

Objectif
2030
Le futur que nous voulons



credit: Hugo Bourdin

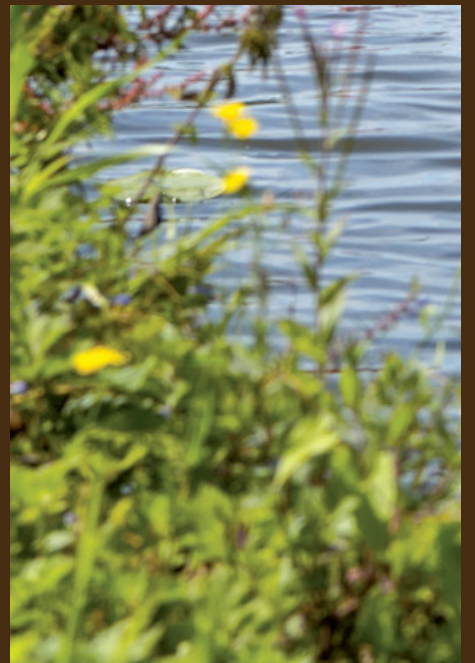


credit: Hugo Bourdin



STRATEGIE REGIONALE pour la **BIODIVERSITE** **TRAME VERTE ET BLEUE**

adoptée en séance plénière le 26 septembre 2013



*« La biodiversité est la ceinture
de sécurité de l'Humanité »*

JM Gehu, scientifique, botaniste &
phytosociologue*
Co-fondateur du Centre Régional de
Phytosociologie, agrégé Conservatoire botanique
national de Bailleul

Avertissement au lecteur

Les cartes portant la mention « SRCE-TVb du Nord-Pas-de-Calais » sont reproduites dans le présent document à titre d'illustration. Pour accéder à une version plus précise de ces cartes, se reporter au projet de Schéma régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue (SRCE-TVb), et à son atlas cartographique, qui présente les composantes du SRCE-TVb (continuités écologiques* et espaces à renaturer *) ainsi que les éléments fragmentant les continuités écologiques à l'échelle 1/100 000^e

Les mots marqués d'une astérisque (*) sont définis dans le glossaire du présent document.



Préambule : statut et origine du document	7
--	----------

Introduction

Qu'est la biodiversité ? Pourquoi et comment la protéger ?	8
Qu'est la biodiversité ?	8
Pourquoi protéger la biodiversité ?	8
Que protéger ?	8
Pourquoi la biodiversité s'effondre-t-elle ?	9
Contexte international, européen et national	10
Pourquoi l'échelle régionale ?	11
Articulation de la SRB-TVB avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB)	12
Antériorité de l'action régionale	14
Historique	14
La mise en oeuvre de la TVB (2006 - 2011)	16
Ce qui a changé depuis le SRADT de 2006	16
Ce qui reste à faire	18

Partie A ETAT DES LIEUX

Etat de la biodiversité régionale	20
Les causes de la dégradation de la biodiversité	23
A) Les dégradations, fragmentations et destructions d'habitats naturels	23
B) Les pollutions	31
C) La surexploitation des ressources	34
D) Les espèces exotiques « invasives » ou « envahissantes»	34
E) Les conséquences du changement climatique	35
La région bénéficie aussi d'atouts	36
Panorama des acteurs	39



**Partie B LES ENJEUX RÉGIONAUX DE PRÉSERVATION
DES SERVICES FOURNIS PAR LES ÉCOSYSTÈMES**

Une notion d'économie au service de l'écologie	40
A l'origine des services : des fonctions et des milieux	41
Des services aujourd'hui dégradés	44
Un mécanisme financier pour préserver les services	44
Des services régionaux : quelques illustrations	45
Maintenir les services d'approvisionnement	45
Maintenir les services de régulation	46
Maintenir les services à caractère social	46
Préserver les écosystèmes, un enjeu de gouvernance et d'articulation territoriale	49
La biodiversité, un enjeu pour la Région, en tant qu'institution exemplaire	49

**Partie C AMÉLIORER ET CONSERVER LES SERVICES
ÉCOSYSTÉMIQUES**

Objectif stratégique N°1 - Restaurer les services fournis par les écosystèmes, grâce à la Trame verte et bleue, en visant le « bon état écologique »	51
Objectif opérationnel 1.1 - Renforcer les « réservoirs de biodiversité » et les « hot-spots » ou « points chauds » de biodiversité marine et sous-marine	52
Objectif opérationnel 1.2 - Développer un réseau hiérarchisé d'aires protégées	57
Objectif opérationnel 1.3 - Reconnecter, défragmenter le territoire, grâce à la TVB et améliorer la qualité et l'étendue des réseaux écologiques (« sous-trames ») structurants de la « Trame verte et bleue »	59
Objectif opérationnel 1.4 - Protéger, conforter, réintroduire les espèces patrimoniales, et freiner les espèces invasives	65



Objectif stratégique N°2 - Accélérer la recolonisation écologique des milieux pour renforcer les services fournis par ces milieux 68

- Objectif opérationnel 2.1** - Recréer des milieux naturels et les « hot-spots » ou « points chauds » de biodiversité marine et sous-marine **71**
- Objectif opérationnel 2.2** - Améliorer la matrice agricole **73**
- Objectif opérationnel 2.3** - Améliorer la matrice urbaine **74**
- Objectif opérationnel 2.4** - Diminuer la fragmentation par les infrastructures **75**
- Objectif opérationnel 2.5** - Restaurer et protéger les sols et sous-sols agricoles et urbains en tant qu'habitats **76**
- Objectif opérationnel 2.6** - Restaurer et préserver la ressource en eau **76**
- Objectif opérationnel 2.7** - Restaurer et préserver la trame sous-marine **78**
- Objectif opérationnel 2.8** - Développer la coopération transfrontalière **79**

Objectif stratégique N°3 - Soutenir la recherche, la connaissance et la formation, pour construire les conditions de la « transition écologique » 80

- Objectif opérationnel 3.1** - Mobiliser la recherche et encourager les sciences participatives **80**
- Objectif opérationnel 3.2** - Approfondir et diffuser la connaissance de la biodiversité **82**
- Objectif opérationnel 3.3** - Diagnostiquer et expliciter les services écosystémiques **84**
- Objectif opérationnel 3.4** - Construire de nouveaux outils financiers au service de la biodiversité **85**
- Objectif opérationnel 3.5** - Déployer la formation initiale et professionnelle **85**

Partie D AGIR ENSEMBLE POUR LA BIODIVERSITÉ ET RÉUSSIR LE PASSAGE À L'ACTION 87

Objectif stratégique N°4 - Construire la transition écologique avec les habitants 87

- Objectif opérationnel 4.1** - Renforcer le lien homme-nature par l'information et la sensibilisation **88**
- Objectif opérationnel 4.2** - Encourager les actions individuelles favorables à la biodiversité **89**
- Objectif opérationnel 4.3** - Soutenir les dynamiques écocitoyennes collectives **89**
- Objectif opérationnel 4.4** - Réduire les inégalités écologiques et les inégalités sociales **90**
- Objectif opérationnel 4.5** - Ancrer le développement de l'écocitoyenneté dans les territoires **90**
- Objectif opérationnel 4.6** - Rapprocher le citoyen, le scientifique et la nature **92**



Objectif stratégique N°5 - Construire une gouvernance adaptée avec l'ensemble des acteurs	94
Objectif opérationnel 5.1 - Intégrer la préservation de la biodiversité dans l'acte III de la décentralisation et faire évoluer les compétences	94
Objectif opérationnel 5.2 - Construire une gouvernance multi-niveaux territoriaux, avec d'autres collectivités	95
Objectif opérationnel 5.3 - Mettre en place un système d'évaluation de l'état de la biodiversité	100
Objectif opérationnel 5.4 - Mettre en place une concertation territoriale autour de l'évaluation des services écosystémiques	101
Objectif opérationnel 5.5 - Faire de l'institution un acteur exemplaire	102
Objectif opérationnel 5.6 - Faire de la biodiversité un enjeu de la coopération décentralisée	103
EN GUISE DE CONCLUSION	105
GLOSSAIRE	106
SIGLES	115
NOTES	118

Préambule : statut et origine du document

Ce document est à la fois :

- le « **Volet Biodiversité du SRADDT** », dans la continuité de la « trame verte et bleue » du SRADDT - 2006 ;
- la « **Stratégie régionale pour la biodiversité – Trame verte et bleue** » (SRB-TVb), constitue une feuille de route, mise à jour en cohérence avec les recommandations de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, et du Comité Opérationnel Biodiversité¹. Elle intègre aussi les avancées des stratégies paneuropéennes, européenne, et de la stratégie nationale (mise à jour en 2010-2011), ainsi que les propositions de nombreux partenaires.

Fruit de 20 ans d'expérimentations, de travaux scientifiques et de concertation, cette SRB-TVb est un **cadre de référence** et de **cohérence**, régional et infrarégional, ainsi que pour l'institution qui veut transversalement intégrer la biodiversité dans toutes ses politiques (aménagement du territoire, transports, agriculture, tourisme...). Les Pays, Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), Parcs Naturels Régionaux (PNR), pourront la décliner jusque dans les communes et quartiers, les champs, prairies et jardins. Pour cela, la Région mobilise ses compétences à travers le SRADDT et les avis qu'elle donne sur les documents d'urbanisme tels que SCOT et PLU.

La **SRB** a pour objectif de préserver la nature pour qu'elle puisse continuer à nous protéger et subvenir à nos besoins sociaux, économiques et biologiques, par le biais des services écosystémiques qu'elle dispense. C'est l'une des conditions de la « **transformation écologique et sociale régionale** » (TESR).

Ceci implique de protéger des habitats naturels, d'améliorer la connectivité biologique et la fonctionnalité écologique des paysages, car restaurer et entretenir les capacités de déplacement des individus, populations et gènes, est nécessaire aux échanges génétiques qui conditionnent la survie des espèces (de faune, flore, fonge* et des microorganismes).

Ces **services écosystémiques** sont au cœur de cette stratégie : ils nous sont vitaux, en termes de sécurité alimentaire, sanitaire, climatique, hydrique et énergétique notamment. Il s'agira pour cela aussi de renforcer les populations d'espèces vulnérables ou menacées, voire de réintroduire des *espèces-clés* * ou *espèces-ingénieurs* *² localement éteintes depuis quelques décennies ou siècles (ex : loutre, castor).

La recherche est mobilisée, comme les citoyens. Des indicateurs permettront de réorienter ou prioriser les actions.

La Stratégie Régionale Biodiversité – Trame Verte et Bleue (SRB-TVb) et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE – TVb) – cf. *infra p. 10* – s'appuient sur un langage et des concepts communs (biodiversité, trame, corridors*, matrice*, écopaysages*...), intégrés par le Conseil régional depuis 1994

La Stratégie Régionale Biodiversité /Trame Verte et Bleue comprend :

- une introduction
- quatre grandes parties
 - partie A : Etat des lieux régional synthétique (biodiversité, fragmentation)
 - partie B : Analyse des enjeux
 - partie C : Programme & plan d'actions (incluant 3 objectifs stratégiques)
 - partie D : Agir ensemble pour la biodiversité (incluant 3 objectifs stratégiques)
- un tableau synthétique des objectifs et actions (à venir)

Introduction

Qu'est la biodiversité ? Pourquoi et comment la protéger ?

Qu'est la biodiversité ?

C'est la diversité et la variabilité naturelle des systèmes et des organismes vivants, sauvages et domestiques. Elle s'apprécie à l'échelle des gènes, des espèces (faune, flore, fonge, microorganismes), des communautés, populations et métapopulations, des paysages et de la biosphère ; dans l'espace et dans le temps. Elle peut être considérée comme la « ressource des ressources » et le « moteur de l'évolution ».

Pourquoi protéger la biodiversité ?

Depuis le Sommet de Rio en 1992, protéger la biodiversité est une priorité mondiale, confortée par l'évaluation du millénaire (Millennium Ecosystems Assessment) puis par l'initiative de «The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) », groupe d'étude qui a plus finement évalué les biens et services fournis par la biodiversité (cf. partie B).

Si les motifs peuvent être éthiques - protéger les bases et conditions des équilibres écologiques, de la résilience écologique et maintenir les ressources pour les générations à venir -, il s'agit aussi de préserver ce qui permet de satisfaire les besoins vitaux de toute la biosphère (oxygène, eau, alimentation, équilibres écologiques, santé, etc.) et les nombreux services (de support, d'approvisionnement, de régulation, culturels et sociaux) qu'elle fournit gratuitement à l'humanité. La perte d'espèces-clés ou d'une grande part de la diversité génétique a des conséquences imprévisibles, qui peuvent modifier radicalement et éventuellement irrémédiablement nos conditions de vie.

La biodiversité est, ainsi, un « bien commun » dont la conservation est manifestement d'intérêt public et général, et dont l'enjeu est vital. Protéger toute la biodiversité, répond à la fois au « principe de précaution » et au « principe de prévention ».

Que protéger ?

La biodiversité est un système complexe d'interdépendances. Nul ne saurait prendre en compte les espèces une à une et c'est toute la biodiversité et ses conditions d'existence qu'il faut tenter de restaurer, gérer et protéger ; à toutes les échelles de territoire.

En 2010, au Sommet de Nagoya sur la biodiversité, l'ONU a mis à jour les priorités mondiales pour 2020 en matière de Biodiversité, résumées dans les vingt « Objectifs d'Aichi », qui forment le « *Plan stratégique de la Convention sur la Diversité Biologique* ». ³ Ces objectifs sont regroupés en cinq buts :

- 1) *s'attaquer aux causes sous-jacentes de la perte de biodiversité,*
- 2) *réduire les pressions sur la biodiversité et encourager son utilisation durable,*
- 3) *améliorer l'état de la biodiversité en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique,*
- 4) *accroître les avantages pour tous de la biodiversité et des écosystèmes,*
- 5) *renforcer la mise en œuvre (grâce à la planification participative, à la gestion des connaissances et au renforcement des capacités).*

Ces vingt « **Objectifs d'Aïchi** » sont le **nouveau « cadre général sur la biodiversité »** proposé par l'ONU pour aider les Etats - avant fin 2012 - à le décliner en stratégies et plans d'actions nationaux pour la biodiversité. La « vision à horizon 2050 » est que « la diversité biologique soit valorisée, conservée, restaurée et utilisée avec sagesse, en assurant le maintien des services fournis par les écosystèmes, en maintenant la planète en « bonne santé et en procurant des avantages essentiels à tous les peuples »⁴.

Parmi, les objectifs prioritaires, les parties se sont notamment entendues pour

- réduire au moins de moitié, ou lorsque c'est possible à près de zéro, le taux de perte d'habitats naturels, dont forestiers ;
- prendre des mesures de sauvegarde de la biodiversité pour 17 % des zones terrestres et des eaux continentales et pour 10 % des zones marines et côtières ; chaque pays devant restaurer au moins 15 % de ses zones dégradées.

Pourquoi la biodiversité s'effondre-t-elle ?

Pour l'Organisation des Nations-unies⁵, les **5 causes majeures et directes de la crise de la biodiversité** sont :

1. la **modification** (par changement d'affectation, pollution, etc.), la **fragmentation ou la destruction des habitats** naturels. L'étendue et l'intégrité de ces habitats, presque partout dans le monde continuent de diminuer et les fragments de nature relictuelle sont de plus en plus petits et éparpillés.
2. la **pollution** (avec des phénomènes massivement « émergents » tels que la pollution génétique, la pollution lumineuse ou les perturbateurs endocriniens) ;
3. la **surexploitation** des espèces, des milieux et ressources naturelles ;
4. l'introduction et la diffusion d'espèces exotiques envahissantes ou très **invasives** ;
5. les effets directs et indirects du **dérèglement climatique**.

Chacune de ces cinq causes exacerbe les effets des 4 autres. Et chacune risque à terme d'être fortement aggravée par le dérèglement climatique. Selon l'ONU, depuis 20 ans, ces pressions sont « *restées constantes ou ont vu leur intensité augmenter* »..., « *l'empreinte écologique de l'humanité dépasse maintenant la capacité biologique de la terre de manière plus importante que lors de l'acceptation de l'Objectif 2010 pour la biodiversité* »⁶. Enfin, « *la diversité génétique des cultures et des animaux d'élevage des agrosystèmes continue de diminuer* ». Ceci augure de graves problèmes en termes de résilience écologique, de risque de zoonoses et épidémies, d'alimentation future de l'humanité et d'adaptation au changement climatique.

Constat d'urgence...

Dans le monde : fin 2010, à Nagoya, l'ONU et les Etats du monde entier ont reconnu l'échec des politiques existantes et le caractère alarmant de la dégradation de la biodiversité dans le monde : une espèce de mammifère sur quatre, une espèce d'oiseaux sur huit ou encore une espèce d'amphibiens sur trois sont menacées et risquent de disparaître. Le rythme d'extinction d'espèces est de 100 à 1000 fois supérieur à celui des précédentes extinctions majeures. C'est pourquoi cette période est appelée la 6^{ème} extinction.

En Europe, l'Agence européenne pour l'environnement (« Rapport d'évaluation Dobris »⁷) estime que 800 espèces végétales sont menacées d'extinction totale, ainsi que plus de 40 % des mammifères indigènes, des oiseaux, des reptiles ou des papillons. Et, les 2/3 des arbres souffrent des effets de la pollution⁸.

La France a une responsabilité de premier plan avec un environnement marin parmi les plus étendus (territoires répartis dans tous les océans), un patrimoine naturel terrestre riche en métropole et exceptionnel en outre-mer (Guyane et Nouvelle-Calédonie et autres territoires abritant de nombreuses espèces endémiques, et souvent en régression ou menacés, dont la seconde plus grande barrière de corail du monde en Nouvelle-Calédonie).

En 2004, la France a produit une nouvelle stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) incluant des « plans sectoriels » (qui devaient s'achever en 2008), suivis d'une programmation (2009-2010) de « plans d'actions ». La stratégie a été révisée en 2011, sur la base du constat d'échec global des stratégies antérieures et en cherchant à mieux intégrer certains apports du Grenelle de l'Environnement traduits dans les lois Grenelle (cohérence avec la stratégie européenne, concertation, appels à projets thématiques sur le rétablissement des continuités écologiques des infrastructures de transport existantes, la restauration de milieux remarquables ou sensibles, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes terrestres et marines, la conservation et l'utilisation durable d'espèces végétales indigènes pour développer des filières locales, l'innovation en ingénierie écologique, les infrastructures agro-écologiques, les trames vertes et bleues urbaines).

Contexte international, européen et national

Pour être cohérente, la présente Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB) décline, adapte et complète à l'échelle régionale et infrarégionale des **stratégies « supranationales » et nationales** dont les principales sont,

- la **Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB)**, adoptée en 2004 et révisée en 2010-2011, qui stipulait en 2004 que ses orientations « *outre leur caractère transversal, ont vocation à être déclinées de façon opérationnelle à chaque contexte territorial ou sectoriel, et à être traduites en initiatives de la part d'acteurs publics ou privés* »⁹. Il s'agissait aussi de décliner l'engagement de la Communauté européenne de stopper les pertes de biodiversité avant 2010.

- la stratégie européenne et son projet de **Réseau écologique paneuropéen**¹⁰ (REP), les directives « Oiseaux » et « Habitats, Faune, Flore », la Convention européenne du paysage, etc.
-
- la **Convention internationale sur la diversité biologique** (CDB/Rio, juin 1992) puis engagement pris à Johannesburg (2002) de réduire la perte de la biodiversité, « Convention de Ramsar¹¹ ».
-
- le **Protocole de Nagoya** (2010), en particulier la décision X-22, relative au « *Plan d'actions sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres autorités locales pour la biodiversité* », adoptée lors de la 10ème Conférence des Parties à la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) en octobre 2010, à Nagoya.

Pourquoi l'échelle régionale ?

L'ONU (Organisation des Nations Unies)¹², l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)¹³, la FAO (Food and Agriculture Organization), l'Europe et la France considèrent que l'échelon régional est « *l'échelon le plus pertinent pour appréhender les enjeux environnementaux des territoires* »¹⁴ pour les « *fonctions de coordination et d'impulsion* », et comme « *échelon opérationnel privilégié* »¹⁵;

En Europe, les régions jouent souvent un rôle ancien en matière de protection de l'environnement (Allemagne, Belgique par exemple).

En France, les Régions ont une compétence en aménagement du territoire et en environnement, avec notamment les Parcs naturels régionaux (PNR), les réserves naturelles régionales (RNR). La loi du 25 juin 1999 d'orientation relative à l'aménagement et au développement durable du territoire (LOADDT) leur a confié l'élaboration du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT). Et la TVB adoptée par le Grenelle de l'Environnement doit se décliner à l'échelle régionale, en Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Les lois Grenelles 1 et 2 font de la Région un échelon majeur d'intervention. Le SRCE devient le cadre permettant de mettre en synergie les collectivités partenaires que sont notamment les départements (avec les Espaces Naturels Sensibles, les chemins de randonnées, etc.), les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) et autres collectivités qui ont tous un rôle à jouer en matière de biodiversité, notamment via les SCOT et les PLU.

La région est aussi une échelle légitime dans le cadre de l'approche scientifique territoriale de la biodiversité, comme l'a montré en France la mise en place des Conseils Scientifiques Régionaux de la Protection de la Nature (CSRPN).

Certaines espèces menacées relèvent plus particulièrement d'une **responsabilité régionale**, soit parce que leur aire de répartition est surtout régionale (ex : Liparis de Loesel¹⁶), soit parce que la région constitue leur limite nord ou sud de répartition, soit parce que ce sont des "espèces déterminantes" ou que des actions dépendant des Régions (aménagement du territoire) pourraient les faire disparaître ou au contraire progresser. Certaines espèces peuvent nécessiter d'être réintroduites ou de faire l'objet de « confortements de populations ».

Articulation de la SRB-TVB avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB)

La loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009 fixe comme objectif de constituer une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire pour enrayer la perte de biodiversité. Aux termes de la loi, la trame verte et bleue vise « à mettre en synergie les différentes politiques publiques afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution de la biodiversité au sein des territoires, notamment en maintenant ou rétablissant les continuités écologiques ». La trame bleue s'appuie sur le SDAGE existant (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux).

Cette loi est complétée par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010 (loi Grenelle 2) qui instaure le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), avec pour objet la préservation, la gestion et la remise en « **bon état des milieux** » nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.

Le « **bon état écologique** » ou « **bon état des milieux** » est précisé (sur des bases scientifiques par le SRCE-TVB), pour les 10 grands milieux régionaux. Le concept s'est diffusé en Europe au début des années 1990 et correspond à une « *valeur-cible* » légale et un objectif européen pour différents programmes de gestion, restauration ou protection des eaux douces et non-souterraines, via la Directive cadre sur l'eau. Il a ensuite été repris par la stratégie marine européenne. En France, ce concept a été promu par le Grenelle de l'environnement pour d'autres milieux qu'aquatiques et humides, et repris en 2009 par le Grenelle de la mer. La Loi Grenelle II (12 juillet 2010) définit la trame verte et bleue nationale et les schémas régionaux de cohérence écologique en leur attribuant un objectif de « **remise en bon état écologique** »¹⁷.

Cet objectif de « bon état » nécessite d'abord d'identifier, maintenir ou restaurer les milieux naturels et tout particulièrement les « réservoirs de biodiversité » ainsi que les corridors les reliant. Il s'agit aussi, dans la mesure du possible de restaurer la qualité écologique de la matrice écopaysagère afin de préserver ou restaurer les fonctionnalités attendues des « continuités écologiques ».

Il nécessite une prise en compte à tous les niveaux de l'aménagement du territoire et des moyens déclinés dans le plan d'action du SRCE-TVB (voir ci-dessous). Selon le SRCE, en 2012, le bon état écologique n'est atteint pour aucune des continuités écologiques identifiées.

Le schéma SRCE-TVB dresse un état des lieux de la biodiversité régionale, ainsi que des principales perturbations dues à l'activité humaine. Il identifie ensuite les composantes du SRCE-TVB, c'est-à-dire, au titre de la loi, les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité qui sont des espaces de biodiversité remarquable représentant 18,9% du territoire régional et corridors écologiques qui assurent les connexions entre ces espaces), et, au titre de l'ambition régionale, les espaces à renaturer, milieux fortement anthropisés caractérisés par une grande rareté de milieux naturels. Dans sa partie finale, le SRCE-TVB préconise des actions à mettre en œuvre pour restaurer le bon état des

continuités écologiques, et propose aux acteurs concernés les outils dont ils peuvent disposer pour le faire.

L'élaboration du SRCE-TVB a été copilotée par l'Etat et la Région et s'est appuyée sur un groupe scientifique coordonné par le Conservatoire Botanique National de Bailleul, afin d'assurer le fondement scientifique de la démarche, et de baser le projet sur les connaissances de terrain des experts régionaux.

En termes de **méthodologie**, l'élaboration du SRCE-TVB repose sur deux approches :

- par « **milieu** » (approche scientifique approfondie des richesses écologiques et de l'état des milieux) ;
- par **écopaysages** : 17 éco-paysages caractérisés par une flore, une faune et un paysage plus homogènes.

La présentation des milieux montre que chacun d'eux peut abriter plusieurs habitats plus spécifiques avec des enjeux différents. Ces milieux sont regroupés en 5 grandes familles :

- les milieux littoraux,
- les rivières et autres cours d'eau,
- les zones humides et les plans d'eau,
- les milieux ouverts et intermédiaires,
- les milieux boisés.

A chaque grande famille correspond une ou plusieurs sous-trames :

- les coteaux calcaires,
- les zones humides,
- les cours d'eau,
- les prairies et le bocage,
- les falaises et les estrans rocheux,
- les dunes et les estrans sableux,
- les terrils et autres milieux anthropiques,
- les landes et pelouses acidiphiles,
- les forêts,
- les estuaires.

Pour faciliter l'appropriation par les territoires, une analyse des enjeux par écopaysages est proposée ainsi qu'une hiérarchisation des problèmes et actions à entreprendre pour atteindre le bon état écologique.

Selon la loi, seules les « continuités écologiques », c'est-à-dire les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, ont une portée juridique. Les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement devront donc prendre en compte cette notion.

Cependant :

- **l'élaboration reprend les acquis de la politique de préservation de la biodiversité mise en œuvre à l'échelle régionale, et notamment la trame verte et bleue régionale, d'où le nom spécifique en région Nord-Pas de Calais de « SRCE-TVB ».** C'est là un point essentiel qui, sans remettre en cause les acquis, permet l'actualisation de la Trame Verte et Bleue adoptée en 2007 et l'intégration d'une approche de reconquête. Ainsi, « les

espaces à renaturer », éléments clefs de la TVB régionale, sont repris et renvoient à l'action volontariste des acteurs régionaux.

- en privilégiant les « continuités écologiques », le SRCE-TV B reste en deçà d'une véritable politique de restauration des milieux naturels. Les objectifs du volet biodiversité – Trame Verte et Bleue du SRADDT posent donc les bases d'une véritable reconquête de la biodiversité régionale et des milieux afin de garantir à la population régionale l'accès aux services fournis par les écosystèmes en termes de régulation (du climat, de l'eau, d'épuration...), d'approvisionnement (alimentation, eau, bois, ressources génétiques...) et de services culturels ou de loisirs.

Complémentaire du Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue, la Stratégie Régionale de Biodiversité – Trame Verte et Bleue, volet Biodiversité du SRADDT, entend exprimer une ambition régionale qui doit permettre de traiter des enjeux régionaux au-delà de l'état législatif actuel.

Antériorité de l'action régionale

Les acteurs régionaux se sont engagés, bien avant le Grenelle de l'environnement, dans la préservation et la restauration des milieux naturels et des espèces.

Historique

La région Nord-Pas de Calais a été la première en France

- à se doter de Parcs naturels régionaux (PNR) avec la création en 1968 du PNR Scarpe-Escaut,
- à développer une expertise sur la connaissance de la biodiversité avec la création du premier centre régional de phytosociologie* en 1985,
- à explicitement intégrer la notion de développement durable dans son Contrat de Plan Etat Région (CPER)¹⁸ et dans son Plan régional,
- à introduire dans le CPER et ses politiques environnementales la notion de corridors biologiques déclinant en région la « Stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère » et ceci après un « débat public et contradictoire »¹⁹,
- en expérimentant dès 1995, les « contrats de corridors biologiques »²⁰, ancêtre de la « trame verte et bleue régionale »²¹.

Outre un atlas des paysages, un atlas Trame Verte et Bleue (construit avec le Kent et l'aide de l'Europe) est librement consultable sur Internet (*cf. figure 1 ci dessous*), ainsi que sa méthode de construction. Il est le premier outil d'aide à la décision offert aux Pays et Agglomérations et est intégré dans le schéma régional d'orientation TVB (2007).

