnelles qui participent au maintien des équilibres naturels sur la zone déterminée et à l'échelle régionale.

Il existe deux types de ZNIEFF :

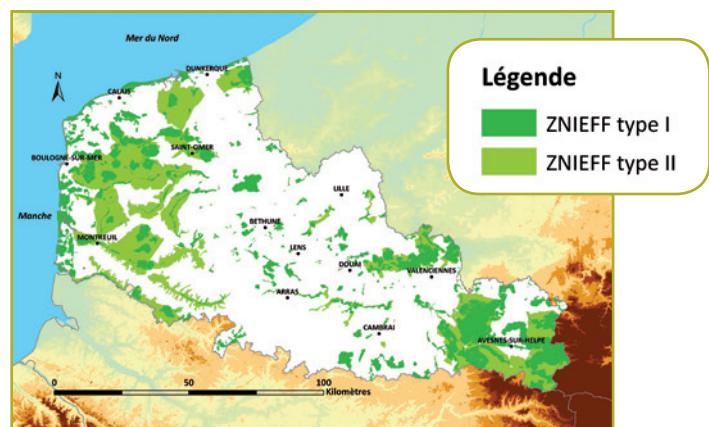
- une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques\* homogènes. Elle abrite toujours plusieurs espèces ou habitats déterminants. D'une superficie généralement limitée, pouvant être incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un "point chaud" de la biodiversité\* régionale ;
- une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel, riche et peu modifié, ou qui offre des potentialités écologiques et biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (bassins-versants

incluant les plaines alluviales\* ou les vallées, ensemble de zones humides\*, massifs forestiers ou dunaires, etc.) ou de territoires d'espèces à large aire de répartition\*.

## Résultats

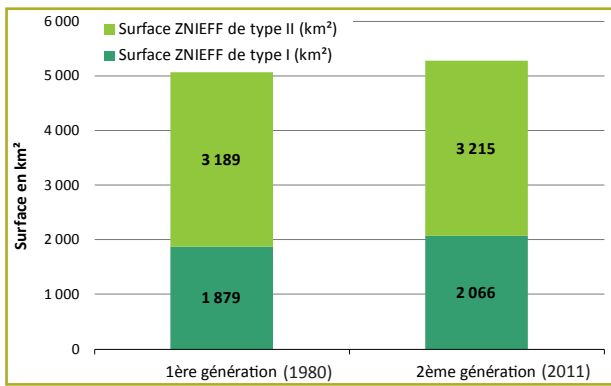
Les ZNIEFF sont majoritairement localisées sur le littoral, dans l'Avesnois, la vallée de la Scarpe et la zone comprise entre le Boulonnais, l'Audomarois et l'Artois.

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF types I et II) en 2011 dans le Nord - Pas-de-Calais (source : ORB NPdC d'après DREAL, 2011).



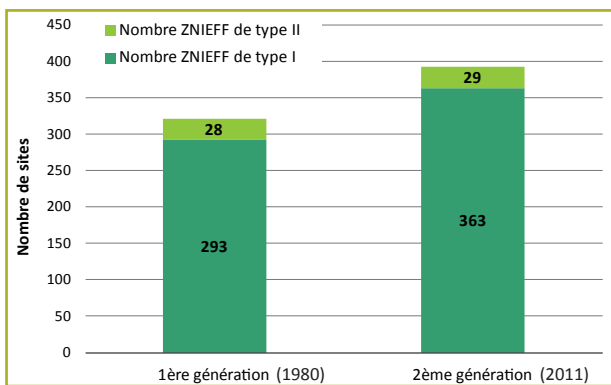
La modernisation des ZNIEFF du Nord - Pas-de-Calais a été finalisée en 2011. Sur la période 1980-2011, la superficie des ZNIEFF de type I a augmenté de presque 10 % (1 879 km<sup>2</sup> à 2 066 km<sup>2</sup>), tandis que les ZNIEFF de type II ont progressé de seulement 0,84 % (3 189 km<sup>2</sup> à 3 215 km<sup>2</sup>).

### Évolution de la surface de ZNIEFF de type I et II entre 1980 et 2011 (source : ORB NPdC d'après DREAL, 2011)



L'évolution globale du nombre de ZNIEFF sur ces trois décennies est importante avec une augmentation de plus de 22 % (321 sites à 392 sites). Cette évolution concerne plus particulièrement les ZNIEFF de type I (293 sites à 363 sites).

### Évolution du nombre de ZNIEFF de type I et II entre 1980 et 2011 (source : ORB NPdC d'après DREAL, 2011)



## Ce qu'il faut en penser

À l'issue de la modernisation des ZNIEFF, on note que la surface globale a peu évolué mais que le nombre de sites a augmenté significativement. Les ZNIEFF sont en moyenne plus petites qu'auparavant mais couvrent environ un tiers de la région.

La comparaison des ZNIEFF de première et deuxième génération permet de dégager une grande tendance. Depuis les années 1980, la connaissance scientifique s'est fortement améliorée grâce à un réseau associatif et scientifique dynamique, ainsi qu'à une politique volontaire de l'État et des collectivités en faveur de la connaissance de la biodiversité. Les nouvelles données collectées durant cette période, notamment les inventaires de terrain spécifiques (atlas de la flore vasculaire, atlas des Coccinelles, etc.) et les prospections de terrain particulières menées de 2007 à 2010 pour la mise à jour de cet inventaire, ont permis une analyse scientifique plus détaillée et une révision significative des périmètres qui ont été systématiquement affinés et justifiés. Quelques nouvelles espèces ont été découvertes dans la région (ex : la Cochleaire d'Angleterre, *Cochlearia anglica* dans l'estuaire de la Slack) ainsi que de nombreuses stations\* nouvelles d'espèces très rares (ex : Orchis grenouille, *Coeloglossum viride* dans le Boulonnais). Concernant la faune, la première génération de ZNIEFF intégrait principalement les Oiseaux et, pour certains sites, les Amphibiens et les Reptiles. Depuis, les naturalistes de la région ont développé de manière très importante leurs connaissances sur d'autres

\* cf glossaire

groupes : Mammifères, Amphibiens, Reptiles, Poissons, Odonates (Libellules et Demoiselles), Orthoptères (Criquets et Sauterelles), Lépidoptères (papillons de jour), Mollusques entre autres. Les inventaires réalisés dans de nombreux espaces protégés ou au sein des sites du réseau Natura 2000\* ont eux aussi permis l'acquisition de données nouvelles.

Le patrimoine naturel a aussi évolué au cours de ces trente dernières années avec des tendances différentes selon les territoires observés. La biodiversité s'est globalement maintenue dans les parcs naturels régionaux, dans les vallées tourbeuses, où les pressions agricole et touristique restent modérées, et dans les grands sites complexes permettant le maintien d'unités écologiques fonctionnelles. Les qualités paysagère et écologique de certaines ZNIEFF, isolées au sein de territoires où l'agriculture reste intensive, ont été significativement altérées (exemple : moyenne vallée de la Lys entre Théroutanne et Aire-sur-la-Lys) et certains habitats naturels rarissimes, déjà relictuels lors du premier inventaire, ont disparu de notre région (ex : certaines végétations turfcologiques\* (" tremblants ") caractéristiques des vallées de la Canche et de l'Authie). L'augmentation des pressions (urbanisation et aménagements touristiques, chasse) et autres menaces sur les ZNIEFF littorales engendrent une dégradation de celles-ci (ex : prés communaux d'Écault et de Merlimont, falaises d'Équihen). La dégradation des systèmes prairiaux se poursuit sous l'effet de différents facteurs : drainage\*, fertilisation excessive, changement d'occupation des sols, creusement de mares et d'étangs de chasse au détriment de marais tourbeux et de prairies humides (ex : vallée de la Sambre, vallée de l'Helpe majeure, etc.). La requalification ou l'exploitation de nombreux terrils a aussi engendré la destruction ou l'altération importante d'habitats ou de populations d'espèces qui avaient naturellement colonisé ces espaces, d'où la suppression totale de deux de ces ZNIEFF (Terril n°147 Casimir Perrier Ouest à Somain et Terril n°189 AB dit Bleuse Borne Conique), par perte importante de leur intérêt écologique et patrimonial\*.

## Méthode

La délimitation des ZNIEFF est issue d'un travail de collecte et de croisement de données faune, flore et habitats par des experts régionaux. Ces experts ont proposé des zonages pour les ZNIEFF de type I et II en s'appuyant sur des listes d'espèces dites " déterminantes de ZNIEFF ". Ce sont des listes régionales d'espèces et d'habitats rares ou menacés, dont les caractéristiques sont appréciées avant tout au regard de leur valeur patrimoniale mais aussi sur la base de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques des milieux concernés. Ces zonages sont arrêtés après leur validation par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) puis le Muséum national d'histoire naturelle.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Surfaces protégées "

### ► Sites internet

- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON) : [www.gon.fr](http://www.gon.fr)
- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr>
- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Portail des données communales (DREAL) : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr>
- CARMEN (DREAL) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>
- CBNBI : [www.cbnbi.org](http://www.cbnbi.org)





# Espèces végétales protégées

[Nombre d'espèces protégées de la flore régionale]

Certaines espèces végétales menacées dans la région bénéficient d'un statut de protection à un niveau national ou régional. Par ailleurs, trois sont également concernées par une protection européenne : le Liparis de Lœsel, le Sisymbre couché et l'Ache rampante.

Un premier bilan, établi sur la base des connaissances de 2005, a permis de montrer que 183 espèces de la flore régionale étaient protégées : 153 au niveau régional et 30 au niveau national. L'évolution de la connaissance sur la répartition des espèces et sur la taxonomie\* (classification des êtres vivants) permet d'aboutir à un second bilan actualisé avec les données de 2010. Ainsi, 177 espèces sont dorénavant protégées dont 152 au niveau régional et 25 au niveau national.

## Contexte

Le fondement juridique de la protection de certaines espèces végétales est l'article L.411-1 du Code de l'environnement, qui précise que sont interdits :

- " la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel " ;
- " la destruction, l'altération ou la dégradation de leurs habitats\* naturels ou de leurs habitats d'espèces\* ".

La liste des espèces protégées au niveau national est déterminée par l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982. Elle a été actualisée plusieurs fois par la suite (arrêtés du 15 septembre 1982 et 31 août 1995). L'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> avril 1991 définit quant à lui les espèces végétales protégées dans la région Nord - Pas-de-Calais.

Ces listes ont vocation à évoluer, en fonction notamment de la révision des listes rouges\* des espèces menacées aux niveaux national et régional, établies selon les critères de l'Union internationale de conservation de la nature\* (UICN).

La destruction volontaire de ces espèces, de même que la destruction de l'habitat dont elles dépendent, constituent des délits passibles d'un emprisonnement et de 15 000 € d'amende. Par ailleurs, la non-prise en compte des espèces protégées dans des programmes et/ou aménagements peut, par décision du tribunal administratif, remettre en cause la validité de ces actes.

## Résultats

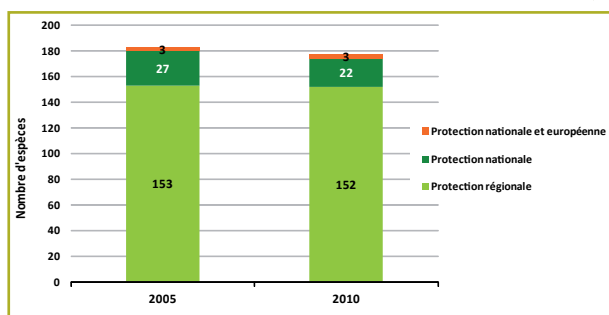
- Au total, 25 espèces régionales sont protégées au niveau national, soit cinq de moins qu'en 2005. Parmi celles-ci, trois sont protégées au niveau européen : le Liparis de Lœsel (*Liparis loeselii*), le Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*) et l'Ache rampante (*Apium repens*).
- De plus, 152 espèces sont protégées au niveau régional, soit une de moins qu'en 2005.

Les cinq espèces protégées au niveau national non reprises dans le bilan 2011 sont :

- la Linaigrette grêle (*Eriophorum gracile*) ;
- la Gesse maritime (*Lathyrus japonicus*) ;
- la Fougère allemande (*Matteuccia struthiopteris*) ;
- la Gentianelle des marais (*Gentianella uliginosa*) ;
- la Laîche des borbiers (*Carex limosa*).

Par ailleurs, une sous-espèce particulière de l'Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*), protégée au niveau régional, n'est pas reprise dans le bilan 2011.

Nombre d'espèces protégées de plantes à fleurs et fougères indigènes et naturalisées du Nord - Pas-de-Calais (source : ORB NPdC d'après CBNBI, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

La disparition effective de certaines espèces a été confirmée depuis 2005 : c'est le cas de la Linaigrette grêle et de la Laïche des borbiers, vues pour la dernière fois dans les marais de Balançon dans le Pas-de-Calais. De même, l'unique pied de Gesse maritime, observé il y a quelques années au Platier d'Oye (Oye-Plage, Pas-de-Calais), n'a pas été revu.

La Fougère allemande n'a pas disparu, mais a été supprimée de la liste car les pieds connus ont été plantés.

De grandes similitudes morphologiques existent entre la Gentianelle amère (*Gentianella amarella*) et la Gentianelle des marais, toutes deux protégées au niveau national. La première est connue du cap Blanc-Nez (Pas-de-Calais) et la seconde était réputée présente dans le secteur de la dune du Perroquet à Bray-Dunes (Nord). Des recherches ont mis en évidence que les populations de Gentianelles du secteur du Perroquet sont en réalité des Gentianelles amères. La Gentianelle des marais n'existerait pas en France.

La sous-espèce particulière de l'Hélianthème jaune, connue également de la dune du Perroquet, a été invalidée car elle est insuffisamment caractérisée en tant que sous-espèce (invalidation taxonomique\*). Elle a donc été supprimée de la liste régionale.

Ainsi et en conclusion, trois espèces végétales protégées au niveau national sont considérées comme disparues dans la région Nord - Pas-de-Calais depuis 2005.

Plus globalement, on constate que 183 espèces sont protégées sur les 579 espèces classées de "Assez rares" à "Présumées disparues". Le taux de protection de la flore régionale est donc assez faible.

Toutefois, protéger une espèce végétale et son habitat est souvent une nécessité mais pas forcément une garantie de pérennité. Il importe en effet que, pour une espèce donnée, la population soit suffisamment importante et diversifiée pour éviter les problèmes de consanguinité. L'évolution naturelle des milieux peut également être défavorable au maintien de certaines espèces typiques d'écosystèmes\* ouverts, lesquelles supportent mal la concurrence des ligneux\* (arbres, arbustes). Ceci explique que l'intervention de gestionnaires soit nécessaire pour rouvrir les milieux naturels\*, imitant ainsi certains phénomènes naturels et anthropiques\* qui permettaient par le passé la limitation des espèces ligneuses (inondations, incendies, grands ruminants, prélèvement de petit bois, etc.) .

On peut enfin noter que les trois espèces concernées par la directive européenne " Habitats - Faune - Flore\* " et présentes dans la région (le Liparis de Lœsel, l'Ache rampante et le Sisymbre couché) bénéficient de protections et d'actions de gestion satisfaisantes.

## Méthode

L'année de référence de cet indicateur est 2010 : il a été calculé à partir de l'inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes\* et Spermatophytes\*). Il a été fait le choix, pour cet indicateur, d'inclure les espèces naturalisées et de ne pas comptabiliser les espèces disparues.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Nombre d'espèces végétales menacées "
- Voir fiche 2011 " Niveau de rareté de la flore "
- DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2003. Version 2.612.8 (date d'extraction: 31/06/2012).
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2005. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version 3a/26 septembre 2005.
- TOUSSAINT, B. [coord.], 2011. *Inventaire de la flore vasculaire du Nord - Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts*. Version n°4b / décembre 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord - Pas de Calais. I-XX, 1-62.

### Sites internet

- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbi.org](http://www.cbnbi.org)



# Évolution du volume de données disponibles sur la biodiversité (SINP)

La connaissance de la nature est indispensable à sa préservation. Or, cette connaissance est aujourd'hui éparpillée sur différents supports et auprès de divers acteurs. Cette multiplicité à la fois des supports et des structures rend difficile l'accès aux données sur la nature. Il est désormais nécessaire de faciliter l'accès à ces informations pour permettre une meilleure compréhension, et donc une meilleure gestion, de la nature. Ce constat, fait à toutes les échelles, du local au global, incite les différents acteurs de la biodiversité\* à s'organiser. Le Nord - Pas-de-Calais a mis en place, dès 2006, le Réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN). Dans le même temps, à l'échelle internationale, européenne et nationale, des systèmes similaires étaient mis en place (GBIF, SINP, etc.).

## Contexte

Une donnée naturaliste est une information concernant la faune, la flore, la fonge\* ou un habitat\*. Celle-ci doit être constituée au minimum de trois informations : le nom de l'espèce (ou de l'habitat) ainsi que le lieu et la date de l'observation.

En dépit d'un certain savoir accumulé sur la nature, les informations restent difficilement accessibles. Ce manque d'accessibilité des données est préjudiciable à la sauvegarde du patrimoine naturel. En effet, l'information naturaliste est indispensable pour plusieurs raisons : pour suivre les évolutions de la biodiversité, pour élaborer, mettre en œuvre et évaluer les politiques de conservation mais également pour surveiller les différents impacts des activités humaines.

La mise en cohérence et la mobilisation de toutes ces informations sont difficiles, soit pour des raisons techniques (manque de compatibilité informatique), financières ou encore par manque de moyens humains. Le problème de l'inaccessibilité des données naturalistes est récurrent, le manque d'harmonisation et de coordination des acteurs sources ne permet donc pas une utilisation optimale de l'information.

Le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) a vu le jour en 2005. Il a été lancé par la Direction de la nature des paysages du ministère de l'Écologie en réponse aux problématiques de biodiversité portées par le sommet de Rio (1992) et aux obligations de mise à disposition des informations environnementales prévues par la convention d'Aarhus (1998) ainsi que la directive "INSPIRE" (1999). Le SINP est un dispositif partenarial entre le ministère en charge de l'Environnement, les établissements publics, les associations et les collectivités locales.

Il existe une déclinaison régionale du SINP, le Réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN) mais

ce réseau est antérieur au réseau national. En 2006, le RAIN prend forme par la signature d'une charte entre cinq organismes :

- la Direction régionale de l'environnement (aujourd'hui la DREAL) ;
- le Conseil régional ;
- le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON) ;
- le Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul (CRP/CBNBI) ;
- la Société mycologique du nord de la France (SMNF).

Les deux premiers organismes pilotent le réseau et les trois autres constituent des pôles thématiques (faune, flore, fonge) en charge de recevoir, consigner et diffuser l'information naturaliste dans leurs domaines de compétence respectifs. Ces trois pôles fonctionnent donc non seulement grâce à leurs propres données mais également par la signature de conventions avec d'autres associations ou autres structures qui partagent leurs données. De plus, tout organisme dont les études sont financées par des fonds publics est tenu d'en communiquer les résultats au RAIN.

## Résultats

Les bases de données de ces trois pôles régionaux abritent un grand nombre de données naturalistes.

### Nombre de données mises en forme ou intégrées dans les bases de données du RAIN au 31/12/2011

(source : ORB NPdC, 2012)

	Thématique	Nombre de données recensées au 31/12/2011
Pôle Faune	animaux	214 488
Pôle Flore	flore / habitats	1 433 652
Pôle Fonge	champignons	≈ 50 000

## Ce qu'il faut en penser

La problématique de l'accessibilité à l'information naturaliste est présente à divers échelons. À l'échelle nationale, le Système d'information sur la nature et les paysages rencontre divers problèmes à sa mise en place : le manque de moyens humains et techniques notamment, le manque de développement des antennes régionales, la mise en réseau des différents acteurs, etc. Il n'est donc pas, pour le moment, tout à fait opérationnel.

À l'échelle du Nord - Pas-de-Calais, le Réseau des acteurs de l'information naturaliste est fonctionnel. En effet, il alimente trois bases de données distinctes, qui permettent un accès simplifié aux données sur la nature aux différents publics qui peuvent s'y intéresser. Cette information est donc accessible sous diverses formes selon le type d'utilisateurs : un gestionnaire de site naturel aura, par exemple, une donnée localisée précisément tandis que le grand public ne disposera que d'une information à l'échelle communale.

Néanmoins, tout comme à l'échelle nationale, certaines difficultés subsistent. En effet, que ce soit le Conservatoire botanique national de Bailleul, le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais ou la Société mycologique du nord de la France, tous possèdent des milliers d'informations non encore répertoriées dans leurs bases de données respectives. Ce constat est préoccupant dans un contexte où la gestion et la protection de la nature s'avèrent primordiales. L'information existe mais ne peut être centralisée par manque de moyens humains, techniques et financiers. Ainsi, lors de la réactualisation des Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)\*, les données concernant les champignons n'ont pas pu être intégrées.

De même, certains désaccords subsistent entre les associations concernant le partage de l'information naturaliste. La crainte d'une "mauvaise utilisation" de la donnée reste l'une des principales causes à la non-participation au Réseau des acteurs de l'information naturaliste et cela malgré la signature d'une charte de fonctionnement définissant clairement les conditions d'échange et de diffusion des données.

La multiplication des systèmes visant à coordonner et à structurer l'information en France est récente, et témoigne d'une réelle préoccupation. Il semble nécessaire d'aboutir à une coordination entre toutes les structures à différentes échelles. Ce n'est pour le moment pas le cas entre le RAIN et le SINP national, toutefois un travail est en cours pour la mise en réseau de ces deux systèmes.

## Méthode

Les chiffres présentés sont directement issus des trois structures pilotes du Réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN).

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Sciences participatives liées à la biodiversité "

### ► Sites internet

- Conseil régional du Nord - Pas-de-Calais : <http://www.nordpas-decalais.fr>
- Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) : [www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)
- DREAL : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr>
- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais (GON) : <http://www.gon.fr>
- Naturefrance : <http://www.naturefrance.fr>
- Société mycologique du nord de la France : <http://www2.ac-lille.fr/myconord>





# Sciences participatives liées à la biodiversité

**En 2010 dans le Nord - Pas-de-Calais, plus de 2 800 citoyens se sont investis dans des projets de " sciences participatives ".**

**Observer et compter les individus d'une espèce animale sur un territoire donné, déterminer la répartition géographique d'une espèce végétale, identifier une espèce (par la photographie, par le prélèvement, par des détecteurs électroniques, etc.), participer à des ateliers de partage de connaissances, etc. sont autant d'exemples de programmes de sciences participatives.**

## Contexte

Concept très large, la science participative peut concerner plusieurs types de programmes mêlant le grand public à la communauté scientifique. Toutefois, ce dont il est question ici correspond aux projets qui associent des citoyens bénévoles à des scientifiques, dans le cadre d'un programme spécifique de recherche relatif à la biodiversité.

Les sciences participatives, ou " sciences citoyennes ", tendent à se populariser en France depuis les années 2000. Constatant le fossé entre la science et la société, qui oppose depuis toujours l'expert scientifique et le citoyen " profane ", l'idée d'une démocratisation de la science a émergé. L'objectif des programmes de sciences participatives est pluriel : faire avancer la connaissance scientifique, réduire l'écart entre le scientifique et le citoyen, impliquer activement le grand public dans la recherche, lever le voile sur les méthodes et procédés scientifiques, sensibiliser les citoyens à l'environnement, etc.

Les disciplines auxquelles peut s'appliquer un projet de sciences citoyennes sont multiples (astronomie, biologie, écologie, etc.), mais il semble que les sciences naturelles telles que la zoologie et la botanique soient les plus couramment sollicitées. Généralement, la finalité matérielle est la collecte de données quantitatives. Il s'agit bien souvent de programmes d'observation et de dénombrement d'individus d'une espèce animale ou végétale, en vue de constituer une base de données scientifiquement fiables. En règle générale, les projets de sciences participatives restent simples afin de permettre la participation du plus grand nombre et notamment de débutants.

## Résultats

En 2010, dans le Nord - Pas-de-Calais, 42 initiatives de sciences participatives liées à la biodiversité\* ont été recensées. Certaines, comme l'Atlas régional des Odonates

(Libellules et Demoiselles), sont des programmes initiés depuis plus de vingt ans déjà. Il peut s'agir de projets nationaux, régionaux, subrégionaux ou territoriaux, portés pour la plupart par des structures naturalistes (associations, Muséum national d'histoire naturelle, etc.).

D'après les éléments communiqués par 12 des 42 organismes porteurs des initiatives, celles-ci ont mobilisé 2 867 citoyens du Nord - Pas-de-Calais, qui ont produit ou collecté plus de 224 980 données en 2010. Étant donné la multitude de programmes et de participants, il est difficile d'obtenir le nombre réel de données récoltées par les " citoyens scientifiques " dans le Nord - Pas-de-Calais sur l'année 2010. Ce nombre est donc seulement indicatif et sous-estime probablement la réelle implication des citoyens dans la région Nord - Pas-de-Calais, mais il permet déjà de s'en faire une idée.