Des Orientations Régionales Forestières (ORF) et 86 Orientations Régionales pour la Gestion de la Faune sauvage et de ses Habitats (ORGFH, 2006²²) ont été construites avec les partenaires concernés. L'orientation n°82 vise à « Maintenir, restaurer et créer un réseau fonctionnel de couloirs biologiques favorable à la faune sauvage ».

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) de 2006 a retenu la TVB parmi les 6 enjeux majeurs du développement et de l'aménagement durable du territoire régional à 20 ans. Il a identifié dans ce cadre des espaces à enjeux :

- des **cœurs de nature à protéger**, abritant la majorité de la diversité biologique. Ce sont essentiellement les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique), les sites Natura 2000 et des sites protégés ;
- des **espaces naturels relais*** à conforter, renforcer ou restaurer (cours d'eau et autres zones humides, boisements, prairies, coteaux, terrils...) qui (par leur nature ou position), peuvent participer aux continuités écologiques ;
- des **espaces à renaturer*** qui sont caractérisés par une grande rareté de milieux naturels, l'absence ou la rareté de corridors écologiques.

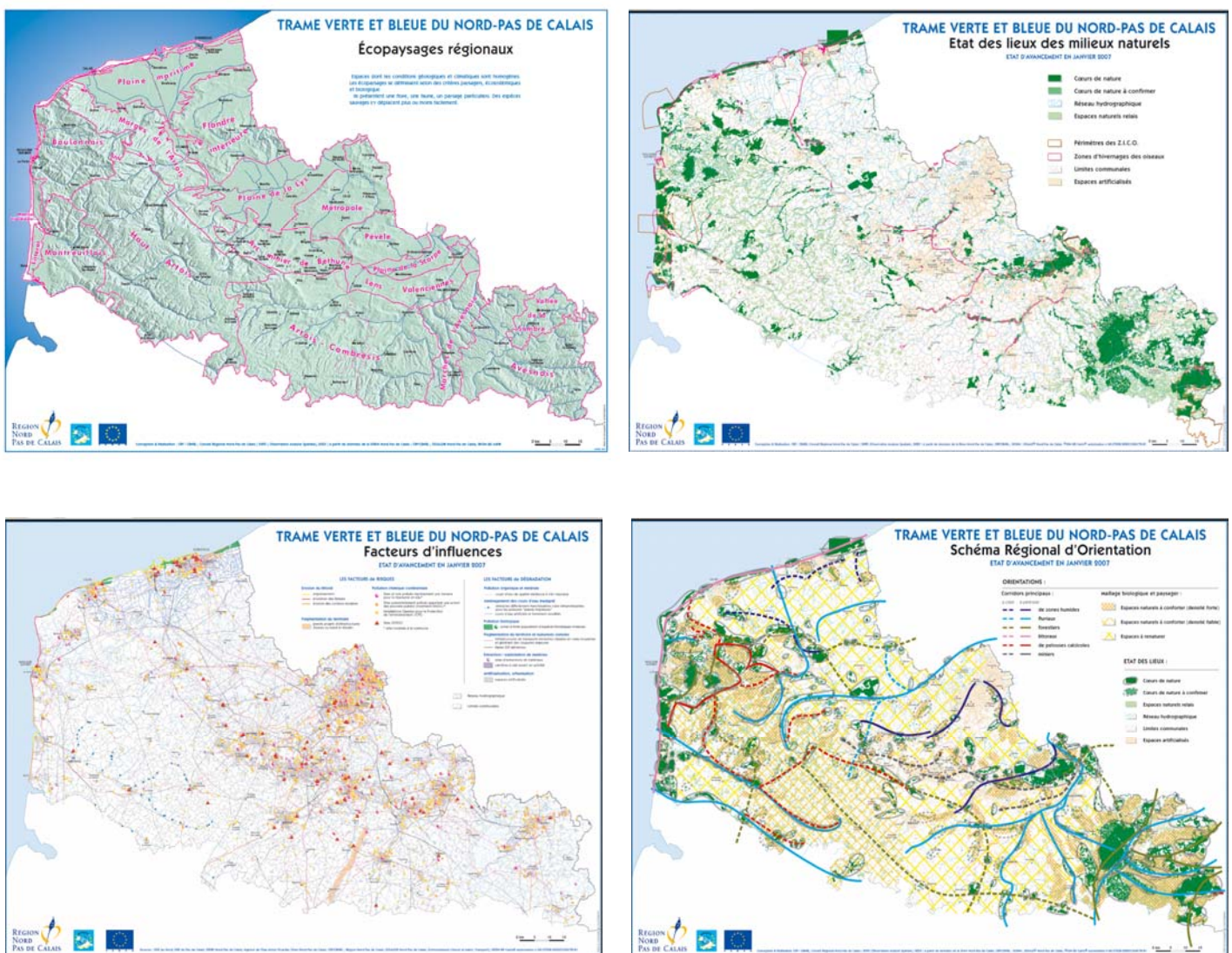


Figure 1 - Extraits (archives) du premier atlas cartographique de la trame verte et bleue du Nord – Pas-de-Calais

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) a été complété par deux Directives Régionales d'Aménagement (DRA), l'une sur la « maîtrise de la périurbanisation » et l'autre sur la « Trame verte et bleue ».

La mise en œuvre de la TVB (2006 – 2011)

Après une phase expérimentale de contrats de corridors biologiques, la mise en œuvre opérationnelle d'une politique régionale de TVB comprend, des années 2000 à 2010, outre un soutien à des actions de connaissance et de gestion, un soutien à l'intégration de la TVB dans les contrats d'agglomérations et documents d'urbanisme, des actions de sensibilisation, de formation, au-delà de la compétence « Réserves naturelles régionales » et « PNR ». Ces actions se sont structurées en 2 plans principaux « cœurs de nature » et « liaisons écologiques ». Cette stratégie a été déclinée dans les contrats d'agglomérations, la politique Pays de la Région, les mesures agro-environnementales, les aides au boisement, des appels à projets pour permettre aux territoires de construire des projets opérationnels.

Seule région avec l'Alsace à avoir élaboré une Trame Verte et Bleue régionale, la Région Nord - Pas de Calais a souhaité, dès l'élaboration de son Schéma Régional Trame Verte et Bleue, viser son appropriation locale. Elle a encouragé et incité, à travers ses dispositifs de financement, l'étude de déclinaisons locales à différentes échelles territoriales (pays, agglomérations, PNR via la révision des chartes de Parcs) sur la base d'un cahier des charges-type. A ce jour, quasiment tous les territoires de projet ont décliné à leur échelle la trame verte et bleue régionale, avec un comité de pilotage et de suivi. De même, de nombreux plans de restauration écologique des rivières et fleuves de la région sont en cours dans ces territoires.

Les territoires entrés pour la majeure partie en phase opérationnelle, la Région continue à les accompagner en ingénierie dédiée et en orientant ses appels à projet vers les spécificités à développer.

La Région a aussi soutenu le développement de la gestion différenciée et de l'écologie urbaine, ainsi que la démarche de création de centres de soins pour la faune sauvage terrestre et marine. Elle a mobilisé les acteurs de la recherche en partenariat avec la Fondation pour Recherche sur la Biodiversité (FRB).

Ce qui a changé depuis le SRADT de 2006

- **La connaissance a évolué** : les inventaires ZNIEFF²³ ont été mis à jour ; la Région dispose depuis 2009 d'un observatoire de la biodiversité ainsi que d'un Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN).
- **Les territoires ont évolué** (cf. figure 2), affinant la TVB à leur échelle, développant la gestion différenciée et restauratoire. Certains de ces territoires ont pro-activement développé des mesures de restauration et protection d'espèces et d'habitats, intègrent la TVB dans des projets d'écoquartiers et/ou participent à des études scientifiques poussées.

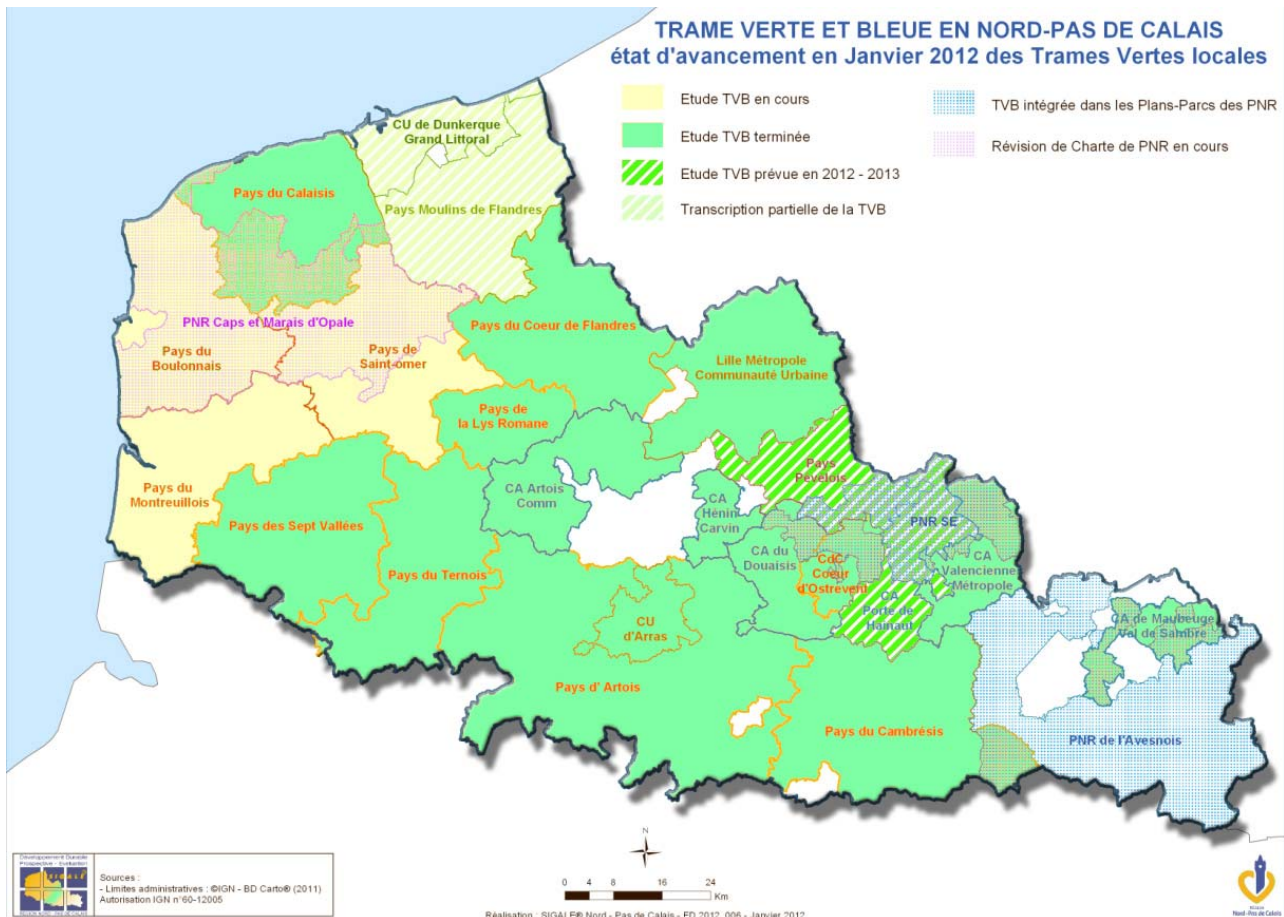


Figure 2 : Etat d'avancement des Trames Vertes locales (source : SIGALE)

- La **législation a évolué** ; de 2007 à 2010, une partie des propositions du Grenelle de l'Environnement a été intégrée dans le droit. Les lois Grenelle reconnaissent la TVB comme nécessaire et obligatoire, même si le degré d'opposabilité reste faible. Une compréhension, motivation et mise en œuvre largement partagées seront trois conditions du succès de ce projet.
- Le **vocabulaire a évolué** dans le cadre du SRCE-TV B : en effet, la Région, avec l'Etat, a mis à jour la TVB régionale :
 - les « **cœurs de nature** » sont renommés « **réservoirs de biodiversité*** » ;
 - les « **continuités écologiques*** », composées des « réservoirs de biodiversité* » et des corridors* ont été modifiées, suite à la mise à jour des données et à la prise en compte des continuités écologiques des parcs naturels régionaux ;
 - la plupart des « **espaces naturels relais** » restent intégrés aux corridors, après ajustement de leur zonage (en excluant par exemple, les zones artificialisées depuis, ou en ajustant la taille de certaines prairies ou boisements, qui ont pu évoluer ces dernières années) ;
 - les « **espaces à renaturer*** » sont intégrés comme une composante du SRCE-TV B, afin de participer à la requalification de la matrice régionale ;
 - il reste des « **cœurs de nature à confirmer** » qui feront l'objet d'un examen ultérieur en vue du SRCE-TV B deuxième génération.
- Un « **plan forêt régional** » est validé depuis 2009.

Ce qui reste à faire

Ce qui reste à faire est l'objet de ce document... Si 2020 est l'horizon temporel des stratégies mondiale, nationale et européenne pour la biodiversité, l'horizon de la réactualisation du SRADDT porte, quant à elle, sur l'horizon 2030. A titre d'exemple, on peut citer :

- la trame verte et bleue est à mettre en œuvre aux échelles plus fines et locales, notamment en la rendant transversale et encouragée par une éco-éligibilité/éco-conditionnalité appropriée des subventions ;
- l'Etat et ses partenaires (SANEF, VNF...) devraient commencer à compenser la fragmentation induite par des infrastructures anciennes (autoroute A1, lignes TGV, Canal de Neufossé...) construites sans écoduc, à des époques où ces enjeux n'étaient pas jugés importants ;
- la biodiversité des sols, l'environnement nocturne, les services fournis par la biodiversité sont à mieux explorer, restaurer et protéger, sur des bases scientifiques et via une « gouvernance multi-niveaux ».

En conformité avec l'adhésion de la Région à la stratégie nationale de la biodiversité, il s'agit également de renforcer la visibilité de la stratégie régionale de la biodiversité. Le présent document vise donc à la fois, à :

- rappeler l'état des lieux de la biodiversité en région ;
- situer les enjeux régionaux de préservation des services fournis par les écosystèmes ;
- agir avec l'ensemble des acteurs pour la biodiversité, dans une gouvernance adaptée.

En résumé, pourquoi se préoccuper de la biodiversité ?

La situation évoque celle d'un médecin ayant à soigner un malade.

Le malade serait ici la Nature et les paysages régionaux, affectés de nombreuses et profondes lésions. Ces lésions représentent, métaphoriquement, les coupures induites par les infrastructures, l'artificialisation ou la pollution des sols.

Métaphoriquement, les espèces invasives peuvent alors être comparées à nos microbes, voire évoquer une situation de maladie nosocomiale avec antibiorésistance.

Sans soins adaptés, certaines lésions risquent d'aggraver l'état du malade.

Passer à un stade de rémission implique de suturer les coupures, et reconnecter les vaisseaux vitaux (les corridors) aux organes (les réservoirs de biodiversité) pour permettre au paysage de « cicatriser ».

Les organes et tissus vitaux (réservoirs de biodiversité*) sont également en mauvais état. Il faut les soigner, les protéger tout en les reconnectant aux corridors* qu'on peut comparer aux systèmes sanguin, nerveux et lymphatique. Les « points de suture » sont les écoducs*. Des greffes écopaysagères (réintroduction, génie écologique) et des opérations locales de microchirurgie de reconnexion peuvent être nécessaires, dans un cadre de cohérence (SRCE-TVB).

La chirurgie est « fonctionnelle » (*trame*) et « esthétique » (*paysage*).

Chacun, à sa mesure, peut aussi être infirmier de la nature, pour l'aider à retrouver le « *bon état écologique* », condition nécessaire à la réalisation des deux autres piliers (sociaux et économique) du développement durable.

Mais, bien entendu, le mieux est de ne pas tomber malade...

Car la biodiversité, c'est aussi la prévention.

Grâce aux services fournis par la nature, ce qui est en jeu, c'est le bien-être de l'humanité - au sens que donne l'Organisation Mondiale de la Santé à la santé, c'est-à-dire un état complet de bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité....

Partie A - Etat des lieux

L'état des lieux s'appuie sur le travail du « groupe scientifique » du SRCE-TVB. Cet état des lieux est donc ici résumé de façon synthétique.²⁴

Etat de la biodiversité régionale

La région recèle une grande diversité de milieux naturels. Selon les scientifiques régionaux mobilisés pour le SRCE-TVB, la position littorale, la géologie hétérogène, le climat diversifié, la richesse des sols et l'histoire expliquent cette diversité.

Selon une typologie élaborée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI), la région compte 17 « éco-paysages » (cf. figure 3 ci-contre) fondant la carte des territoires phytogéographiques du Nord – Pas-de-Calais²⁵, à la carte des grands paysages régionaux de l'atlas des paysages du Nord – Pas-de-Calais²⁶,



Figure 3 - Carte des éco-paysages du Nord-Pas-de-Calais

Grâce à cette diversité, une grande richesse, tant floristique que faunistique est ou était plus ou moins récemment présente en région. Par ailleurs, le positionnement du territoire sur plusieurs corridors majeurs (fleuve marin côtier, corridors aviaires) encourage aussi cette diversité.

Les travaux phytosociologiques* les plus récents²⁷ ont confirmé la présence certaine, actuelle ou historique, de 491 types de végétations (associations et groupements) en région dont 354 d'intérêt patrimonial régional (soit 72%) et 301 sont d'intérêt européen (soit 61% des végétations régionales). On y trouve plus de 50% des mammifères présents au plan national.

De plus (cf. figure 4 ci-contre), la région a des responsabilités biogéographiques particulières, notamment pour les oiseaux avec plusieurs corridors majeurs de migration et près de 60% des oiseaux nicheurs du pays (soit en 2011, 170 espèces d'oiseaux se reproduisant dans le Nord - Pas-de-Calais).

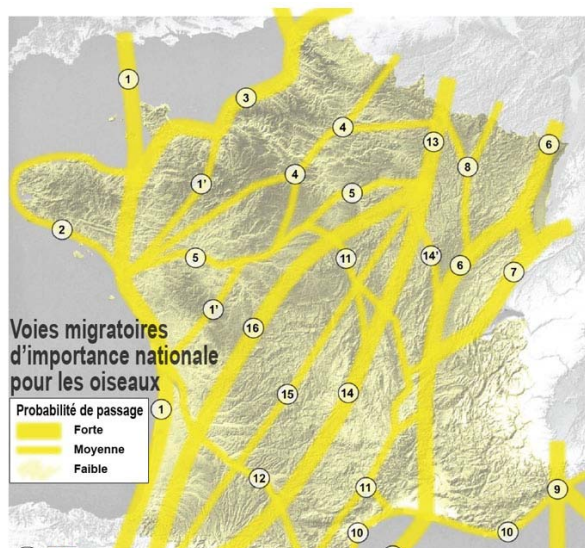


Figure 4 - Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale (Source : Guide « Trame verte et bleue », Service du Patrimoine Naturel Muséum National d'Histoire Naturelle)

Cependant, selon les scientifiques régionaux, cette diversité est en forte et rapide régression. De nombreuses espèces animales et végétales sont menacées d'extinction à court ou moyen terme. Les données réunies par l'Observatoire Régional de la Biodiversité (ORB) montrent quelques progrès (pour les chauves souris par exemple), mais ils ne compensent pas un recul continu, voire aggravé des espèces. Depuis le début des années 1900 jusqu'à 2005, le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie perdaient environ une espèce végétale par an. Ce rythme serait aujourd'hui (données 2011) de 1,4 espèce par an environ. La région Nord-Pas-de-Calais compte parmi celles qui ont perdu le plus d'espèces et de naturalité en Europe, et elle continue (avec la Picardie) d'en perdre le plus en France depuis les années 1970. Si l'on admet avec les scientifiques que la flore est bio-indicatrice de la qualité générale des écosystèmes, non seulement la situation n'est pas stabilisée, mais sa dégradation continue à s'accélérer.

Ainsi selon l'Observatoire Régional de la Biodiversité, parmi les espèces animales présentes en région, 3 sont considérées « en danger critique d'extinction » sur les listes rouges mondiale et nationale et 34 sont classées « en danger » sur les listes rouges nationale et régionale (Source : ORB/CBNBI 2011- Analyse des indicateurs 2010)

. Plus du quart de la flore régionale est considéré comme menacé (128 espèces) et 10% de ces espèces ont déjà disparu depuis le début du XX^{ème} siècle (cf. figure 5).

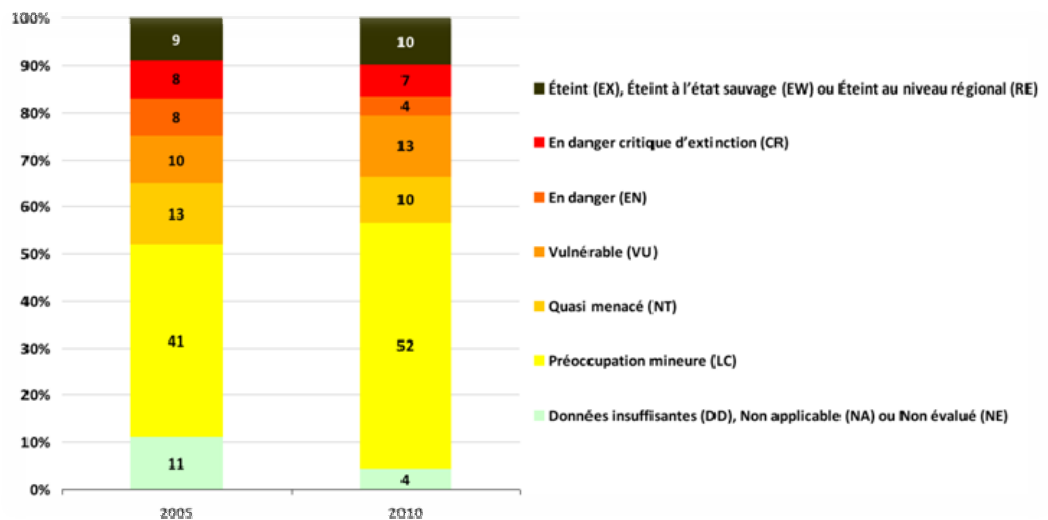


Figure 5 - Statut de menace de la flore du Nord-Pas-de-Calais, comparaison de la situation en 2005 et 2010 (Source : ORB/CBNBI, 2012 – Analyse des indicateurs 2011)

Par exemple, selon l'Observatoire Régional de la Biodiversité, le nombre d'espèces d'oiseaux sur liste rouge est plus important en région que dans la plupart des autres régions (cf. figure 6).

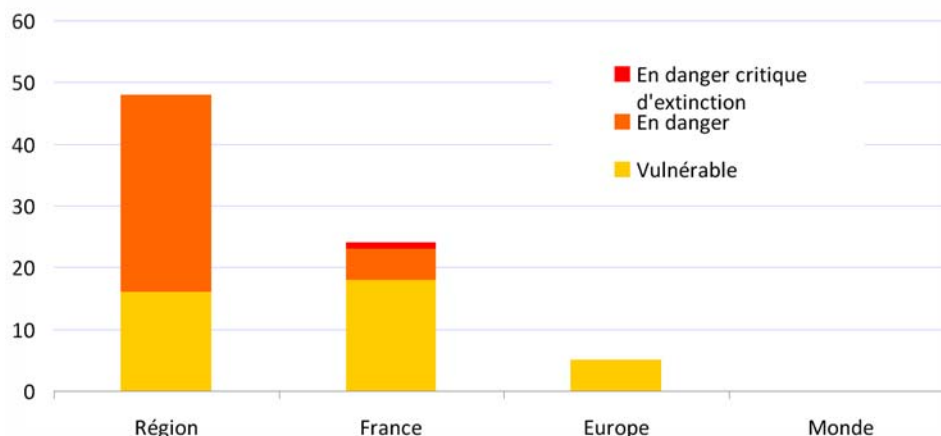


Figure 6 - Nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses dans le Nord-Pas-de-Calais inscrites sur liste rouge, comparé avec les listes nationales et européennes (Source : ORB/CBNBI, 2012 - Analyse des indicateurs 2011)

Depuis les années 1990, grâce aux politiques publiques de conservation, quelques espèces patrimoniales et protégées progressent, se stabilisent ou régressent moins vite (chauve-souris, Liparis de Loesel...) mais les populations de nombreuses espèces autrefois banales s'effondrent de manière accélérée depuis les années 1970 (anguille, hirondelle, moineau, crapaud commun, abeille)²⁸. Les tendances récentes montrent un nouveau recul.

En particulier, certains groupes d'invertébrés sont en très mauvais état de conservation (certains papillons, coccinelles, invertébrés saproxylophages*...). 17 espèces de papillons de jour (sur 76) ont été perdues en 30 ans (de 1980 à 2010) et les espèces encore présentes ne sont plus observées dans une grande partie de leur aire potentielle ou récente de répartition (cf. figure 7).

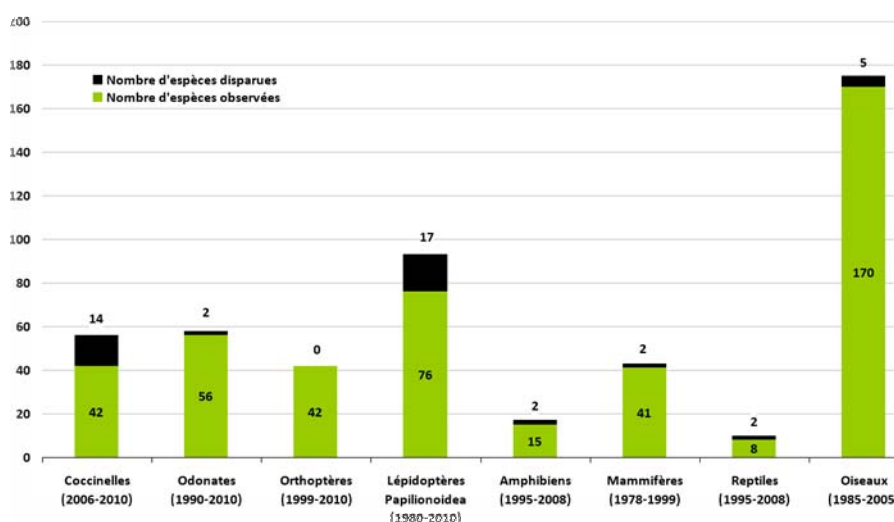


Figure 7 - Part des espèces disparues dans la faune indigène régionale (groupes pour lesquels ces données sont disponibles) (source : ORB, 2012 – Analyse des indicateurs 2011)

Les causes de la dégradation de la biodiversité

Selon l'ONU (cf. introduction), les causes à l'origine de la dégradation de la biodiversité sont de plusieurs natures : la dégradation, fragmentation et destruction des habitats, les pollutions, la surexploitation, les espèces invasives et le dérèglement climatique. En Nord-Pas de Calais, ces causes sont déclinées ci-dessous, de manière non exhaustive. Elles conjuguent la faiblesse des espaces naturels, la fragmentation des milieux, les séquelles de l'industrie lourde, de l'activité minière et des guerres, les pollutions de diverses natures ainsi que les changements d'occupation des sols.

A) Les dégradations, fragmentations et destructions d'habitats naturels

Selon les scientifiques mobilisés dans le cadre du SRCE-TVVB, toutes les espèces sont aujourd'hui affectées par la dégradation des milieux et leur fragmentation.

Des espaces naturels de faible superficie

Le Nord-Pas de Calais, compte la part d'espaces semi-naturels et forestiers la plus faible de France avec près de 13% seulement du territoire régional contre 34% en France²⁹. Les habitats naturels régionaux sont diversifiés mais petits. La biodiversité a presque partout dû se réfugier dans des milieux semi-naturels (polders, zones humides, anciennes carrières, carrières en activité, terrils, bocages, forêts exploitées, etc.) qui offrent des habitats de substitution à des espèces qui ont, ailleurs, parfois totalement perdu leurs milieux de vie et/ou leurs corridors de déplacement.

En ce qui concerne les écosystèmes forestiers par exemple, malgré un potentiel pédoclimatique (sols riches et climat sub-océanique) extrêmement favorable à la forêt feuillue, la région est la moins boisée de France. De plus, les boisements y sont parfois très artificialisés (peupleraies, sylviculture dynamique avec boisements assez souvent d'une même classe d'âge et parfois monospécifiques - une même essence - ou pauvres en espèces réellement autochtones). Le recul du bocage a exacerbé l'insularisation écologique des bosquets, petits bois et massifs forestiers. De plus, ces massifs sont souvent également fragmentés.

Par ailleurs, les espaces naturels les plus remarquables de la région, couverts par des mesures de protections réglementaires, foncières ou de gestion, ne représentent que 3,76% de la région contre 15,16% en moyenne nationale (cf. figure 8 page suivante). D'autres espaces de biodiversité remarquable ont fait l'objet de zonages d'inventaires ou de protection contractuelle (cf. infra, figure 9 espaces naturels remarquables).

Enfin, si les **réserves naturelles régionales** (RNR, ex-RNV, réserves naturelles volontaires) sont plutôt plus nombreuses que dans les autres régions, elles sont souvent très petites et mal connectées aux autres milieux naturels (cf. figure 10 ci-dessous).

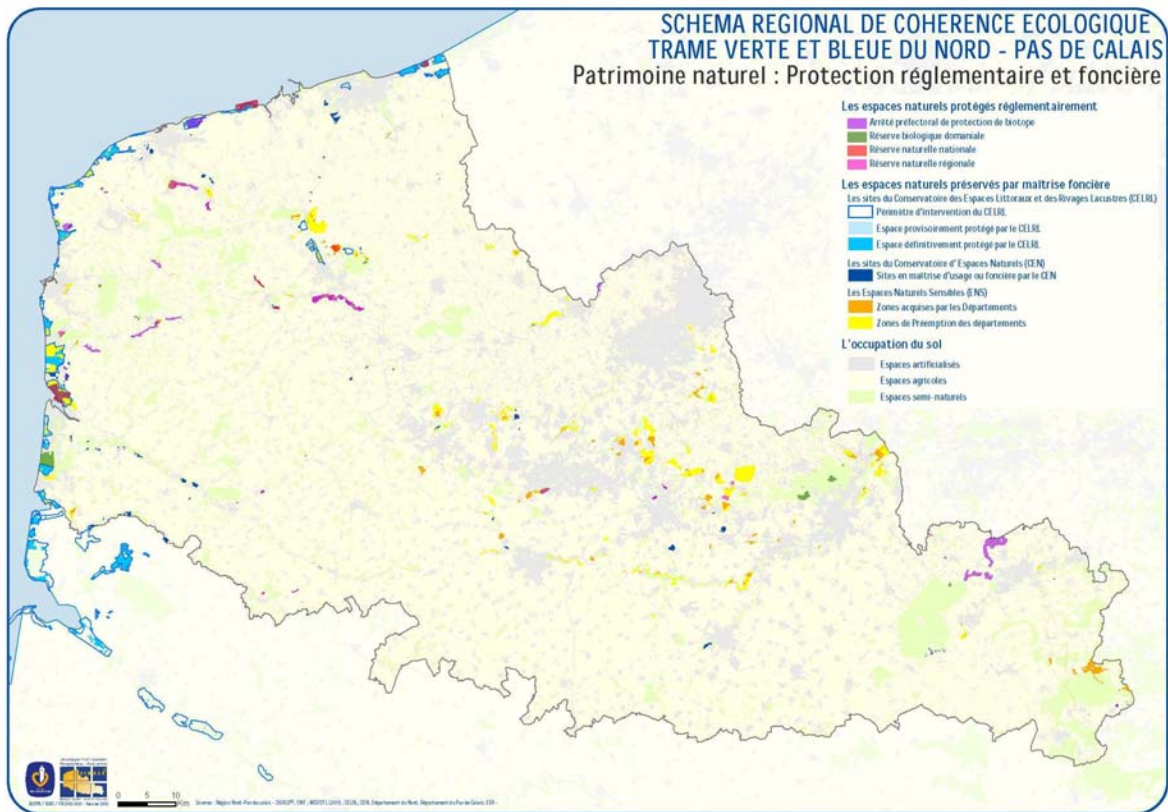


Figure 8 - Zones dont le foncier est protégé dans la région Nord-Pas-de-Calais (2012).

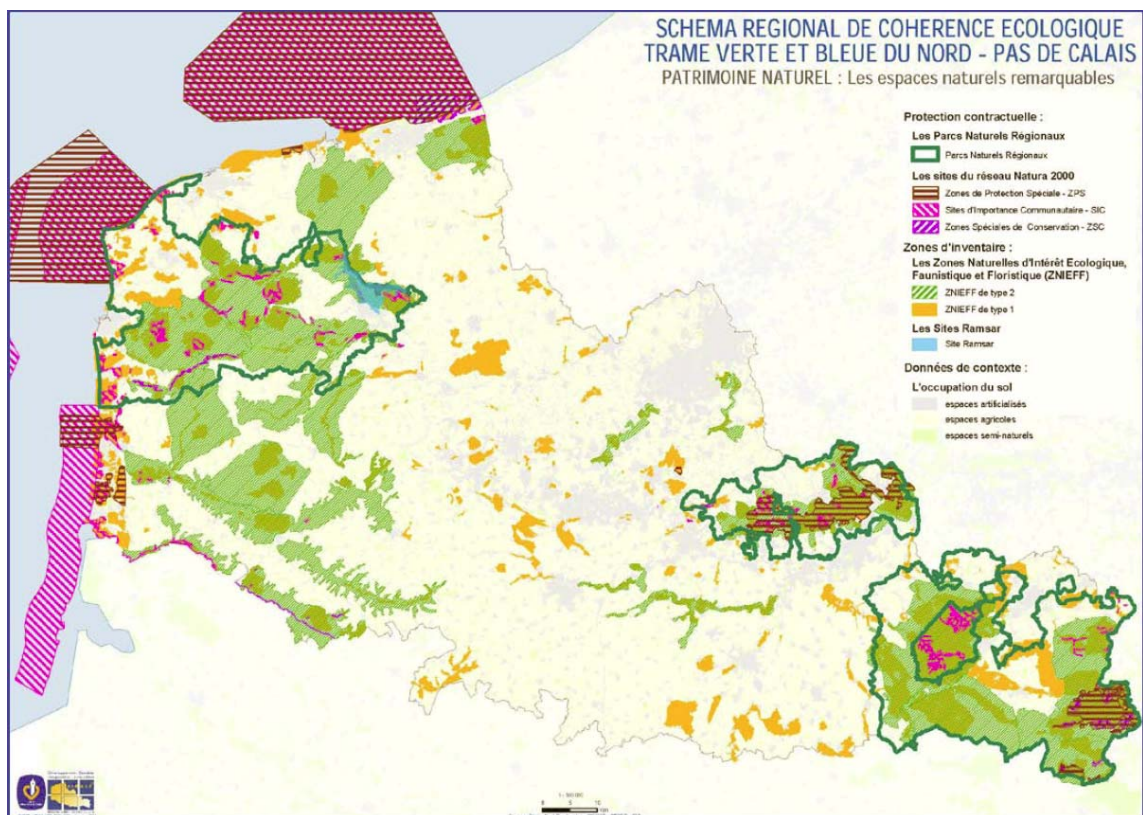


Figure 9 - Les espaces naturels remarquables constituant les hot-spots régionaux (2012)

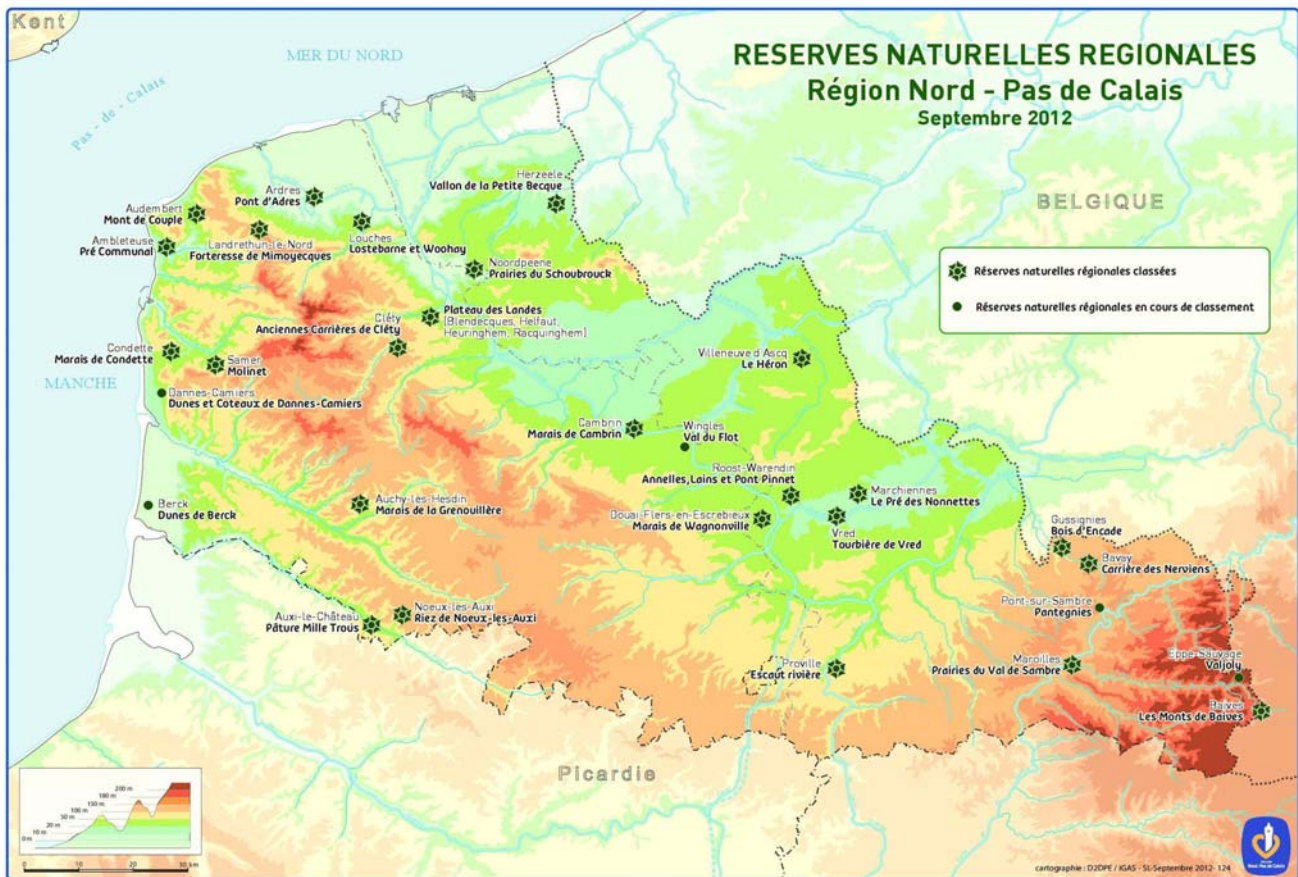


Figure 10 - Carte des réserves naturelles régionales (source : D2DPE / IGAS - SL-Septembre 2012)

Au total, **la région est fragmentée en plus de 85 000 morceaux**. Les causes de la fragmentation sont l'urbanisation, les principales voies de communication et infrastructures, les grands espaces agricoles (labourés et traités avec des pesticides), les lumières et les bruits. Ils constituent autant d'obstacles majeurs à la circulation de la plupart des espèces.

Une fragmentation par l'urbanisation

Le territoire urbanisé (et périurbanisé) représente 16% du territoire régional (donnée 2009) contre 8% pour la France métropolitaine (données 2010, TERUTI-LUCAS). Ceci fait de la région la seconde région française la plus artificialisée après l'Île-de-France.

La périurbanisation a accru la surface d'espaces artificialisés de plus de 21 000 hectares en 19 ans (+11%). Ces dernières années, l'urbanisation et la périurbanisation des milieux agricoles ou naturels n'ont cessé de régresser (1 153 ha/an de 1990 à 2009, soit 21 907 ha en 19 ans ou deux fois Paris intra-muros selon l'ORB) (cf. figure 11 ci-après).

Evolution comparée en indice des surfaces artificialisées (*) et de la population en France et en région

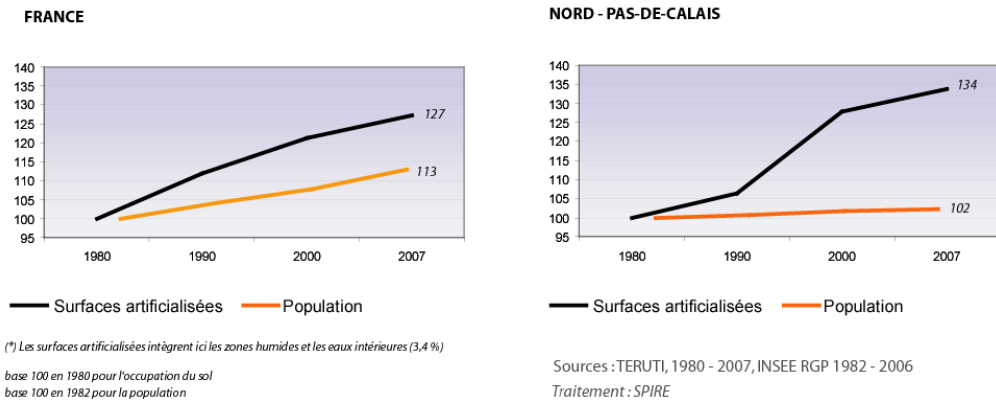


Figure 11 - Evolution comparée des surfaces artificialisées et de population en France et en région Nord – Pas-de-Calais, en base 100.

Une fragmentation par les voies de communication et de transport de l'énergie

Avec 325 habitants au km² pour une moyenne nationale de 111 h/km², la région compte de nombreuses agglomérations reliées par un réseau dense d'infrastructures. Aux espaces urbanisés viennent ainsi s'ajouter les voies de communication, routières, ferroviaires, fluviales et les lignes à haute-tension qui sont autant de barrières aux déplacements de la faune et de la flore (cf. figures 12 et 13 : cartes des éléments fragmentant, respectivement, les continuités écologiques terrestres et les trajets de migration des oiseaux).

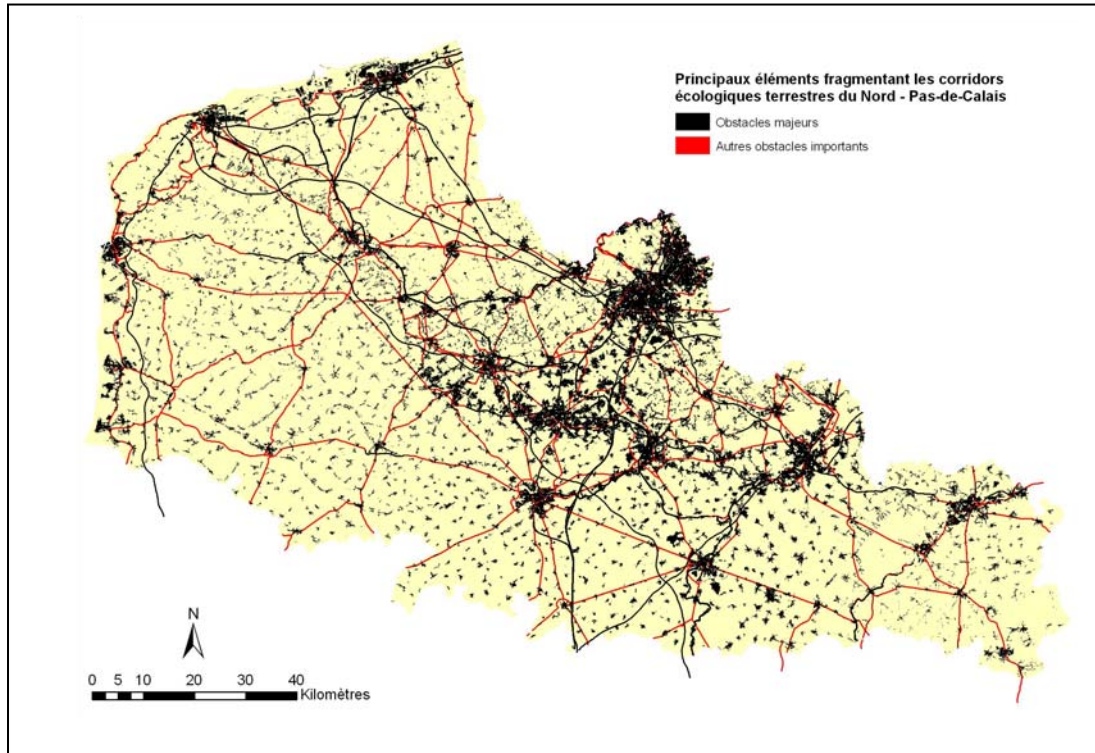


Figure 12 : Principaux ponts de conflits fragmentant les corridors écologiques terrestres



Figure 13 - Principaux « points de conflits » entre trajets de migration des oiseaux et infrastructures (source : SRCE-TVB)

D'après les données ARCH (cf. « zoom » infra) de 2009, à lui seul le réseau routier principal (toutes les routes de plus de 5m de large), couvrait dans la région 10 544ha en 2009, soit plus que toute la forêt de Mormal (9 163 ha). A titre de comparaison, le réseau ferré a artificialisé (sans imperméabiliser) 2227 ha. De plus, les abords routiers occupaient en 2009, 6 112 ha et ceux des voies ferrées 2 597 ha. Les sels de déneigements, les herbicides d'entretien des bords de routes et les retombées des émissions particulières de véhicules aggravent l'effet fragmentant du réseau des voies de communication.

Les milieux réputés les plus naturels sont eux-mêmes fragmentés, dont par exemple les forêts. On ne compte dans le Nord - Pas-de-Calais que huit massifs boisés de plus de 1 000 hectares (Mormal, Raismes-Saint-Amand-Wallers, Nieppe, Boulogne, bois l'Abbé-Val-Joly, Rihoult-Clairmarais, Desvres et Hesdin), et ces forêts sont toutes fragmentées par des routes et voies forestières, voire des autoroutes.

Le réseau routier a aggravé la fragmentation des massifs forestiers dès les 18^{ème} et 19^{ème} siècles mais le phénomène se poursuit encore. Ainsi, de 1998 à 2009, alors même que la surface boisée régionale croissait légèrement (passant de 107 000 à plus de 114 000 hectares), la fragmentation forestière s'est encore accrue ; le nombre d'îlots boisés passant de 21 700 à plus de 22 800 (cf. figure 14).

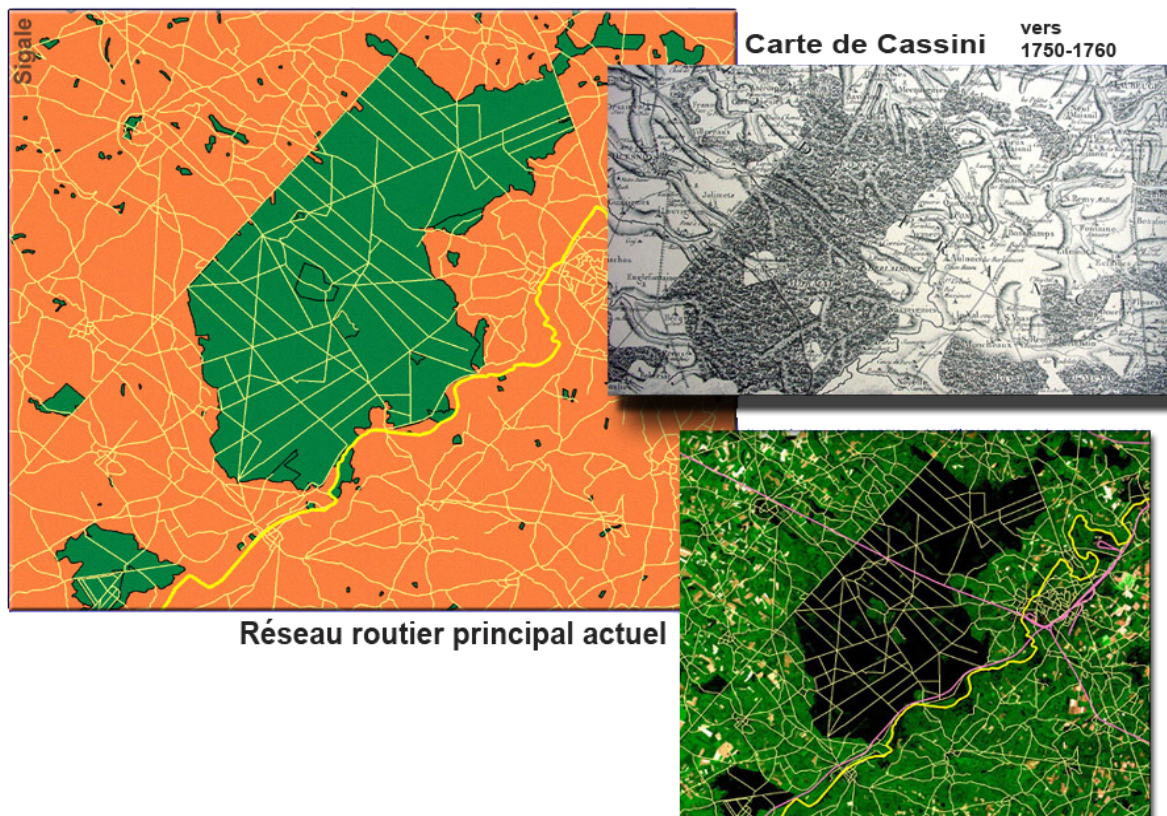
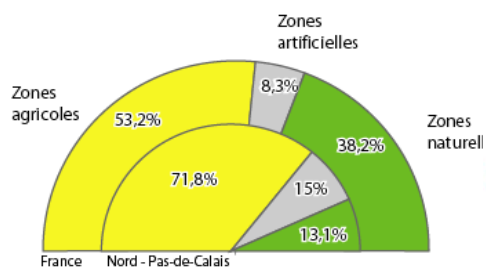


Figure 14 - Massif de Mormal : Fragmentation par le réseau routier et comparaison avec période ancienne

Une fragmentation amplifiée selon les types d'agriculture

Les espaces cultivés sont très présents en région : plus de 70% contre plus de 50% en moyenne nationale (cf. *infra*, figures 15, 16 et 17) mais le milieu agricole est en voie d'artificialisation : malgré un ralentissement des remembrements et grands drainages et l'émergence de nouvelles pratiques plus favorables à l'environnement, les prairies permanentes, le bocage et la surface agricole tendent à diminuer au profit d'une artificialisation et d'une banalisation des paysages ; en particulier, la surface en herbe a diminué de 23 % de 1989 à 2010.



Sources : DIREN NPdC, juin 2008, TERUTI 2004
Traitement : SPIRE

Figure 15 : Comparaison de la part respective des zones agricoles, artificialisées et naturelles en Nord-Pas-de-Calais et en France, en 2004

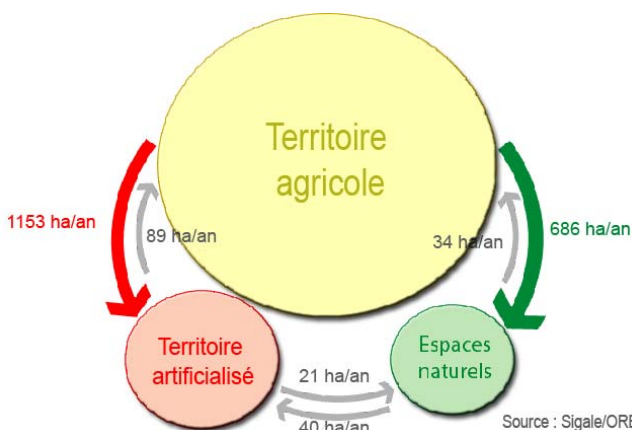


Figure 16 : Schéma général des échanges fonciers entre les territoires agricoles, artificialisés et naturels de 1990 à 2009, en Nord - Pas-de-Calais (source ORB, 2012).

Selon la base de données ARCH, il ne restait en 2009 qu'environ 27 870 km de haies et d'alignements d'arbres, avec une longueur moyenne de haie de 108 m (et une longueur médiane de 78 m). Ainsi, le recul de centaines de kilomètres de haies, le rebouchage de centaines de mares et fossés, l'arasement de talus et rideaux, le recul constant des prés et prairies inondables permanentes se font au profit des labours ou de prairies artificielles. Le bocage flamand a presque disparu et ceux de l'Avesnois et du Boulonnais ont régressé, de même que les prairies naturelles ailleurs. Les prairies ont reculé de 5 000 ha de 1998 à 2005, soit 2% de la surface. Les milieux ouverts et les zones humides ont encore régressé et les zones naturelles humides (marais terrestres et maritimes, tourbières) ne comptent plus que pour 0,5 % du territoire (~6000 ha), sur 1/3 de plaines basses.

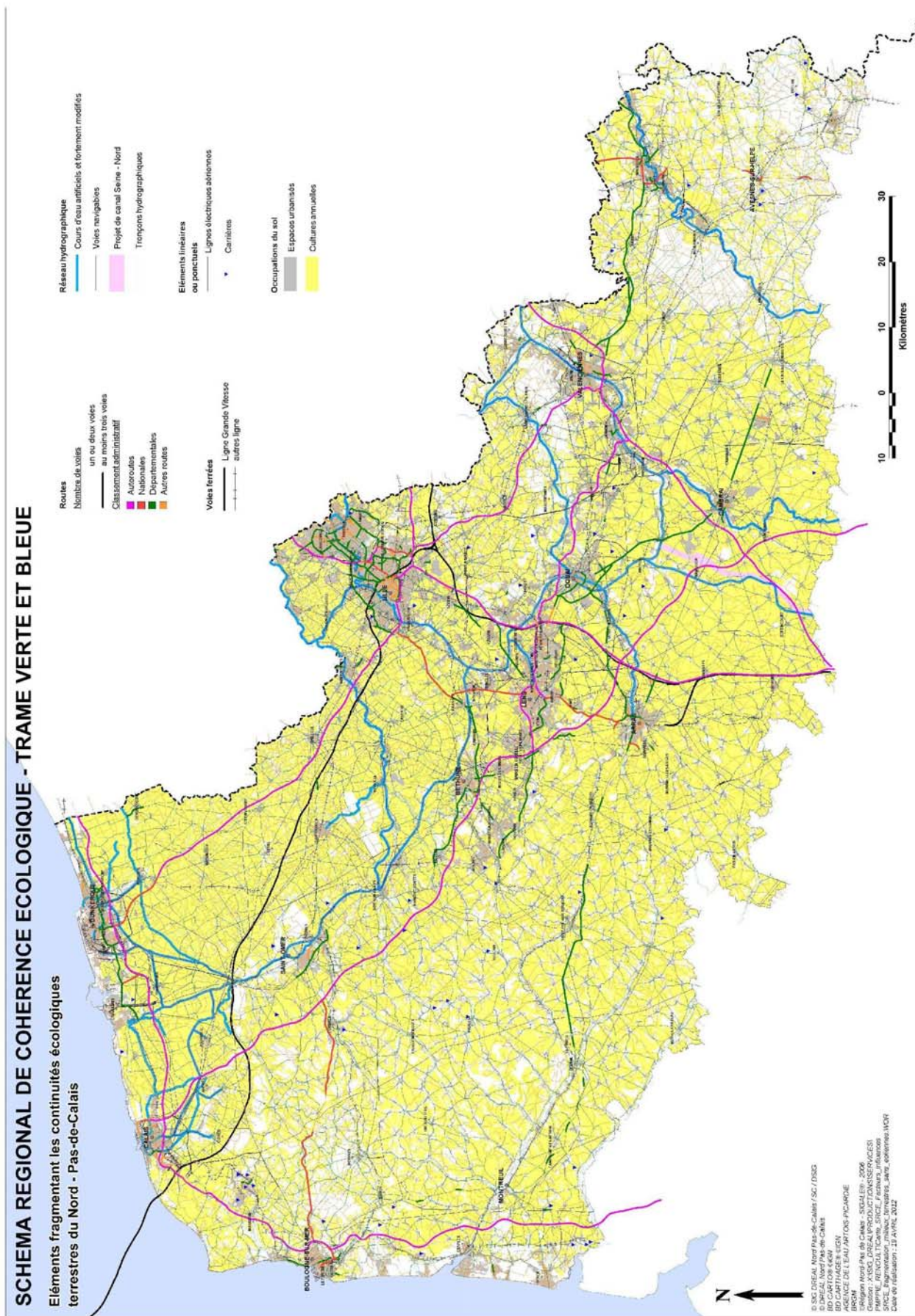


Figure 17 Carte des éléments fragmentant les continuités écologiques terrestres du Nord – Pas de Calais - L'agriculture conventionnelle est représentée en jaune

B) Les pollutions

Si la fragmentation écopaysagère est parmi les plus importantes d'Europe et de France; les pollutions sont une autre cause majeure de la dégradation de la biodiversité. Elles prennent des formes variées : pollution chimique (métaux lourds, HAP, pesticides, PCB, dioxines, etc.), physique (turbidité...), microbienne, visuelle, sonore, thermique... et touche tous les milieux. Elles agissent en synergie en inhibant les processus naturels et sont un obstacle à la vie et à la circulation des espèces.

A titre d'illustration, la carte ci-dessous (cf. figure 18) témoigne de l'état écologique des cours d'eau. Si une amélioration globale des peuplements piscicoles est constatée de 2004 à 2010 en région, depuis 2000, les peuplements piscicoles dont l'état de conservation est classé de « Médiocre » à « Très mauvais » sont en augmentation (ORB).