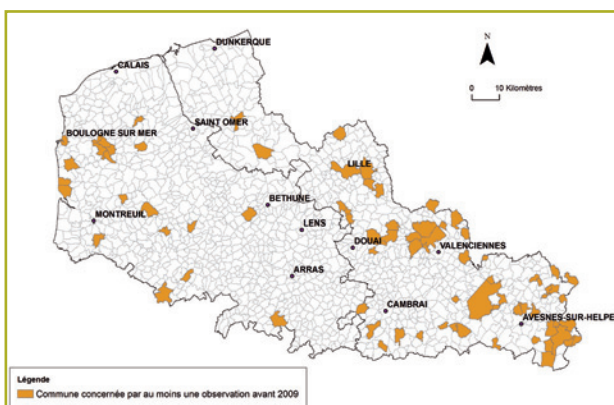
## Ce qu'il faut en penser

Il arrive que la finalité et l'utilité des sciences participatives soient discutées. Si, à l'origine, un projet se donne comme objectifs de démystifier et d'aider la recherche scientifique, de sensibiliser le grand public à la biodiversité et de protéger une ou plusieurs espèces, des incertitudes demeurent quant à la possibilité de les atteindre.

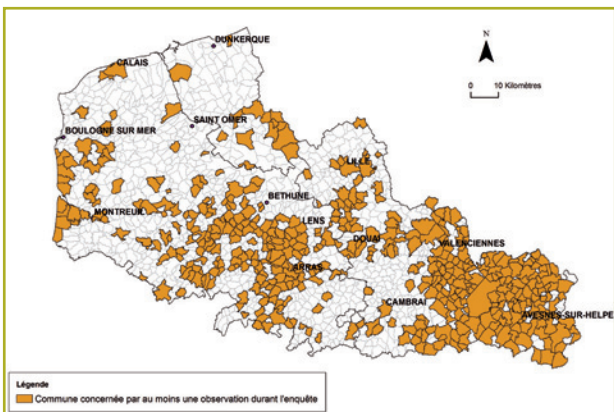
Le programme *Ch'ti écureuil*, initié en 2009 par la Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF), a rassemblé en 2010 environ 2 150 participants pour une collecte d'environ 2 772 données (observations). Ce programme régional a rencontré un réel succès : l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) est un Mammifère diurne apprécié du grand public, facile à reconnaître, relativement peu farouche et très répandu en France. Son observation en est donc facilitée. Les résultats de ce projet sont concluants : ils ont permis d'améliorer sensiblement la cartographie des aires de répartition\* de l'espèce dans la région, en apportant des données inédites. L'avancée en termes de connaissance est donc indéniable. Avec un titre culturel fédérateur (" *Ch'ti* " pour le nord de la France), éloigné du monde naturaliste, il semble

que ce programme se “ mette en scène ” d’une façon communicationnelle. La dimension humaine et sociale est alors, ici comme dans les autres programmes de sciences citoyennes, davantage considérée que dans un simple programme de recherche, étant donné qu’il s’agit de projets participatifs, impliquant une visibilité et une promotion externes. Cela s’explique par la nécessité de rassembler un maximum de citoyens afin de mener à bien une opération de sciences participatives. Pour des résultats significatifs, les données doivent être très nombreuses et étalées en règle générale sur une période assez longue (le suivi du déclin d’une espèce ou d’un milieu naturel\*, par exemple, nécessite une récolte de données étendue sur plusieurs années, afin de pouvoir comparer les chiffres).

Connaissance de la répartition par commune de l’Écureuil roux dans le Nord - Pas-de-Calais avant 2009  
(source : SIRF-GON, 2012)



Connaissance de la répartition par commune de l’Écureuil roux dans le Nord - Pas-de-Calais en 2012  
(source : CMNF, 2012)



Par ailleurs, la participation aux projets de sciences citoyennes étant bénévole, il est dans l’intérêt des organisateurs de promouvoir au maximum leur initiative afin de réunir le plus de participants possible.

En ce qui concerne l’éducation à l’environnement, l’objectif est flou. Si l’acquisition de connaissances par les citoyens n’est pas toujours une finalité en soi, la simple participation à un programme de sciences participatives permet déjà un début de sensibilisation à la nature et également un rapprochement des citoyens avec le monde de la recherche scientifique.

Néanmoins, la collaboration des scientifiques avec le grand public n’est pas toujours chose facile, puisque la fonction d’un chercheur n’est pas de communiquer systématiquement vers le public en France. L’opération “ Ch’ti écureuil ” met en

évidence l’importance du rôle de “ médiateur scientifique ”, dont la mission serait de faire le lien entre le scientifique et le citoyen. Ces médiateurs (animateurs, communicants, etc.) étant des salariés, le problème des moyens financiers, essentiels au bon fonctionnement d’un projet de sciences participatives, se pose donc.

Quant à l’avenir des sciences participatives en général, il semble que les initiatives tendent à se multiplier et à s’organiser de mieux en mieux. Si certains dénigrent ces projets, d’autres y voient l’opportunité d’une co-construction des savoirs et d’une réconciliation durable entre la science et la société.

## Méthode

Une veille informationnelle a permis de recenser les projets de sciences participatives relatifs à la biodiversité, lancés ou en cours durant l’année 2010 dans la région Nord - Pas-de-Calais. Pour chaque projet, deux valeurs ont été recherchées :

- le nombre de participants du Nord - Pas-de-Calais depuis le lancement du programme et jusqu’en 2010 ;
- et le nombre de données collectées pour la région Nord – Pas-de-Calais depuis le lancement du programme et jusqu’en 2010.

Une douzaine d’organismes naturalistes ont pu fournir ces données, lesquelles ont permis de connaître la participation active du public aux initiatives de sciences participatives liées à la biodiversité dans le Nord - Pas-de-Calais.

## En savoir plus

- IFRÉE, 2011. Sciences participatives et biodiversité - Implication du public, portée éducative et pratiques pédagogiques associées. Les livrets de l’Ifrée, n°2. 107 p.
- JOLLIVET, M., 2007. Les rapports entre sciences et société en question au CNRS : un (faux ?) départ. *Natures Sciences Sociétés* 4/2007 (Vol. 15) : 417-423. URL : [www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2007-4-page-417.htm](http://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2007-4-page-417.htm)
- MATHIEU, D., 2011. Observer la nature, une problématique “ science citoyenne ” ? *Forêt Méditerranéenne* XXXII (2) : 115-118.
- MERICKSKAY, B. & ROCHE, S., 2011. Cartographie 2.0 : le grand public, producteur de contenus et de savoirs géographiques avec le web 2.0. *Cybergeo : European Journal of Geography, Science et Toile*, article 552, mis en ligne le 20 octobre 2011.

## Sites internet

- Enquête Ch’ti écureuil - Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF) : <http://www.chti-ecureuil.fr>
- Vigie Nature - Muséum national d’histoire naturelle de Paris (MNHN) : <http://vigienature.mnhn.fr>
- IFRÉE : <http://ifree.asso.fr>

\* cf glossaire

# État de la biodiversité à l'échelle du littoral









# Pêche et surpêche des Poissons marins

[Pourcentage d'espèces commerciales de poissons surexploitées]

La pression de pêche sur les stocks de poissons est importante mais la situation s'est améliorée depuis le début des années 2000. La mise en place ou l'ajustement de quotas de pêche a permis à certaines espèces de reconstituer une partie de leur population. Toutefois, le consommateur doit prendre conscience de son influence sur la ressource et consommer de façon responsable en se renseignant auprès de professionnels ou de programmes de sensibilisation comme MrGoodfish.

## Contexte

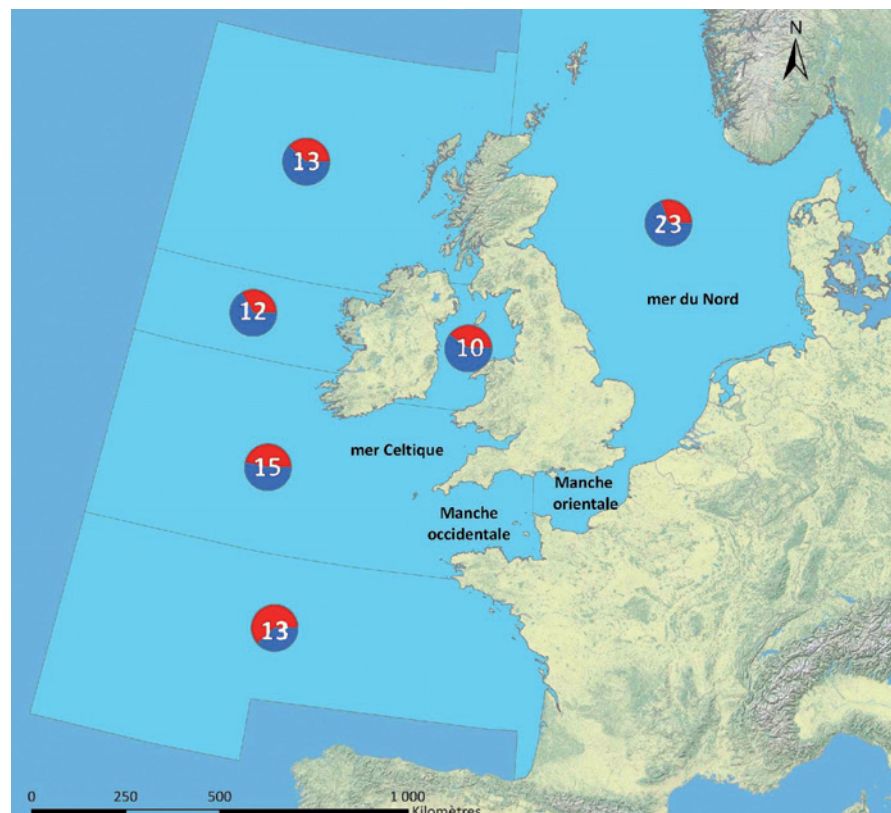
Les prémices de la politique européenne en matière de pêche datent des années 1970 mais se limitaient à la gestion de conflits entre nations. La Politique commune de la pêche (PCP), réellement initiée en 1983 sur le modèle de la Politique agricole commune (PAC)\*, a permis la mise en place de mesures conservatoires et de quotas de pêche. La PCP a été révisée une première fois en 1992, puis de nouveau en 2003, pour intégrer la préservation de la ressource halieutique\* au cœur même de la réforme. C'est aujourd'hui un outil qui vise à mieux concilier le principe d'une gestion durable des ressources halieutiques avec les impératifs socio-économiques et territoriaux des activités de pêche.

D'après l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la majorité des ressources halieutiques traditionnelles de l'Atlantique Nord-Est sont pleinement exploitées, surexploitées ou épuisées. L'Atlantique Nord-Est était, en 2004, la seule zone avec l'océan Indien occidental qui ne possédait aucun stock sous-exploité ou modérément exploité. Ainsi, aucune nouvelle réserve n'est potentiellement disponible à l'avenir : il faut donc gérer durablement les stocks existants.

## Résultats

État de conservation des stocks de poissons commerciaux dans l'Atlantique Nord-Est et la mer Baltique en 2009

(source : CIEM & AEE, 2009)



En bleu, la proportion des stocks dans les limites biologiques sûres (c'est-à-dire celle en deçà de laquelle la population de poisson peut se maintenir) et en rouge la proportion des stocks hors des limites biologiques sûres. Le chiffre correspond au nombre d'espèces de Poissons auditées par zone de pêche.

Les deux zones de pêche les plus proches du Nord - Pas-de-Calais sont aussi celles comportant le plus grand nombre de stocks faisant l'objet de suivis en 2009 avec respectivement 23 stocks pour la mer du Nord/Manche orientale et 15 stocks pour la mer Celtique/Manche occidentale.

Nom commun	Nom latin	mer du Nord/Manche orientale	mer Celtique/Manche occidentale
Baudroies	<i>Lophius sp.</i>	1	2
Merlan bleu	<i>Micromesistius poutassou</i>	1	
Morue	<i>Gadus morhua</i>	2	1
Eglefin	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	1	1
Merlu	<i>Merluccius</i>	1	1
Hareng	<i>Clupea harengus harengus</i>	1	1
Chinchard	<i>Trachurus trachurus</i>	1	1
Maquereau	<i>Scomber sp.</i>	1	1
Cardine franche	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>		1
Tacaud norvégien	<i>Trisopterus sp.</i>	1	
Plie	<i>Pleuronectes platessa</i>	3	1
Lieu noir	<i>Pollachius virens</i>	1	
Saumon	<i>Salmo salar</i>		1
Lançons	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	1	
Sardine	<i>Sardina pilchardus</i>		
Sole	<i>Solea solea</i>	3	1
Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	1	
Espadon	<i>Xiphias gladius</i>		1
Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	1	1

**Détail des stocks de poissons commerciaux suivis en Manche et en mer du Nord en 2009** (source : CIEM & AEE). En bleu : les stocks dans les limites biologiques sûres. En rouge : les stocks hors des limites biologiques sûres. En gris : les espèces non évaluées. En blanc : les espèces non trouvées dans la zone.

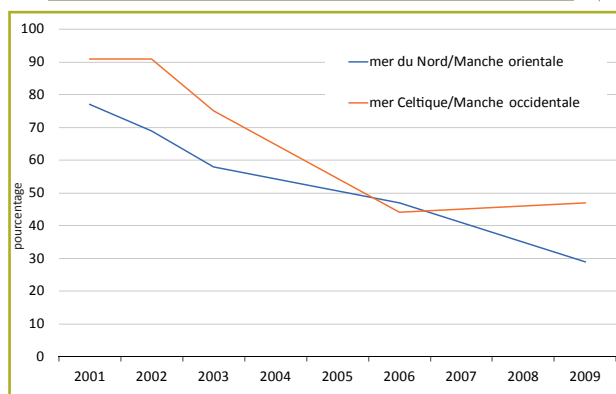
## Ce qu'il faut en penser

Au niveau européen, les stocks ont décliné lors de la période 1990-2000 mais la situation s'est sensiblement améliorée depuis le début des années 2000. Pour la zone Atlantique Nord-Est, sur 35 espèces de Poissons suivies, 19 sont présentes sur les deux zones mer du Nord/Manche orientale et mer Celtique/Manche occidentale. Le suivi des stocks sur ces deux zones indique une amélioration de la situation car la proportion des stocks hors des limites biologiques sûres passe de 91 % pour la mer du Nord/Manche orientale et 77 % pour la mer Celtique/Manche occidentale en 2001 à respectivement 47 % et 29 % en 2009. Mais même si la proportion des stocks de poissons commerciaux hors des limites biologiques sûres diminue depuis une dizaine d'années, il faut rester prudent sur la gestion de la ressource halieutique.

La situation des stocks de baudroies, d'églefins, de merlus et de maquereaux s'est améliorée récemment tandis que l'état des stocks de chinchards, cardines franches, tacauds norvégiens, lieux noirs et sprats est relativement stable. Le Merlan bleu, le Hareng, la Plie, le Lançon, la Sole et l'Espadon restent dans une situation préoccupante pour la mer du Nord/Manche orientale et la mer Celtique/Manche occidentale. La Morue, le Merlan et le Saumon sont les trois espèces les plus menacées au niveau local mais aussi européen. Sur les dix dernières années, les stocks restent surexploités malgré les quotas imposés.

### Évolution de la proportion des stocks de poissons commerciaux hors des limites biologiques sûres de 2001 à 2009 en Manche et en mer du Nord

(source : ORB NPdC d'après CIEM & AEE, 2009)



La surpêche a des conséquences néfastes sur la biodiversité\* marine. Outre la disparition des espèces surexploitées, des déséquilibres liés à

ces disparitions peuvent survenir. En effet, l'absence de ces espèces proies de Poissons peut engendrer l'extinction d'espèces prédatrices (phoques, oiseaux de mer, marsouins, dauphins, etc.) par faute de ressources alimentaires. Et inversement, la surexploitation d'espèces prédatrices peut provoquer une surpopulation des espèces proies, modifiant ainsi les équilibres du milieu marin.

Les Français consomment 2 226 000 tonnes de produits de la mer chaque année et peuvent donc affecter de façon conséquente les ressources en poissons. Nausicaa et MrGoodfish proposent chaque trimestre une liste de Poissons dite "de saison" afin d'aider les consommateurs à choisir de façon responsable les produits issus de la mer. Il est possible pour chacun d'agir à son échelle en diversifiant les espèces à consommer et en respectant le rythme des saisons.

## Méthode

Le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) coordonne la recherche sur la ressource halieutique pour la zone Atlantique Nord et les mers adjacentes (mer Baltique et mer du Nord). Le CIEM fournit des évaluations et/ou des avis de gestion concernant plus de 100 stocks ou sous-stocks de l'Atlantique Nord-Est, par l'intermédiaire de son Comité consultatif de la gestion des pêches (CCGP). La plupart de ces stocks (environ 70) font chaque année l'objet d'évaluations basées sur les structures d'âge. Trente-cinq espèces de poissons dites commerciales sont suivies sur onze zones majeures réparties entre la zone Atlantique Nord, la mer Baltique et la mer du Nord.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 "Évolution de l'abondance des poissons marins pêchés"
- ▶ **Sites internet**
- Agence européenne pour l'environnement (AEE) : [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)
- Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) : <http://www.ices.dk>
- Commission européenne : <http://ec.europa.eu>
- Food and agriculture organization (FAO) : <http://www.fao.org>
- IFREMER : <http://www.ifremer.fr>
- MrGoodfish : <http://www.mrgoodfish.com>
- Nausicaa : <http://www.nausicaa.fr>

\* cf glossaire



# Occupation et artificialisation du sol en fonction de la distance à la mer

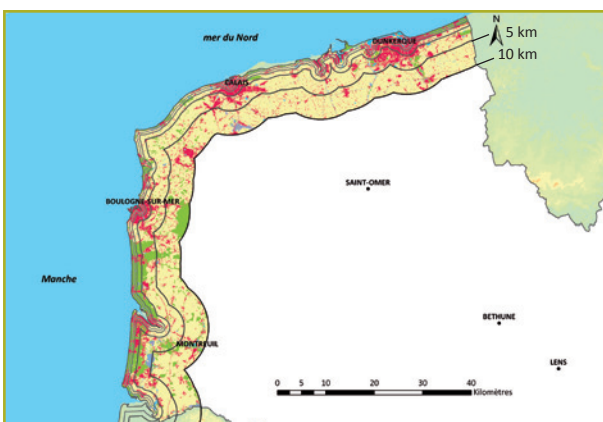
Le littoral du Nord - Pas-de-Calais recèle des points chauds de la biodiversité\* régionale qu'il convient de protéger. Cet espace est soumis à de fortes pressions de la part de l'Homme et des éléments naturels (tempête, houle, etc.). Si la partie la plus proche de la mer est artificialisée\* (zones urbanisées, industrielles, commerciales, etc.) à un rythme moindre comparé à la moyenne régionale (+4,9 % contre +11,8 % sur la période 1990 à 2009), la zone en arrière du littoral est très fortement affectée par les constructions (+18 % sur la même période). Plusieurs outils réglementaires ont été mis en place et limitent les pressions mais de nombreux problèmes persistent.

## Contexte

La frange littorale est un espace particulier, à la fois par sa faible superficie, sa forte densité de population, son urbanisation, ses infrastructures industrielles ou portuaires et ses espaces naturels. Les 38 communes " littorales " du Nord - Pas-de-Calais hébergent près de 10 % de la population (environ 400 000 habitants) et un quart des sites SEVESO (18 sites sur 68) sur une surface de 560 km<sup>2</sup> (environ 4,5 % du territoire régional), ce qui implique de fortes pressions anthropiques\*.

Le suivi de l'occupation des sols est donc primordial afin de mieux comprendre les processus en cours et d'identifier les conflits d'usage en matière d'affectation des sols. La caractérisation de l'occupation des sols a débuté dès 1990 et s'est poursuivie de façon régulière jusqu'en 2009.

Occupation du sol du littoral (de 0 à 10 km du trait de côte) du Nord - Pas-de-Calais en 2009 (source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



### Principaux types d'occupation des sols

- Territoires artificialisés
- Territoires agricoles
- Forêts et milieux semi-naturels
- Zones humides
- Surfaces en eau

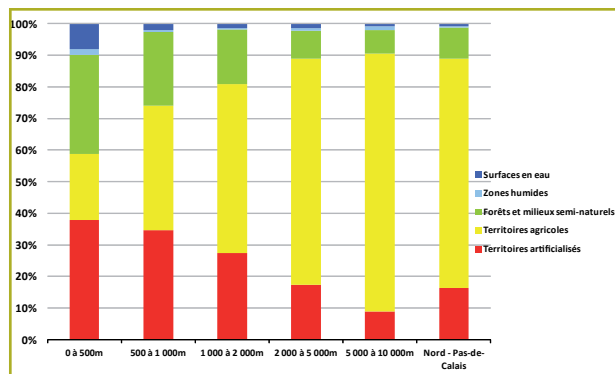
## Résultats

Les surfaces artificialisées sur le littoral sont nettement supérieures à la moyenne régionale (38 % contre 16,5 %) dans la zone de 0 à 500 m. Cette proportion diminue progressivement jusqu'à passer sous la moyenne régionale pour la zone de 5 000 m à 10 000 m (9 % contre 16,5 %).

Une situation similaire est observée pour les milieux forestiers et semi-naturels (forêts, landes, dunes, etc.) avec une variation de 31,5 % pour la zone de 0 à 500 m à 7,6 % pour la zone de 5 000 m à 10 000 m. La moyenne régionale est de 9,9 % pour les espaces forestiers et semi-naturels.

Au contraire, les surfaces agricoles (cultures annuelles et permanentes, prairies, etc.) augmentent, passant de 20,9 % pour la zone de 0 à 500 m à plus de 80 % pour la zone de 5 000 m à 10 000 m. La moyenne régionale est d'environ 72 % pour les territoires agricoles.

Occupation du sol en hectares dans la région et en fonction de la distance à la mer en 2009 (source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)

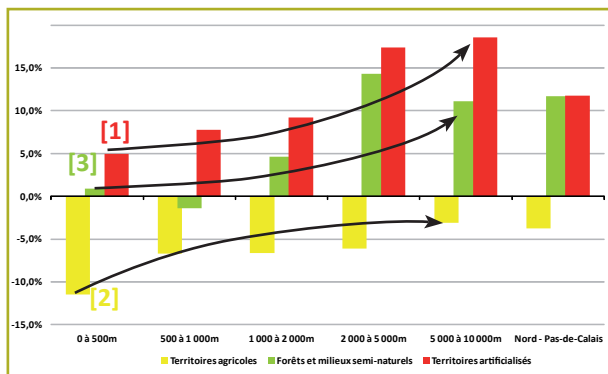


- Entre 1990 et 2009, on observe plusieurs phénomènes :
- une croissance du rythme de l'urbanisation de plus en plus importante au fur et à mesure que l'on rentre dans les terres [1];
  - une perte de surfaces agricoles plus importante en bord de mer que dans les terres [2];

- des milieux semi-naturels et forestiers stables en bord de mer et qui s'accroissent en s'éloignant de la côte [3].

### Évolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2009

(source : ORB NPdC d'après SIGALE, 2012)



## Ce qu'il faut en penser

La zone littorale de 0 à 2 000 m suit une dynamique bien différente du reste de la région entre 1990 et 2009 avec une plus faible croissance de l'urbanisation (+7,3 % contre +11,8 % pour le reste du territoire régional), une plus forte perte de terres agricoles (-7,4 % contre -3,7 % à l'échelle de la région) et une relative stabilité des milieux forestiers et semi-naturels (+1,6 % contre +11,7 % dans le Nord - Pas-de-Calais). Cette dynamique est très différente de la bande située de 2000 m à 10 000 m caractérisée par une forte urbanisation (+17,9 %), une plus faible perte des terres agricoles (-4,2 %) et une forte renaturation\* des milieux (+11,7 %).

Ce constat s'explique par la loi n°86-2 du 3 janvier 1986, dite "loi Littoral". Elle reste aujourd'hui l'un des principaux outils de maîtrise foncière\* et de protection comme le rappelle l'article L.321-1 du Code de l'environnement : " le littoral est une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur ".

Cette loi prévient notamment dans les communes littorales le phénomène de mitage\*, c'est-à-dire la création d'un tissu urbain discontinu où les maisons sont disséminées. Elle oblige les documents d'urbanisme à tenir compte de différents facteurs de pression comme la fréquentation par le public des espaces naturels, la protection des espaces nécessaires au maintien ou au développement des activités agricoles, pastorales, forestières, etc. Elle permet globalement la préservation des espaces naturels remarquables.

La protection la plus forte s'applique essentiellement, en dehors des espaces urbanisés, sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage, où les constructions ou installations sont interdites.

Toutefois, le bilan de 25 ans d'application reste mitigé et nombre de problèmes restent posés : conflits d'usage, réduction de l'activité agricole à cause de la pression

foncière, occupations illégales du domaine public maritime, report de l'urbanisation sur la bande de 2 000 à 10 000 m, etc.

Il existe un autre outil plus local de gouvernance et d'action, la gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Le Syndicat mixte de la Côte d'Opale (SMCO) a lancé un processus de GIZC dès 1996. La GIZC mise en place régionalement recouvre l'ensemble de la frange littorale de Dunkerque jusqu'à la baie de Canche. L'un des objectifs est de rendre cohérentes les actions des différents niveaux territoriaux (communes, départements, région et État). Mais, pour le moment, la mise en place d'une GIZC n'a pas non plus résolu tous les problèmes.

## Méthode

L'occupation du sol et l'artificialisation en fonction de la distance à la mer sont calculées avec la base de données " Occupation du sol du Nord - Pas-de-Calais " de SIGALE. Les bases " Occupation du sol 1990 et 2009 - niveau généralisé " décrivent le territoire régional en cinq grands postes : *territoires artificialisés, territoires agricoles, forêts et milieux semi-naturels, zones humides et surfaces en eau*. Les traitements cartographiques et statistiques ont été réalisés par l'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais.

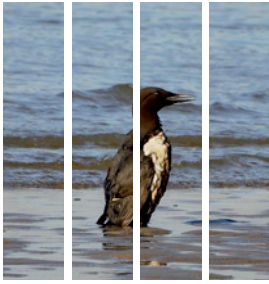
## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Répartition des habitats naturels côtiers d'intérêt communautaire "
- Voir fiche 2011 " Évolution du littoral "
- Voir fiche 2011 " Surface artificialisée annuellement "
- DEBOUDT, P., DAUVIN, J.C., MEUR-FEREC, C., MOREL, V., DESROY, N., DEWARUMEZ, J.M., DUBAILLE, E. & GHEZALI, M., 2005. *10 ans de démarche GIZC en Côte d'Opale : bilan et enjeux*. 17 p.
- OBSERVATOIRE DU LITTORAL, 2009. *Occupation du sol en 2006 et artificialisation depuis 2000 en fonction de la distance à la mer*. 6 p.

### Sites internet

- Observatoire national de la mer et du littoral (ONML) : <http://www.onml.fr/accueil>
- Système d'information géographique du Nord - Pas-de-Calais (SIGALE) : <http://www.sigale.nordpasdecalais.fr>





# Recensement hivernal d'Oiseaux échoués sur les plages

Le recensement hivernal des Oiseaux échoués sur le littoral est la plus ancienne enquête coordonnée par le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais (GON). Depuis 1968, près de 26 000 Oiseaux morts ou blessés ont été trouvés sur les 147 km de côtes prospectés du Nord – Pas-de-Calais, dont le tiers est directement lié aux activités humaines (pollution et chasse).

## Contexte

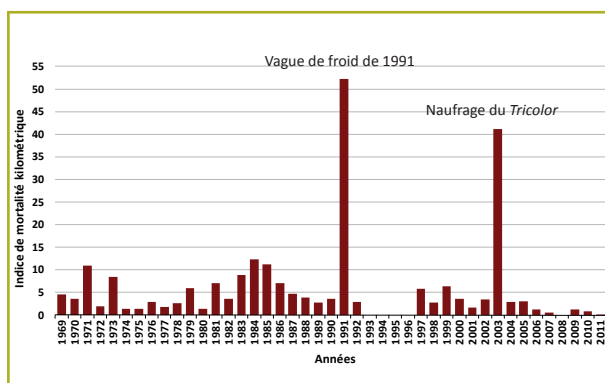
L'échouage massif d'Oiseaux marins est un phénomène constaté depuis longtemps par les ornithologues. Aux facteurs écologiques connus (mort naturelle, aléas météorologiques) s'ajoutent des facteurs induits par l'activité humaine comme la chasse ou la pollution accidentelle ou volontaire de l'eau par les hydrocarbures.

Chaque année, dans le cadre d'un programme international de recensement d'Oiseaux échoués, le littoral du Nord – Pas-de-Calais, s'étendant de la baie d'Authie à la frontière belge, est prospecté par les bénévoles du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais depuis 1968, et de manière méthodique depuis 1973.

## Résultats

L'histogramme ci-dessous présente les résultats annuels régionaux.

Évolution de la moyenne kilométrique d'Oiseaux trouvés échoués sur le littoral du Nord – Pas-de-Calais de 1973 à 2011 (source : GON, 2011)



Sur les 43 années de recensement, seuls les résultats des années 1993 à 1996 et 2008 n'ont pas été enregistrés dans la base de données régionale.

Au total, 25 753 Oiseaux ont été recensés pour une moyenne annuelle de 678 Oiseaux (soit chaque année quatre à cinq oiseaux par km de côte). On peut constater l'extrême disparité des résultats au cours de cette période. La période de 1983 à 1985 a notamment été marquée par une mortalité élevée

puis deux années ont connu des effectifs exceptionnels : 1991 (3 942 Oiseaux) et 2003 (3 130 Oiseaux).

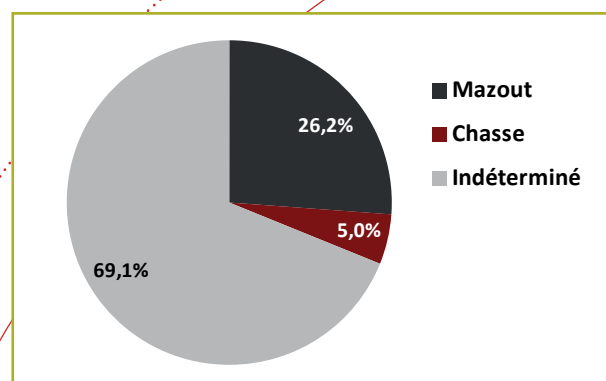
Les aléas météorologiques et les vagues de froid sont sans doute à l'origine d'une part non négligeable de l'importante mortalité constatée lors de certaines années. Un indice de rigueur des vagues de froid enregistrées depuis les années 1950 a été établi en se basant sur l'écart de la température moyenne enregistrée à la température de référence (1971-2000). Il apparaît que, lors des épisodes de grands froids, la mortalité des oiseaux est globalement plus élevée que les années " normales ".

### Des années exceptionnelles

L'année 1991 a connu la plus forte mortalité depuis que les recensements réguliers existent. En effet, 3 942 individus, dont 60 % étaient des espèces terrestres (Passereaux notamment), ont été trouvés morts. Cet événement a été relié à la vague de froid enregistrée en janvier et février. Les mois de janvier et février 2003 ont été marqués par une marée noire au large de Dunkerque après le naufrage du *Tricolor*. Environ 3 600 Oiseaux mazoutés ont été recueillis sur les côtes du nord de la région et 3 130 ont péri.

Une grande part de la mortalité (69 %) constatée sur le littoral du Nord - Pas-de-Calais a une origine inconnue. Le tiers restant s'explique par deux facteurs apparents principaux : la pollution aux hydrocarbures (26 %) et la chasse (5 %).

Proportion d'oiseaux affectés par les facteurs apparents de mortalité sur la période 1973-2011 (source : GON, 2011)

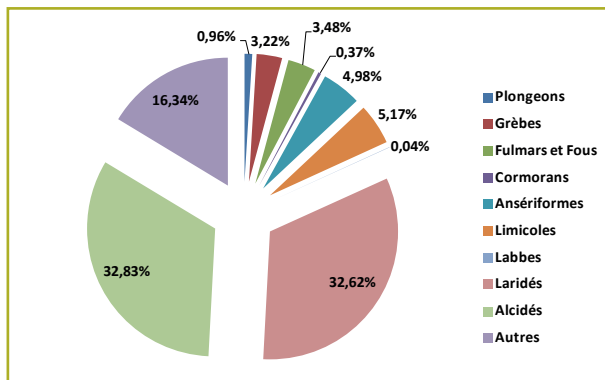


Parmi les espèces retrouvées mortes sur le littoral, les deux tiers d'entre elles sont des Laridés\* (32,6 %) et des Alcidés\* (32,8 %). Viennent ensuite les Limicoles (5,17 %), les

Ansériformes\* (4,98 %), les fulmars et les fous (3,48 %) puis les grèbes (3,22 %). Les plongeurs, les cormorans et les labbes représentent moins de 1 % du total. Toutes les autres espèces sont regroupées dans le groupe " autres ", qui concerne un peu plus de 16 % des cas de mortalité.

#### Groupes d'espèces inventoriés sur la période 1973-2011

(source : GON, 2011)



On remarque la vulnérabilité particulière des Alcides à la pollution aux hydrocarbures. Après la catastrophe de 2003 (nauffrage du *Tricolor*), 92,5 % des oiseaux touchés appartiennent à cette famille avec une majorité (82 %) de Guillemot de Troil (*Uria aalge*).

## Ce qu'il faut en penser

Les résultats ne reflètent qu'une faible part de la mortalité réelle qui frappe les espèces fréquentant le littoral du Nord - Pas-de-Calais. Les recensements sont menés sur une durée très courte (généralement un week-end) et l'ensemble de la côte n'est pas prospectée systématiquement. En outre, un nombre non négligeable de cadavres peut disparaître sous le sable, être emporté par des prédateurs ou couler en mer. De plus, depuis une quinzaine d'années, les opérations de nettoyage des plages sont plus fréquentes en lien avec l'augmentation du tourisme hivernal.

Les résultats de cette enquête permettent cependant d'identifier quelques causes apparentes de mortalité et de mesurer la sensibilité de certains groupes d'espèces vis-à-vis de ces facteurs.

Comme seul un examen visuel des cadavres est réalisé, il n'est pas possible de diagnostiquer de manière fiable les causes réelles de la mort. Ainsi, par cette approche, les mortalités liées à la chasse sont sans doute sous-estimées (blessures non apparentes) ainsi que celles liées aux intoxications. De ce fait, moins d'un tiers (31 %) des causes de mortalité sont connues : la pollution aux hydrocarbures en étant la principale, suivie de la chasse.

On peut également relier les aléas climatiques comme les vagues de froid et les tempêtes exceptionnelles à une augmentation du nombre de cadavres retrouvés. Les longues périodes d'intempéries affaiblissent considérablement les organismes et conduisent à la mort soit par malnutrition, soit par le développement de maladies infectieuses.

\* cf glossaire

## Méthode

Le principe du recensement est de prospecter le littoral à la recherche d'Oiseaux échoués (morts, malades, blessés ou mazoutés). Chaque individu est, dans la mesure du possible, identifié spécifiquement. À défaut, la famille ou l'ordre est indiqué. Chaque cadavre est assigné à une cause de mortalité :

- mazout : traces de mazout sur le plumage ;
- chasse : traces de plomb sur des cadavres frais ;
- cause inconnue.

Remarque : les Oiseaux mazoutés meurent le plus souvent en ingérant les hydrocarbures qui souillent leur plumage.

Le recensement a lieu traditionnellement lors de la dernière quinzaine de février pour correspondre aux recensements européens. Le littoral du Nord - Pas-de-Calais a été sectorisé selon des entités naturelles ou géographiques :

- de la frontière belge à l'embouchure de l'Aa (39 km) ;
- de l'embouchure de l'Aa au cap Blanc-Nez (37 km) ;
- du cap Blanc-Nez au cap Gris-Nez (12 km) ;
- du cap Gris-Nez à Audresselles (5 km) ;
- d'Audresselles au Portel (17 km) ;
- du Portel à Hardelot (8 km) ;
- d'Hardelot à l'embouchure de la Canche (9 km) ;
- de l'embouchure de la Canche à Merlimont (10 km) ;
- de Merlimont à l'embouchure de l'Authie (10 km).

Les 147 km de côte ne sont pas systématiquement prospectés chaque année, c'est pourquoi l'analyse porte sur un indice de mortalité kilométrique.

Exemple : en 2006, 88 oiseaux ont été recensés sur 72 kilomètres de côte prospectés, soit une moyenne de 1,2 oiseau par kilomètre.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Dénombrement hivernal des oiseaux marins "
- GROUPE DE TRAVAIL SUR LES OISEAUX MARINS, 1984. Réunion du 7.3.1984 sur l'échouage et mortalité des oiseaux marins en janvier et février 1984. *Le Héron*, 17 (1) : 144-145.
- KERAUTRET, L., 2000. Recensement des oiseaux échoués sur le littoral du Nord - Pas-de-Calais en 1999 et 2000. *Le Héron*, 33 (3) : 110-115.
- LASTAVEL, A., 2004. Les oiseaux mazoutés du Tricolor. Tricolor... noir, noir, noir. *Le Héron* 37 (1) : 4-19.
- RAEVEL, P., 1985. La mortalité des oiseaux dans le secteur du cap Gris-Nez à la suite de la vague de froid de janvier 1985. *Le Héron*, 18 (3) : 44-48.
- RAEVEL, P., 1990. Bilan de 20 années de recensement des oiseaux morts sur le littoral du Nord - Pas-de-Calais à la fin de l'hiver. Exemple de l'intérêt d'une enquête à protocole déterminé. *Le Héron*, 23 : 159-167.
- RAEVEL, P., 1992. La mortalité des oiseaux sur le littoral du Nord - Pas-de-Calais et de la Picardie en février 1991. *L'Avocette*, 16 (3-4) : 13-22.

### Sites internet

- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON) : [www.gon.fr](http://www.gon.fr)



# Évolution du littoral

L'érosion\* et l'accrétion\* côtières sont des phénomènes complexes liés à de multiples facteurs. Si l'accrétion induit peu de contraintes en région, hors zones estuariennes, l'érosion est plus problématique. Ainsi, plus de 350 hectares sont menacés par l'érosion côtière dans le siècle à venir. De nombreux sites sont potentiellement concernés, mais cet aléa est aujourd'hui bien identifié et pris en compte par les pouvoirs publics.

## Contexte

L'érosion et l'accrétion sont notamment liées aux courants, aux vents, à la houle, à la nature du substrat\*, à l'élévation du niveau de la mer ainsi qu'à la tectonique des plaques\*. L'érosion induit deux types de risques majeurs : la perte de territoires et l'altération de défenses côtières artificielles ou de milieux naturels\* protecteurs avec alors des risques majeurs de submersion marine\*.

À l'échelle de l'Union européenne, le problème de l'érosion du trait de côte touche quasiment tous les pays. La France se classe au 8<sup>e</sup> rang avec 24,2 % du linéaire côtier touché par l'érosion, loin derrière la Pologne, pays le plus menacé avec plus de la moitié du linéaire concerné. Le Nord - Pas-de-Calais est

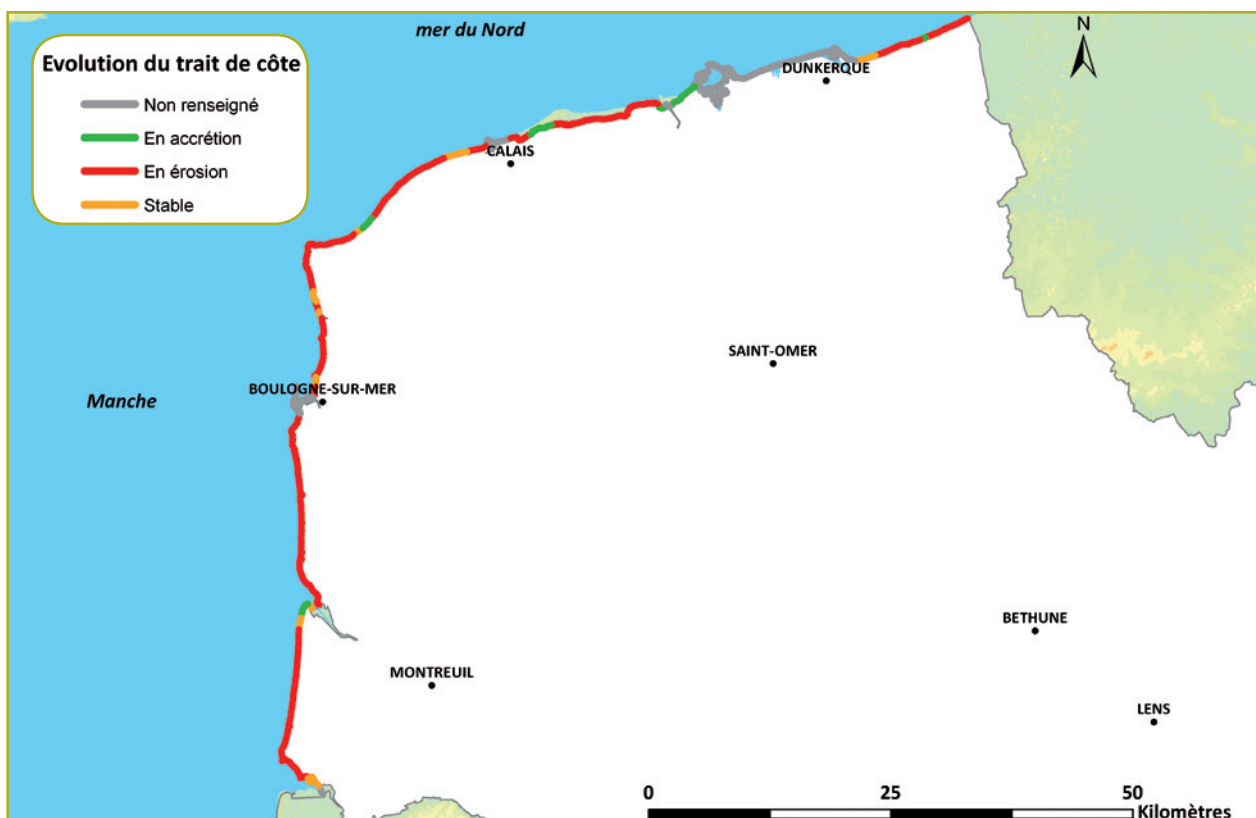
particulièrement exposé aux aléas (vagues, courants, houle, etc.) et environ 30 % de son linéaire côtier n'a pas une morphologie adaptée pour résister aux violentes tempêtes.

En région, environ 33 % des territoires littoraux (de 0 à 500 m du trait de côte) sont des milieux naturels (dunes, falaises, etc.), semi-naturels (pelouses\*, etc.) ou des zones humides (marais littoraux, lagunes, etc.) recelant une grande richesse biologique et écologique. Le littoral représente donc une zone d'enjeux environnementaux très importants, les milieux naturels étant coincés entre une urbanisation intense côté terre et une érosion difficilement maîtrisable côté mer.

## Résultats

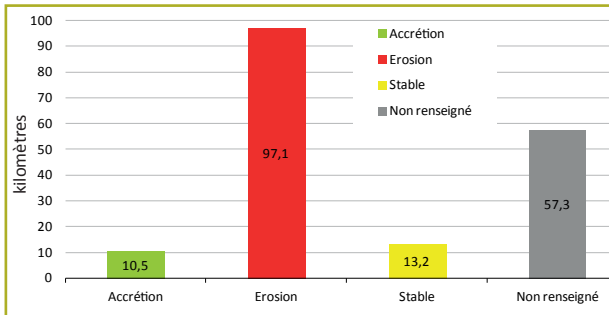
### Érosion et accrétion du linéaire côtier du Nord - Pas-de-Calais en 2005.

(source : ORB NPdC d'après EUROSION, 2012)



Le programme européen EUROSION permet d'avoir une vision globale et relativement précise de l'état des côtes face aux phénomènes d'érosion et d'accrétion. Les résultats pour le Nord - Pas-de-Calais sont éloquentes. Seulement une dizaine de kilomètres de côtes est stable et environ la même proportion est en accrétion. En revanche, une centaine de kilomètres est soumise à l'érosion. Un peu moins d'une soixantaine de kilomètres, enfin, n'a pu être évaluée car il s'agit de surfaces très artificialisées\* (infrastructures portuaires, etc.).

**Tendance du trait de côte en 2005 en kilomètres**  
(source : ORB NPdC d'après EUROSION, 2005).



## Ce qu'il faut en penser

Du fait de sa double exposition face à la Manche et à la mer du Nord, le littoral du Nord - Pas-de-Calais présente une dynamique complexe. Une étude menée de 2002 à 2004 par le Conservatoire du littoral a estimé que, dans le Nord - Pas-de-Calais, plus de 350 hectares de terrain seront menacés par l'érosion au cours du siècle à venir. Au-delà des risques humains et économiques évidents, ce sont les habitats\* côtiers, pour la plupart rares et menacés, qui sont potentiellement concernés.

Les trois estuaires de la côte d'Opale (la Slack, la Canche et l'Authie) ont une évolution et une morphologie caractéristiques des estuaires dits " picards ". Cette dynamique conduit à un comblement progressif de ces estuaires avec une zone d'érosion, le musoir\*, au nord de l'estuaire et une zone de dépôt, le poulier\*, au sud.

L'aléa " érosion " est aujourd'hui bien identifié par l'État et les collectivités locales. L'État, par le biais de la loi Barnier de 1995 (n°95-101 du 2 février 1995), relative au plan de prévention des risques (PPR), prend en compte les aléas " érosion " dans les secteurs de côte à falaise. Dès 1994, de nombreux acteurs (Syndicat mixte de la côte d'Opale, Conseil régional, DIREN, etc.) ont aussi participé à la rédaction du Plan littoral d'actions pour la gestion de l'érosion (PLAGE). En 2002, ce plan a évolué en outil d'aide à la décision pour proposer aux gestionnaires des orientations de gestion afin de tenter de maîtriser l'érosion côtière.

Les contrats de projets État-Région (CPER) sont aussi des outils de mise en œuvre de la politique d'aménagement du territoire et coordonnent les financements de l'État et des régions. Les plans actuels sont élaborés pour la période 2007 - 2013. En région, une enveloppe de six millions d'euros est prévue pour une étude sur les

dangers de submersion marine et de l'évolution du trait de côte.

## Méthode

L'ensemble des données sources provient du programme européen EUROSION. La méthode exacte de collecte est détaillée sur le site : <http://www.euroSION.org>

Les traitements cartographiques et statistiques ont été réalisés par l'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais.

## En savoir plus

- Voir fiche 2010 " Élévation du niveau de la mer "
- Voir fiche 2010 " Répartition des habitats naturels côtiers d'intérêt communautaire "
- Voir fiche 2011 " Occupation et artificialisation du sol en fonction de la distance à la mer "
- BEAUSIR, E., 2007. *Synthèse bibliographique s'inscrivant dans le projet de caractérisation des aléas naturels côtiers en intégrant les conséquences du changement climatique*. DIREN Nord - Pas-de-Calais, Lille. 161 p.
- DEBOUDT, P., DAUVIN, J.C., MEUR-FÉREC, C., MOREL, V., DESROY, N., DEWARUMEZ, J.M., DUBAILLE, E. & GHÉZALI, M., 2005. *10 ans de démarche GIZC en Côte d'Opale : bilan et enjeux*. 17 p.
- DEBOUDT, P., 2010. Vers la mise en œuvre d'une action collective pour gérer les risques naturels littoraux en France métropolitaine. *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Espace, Société, Territoire, article 491, mis en ligne le 03 mars 2010, consulté le 26 mars 2012. URL : <http://cybergeo.revues.org/22964> ; DOI : 10.4000/cybergeo.22964

## Sites internet

- Conservatoire du littoral : <http://www.conservatoire-du-littoral.fr>
- EUROSION : <http://www.euroSION.org>
- Observatoire national de la mer et du littoral (ONML) : <http://www.onml.fr>



# État de la biodiversité à l'échelle des milieux humides







# Zones à dominante humide

Considérées jusqu'à très récemment comme des zones malsaines et incultes, les zones humides\* ont perdu deux tiers de leur surface à l'échelle nationale et probablement plus à l'échelle régionale. Elles sont aujourd'hui reconnues non seulement pour leurs immenses richesses biologiques, mais également pour les services écologiques\* majeurs qu'elles rendent, notamment, dans la gestion quantitative et qualitative des ressources en eau (épuration de l'eau, régulation des crues, microclimat, réduction des risques naturels, etc.).

Récemment mis au point, le concept de zones à dominante humide (ZDH) résulte d'une volonté de certains organismes, en l'occurrence l'Agence de l'eau Artois-Picardie (AEAP), de mieux définir les secteurs à enjeux dans la région. La région compte actuellement 70 631 hectares de zones à dominante humide, ce qui représente 5,7 % du territoire.

## Contexte

Les zones humides remplissent des rôles, fonctions et services multiples qui sont enfin reconnus par les pouvoirs publics à tous les niveaux. Ces rôles sont très nombreux et interconnectés : fonctions naturelles (biodiversité\*, hydrologie, érosion\*, réduction des risques naturels, etc.), fonctions économiques (agriculture, élevage, foresterie, pêche, tourisme, transport, etc.) et fonctions sociales (loisirs, pêche, chasse, sport, culture, etc.).

La définition réglementaire des zones humides est donnée dans le Code de l'environnement, à l'article L.211-1 : *“ terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles\* pendant au moins une partie de l'année ”.*

Il n'existe pas de cartographie régionale des zones humides car leur définition actuelle est relativement récente et le travail de terrain à réaliser est énorme. Le référentiel cartographique utilisé par l'Agence de l'eau pour définir les zones à dominante humide (ZDH) est toutefois proche de la définition officielle mais non exhaustif et plus général.

Les services écologiques\* commencent à faire l'objet d'évaluations économiques : une étude du Commissariat général au développement durable en 2011 a estimé que les zones humides, en moyenne, fournissent en service l'équivalent de 2 400 à 4 400 euros par an et par hectare (base 2010). En extrapolant à la surface régionale des zones à dominante humide, on obtient ainsi une fourchette annuelle de 170 à 310 millions d'euros (base 2010).