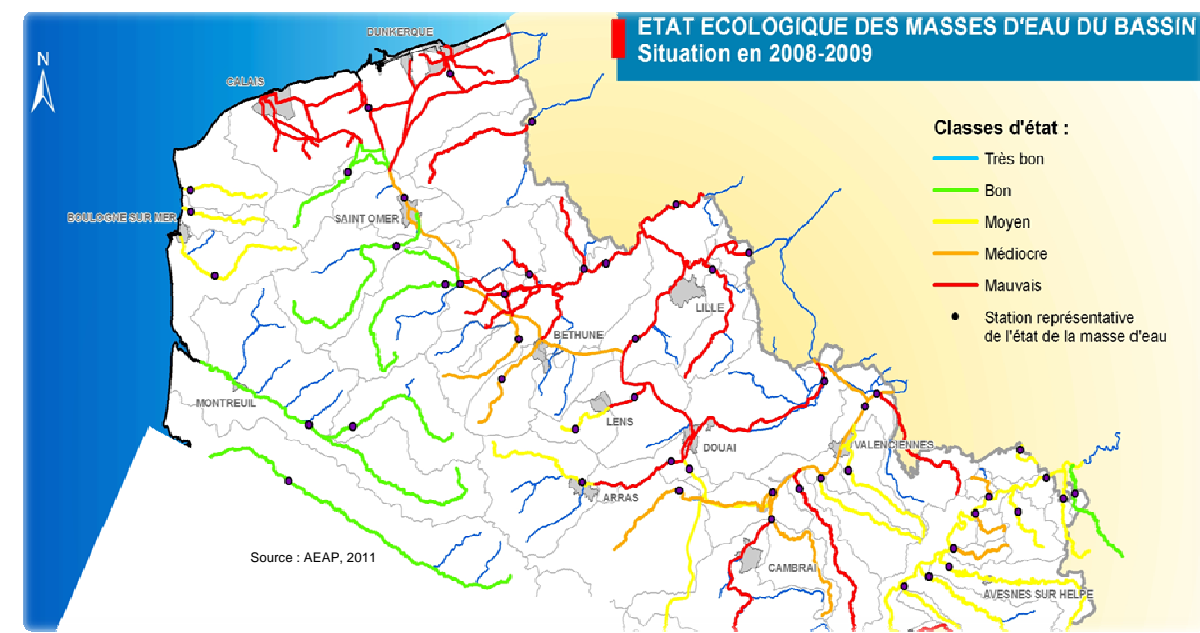


Figure 18 - Etat écologique des masses d'eau du Nord-Pas de Calais (Source : AEAP 2011)

La pollution chimique

Divers polluants générés par les activités humaines impactent la santé de l'humain et les écosystèmes, en modifiant les équilibres chimiques et biochimiques de l'environnement. Les plus connus sont :

- les **eutrophisants**, comme l'azote et le phosphore, qui sont aussi trouvés dans les pluies,
- les **oxydants** (dont l'**ozone** est le plus connu), qui inhibent la croissance des végétaux et affectent les animaux, ou transforment des polluants sous l'action de la lumière,
- les **polluants acides**, qui acidifient l'air, les pluies et les milieux ; certains lichens, par exemple, y sont particulièrement sensibles,

- les **perturbateurs endocriniens** et certains résidus médicamenteux qui affectent, même à très faible dose la reproduction et le comportement des espèces (pouvant chez les poissons ou mollusques conduire jusqu'à l'imposex, c'est-à-dire le changement de sexe, en menaçant la survie de l'espèce),
- les **biocides**, dont les pesticides et divers produits chlorés désinfectants utilisés par l'industrie et les particuliers,
- les **métaux lourds** et d'autres polluants persistants dont les POPs (polluants organiques persistants, tels qu'hydrocarbures **aromatiques polycycliques (HAP)**, dioxines, polychlorobiphényles (PCB), furanes... très présents en région en raison du passé industriel), sont en outre bioaccumulables, et se concentrent dans la chaîne alimentaire (réseau trophique)

Une étude de l'Institut Pasteur publiée en 2003³⁰ sur la base de relevés effectués sur différents sites de la région montrait que de mai à mi-juillet, toutes les pluies contiennent des traces de diverses molécules chimiques, comme le diuron par exemple, pouvant provenir de peintures ou produits de « nettoyage » des toitures (anti-mousse, anti-lichens). Cette étude qui s'appuie sur des relevés anciens (juin 1999 à novembre 2001), ne peut pas témoigner des changements de pratiques survenus depuis.

La pollution par les pesticides.

La région est, avec la Picardie, l'une de celles où l'on utilise le plus de pesticides. Des molécules actives, des résidus, des métabolites et des molécules de dégradation sont retrouvées dans les sols, dans les eaux de nappes ou de surface, dans les sédiments, ainsi que dans l'air et les pluies³¹. Les tonnages de pesticides vendus et utilisés en France tendent à diminuer mais les produits sont généralement plus actifs à faible dose. Certaines molécules ont été interdites ou ne sont plus utilisées. Les insecticides, herbicides et fongicides tuent ou affectent respectivement les invertébrés, les plantes et les champignons. Ils peuvent agir synergiquement entre eux et avec divers polluants. Certains sont bioaccumulables ou lentement dégradables, quand ils sont à l'abri du soleil et de l'air.

Les insecticides et les « cocktails » de pesticides affectent différents organismes (plantes supérieures, algues, protozoaires, enchytréides..) ainsi que des organismes utiles ou auxiliaires de l'agriculture (lombrics, collemboles, acariens, carabes, staphylins, syrphes, microhyménoptères parasitoïdes, oiseaux, amphibiens, reptiles, etc.), et ce, quel que soit le système de production, grandes cultures annuelles ou cultures pérennes.

Par exemple, le contrôle des pucerons par le diméthoate a ainsi réduit d'un facteur dix l'abondance des Hyménoptères Symphytes dans une petite région d'Angleterre dans les années 1980. Aebischer (1990) estimait qu'il faudrait au moins sept ans sans application de ce produit à cette échelle spatiale pour recouvrer des populations similaires à ce qu'elles étaient avant son utilisation. Les coccinelles, abeilles et papillons sont en forte régression dans la région. Les zones les plus touchées et les périodes où les espèces régressent le plus correspondent aux zones et périodes d'épandages. Cependant, les milieux atteints ne sont pas seulement ceux faisant directement l'objet d'épandages de

pesticides mais du fait d'effets distants ou « domino », d'autres milieux peuvent être touchés.

D'après l'étude de l'Institut Pasteur, près de 10% des pluies annuelles contenaient plus de 1 microgramme /litre de pesticides et certains jours, le taux était assez élevé pour que l'on puisse suspecter un effet écotoxique direct.

L'agriculture biologique est une réponse à ces pollutions mais reste très marginale, avec 0,7% de la surface agricole utile (SAU) régionale, soit 6 013 hectares exploités par 219 fermes. La région reste la dernière de France, ce qui contraste avec son 3^{ème} rang pour sa production agroalimentaire conventionnelle.

La pollution par les épandages agricoles

Les épandages d'effluents agricoles issus des élevages industriels restent une source importante d'azote, avec en 2010 des volumes beaucoup plus importants (12,5 fois plus élevés) que ceux des boues urbaines et industrielles. En 2010, 20 % de la SAU recevaient des fumiers et fientes (et près de 11 % recevaient des lisiers). La surface manque pour épandre dans de bonnes conditions tous les effluents urbains, industriels et agricoles sur le territoire, qui sont sources de pollutions des sols et des rivières. (Source Fiche : « Épandage de déchets organiques sur les terres agricoles » - Observatoire Régional de la Biodiversité, 2011, pages 135 et 136).

La pollution lumineuse

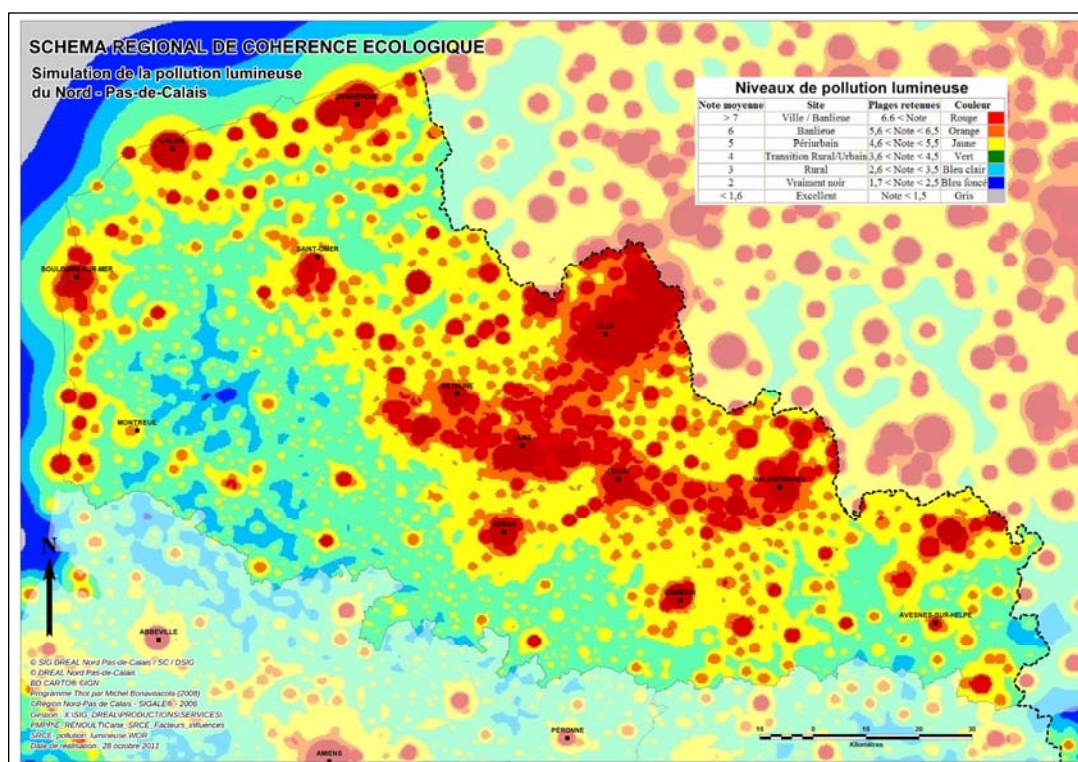


Figure 19 - Pollution lumineuse en Nord-Pas de Calais

La modélisation ci-dessus (cf. figure 19) montre en rouge et jaune les zones où l'éclairage artificiel nocturne est le plus présent, avec dans ces zones un

potentiel important d'incidence négative sur l'environnement nocturne, la faune, la flore ou la fonge (avec également des effets suspectés ou avérés sur la santé humaine). Seules les zones bleues foncées correspondraient au « bon état écologique » de l'environnement nocturne.

L'importance du halo lumineux de la conurbation lilloise et du bassin minier étendu, est, en France, uniquement comparable à celui de la région parisienne. Cette barrière de lumière est corrélée à la densité en routes et d'urbanisation. Elle se poursuit en Belgique, et de Londres à la Ruhr, où des efforts sont faits depuis quelques années pour mieux protéger l'environnement nocturne.

C) La surexploitation des ressources

C'est une autre des causes de dégradations de la biodiversité.

Elle peut être à l'origine d'une **érosion et d'une dégradation de la qualité des sols**. Ainsi, la plupart des zones labourées, perdent de la matière organique, de l'humus, et une partie de la diversité de leurs microorganismes. Les données disponibles sur la teneur en matière organique des sols ou la biomasse microbienne montrent qu'en dépit de sols agronomiquement plutôt riches, la région voit ses ressources en sol se dégrader, avec des phénomènes graves d'érosion dans le Montreuillois (ex Tubersent³²) et une perte générale de carbone organique des sols (depuis les années 1970).

Dans le détroit du Pas-de-Calais, la surexploitation des ressources halieutiques marines peut, cumulée au réchauffement climatique, être à l'origine d'une raréfaction des poissons, mettant en péril tout un secteur économique.

D) Les espèces exotiques « invasives » ou « envahissantes »,

Elles sont l'une des cinq grandes causes de régression de la biodiversité. C'est le cas par exemple de la Jussie des marais, notamment dans les marais et cours d'eau de Flandre. Ces « **invasives** » sont très présentes dans la région (cf. schémas 20 et 21). Ainsi, en 2011, pour la faune, 44 espèces introduites avérées ou potentielles étaient répertoriées. 51,5 % des invasives avérées vivent en milieu aquatique ; 28 % dans les zones humides, et 20,5 % en milieu terrestre. Pour la flore, en 2005, 55 espèces introduites avérées ou potentielles étaient listées.

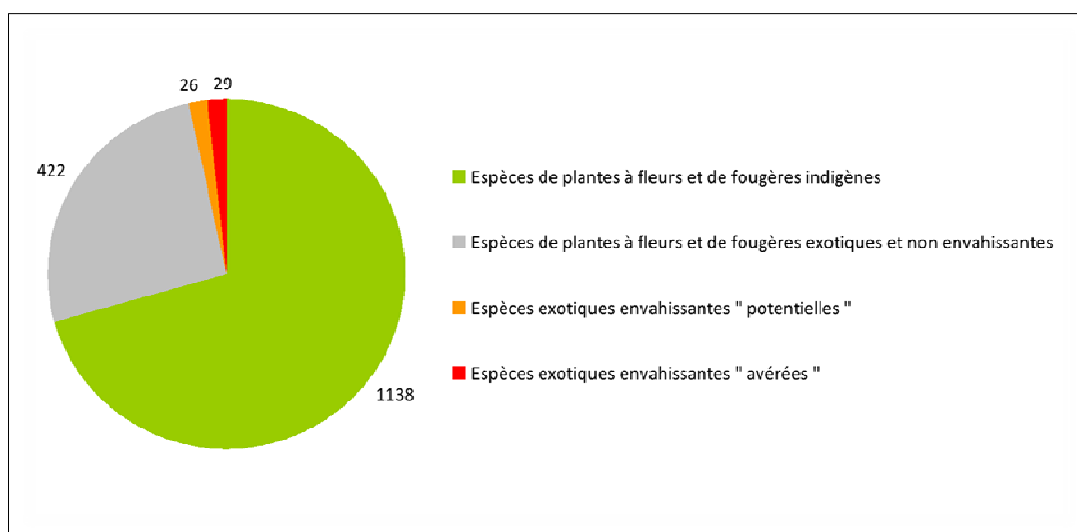


Figure 20 - Espèces exotiques envahissantes dans le Nord-Pas-de-Calais en 2005 (source ORB/CBNBL, 2012 – Analyse des indicateurs 2011)

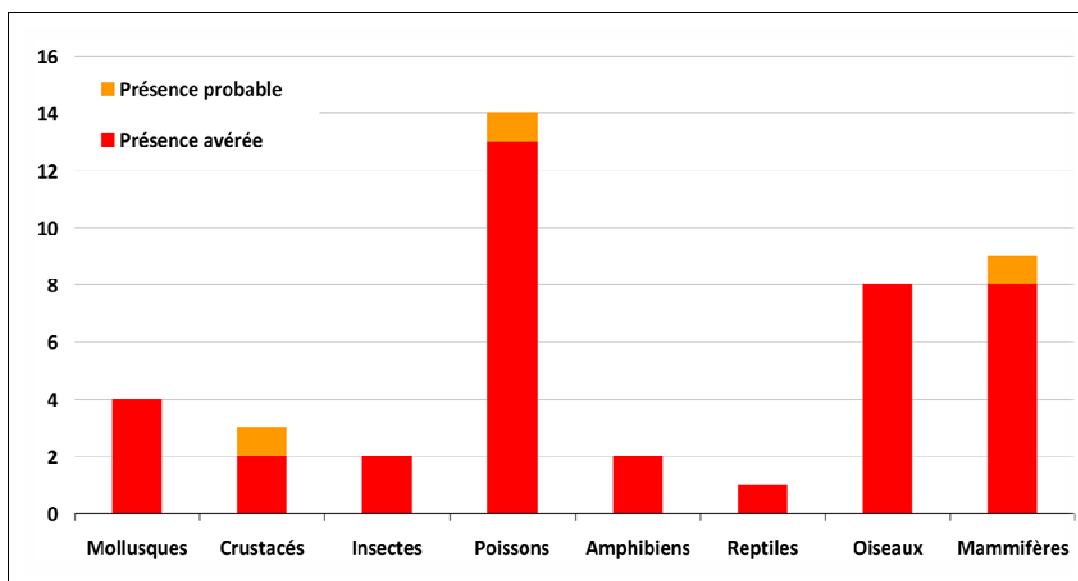


Figure 21 - Présence avérée ou probable d'espèces invasives en Nord - Pas-de-Calais (2005) (source ORB, 2012 – Analyse des indicateurs 2011)

En zone côtière, les invasions d'espèces sont devenues inéluctable et irréversible. Elles provoquent des compétitions interspécifiques pour la nourriture ou pour l'habitat. Par exemple, l'introduction de deux crustacés décapodes d'origine asiatique (*Hemigrapsus sanguineus* et *Hemigrapsus takanoi*) sur les côtes françaises représente une menace sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes intertidaux, notamment sur l'espèce de décapode autochtone crabe vert (*Carcinus maenas*). On a montré en 2008 que ces deux espèces sont bien implantées de Berck à Dunkerque, et surabondantes au nord de Boulogne-sur-Mer et qu'elles colonisent l'ensemble des côtes rocheuses et des zones portuaires. L'arrivée du « couteau américain » (*Ensis directus*) en 1991, après introduction primaire en 1978 en Allemagne par des eaux de ballast, puis colonisation progressive des côtes européennes a, elle aussi, fortement modifié les écosystèmes marins 33

Les ports sont une porte d'entrée pour nombre d'espèces invasives et d'espèces animales, qui profitent ensuite des réseaux de transport terrestres et fluviaux. Les canaux, par exemple, connectent artificiellement différents bassins versants en favorisant les transferts de nombreuses espèces invasives. Ces espèces peuvent encore être introduites à partir des jardinerie. Certaines sont potentiellement porteuses de pathogènes dangereux pour l'homme ou des espèces régionales.

E) Les conséquences du changement climatique

Le changement climatique est la cinquième cause de la dégradation de la biodiversité. Ses impacts, encore méconnus, vont s'accroître.

De « 1977 à 2001, la mer du Nord s'est réchauffée d'à peine 1,05°C en moyenne. Pourtant parmi les espèces de poissons ayant leur limite nord ou sud de répartition dans la mer du Nord (36 espèces), 15 ont migré en réponse au réchauffement des eaux. Deux exemples d'espèces ayant migré sont la sole commune et la morue de l'Atlantique. Le réchauffement des eaux en Manche et

mer du Nord va vraisemblablement continuer. Les climatologues prévoient une augmentation entre 1 et 2,5°C d'ici 2050. Si de telles valeurs étaient atteintes, la sole et la morue disparaîtraient probablement de la région avec toutes les conséquences économiques que cela pourrait impliquer »³⁴.

Des régressions importantes ont été constatées sur certaines espèces, comme par exemple sur une espèce de laminaire (*Laminaria digitata*). Des hypothèses sont étudiées comme « l'effet de l'augmentation des températures, de l'incidence des coups de vent de plus en plus fréquents, de la turbidité croissante des eaux côtières en relation directe avec l'hydrodynamisme » dans le cadre d'une recherche menée par le Laboratoire d'Océanologie et Géosciences. Les résultats d'une modélisation montrent que la distribution géographique de cette espèce risque d'être largement modifiée dans le futur et qu'elle risque de disparaître totalement des côtes du Nord-Pas de Calais et même de l'ensemble des côtes françaises. Or, « cette espèce 'ingénieur' peut modifier de façon durable la biodiversité des communautés associées ».

Ces différentes nuisances, (fragmentations et dégradation des milieux, pollutions, espèces invasives, surexploitation et changement climatique), **qui pèsent sur la biodiversité pèsent aussi sur l'homme**. On peut observer une surmortalité humaine en Nord-Pas-de-Calais avec une espérance de vie inférieure à la moyenne nationale. De plus, l'espérance de vie « en bonne santé » tend à diminuer depuis 2006.³⁵. Les causes de cette surmortalité étant en partie « environnementales », il est permis de penser que les animaux et les plantes sont également touchés par des problèmes éco-épidémiologiques et de santé environnementale induits par la pollution de l'air, de l'eau et des sols.

Soigner la nature et la biodiversité, c'est aussi se soigner soi-même ; comme le rappelle le slogan choisi par l'ONU pour la Conférence d'Hyderabad sur la diversité biologique (octobre 2012) ; « *la Nature protège si elle est protégée* ».

Ainsi selon les scientifiques régionaux, il s'agit à la fois de préserver les « hot – spots » ou « points chauds » régionaux (les réservoirs de biodiversité, en les reliant par des corridors fonctionnels), et de requalifier l'ensemble de la matrice (tant dans sa dimension agricole qu'urbaine aquatique et maritime).

La région bénéficie aussi d'atouts

Ce sont des atouts parfois paradoxaux dont - localement - un potentiel important de renaturation spontanée ou potentielle permis par les friches industrielles, urbaines et minières, les cavaliers miniers, les carrières et terrils où des dynamiques naturelles de colonisation sont encore observées. Ces milieux abritent quelques espèces pionnières rares.

Parmi les atouts :

- **une forte « écopotentialité »**, en raison d'une situation géographique à la croisée de plusieurs zones biogéographiques, toutes riches en biodiversité, et en raison d'un positionnement sur plusieurs corridors majeurs (fleuve marin côtier, corridors aviaires...),

- **un nombre significatif de petits noyaux d'habitats** ayant été conservés et pour certains faisant l'objet d'une gestion conservatoire attentive. Leur intégration dans une trame verte et bleue, écologiquement cohérente, laisse espérer un meilleur taux de survie des espèces qui s'y sont réfugiées,
- une présence (relictuelle ou non) d'**espèces patrimoniales** ou **menacées**,
- **un important potentiel de « nature ordinaire »** à partir des corridors aviaires d'importance paneuropéenne, et localement des sous-réseaux de corridors écologiques relictuels ou de substitution (ex : anciens cavaliers miniers ³⁶ intégrés en 2003 dans une trame verte du bassin minier). La région est aussi caractérisée par de nombreuses "creuses", faisant souvent fonction de micro-corridors, et abritant notamment de petites forêts spontanées de ravin.
- **une importante biodiversité spécifique** : en nombre d'espèces, la région abrite aujourd'hui environ 1/3 de la flore, 60 % de l'avifaune nicheuse et plus de la moitié des espèces de mammifères présents dans la métropole française,
- **la bonne conservation de certains habitats** : quelques zones mieux préservées (littoral dunaire et de falaises, milieux arrière littoraux, forêts, landes, coteaux calcaires, bocages) abritent encore des noyaux importants de biodiversité, mais qui sont souvent fortement isolés, voire eux-mêmes fragmentés. L'Avesnois est particulièrement important, en raison de son taux de boisement, d'une naturalité plus élevée et d'une connectivité écologique potentielle (effective pour les oiseaux et certains insectes) avec les Ardennes belges et l'Europe centrale,
- **un ralentissement de la régression de quelques espèces patrimoniales** (pour celles qui font l'objet de protection) même si le nombre d'individus et la richesse génétique restent faibles,
- **une richesse en acteurs associatifs et scientifiques** (voir « partenaires » pages suivantes),
- **une expérimentation plus ancienne** qu'ailleurs de la notion de connexion écologique (tant « sur le papier » que « sur le terrain »), avec les Conservatoires, les contrats de corridors dans les années 1990 puis l'Atlas TVB, un Atlas des paysages, et des études scientifiques de terrain suscitées par l'Appel A Projets (AAP) Recherche Biodiversité, et des projets Interreg, dont ARCH³⁷ dans les années 2000,
- **la persistance de milieux maritimes et littoraux à forte naturalité** : forêt d'Hardelot, terrains du Conservatoire du Littoral, gérés parfois par EDEN62 ou le CEN, comptant parmi les plus beaux estuaires et systèmes dunaires de France ; de plus, un parc naturel marin, est en préfiguration, en cohérence avec Natura 2000 en mer ; une approche de Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) est une référence pour les acteurs locaux,
- **l'existence de plusieurs tendances positives en matière de protection de la biodiversité au sein de l'activité agricole** : plantation de haies, promotion de

l'agriculture biologique, opérations de reconquête de la qualité des eaux (ORQUE),...

- **des compétences acquises par la Région en termes de gestion portuaire** qui devraient permettre une meilleure intégration de la biodiversité dans les ports,
- **l'émergence de la prise en compte de la biodiversité et des corridors biologiques dans la formation** et via la formation, depuis les années 1990. La formation initiale de certaines écoles et universités a intégré ces thèmes depuis plus de 15 ans, certains bureaux d'études ont innové.

Bilan forces / faiblesses : ce qu'on peut en retenir

Avec seulement 13% d'espaces naturels (contre 34% pour la moyenne française) et beaucoup d'espèces encore présentes mais en petit nombre et en populations trop fragmentées, souvent menacées à court ou moyen terme, la région est en situation difficile.

Elle a des responsabilités biogéographiques particulières, notamment pour les oiseaux avec plusieurs corridors majeurs de migration et près de 60% des oiseaux nicheurs du pays (soit en 2011 : 170 espèces d'oiseaux se reproduisant dans le Nord -Pas-de-Calais, d'après l'inventaire 1975-2005). Mais de nombreuses espèces autrefois banales (hirondelle, moineau, etc.) régressent, au profit d'une augmentation (+15% de 2001 à 2009) des espèces d'oiseaux généralistes, signe de banalisation des paysages)³⁸.

Des efforts importants ont été faits, récompensés par quelques succès, mais la diversité spécifique (nombre d'espèces) et génétique continue à fortement et rapidement régresser, du fait de l'évolution défavorable des habitats, de leur fragmentation et peut-être pour un nombre croissant d'espèces en raison de nouveaux polluants (ex : perturbateurs endocriniens, platinoïdes, synergies entre pesticides et d'autres polluants...), ainsi qu'à cause du dérèglement climatique.

Comparés aux périodes passées d'extinction, le rythme et l'ampleur de la régression sont alarmants. Les scientifiques confirment que le « bon état écologique » n'est atteint nulle part, et au rythme de la dégradation mondiale, des seuils d'irréversibilité sont proches. Il est donc **urgent de cesser de fragmenter et dégrader les milieux** tels que les dunes, landes, zones humides etc. et de **généraliser la TVB aux échelles locales**, en améliorant sa qualité et sa cohérence. C'est une priorité pour la biodiversité mais aussi pour une meilleure adaptation aux conséquences du dérèglement climatique...

Panorama des acteurs

La Stratégie Régionale de la Biodiversité et la Trame Verte & Bleue doivent être déclinée de manière dynamique, dans la complémentarité et la subsidiarité, par différents niveaux de collectivités et par un grand nombre d'opérateurs. C'est le sens de l'action publique depuis plusieurs années dans la région Nord – Pas de Calais.

Les principaux partenaires institutionnels et associatifs de premier rang et d'importants relais dans des domaines variés sont décrits ci-dessous. Ils vont de la recherche à l'animation territoriale en passant par la gestion ou le foncier, mais chaque citoyen, quartier, collectivité, association, acteur socioéconomique, etc. peut contribuer à son échelle à décliner la trame et restaurer et protéger la biodiversité.

Les partenaires régionaux de la SRB-TVb (liste non exhaustive)

- **Collectivités** (département, agglomérations, communes...) et Pays, porteurs de politiques publiques et pouvant subsidiairement décliner la TVb ;
- **Parcs naturels régionaux et ENRx** (Espaces Naturels Régionaux) qui contribue à l'animation territoriale, et à capitaliser les retours d'expérience, à les évaluer pour généraliser des pratiques propices à la mise en œuvre de la trame verte et bleue ;
- **Conservatoires** : Conservatoire botanique nationale de Bailleul/ Centre régional de Phytosociologie en qualité d'accompagnateur scientifique et technique de la Région depuis les origines de la Trame verte et bleue. C'est un des centres ressource majeurs pour la déclinaison opérationnelle de la TVb et la mise à jour du schéma d'orientation via le SRCE-TVb ; conservatoire faunistique, Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, Conservatoire d'Espaces Naturels, en tant que propriétaires et/ou gestionnaires d'habitats naturels ;
- **Autres gestionnaires et syndicats** : Espace Naturel Lille Métropole ; les structures d'animation et de gestion, dont EDEN 62, agences d'urbanisme, CAUE, la Mission Bassin Minier, le Syndicat Mixte de la Côte d'Opale, qui interviennent dans la définition des schémas locaux de leur territoire et apportent une aide au montage de projet ;
- **Les grands acteurs du foncier** (dont EPF et SAFER en tant qu'opérateurs majeurs ayant développé ou acquis de par la loi des compétences au service de la trame verte et bleue) ;
- **Autres acteurs publics** : Agence de l'Eau, Voies Navigables de France, Office National des Forêts ;
- **Les grands acteurs naturalistes, via le RAIN (réseau des acteurs de l'information naturaliste)** et un large réseau de terrain permettant de capitaliser les retours d'expériences, d'échanger de bonnes pratiques, et d'améliorer l'aide, le conseil et la sensibilisation du grand public ;
- **Les acteurs scientifiques et de la recherche** (« Groupement d'Intérêt Scientifique Biodiversité » et laboratoires spécialisés en particulier) ;
- **Les entreprises et filières**, notamment dans le domaine du paysage et des espaces verts, des jardineries et de la gestion de parcs d'activité [...]