Malgré cela, les agressions restent constantes à l'égard de ces milieux. Si les premiers assèchements des marais remontent aux travaux des moines au XIII<sup>e</sup> siècle, c'est finalement dans les dernières décennies que ce phénomène s'est accru notamment par les pressions humaines et le décuplement des moyens techniques disponibles. En effet, c'est entre 1960 et 1990 que la France a perdu 50 % de ses zones humides. Cette régression est encore en cours à l'échelle mondiale où il a été estimé que 6 % des zones humides ont été détruites entre 1993 et 2007.

## Résultats

Les zones à dominante humide couvrent 70 631 hectares dans le Nord - Pas-de-Calais. Cela représente 5,7 % de la surface régionale.

Les grands ensembles des zones à dominante humide sont constitués des pôles suivants :

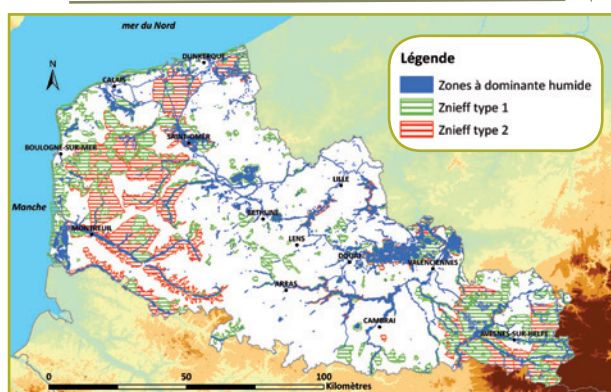
- les bassins-versants de l'Authie et de la Canche en liaison avec la Plaine maritime picarde remontent et influent écologiquement fortement le plateau d'Artois ;
- le Boulonnais, l'ouest de l'Artois et le nord de la Plaine maritime picarde accueillent un réseau dense de cours d'eau (fleuves côtiers) aux vallées souvent encaissées ;
- la Plaine maritime flamande, de Calais à Dunkerque abrite un réseau dense de ZDH sous forme de marais et de watergangs\*, en raison de sa platitude et de sa topographie ;
- la cuvette audomaroise constitue une vaste ZDH où l'essentiel du territoire contribue au fonctionnement de l'écosystème\* ;
- la plaine de la Lys et la plaine de la Deûle souffrent dans leurs parties aval d'une très importante pression anthropique\* ; les ZDH y sont réduites la plupart du temps au lit mineur du cours d'eau ;



- la vallée de la Marque semble moins affectée par ce phénomène ;
- la Scarpe constitue la principale ZDH, en surface et en longueur, de la région malgré les pressions qu'elle subit également dans les zones agricoles et urbaines ;
- l'Escaut (et son affluent la Sensée) présente un cours assez encaissé dans son parcours régional ; les ZDH sont donc très réduites et ne dépassent que rarement une bande étroite parallèle au lit mineur ;
- l'Avesnois connaît un réseau assez dense de ZDH dont l'architecture s'appuie sur les vallées de la Sambre et des deux Helves ;
- Sans surprise, la Flandre intérieure, l'est de l'Artois et le Cambrésis sont les régions naturelles les moins fournies en ZDH du fait de leur géographie, de leur géomorphologie et de leur géologie.

#### Localisation des zones à dominante humide (ZDH) dans le Nord - Pas-de-Calais en 2011

(source : ORB NPdC d'après AEAP & DREAL, 2012)

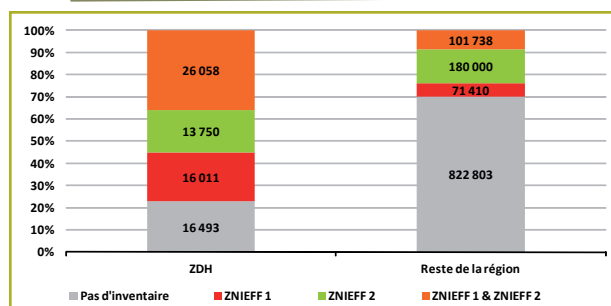


### Ce qu'il faut en penser

On observe une assez bonne corrélation entre la répartition des ZDH et des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)\*. On constate en effet que les ZNIEFF de type I et de type II recouvrent une bonne partie des périmètres des zones à dominante humide (ZDH).

#### Surfaces des ZNIEFF 2<sup>e</sup> génération dans les ZDH et le reste de la région

(source : ORB NPdC d'après DREAL & AEAP, 2012)



Les ZNIEFF de type I comprennent 22,5 % de zones à dominante humide et les ZNIEFF de type II, 12,4%.

Compte tenu de la richesse de la biodiversité des zones humides et de la multiplicité de leurs fonctions écologiques, il n'est pas surprenant de constater que les inventaires ZNIEFF les aient identifiées comme des secteurs à forte valeur patrimoniale\*.

Malgré l'existence de ces différentes typologies, définir l'emprise des zones humides régionales reste une tâche complexe. Cette étape est pourtant nécessaire à la prise en compte, par les pouvoirs publics et les aménageurs, de ces milieux extrêmement riches en termes de biodiversité et de fonctionnalités écosystémiques\*. Il est estimé qu'à l'échelle régionale près du tiers des 122 espèces ou sous-espèces végétales indigènes ou naturalisées, disparues ou supposées disparues, sont liées à la dégradation et à la disparition des zones humides.

### Méthode

L'Agence de l'eau Artois - Picardie a défini les zones à dominante humide par l'approche suivante :

- travail sous SIG pour recouper plusieurs bases de données cartographiques (géologie, géographie, hydrologie, atlas des zones inondables, occupation du sol, etc.) ;
- sur cette première base, un découpage territorial a défini des premières enveloppes, lesquelles ont ensuite fait l'objet de photo-interprétations ;
- la modélisation et la photo-interprétation ont été vérifiées par des relevés de terrain.

### En savoir plus

- Voir fiche 2011 "Zones humides protégées"
- CHEVASSUS-AU-LOUIS, B., SALLES, J.-M. & PUJOL, J.-L., 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes. Contribution à la décision publique*. Rapport public, La Documentation française, 376 p.
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2010. L'évaluation économique des services rendus par les zones humides, un préalable à leur conservation. SOeS, *Le point sur*, n°62, septembre 2010, 4 p.
- BOUSCASSE, H., DEFRANCE, P., DUPREZ, C., STROSSER, P., BELEY, Y. & MORARDET, S., 2011. Évaluation économique des services rendus par les zones humides. Enseignements méthodologiques de monétarisation. Commissariat général au développement durable, 2011. *Études et documents*, n°49, 216 p.
- KATOSKY, A. & MARICAL, F., 2011. Évaluation économique des services rendus par les zones humides. Complémentarité des méthodes de monétarisation. Commissariat général au développement durable. *Études et documents*, n°50, 46 p.
- MINISTERE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT, 2009. *Les zones humides : un enjeu national. Bilan de 15 ans de politiques publiques*. Paris, 95 p.
- ONZH, 2009. *Les milieux à composante humide en France - Notice méthodologique - Version 2*. Observatoire national des zones humides.

### Sites internet

- Agence de l'eau Artois - Picardie (AEAP) : <http://www.eau-artois-picardie.fr>
- GEST'Eau Portail de la gestion de l'eau : <http://gesteau.eaufrance.fr>
- Observatoire national des zones humides (ONZH) : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/?q=node/65>

\* cf glossaire





# Zones humides protégées

Les zones humides\* sont aujourd'hui reconnues non seulement pour leurs immenses richesses biologiques mais également pour les services écologiques\* majeurs qu'elles rendent.

La région compte actuellement 70 631 hectares de zones à dominante humide (ZDH), soit 5,7 % du territoire terrestre du Nord - Pas-de-Calais. Environ 11 870 hectares (sans double compte) de zones humides sont concernés par au moins une mesure de protection forte ou appartiennent au réseau Natura 2000\*, soit environ 16,8 % des zones à dominante humide.

## Contexte

Les zones humides remplissent des rôles, fonctions et services multiples qui sont enfin reconnus par les pouvoirs publics à tous les niveaux. Ces rôles sont très nombreux et interconnectés : fonctions naturelles (biodiversité\*, hydrologie, etc.), fonctions économiques (agriculture, élevage, pêche, etc.) et fonctions sociales (loisirs, pêche, etc.).

Malgré cela, les agressions restent constantes envers ces milieux fragiles. Si les premiers assèchements des marais remontent aux travaux des moines au XIII<sup>e</sup> siècle, c'est finalement dans les dernières décennies que ce phénomène s'est accru, notamment du fait des pressions humaines et du décuplement des moyens techniques disponibles. En effet, c'est entre 1960 et 1990 que la France a perdu 50 % de ses zones humides. Ce phénomène est encore en cours à l'échelle mondiale où il a été estimé que 6 % des zones humides ont été détruites entre 1993 et 2007.

Dès 1971, leur rôle crucial a été reconnu dans le monde par la convention sur les zones humides, dite convention de Ramsar\*, laquelle a créé un forum intergouvernemental pour leur protection.

Depuis 2000, le contexte réglementaire européen est conforté par la directive - cadre sur l'Eau qui fixe des objectifs clairs pour tous les pays membres d'ici à 2015. Le droit français (loi sur l'eau et les milieux aquatiques transcrite dans le Code de l'environnement) a également contribué à définir les zones humides sur le plan législatif et à renforcer les mesures de protection et de surveillance en leur faveur. Un plan national d'actions sur les zones humides a été lancé en 2010 par le ministère en charge de l'Écologie avec l'appui technique de l'ONEMA.

## Résultats

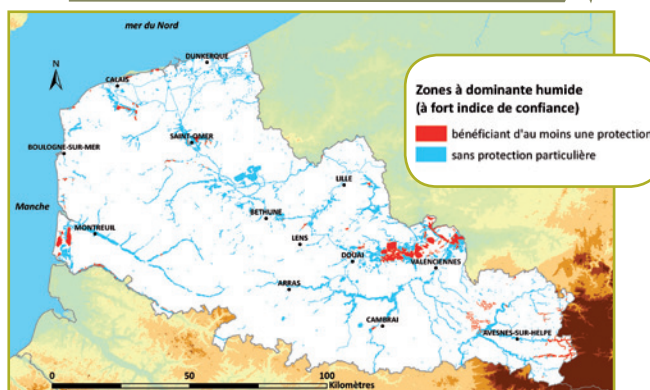
Les grands ensembles des zones à dominante humide les mieux protégés sont localisés dans les régions naturelles suivantes :

- la plaine de la Scarpe, reprise en majorité dans le territoire du Parc naturel régional Scarpe - Escaut ;
- le réseau hydrographique et les plaines alluviales associées situées dans le PNR Avesnois (bassins versants de la Sambre et des deux Helves) ;
- les zones humides de la Plaine maritime flamande, de Calais à Dunkerque, protégées ponctuellement, notamment sur le littoral. L'essentiel du réseau de watergangs échappe à la protection ;
- les bassins-versants de l'Authie et de la Canche, qui bénéficient d'une protection " en pointillés " liée à la présence de nombreux espaces naturels remarquables (étangs et marais). L'ensemble manque d'une protection globale cohérente et les têtes de bassin sont quasiment sans protection.

Globalement, les zones humides localisées sur le littoral bénéficient d'un bon niveau de protection.

**Les zones à dominante humide (ZDH) bénéficiant au moins d'une protection forte en 2011 dans le Nord - Pas-de-Calais, au titre de la SCAP ou appartenant au réseau Natura 2000**

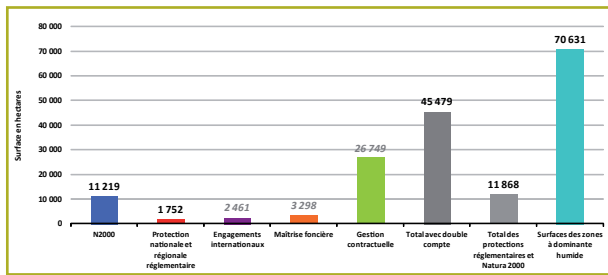
(sources : ORB NPdC d'après DREAL, AEAP, CR NPdC et ONF, 2011)



Si l'on examine la répartition des modes de protection, on constate que les sites sous gestion conventionnelle dominent largement (26 749 hectares), puis les sites inclus dans le réseau Natura 2000 (11 219 hectares). Les sites sous protection forte au sens de la Stratégie de création des aires protégées (SCAP)\*, telles que les réserves naturelles, les arrêtés de protection de biotope et les réserves biologiques, ne représentent que 1 752 hectares, soit 2,5 % des zones à dominante humide régionales.

## Mesures de protection des zones à dominante humide du Nord - Pas-de-Calais en 2011 (source : ORB NPdC d'après DREAL, AEAP, ONF, CR NPdC, CG 59 et CG 62, 2011).

Les chiffres en italique sont donnés à titre informatif et ne sont pas développés dans la présente fiche.



## Ce qu'il faut en penser

Les surfaces des zones à dominante humide (ZDH) bénéficiant d'une protection qualifiée de forte selon la SCAP sont très faibles en région Nord - Pas-de-Calais.

En effet, la majorité des ZDH sont sous protection conventionnelle : principalement les parcs naturels régionaux et les sites Natura 2000. Les PNR ne sont pas des outils vraiment efficaces pour la conservation des zones humides du fait de la faiblesse de leurs prérogatives. Les sites Natura 2000 sont plus efficaces mais les plans de gestion (DOCOB\*) opérationnels sont encore peu nombreux et leurs objectifs ne sont pas spécifiques aux zones humides.

Le patrimoine naturel et les fonctionnalités écologiques multiples associées aux zones à dominante humide restent donc vulnérables dans le Nord - Pas-de-Calais.

Ces zones sont encore à la merci d'aménagements du territoire ou d'activités inappropriées au regard de considérations liées à la protection de la nature, notamment par l'effet du mitage\*.

La mise en application du concept de corridor biologique\*, reliant les espaces protégés (notamment ceux concernés par la Stratégie de création d'aires protégées terrestres métropolitaines) pour lutter contre l'appauvrissement progressif de la faune et de la flore, et le programme de " Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)\* - Trame verte et bleue\* " devraient probablement permettre d'avoir une approche plus structurée de la conservation des bassins-versants.

Les caractères transrégionaux (vers les parties picardes et ardennaises du bassin-versant Artois-Picardie) et transfrontalier des mesures de gestion et de conservation doivent également être favorisés. La gestion internationale du cours de l'Escaut au travers du programme entre la France, la Belgique et les Pays-Bas en est un bon exemple. Il sert de test à l'échelle européenne pour la gestion des bassins-versants transnationaux et pour les déclinaisons de la directive - cadre sur l'Eau sur un territoire transfrontalier.

## Méthode

Les surfaces protégées ont été communiquées par les producteurs de données suivants :

- la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) pour les réserves naturelles nationales et les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ;
- le Conseil régional du Nord - Pas-de-Calais pour les réserves naturelles régionales ;
- l'Office national des forêts pour les réserves biologiques dirigées et intégrales.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Zones à dominante humide "
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2010. L'évaluation économique des services rendus par les zones humides, un préalable à leur conservation. SOeS, *Le point sur*, n°62, 4 p.
- BOUSCASSE, H., DEFRANCE, P., DUPREZ, C., STROSSER, P., BELEY, Y. & MORARDET, S., 2011. Évaluation économique des services rendus par les zones humides. Enseignements méthodologiques de monétarisation. Commissariat général au développement durable, 2011. *Études et documents*, n°49, 216 p.
- KATOSKY, A. & MARICAL, F., 2011. Évaluation économique des services rendus par les zones humides. Complémentarité des méthodes de monétarisation. Commissariat général au développement durable. *Études et documents*, n°50, 46 p.
- MINISTERE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT, 2009. *Les zones humides : un enjeu national. Bilan de 15 ans de politiques publiques*. Paris, 95 p.
- MINISTERE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT, 2010. *Recueil des fiches indicateurs zones humides*. Paris, 50 p.
- MINISTERE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT, 2010. *Plan national d'actions pour les zones humides*. Paris, 28 p.
- PRIGENT, C., PAPA, F., AIRES, F., JIMENEZ, C., ROSSOW, W.B. & MATTHEWS, E., 2012. Changes in land surface water dynamics since the 1990s and relation to population pressure. *Geophysical Research Letters*, Vol. 39, L08403, 5 p., 2012 doi:10.1029/2012GL051276
- SDAGE, 2010-2015. Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau, 2010-2015. AEAP, Douai, 128 p.

### ► Sites internet

- Agence de l'eau Artois – Picardie (AEAP) : <http://www.eau-artois-picardie.fr>
- Commission internationale de l'Escaut : [www.isc-cie.com](http://www.isc-cie.com)
- FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) : [http://www.fao.org/index\\_fr.htm](http://www.fao.org/index_fr.htm)
- Convention de Ramsar : <http://www.ramsar.org>
- Observatoire national des zones humides (ONZH) : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/?q=node/65>
- Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) : <http://www.onema.fr>
- Service de l'observation et des statistiques (SOeS) : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>

Les sites protégés ou gérés en région comprennent :

Engagements internationaux : les sites RAMSAR.

Gestion conventionnelle : les parcs naturels régionaux.

Maîtrise foncière : les sites du Conservatoire des sites naturels, les sites du Conservatoire du littoral et les espaces naturels sensibles.

Protection nationale et régionale réglementaire : les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves biologiques dirigées, les réserves naturelles nationales et régionales.

Réseau Natura 2000 : les sites d'intérêt communautaire, les zones de protection spéciale et les zones spéciales de conservation.



# Dénombrement des Oiseaux d'eau hivernants

Chaque mois de janvier depuis 1967, sous l'égide de *Wetlands International*, a lieu le dénombrement des oiseaux d'eau hivernants dans les zones humides\* d'Europe (littoral, plaines alluviales\*, fleuves, plans d'eau, marais, etc.). Ces comptages fournissent ainsi des informations sur l'importance relative de chaque site permettant d'identifier ceux qui sont prioritaires pour la conservation des espèces et de leurs milieux de vie. À l'échelle de la région, au cours de ces quinze dernières années, l'effectif annuel des oiseaux d'eau hivernant sur l'ensemble des zones humides recensées représente en moyenne 109 000 canards, oies, foulques, mouettes et autres grèbes comptés sur 167 sites.

## Contexte

Dans le cadre du recensement coordonné par *Wetlands International*, les dénombrements internationaux des oiseaux d'eau contribuent à parfaire les connaissances sur les habitats\* et les communautés d'oiseaux des zones humides, à l'exception des Passereaux et des Rapaces non inféodés totalement à ces milieux.

Ils permettent également d'inventorier les principaux sites d'hivernage\* et de mesurer leur importance aux différentes échelles géographiques ainsi que leur bon état de conservation\*.

La région Nord - Pas-de-Calais est stratégiquement la première à être traversée par le flux des Oiseaux nordiques qui empruntent le couloir migratoire ouest-européen. Le littoral, avec trois estuaires, trois zones portuaires et deux réserves nationales, est particulièrement attractif pour l'accueil des hivernants.

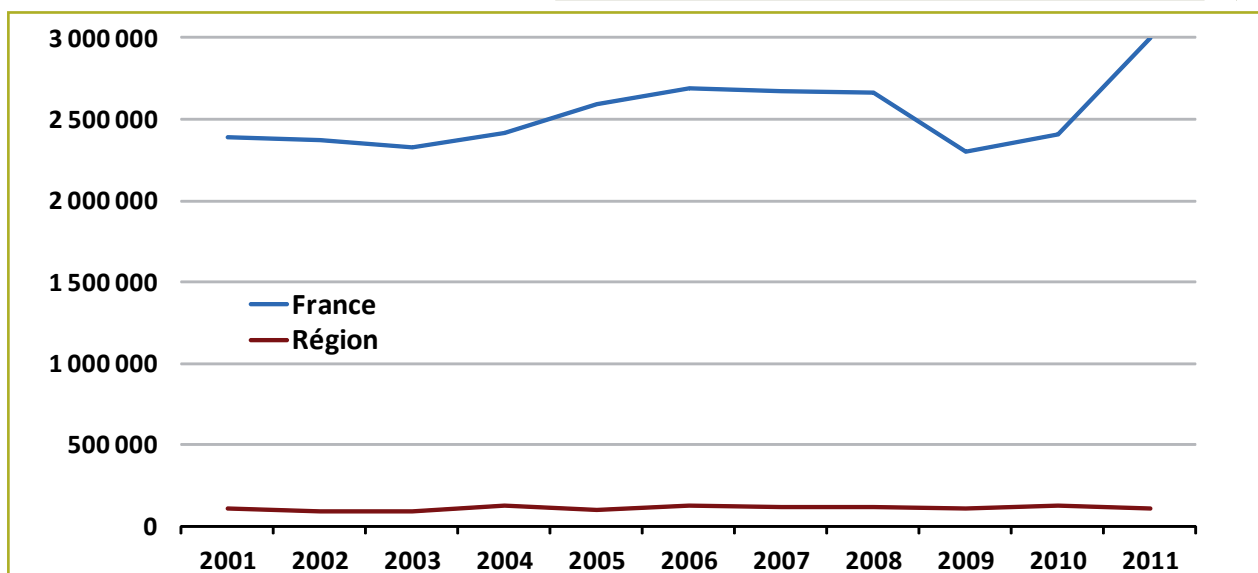
À l'intérieur des terres, les zones humides les plus favorables sont celles qui sont les plus tranquilles et celles où la pression de chasse est limitée.

Les effectifs recensés à la mi-janvier ne reflètent ainsi, à la date des comptages, que la part de la population hivernante qui a survécu aux prélèvements cynégétiques\*, aux aléas météorologiques et aux perturbations de toute nature.

## Résultats

Chaque année, environ 90 % des 167 zones humides témoins sont prospectés. On y dénombre une centaine d'espèces d'oiseaux répartie en trois groupes : les Limicoles (bécassines, courlis, vanneaux, etc.), les Laridés\* (mouettes, goélands, etc.) et toutes les autres espèces fréquentant les zones humides regroupées sous l'intitulé : groupe " des plongeurs aux pingouins " qui comprend les oies, canards, cormorans, grèbes, hérons, plongeurs, etc. Au cours de la période 2001 à 2011, environ 109 000 Oiseaux ont été observés annuellement. Ces effectifs globaux sont stables sur la période affichant une tendance de progression annuelle de +2 %, un peu plus marquée que la tendance nationale (+0,55 %) mais avec des différences selon les groupes.

Évolution, entre 2001 et 2011, des effectifs d'oiseaux d'eau hivernant en France et dans le Nord - Pas-de-Calais (source : Ward, 2011)



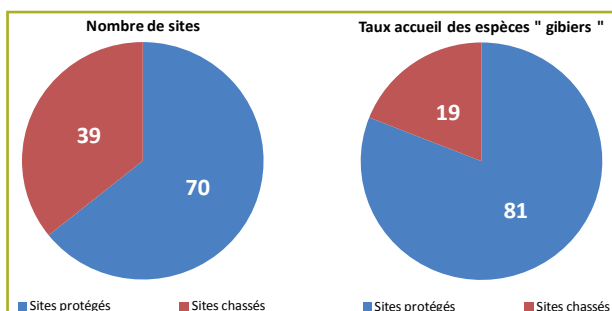
**Le groupe dit " des plongeurs aux pingouins "** compte en moyenne annuelle près de 46 000 oiseaux dans la région avec une tendance à la progression de 4 % contre 1,3 % en France. Parmi les espèces observées, trois sont très communes, sédentaires ou peu migratrices et concentrent plus de la moitié (54 %) des effectifs : Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) (22 %), Foulque macroule (*Fulica atra*) (28 %) et Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*) (4 %). Les effectifs de chacune des autres espèces hivernantes de ce groupe sont beaucoup plus faibles.

**Les Limicoles** fréquentent presque uniquement le littoral et se concentrent dans les deux estuaires de la Canche et de l'Authie ainsi que sur le littoral dunkerquois qui revêt également une grande importance pour ces espèces. Les effectifs peuvent varier énormément d'une année à l'autre en fonction des conditions d'observation plus ou moins délicates. Ces espèces très sociables se regroupent le plus souvent en grandes troupes qui se répartissent sur tout le littoral, au gré des marées et des dérangements, et sont parfois difficiles à repérer. Les effectifs moyens (10 000 individus comptés annuellement) évoluent peu sur la période (+1,2 % pour la région et -1,3 % pour la France). Le Bécasseau variable (*Calidris alpina*), le Bécasseau sanderling (*Calidris alba*) et l'Huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*) sont les trois espèces les plus nombreuses et constituent plus de 65 % des effectifs comptés à la mi-janvier.

## Ce qu'il faut en penser

La région Nord - Pas-de-Calais joue un rôle important pour l'hivernage des populations d'Oiseaux. Cette importance est démontrée en faisant le constat que, si les zones humides régionales ne représentent que 0,46 % des zones humides nationales, elles accueillent pourtant en moyenne 5 % des canards, foulques, plongeurs ou hérons hivernants en France et 2 % des Limicoles sur son littoral. Les effectifs recensés à la mi-janvier peuvent être influencés par de nombreux facteurs dont les principaux sont les conditions météorologiques au nord de la France et les perturbations. Ainsi, lors de l'hiver 2010/2011, des dizaines de milliers d'oiseaux ont fui les pays nordiques recouverts d'une épaisse couche de neige et sont venus trouver refuge dans la région fin décembre – début janvier. Cependant, ce phénomène est resté éphémère car les oiseaux ont fui rapidement en raison d'une pression de chasse importante et n'ont pas pu être comptabilisés à la mi-janvier 2011.

Occupation des sites par les espèces " gibier " en fonction des usages autorisés (source : GON, 2012)



Une analyse plus fine des effectifs par site élémentaire permettrait de mettre en évidence le rôle de chacun d'eux pour l'accueil des oiseaux (nourrissage\*, repos, hivernage, etc.) et de déceler les changements de distribution des oiseaux sur le territoire régional. Pour certaines familles d'Oiseaux, les dénombrements réalisés au cours de la journée dans les zones humides ne reflètent pas correctement les effectifs présents. Une meilleure approche demande à ce qu'ils soient comptés au doctoir (Ardéidés, Laridés et Cormorans en particulier).

Deux Limicoles illustrent l'évolution du comportement face à la modification et/ou à la disparition de leurs habitats. Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) fréquentait jadis, à l'intérieur des terres, les plaines marécageuses très dégagées. Or, ces paysages sont en constante diminution et fortement perturbés par l'Homme : assèchement, urbanisation, culture du maïs, peupleraies\*, zones de loisirs, etc. Pour y faire face, une partie de la population s'est maintenant reportée vers les grandes cultures où les oiseaux retrouvent une plus grande tranquillité pour hiverner même si la nourriture y est moins abondante. Il en est tout autrement pour une autre espèce utilisant le même habitat, la Barge à queue noire (*Limosa limosa*) qui a déserté les polders\* de notre région en hiver.

## Méthode

Le recensement est effectué sur chacun des sites tels qu'ils sont définis par la convention de Ramsar c'est-à-dire comme une " unité écologique " constituée d'une zone humide importante ou d'une mosaïque de zones plus petites et proches géographiquement les unes des autres et " interdépendantes du point de vue de leur utilisation par les oiseaux d'eau " comme zone de repos, de gagnage\* et de remise\*.

## En savoir plus

- FRAZIER, S., 1999. Vue d'ensemble des sites Ramsar. *Wetlands International*. 42 p.
- GILLIER, J.-M., MAHÉO, R. & GABILLARD, F., 2000. Les comptages d'oiseaux d'eau hivernants en France : actualisation des connaissances, effectifs moyens, critères numériques d'importance internationale et nationale. *Alauda*, 68 (1), 45-54.
- WARD, A. 2011. Bilan du recensement des oiseaux d'eau à la mi-janvier 2011 dans la région Nord - Pas-de-Calais. *Le Héron*, 43 (2) : 97-112.





# Évolution de l'état des communautés des Poissons d'eau douce

La relative sensibilité des Poissons aux perturbations environnementales fait d'eux l'un des éléments permettant l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau.

Ainsi, une forte pression exercée sur un cours d'eau aura obligatoirement des répercussions sur la nature du peuplement piscicole\* en influençant la diversité, la densité\* et la rareté des espèces présentes. Les cours d'eau du Nord - Pas-de-Calais, très affectés par les pressions humaines, montrent néanmoins une amélioration de la situation des peuplements piscicoles depuis 2004. Cette bonne nouvelle nécessite pourtant d'être modérée car, si l'on se réfère à la situation de l'an 2000, les peuplements piscicoles dont l'état de conservation est classé de " Médiocre " à " Très mauvais " sont en augmentation.

## Contexte

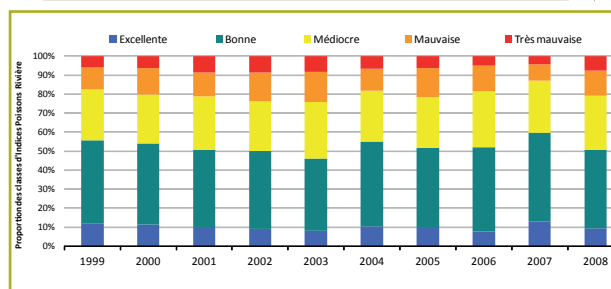
L'indice poissons rivière (IPR) est un indicateur de qualité des milieux aquatiques. Il permet, à partir de la comparaison d'un peuplement de référence (c'est-à-dire peu perturbé par les pressions humaines) et sur la base du peuplement étudié, de mesurer l'état écologique d'un cours d'eau. Appliqué à l'ensemble du territoire, cet indicateur permet une comparaison à l'échelle nationale.

Les Poissons, avec les Algues, les Macrophytes\*, les macro-Invertébrés benthiques\* mais également les paramètres physico-chimiques et hydromorphologiques\* sont suivis dans le cadre de l'évaluation écologique des cours d'eau prescrite par la directive - cadre sur l'eau (DCE). Cette évaluation, associée à une évaluation chimique orientée sur la quantification de substances toxiques (pesticides, métaux lourds, etc.), permet de définir l'état général des masses d'eau\*. Pour mémoire, la directive - cadre sur l'eau impose un " bon état " des masses d'eau à l'horizon 2015 (avec des possibilités de report).

## Résultats

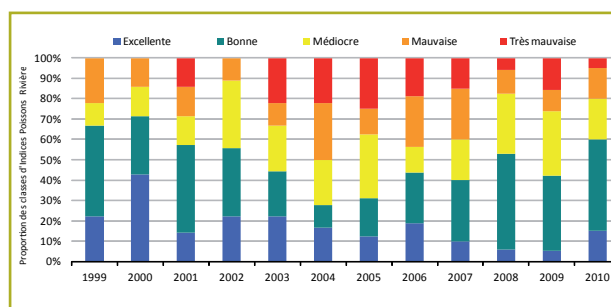
À l'échelle nationale, un peu plus de la moitié des peuplements piscicoles présentent un état qualifié de " Bon " à " Excellent " (respectivement 41,2 % et 9,5 %). Dans le même temps, 21 % des IPR sont classés comme " Mauvais " à " Très mauvais " et 28,4 % sont considérés comme " Médiocres ". Malgré des variations d'une année à l'autre, les tendances depuis 1999 restent les mêmes : plus de 50 % des stations\* abritent un peuplement piscicole satisfaisant (variation de 48 % en 2003 à 60 % en 2006) et moins d'un quart des prélèvements réalisés indique un mauvais état des IPR (de 17 % en 2005 à 23 % en 2003). Les stations classées en qualité médiocre représentent généralement un peu plus du quart des cours d'eau étudiés (mini de 25 % en 2002 à maxi 29 % en 2003).

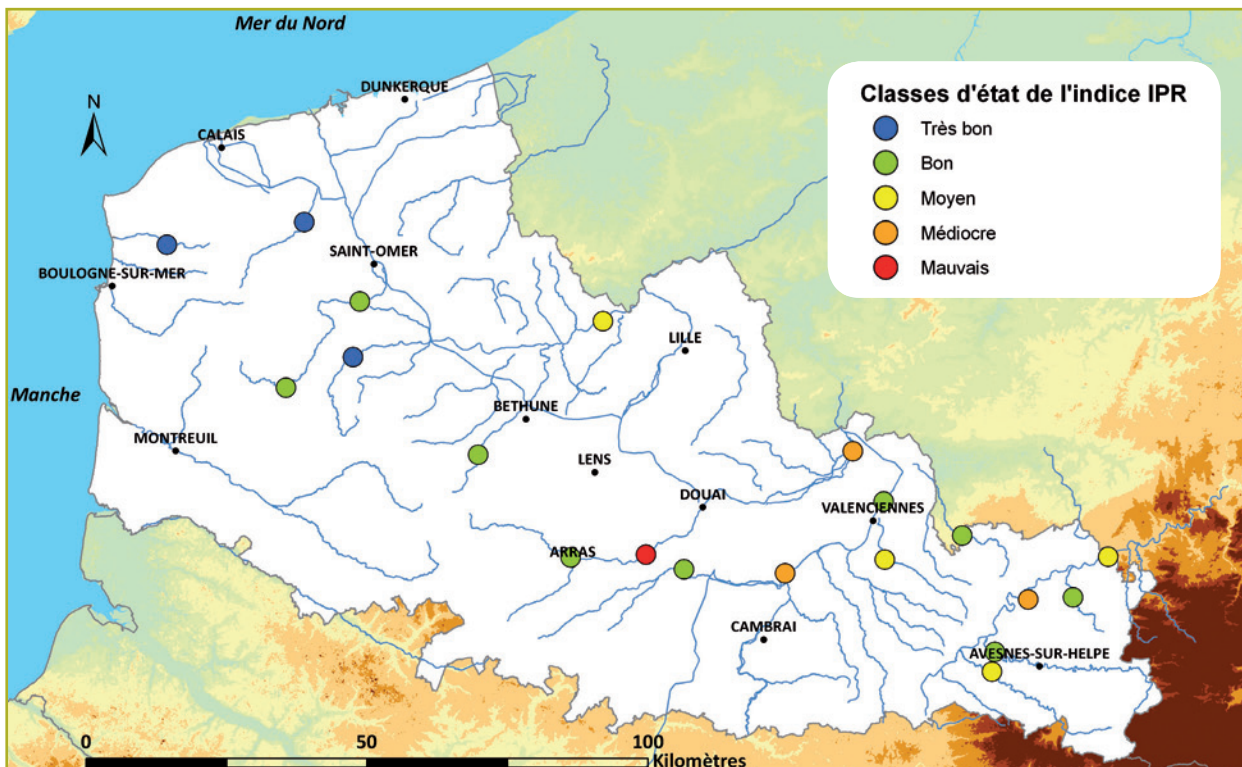
Qualité piscicole des cours d'eau mesurée par les IPR en France de 1999 à 2008 (source : ORB NPdC d'après ONEMA, 2010)



Le Nord - Pas-de-Calais, appartenant au bassin Artois - Picardie, suit la tendance nationale. Le graphique met en évidence depuis 1999 deux principaux enseignements : à savoir une baisse de la qualité de la note des IPR entre 2000 et 2004, puis une amélioration de cette note depuis 2004. Ainsi, la proportion de stations présentant un indice " Bon " et " Excellent " a été divisée par 2,5 entre 2000 (71 %) et 2004 (29 %). Les résultats observés en 2010 sont globalement identiques aux notes des IPR obtenues sur les mêmes stations, il y a une dizaine d'années. Il est toutefois important de souligner que des IPR classés " Très mauvais " sont observés de manière récurrente depuis 2003 sur certaines stations.

Qualité piscicole des cours d'eau mesurée par les IPR dans le Nord - Pas-de-Calais de 1999 à 2010 (source : ORB NPdC d'après ONEMA, 2011)





## Ce qu'il faut en penser

L'état de conservation des peuplements piscicoles, évalué par les IPR, permet la qualification des cours d'eau. Ainsi, la présence du Saumon atlantique (*Salmo salar*) ou de la Truite de rivière (*Salmo trutta*) dans les cours d'eau côtiers de la région est déjà en soi un indice de qualité.

En revanche, la présence d'une forte densité d'espèces tolérant une mauvaise qualité des cours d'eau, tel le Gardon (*Rutilus rutilus*) sur les stations implantées sur les contextes cyprinicoles\*, montre clairement une perturbation importante du milieu (pollutions, modification de la morphologie, etc.). Cette situation se retrouve notamment dans la Sambre et dans la Scarpe canalisée.

La distribution des classes de l'IPR est représentative des paramètres qualitatifs de l'eau mesurés par l'Agence de l'eau. On assiste ainsi, dans la région Nord - Pas-de-Calais, à deux phénomènes :

- une régression des peuplements piscicoles en très mauvais état de conservation depuis 2003 qui s'explique par d'importants efforts d'assainissement consentis pour résorber les points noirs ;
- un effondrement des populations en excellent état de conservation dû à la dégradation de la qualité des eaux en tête de bassin des petits cours d'eau, imputable en particulier à l'intensification des pratiques agricoles (retournement et mise en culture des prairies, par exemple).

L'indice Poissons rivière est un indicateur synthétique et global qui permet un premier état des lieux. Toutefois, il est légitime de s'interroger sur la représentativité des résultats obtenus. En effet, les retours d'expérience ont clairement démontré que les fortes variations interannuelles observées à l'échelle stationnelle sont bien souvent dues à une évolution des pressions locales (pollutions, curage, etc.) et peuvent difficilement représenter des tendances à plus large échelle telles que le sous-bassin ou le bassin-

\* cf glossaire

versant. Ainsi, le faible maillage de stations du système de suivi par IPR sur le réseau hydrographique régional limite la pertinence des tendances obtenues. Des indicateurs complémentaires de type " présence/absence d'espèces piscicoles repères " sur la base d'une densité de stations d'échantillonnage plus conséquente permettrait de fiabiliser la série chronologique existante.

## Méthode

Les IPR sont construits à partir de l'occurrence et de l'abondance des principales espèces de Poissons présentes en France. Une liste de 34 espèces ou sous-espèces a ainsi été établie, associée à des valeurs de référence fixées pour chacune d'elles. Les échantillons sont obtenus par pêche électrique une fois par an. Sept paramètres sont déterminés à l'occasion de chaque pêche : nombre total d'espèces, densité totale d'individus, données environnementales telles que la pente du cours d'eau, la distance à la source, etc. La synthèse de ces sept paramètres permet de répertorier chaque peuplement dans l'une des cinq classes de qualité de l'indice (Excellente, Bonne, Médiocre, Mauvaise et Très mauvaise).

## En savoir plus

- ONEMA, 2007. Réseau hydrobiologique et piscicole, Bassin Artois Picardie : synthèse des données de 1995 à 2004. 59 p.

### Sites internet

- Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.eau-artois-picardie.fr>
- Portail EAUFRANCE : <http://www.image.eaufrance.fr>
- Portail GEST'EAU : <http://www.gesteau.fr>
- Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique : <http://www.pecche59.com>
- Fédération du Pas-de-Calais pour la pêche et la protection du milieu aquatique : <http://www.federationpeche.fr/62/>
- Service de l'observation et des statistiques : [www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr](http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr)



# Évolution de la qualité des rivières selon les indices biologiques

[Évolution de la qualité des rivières de la région selon les indices IBGN et IBD]

Si la qualité biologique des cours d'eau du Nord - Pas-de-Calais s'est améliorée au cours des dernières décennies, plus de la moitié des masses d'eau\* de la région n'atteindront pas le bon état biologique en 2015 (échéance fixée par l'Union européenne au travers de la directive-cadre sur l'eau). De ce fait, les efforts mis en œuvre doivent être poursuivis et amplifiés, notamment pour permettre la reconstitution des populations animales et végétales des rivières de la région.

## Contexte

Un fort passé industriel, une agriculture majoritairement intensive, ainsi qu'une forte densité de population ont conduit à une importante dégradation de la qualité des cours d'eau de la région Nord - Pas-de-Calais. Ces pressions ont débuté il y a plusieurs siècles et ont profondément modifié l'hydromorphologie\* mais aussi la qualité physico-chimique des eaux. L'hydromorphologie, au travers des faciès d'écoulement\* notamment, influence directement la qualité biologique des cours d'eau et la diversité des habitats\* :

- le substrat\* alluvial (graviers, sable, vase, etc.) est une zone de reproduction des Poissons ;
- la berge abrite, ou non, une ripisylve\* qui en assure la stabilité, limite l'érosion\* et apporte de l'ombrage ;
- les méandres, intimement liés à la pente et au débit, sont à l'origine des bras morts\* ;
- etc.

Une rivière est un lieu de vie pour bon nombre d'espèces de Poissons, de macro-Invertébrés benthiques\*, de Diatomées\*, de macrophytes\*, etc. L'ensemble des pressions exercées par l'Homme sur les cours d'eau a conduit à une détérioration de la faune et de la flore aquatiques avec la disparition d'un grand nombre d'espèces.

La directive-cadre sur l'eau (DCE) impose aux pays membres de l'Union européenne l'atteinte d'un bon état écologique des masses d'eau pour 2015. Or, il faut pour y parvenir atteindre un bon état biologique, lequel est suivi grâce à divers indices biologiques tels que l'indice biologique global normalisé (IBGN) et l'indice biologique global adapté (IBGA) qui reposent sur les Invertébrés\*, ainsi que l'indice biologique diatomées (IBD) basé sur la présence de micro-Algues.

Les indices basés sur les Invertébrés ne s'appuient pas sur les espèces présentes dans les échantillons mais sur celles qui en sont absentes. Elles ont été classées en fonction de leur sensibilité à la dégradation de leur habitat (hydromorphologique et physico-chimique des eaux). Plus il manque d'espèces sensibles, plus le milieu est dégradé. Pour l'IBD, c'est l'inverse, le calcul

de l'indice s'appuie sur les espèces les plus sensibles présentes dans le prélèvement.

La notion d'écart à une situation de référence a été introduite dans la DCE. Les populations de Diatomées et d'Invertébrés en place sont comparées aux populations de référence, c'est-à-dire celles qu'il devrait y avoir en l'absence de perturbations humaines.

## Résultats

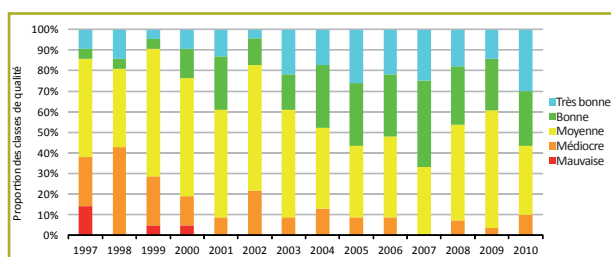
Nombre de stations par classe de qualité en 2010 pour les IBD, les IBGN/IBGA (source : DREAL NPdC, 2011)

Couleur	Qualité	Nombre de stations IBGN	Nombre de stations IBD
Très bonne	Très bonne	9	0
Bonne	Bonne	8	29
Passable	Passable	10	18
Médiocre	Médiocre	3	2
Mauvaise	Mauvaise	0	0

En 2010, près de 60 % des stations IBD sont en " Bon " état, 36 % dans un état " Moyen " et à peine 4 % dans un état " Médiocre ". Ces résultats sont toutefois à interpréter avec réserve (cf. ce qu'il faut en penser).

Le constat est similaire pour les stations IBGN avec plus de 56 % des stations en " Bon " ou " Très bon " état, un tiers dans un état " Moyen " et 10 % dans un état " Médiocre ".

Évolution des classes de qualité des IBGN de 1997 à 2010 dans le Nord - Pas-de-Calais (source : DREAL NPdC, 2011).  
À noter que le nombre de stations évolue depuis 1997 et que le calcul des IBGN a été modifié depuis 2007.



À plus long terme, les indices basés sur les Invertébrés mettent en évidence une amélioration de la qualité biologique des cours d'eau : on évolue de 14 % de stations classées en " Bon " état en 1997 à 57 % en 2010. Des fluctuations sont observées d'une année sur l'autre, et sont très probablement dues à des événements météorologiques et hydrologiques (années sèches et chaudes, années froides, variations pluviométriques) qui influencent les populations de macro-Invertébrés. Les stations classées en état " Mauvais " et " Médiocre " sont toutefois en forte baisse depuis 15 ans.

Au regard des listes d'animaux Invertébrés, observés ou non lors de ces inventaires, on constate :

- l'absence de grands Plécoptères, taxon\* le plus sensible aux pollutions, mais la présence de quelques petits Plécoptères, moins sensibles que les grands ;
- une faible diversité des Trichoptères et des Éphéméroptères : comme pour les Plécoptères, on ne retrouve pas les espèces les plus sensibles ;
- la présence sur certaines stations d'Aselidae, d'Oligochètes et de Chironomidae qui sont caractéristiques de pollutions d'origine organique (principalement des problèmes d'assainissement).

## Ce qu'il faut en penser

Selon les experts, les limites de classes de l'IBD sont mal calibrées, ce qui ne lui confère pas de pouvoir discriminant. Le commentaire se limite donc aux résultats de l'IBGN.

L'augmentation du nombre de cours d'eau en " Bon " et " Très bon " état est liée aux efforts réalisés en matière d'assainissement collectif. Après la condamnation de la France pour non-respect de la directive européenne " Eaux résiduaires\* urbaines " (ERU), toutes les stations d'épuration françaises ont dû être mises en conformité avec cette directive datant du 21 mai 1991. Il y a donc moins de rejets de matières organiques dans les rivières. Néanmoins, dans les secteurs ruraux, l'assainissement non collectif est encore majoritaire. Il est malheureusement très souvent non conforme aux normes en vigueur (rejets directs dans la rivière, assainissement individuel inefficace, etc.) et contribue, de ce fait, à la dégradation des cours d'eau.

Des efforts importants ont été réalisés ces dernières décennies vis-à-vis des rejets d'assainissement et des rejets des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Cependant, des efforts sont encore à faire dans le domaine de l'agriculture, de l'assainissement non collectif et de l'hydromorphologie. Le " Bon " état écologique ne sera pas atteint pour certaines masses d'eau tant que la dynamique des lits mineurs et majeurs\* des rivières n'aura pas été améliorée.

Les deux indices précités sont insuffisants pour définir l'état biologique des cours d'eau. L'indice " Poisson ", qui doit aussi être pris en compte, est souvent discriminant pour les cours d'eau de la région à cause des problèmes de continuité écologique\* et de la dégradation des habitats (calibrage des cours d'eau, rectification des linéaires, curages, homogénéisation des granulométries, etc.).

Contrairement à la physico-chimie, la biologie répond moins vite et de manière moins systématique à la diminution des pressions humaines. Par exemple, il faut compter plus de dix ans pour constater une nette amélioration des indices basés sur les Invertébrés, après une renaturation\* de cours d'eau et ce à condition qu'aucune erreur n'ait été réalisée au cours des travaux. Des espèces d'Invertébrés ayant disparu de la région peuvent réapparaître, car ils peuvent migrer depuis d'autres régions par l'intermédiaire de cours d'eau préservés. C'est la raison pour laquelle il faut absolument maintenir un continuum de cours d'eau en bon état à partir de ces sites préservés, jusqu'aux cours d'eau de la région pour permettre une re-colonisation par ces espèces.

## Méthode

L'IBGN est un indice qui permet de noter de manière absolue un cours d'eau de 0 à 20 en fonction de l'absence des taxons les plus sensibles. Huit prélèvements de substrats différents (minéral ou végétal) sont réalisés et les Invertébrés sont ensuite déterminés jusqu'à la famille.

L'IBD est un indice qui permet de noter de manière absolue un cours d'eau de 0 à 20 en fonction de la présence de taxons sensibles. Un prélèvement de Diatomées (micro-Algues) est réalisé sur des pierres, des surfaces dures ou sur des végétaux. La note est définie en fonction des taxons les plus sensibles présents et du nombre de taxons présents dans les huit prélèvements.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Évolution de l'état des communautés des poissons d'eau douce "
- Voir fiche 2010 " Proportion des masses d'eau douces en bon état écologique "
- Voir fiche 2010 " Évolution des teneurs en polluants dans les eaux "

### Sites internet

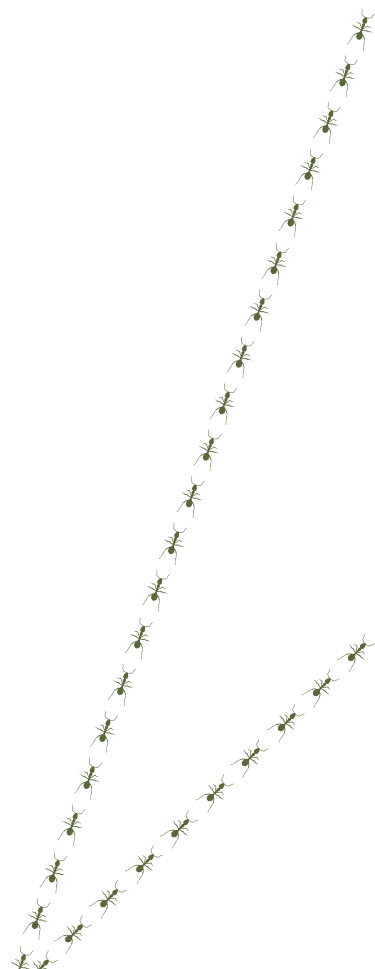
- Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.eau-artois-picardie.fr>
- DREAL Nord - Pas-de-Calais : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr>

\* cf glossaire



# État de la biodiversité à l'échelle des milieux ouverts et intermédiaires







# Surface cultivée en agriculture biologique

Après plusieurs années de relative stagnation, l'agriculture biologique connaît depuis 2008 une très nette croissance en France.

Dans le Nord - Pas-de-Calais, les surfaces en agriculture biologique ont augmenté de 37 % entre 2009 et 2010 (contre 8 % entre les années 2002 et 2008). Ce taux est supérieur à la moyenne nationale, estimée à 25 % pour la même période. Toutefois, ces surfaces en agriculture biologique restent très faibles dans notre région, qui est dernière en France malgré sa troisième position en matière de productions agricoles et agroalimentaires conventionnelles.