Pour la « Trame bleue », les acteurs principalement accompagnés par la Région sont ceux qui étaient déjà mobilisés dans le cadre du SDAGE et des SAGEs, dont en particulier :

- * les communes, communautés de communes,
- * les communautés d'agglomération,
- * les communautés urbaines,
- * les syndicats intercommunaux,
- * les syndicats mixtes dont les syndicats mixtes de SAGE labélisés ou non EPTB
- * les Institutions Interdépartementales,
- * les syndicats de cours d'eau,
- * les syndicats d'adduction d'eau potable,
- * les associations concernées, le grand public et la société civile...

Voir liste plus complète en annexe

Partie B - Les enjeux régionaux de préservation des services fournis par les écosystèmes.

La dégradation ou la disparition d'écosystèmes entravent le développement durable de notre société, le bien-être et la santé des individus. Pour illustrer la dépendance des humains au bon état de notre environnement, la notion de service fourni par les écosystèmes s'est développée depuis quelques décennies.

Une notion d'économie au service de l'écologie

En 2005, le ministère de l'écologie et du développement durable a commandé une étude pour décliner à l'échelle française les travaux du Millenium Ecosystem Assessment (MEA)³⁹ entrepris pour l'ONU entre 2000 et 2005. Cette étude exploratoire a pour objet de dresser une évaluation des services rendus par les écosystèmes.

Elle propose la **définition** suivante : « **les services écosystémiques sont les bénéfiques que l'homme obtient des écosystèmes. Ceux-ci incluent les services d'approvisionnement tels que la nourriture et l'eau, les services de régulation tels que le contrôle des crues et des maladies, les services culturels tels que les bénéfices spirituels, récréatifs et culturels et les services de soutien tels que les cycles des nutriments et le maintien des conditions favorables à la vie sur Terre** » (MEA, 2005).

L'étude du MEA a conclu que **60% des services écosystémiques** étaient en déclin à l'échelle mondiale. Ces services, fournis gratuitement par les écosystèmes, ont une valeur économique très élevée. Le rapport de Robert Costanza de 1997 estime par exemple à 33 000 milliards de dollars la valeur économique globale de 17 services, tandis que le rapport TEEB⁴⁰ « économie de la biodiversité et des services écosystémiques » en 2007, estime que 40% de l'économie mondiale serait dépendante de services rendus par la nature ou encore que les pertes globales liées à la dégradation de la biodiversité seraient de 23 500 milliards de dollars US par an, soit la moitié du PIB mondial. A l'échelle mondiale, la valeur économique totale de la pollinisation par les insectes est estimée à 210 milliards de dollars US, soit 9,5% du rendement agricole mondial en 2005. Enfin, à l'échelle de la France, le Centre d'analyses stratégiques (CAS)⁴¹ a calculé des valeurs de référence pour certains milieux et propose les estimations suivantes : la valeur d'une forêt serait comprise entre 500 et plus de 2000 /ha/an, celle d'une prairie permanente dépasserait 600 /ha/an et celle d'une zone humide serait comprise entre 2400 et 4400 /ha/an.

Le fait que de nombreux services soient invisibles du point de vue économique a pour conséquence que le capital naturel est largement négligé, ce qui conduit à des décisions qui nuisent aux services écosystémiques et à la biodiversité.

Aussi, au-delà de préserver des espèces végétales et animales qui assurent la qualité du cadre de vie, enrayer la perte de biodiversité est un levier économique et social inestimable.

Cette approche est entièrement **anthropocentrée** puisqu'elle vise à identifier, qualifier et quantifier les services rendus à l'homme par les écosystèmes et correspond à une vision utilitariste de la Nature. Il s'agit bien en cela d'une évaluation économique au sens large (au sens d'utilité) qui pourrait aboutir à une évaluation monétaire, mais ce n'est **pas une évaluation marchande** puisqu'il n'existe pas de « marché des services écosystémiques ». Elle a pour finalité une meilleure prise de conscience du rôle indispensable de ces écosystèmes dans notre développement et par là, la prise en compte, dans les activités humaines publiques et privées, du nécessaire maintien en bon état des écosystèmes.

Les travaux du Millenium Ecosystem Assessment reconnaissent 43 services écosystémiques rassemblés en trois grandes familles¹ :

- les **services d'approvisionnement**, qui procurent des objets directement valorisables par l'homme, comme la fourniture d'eau douce, d'un air de bonne qualité, de nourriture (plantes sauvages ou cultivées, animaux sauvages ou élevés, champignons), de fibres et matériaux (bois, coton, peaux, caoutchouc...), de sources d'énergie (bois, biomasse, vent, eau...), de ressources ornementales, génétiques et médicinales
- les **services de régulation**, qui comprennent les avantages retirés de la régulation des processus écologiques. Il s'agit de la régulation du climat local et global, de la qualité de l'air et de l'eau, des espèces nuisibles, infections, maladies, de la dégradation des déchets, des risques naturels, de la pollinisation.
- les **services à caractère social correspondent aux biens immatériels obtenus des écosystèmes**. Il s'agit du cadre de vie, de services culturels (source d'inspiration, valeurs spirituelles, religieuses, éducation, sentiment d'appartenance...) et de loisirs (sport, promenades...).

Dans cette approche, conserver la biodiversité en Nord-Pas-de-Calais correspond donc à un enjeu de maintien des services fournis par les écosystèmes à la société humaine régionale, d'approvisionnements, de régulation, d'aménités, et à caractère social.

Ceci nécessite de maintenir les **services de support**, c'est-à-dire les écosystèmes en bon état de fonctionnement.

A l'origine des services : des fonctions et des milieux

Les **fonctions écologiques** sont les processus biologiques qui sont à l'origine du maintien et du fonctionnement des écosystèmes.

Le rapport TEEB représente le lien entre services et fonctions comme dans le schéma suivant (cf. figure 21).

¹ Les « services de supports » (tels que la photosynthèse, le cycle de l'eau et des nutriments, la formation des sols...) sont nécessaires à la production de tous les autres services et ne sont pas valorisés directement par l'homme. C'est pourquoi, ils ne sont pas isolés en tant que tels

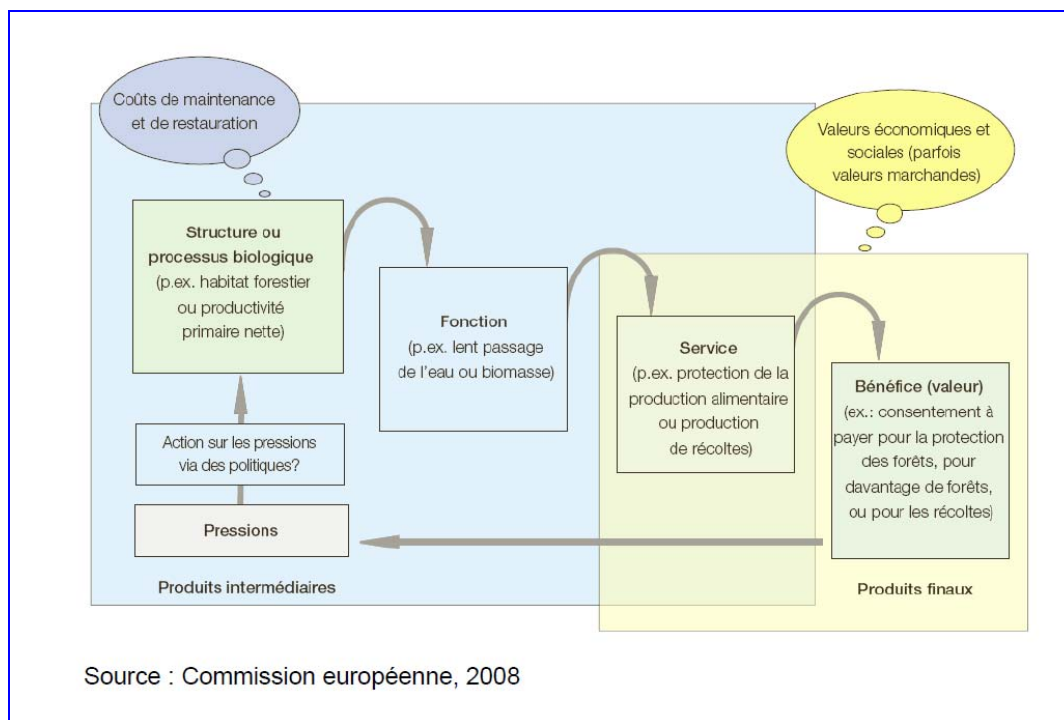


Figure 22 – Lien entre services et fonctions écologiques (Source : Roy Haines-Young)

S'il n'existe pas de lien linéaire entre la quantité et la variabilité d'espèces et les services, l'apparition de nouvelles interactions⁴² entre espèces, créent de nouvelles connexions entre processus écologiques et, par là, enrichit les services fournis par un écosystème. Les mesures de conservation de la biodiversité sont donc elles aussi favorables au maintien des services.

A titre d'illustration, pour le Nord-Pas de Calais, le tableau ci-dessous présente des services fournis par grand type de milieu, tels que présentés dans le SRCE-TV B :

Milieu	Exemples de services écosystémiques en région Nord - Pas de Calais	Surface, ou linéaire
Coteaux calcaires	Régulation de la pollinisation (insectes), habitats d'espèces, préservation de la diversité génétique, élevage, aménités, beauté des paysages	4 250 ha
Zones humides	Approvisionnement en nourriture (poisson, élevage quand il est possible), habitats d'espèces (oiseaux, invertébrés, amphibiens...), réservoir de diversité génétique, épuration et régulation du cycle de l'eau , approvisionnement en eau douce, régulation de l'érosion (par rétention), régulation d'évènements violents (crues, assecs), aménités (Loisir, détente, esthétique, etc.)	35 000 ha

Cours d'eau	Approvisionnement en nourriture (marginal : poissons), habitats d'espèces (poissons, végétations aquatiques, invertébrés...), <u>approvisionnement en eau douce</u> , transferts d'eau et irrigation agricole, <u>voies navigables</u> , aménités (loisir, esthétique, etc....)	
Prairies & bocage	<u>Approvisionnement en nourriture</u> (élevage, verger, champignons), habitats d'espèces (oiseaux, insectes...), réservoir de diversité génétique (dont pour les espèces domestiques), Approvisionnement en eau, <u>régulation des cycles inondation/érosion/sécheresse, puits de carbone</u> , aménités (Loisir, tourisme, plaisir esthétique, etc.)	30 900 ha
Falaises & estrans rocheux	<u>Habitats d'espèces</u> (oiseaux, plantes, invertébrés...), réservoir de diversité génétique, aménités :(loisir, tourisme, <u>plaisir esthétique</u> , etc.).	Surface développée non calculée
Dunes & estrans sableux	Zone d'alimentation (estran), <u>approvisionnement en nourriture</u> (coquillages, invertébrés,...) ; Habitats d'espèces (Espèces halophiles) réservoir de diversité génétique, régulation d'évènements violents et <u>stabilité du trait de côte</u> , aménités (loisir, tourisme, plaisir esthétique, etc.)	15 500 ha
Terrils & autres milieux anthropiques	Habitats d'espèces (poissons, végétations aquatiques...), <u>habitats pour préserver la diversité génétique</u> , aménités (loisir, esthétique, et).	1800 ha
Landes & pelouses acidiphiles	Régulation de la pollinisation (insectes), habitats d'espèces, préservation de la <u>diversité génétique, aménités</u> (promenade, esthétique...).	580 ha
Forêts	<u>Approvisionnement en bois, champignons</u> , animaux, fruits des bois, plantes médicinales, habitats d'espèces (ex : pic-noir, chat sauvage, cerf, cigogne noire, etc.), Approvisionnement en eau douce, cycle biogé-ochimique et <u>séquestration du carbone</u> , régulation microclimatique, équilibres thermohygro-métriques, régulation de l'érosion, épuration de l'air, <u>aménités</u> (loisir, tourisme, plaisir esthétique, etc.)	112 900 ha
Estuaires	<u>Puits de carbone</u> (si non pollué), approvisionnement halieutique (une des bases du réseau trophique qui produit les poissons/crustacés/coquillages, et permet l'épuration de l'eau), <u>habitats d'espèces</u> (espèces halophyles), Régulation d'évènements climatiques violents, <u>aménités</u> (loisir, tourisme, pêche, plaisir esthétique, etc.)	1165 ha

Source : JM VALET - Conservatoire National Botanique de Bailleul

Des services aujourd'hui dégradés

Certaines activités humaines (étalement urbain, fragmentation, pollutions, changement climatique, changement d'affectation des sols) ont des impacts qui se répercutent sur les fonctions des écosystèmes, et donc sur les services. L'adoption de certaines pratiques visant à optimiser certains services, (comme les loisirs, l'agriculture intensive, par exemple) ont des répercussions négatives sur la fourniture d'autres services (comme la régulation d'eau douce, la prévention de l'érosion par exemple). Aujourd'hui cette nature est trop dégradée pour ne pas impacter le développement des sociétés humaines ; la dégradation des milieux a un coût, qui dépasse souvent les coûts des politiques publiques environnementales.

Par exemple, en région Nord-Pas de Calais, à partir des valeurs de référence du CAS et les chiffres de l'Agreste⁴³ et du Conseil régional, la perte de 214 hectares de zones humides entre 1990 et 2004 correspondrait à un « manque à gagner » annuel estimé entre 513 et 942 000 euros. Dans le même esprit, la perte de 2 339 hectares de prairies permanentes entre 2005 et 2009 correspondrait à une « perte annuelle » de plus de 1,4 million d'euros.

Préserver les écosystèmes est donc indispensable au maintien des services fournis aux hommes, en quantité, qualité et diversité.

Un mécanisme financier pour préserver les services

Des mécanismes peuvent se mettre en place pour rétribuer le maintien des services fournis par les écosystèmes, à condition d'identifier les bénéficiaires du service et les structures qui ont en charge le maintien en bon état écologique de l'écosystème visé. Dans le domaine de l'eau notamment, comme illustré dans la figure suivante (cf. figure 22), des paiements pour services environnementaux ont permis de rétribuer la gestion de milieux effectuée par des agriculteurs ou propriétaires fonciers (cf. le maintien des services d'approvisionnement).

Paiements pour les services de l'eau

(adapté de Pagiola & Platais, 2005)

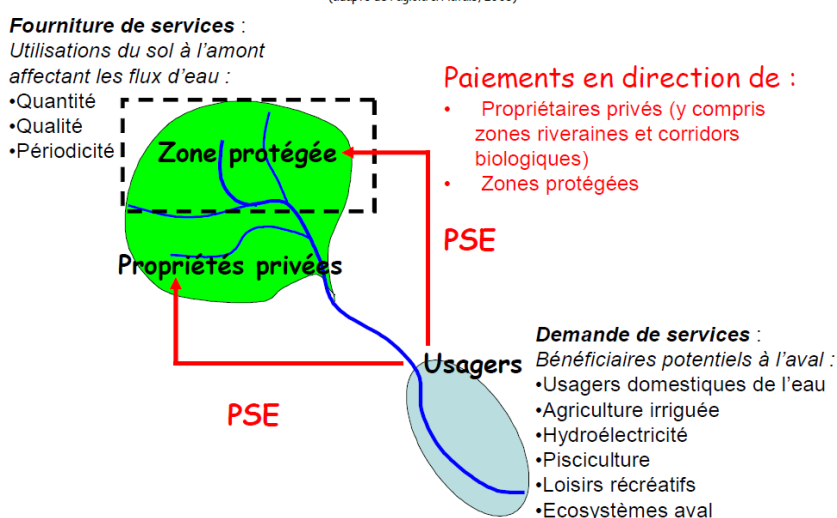


Figure 23 - Paiements pour les services de l'eau (BOISSET et al, 2008)

A titre d'illustration, les enjeux peuvent se décliner par type de services, comme développés dans la partie suivante.

Des services régionaux : quelques illustrations

Maintenir les services d'approvisionnement

La problématique du maintien des services d'approvisionnements est abordée par l'intermédiaire de deux exemples.

1^{er} exemple

Dans la région, les deux usines des Eaux de St Amand prélèvent leur eau dans une source artésienne, ou à 90 mètres de profondeur dans le « calcaire carbonifère » (réservoir de 10.000 ans environ), soit dans la nappe de la craie à 50m de profondeur. Les impluviums (zones d'infiltration des pluies) sont presque intégralement des zones de forêts. Parce que le temps nécessaire à l'infiltration des éléments de surface est très long, et parce que les milieux traversés (forêt et milieu sous terrain) sont dans un bon état de fonctionnement, la qualité des eaux est très bonne, et l'entreprise n'a pas besoin de mettre en place de politique de protection de la ressource.

Dans d'autres secteurs de la région, l'héritage d'une poldérisation, d'une extension des drainages médiévaux, d'une agriculture souvent intensive et/ou d'une industrie lourde, a contribué au XIX^{ème} et XX^{ème} siècle à une surexploitation de la nappe du calcaire carbonifère et une forte exploitation et pollution de la nappe de la craie. Le recul de l'industrie et l'arrêt des pompages d'exhaure a permis une remontée de la nappe de la craie dans le bassin minier, mais dans des couches souvent polluées et fracturées par les affaissements miniers. C'est donc bien le maintien du couvert forestier qui permet aux deux usines de s'approvisionner en eaux de qualité.

A l'inverse, pour son usine située dans les Hautes Alpes, l'entreprise signe des conventions avec les agriculteurs qui exploitent sur l'impluvium pour qu'ils réduisent leurs apports nutritifs et soit réduisent leurs activités de pâturage, soit les remplacent par de la luzerne ou des prairies de fauche. L'entreprise dédommage les agriculteurs pour les pertes financières liées à leur changement d'activité et leur perte de rendement, sur la base d'un « manque à gagner » calculé en partenariat avec la chambre d'agriculture. Ce calcul ne tient pas compte des bénéfices retirés par la société par la préservation de la qualité de l'eau.

2^{ème} exemple

En mer du Nord, les pêcheurs souhaitent connaître les tendances des ressources halieutiques (déjà en situation de surexploitation) afin de mieux les exploiter. La coopérative maritime d'Etaples, par exemple, est impliquée dans un projet de recherche, aux côtés des chercheurs du laboratoire d'océanologie et géosciences de Wimereux², qui vise à suivre et anticiper l'évolution de la biodiversité marine. Ce projet cherche à modéliser la réponse des organismes et des écosystèmes vis

² D'après Grégory Beaugrand, coordinateur du projet BIODIMAR et responsable de l'équipe Biodiversité et Climat au sein du LOG, Laboratoire d'océanologie et géosciences, UMR LOG 8187 Université des Sciences et Technologies de Lille 1 (USTL), Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), CNRS.

a vis des changements climatiques, de comprendre la nouvelle écologie de la Manche et de la Mer du Nord pour en prévoir les conséquences en termes de services écosystémiques. Il montre ainsi que la pêche et le changement climatique exerceront un effet synergique sur les stocks, souvent en précipitant leur effondrement.

Pour anticiper cet effondrement et restaurer la ressources, une exploitation parcimonieuse des stocks est nécessaire. La pêche devrait être plus spécifique (moins de rejets en mer), plus proactive et opportuniste car la dominance des espèces changera rapidement, sous l'effet notamment du changement climatique et d'événements météorologiques exceptionnels (périodes de douceur prolongées en hiver ou vague de chaleur en été) qui modifieront durablement la structure et le fonctionnement des écosystèmes. Pour faciliter cela, un dialogue rapproché entre les chercheurs et les pêcheurs est indispensable. Les pêcheurs reconnaissent, d'ores et déjà, l'importance d'adapter la maille des filets pour laisser grandir les petits poissons et assurer un meilleur recrutement. Dans d'autres régions, ils se félicitent de la présence d'aires marines protégées car elles permettent aux poissons et autres organismes d'augmenter en taille et abondance.

Maintenir les services de régulation

La problématique du maintien des services de régulation peut être illustrée par le service de séquestration carbone, comme régulation du climat à l'échelle globale.

Par leur capacité à séquestrer du dioxyde de carbone (CO₂) atmosphérique, les forêts ont un rôle important à jouer dans la réduction des gaz à effet de serre. Le « bilan carbone » d'une forêt (soit la différence entre le carbone capté par le processus de photosynthèse et le carbone rejeté par la respiration des arbres et la décomposition de la matière organique) varie suivant les conditions climatiques, l'état hydrique du sol et la gestion forestière.

Par exemple, une jeune forêt tempérée (hêtraie) se comporte en moyenne sur 10 ans comme un puits de carbone d'environ 4 tonnes par hectares et par an, ce qui, au regard de la lutte contre le changement climatique plaide pour la plantation de forêt à croissance rapide.

La séquestration carbone est un des services clé des milieux forestiers.

Par ailleurs, en milieu agricole, les mesures liées à la TVB contribuent à limiter l'érosion, à restaurer les sols et leur fertilité, à offrir refuge et alimentation aux auxiliaires de l'agriculture, à limiter les plantes invasives et l'apparition d'espèces résistantes aux biocides.

Maintenir les services à caractère social

Les services à caractère social sont extrêmement importants en région Nord-Pas de Calais. La diversité des écosystèmes contribue à valoriser l'image de la Région et à renforcer son attractivité, la qualité du cadre de vie étant devenue un paramètre important dans le choix d'implantation des habitants et des entreprises. Dans le contexte régional d'une forte urbanisation de l'espace, une demande croissante d'espaces de nature de proximité, de loisirs de détente s'exprime de la part des habitants.

A titre d'exemple, en 2010, une évaluation des services rendus par les zones humides dans le bassin Artois Picardie a été effectuée pour le compte de l'Agence de l'eau. Des sites particuliers ont été étudiés : la vallée de la Somme, la vallée de la Sensée, le marais Pourri, les pâtures d'Aire et le marais de Guînes.

Plusieurs méthodes ont été utilisées en fonction du type de service évalué. Les résultats obtenus sont les suivants, rapportés à l'hectare moyen de zone humide par an :

Usages, services rendus, usages de loisirs par ha de zh, € par an arrondis	Sensée	Guînes	P. d'Aires	Marais Pourri	Somme	Authie (p.m.)
Rappel : surface de zh prise en compte (ha)	2 868	1 059	121	137	16 500	2 200
Agriculture (chiffre d'affaires)	1 000	700	1 800	800	900	?
Populiculture (chiffre d'affaires)	400	-	a	300	400	500
Inondations (coûts évités)	?	-	700	1 200	?	20
Soutien des débits (coûts évités)	1 000	-	-	-	-	-
AEP (coûts évités)	1 000	-	-	-	360	-
Total services rendus hydrologiques évalués	2 000	-	700	1 200	360	20
Chasse (dépenses)	800	500	-	3 500	200	30
Pêche (dépenses)	600	-	-	-	400	60
Tourisme (dépenses)	500	-	-	-	130	200
Canoë kayak (dépenses)	?	a	a	a	50	
Randonnée (dépenses)	?	10	-	70	-	?
Navigation (dépenses)	15	-	-	-	7	-
Total usages de loisirs évalués	1 900	510	-	3 600	790	290
CO2 (intérêts annuels d'un capital équivalent, valeur sur le marché du carbone)	-	500	-	-	600	?
Non-marchand (consentement à payer)	350	2 000	1 200	2 400	300	370

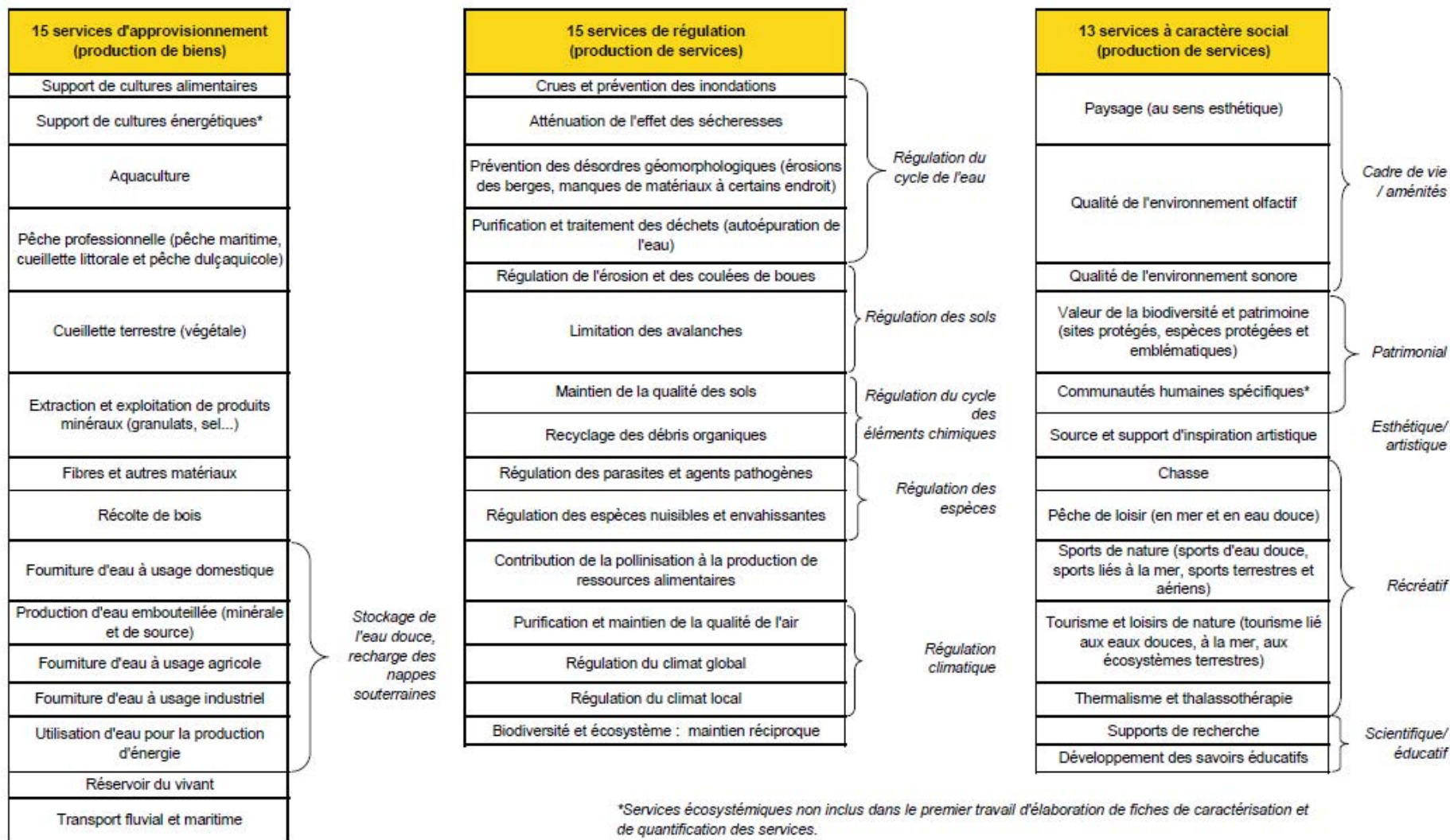
Figure 24 - LAURANS Y, AOUBID S, 2010, Evaluation des services rendus par les zones humides dans le bassin Artois Picardie

Ces résultats montrent que les services s'expriment de manière très variable selon les milieux et que la multiplicité des usages d'un même site, en augmente considérablement la valeur globale. Ils montrent aussi l'importance des services de loisirs. La prise en compte de ces services amène également à réfléchir sur l'importance de maîtriser les impacts de la surfréquentation et des sports de nature afin de préserver la biodiversité.

Les services mentionnés ci-dessus **sont des illustrations des 43 services identifiés par les travaux du MEA**, présentés dans le tableau ci-dessous (cf. figure 25) :

Figure 25 - Services identifiés par les travaux du MEA

TROIS REGISTRES DE 43 SERVICES ECOSYSTEMIQUES (MEA FRANCE)



43 services rendus par les écosystèmes en France

Source : CREDOC, Asconit, Biotope, 2009

Préserver les écosystèmes, un enjeu de gouvernance et d'articulation territoriale

Préserver les écosystèmes peut-être un projet fédérateur et qui ne peut se passer d'un large soutien de la population et des acteurs professionnels.

La gouvernance autour des enjeux de préservation de la biodiversité est nécessairement « multinationaux », du local à l'international.