## Contexte

L'agriculture biologique (label AB) constitue, à ce jour, le mode d'exploitation agricole moderne le plus respectueux de l'environnement. La non-utilisation de pesticides, la réduction de la fertilisation des sols, l'utilisation de variétés moins sensibles aux maladies, la simplification du travail du sol, le maintien de paysages diversifiés, etc. permettent de réduire l'érosion de la biodiversité\*.

Depuis 2008, l'agriculture biologique est en croissance soutenue dans la totalité des régions de France. Cette forte reprise s'explique par :

- la remise en place, dès 2007, des mesures d'aide à la conversion (non disponibles en 2002, 2003 et 2006) ;
- l'accroissement constant du marché de l'alimentation biologique. En France, de 1999 à 2005, la croissance moyenne annuelle de la consommation est de 10 %, tous produits biologiques confondus. En 2008, la progression est de +25 % par rapport à 2007 ;
- une volonté politique forte suite au Grenelle de l'environnement\* et à la Stratégie nationale pour la biodiversité\*. L'objectif est d'atteindre 6 % de la surface agricole utile\* en agriculture biologique en 2012 et 20 % en 2020 ;
- l'accroissement de l'utilisation de produits biologiques dans les établissements de restauration collective (secteur privé et public). En effet, en 2009, 36 % des établissements de restauration collective ont déclaré avoir proposé des produits biologiques dans leurs menus (41 % pour les établissements publics et 26 % pour le secteur privé).

Plus récemment, le ministère en charge de l'Environnement a annoncé plusieurs mesures visant à maintenir, voire amplifier, la dynamique en place :

- le relèvement de 2 000 à 2 500 € du crédit d'impôt en faveur des exploitations en agriculture biologique, afin de favoriser les petites exploitations bénéficiant faiblement des autres aides à la surface ;
- le renouvellement du soutien pour cinq ans au groupement d'intérêt public " Agence Bio " utile à la structuration des filières biologiques.

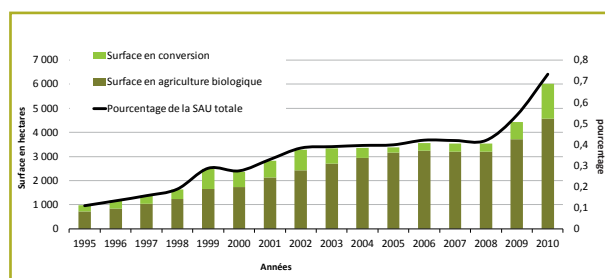
De même, le Conseil régional du Nord - Pas-de-Calais a lancé, en 2010, un plan de développement de l'agriculture biologique. Celui-ci vise à atteindre 1 % de la surface agricole utile en agriculture biologique, grâce, par exemple, aux versements d'aides directes aux acteurs économiques concernés, à la structuration des filières agrobiologiques régionales, à la promotion des produits biologiques dans la politique de préservation des ressources en eau et au développement du biologique dans la restauration hors domicile.

## Résultats

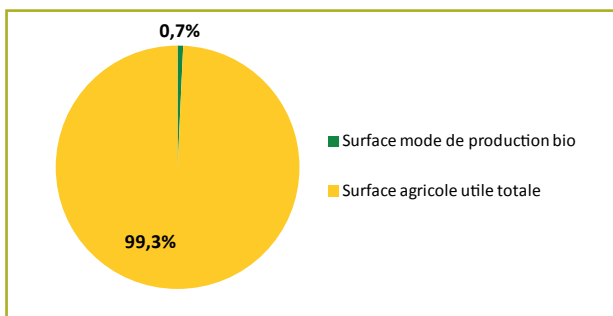
Avec une augmentation de +37 % des surfaces en agriculture biologique entre 2009 et 2010, le Nord - Pas-de-Calais connaît en 2010 l'un des plus forts accroissements de France (France +25 %, Champagne-Ardenne +67 % et Aquitaine +41 %). Le département du Pas-de-Calais, dans la même période, connaît un accroissement supérieur à celui du Nord avec une augmentation de la surface en agriculture biologique de 39 %.

Plus de 0,7 % de la surface agricole utile\* de la région est en agriculture biologique, soit 6 013 hectares exploités par 219 fermes (27 ha/ferme contre 61 ha/ferme en France). Cette différence de taille entre la moyenne des terres exploitées en France et dans le Nord - Pas-de-Calais s'explique notamment par la prédominance en région de fermes familiales ou des structures à but social de petite taille.

Surface cultivée en agriculture biologique ou en conversion dans le Nord - Pas-de-Calais (en ha) et proportion de la SAU totale (en %) (source : Agence Bio, 2011)



Proportion de l'agriculture biologique par rapport à la surface agricole utile totale, dans le Nord - Pas-de-Calais en 2011 (source : ORB NPdC d'après Agence Bio, 2011)



## Ce qu'il faut en penser

Avec une reprise en 2008, la dynamique de développement de l'agriculture biologique en France s'est confirmée dès les premiers mois de 2009. Elle s'amplifie en 2010. Par rapport à 2008, le rythme d'engagement de nouveaux producteurs biologiques a plus que doublé en 2009. Mais malgré ce fort accroissement, l'agriculture biologique ne représente encore que 1,9 % du marché alimentaire en France.

Près de 36 % du chiffre d'affaire généré par des produits biologiques consommés en France en 2010 sont issus d'importations. Parmi les produits importés, 60 % sont constitués de produits exotiques. Néanmoins, 40 % des importations de produits biologiques (céréales, lait, viandes, fruits et légumes) pourraient être évitées si la production nationale était augmentée.

Avec 0,7 % de la surface agricole utile en agriculture biologique, la région se positionne au 22<sup>e</sup> rang français. Le 1<sup>er</sup> rang est occupé par la région Provence-Alpes-Côte d'Azur avec 10,5 % de sa SAU en agriculture biologique. Le Nord - Pas-de-Calais est encore très loin des objectifs de 6 % en 2012 et de 20 % en 2020 fixés par la loi dite " Grenelle I ". Ces objectifs semblent également difficilement réalisables pour la France qui a atteint la barre des 3 % fin 2010. Seules les régions de Provence-Alpes-Côtes d'Azur et Languedoc-Roussillon ont déjà dépassé le seuil de 6 %.

Au-delà de la reconnaissance par les politiques et les institutions de l'intérêt de l'agriculture biologique pour la biodiversité, la santé ou encore la qualité des eaux, la prise de conscience de ses multiples avantages s'accroît constamment au sein de la population. D'après une enquête menée en 2010 pour le compte de l'Agence BIO, 76 % des Français estiment que l'agriculture biologique constitue l'une des solutions aux problèmes environnementaux et 86 % souhaitent son développement. De plus, près d'un Français sur deux, en 2009, consomme un produit bio au moins une fois par mois. Les principales motivations de la consommation de produits labellisés AB sont pour 95 % la préservation de la santé, pour 94 % la préservation de l'environnement, pour 91 % la sécurité (produits " sains ") et pour 87 % pour la qualité et le goût des produits. Pour les non-consommateurs, le frein principal reste un prix trop élevé (79 %).

## Méthode

L'obtention de la certification AB qui permet de commercialiser des produits avec la mention " agriculture biologique " nécessite une période de conversion des terres d'une durée variable selon les cas. Dans cette fiche sont distinguées les données relatives aux surfaces qui concernent, selon les cas, les superficies converties en agriculture biologique (dites " AB "), les superficies en conversion ou les superficies en AB et en conversion. Les indicateurs sont établis à partir des données relevées dans les exploitations agricoles par les organismes certificateurs lors des audits et des contrôles.

## En savoir plus

- Agence BIO, 2009. *L'agriculture bio en France, un marché porteur*. Juin 2009. 4 p
- Agence BIO, 2010. *Les chiffres de la bio sont au vert*. Mai 2010. 47 p

### ► Sites internet

- Agence BIO : [www.agencebio.org](http://www.agencebio.org)
- Groupement des agriculteurs biologiques du Nord – Pas-de-Calais (GABNOR) : <http://www.gabnor.org>





# Surface des prairies permanentes

[Surface en herbe]

**Les prairies sont essentielles à l'équilibre écologique des territoires, elles limitent l'érosion\* et filtrent les eaux. Le maintien des prairies est lié en agriculture au maintien de l'élevage. L'important déclin des structures d'élevage et la généralisation des méthodes d'élevage hors sol entraînent donc la diminution des surfaces en herbe, soit une perte de 23 % entre 1989 et 2010. Par ailleurs, les prairies sont des terres de moindre rentabilité que celles mises en culture et sont donc davantage soumises à la pression foncière urbaine.**

## Contexte

L'activité d'élevage contribue fortement à la préservation de la biodiversité\* par le maintien des prairies. Les surfaces en herbe, en particulier les prairies naturelles, sont en effet très favorables au maintien des espèces sauvages, qu'elles soient animales ou végétales. Elles jouent par ailleurs un rôle important dans la préservation de la qualité de l'eau. Grâce à la photosynthèse\* et à l'accumulation de matière organique (matière à base de carbone) dans le sol, les prairies sont également considérées comme des puits de carbone, aussi importants que les forêts, sous notre climat, tant qu'elles ne sont pas labourées.

Les prairies permanentes représentent en Nord - Pas-de-Calais 20 % de la surface agricole utilisée\* (SAU), qui elle-même occupe plus de 70 % du territoire régional. En l'absence de pâturage ou de fauche, la plupart des prairies disparaîtraient, évoluant vers les friches puis la forêt, reconnues comme des couverts moins riches du point de vue de leur diversité biologique. Les pratiques mises en œuvre par les éleveurs, les éléments paysagers associés qu'ils entretiennent (haies, mares, etc.), ainsi que la mosaïque de parcelles, et par conséquent d'habitats\* différents, qu'ils créent au sein de leur exploitation déterminent les types et la répartition des espèces végétales et animales présentes dans le milieu. Au-delà de la richesse écologique de la prairie elle-même, c'est la diversité d'utilisation des parcelles en prairies au sein de l'exploitation et d'un territoire qui permet d'avoir une diversité floristique intéressante.

Les prairies permanentes sont des prairies naturelles ou semées depuis au moins six ans. Ces différents termes désignent des surfaces en herbe. Elles sont les plus nombreuses, représentant 90 % des prairies. Les agriculteurs exploitaient 160 000 hectares de prairies permanentes en 2010, dont 97 % sont considérées comme productives. Plus de 80 % de ces prairies dans le Nord - Pas-de-Calais sont naturelles, jamais renouvelées.

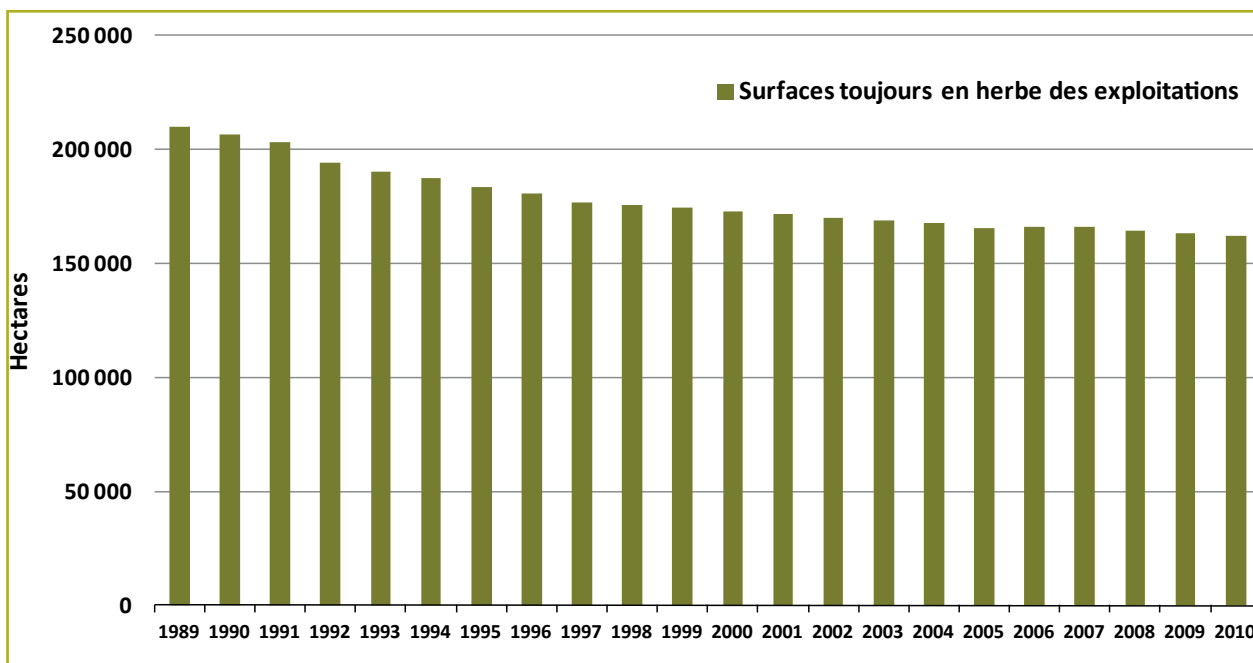
L'herbe des prairies est exploitée sous deux formes. Le pâturage par les animaux est, pour 72 % des prairies régionales, le seul mode d'exploitation. La fauche seule, pour produire du fourrage (déshydraté ou ensilé) est peu pratiquée. Ces deux formes d'exploitation peuvent être combinées au cours de l'année sur une même prairie, pratique constatée en région pour 22 % d'entre elles.

Le maintien des prairies régionales par l'agriculture est lié au maintien de l'élevage, notamment bovin. Par ailleurs, les prairies permanentes se situent souvent à proximité des sièges d'exploitation, parfois très proches des zones bâties. De ce fait, elles sont souvent les premières concernées par l'artificialisation\* des sols.

## Résultats

Bien que 50 % des exploitations du Nord - Pas-de-Calais aient encore des bovins, les systèmes de production liés à cet élevage ont régressé de 35 % entre 2000 et 2010 (à comparer avec une diminution de 25 % du nombre d'exploitations au niveau régional). Aussi la disparition de ces systèmes entraîne la diminution des prairies. Huit mille hectares de surfaces toujours en herbe (STH) utilisées par l'agriculture ont ainsi disparu des surfaces exploitées entre les recensements agricoles de 2000 et de 2010. La surface en prairies permanentes exploitée par l'agriculture diminue ainsi de façon continue, -22 % entre 1989 et 2010, diminution qui semble ralentir ces dernières années.

Le suivi des surfaces en prairies hors exploitation agricole est plus complexe à suivre et les sources sont peu fiables. Il semble toutefois que celles-ci régressent beaucoup plus rapidement, en particulier du fait de l'artificialisation des sols.



## Ce qu'il faut en penser

De nombreuses tendances en agriculture sont liées à l'évolution des politiques agricoles et environnementales. Ainsi, l'ensemble de la région Nord - Pas-de-Calais est classée en zone vulnérable au titre de la directive " Nitrates " depuis décembre 2002, ce qui induit une interdiction de retournement des prairies en agriculture.

C'est dans le Nord - Pas-de-Calais que les rendements des prairies sont les plus élevés en France. Le chargement\*, autrement dit le nombre d'" unité gros bétails " (UGB\*) par hectare de prairies, conditionne l'aspect, la densité, la composition de la végétation et la capacité des parcelles à accueillir des oiseaux nicheurs. Le chargement dans le Nord - Pas-de-Calais est très élevé : il est supérieur à 1,4 UGB. De fait, ces prairies régionales ne peuvent bénéficier des mesures agro-environnementales\*. Par contre, depuis 2010, les prairies productives peuvent bénéficier de certaines aides, ce qui devrait permettre de favoriser leur maintien et de mieux suivre l'évolution des surfaces. Cette mesure est une amorce essentielle d'un soutien à l'élevage lié à l'herbe, celui-ci ne bénéficiant quasiment pas d'aide par rapport aux surfaces en grandes cultures.

Pour préserver les surfaces en herbe, il est nécessaire d'adopter des politiques volontaristes de soutien de l'élevage en agriculture et de protection pour les prairies non comprises dans la surface agricole utile.

Pour que les prairies remplissent au mieux leur rôle écologique, elles doivent être conduites selon de bonnes pratiques, en limitant le nombre d'animaux à l'hectare, en raisonnant la fertilisation et les traitements phytosanitaires\* (traitements contre les maladies et parasites).

## Méthode

Le terme " surface en herbe " comprend les prairies naturelles et permanentes.

La surface en prairies est établie annuellement par le service statistique de la DRAAF Nord - Pas-de-Calais, dans le cadre de la statistique agricole annuelle (SAA). Les données de la SAA sont relatives aux statistiques d'utilisation des terres et de production agricole : superficies, rendements, quantités récoltées dans le domaine végétal, effectifs, poids ou quantités moyennes et totaux pour les productions animales (viande, œufs, lait, volailles).

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Évolution de l'occupation des sols "

### ► Sites internet

- Direction régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) Nord - Pas-de-Calais : <http://draaf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr/Chiffres-statistiques-agricoles>
- Ministère de l'agriculture AGRESTE : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>



# Épandage de déchets organiques sur les terres agricoles

[Surface de sols faisant l'objet d'épandage de déchets organiques (boues de STEP, effluents\* d'élevages, compost)]

L'azote est un fertilisant indispensable à la production agricole. Cependant, le développement de l'élevage intensif et la nécessité de recyclage des boues urbaines et industrielles peuvent amener une forte augmentation des rejets d'azote sur les terres agricoles. Si la problématique de l'azote est souvent vue sous le prisme de la pollution de l'eau potable, d'autres problèmes environnementaux sont à souligner, comme la perte de biodiversité\* engendrée par l'enrichissement des sols en azote ou l'eutrophisation\* des eaux superficielles ou souterraines. L'encadrement réglementaire se renforce pour évaluer et maîtriser au mieux les rejets d'azote dans les milieux naturels\*.

## Contexte

L'épandage fait référence aux opérations de fertilisation, en répandant sur les parcelles agricoles des effluents d'élevage (fumiers, lisiers, etc.) et des produits issus des collectivités ou des industries (compostage des déchets verts, boues de station d'épuration et sous-produits d'industries agro-alimentaires).

L'évolution de l'agriculture est étroitement associée à la fertilisation azotée, facteur déterminant de l'augmentation de la productivité agricole. L'azote contenu dans les végétaux va être transformé par les animaux d'élevage et une partie se retrouvera dans le fumier et le lisier qui serviront ensuite d'engrais. Toutefois, le développement hors-sols des productions animales dans certains territoires peut entraîner une concentration des apports et rejets d'azote à l'origine de pollutions des eaux, du sol et de l'atmosphère. Cette problématique est traitée en France, notamment par la mise en application de la directive "Nitrates" du 12 décembre 1991, visant à protéger la qualité des eaux.

Par ailleurs, la région Nord - Pas-de-Calais très densément peuplée est grande productrice de boues urbaines et industrielles. La forte occupation du territoire par l'agriculture permet de recycler 90 % de ces boues par épandage sur les surfaces agricoles.

Les effluents d'élevage représentent environ 70 % des épandages dans la région. Des contraintes réglementaires encadrent cette pratique, de manière à recycler la matière organique et à éliminer des déchets tout en limitant les risques de pollutions, de contamination humaine et de nuisance olfactive. La période la plus favorable aux épandages est assez courte et se situe principalement après la moisson et avant les semis d'automne. Quelques épandages sont faits au printemps.

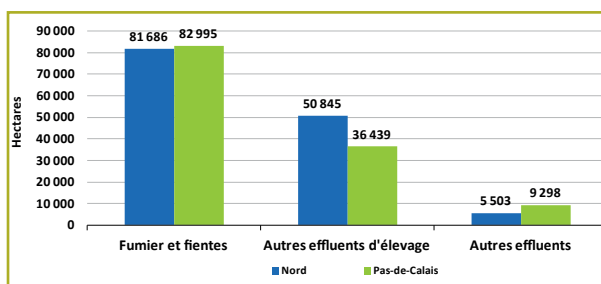
## Résultats

Les épandages de boues urbaines et industrielles ne concernent, dans la région, que 1,8 % de la surface agricole utile\* (SAU), mais la valorisation agricole de ces déchets est en constante augmentation, en raison de l'amélioration du traitement des eaux résiduaires\* (augmentation du nombre et de la capacité des stations d'épuration, amélioration de la qualité des boues). Les épandages d'effluents agricoles représentent des volumes beaucoup plus importants (12,5 fois le volume des boues urbaines et industrielles) en raison de l'importance de l'élevage dans la région. Ainsi, en 2010, fumiers et fientes étaient épandus sur 20 % de la SAU et les lisiers sur près de 11 %.

Les surfaces nécessaires pour épandre la totalité des effluents urbains, industriels et agricoles apparaissent ainsi suffisantes dans le Nord - Pas-de-Calais. En général, pour les effluents agricoles, les distances de transport sont de l'ordre de quelques kilomètres.

Le compostage, qui permet d'améliorer la " qualité hygiénique ", de réduire le volume et les odeurs, et d'homogénéiser les apports, est pour l'instant marginal. Il concerne 6 % des exploitations ayant des bovins en 2008, mais a tendance à se développer.

Surface totale utilisée pour différents types d'épandage par département en 2009-2010 (source : ORB NPdC d'après AGRESTE, DRAAF Nord - Pas-de-Calais, statistique agricole annuelle, 2011)



## Ce qu'il faut en penser

La région est dotée de deux cartes d'aptitude des sols à l'épandage, l'une réalisée par l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et l'Institut supérieur d'agriculture de Lille (ISA), l'autre, plus détaillée, par la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF). Ces cartes mettent en évidence globalement une très bonne aptitude des sols, mais aussi des contraintes : risques de pollution des eaux souterraines sur les sols très perméables (en Artois par exemple) ou de médiocre épuration dans les sols argileux très hydromorphes\* (gorgés d'eau), comme en Thiérache. Les abords des cours d'eau sont plus sensibles. Pour préserver la qualité agronomique des sols et limiter les impacts environnementaux des épandages, notamment l'eutrophisation, cause majeure du recul de la biodiversité, il est nécessaire de contrôler ces apports pour les limiter à la capacité effective d'absorption de l'azote et du phosphore par les plantes. Des fientes en provenance d'autres pays de l'Union européenne génèrent en région une pression complémentaire qu'il conviendrait également de fortement limiter.

La mesure de l'aptitude des sols doit être affinée à l'échelle des exploitations mais, en raison des disparités constatées, il est nécessaire aussi d'harmoniser les méthodes d'évaluation entre les différents organismes de mesure.

La totalité de la région, notamment dans l'objectif de bénéficier de soutiens financiers à la modernisation des bâtiments d'élevage, est classée en zone vulnérable au titre de la directive européenne " Nitrates " depuis décembre 2002. Les programmes départementaux d'actions correspondants ont été signés en 2004, révisés en 2009 et seront revus en 2012. Ces programmes sont compatibles avec les mesures de conditionnalité relevant de la Politique agricole commune (PAC)\*, en particulier la création de bandes enherbées le long des cours d'eau. Ces programmes concernent le raisonnement et l'enregistrement des pratiques de fertilisation, les restrictions d'épandage, l'incitation à la couverture des sols, l'enherbement des berges, l'interdiction de retournement des prairies et la limitation des apports azotés de toutes origines confondues. L'évolution des contraintes liées à cette réglementation constitue certainement un des principaux moteurs d'évolution dans les pratiques culturales et les orientations des exploitations des bassins concernés.

Par ailleurs, il faut souligner l'effort conséquent de modernisation des bâtiments d'élevage et d'équipement pour la récupération des déjections animales et des eaux souillées dans la région, en particulier par la mise en œuvre des programmes successifs de maîtrise des pollutions d'origine agricole, de financements importants jusqu'en 2008, de l'octroi d'aides régionales et de la mise en œuvre depuis 2007 du plan de modernisation des bâtiments d'élevage.

## Méthode

Les deux départements de la région sont dotés d'un Service d'assistance technique à la gestion des épandages (SATEGE). Chaque année, ceux-ci effectuent le suivi des épandages, centralisent les informations fournies par les administrations, l'Agence de l'eau, les bureaux d'études, et réalisent un bilan annuel des épandages. Ils ont aussi un rôle de conseil technique pour les différents partenaires de la filière.

Les chiffres sont issus du recensement agricole, vaste opération statistique qui concerne l'ensemble des exploitations agricoles dont le dernier s'est déroulé d'octobre 2010 à février 2011. La réalisation a été effectuée à l'échelon régional par les services statistiques de la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF). Trois facteurs sont retenus pour cet indicateur :

- surface totale de l'exploitation utilisée pour l'épandage de fumier et de fiente ;
- surface totale de l'exploitation utilisée pour l'épandage de lisier et de purin ;
- surface totale de l'exploitation utilisée pour l'épandage d'autres effluents.