La TVB ne peut être pleinement fonctionnelle que connectée à celles des autres régions, et en cohérence avec le réseau écologique paneuropéen (REP). Le REP est la base de la *Stratégie paneuropéenne* pour la protection de la diversité biologique et paysagère, et de la Stratégie relative à la conservation et la gestion des écosystèmes, des habitats, des espèces et des paysages dans une perspective de développement soutenable. Ce réseau vise la conservation des écosystèmes, des habitats, des espèces et des populations d'espèces de la zone paneuropéenne, ainsi que leur diversité génétique, par la conservation de l'intégrité écologique des paysages d'importance européenne.

Au **niveau régional**, une charte a été élaborée entre la Région et les deux Départements afin de favoriser l'articulation des politiques en faveur de la trame verte et bleue régionale et du plan forêt. Ce travail conjoint a aussi pour objectif de garantir une plus grande lisibilité pour l'ensemble des acteurs du territoire.

L'**échelle infra-régionale** est un niveau à fort enjeu pour la concrétisation de la trame verte et bleue et exige une gouvernance adaptée à l'échelle de chaque territoire de projet. C'est en effet, à ce niveau, que se décident la définition et la mise en œuvre des aménagements et que se construit la mobilisation de la population. Par exemple, de nombreux territoires de projet ont mis en place un comité de suivi annuel de la TVB qui rassemble l'ensemble des acteurs (institutionnels, économiques, associatifs) et donne son avis sur les actions réalisées et à venir. Dans ce cadre, des outils, tels que l'évaluation des services écosystémiques, peuvent être des supports de mobilisation et de concertation. Les travaux du MEA à l'échelle de la France concluent d'ailleurs à l'intérêt d'une évaluation à l'échelle régionale et infra-régionale.

Les **parcs naturels régionaux**, à travers leur charte, sont des outils privilégiés d'expérimentation partenariale et de déclinaison territoriale des politiques régionales,

La biodiversité, un enjeu pour la Région, en tant qu'institution exemplaire

Enfin, la préservation de la biodiversité est un enjeu pour la Région en tant qu'acteur institutionnel d'importance. Pour cela, plusieurs moyens sont envisagés, comme la DD-conditionnalité et l'éco-éligibilité des aides. Un travail en transversalité des différentes directions de la région est pour cela nécessaire. Ces conditions d'éligibilité des aides pourraient aboutir à ce que dans la mesure du possible, toutes les politiques régionales (et non régionales appliquées en région) doivent :

- cesser de fragmenter les écosystèmes et paysages régionaux ;
- contribuer à défragmenter le paysage, via des mesures restauratrices adaptées et pérennes ;
- faire l'objet d'une « *juste compensation* » si la fragmentation ne peut être évitée ou réduite.

Partie C - Améliorer et conserver les services écosystémiques

Pour que la biodiversité puisse à nouveau et durablement assurer les « services écosystémiques » nécessaires au développement humain, la restauration d'une Trame Verte et Bleue (TVB) fonctionnelle apparaît urgente et nécessaire, ainsi que la préservation des habitats, des espèces et de leur diversité génétique, à l'échelle des paysages régionaux³.

Cela nécessite de restaurer, conserver et gérer une pluralité d'habitats diversifiés, assez interconnectés pour permettre la circulation des flux d'énergies, d'espèces et d'informations génétiques, dans la mosaïque paysagère régionale. Ces enjeux se traduisent donc en deux objectifs stratégiques de gestion : l'un sur les connections et la politique de Trame Verte et Bleue (TVB), l'autre sur la restauration des milieux. Ils sont complétés par un troisième objectif stratégique, visant à qualifier les démarches de mobilisation de la recherche, d'approfondissement des connaissances et de développement de la formation.

Trois grands objectifs stratégiques

(déclinant les enjeux identifiés par le SRCE-TVB et la SRB)

1. Restaurer les services fournis par les écosystèmes, grâce à la Trame verte et Bleue, en visant le « *bon état écologique* » ;
2. Accélérer de la recolonisation écologique des milieux pour renforcer les « *services fournis* » par ces milieux
3. Soutenir la recherche, la connaissance et la formation pour construire les conditions de la « *transition écologique* ».

L'objectif, validé en assemblée plénière en 2007, est de « *structurer durablement l'ensemble du territoire afin de répondre à la fois aux connexions nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes, à la préservation des ressources, aux enjeux de solidarité et de cohésion sociale et aux besoins de nature et de mieux-être de quatre millions d'habitants* ». ⁴⁴

Pour assurer ce (re)maillage éco-paysager et pour qu'il soit pérenne, il est indispensable de connaître, protéger et diffuser le patrimoine naturel régional (flore, faune, fonge, écopaysages, géologie), et de consolider l'économie induite et les services fournis par les écosystèmes.

Il devient aussi urgent de protéger et restaurer ce qu'on appelle la nature « ordinaire » (par opposition à « remarquable ») ; notamment dans les milieux à faible niveau de naturalité, dans les « matrices » agricoles, urbaines et de type

³Au sens de région biogéographique et non de Région administrative

friches, dans les espaces industriels ainsi que sur les bordures de certaines infrastructures (canaux et voies ferrées notamment).

Seuls environ 13 % du territoire régional sont encore relativement « naturels » dont la partie la plus précieuse ne peut être compensée, car unique et irremplaçable.

L'évaluation scientifique faite pour le SRCE-TVB a confirmé qu'aucun milieu n'atteint le « **bon état écologique** ».

Les 3 objectifs stratégiques visent à augmenter la naturalité des milieux et des connexions entre milieux pour s'approcher du bon état écologique

La stratégie régionale est déclinée en plan d'actions.
Elle intègre une double logique, basée sur les **habitats**, les **espèces**.

Objectif stratégique n°1 - Restaurer les services fournis par les écosystèmes, grâce à la Trame verte et bleue, en visant le « bon état écologique »

Introduction

L'état des lieux a montré que la fragmentation est un problème majeur dans cette région. Elle est l'une des toutes premières causes de régression de la biodiversité. Cet objectif vise donc à « **défragmenter le paysage** » pour **prioritairement** restaurer, protéger et gérer la biodiversité « patrimoniale » (**environ 13% du territoire en 2012**) afin d'approcher le « **bon état écologique** ».

Il concerne la Trame Verte et Bleue (TVB) (existante et à restaurer). Il inclut la mise en œuvre du SRCE-TVB qui vise le « **bon état écologique** » des continuums biologiques, par la restauration, protection et gestion des « réservoirs de biodiversité » et du maillage des corridors d'intérêt régional :

- les cours d'eau font l'objet d'un traitement particulier car ce sont les seuls corridors qui présentent des contours précis ;
- une première action consiste à **cesser de détruire** les milieux prioritaires, dont les scientifiques nous disent qu'ils ne peuvent être compensés (dunes, landes, certaines pelouses, qui recouvrent une très faible part du territoire mais abritent une biodiversité exceptionnelle et irremplaçable) ;
- il faut aussi cesser de détruire les zones de connexion biologique existantes, sauf à les compenser selon le principe de la « juste compensation »
- des critères de « **bon état écologique** », et de priorisation - scientifiquement justifiés - sont détaillés par « écopaysages » et par milieux dans le SRCE-TVB.

Objectif opérationnel 1.1 - Renforcer les « réservoirs de biodiversité » et les « hot-spots » ou « points chauds » de biodiversité marine et sous-marine.

Il s'agit de retrouver le « bon état écologique » des habitats présentant des intérêts patrimoniaux et naturels, et de tendre vers cet état pour des habitats semi-naturels (tels que le bocage, les coteaux calcaires, forêts, certaines zones humides).

Il faut pour cela encourager le « génie écologique », et une gestion restauratoire afin de restaurer les zones plus artificialisées des réservoirs et améliorer la surface et la qualité des zones-tampon.

Les réservoirs de biodiversité* au sens du SRCE-TV B

Les réservoirs de biodiversité* ont été établis par le groupe scientifique du SRCE-TV B, principalement sur la base de la présence ou non d'espèces déterminantes de ZNIEFF.

Ils comprennent :

- les zonages de protection forte à intégrer automatiquement :
 - les Arrêté Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) ;
 - les Réserves Naturelles Nationales et Régionales ;
 - les Réserves Biologiques Domaniales dirigées ou Intégrales (RBD et RBI) ;
- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 de la liste 2 (pour plus de précisions, voir le § 1.1.6) ;
- les ZNIEFF de type 1 mises à jour en 2011 ;
- les sites Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS) ;
- les cœurs de nature et cœurs de nature à confirmer issus de la trame verte et bleue régionale de 2007, non identifiés en ZNIEFF de type 1, mais pour lesquels la présence d'espèces déterminantes de ZNIEFF a été confirmée ;
- les "cœurs de biodiversité" des PNR reconnus comme tels par les chartes des Parcs Naturels Régionaux (PNR), présents sur le territoire régional.

Ces réservoirs de biodiversité représentent 18,9% de la superficie totale du territoire régional

La classification des réservoirs de biodiversité s'est faite par l'analyse d'un milieu dominant, permettant de rattacher chacun de ces réservoirs à une sous-trame* principale (cf. fig.25 ci-dessous). Dix sous-frames ont ainsi été identifiées : estuaires ; falaises et estrans rocheux ; landes et pelouses acidiphiles ; terrils et autres milieux anthropiques ; coteaux calcaires ; dunes et estrans sableux ; zones humides ; prairies et/ou bocage ; forêts et autres milieux. Cette typologie s'applique aux réservoirs de biodiversité* ainsi qu'aux corridors écologiques* reliant ces réservoirs entre eux (cf. infra, objectif opérationnel 1.2).

Le SRCE-TV B identifie de plus les milieux sur lesquels il convient d'agir en premier lieu, et les classe en trois niveaux de priorité.

- Priorité 1 : milieux littoraux ; pelouses calcicoles et landes acidiphiles ; vallées et prairies tourbeuses (forêts, bas marais...) sont des milieux particulièrement rares et/ou menacés, sur lesquels il convient d'agir en priorité.
- Priorité 2 : zones humides ; forêts hygrophiles autres que celles identifiées en priorité 1.
- Priorité 3 : les actions en faveur des autres grands types de milieux peuvent être considérées en priorité 3.

Par ailleurs, le SRCE-TVB présente pour chacun de ces milieux

- ses caractéristiques et fonctionnalités ;
- les continuités écologiques qui le concernent ;
- les conditions indispensables pour assurer son bon état écologique, en mettant en évidence les dysfonctionnements ;
- les conditions permettant de concilier les activités humaines avec la préservation et la remise en bon état de ses continuités écologiques.

Les réservoirs de biodiversité* sont autant d'espaces exceptionnels du point de vue leurs caractéristiques écologiques ou de leur diversité biologique. Ce sont néanmoins majoritairement des milieux semi-naturels (des milieux naturels modifiés par l'homme). Selon l'ampleur des changements qu'ils ont subis pendant des siècles du fait des activités humaines, ils abritent des écosystèmes originaux en plus ou moins bon état.

Ces écosystèmes et les paysages auxquels ils contribuent résultent de l'évolution naturelle mais aussi le résultat de pratiques extensives d'exploitation qui ont pratiquement disparu de nos jours (exploitation de la tourbe, bocage, pâturage extensif en forêt ou sur coteaux calcaires ou encore en vaine pâture sur prés communaux par exemple), et que la collectivité cherche parfois à maintenir pour les préserver. En effet, en dehors de quelques sites littoraux, les processus qui régissent le fonctionnement des écosystèmes primaires ont eux-mêmes été largement modifiés (il suffit d'imaginer seulement l'effet des grands herbivores sauvages et de leurs prédateurs sur les écosystèmes, tous disparus de la région et des territoires limitrophes !).

La "renaturation" (ou "mitigation") consiste - de manière générale - à rapprocher l'état d'un milieu dégradé du « bon état écologique ».

La plupart des milieux naturels dégradés peuvent cependant voir leur qualité améliorée par des opérations dite de "génie écologique", c'est à dire de restauration des écosystèmes. Ceci nécessite des aménagements restaurateurs, ou compensateurs, et une gestion restauratoire et conservatoire de long terme, visant à restaurer le « bon » état écologique et paysager des milieux dégradés (dunes, landes, pelouses, tourbières et autres zones humides, certains boisements, etc.).

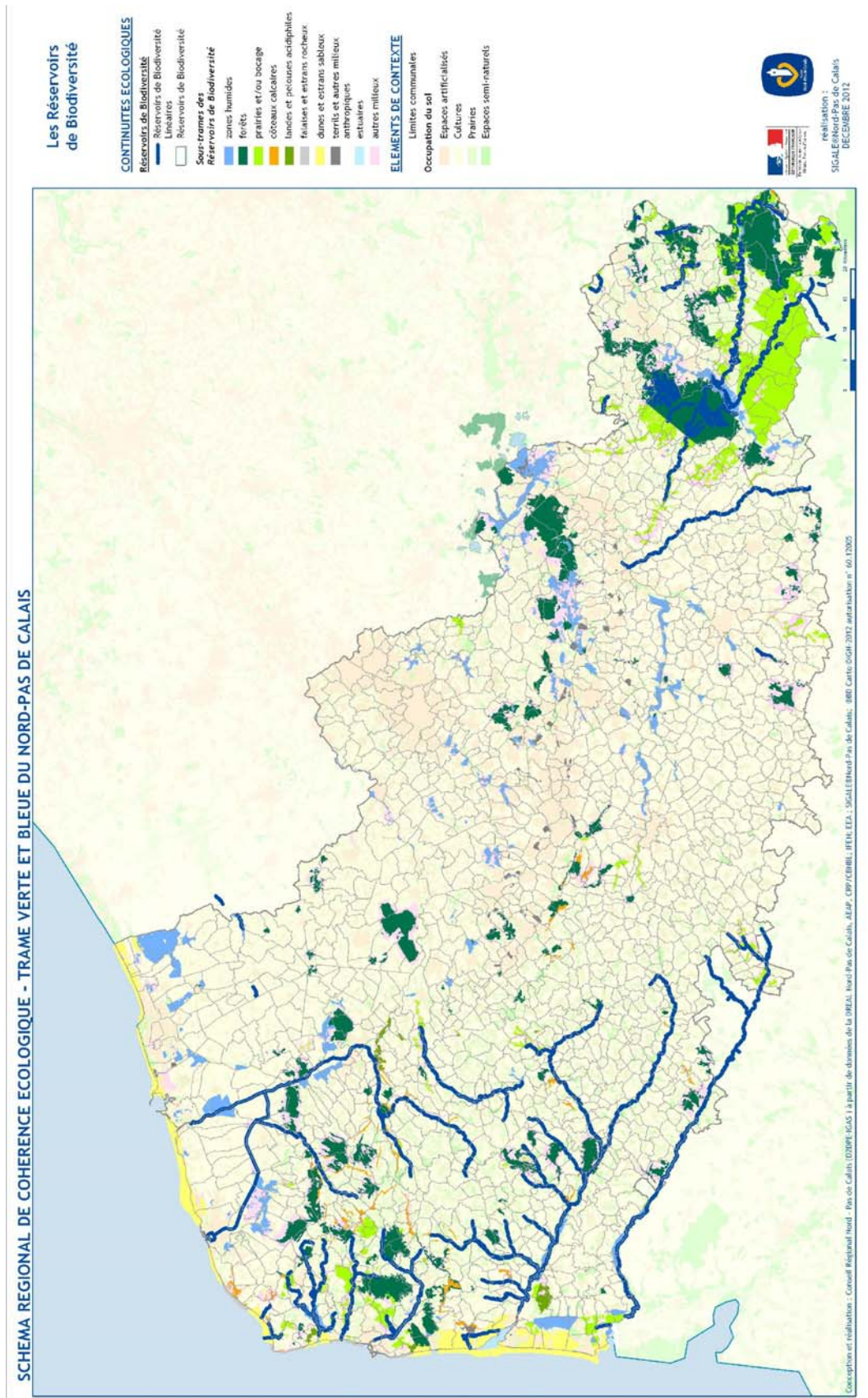


Figure 26 - Réservoirs de biodiversité du SRCE-TVb par sous-trame dominante (carte du SRCE-TVb du Nord-Pas-de-Calais, 2012)

Propositions d'actions

- **Mettre en œuvre les actions préconisées par le SRCE-TVb** dans son chapitre « Plan d'actions stratégique », notamment ses points 2.1 – Actions prioritaires par milieux et 2.2 – Action prioritaires par éco-paysage. Par exemple, en ce qui concerne les dunes et estrans sableux, priorité majeure du SRCE-TVb, il convient avant tout
 - de soustraire impérativement les milieux dunaires à toutes les vellétés d'aménagement (infrastructures, urbanisation),
 - de maintenir le caractère oligotrophe des pannes et des pelouses (milieux naturellement pauvres) et leur ouverture (végétations pelousaires à préserver),
 - de recréer/restaurer des milieux ouverts (priorité 1),
 - de limiter les opérations qui visent à fixer les dunes (boisements, plantation d'oyats notamment) (priorité 2), ou encore d'accompagner, là où cela est possible, de nouvelles dynamiques naturelles liées aux changements climatiques (acceptation des perturbations) (priorité 3).
- Dans les milieux dits « naturels », avec les conservatoires et leurs partenaires, **amplifier les actions de génie écologique** afin
 - de reconstituer un faciès végétal, des paysages et une hydrographie plus « naturels », c'est à dire proches de la « végétation naturelle potentielle »,
 - de favoriser le retour d'espèces importantes (vers de terre, apidés et papillons, chiroptères, loutres...).

Ce travail inclut des actions écologiquement pertinentes (dans le temps et l'espace) de pâturage et/ou de fauche avec exportation, un certain apport en bois-mort), mais aussi la renaturation de berges artificielles ou d'encroûtements et le reméandrage (dans les milieux naturels).
- **Encourager la création d'espaces tampons en périphérie des espaces naturels**, pour améliorer leur résilience.
- **Mutualiser de petits troupeaux d'herbivores** utilisés pour entretenir certains corridors écologiques et/ou pour la gestion différenciée d'espaces verts. Ceci permettra une gestion à moindre coût, tout en donnant une valeur de « corridor écologique ambulant » à ces troupeaux (notion expliquée infra) ; d'une manière générale et dans la mesure du possible, mutualiser le matériel, les compétences et les retours d'expériences.
- **Restaurer la qualité des cours d'eau-réservoirs, pour une trame bleue fonctionnelle**, appuyée sur un réseau cohérent de cours d'eau mais aussi d'autres milieux aquatiques et humides en connexion écologique avec ce réseau. D'importantes ruptures écologiques existent en effet. Elles proviennent principalement de la pollution du milieu (eau, sédiments) mais aussi de barrages faisant obstacle à la circulation des poissons amphihalins (poissons dont le cycle biologique se fait en partie en mer et

en eau douce dont par exemple le saumon, la truite de mer, l'alose, la lamproie, l'anguille...).

Barrages : obstacles ou équipements nécessaires pour la biodiversité ?

La région compte près de 200 obstacles sur les cours d'eau prioritaire (liste 2) qui devront être gérés, entretenus et équipés ou éventuellement détruits pour assurer le transport sédimentaire et la continuité écologique d'ici 5 ans, dans le respect du bon état écologique prescrit par la DCE, pour le bassin versant.

L'effacement de barrages aujourd'hui donne lieu à discussion en termes de coût-efficacité écologique, impliquant une approche au cas par cas. Des débats approfondis sont à conduire sur ce sujet qui est encore objet de nombreuses controverses.

- Par ailleurs, les zones humides, **vitales pour le cycle de l'eau**, ne couvrent plus que 0,8% du territoire dont seulement 0,4% hors des cours d'eau et surfaces en eau, alors qu'environ 25 % de la biodiversité en dépend pour tout ou partie de son cycle de vie. Il s'agit donc de les conforter ainsi que les zones-tampon* adjacentes (ripisylves, bandes enherbées, zones d'expansion de crue, éventuellement renaturées...). **Lorsque ces zones-tampon ont disparu, il conviendra de les recréer.**
- **Travailler à la protection de la biodiversité sous-marine**, notamment avec l'Agence des aires marines protégées, et l'Ifremer. Une grande partie de cette biodiversité reste méconnue et évolue rapidement en raison du changement climatique ou pour d'autres causes. Il s'agira de poursuivre et mettre à jour le travail de connaissance, de cartographie et d'évaluation environnementale entamé avec les acteurs scientifiques (programme CHARM⁴⁵ notamment) depuis plus de 20 ans, y compris hors du périmètre du Parc marin et des zones Natura 2000 en mer. Ce travail est à étendre en amont, c'est-à-dire dans les bassins versants de tous les estuaires concernés (cf. pesticides, érosion des sols, turbidité,...).

Littoral & milieux sous-marins

Enjeux halieutiques : l'anguille régresse depuis les années 1980, rappelant que la « trame bleue » et les corridors ne s'arrêtent pas aux estuaires puisque c'est dans les fonds marins qu'elle doit aller pondre. Plus de 100 autres espèces de poissons marins ont été récemment inscrits sur la Liste Rouge UICN des espèces menacées, dont beaucoup ont une importance commerciale. Vers 1930, un pêcheur boulonnais pouvait en un après-midi pêcher plus d'une dizaine de « thons rouges de la Mer du Nord⁴⁶. Durant la saison de pêche de 1932, environ un millier de thons rouges ont été débarqués à Boulogne, d'un poids moyen de 180 à 200 kg (soit au cours de 2012, une valeur de 25 à 30 millions d'euros au cours actuel). L'espèce a quasiment disparu de la Manche et du sud de la mer du nord en quelques décennies. Plus de 70 % des stocks mondiaux de poissons sont à leur limite d'exploitation ou surexploités, et sur environ 350 espèces de poissons pêchés en France, plus de 10 sont aujourd'hui menacées à court terme.

Des milieux oubliés : notre détroit présente un fonctionnement hydro-sédimentaire unique au monde. Sa conformation fait que les courants (dérive Atlantique + courants de marée) et l'effet Coriolis y entretiennent un « fleuve marin côtier » moins salé, alimentés par la Seine et par les « estuaires picards ». Plus au nord, l'« effet goulot » du détroit exacerbe la marée et accélère les courants (au droit du Gris-Nez), avec un phénomène de « renverse des courants » localement important, et une forte turbidité. Ces conditions défavorisent les grands herbiers mais sont comparable à celles d'une « station d'épuration à lit fluidisé », source d'intense productivité de la colonne d'eau, qui, associée à des fonds riches en frayères, offre un fort potentiel en matière de ressources halieutiques.

Néanmoins, un trafic maritime intense (longitudinalement et transversalement) en fait aussi une zone vulnérable en terme de risque maritime, où en 2012, seuls quelques sites « Natura 2000 en mer » protègent les fonds, sans gestion particulière. Les écopaysages sous-marins, uniques en France et Europe (mosaïque de bancs de sables, de dunes et de hauts fonds rocheux dits « Ridens »), supportent une biodiversité et productivité halieutique importantes. Des dizaines d'épaves sont aussi devenues des hot-spots de biodiversité pour certaines espèces ; pouvant devenir des sources d'ensemencement de récifs artificiels dans un contexte où celles-ci se dégradent.

Mieux protéger la mer et la côte : La France s'est engagée à créer 10% d'aires marines protégées en 2012, dont 10 Parcs Naturels Marins (PNM), avec l'aide de l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP). La région accompagne depuis les années 1990, le Conservatoire du littoral et les collectivités sur la bande littorale terrestre afin de restaurer et protéger des milieux dunaires d'importance majeure et plusieurs haltes migratoires d'importance supra-européenne pour les oiseaux ; L'écopotentialité est loin d'être atteinte mais ces milieux jouent un rôle important pour la TVB et la biodiversité.

Le SRCE-TVB est un nouvel outil de cohérence mais qui ne concerne pas le milieu marin. Le Parc marin sera une possibilité pour la région, les autres collectivités et d'autres acteurs (pêcheurs, plaisanciers, plongeurs...) de participer à la gestion de ressources sous-marines, autrefois du seul ressort de l'Etat.

Objectif opérationnel 1.2 - Développer un réseau hiérarchisé d'aires protégées

L'objet des aires protégées est de regrouper sous un statut de protection pérenne les supports les plus vitaux des processus écologiques et des services fournis par ces processus. Ce statut de protection est à définir au cas par cas, en fonction des outils présents et les mieux adaptés au contexte local. C'est au territoire de définir précisément ce qu'il peut mettre en place afin de garantir une protection sur le long terme des espaces identifiés pour la préservation de la biodiversité. Dans certains cas, il peut s'agir d'un zonage particulier dans les documents d'urbanisme, dans d'autres, il est possible de faire appel à des outils de protection foncière d'autres types. Par exemple, en mars 2012, il existait 21 « Réserves naturelles régionales » (RNR) et plusieurs projets d'extension de réserves dans la région. Ce nombre et surtout leurs surfaces cumulées sont encore insuffisants (voir encadré).

Ces RNR accompagnent la « Stratégie de Création d'Aires Protégées terrestres » (SCAP₄₇) qui en application de l'article 23 de la Loi Grenelle I du 3 août 2009, vise à identifier les lacunes du réseau actuel d'aires protégées, « afin que 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain soient placés dans les dix ans sous protection forte ». Ceci commence par la définition de priorités nationales en termes de création d'aires protégées sur la base d'un diagnostic national du

réseau de ces aires (sur les volets biodiversité et « géodiversité »). Elle est ensuite suivie par l'élaboration de déclinaisons régionales sous l'égide du Préfet de Région, en lien avec les collectivités volontaires, les autorités compétentes et tous les acteurs concernés.

Proposition d'actions

- Augmenter le nombre et la surface des aires protégées, et leur **représentativité** de la biodiversité régionale en accompagnant la « Stratégie nationale de création d'aires protégées » (SCAP). Les actions cibleront d'abord les « milieux prioritaires » du SRCE-TVb, déjà **hiérarchisés** sur la base de critères scientifiques intégrant l'importance des milieux pour la biodiversité, et le caractère irréversible des atteintes qu'ils subissent.

Cette hiérarchisation facilitera la prise en compte de milieux de faible superficie mais de haute importance pour la biodiversité, dont notamment les coteaux calcaires, les landes, les dunes & falaises, les creuses... *(Voir SRCE-TVb, dont « fiches milieux », pour la méthodologie ou le détail des milieux).*

Zoom sur... les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Les RNR participent à la préservation et à la restauration des cœurs de nature / réservoirs de biodiversité de la Trame verte et bleue (zones humides, coteaux calcicoles, espaces boisés etc.).

Une stratégie dynamique

En France, le Nord Pas-de-Calais abrite en effet le plus grand nombre de RNR (21 sites classés à la date du 6 février 2012, et 9 sites en instance de classement, soit au total plus de 1 400 ha, avec et plusieurs autres projets en cours d'instruction).

Les cœurs de nature/réservoirs de biodiversité sont connus, dénombrés et localisés sur le territoire régional. Ils présentent les plus importants niveaux de biodiversité et sont souvent ceux qui sont les plus menacés de disparition. Au vu des caractéristiques du territoire régional et des listes d'espèces menacées, aussi bien au plan national qu'au plan régional, la priorité donnée par la Région est de protéger les catégories d'espaces suivantes, identifiés en tant que cœur de nature (réservoirs de biodiversité) du schéma régional de Trame verte et bleue ou sur l'axe des corridors écologiques majeurs :

- les milieux humides (roselières, prairies humides, marais, etc.),
- les habitats de coteaux calcaires, de landes et de pelouses rases,
- les milieux boisés (boisements, bocages, forêts, etc.),
- les milieux littoraux (dunes, falaises, etc.).

Les projets de Réserves Naturelles Régionales abritant ces types de milieux sont étudiés prioritairement. Des espaces plus artificialisés ou néo-naturels peuvent aussi constituer des refuges pour la biodiversité et peuvent, de ce fait, être protégés au titre des RNR : terrils, friches, fortifications, carrières, etc.

L'action de la Région en matière de RNR est articulée avec celle des politiques développées par les autres acteurs dans le cadre d'une stratégie cohérente et partagée sur les grands enjeux régionaux de protection de la biodiversité. Une mise en synergie des différentes compétences techniques et réglementaires des partenaires institutionnels sera recherchée notamment avec l'Etat, compétent en matière de Réserves Naturelles Nationales et d'Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, avec les Départements au travers de leur compétence « Espaces Naturels Sensibles » et avec les Conservatoires (Conservatoire du Littoral et Conservatoire d'Espaces Naturels du Nord et du Pas de Calais).

- **Articuler les protections avec le réseau des acteurs** (conservatoires, parcs naturels régionaux et autres gestionnaires notamment)
- **Renforcer le degré de protection des « réservoirs de biodiversité » et des « hot-spots » / « points chauds » (dans le cadre de la TVB).** Les sites les plus connus sont dotés d'un plan de gestion et d'un gestionnaire. Mais de nombreux sites ayant fait l'objet d'une protection administrative ne bénéficient pas en réalité d'une surveillance, ni même d'un suivi suffisant de l'état du site. L'ONCFS, l'ONEMA, les gardes départementaux, les écogardes et divers personnels assermentés au titre de la protection de la nature peuvent contribuer à mieux surveiller ces milieux. Les bonnes pratiques de gestion et retours d'expériences peuvent être ouverts aux collectivités et propriétaires privés afin de les aider à mieux gérer le patrimoine naturel remarquable dont ils ont la responsabilité.