Cet indicateur pourra être mis à jour par les enquêtes, intermédiaires des recensements agricoles, qui ont lieu tous les trois ans.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Teneur en matières organiques dans les sols agricoles "

### ► Sites internet

- DRAAF Nord - Pas-de-Calais <http://draaf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr>
- Ministère de l'agriculture AGRESTE : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>
- Institut national de la recherche agronomique (INRA) : <http://www.inra.fr>
- Institut supérieur d'agriculture (ISA) : <http://www.isa-lille.fr>





# Teneur en matières organiques dans les sols agricoles

[Proportion des cantons dont la variation de la teneur en matières organiques dans les sols agricoles est en hausse]

Les sols de la région, d'excellente qualité agronomique, sont pour la plupart fertiles, meubles, épais et comportent de bonnes réserves en eau. Toutefois les modes intensifs de production agricole concourent à l'appauvrissement des terres en matière organique et de ce fait les rendent plus sensibles à l'érosion\*, notamment dans l'arrondissement de Montreuil-sur-Mer.

## Contexte

Une part importante de la région bénéficie d'une couverture limoneuse\*, apportée par le vent pendant les temps géologiques, assez homogène et parfois épaisse de plus de dix mètres. Le maintien dans les sols d'une teneur importante en matière organique (MO), issue de la décomposition des résidus végétaux, joue un rôle primordial dans le comportement global du sol. La matière organique est le liant des particules minérales (argiles, limons\* et sables) au travers du complexe argilo-humique\*. De ce fait, elle participe à la qualité de la structure du sol et à sa stabilité face aux agressions extérieures (pluie, compaction entraînée par le passage d'engins agricoles, etc.). Elle assure le stockage et la mise à disposition pour la plante, par minéralisation, des éléments dont celle-ci a besoin. Elle stimule l'activité biologique du sol et elle a un rôle fondamental au niveau environnemental en retenant les micropolluants organiques et les pesticides, et en améliorant leur dégradation par les micro-organismes. Enfin, elle participe au maintien de la qualité de l'eau.

La baisse des teneurs en matière organique des sols, et particulièrement du carbone organique, est détectée dès la fin des années 1970. La diminution du pâturage, liée au déclin de l'élevage traditionnel, est une cause majeure de ce phénomène.

Les réserves organiques du sol peuvent être considérées comme un capital à entretenir et à améliorer, dans le cadre d'une gestion durable des agrosystèmes\*. Les apports de matières organiques (composts, fumier, etc.) contribuent à maintenir ou augmenter significativement cette teneur.

## Résultats

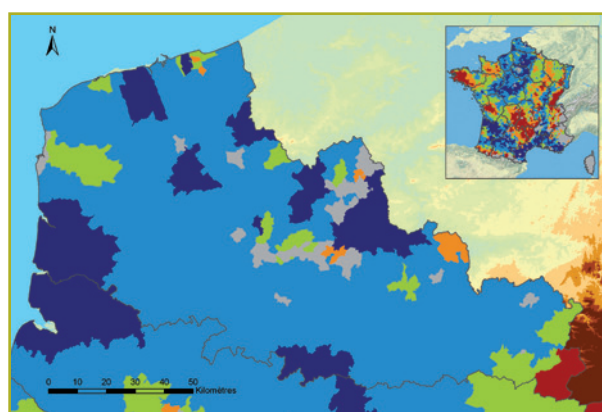
La partie la plus superficielle des sols contient le stock le plus important de carbone organique. Il existe donc un effet majeur des types d'occupation du sol sur ces stocks. Les stocks les plus faibles se situent dans les zones de cultures les plus intensives ; les plus importants sont

situés dans les zones humides\*. Par le recul de l'élevage traditionnel et la spécialisation des exploitations, le stock global de carbone dans les sols à l'échelle régionale tend donc à diminuer.

Mais, par le maintien d'une diversité des systèmes de production agricole, les stocks de carbone sont variables suivant les petites régions agricoles.

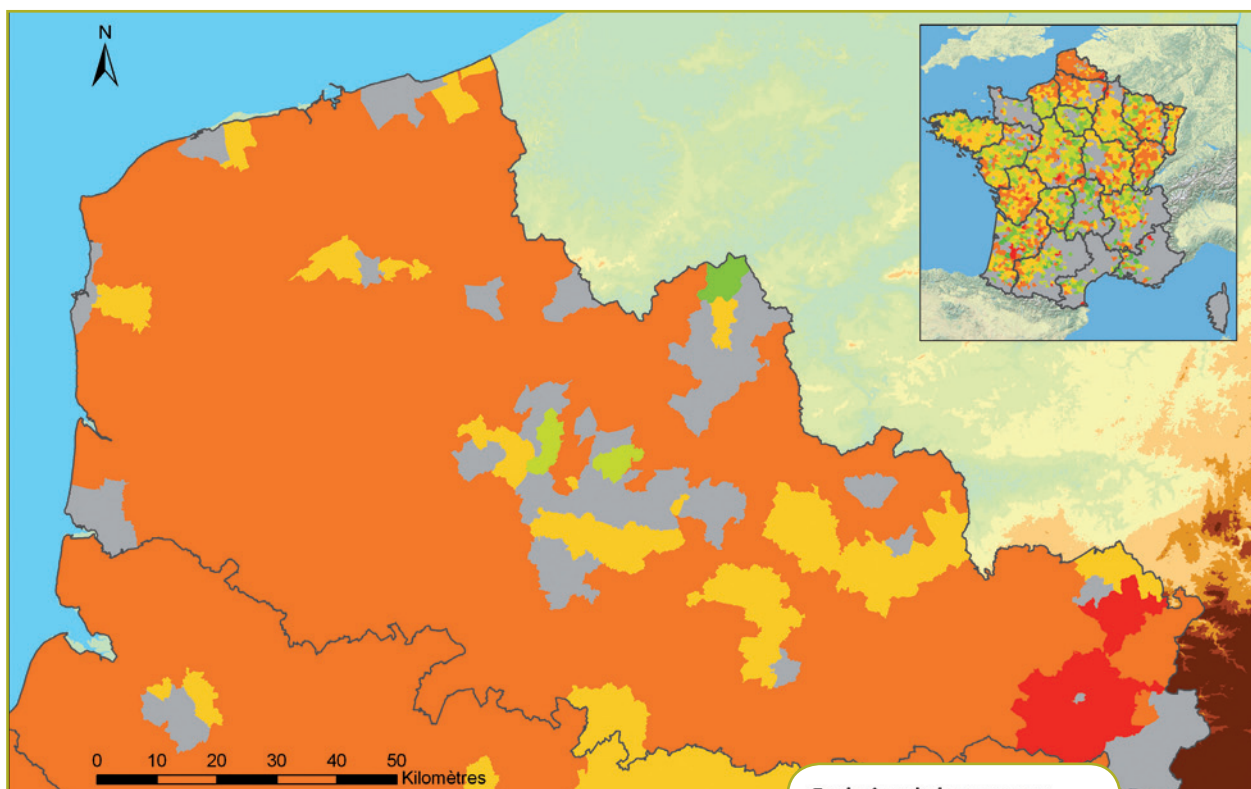
Il n'existe pas vraiment de teneur de référence souhaitable en matière organique, car cette teneur dépend de la propriété du sol qu'on veut améliorer. Concernant la stabilité de la structure des sols, ce sont principalement les sols très limoneux, dominant dans le Nord - Pas-de-Calais, qui présentent des teneurs faibles et qu'il est important de surveiller.

Teneur en carbone organique dans les sols (en g/kg) sur la période 1990 - 2005 (source : ORB NPdC d'après BDAT, 2011)



Teneur en carbone organique dans le sol (en g/kg)





## Ce qu'il faut en penser

Les actions permettant d'augmenter les stocks de carbone organique de façon significative sont la conversion de cultures en prairies permanentes, l'adoption de techniques culturales simplifiées, l'implantation de cultures intermédiaires, etc. Mais le stockage de carbone s'effectue généralement beaucoup plus lentement que le déstockage. Aussi, le retournement d'une prairie ne sera pas compensé par une conversion de terre arable\* en prairie sur une surface équivalente. La conditionnalité des aides agricoles et l'application de la réglementation favorisent les pratiques de stockage comme :

- les bandes enherbées ;
- l'interdiction de retournement des prairies ;
- la couverture hivernale des sols.

La continuité sur le long terme de ces pratiques favorables est donc essentielle à la préservation des stocks.

### Evolution de la teneur en carbone organique dans le sol



## Méthode

Les données sont extraites de la base de données des analyses de terre (BDAT) qui permet de collecter pour la France métropolitaine les résultats d'analyses effectuées pour des agriculteurs auprès de laboratoires agréés par le ministère en charge de l'Agriculture. Cette base est informatisée et normalisée et la diffusion des résultats est publique. Elle regroupe plus de 15 millions de résultats, avec une répartition spatiale relativement homogène dans les principales régions agricoles françaises.

## En savoir plus

- Voir fiche 2011 " Surface des prairies permanentes "
- Voir fiche 2010 " Nombre de communes ayant déclaré une catastrophe naturelle 'coulée de boue' "
- GIS SOL, 2011. *L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols*, 188 p.

### ► Sites internet

- BDAT : <http://bdat.gissol.fr/geosol>
- GISSOL : <http://www.gissol.fr>



## Conclusion

La deuxième édition de la brochure de l'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais est riche d'informations. La démarche n'en est qu'à son début. Certains indicateurs nécessiteront du temps pour pouvoir être analysés finement, en revanche des constats sont d'ores et déjà réalisables sur un certain nombre d'enjeux.

Premier constat : l'amélioration de la connaissance apparaît comme une nécessité pour augmenter le plus possible le partage des informations avec l'ensemble de la population régionale. Le Nord - Pas-de-Calais peut s'appuyer sur des outils, des structures et des réseaux performants dans le domaine de l'éducation à l'environnement. Si la connaissance est encore lacunaire dans certains domaines, la plupart des éléments fondamentaux sont aujourd'hui relativement bien connus. Les données collectées sont globalement fiables malgré quelques faiblesses ponctuelles qui ne remettent pas en cause la crédibilité de l'ensemble. Cette amélioration continue de la connaissance réserve de bonnes surprises comme la découverte dans l'ouest du Pas-de-Calais d'une population de Grenouille des champs (*Rana arvalis*), une espèce gravement menacée d'extinction en France, ou encore d'une nouvelle station de Liparis de Lœsel (*Liparis loeseli*), une Orchidée des zones humides dont le Nord - Pas-de-Calais constitue l'un des bastions nationaux. Elle apporte aussi son lot de confirmations d'un état alarmant de certains indicateurs : mobilité du trait de côte, poursuite de l'érosion de la biodiversité (disparition récente de certaines espèces végétales et animales), diminution continue des surfaces toujours en herbe (STH) en milieu agricole... Ces constats démontrent la fragilité des écosystèmes dans la région et les impacts désormais perceptibles des effets du changement climatique.

Deuxième constat : plusieurs indicateurs donnent des raisons d'espérer et montrent que certaines actions entreprises par les différents partenaires régionaux (collectivités, associations, acteurs économiques...) ont une influence bénéfique directe sur la préservation du patrimoine naturel. En particulier, les politiques visant à préserver les cœurs de nature portent leurs fruits (création de nouvelles réserves naturelles régionales, acquisitions foncières). Le nombre de sites préservés et gérés augmente régulièrement permettant la conservation, voire le retour de certaines espèces. Malgré tous les efforts réalisés par chacun, la lutte contre la fragmentation des habitats naturels reste un enjeu prioritaire dans le Nord - Pas-de-Calais. Le Schéma régional de cohérence écologique -Trame verte et bleue, nous encourage à maintenir l'essentiel.

Troisième constat : la surface régionale consacrée à l'agriculture biologique a aussi progressé de façon significative ces dernières années, même si cela reste encore très marginal au regard des autres régions françaises. Gageons que les tendances observées se poursuivront et permettront aux décideurs de maintenir le cap de leurs engagements en matière d'aménagement du territoire. Je tiens à souligner ici que préserver la nature n'est pas synonyme de mise sous cloche, mais constitue une opportunité de développement durable des territoires car cette politique de conservation est bien souvent un support pour des activités socio-économiques.

Pour conclure, quelques mots sur la forêt et les Chauves-souris, les thèmes mis en exergue cette année dans le cadre de l'année internationale de la forêt et de l'année internationale des Chauves-souris. D'un point de vue quantitatif, la forêt se porte de mieux en mieux puisque la surface boisée s'est accrue de 13 000 hectares en 20 ans. Cette évolution souhaitable et souhaitée devra toutefois mieux s'articuler avec les divers schémas d'aménagement en cours au niveau régional afin de s'intégrer au mieux dans les territoires. Des progrès sont aussi mesurables dans la qualité de la gestion mais des marges de progrès existent avec les acteurs de la filière " bois " et les structures environnementalistes. Il est nécessaire pour cela qu'ils trouvent les bons outils communs de travail.

Pour les Chauves-souris, constatons l'efficacité des mesures de protection réalisées (le nombre d'individus comptabilisés dans les sites aménagés et protégés est en augmentation), mais cela ne reflète peut-être pas la situation globale pour ce groupe.

Enfin, espérons que l'Observatoire puisse poursuivre le travail entamé sur les indicateurs sociétaux qui apporteront un éclairage complémentaire.

Luc BARBIER – Président du Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais



L'Observatoire de la biodiversité remercie l'ensemble des personnes citées ci-dessous pour leur contribution à la réalisation de cette deuxième synthèse.

# Remerciements

## Comité de pilotage

DREAL Nord - Pas-de-Calais

- Michel Pascal
- Barbara Bour-Desprez
- Jean-Michel Malé
- Elodie Renoult
- Hélène Perier
- Patrice Sauvage
- Jean-François Antoine
- Emmanuelle Clerc

Conseil régional Nord - Pas-de-Calais

- Emmanuel Cau
- Cyrille Pradal
- Christophe Bernard
- Bertrand Lafolie
- Hugo Fourdin
- Florence Decaudin

Conservatoire botanique de Bailleul/  
Centre régional de phytosociologie

- Pascale Pavy
- Jean-Marc Valet
- Blandine Dethoor
- Françoise Duhamel
- Benoît Toussaint
- Alexis Desse
- Emmanuel Catteau

Conservatoire des sites naturels  
du Nord et du Pas-de-Calais

- Luc Barbier
- Vincent Santune
- Vincent Damoy

Groupe ornithologique et naturaliste  
du Nord - Pas-de-Calais

- José Godin
- Alain Ward
- Cédric Vanappelghem
- Olivier Pratte
- Robin Quevillart

## Conseil scientifique de l'Observatoire

- Philippe Julve
- Christophe Luczak
- Régis Courtécuisse
- Jean-Marie Dewarumez
- Alain Ward
- Magalie Franchomme
- Françoise Duhamel
- Pascal Raevel
- Agnès Fortier
- Benoît Toussaint

## Structures et personnes contributrices

Agence de l'eau Artois-Picardie

- Stéphane Jourdan
- Jean Prygiel

Centre permanent d'initiatives pour l'environnement : Chaîne des terrils

- Vincent Cohez

Centre régional de la propriété forestière  
Nord - Pas-de-Calais - Picardie

- François Clauce
- Julie Pargade

Chambre d'agriculture du Nord

- Alain Royer

Conseil général du Nord

- Virginie Hélin

Conseil général du Pas-de-Calais

- Dorine Allart

Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF)

- Vincent Cohez
- Simon Dutilleul

Direction régionale de l'alimentation,  
de l'agriculture et de la forêt

- Isabelle Doresse
- Odile Hondet

École des plantes de Bailleul

- Chantal Van Haluwyn

EDEN 62

- Dominique Derout

Espaces naturels régionaux

- David Moulin
- Fabien Brimont

Fédération départementale des chasseurs  
du Nord

- Christian Brouwer

Fédération départementale pour la pêche  
et la protection du milieu aquatique

- Julien Boucault

Fédération régionale des chasseurs

- Gilles Duperron

Institut national de l'information  
géographique et forestière

- Raymonde Virion

Institut national de la recherche  
agronomique (INRA)

- Agnès Fortier

In Texto Veritas

- Pascal Raevel

Observatoire du littoral

- Sébastien Colas

Office national de l'eau et des milieux  
aquatiques (ONEMA)

- Cindy Le-Rohic

Office national des forêts (ONF)

- Bertrand Wimmers
- Bruno Dermaux
- Karine Toffolo

PNR Avesnois

- Guillaume Dhuiege

PNR Caps et marais d'opale

- Pierre Levisse

PNR Scarpe-Escaut

- Gérald Duhayon





# Sigles

- AAMP** : Agence des aires marines protégées
- AB** : Agriculture biologique
- AEAP** : Agence de l'eau Artois-Picardie
- AEE** : Agence européenne pour l'environnement
- APPB** : Arrêté préfectoral de protection de biotope
- ASP** : Agence de services et de paiement
- ATEN** : Atelier technique des espaces naturels
- BRG** : Bureau des ressources génétiques
- CAB** : Conversion à l'agriculture biologique
- CAD** : Contrat d'agriculture durable
- CBD** : Convention sur la diversité biologique
- CBPS** : Code de bonnes pratiques sylvicoles
- CELRL** : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
- CFR** : Conservatoire faunistique régional
- CG** : Conseil général
- CGDD** : Commissariat général au développement durable
- CITES** : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
- CLC** : CORINE Land Cover
- CPIE** : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement
- CIEM** : Conseil international pour l'exploitation de la mer
- CMNF** : Coordination mammalogique du nord de la France
- CNRS** : Centre national de la recherche scientifique
- CR** : Conseil régional
- CRBPO** : Centre de recherches par le baguage des populations d'Oiseaux
- CBNBI** : Conservatoire botanique national de Bailleul
- CRPF** : Centre régional de la propriété forestière
- CRRG** : Centre régional de ressources génétiques
- CEN** : Conservatoire d'espaces naturels
- CSRPN** : Conseil scientifique régional du patrimoine naturel
- CTE** : Contrat territorial d'exploitation
- DCE** : Directive-cadre sur l'Eau
- DDAF** : Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
- DDTM** : Direction départementale des territoires et de la mer
- DERF** : Direction de l'espace rural et de la forêt
- DGPR** : Direction générale de la prévention des risques
- DGS** : Direction générale de la santé
- DIREN** : Direction régionale de l'environnement
- DOCOB** : Document d'objectifs
- DRAAF** : Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
- DREAL** : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
- Eden 62** : Espaces départementaux naturels du Pas-de-Calais
- EEA** : Agence européenne de l'environnement
- EEE** : Espèce exotique envahissante
- ENRx** : Espaces naturels régionaux
- ENS** : Espace naturel sensible
- FAO** : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FCBN** : Fédération des conservatoires botaniques nationaux
- FEADER** : Fonds européen agricole et de développement rural
- FEDER** : Fonds européen de développement régional
- FEP** : Fonds européen pour la pêche
- FSC** : *Forest stewardship council*
- GABNOR** : Groupement des agriculteurs biologiques du Nord - Pas-de-Calais
- GASPAR** : Gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques naturels et technologiques
- GDON** : Groupement de défense contre les organismes nuisibles
- GFCM** : Commission générale des pêches pour la Méditerranée
- GON** : Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais
- HAP** : Hydrocarbure aromatique polycyclique
- IFN** : Inventaire forestier national
- IFEN** : Institut français de l'environnement
- Ifremer** : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
- IGN** : Institut national de l'information géographique et forestière
- INPN** : Inventaire national du patrimoine naturel
- INRA** : Institut national de la recherche agronomique
- INSEE** : Institut national de la statistique et des études économiques
- IOTA** : Installations, ouvrages, travaux et activités
- MAB** : Maintien de l'agriculture biologique



# Sigles

- MAE** : Mesure agro-environnementale
- MCH** : Milieu à composante humide
- MNHN** : Muséum national d'histoire naturelle
- NOAA** : *National oceanic and atmospheric administration*
- NQE** : Norme de qualité environnementale
- OGM** : Organisme génétiquement modifié
- ONCFS** : Office national de la chasse et de la faune sauvage
- ONEMA** : Office national de l'eau et des milieux aquatiques
- ONF** : Office national des forêts
- ONZH** : Observatoire national des zones humides
- ORB NPdC** : Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais
- ORGFH** : Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de ses habitats
- PAC** : Politique agricole commune
- PCP** : Politique commune de la pêche
- PEFC** : Pan European Forest Certification
- PDD** : Plan de développement durable
- PDRH** : Programme de développement rural hexagonal
- PLU** : Plan local d'urbanisme
- PNA** : Plan national d'action
- PNN** : Parc naturel national
- PNR** : Parc naturel régional
- PPR** : Plan de prévention des risques
- PRV** : Préservation des ressources végétales menacées de disparition
- PSG** : Plan simple de gestion
- pSIC** : proposition de site d'importance communautaire
- RAIN** : Réseau des acteurs de l'information naturaliste
- RBDD** : Réserve biologique domaniale dirigée
- RBDI** : Réserve biologique domaniale intégrale
- REMI** : Réseau de contrôle microbiologique
- REPHY** : Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines
- RNE** : Réseau national des échouages
- RNN** : Réserve naturelle nationale
- RNR** : Réserve naturelle régionale
- RSAAC** : Régime spécial d'autorisation administrative de coupe
- RTG** : Règlement type de gestion
- SAGE** : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
- SAU** : Surface agricole utile
- SATEGE** : Service d'assistance technique à la gestion des épandages
- SCAP** : Stratégie de création d'aires protégées
- SCoT** : Schéma de cohérence territoriale
- SDAGE** : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- SIC** : Site d'importance communautaire
- SIG** : Système d'information géographique
- SIGALE** : Système d'information géographique et d'analyse de l'environnement
- SINP** : Système d'information sur la nature et les paysages
- SNB** : Stratégie nationale pour la biodiversité
- SOeS** : Service de l'observation et des statistiques
- SRADT** : Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire
- SRCE** : Schéma régional de cohérence écologique
- STERF** : Suivi temporel des Rhopalocères de France
- TVB** : Trame verte et bleue
- UICN** : Union internationale pour la conservation de la nature
- UNEP** : Programme des Nations unies pour l'environnement
- ZDH** : Zone à dominante humide
- ZICO** : Zone importante pour la conservation des oiseaux
- ZHIM** : Zone humide d'importance majeure
- ZSC** : Zone spéciale de conservation
- ZNIEFF** : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique
- ZPS** : Zone de protection spéciale



# Glossaire

## A

**Abondance** : nombre d'individus d'une population ou d'une espèce par unité de surface.

**Accrétion** : processus d'accumulation de matière (limon, sable, galet, etc.) par l'eau donnant lieu à l'accroissement ou à la création d'un élément (banc de sable, cordon de galets, etc.).

**Acclimaté** : qualifie un taxon qui s'est adapté à un nouveau milieu.

**Agropastoral** : concerne à la fois l'agriculture et l'élevage.

**Agrosystème** : écosystème créé ou modifié par l'Homme et dédié à l'agriculture (cultures, élevage, etc.).

**Alcidés** : famille d'Oiseaux marins comprenant notamment le Guillemot de Troïl et le Pingouin torda.

**Aménité** : qualité relative à l'aspect plaisant et agréable d'un paysage qui n'est ni appropriable, ni quantifiable en termes d'argent.

**Angiospermes** : groupe important de plantes supérieures caractérisées par la présence au niveau de leurs fleurs d'un ou plusieurs ovules enfermés dans un carpelle qui deviendra un fruit.

**Ansériformes** : ordre d'Oiseaux majoritairement représentés par les oies et les canards.

**Anthropique** : sous influence humaine. Pour l'Observatoire, les espaces anthropisés sont les espaces urbains et les espaces agricoles.

**Anthropisation** : transformation d'espaces, de paysages, d'écosystèmes ou de milieux semi-naturels sous l'action de l'Homme.

**Arable** : terre dont la nature rend possible le labour et la culture.

**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.

**Association (végétale)** : unité fondamentale de la phytosociologie, définie comme un groupement de plantes aux exigences écologiques voisines, organisé dans l'espace.

## B

**Bas-marais** : tourbière\* dont l'épaisseur de tourbe est inférieure à 50 cm.

**Benthique** : en rapport avec le fond d'une masse d'eau (mers, océans, rivières, etc.) que ce soit à proximité, sur le fond ou bien dans le substrat même.

**Biodiversité (ou diversité biologique)** : richesse biologique représentée par la diversité des organismes vivants et leurs relations avec leur milieu.

**Bioindicateur** : espèce ou groupe d'espèces animales ou végétales dont la présence ou l'absence renseigne sur les qualités (physiques, chimiques ou biologiques) d'un milieu.

**Biome** : région (continue ou discontinue) qui peut être caractérisée à la fois par son climat (précipitation, température, etc.), sa géographie (altitude, latitude, etc.), sa faune et sa flore.

**Biotope** : ensemble des facteurs abiotiques caractéristiques d'un site.

**Bocage** : paysage dans lequel les parcelles sont délimitées par des haies ou des rangées d'arbres.

**Bras mort** : reste d'un ancien méandre qui a été isolé d'un cours d'eau.

**Bryophyte** : plante qui ne comporte ni vaisseaux ni racines, se reproduisant grâce à des spores (ex : les Mousses, les Hépatiques, etc.).

## C

**Calaminaire** : voir Métallicole.

**Carroyage** : technique cartographique de quadrillage consistant à délimiter un espace en une série de carrés identiques.

**Cavernicole** : relatif aux espèces qui vivent dans les cavernes ou des lieux similaires.

**Chargement** : rapport entre les surfaces des parcelles utilisées et l'effectif moyen d'animaux présents sur ces mêmes parcelles exprimé en UGB (Unité Gros Bétail\*).

**Charte Natura 2000** : permet l'adhésion individuelle aux objectifs de gestion décrits dans le DOCOB. Elle permet de participer à la protection des milieux naturels et des espèces animales et végétales par des actions concrètes en développant de bonnes pratiques.

**Chiroptères** : dans la classification, ordre qui regroupe les seuls Mammifères à vol actif : les Chauves-souris.

**Chiroptérologue** : spécialiste des Chiroptères\* (Chauves-souris).

**Communauté** : ensemble structuré et homogène d'organismes vivants évoluant dans un milieu (habitat) donné et à un moment donné.

**Complexe argilo-humique** : agrégat d'argile (minéral) et d'humus (organique) lié par des cations. Il stabilise les sols, les protège de la battance des pluies et améliore la productivité.

**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.

**Contrat Natura 2000** : outil contractuel et volontaire qui permet de participer à la protection des milieux naturels et des espèces animales et végétales par des actions en développant de bonnes pratiques. Le contrat est une adhésion, rémunérée, individuelle aux objectifs du DOCOB.

**Convention de Ramsar** : traité international, adopté en 1971, pour la conservation des zones humides.

**Convention pour la diversité biologique** : ratifiée en 1992 lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro par 189 pays dont la France. Ces pays se sont officiellement engagés à protéger la vie sur Terre contre les menaces croissantes que fait peser sur elle l'espèce humaine.



# Glossaire

**Convergence trophique** : phénomène naturel d'appauvrissement des communautés végétales avec remplacement de plusieurs végétations spécifiques de certaines conditions écologiques particulières (sol calcaire, sol acide, etc.) par une seule végétation à la flore souvent banale, ceci sous l'effet, notamment, de l'eutrophisation généralisée des milieux.

**Corridor biologique (ou corridor écologique)** : voie de communication biologique empruntée par la faune et/ou la flore entre les réservoirs de biodiversité.

**Corticole** : relatif à l'écorce des arbres.

**Coteau calcaire** : colline peu élevée dont le sol est constitué de calcaire. Elle abrite une végétation particulière en région : les pelouses calcicoles.

**Couvert libre (taux)** : le couvert est une surface qui représente la projection verticale des houppiers au sol et donne l'importance relative des espèces arborées au sein d'un peuplement forestier. Le taux de couvert libre d'une espèce est égal à la somme des couverts des houppiers des arbres recensables de cette espèce qui ont accès direct à la lumière rapportée à la superficie du site. (source IFN)

**Cultivar** : variété d'arbre sélectionnée en culture pour obtenir certaines caractéristiques spécifiques (production, esthétique, etc.).

**Cynégétique** : relatif à la chasse.

**Cyprinicole** : se dit d'un cours d'eau occupé par des Poissons d'eau douce appartenant à l'ordre des Cypriniformes (p. ex. les carpes et les tanches).

## D

**Débourrage** : période de l'année où les bourgeons se développent.

**Décalcification** : diminution de la concentration en calcium.

**Densité** : voir Abondance

**Diatomées** : algues unicellulaires possédant un squelette siliceux.

**Directive " Habitats - Faune - Flore "** : directive européenne 92/43/CEE de 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit notamment la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC), ainsi que la protection d'espèces sur l'ensemble du territoire européen.

**Directive " Oiseaux "** : directive européenne 79/409/CE de 1979, mise à jour par la directive européenne 2009/147/CE de 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle prévoit notamment la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

**Distribution (aire de)** : territoire comprenant l'ensemble des localités où se rencontre une espèce.

**Document d'objectifs (ou DOCOB)** : document définissant, pour chaque site Natura 2000, un état des lieux, des objectifs de gestion et les modalités de leur mise en œuvre. Il est établi par un opérateur en concertation avec les acteurs locaux réunis au sein d'un comité de pilotage.

**Drainage** : opération consistant à favoriser l'évacuation artificielle de l'eau des sols trop humides notamment par la pose de drains ou par la mise en place de fossés.

## E

**Écologie** : discipline de la biologie qui étudie les relations et interactions entre les organismes vivants et leurs milieux de vie.

**Écosystème** : ensemble des éléments qui constituent le milieu (le biotope : sol, air, eau) et des organismes vivants (biocénose) qui l'habitent et de leurs influences mutuelles.

**Effluents** : eaux usées, avant ou après traitement en station d'épuration selon les cas.

**Érosion** : dégradation du relief par des agents externes (eau, vent, organismes vivants, etc.).

**Espèce exotique envahissante (EEE)** : espèce introduite par l'Homme, volontairement ou non, dont l'implantation et la propagation menacent

les écosystèmes et/ou les activités humaines.

**Espèce, ou habitat, d'intérêt communautaire** : habitat, ou espèce, en danger, vulnérable, endémique ou rare sur le territoire européen des États membres et cité(e) dans les annexes I, II, IV ou V de la directive " Habitats - Faune - Flore ".

**Espèce, ou habitat, d'intérêt communautaire prioritaire** : habitat, ou espèce, en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et signalé(e) par un \* dans les annexes I et II de la directive " Habitats - Faune - Flore ".

**Essence forestière** : espèce ou sous-espèce d'arbre utilisée en sylviculture (Chêne, Charme, etc.).

**État (masse d'eau)** : pour la directive-cadre sur l'eau, l'état général d'une masse d'eau est la situation la plus dégradée entre son état chimique et son état écologique.

**État de conservation** : défini en fonction de l'aire de répartition, de la surface occupée, des effectifs des espèces et du bon fonctionnement des habitats, il peut être " favorable ", " défavorable inadéquat ", " défavorable mauvais " ou " inconnu ".

**Étiage** : période de l'année où le débit d'un cours d'eau est le plus faible.

**Eutrophe** : se dit d'un milieu riche en éléments nutritifs pour la flore, pas ou peu acide.

**Eutrophisation** : dégradation d'un milieu par la prolifération de certains végétaux liée généralement à un apport excessif de substances nutritives.

## F

**Faciès d'écoulement** : partie de cours d'eau présentant une physionomie homogène sur le plan de la hauteur d'eau, des vitesses et du substrat.

**Feuillu** : arbre qui possède des feuilles bien développées, par opposition aux conifères dont les feuilles se réduisent à des aiguilles.





# Glossaire

**Flore (ouvrage)** : livre recensant et décrivant les végétaux d'une zone donnée, p. ex. " Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines ".

**Fonctions 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 (voir Services écosystémiques).

**Fonge** : ensemble des espèces de Champignons.

**Fongique** : relatif à la fonge (Champignons).

**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

**Gagnage** : désigne une zone sur laquelle les animaux sauvages viennent se nourrir ou passer la nuit.

**Géophyte** : plante qui possède des tiges enfouies dans le sol (bulbes, rhizomes, etc.) lui permettant de passer l'hiver à l'abri.

**Gestion durable** : mode de gestion qui privilégie le caractère soutenable et prenant en compte trois aspects majeurs : l'économie, le social et l'environnemental.

**Grenelle de l'environnement** : ensemble des débats publics sur l'environnement et le développement durable, organisés en France en 2007. Des lois dites " Grenelle 1 et 2 " ont fait suite à ces débats.

**Gyrobroyer** : fauche et broyage des végétaux (friches, accotements, etc.) à l'aide d'un gyrobroyeur.

## H

**Habitat d'espèce** : un habitat d'espèce correspond au milieu de vie de l'espèce (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse, etc.). Il peut comprendre plusieurs habitats naturels.

**Habitat naturel d'intérêt communautaire** : voir Espèce ou Habitat d'intérêt communautaire.

**Habitat d'intérêt communautaire prioritaire** : voir Espèce ou Habitat d'intérêt communautaire prioritaire.

**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).

**Halieutique** : science de l'exploitation des ressources vivantes marines.

**Héliophile (espèce)** : espèce qui nécessite un bon ensoleillement pour son développement.

**Hêtraie** : forêt dont l'essence dominante est le Hêtre (*Fagus sylvatica*).

**Hivernage** : période précédant le retour vers les sites de nidification pour les Oiseaux migrateurs.

**Hydromorphe** : qualifie un sol montrant des marques physiques d'une saturation régulière en eau.

**Hydromorphologie** : étude des caractéristiques physiques (pente, granulométrie, etc.) et hydrologiques (hauteur d'eau, température, débit, etc.) d'un cours d'eau.

**Hygrophile (espèce)** : espèce qui nécessite de l'humidité pour son développement.

## I

**Indicatrice (espèce)** : espèce dont la présence à l'état spontané renseigne qualitativement ou quantitativement sur certains caractères écologiques de l'environnement.

**Indigène (espèce)** : espèce naturellement présente sur une aire géographique. Voir Répartition naturelle.

**Introduite (espèce)** : espèce qui n'est pas historiquement présente sur une aire géographique et dont la présence est le fruit d'une intervention humaine. Voir Répartition naturelle.

**Invertébré** : animal dépourvu de colonne vertébrale et n'appartenant donc pas au sous-branchement des Vertébrés.

## L

**Laridés** : famille d'Oiseaux comprenant notamment les mouettes et les goélands.

**Ligneux** : végétal produisant de la lignine, un des composés à l'origine du bois.

**Limons** : formation sédimentaire dont la taille des grains est comprise entre 4 et 63 µm. Les limons sont plus gros que les argiles (< 4 µm) mais plus fins que les sables (> 63 µm) et présentent un intérêt majeur en agriculture.

**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. Voir Union internationale pour la conservation de la nature.

**Lits (majeurs ou mineurs)** : espaces occupés par un cours d'eau. Le lit mineur est délimité par les berges tandis que le lit majeur est délimité par la zone des plus grandes crues.

## M

**Macro-Invertébré benthique** : organisme aquatique vivant sur le fond des cours d'eau et des plans d'eau.

**Maille** : voir Carroyage.

**Maîtrise foncière (protection)** : acquisition des terrains en vue de leur gestion à des fins environnementales.

**Masse d'eau** : découpage territorial élémentaire des milieux aquatiques. Elle représente un volume d'eau à caractéristiques physiques homogènes et sur lequel les pressions urbaines, agricoles et industrielles sont identiques. Cette unité est destinée à être l'unité de gestion de la directive-cadre européenne sur l'eau.



# Glossaire

**Mésophile** : apte à se développer à des températures ou des conditions d'humidité modérées.

**Mésotrophe** : se dit d'un milieu moyennement riche en éléments nutritifs pour la flore, neutre à légèrement acide.

**Messicole** : qualifie une plante annuelle que l'on trouve dans les champs ou leurs bordures.

**Mesure agro-environnementale** : mesure financière incitative pour intégrer les préoccupations de développement durable dans les pratiques agricoles.

**Métallicole (pelouse)** : communauté végétale herbacée capable de se développer sur un sol pollué par des éléments-traces métalliques.

**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.

**Musoir** : rive d'un estuaire érodée par les courants, celui-ci se situe sur la rive opposée du poulier.

## N

**Natura 2000 (réseau)** : 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).

**Naturalisée (espèce)** : espèce introduite dans un milieu naturel et qui s'y reproduit.

**Naturalité** : qualité d'un écosystème ancien et n'ayant subi aucune perturbation par l'Homme.

**Niche écologique** : ensemble des facteurs nécessaires à la viabilité d'une espèce (localisation, exposition, ressources alimentaires, conditions physico-chimiques, etc.).

**Nitrophile** : qualifie une plante se développant dans les milieux riches en nitrate.

**Nourrissage** : action de nourrir.

## O

**Oligotrophe** : se dit d'un milieu très pauvre en éléments nutritifs pour la flore.

**Ourllet** : végétation herbacée se développant à la lisière des forêts, des haies ou dans les petites clairières à l'intérieur des forêts.

## P

**Panne dunaire** : dépression humide, créée par l'érosion éolienne, où la nappe phréatique affleure. La présence d'eau puis de végétation aide à la fixation de la dune.

**Patrimonialité** : qualité d'un taxon\* indigène\*, bénéficiant d'une protection légale et/ou menacé localement et /ou d'une certaine rareté.

**Pathogène** : à l'origine d'une maladie.

**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.

**Perturbateur endocrinien** : désigne toute molécule ou agent chimique étranger à un organisme et agissant sur son système hormonal.

**Peupleraie** : peuplement artificiel constitué de peupliers.

**Photosynthèse** : réaction biochimique qui se déroule chez les plantes, elle a pour effet de transformer l'énergie solaire en énergie chimique intégrée dans des molécules organiques.

**Phytocénotique** : relatif à une association végétale.

**Phytosanitaire** : qualifie un produit chimique utilisé essentiellement en agriculture pour la protection des cultures contre les parasites, champignons, etc.

**Phytosociologie** : discipline scientifique décrivant les communautés végétales d'après des listes d'espèces (ou relevés) et leur déterminisme écologique.

**Piscicole (peuplement)** : groupe de poissons de différentes espèces en un lieu donné.

**Placette** : surface précisément localisée et délimitée dans laquelle ont lieu des inventaires de faune ou de flore.

**Plaine alluviale** : surface à faible dénivelé constituée de limons déposés lors des périodes de crue du cours d'eau.

**Plan local d'urbanisme (PLU)** : document de planification de l'urbanisme au niveau communal qui permet de définir les règles d'utilisation des sols.

**Polder** : étendue artificielle de terre gagnée sur la mer grâce à des digues ou des barrages. Le niveau des terres gagnées est inférieur à celui de la mer.

**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.

**Poulier** : cordon littoral en galets se formant en bordure d'un estuaire par l'apport de sédiments.

**Prairie maigre** : végétation rase se développant sur un sol pauvre en substances nutritives.

**Proposition de site d'importance communautaire (pSIC)** : acte par lequel un État membre propose à la Commission européenne un site naturel devant intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats - Faune - Flore". Voir Natura 2000.

**Ptéridophytes** : embranchement du règne végétal qui regroupe les Fougères, les Prêles, les Lycopodes, les Sélaginelles et les Isoètes.

## R

**Radio-pistage** : suivi d'un individu de la faune sauvage à l'aide d'une antenne et d'un récepteur.

**Ratio** : rapport entre deux valeurs de même nature, p. ex. le sexe ratio est la proportion de mâles par rapport aux femelles au sein d'une espèce.



# Glossaire

**Rémanence** : persistance d'un produit dans le milieu.

**Remise (site de)** : terme spécifique aux anatidés (famille des canards). Lieu de refuge en journée.

**Renaturation** : opération de restauration afin d'atteindre un bon état écologique et paysager après des dégradations de l'écosystème par l'Homme.

**Répartition naturelle (aire de)** : zone délimitant la répartition géographique d'un taxon à l'exclusion des aires où ce taxon a été introduit.

**Résiduaire (eau)** : désigne l'eau usée issue des activités domestiques, agricoles ou industrielles.

**Résilience** : propriété d'un écosystème ou d'une espèce de retrouver son état initial après avoir subi une perturbation.

**Richesse spécifique** : nombre d'espèces dans un espace donné.

**Ripisylve** : formation végétale forestière en bordure des cours d'eau ou des plans d'eau.

## S

**Saison de végétation** : période de l'année allant de l'apparition des feuilles au printemps jusqu'au jaunissement automnal pour les arbres à feuilles caduques.

**Saxicole** : relatif à ce qui vit ou pousse sur les rochers.

**Schéma de cohérence territoriale (SCoT)** : document d'urbanisme déterminant, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles.

**Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)** : voir Trame verte et bleue.

**Sciaphile** : qualifie une espèce végétale qui a besoin d'ombre pour se développer (p. ex. certaines Fougères).

**Sénescent** : processus de vieillissement.

**Septentrional** : situé au nord par rapport à un point donné.

**Services écosystémiques (ou écologiques)** : processus naturels bénéfiques pour l'Homme sans intervention de celui-ci. On y ajoute souvent les aménités (beauté du paysage) et les activités humaines (sports et loisirs). Voir Fonctions écosystémiques.

**Système d'information géographique (SIG)** : logiciel de cartographie numérique.

**Site d'importance communautaire (SIC)** : site sélectionné, sur la base de propositions des États membres, par la Commission européenne, pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive européenne " Habitats - Faune - Flore ". Ces sites sont ensuite désignés en zones spéciales de conservation (ZSC) par arrêtés ministériels. Voir Natura 2000.

**Spéciation** : phénomène d'évolution qui touche une population isolée et conduit à la formation d'une espèce nouvelle.

**Spermatophytes** : unité de la classification botanique qui rassemble les espèces végétales produisant des fleurs et des graines.

**Station** : localisation précise d'une espèce ou d'un groupe d'espèces.

**Stratégie de création d'aires protégées (SCAP)** : projet de développement du réseau des aires protégées, avec l'objectif de placer 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte d'ici dix ans. Les protections qualifiées de " fortes " regroupent les cœurs de parcs nationaux, les réserves naturelles (nationales, corses et régionales), les réserves biologiques dirigées ou intégrales et les arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

**Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB)** : stratégie nationale définie en 2004 et qui répond aux orientations de la Convention pour la diversité biologique (ratifiée par la France en 1994). Elle est en cours de révision pour notamment intégrer les apports du Grenelle de l'environnement.

**Submersion marine** : inondation de la zone côtière par la mer.

**Substrat** : support (roche, vase, boue, sable, etc.) sur lesquels des végétaux peuvent se développer.

**Surface agricole utile (SAU)** : surface réellement consacrée à l'agriculture (terres arables, surfaces toujours en herbe, cultures pérennes et jachères) à l'exclusion des bois et des forêts.

**Sylviculture** : culture des arbres.

**Sylvogénétique (cycle)** : dynamique naturelle de la forêt non soumise à une intervention humaine. Celle-ci lors de son développement passe par différents stades (du stade pionnier au stade climacique, ce dernier théorique, correspond au stade ultime de l'évolution, ponctué de perturbation permettant la répétition des stades).

## 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.

**Taxonomie (ou taxinomie)** : science ayant pour but la description des organismes vivants et leur regroupement en entités appelées taxons afin de les identifier et les classer.

**Tectonique des plaques** : mouvement de la partie superficielle de l'écorce terrestre.

**Terricole** : relatif à ce qui vit sur ou dans la terre.

**Tourbière** : écosystème constamment saturé d'eau au sein duquel s'accumulent les matières organiques non décomposées, formant la tourbe.

**Trame verte et bleue** : outil d'aménagement du territoire issu du Grenelle de l'environnement (2007). Il vise à (re)constituer un réseau de corridors biologiques.

**Troglophile (espèce)** : animal ou plante qui vit régulièrement dans des grottes et/ou en milieu souterrain sans y être totalement adapté et sans exclure la fréquentation du milieu extérieur.

**Turficole** : espèce ou association végétale localisée dans les zones tourbeuses (p. ex. les Sphaignes).



# Glossaire

## U

**Ubiquiste** : qualifie une espèce peu spécialisée dans son écologie, qui peut donc se rencontrer dans plusieurs milieux naturels dont l'aire de distribution est vaste, voire globale.

**Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)** : principale organisation non gouvernementale mondiale fondée en 1948 et consacrée à la conservation de la nature. Voir Liste rouge.

**Unité écologique** : voir Écosystème.

**Unité Gros Bétail (UGB)** : unité utilisée en statistique agricole afin de pouvoir comparer ou d'agréger des animaux d'espèces différentes (vaches, poules, etc.).

## V

**Vasculaire (plante)** : plante caractérisée par la présence de racines et de vaisseaux qui permettent la circulation des sèves.

## W

**Watergang** : en Flandre, canal en bordure d'un polder\* ou d'un chemin situé en dessous du niveau de la mer.

## Z

**Zone de protection spéciale (ZPS)** : zone constitutive du réseau Natura 2000 désignée par arrêté ministériel en application de la directive " Oiseaux ". Voir Natura 2000.

**Zone humide** : espace de transition entre la terre et l'eau, la définition officielle est issue de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 " on entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ".

**Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)** : zone d'inventaire où se concentrent des enjeux écologiques.

**Zone spéciale de conservation (ZSC)** : zone constitutive du réseau Natura 2000 désignée par arrêté ministériel en application de la directive " Habitats - Faune - Flore ". Voir Natura 2000.





## Crédits cartographiques

ASTER GDEM is a product of METI and NASA

© Région Nord - Pas-de-Calais - SIGALE®

© BD CARTO® - IGN

© BD CARTHAGE® - IGN

DIGITALE - CRP/CBNBI

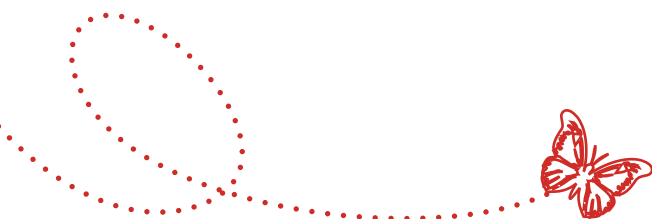
European Environment Agency

EUROSION

## Crédits photos

**Couverture** : Étang de Contes, Rouge-gorge familier, Pavot cornu (V. Cohez).

**Intérieur** : p.11 Sceau de Salomon verticillé (JM. Valet), p.13 vue aérienne forêt (V. Cohez), p.15 forêt (V. Cohez), p.17 forêt (V. Cohez), p.19 peupleraie Esquerchin (D. Mercier / CBNBI), p. 21 morcellement terrain boisé (CC-G.Deryckère), p.23 Chat sauvage (A. Boulanger), p.25 Anémone sylvie, Jacinthe des bois, Jonquille des bois (V. Cohez), p.26 Stellaire holostée (V. Cohez), Gagée à spathe (JM. Valet), p.27 Muscardin (CC-BjörnSchulz), p.29 Mibora naine (JM. Valet), p.31 Milan royal (CC-P. Bona), p.33 Gesse du printemps (JM. Valet), p.35 Cerf sika (CC-Captain76), p.37 Lichen épiphyte (C. Van Haluwyn), p.39 Autour des palombes (CC-Thermos), p.41 Myrtille, Osmonde royale (V. Cohez), p.43 forêt (V. Cohez), p.45 étang forestier (V. Cohez), p.47 Colonie de Murins à oreilles échancrées (V. Cohez), p.49 Murin à oreilles échancrées (V. Cohez), p.51 aménagement d'église (V. Cohez), p.53 Murin à oreilles échancrées, swarming (S. Dutilleul), p.54 Murin de Bechstein (V. Cohez), p.55 Barbastelle (V.Cohez), p.57 Libellule écarlate (V. Cohez), p.59 champ cultivé (V. Cohez), p.61 création d'une nouvelle route (V. Cohez), p.63 Canal de la Deule et friche industrielle (CC-R. Jouan), p.65 Decticelle bariolée (V. Cohez), p.67 Parnassie des marais (P. Housset), p.69 Grenouille des champs (J. Godin), p.71 Fritillaire pintade (V. Cohez), p. 73 Liparis de Loesel (F. Vincq), p.75 prairie fleurie (B. Destiné / CBNBI), p.76 Potamot à feuilles de Renouée et Scirpe flottant (B. Destiné / CBNBI), p.77 Loutre commune (Traumrune), p.79 Orchis singe (V. Cohez), p.81 sous-bois (F. Basso / CBNBI), p.82 Bas-marais dunaire, Laïche verdoyante & Agrostis maritime (F. Duhamel / CBNBI), p.83 *Caloplaca thallicola* (C. Van Haluwyn), p.85 Frelon asiatique (CC-Regard1400), p.87 Élodée du Canada (CBNBI), p.89 euros (CC-Banque Centrale Européenne), p.91 Réserve naturelle nationale de Wavrans-sur-l'Aa (V. Cohez), p.93 prairie humide (V. Cohez), p.95 marais de Roussent (V. Cohez), p.97 prairie humide la Calloterie (V. Cohez), p.99 Réserve naturelle nationale de Wavrans-sur-l'Aa (V. Cohez), p.101 Gentiane d'Allemagne (V. Cohez), p.103 brochure biodiversité DREAL 2010 (S. Cohez), p.105 affiche enquête Écureuil roux (S. Cohez), p.107 Élyme des sables (V. Cohez), p.109 bateau de pêche (V. Cohez), p.111 constructions dans les dunes (V. Cohez), p. 113 Guillemot de Troil mazouté (A. Berton), p.115 bord de mer (V. Cohez), p.117 RNR du marais de Cambrin (V. Cohez), p. 119 prairie humide Sailly-sur-la-Lys (V. Cohez), p.121 zone humide (V. Cohez), p.123 Huïtrier pie (A. Griboval), p.125 rivière (V. Cohez), p.127 *Ephemera danica* (CC-L. Viatour), p.129 paysage Teneur (V. Cohez), p.133 prairie (V. Cohez), p.135 épandage (CC-Adstream), p.137 champ (V. Cohez).







**Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais**  
**[Conservatoire botanique national de Bailleul]**  
Hameau de l'Haendries - 59270 BAILLEUL

03.28.43.82.17

[contact@observatoire-biodiversite-npdc.fr](mailto:contact@observatoire-biodiversite-npdc.fr)



Cette brochure a été réalisée grâce au soutien de