Objectif opérationnel 1.3 - Reconnecter, défragmenter le territoire, grâce à la TVB et améliorer la qualité et l'étendue des réseaux écologiques (« sous-trames ») structurants de la « Trame verte et bleue ».

La fragmentation importante du territoire et des milieux naturels du Nord-Pas de Calais et l'altération de la qualité biologique des espaces (diminution de la perméabilité écologique) sont, avec la destruction directe des milieux naturels, les causes majeures de la perte de biodiversité. L'une des conséquences du phénomène de fractionnement est la diminution, pour un nombre très important d'espèces, de leur aire initiale de répartition.

Pour que les réservoirs et « *hotspots* » de biodiversité identifiés plus haut (cf. objectif 1.1) soient pleinement fonctionnels, il convient ainsi de les reconnecter, en remettant en bon état écologique les corridors écologiques* qui les relient, et en restaurant des corridors aujourd'hui disparus.

Les corridors écologiques* au sens du SRCE-TVB

Les corridors écologiques* forment des éléments complémentaires des réservoirs de biodiversité* avec lesquels ils forment les continuités écologiques* du SRCE-TVB.

Il s'agit d'éléments fondamentaux pour la biodiversité, car ils :

- permettent un brassage génétique conséquent
- permettent aux individus de se déplacer pour assouvir leurs besoins biologiques fondamentaux
- permettent la recolonisation d'un site à partir d'un autre

Il s'agit d'une notion complexe à appréhender : certains corridors peuvent être fonctionnels pour certaines espèces seulement, voire pour certains individus d'une espèce... Face à cette complexité, les corridors écologiques proposés dans le SRCE-TVB sont à comprendre comme des fonctionnalités potentielles géographiquement localisées à l'échelle de la région, statistiquement les plus probables, et cartographiées en fonction d'un objectif assigné à un type de milieu parmi les milieux retenus (dunes, bocages, forêts, zones humides, etc.).

Les corridors écologiques ont été distingués à partir de sous-trames principales définies au sein des réservoirs de biodiversité. Ils s'appuient notamment sur les « espaces naturels relais »* au motif que ceux-ci remplissent déjà de fait certaines fonctions écologiques propres aux corridors et peuvent aussi s'appuyer sur d'autres espaces semi-naturels.

La restauration de la fonctionnalité des corridors écologiques* actuellement interrompus pourra passer par des mesures compensatoires (tels des écoducs, cf. infra). De manière générale, celles-ci sont jugées moins prioritaires par le SRCE-TVB que le maintien en bon état et la reconquête des réservoirs de biodiversité. Les menaces qui pèsent sur ces derniers, malgré l'engagement effectif et important de l'État et des collectivités en leur faveur, restent en effet très fortes et justifie que l'action publique soit priorisée en leur faveur.

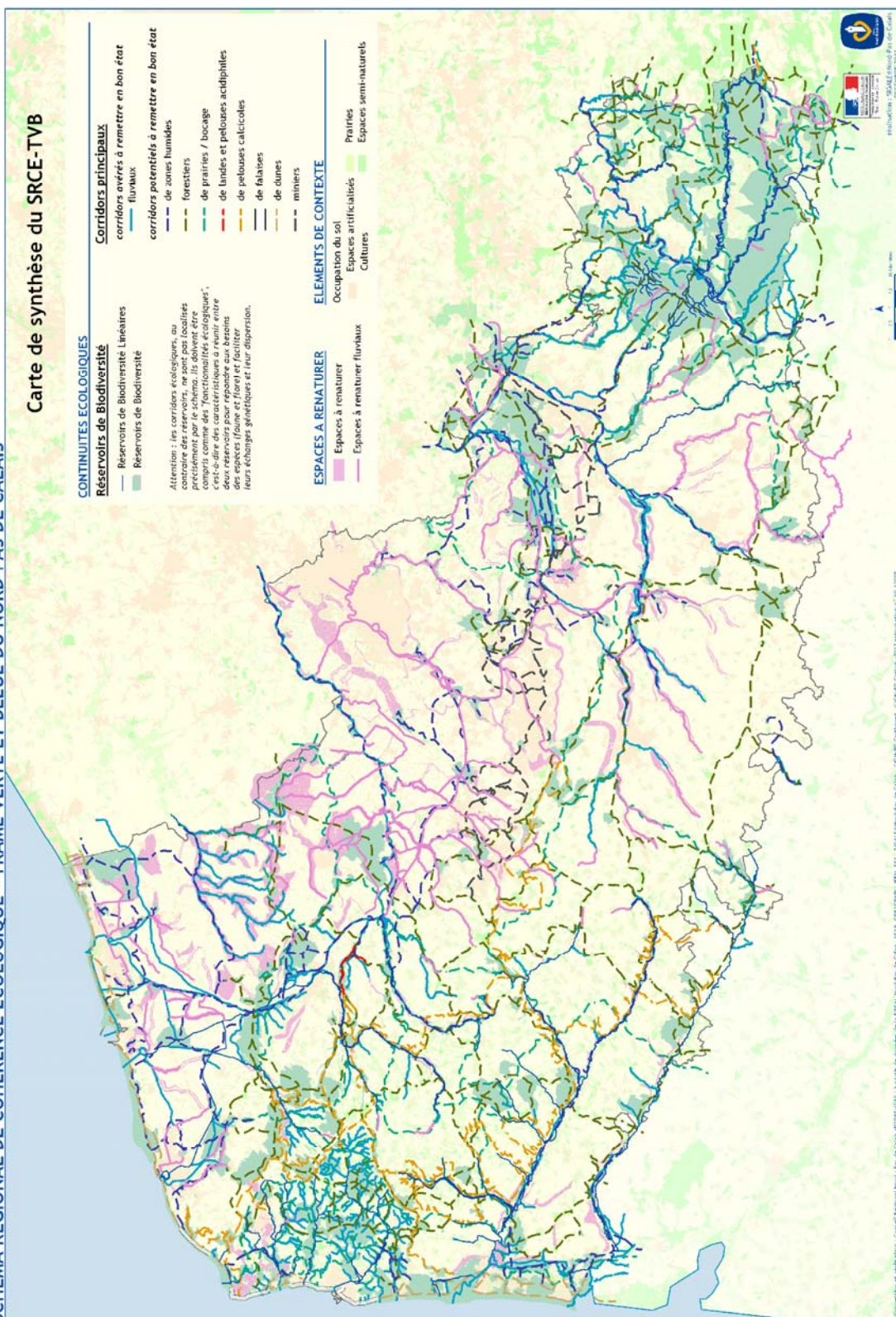


Figure 27 - Les continuités écologiques du SRCE-TVb (Réservoirs de biodiversité + corridors écologiques), (carte du SRCE-TVb du Nord-Pas-de-Calais, 2012)

a) **Les « continuités vertes »** : il s'agit de restaurer un maillage cohérent et suffisant de corridors écologiques* reliant les réservoirs terrestres de biodiversité pour différentes sous-trames (hors cours d'eau). Ces corridors – à la différence des cours d'eau qui existent physiquement – sont parfois «immatériels» (pour les espèces volantes notamment). Ils seront parfois à recréer.

b) **Les « continuités bleues »** : la trame bleue fait l'objet d'obligations et de critères plus précis et importants, car il s'agit de l'application de la DCE (Directive cadre sur l'eau) et le réseau maillé de ses corridors (fleuves, rivières et canaux à échelle régionale) est plus clairement identifiable. C'est un réseau existant mais en grande partie à restaurer/renaturer, avec notamment l'abaissement de certains « seuils »⁴⁸ artificiels et des efforts à poursuivre sur la dépollution des sédiments et du bassin versant. Des précautions particulières sont à prendre dans les zones d'affaissements miniers et de polders.

Ces deux ensembles (le « vert » et le « bleu » de la trame) sont en réalité connectés entre eux. Par exemple, la grenouille rousse ou la salamandre vivent en forêt à l'état adulte, mais dans l'eau à l'état de larve. Elles ont impérativement besoin de continuités écologiques fonctionnelles entre l'eau et la forêt. Les berges, comme le « trait de côte » constituent un « *écotone** », entre le vert et le bleu de la trame, qui doit faire l'objet d'une attention particulière.

👉 Proposition d'actions

- **Restaurer et améliorer les continuités écologiques.** Ce travail s'appuiera sur les priorités hiérarchisées par le SRCE-TVb, par milieux et par écopayages. On peut distinguer la « trame verte » de la « trame bleue » (voir ci-dessus) mais en visant dans les deux cas la cohérence des actions et l'atteinte du « **bon état écologique** ».
- **Réduire les « points et zones de conflit » de la Trame Verte et Bleue.** Restaurer les milieux et les habitats du maillage écopaysager ne suffit pas si ce maillage reste fragmenté par les grandes infrastructures ou si les cours d'eau restent fragmentés par des « bouchons » de pollution de l'eau ou par des sédiments ou des barrages infranchissables. **Deux modalités d'actions** de rétablissement de continuums écopaysagers peuvent être distinguées :
 - les premières peuvent s'appuyer sur le génie végétal et écologique,
 - les secondes nécessitent des constructions « en dur », plus coûteuses (écoducs).
- **A) Des actions de génie écologique basée sur le génie végétal.** Elles concerneront par exemples les cours d'eau (berges végétalisées, connexion avec les annexes hydrauliques, passes à poissons, restauration de faciès plus naturels...) ou les milieux terrestres (renaturation de zones artificialisées), Les aménagements viseront à la fois à se rapprocher du bon état écologique et à retrouver la connectivité écologique de ces milieux.
- **B) La construction d'« écoducs » (à intégrer dans l'aménagement du territoire).** Elle complètera notamment le volet « corridors ». Elle

concernera surtout la trame verte mais peut aussi concerner la trame bleue par la réduction des bouchons chimiques mais aussi la construction de « passes à poissons » ou l'effacement des obstacles à la libre circulation piscicole. Les « remises à ciel ouvert » de rivières plus ou moins récemment « couvertes » sont à poursuivre, ainsi que la construction de nombreux petits écoducs simples et peu coûteux

Il est aussi nécessaire et urgent de construire **quelques écoducs majeurs et structurants « de rattrapage »**, c'est-à-dire n'ayant pas été réalisés lors de la construction d'infrastructures fragmentantes. Ils sont vitaux pour accroître ou rétablir les échanges génétiques interrompus, par exemple par l'A1, par le TGV Paris-Lille, par le canal de Neufossé ou pour reconnecter les fragments d'une forêt coupée par une autoroute, comme celle de St Amand. Il s'agira souvent de mesures compensatoires "rétroactives", a priori à la charge des maîtres d'ouvrage de ces infrastructures. La prise en charge financière des « écoducs » sur des infrastructures anciennes pourra être proposée dans le cadre de mesure de compensation sur des nouvelles infrastructures.

Zoom sur.... développer et accompagner des politiques économes en foncier

La région, l'une des plus urbaines, a une densité de population de 320 habitants/km² (soit 3 fois la moyenne nationale) et 86% des 4 millions d'habitants vivant en zone urbaine. Elle compte parmi les plus pauvres en forêts et espaces naturels.

Ces caractéristiques renvoient à la nécessité d'une gestion économe et équilibrée du foncier, qui devient la pierre angulaire de toute politique d'aménagement, via les documents de planification spatiale que sont les SCOT et les PLU.

A ce titre, la mobilisation des acteurs régionaux, départementaux et des territoires autour des DRA « *Maîtrise de la périurbanisation* », de la « *Trame Verte et Bleue* », du Plan Forêt Régional et de l'action foncière publique, contribue directement à la mise en œuvre de la stratégie régionale en matière de restauration de la matrice écopaysagère (*voir page 93 – gouvernance des DRA et Conférence du Foncier*).

Une ambition partagée est celle d'une meilleure intégration de la protection de la biodiversité dans les documents d'urbanisme et de planification : SCOT, PLU, PLU communautaires et chartes de PNR.

Il s'agit de poursuivre les actions engagées depuis les années 1990, mais désormais portées par les Lois Grenelle et inscrites dans le SRCE-TVb, visant à réduire le nombre et la gravité des « points de conflits ».

« Ecoducs »

Un écoduc est un passage construit ou « réservé » permettant à une ou plusieurs espèces animales, végétales, fongiques, microbiennes... et aux graines et autres « propagules » de circuler en traversant les espaces très artificialisés ou fragmentants.

Ils sont nécessaires aux grands équilibres écologiques dynamiques là où les espèces ne peuvent pas traverser des obstacles construits par l'homme ou résultant de ses activités⁴⁹. L'obstacle est souvent une infrastructure de transport de personnes, de biens ou d'énergie. Il peut aussi s'agir d'autres éléments fragmentant du paysage (cours d'eau aux berges artificialisées, mur de fortification, zones imperméabilisées, etc.).

Les écoducs existants sont rares et récents. Ils sont presque tous des compensations imposées par la réglementation. Ils n'étaient pas obligatoires lors de la construction des premières autoroutes et des axes TGV (construits dans le Nord-Pas-de-Calais), et encore moins sur des canaux très anciens (ex : le Canal de Neufossé qui est une barrière Est-Ouest, creusée par Baudouin VI il y a environ 1000 ans, qui a connecté deux bassins (Aa et Lys). Cet axe gêne ou empêche la remontée vers le nord d'espèces qui doivent s'adapter au réchauffement climatique.

L'efficacité des écoducs dépend de la pertinence de leur emplacement, de leur bonne insertion dans la TVB et de leur forme et caractéristiques techniques. Ils doivent tenir compte du dérangement, du bruit de la lumière, des odeurs et des besoins des espèces-cibles. Ils nécessitent souvent une étude scientifique préalable poussée.

La notion de « corridor climatique » Nord-Sud (pour la remontée d'espèces non-volantes par exemple le long de Escaut et au dessus du canal de Neufossé) peut ici être développée.

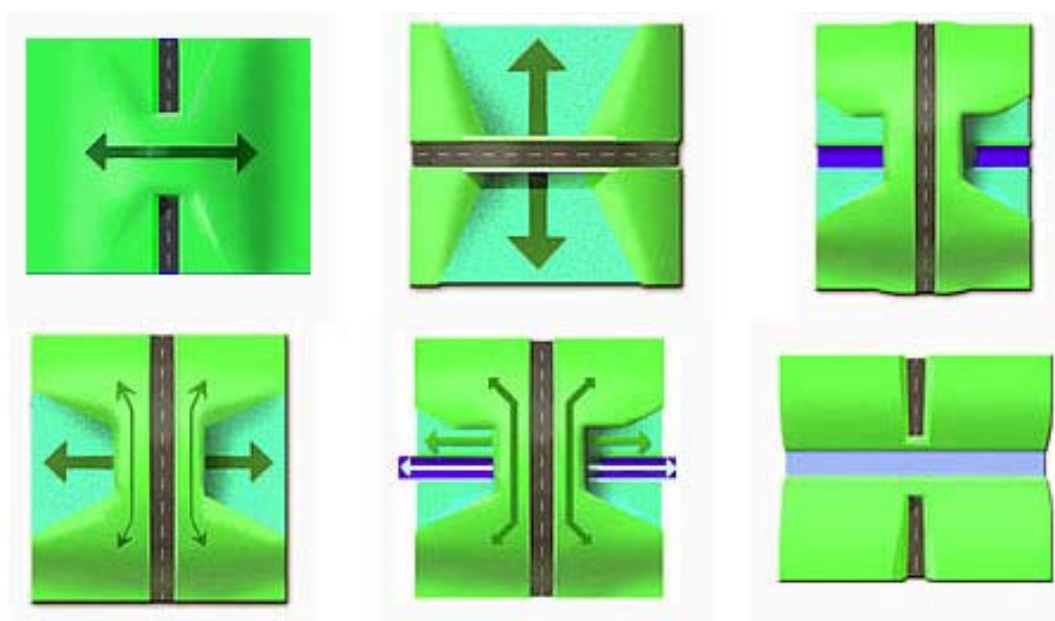


Figure 28 - Exemple de dispositions d'écoducs avec passages supérieur ou inférieur permettant une circulation minimale d'organismes vivants en dépit de la présence de routes et ou cours d'eau canalisés

Par ailleurs certains espaces situés hors des réservoirs de biodiversité méritent aussi d'être restaurés. Cet objectif est repris dans les objectifs opérationnels traitant des réservoirs, et dans ceux traitant des continuités. Il concerne des milieux naturels couvrant de petites surfaces mais qui peuvent jouer un rôle

important de gué au sein des paysages, comme c'est le cas par exemple pour les mares. Ces milieux sont désormais plus facilement identifiables grâce à la cartographie ARCH.

Objectif opérationnel 1.4 - Protéger, conforter, réintroduire les espèces patrimoniales, et freiner les espèces invasives

Sans attendre la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue fonctionnelle à l'échelle du territoire régional, il est nécessaire - avec un appui scientifique - de soutenir les actions de confortement des noyaux viables de populations animales, végétales, fongiques parmi les plus menacées. Ce sera le cas par exemple de la mise à jour des « *Plans nationaux de restauration* » (devenus « *Plans Nationaux d'Action* »), et aussi du document d'orientation régional « *Plan régional de restauration et réintroduction de la biodiversité* ».

Pour accélérer la requalification des milieux, il est également souhaitable de soutenir la réintroduction d'« espèces-clés » ; « espèces-ingénieurs » comme le castor et la loutre (espèce régulatrice et super-prédatrice), en cohérence avec des actions plus globales de « génie végétal » et de « génie écologique ». Ces opérations permettent aussi de développer une action en direction du grand public et des décideurs locaux en mobilisant le capital de sympathie de ces espèces.

Proposition d'actions

- **Soutenir des plans d'initiative régionale**, au-delà des « Plans nationaux », portant sur des plantes (Œillet des chartreux, Fritillaire pintade, Cicutaire du Nord, Gaillet chétif). Cela pourra concerner des mammifères menacés ou devenus rares en région (Chat sauvage, Martre des pins), des oiseaux (Bécassine des marais, Busards, Chevêche d'Athéna, Grand gravelot, Marouette ponctuée, Œdicnème criard, Pouillot siffleur, Sterne naine), des amphibiens (Pélodyte ponctué, Sonneur à ventre jaune), et des reptiles ou encore des insectes (Rhopalocères, Criquet ensanglanté, Criquet verdelet, Decticelle chagrinée, Sténobothre nain), et des mollusques (*Myxas glutinosa*, *Quickella arenaria*, *Sphaerium solidum*).
- **Réintroduire quelques espèces « éclairées » ou « étendards »**. Il s'agit d'espèces reconnues par le public, et dont le caractère "emblématique" est susceptible de mobiliser de premières actions de protection, de restauration et de gestion nécessaires à la Trame Verte et Bleue, et en préparation d'actions plus générales tirant parti des retours de ces expériences. La loutre, le castor, l'écureuil ou l'anguille en sont 4 exemples utilisant chacun des milieux et des corridors différents. Ces réintroductions ou "confortement de population" doivent s'appuyer sur des opérations de connaissance (avec des démarches de sciences participatives) et de « gestion restauratoire » de milieux et d'espèces pour laquelle la région a une responsabilité particulière.
- **Restaurer et protéger les habitats d'espèces-clés*** (« espèces-ingénieurs* », « espèces facilitatrices* »...), en lien le cas échéant avec les « plans d'action » nationaux (anciennement dénommés « plans de

restauration » ; qui visent à restaurer des populations viables - et donc aussi le cas échéant l'habitat - d'espèces vulnérables, disparues ou en danger d'extinction).

- **Renforcer les centres de soins à la faune sauvage** : les réseaux nationaux et européens de soins de la faune sauvage doivent être confortés. Plusieurs centres sont nécessaires en région, notamment dans le cadre du Plan POLMAR et des projets d'aires marines protégées (Natura 2000 en mer, Parc marin) et en particulier pour la faune marine et littorale : pinnipèdes, petits cétacés et autres espèces protégées vulnérables à la pollution marine et au risque élevé d'accident et de risque de crise sanitaire dans la région du détroit. Après la fermeture du centre de Villeneuve d'Ascq, en 2010, le centre LPA-Calais est seul pour accueillir plus de 500 oiseaux de 50 espèces différentes (+ 6% par rapport à 2009) et 8 espèces de mammifères marins sauvages. Un autre centre a été créé avec l'association OISO pour la faune sauvage terrestre (à Inxent, 62). Il manque encore un centre d'accueil dans la métropole Lilloise et le sud du département du Nord. Pour mémoire, l'accident du Tricolor (2002) avait provoqué un afflux de près de 5 500 oiseaux, et plus de 10 000 oiseaux marins ont été victimes d'une forme rare de botulisme en 1996. De plus, ces centres contribuent à l'information et à la sensibilisation du public, à la formation des techniciens des espaces naturels et à l'accueil provisoire d'animaux sauvages exotiques saisis par la douane.
- **Lutter contre le phénomène des espèces dites « invasives »**. Il est rarement possible d'éradiquer ces espèces, très favorisées par l'artificialisation des milieux et par la densité et la fréquentation des axes de transport (terrestres, aériens et maritimes), dont le réseau des canaux le plus dense de France, avec le canal Seine-Nord comme voie d'entrées supplémentaire. Il convient par ailleurs d'encourager les acteurs à ne plus introduire volontairement de telles espèces dans la nature et les jardins. Un maillage écologique cohérent, restauré via la TVB, favorisant les espèces autochtones sera aussi un frein à la diffusion de ces espèces.
- **Utiliser certains animaux domestiques, comme « corridors écologiques ambulants » dans la TVB** : quand un corridor est « coupé » par une voie de circulation, un champ ou des zones urbanisées, il n'est plus fonctionnel. Un moyen de substitution est de volontairement déplacer des animaux d'un point à l'autre de la partie détruite ou non-fonctionnelle du corridor pour – dans une certaine mesure – « reconnecter » les milieux séparés ; ainsi, transporter des troupeaux de quelques ovins, ânes, bovins rustiques, chèvres d'un espace à l'autre (en camion si l'on ne peut faire autrement) permet à ces animaux de jouer le rôle de « corridor ambulant » pour les propagules qu'ils transportent dans leurs toisons, tubes digestifs ou sous leurs sabots. Ce peut être aussi un moyen de sauver certaines races d'herbivores domestiques en leur donnant de nouvelles fonctions (tonte et « pseudo-corridors »).

Zoom sur.... le castor, la loutre et l'anguille ; ambassadeurs d'une biodiversité retrouvée.

Les **plans de réintroduction** visent des espèces autochtones disparues. Ils nécessitent des preuves avérées de présence passée. Il faut également que les causes de disparition (ou d'autres menaces de régression) soient connues et maîtrisables. Des habitats d'accueil doivent être disponibles et en bon état. Des actions complémentaires de protection et suivi sont nécessaires.

* **Le Castor**, « espèce-ingénieur » est un gestionnaire des écosystèmes aquatiques et rivulaires, qu'il contribue à restaurer. Il éclaircit les berges, crée des plans d'eau ensoleillés et améliore l'écosystème. Il est revenu au nord, à l'est et au sud de la région, et fréquente les limites de l'Avesnois. La restauration de ses habitats en Avesnois favoriserait son retour en région. Une réintroduction d'individus provenant du bassin du Rhône limiterait la consanguinité au sein de l'espèce.

* **La loutre**, éteinte en région dans les années 1960, est située au sommet de la chaîne alimentaire de la rivière ; ce qui en fait un bio-indicateur de qualité du milieu. Son retour pourrait accélérer la restauration des zones humides. Le projet *Otter habitats network for Europe* vise aussi à reconnecter les populations de loutres au-delà des frontières⁵⁰, et a identifié la nécessité d'un corridor en région Nord – Pas-de-Calais pour reconnecter les populations relictuelles de loutres allemandes et néerlandaises et françaises⁵¹.

* **L'Anguille**, Autrefois très commune, cette espèce est en forte régression depuis les années 1980, et considérée comme menacée par l'UICN. Son mode de vie et sa physiologie la prédisposent à bio-accumuler certains polluants (HAP, perturbateurs endocriniens, métaux lourds). Elle illustre parfaitement le besoin de continuité biologique (Elle est capable de ramper dans les prairies humides jusqu'aux mares, et sa survie nécessite un corridor biologique jusqu'à la Mer où elle retourne pondre).

Au-delà de l'élan d'intérêt et de la sympathie suscités par ces espèces « emblématiques », il s'agit aussi de sensibiliser sur l'importance globale de la biodiversité, en engageant le grand public à inviter et à protéger la biodiversité dans les jardins, à contribuer à des démarches participatives (observation et suivi d'espèces, gestion d'habitats naturels...) et à s'impliquer.

La Région Nord-Pas de Calais a lancé une étude portant sur la ré-introduction du castor et de la loutre. Ce travail se poursuivra en 2013 par la mise en place des suites opérationnelles, avec les acteurs locaux.

Objectif stratégique n°2 - Accélérer la recolonisation écologique des milieux pour renforcer les services fournis par ces milieux.

Cet objectif vise principalement la biodiversité dite « *ordinaire* » et les services écosystémiques* qu'elle contribue à fournir (puits de carbone, stabilité microclimatique, moindre érosion et moindre dégradation des sols, meilleure alimentation/épuration des nappes, aménités, etc.).

Outre quelques friches ou anciens terrains militaires, les espaces à renaturer* sont essentiellement les espaces ruraux les plus fragmentés ou présentant le moins d'espaces de connexion. Il s'agit la plupart du temps de zones de grande production agricole, mais aussi d'espaces urbains, périurbains ou industriels devenus peu propices à la circulation et à la diffusion de la biodiversité (dans les grandes agglomérations, les zones portuaires et l'arc minier en particulier).

Sa mise en œuvre repose sur trois grandes priorités.

- Restaurer, protéger & gérer la biodiversité hors-TVB, dans la « matrice écopaysagère », rurale et urbaine
- Qualifier les espaces de détente, agricoles, industriels et urbains en espace propices au développement de la biodiversité
- Restaurer dans ces zones des habitats pour les espèces, et en priorité, transformer les « espaces à renaturer* » du SRCE-TVB⁵² en espaces renaturés, pour améliorer la qualité et la résilience de ces milieux (*cf. encart et figure 28 ci-dessous*).

Les « espaces à renaturer »* ; composants du SRCE-TVB

Outre les continuités écologiques* (réservoirs de biodiversité* et corridors écologiques*) qui constituent les éléments fondamentaux du SRCE et sont communs à tous les SRCE, la notion d'« espaces à renaturer » a été intégrée dans le SRCE-TVB du Nord – Pas – de – Calais. Elle concerne deux types d'espaces :

- les espaces à renaturer « terrestres » issus du Schéma régional TVB de 2006,
- les espaces à renaturer « fluviaux »

Espaces à renaturer terrestres

Ce sont des espaces caractérisés par une grande rareté de milieux naturels et l'absence ou la rareté de corridors écologiques. Ils constituent de vastes superficies impropres à la vie sauvage diversifiée, correspondant essentiellement à des zones de cultures exploitées de manière intensive.

Au-delà des conséquences écologiques de cet état dégradé de la matrice, ces territoires connaissent des problèmes de pérennité des ressources naturelles tels que la dégradation de la qualité de l'eau ou l'érosion des sols.

Ce sont aussi des territoires à forte densité de population où la demande d'espaces naturels ou de détente est d'autant plus forte.

Les principaux espaces à renaturer* ont été cartographiés en 2006 dans le schéma régional TVB, sur des bases scientifiques et de manière à associer des fonctions et des objectifs de réduction de la vulnérabilité de la nappe, de restauration de zones de

connectivité biologiques (amélioration du contact entre les réservoirs de biodiversité* et/ou les corridors*). Il s'agissait aussi d'adoucir la transition rural/urbain, d'augmenter l'offre d'aménités dans un secteur à forte densité de population, d'augmenter la résilience écopaysagère et la protection vis-à-vis des risques naturels (érosion des sols, crues...), voire d'offrir une protection vis-à-vis d'une zone à risque industriel (zone tampon*).

Le schéma régional TVB de 2006, puis le SRCE-TVB (2013) ont prévu pour ces espaces une politique de restauration des fonctions écologiques basée sur l'identification d'un réseau de sites dont la vocation est définie selon des objectifs spécifiques, repris par la présente SRB-TVB (voir ci-dessous).

Espaces à renaturer fluviaux

Ce sont par défaut, les cours d'eau ou sections de cours d'eau de rang de Strahler supérieur à 2, complétés par les corridors fluviaux identifiés dans le SRTVB de 2006, qui ne sont identifiés ni en réservoir de biodiversité, ni en corridor fluvial dans le SRCE-TVB. Il s'agit d'espaces présentant des qualités écologiques, physico-chimiques ou hydro-morphologiques insuffisantes pour assurer, de façon satisfaisante, le transit ou la pérennité des espèces inféodées aux cours d'eau. Il s'agit pour l'essentiel de cours d'eau présentant des problèmes de pollutions chroniques et/ou d'uniformisation et de banalisation des habitats causés par des seuils, des barrages, des berges minéralisées et des rectifications excessives de méandres. Les politiques publiques en leur faveur doivent s'inscrire dans un contexte de reconquête du milieu aquatique et de ses annexes.

Les objectifs assignés à ces espaces à renaturer fluviaux sont ceux définis par le SDAGE Artois-Picardie, à savoir de bon état écologique pour les cours d'eau naturels, et de bon potentiel écologique pour les cours d'eau fortement modifiés ou artificiels (canaux notamment).

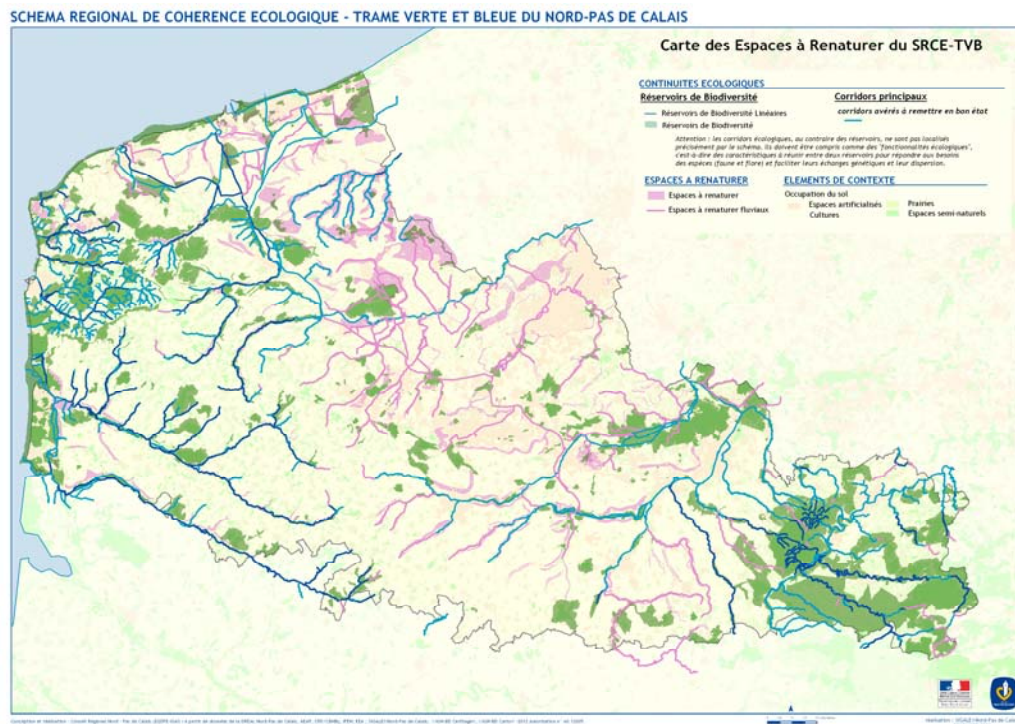


Figure 29: Espaces à renaturer* retenus par le SRCE-TVB, essentiellement situés dans la matrice écopaysagère*. (Source : SRCE-TVB, Sigale)

Pourquoi renaturer ? Les paysages de la matrice de la TVB (espaces non urbanisés mais anthropisés, soit près de 85 % de la région) présentent un potentiel naturel, dès lors que les activités humaines y permettent l'expression de la biodiversité. Cette notion de matrice a également un sens dans les villes où la notion de Trame Verte et Bleue est prise en compte de façon croissante. Ces espaces peuvent et doivent redevenir plus « perméables » au déplacement des espèces (animaux à sang froid notamment). C'est l'une des conditions nécessaires pour retrouver le « bon état » tel que défini par la directive cadre sur l'eau et le SRCE-TVb, alors que même des espèces autrefois banales comme l'hirondelle, l'anguille, les abeilles ou de nombreux papillons ont perdu une très grande partie de leurs effectifs régionaux (recul notamment dû à la dégradation physique et écologique de la « matrice éco-paysagère* »).

Comment renaturer ? La connectivité nécessite de recréer des milieux naturels mais aussi un réseau dense de petits corridors et de petits écoducs permettant à la biodiversité de circuler à nouveau dans cette matrice ou de mieux y survivre. Ces écoducs doivent être disséminés sur tout le territoire, en cohérence avec le réseau de haies, fossés, mares, talus et bandes-tampon couvertes de végétaux indigènes. Ils doivent faire l'objet d'une gestion adéquate. Ils peuvent permettre aux petites espèces de plus traverser les infrastructures de transport. De même, des conduits et lombriducs* peuvent souvent y contribuer. Mais pour que la trame soit fonctionnelle, ces écoducs doivent être nombreux et judicieusement positionnés. Ils doivent assurer la survie des espèces dites ordinaires mais aussi permettre la circulation intrarégionale et transrégionale des espèces faunistiques dites « de cohérence nationale » (précisées dans le SRCE).

L'agriculture biologique et le boisement (agrosylviculture, bocage, haies et arbre urbain) contribuent également à cette renaturation ainsi que le réseau hydrographique le plus local (non compris dans la TVB à l'échelle du SRCE-TVb) : cours d'eau, fossés, waterings, mares et zones humides et bandes enherbées à restaurer... La régénération naturelle doit être favorisée quand cela est possible et opportun (en l'absence d'espèces invasives notamment).

Ce travail doit être basé sur un état des lieux identifiant les facteurs de dégradation/artificialisation du milieu et sur une analyse des enjeux (et de l'histoire du site). Ils permettent de fixer des objectifs de restauration en adéquation avec le « potentiel écologique » du site.

Il est possible de s'appuyer sur le SRCE-TVb, qui en complément des actions par milieux et par écopaysages, propose (chap. 2.4) des « *actions en faveur des espaces à renaturer* ». Ces propositions ont été construites sur la base des critères scientifiques qui ont présidé à l'élaboration de la cartographie mise à jour (2012) des espaces à renaturer en priorité (carte ci-dessus, qui montre aussi l'intérêt d'une approche environnementale transfrontalière dans le secteur des Flandres, du Hainaut et de l'Avesnois particulièrement).

Un vaste territoire étant concerné, une large mobilisation des outils contractuels et la sensibilisation de tous les acteurs du rural seront des clés de réussite.

Des expériences sont d'ores et déjà présentes en région permettant de requalifier la matrice paysagère, sur lesquelles il convient de s'appuyer. On peut citer les différentes ceintures vertes développées au sein des territoires, notamment urbains, ou encore l'identification de structures paysagères pensées en systèmes

qui permettent de qualifier l'articulation entre grand paysage agricole et ville, permettant le maintien d'une agriculture en zone urbaine.

Objectif opérationnel 2.1 - Recréer des milieux naturels

Dans tous les milieux, des aménagements ou une gestion restauratoire puis conservatoire peuvent contribuer à restaurer le « bon » état écologique et paysager de sites que l'on estime dégradés par les activités humaines ou par la disparition de certains animaux (grands ou petits herbivores, fousseurs, etc.). Outre un rôle de gué, ces milieux peuvent parfois acquérir une fonction de zone tampon (par exemple le long d'un cours d'eau, autour d'une forêt ou d'une lande).

☞ Proposition d'actions

- Dépolluer des sites nécessitant de l'être, notamment dans les contextes industriels
- Effacer certains éléments artificialisants (bâtiments, infrastructures bétonnées, chenaux et endiguements, semelle de labour, anciens drains, etc.)
- Restaurer une végétation plus naturelle, se rapprochant de la « végétation naturelle potentielle » lors des opérations de plantation et d'entretien
- Restaurer une hydrographie plus « naturelle » en reméandrant des cours d'eau quand cela est possible
- Favoriser les recolonisations par des espèces pionnières indigènes, puis par des espèces secondaires, etc., en tenant compte de besoins et des capacités de dispersion des espèces (végétales, animales, fongiques...)
- Restaurer une trame écologiquement cohérente d'espaces de forêts et d'espaces boisés, via notamment l'agrosylviculture (*cf. infra, « zoom » Plan-forêt régional*). Cette action est à relier aux objectifs du **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)**, qui précise que le rythme de création d'espaces boisés doit être porté **à 850 ha/an au minimum** d'ici 2020 contre 500 à 600 en 2005 (**orientation AT3**) tout en **maintenant les surfaces de prairie**. En effet, il s'agit de préserver les services écologiques de ces milieux (stockage de carbone, épuration de la pollution atmosphérique, ressources en bois, TVB, prévention des phénomènes d'érosion et d'inondation).

Zoom Plan Forêt Régional

La forêt est un réservoir de biodiversité animale, végétale et fongique qui dépend de sa taille, de sa qualité écologique, de son degré de connexion avec des milieux similaires, de son degré de fragmentation et de son degré de fréquentation.

Avec 9% de territoire boisé, le Nord Pas de Calais reste la région la moins boisée de France, ce qui la pénalise au regard des nombreux intérêts environnementaux, sociaux, économiques de la forêt.

Les massifs forestiers sont morcelés et les espaces boisés font défaut, en particulier en zones urbaines et périurbaines. Au regard de l'occupation du sol régional et de la forte présence urbaine et agricole, le renforcement de la couverture boisée et la reconnexion des massifs existants constituent des axes prioritaires pour la renaturation de certains territoires.

Le Plan forêt régional, délibéré par la Région en 2009, vise à doubler à horizon 2040 le taux de boisement en région, en intégrant toutes les formes de boisements : haies multistrates, agroforesterie, vergers, ripisylves, bandes boisées, boisements surfaciens.

Parvenir à cet objectif nécessite de reconsidérer les usages du sol : pour limiter la consommation foncière liée aux extensions urbaines, pour préserver de l'urbanisation les terres les plus propices à l'agriculture, et reconsidérer à sa juste valeur, le besoin de renforcer les espaces boisés et forestiers en Nord-Pas de Calais. La pertinence éco-paysagère des boisements est aussi à prendre en compte. Le boisement ne doit pas se substituer à d'autres milieux naturels tels que coteaux calcaires, zones humides, landes, milieux dunaires....

Le Plan Forêt a pour ambition d'apporter une plus-value pour la biodiversité dans chaque projet de boisement. Du choix du terrain à celui de l'association des essences et au mode de gestion, les projets de boisement doivent contribuer à renforcer la biodiversité et la naturalité.

Pour cela, le Plan forêt mobilise de nombreux partenaires. La bonne coordination des opérateurs au profit des porteurs de projets de boisement est une condition de réussite du plan. En associant très tôt les interlocuteurs techniques et institutionnels concernés, le Plan forêt permet la mobilisation des moyens d'action dont chacun dispose pour contribuer à relever ce défi majeur pour la région. La structuration des partenariats sera renforcée avec des plateformes de conseil, d'intervention foncière, de réalisation de travaux et de gestion. L'objectif est de disposer d'outils adaptés, voire mutualisés, notamment sur les problématiques de gestion, en lien avec les différents gestionnaires actuels.

La mobilisation progressive des territoires organisés, agglomérations, Pays, Parcs Naturels Régionaux, Syndicats de SCOTs, qui sont les échelles d'élaboration de stratégies territoriales d'aménagement et de développement, permettra d'inclure la question de la forêt et du boisement dans ces stratégies pour résoudre l'équation nature - agriculture - urbanisation.

Cinq orientations stratégiques ont été définies pour concrétiser le projet :

- **Développer la forêt urbaine et périurbaine,**
- **Créer des boisements de protection (eau, air, sols),**
- **Renforcer et qualifier les massifs existants,**
- **Profiter des délaissés des infrastructures de transport existantes pour qualifier le paysage par des boisements,**
- **Renaturer les espaces agricoles en maintenant leur vocation de production et ainsi freiner l'étalement urbain et réduire l'artificialisation des sols.**

Particuliers, entreprises ou collectivités, toutes les initiatives et actions individuelles ou collectives contribueront à redonner à la forêt et aux espaces boisés l'importance et la place qui leur reviennent. Pour cela, une démarche visant à associer la population régionale est engagée dans la durée.

Objectif opérationnel 2.2 - Améliorer la matrice agricole

Ce paysage, souvent dominé par le labour et les grandes cultures couvre plus de 70 % du territoire. Il a une tendance, depuis les années 1950 à s'homogénéiser, au détriment des ressources « sol » et « eau » mais aussi des pollinisateurs et d'autres auxiliaires de l'agriculture.

Proposition d'actions

- **Développer l'agriculture biologique**, notamment dans les « zones-tampon » de la trame verte et bleue ; et plus généralement **encourager l'agro-biodiversité***, notamment aux échelles génétiques.
- **Mettre en œuvre l'orientation « agri4 » du SRCAE : « Encourager le développement d'une agriculture durable, locale et productive »**, qui vise d'ici à 2020 à atteindre **6 % de la SAU régionale en agriculture biologique**, 50% des entreprises agricoles certifiées à « haute valeur environnementale » en 2012 et 100% en 2020 dont 10% au 3^{ème} niveau, et la **réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (division par 2)**.
- **Diversifier et protéger la mosaïque paysagère et mettre en œuvre une gestion restauratoire (génie écologique) puis conservatoire de milieux convenant à la biodiversité ordinaire**. Par exemple,
 - o la restauration de berges, de mares, de talus, de bandes enherbées plus riches en biodiversité
 - o la conversion de boisements monospécifiques (peupleraie, résineux) en boisements mélangés,
 - o conversion de carrières en zones humides....
 - o gestion plus écologique des fossés et bandes enherbées,
 - o agrosylviculture et « rebocagisation » des paysages.

La diversification doit concerner trois niveaux : génétique, des espèces et des habitats et paysages. Les outils contractuels et fonciers, ainsi que l'inscription dans les PLU et SCOT, permettront une pérennité et une cohérence des actions. Localement, le SRCE-TVB recommande l'établissement de sous-objectifs plus spécifiques (restauration du sol, protection des nappes phréatiques par le développement de boisements de protection des périmètres immédiats et éloignés des zones de captage, réalisation de puits de carbone, reconstitution de bocage, maintien de bois-mort, création de zones d'expansion de crues à haute valeur biologique, développement de bosquets etc.). Certaines actions relèveront du traitement de sites dégradés ou délaissés, dans le cadre d'un « recyclage du foncier à des fins de TVB », avec l'aide de l'EPF et de la SAFER le cas échéant, dans le respect de la réglementation sur les sites et sols pollués.

- **Mettre en œuvre l'orientation du SRCAE « Réduire les apports minéraux azotés en lien avec les évolutions des pratiques agricoles »** (orientations Agri 1), qui vise d'ici 2020 de **réduire de 15% la totalité des apports azotés** et de **diminuer de 10% la part des apports minéraux** dans la fertilisation azotés.

Objectif opérationnel 2.3 - Améliorer la matrice urbaine

La ville et plus généralement les zones urbanisées, sont considérées comme des éléments majeurs de fragmentation des milieux. Elles ne peuvent pourtant pas se résumer à une rupture des continuités écologiques. En effet, le milieu urbain constitue un écosystème particulier, présentant des caractéristiques propres (températures plus élevées, fort degré d'artificialisation, importance des coupures liées aux équipements et infrastructures diverses, sols déstructurés, luminosité quasi permanente, etc.).

Ainsi, les observations et études montrent que la ville abrite une réelle biodiversité plus ou moins connectée aux espaces péri-urbains, favorisée par une gestion de plus en plus écologique des espaces verts et parcs urbains. Par ailleurs, les espaces dits de nature en milieu urbain répondent à des enjeux essentiels en termes de cadre de vie, de loisirs, mais aussi d'agriculture par le biais des jardins partagés ou familiaux et de l'agriculture périurbaine de proximité.

Un certain nombre de collectivités du Nord – Pas de Calais se sont d'ores et déjà engagées dans la définition de Trames vertes et bleues « urbaines » qu'il convient de valoriser pour démontrer le réel potentiel de mise en lien des espaces naturels dans le milieu urbain, condition nécessaire dans le cadre du renouvellement de la ville et de la densification des milieux urbains.

👉 Proposition d'actions

- Défracter et désimperméabiliser ces espaces via l'écologie **urbaine** et l'urbanisme végétal, via **des corridors et des écoducs, dans la matrice urbaine et dans les parcs d'activité....** Ces corridors doivent être judicieusement positionnés et largement disséminés sur tout ce territoire (8 % environ de la région). Ceci implique aussi les actions suivantes.
- **Intégrer des espaces boisés dans les opérations de renouvellement et d'aménagement urbain**
- **Diminuer la pollution lumineuse** pour restaurer l'environnement nocturne, notamment aux abords de la trame bleue. Il s'agit - sans nuire à la sécurité - d'éclairer mieux c'est à dire uniquement là où il faut, quand il faut et à la juste intensité, avec moins d'ultra-violets et en consommant moins.
- **Améliorer la qualité des habitats d'espèces « banales »** dans les milieux artificialisés (villes, zones d'activité, zones d'agriculture intensive et sur les bordures d'infrastructures linéaires) et favoriser l'**arbre en ville** .
- **« Quinzième cible HQE »** : elle concerne l'intégration de la biodiversité dans la construction et le bâti existant, tout en visant à réduire les « *bulles de chaleur urbaine* » et à améliorer la qualité de l'air et la santé des habitants. Elle peut pour partie s'appuyer sur l' « *urbanisme végétal* ».

- Soutenir une « mission **gestion écologique et donc différenciée** », avec éventuelle écolabellisation (voir ci-dessous).
- Soutenir une **labellisation** spécifique pour revaloriser la gestion écologique urbaine et différenciée. Un travail est à poursuivre avec différents acteurs :
 - o Natureparif (concours « Capitale de la biodiversité ») ;
 - o « *Villes et villages fleuris* » (intégration plus fine de la biodiversité dans les critères de choix, y compris aux échelles génétiques et fonctionnelles pour la fourniture de nectar, pollen, nourriture, support de vie) ;
 - o Label « Eve » puis Label « *Plante et Cités* » ;
 - o Label « *Communes étoilées* », pour une trame-« chemin des lucioles », visant à limiter la pollution lumineuse aux abords de la TVB et autour des espaces-relais de la trame et de tous les milieux constitutifs de la TVB.
- **Tester l'application de l'index de Singapour** ; (aussi dit « City Biodiversity Index » ou CBI pour les anglophones), qui est un indicateur spécialement construit pour évaluer la biodiversité urbaine, et validé à la « Conférence mondiale sur la biodiversité de Nagoya » (2010) – voir annexe figure 30.

Objectif opérationnel 2.4 - Diminuer la fragmentation par les infrastructures

Si le premier objectif reste de maîtriser la périurbanisation et d'éviter la fragmentation par des infrastructures nouvelles, il est possible de diminuer les impacts des infrastructures, canaux, voies ferrées, lignes à haute tension, routes, autoroutes, « Véloroutes et voies vertes », murs antibruit, etc. sur la biodiversité, ainsi que sur la qualité de l'air et de l'eau, par une écoconception en amont des projets, par des aménagements appropriés permettant l'évitement et le contournement par la faune, par divers aménagements (génie végétal, écoducs) et en diminuant la pollution lumineuse.

Proposition d'actions

- **Renaturer les abords linéaires d'infrastructures** (routes, voies ferrées) et de cours d'eau (berges, bermes, fossés, etc.),
- **Etudier et diminuer les effets combinés du bruit, de la pollution et de l'éclairage nocturne et d'autres facteurs de fragmentation** par ces infrastructures,
- **Encourager le développement des écoducs,**
- **Supprimer des infrastructures fragmentantes et qui n'auraient plus d'utilité** (dans certaines friches ou dans les dunes par exemple),
- **Réduire de 30% d'ici 2020 les zones de conflits entre les lignes hautes tensions et les corridors migratoires.**

Objectif opérationnel 2.5 - Restaurer et protéger les sols et sous-sols agricoles et urbains en tant qu'habitats.

Le sol est l'habitat ou le lieu d'hibernation ou de gîte de nombreuses espèces. Les taux de matière organique et la vie microbienne des sols régionaux sont globalement en régression depuis plusieurs décennies dans les milieux cultivés. En ville, l'imperméabilisation urbaine asphyxie les sols et les prive d'eau.

Il s'agit ici, en complément de la TVB et en cohérence avec elle, de préparer la « trame pédopaysagère » visant à conserver l'intégrité des continuums de sols et de sédiments, sans attendre la « Directive Européenne Sols », en utilisant la trame verte comme facteur de résilience et de protection des sols dégradés par la pollution, l'érosion, la perte d'humus.

Proposition d'actions

- **Inventorier, comprendre et protéger la diversité fongique et microbienne des sols et sédiments** et mieux étudier l'impact de l'homme (notamment dans les zones karstiques) sur cette diversité et ses fonctions écosystémiques,
- **Réaliser des études relatives à la biodiversité des sols agricoles** dans un partenariat avec la profession agricole,
- **Créer une chaire universitaire sur la biodiversité et qualité biologique des sols et les services fournis par ces derniers,**
- **Identifier les pédopaysages*, les réservoirs de biodiversité* du sol,**
- **Encourager la désimperméabilisation et renaturation de sols urbains** (là où il n'y a pas de risque d'apports de polluants non dégradables),
- **Encourager l'agriculture biologique,**
- **Poursuivre le travail de dépollution initié par l'EPF**, notamment dans le bassin minier et les autres bassins industriels et conserver et mettre à disposition la mémoire des sites et sols pollués (avec l'établissement public foncier (EPF) et ses partenaires).

Objectif opérationnel 2.6 - Restaurer et préserver la ressource en eau

Les collectivités locales sont confrontées à des responsabilités et des obligations en matière de distribution d'eau potable et d'assainissement des eaux usées mais aussi à des attentes fortes de la part de leurs administrés.

Disposer d'une ressource de qualité, la préserver, traiter les eaux usées, limiter les coûts liés à l'eau... sont autant de sujets préoccupants pour les gestionnaires de la ressource en eau. Il est indispensable de protéger la ressource en eau en

protégeant notamment les aires d'alimentation des captages pour réduire ou pour éviter les traitements avant la distribution d'eau dans les réseaux publics. La protection des périmètres de captage de la ressource en eau est un objectif prioritaire en région

Proposition d'actions

- **Protéger les captages, en développant l'agriculture biologique sur leur aire d'alimentation** et en continuant à soutenir la conversion à l'agriculture biologique. Encourager, de manière générale et y compris financièrement, les pratiques agro-environnementales (MAE, couverts herbacés, conversion de terres cultivées en prairies...).
- **Développer les boisements de protection sur les zones à enjeu.** Ceci se fera dans le cadre du Plan Forêt régional et/ou par le renforcement et le soutien aux pratiques agro-écologiques. L'agroforesterie doit faire l'objet d'un plan d'action ambitieux permettant une meilleure connaissance de ses atouts et l'accompagnement des agriculteurs dans la conception et la mise en œuvre des projets.
- **Mettre en œuvre, systématiquement les dispositifs qui existent en amont des captages et zones humides** (ex : ORQUE) pour identifier les sources de pollution et mobiliser les acteurs du territoire autour de l'objectif commun de protection de l'eau. Leur mise en œuvre doit être systématisée et les résultats évalués dans le cadre d'une gouvernance adaptée.
- **Développer la gestion différenciée sur le domaine public et l'encourager dans les espaces privés.**
- **Intégrer l'agroforesterie dans l'offre de formation initiale et continue** afin de mieux former les élèves et professionnels du milieu agricole à cette question.
- **Améliorer la qualité physico-chimique des cours d'eau dans toute la région** pour respecter la Directive Cadre sur l'Eau, par des plans de gestion et programmes adaptés à chaque bassin versant ou sous-bassin, dans le cadre d'une gouvernance améliorée (représentants professionnels, élus, associations de protection de l'environnement ou d'usagers...).
- **Favoriser une gestion plus économe de l'eau par les ménages, les agriculteurs, les collectivités et les industriels,** en réduisant les activités agricoles ou industrielles très consommatrices en eau, en favorisant les investissements visant à réduire la consommation notamment d'eau potable et par des aménagements écologiques favorisant la recharge des nappes et la qualité de l'eau (ex : boisement de feuillus).
- **Améliorer la capacité des milieux à retenir et/ou infiltrer l'eau** - dès le haut des bassins versants - pour limiter les inondations en aval et limiter la gravité des sécheresses.
- **Mieux évaluer les mécanismes d'attribution des aides publiques, et expérimenter de nouveaux moyens de protection de la ressource** (étudier

par exemple la faisabilité d'instauration de contrats de coopération territoriale à l'instar du modèle allemand).

- **Prévenir les risques d'inondation** : redonner des espaces de liberté aux cours d'eau est une priorité pour lutter contre les inondations. Les zones d'expansion de crue destinées au tamponnement des eaux doivent également contribuer au retour de la biodiversité au travers d'aménagements permettant la restauration de la biodiversité (création de zones humides, reméandrage, création de ripisylve, création de frayères à brochet...)

Objectif opérationnel 2.7 - Restaurer et préserver la trame sous-marine

Le Nord-Pas-de-Calais est une région littorale dotée d'un riche patrimoine de « ridens », d'estrans estuariers et d'eaux aux caractéristiques uniques (turbidité élevée, forts courants) avec présence d'un « fleuve marin côtier ». Le littoral est un corridor de migration pour les oiseaux d'importance paneuropéenne (jusqu'à 1 million d'oiseaux migrants par 24h en automne ou au printemps), dans un contexte de risque maritime parmi les plus aigus dans le monde, de pressions cynégétiques, halieutiques, urbanistiques, industrielles et touristiques importantes.

En 2012, la biodiversité marine est encore mal connue et les « Aires marines protégées » s'y résument à Natura 2000 en mer et à un projet de Parc marin. Des liens avec la sécurité maritime existent, pris en compte par le « *Plan Polmar*⁵³ » et les centres de soins pour animaux marins, soutenus par la Région.

Proposition d'actions

- **Mettre en place le *Parc naturel marin*** préparé depuis début 2008, qui vise à protéger les estuaires picards. Encourager les mesures de protection et restauration sur les autres estuaires.
- **Mieux connaître la biodiversité sous marine**, avec Ifremer, l'Université du littoral, Nausicaa, les associations, etc.
- **Esquisser et expérimenter la réalisation d'une TVB marine**, avec l'Agence des aires marines protégées et les acteurs de la mer et du littoral
- **Expérimenter des structures de type « *récifs artificiels* »**, dans les ports ou en pieds d'éoliennes par exemple. On n'en connaît pas encore d'exemples en zone aussi turbide et de forts courants.
- **Réunir l'ensemble des acteurs concernés (Etat, ports...) autour d'un dialogue sur la question des séquelles de guerre** (munitions immergées, épaves...), et le cas échéant planifier une veille ou des opérations de réhabilitation.

Objectif opérationnel 2.8 - Développer la coopération transfrontalière

Comme les nuages et les cours d'eau, la biodiversité, que la trame verte et bleue veut contribuer à protéger, ne connaît pas les frontières administratives. Chaque année, des dizaines de millions d'animaux (oiseaux mais aussi poissons, invertébrés, dont insectes volants) effectuent des migrations transrégionales et transfrontalières, nécessaires à leur perpétuation.

La prolongation de la trame verte vers les pays voisins fait partie des « critères de cohérence nationale » de la trame verte et bleue. Les pollens, les graines et certaines propagules végétales indigènes sont également mobiles et doivent le rester pour conserver la diversité génétique des plantes.

De plus, dans un contexte de réchauffement climatique, il faut que les organismes vulnérables à une augmentation de la température estivale, puissent remonter vers le nord via ce que certains nomment des « corridors climatiques ». Ce type de corridor d'abord développé en Australie a été proposé par l'Europe en 2007 comme l'une des mesures d'adaptation possibles en Europe dans son livre vert⁵⁴ puis dans son livre blanc⁵⁵ sur l'adaptation au changement climatique en Europe.

La région est située en tête du bassin hydrographique transfrontalier de l'Escaut. A ce titre et dans une logique de solidarité, elle doit prendre en considération les attentes et besoins des pays situés en aval, notamment concernant la question de la qualité des eaux de surface ; de même, pour la Sambre et de l'Yser dont les eaux sont utilisées en Belgique et aux Pays-Bas comme sources d'eau potable. Par ailleurs, la gestion des niveaux d'eau, tant en cas d'inondation qu'en étiage, est un sujet de tension avec la Belgique et en particulier la Flandre belge qui reçoit de plus en plus rapidement les excès d'eau sur son territoire sans pouvoir les évacuer vers la mer.

Proposition d'actions

- **Œuvrer avec les parties prenantes belges et anglaises concernées à la mise en place du réseau écologique paneuropéen**, pour se qui concerne sa déclinaison transfrontalière, notamment dans le cadre du Parc naturel transfrontalier du Hainaut et les aires métropolitaines transfrontalières. Concernant les continuités écologiques, une coopération avec les Pays-Bas est à développer, de même qu'avec toutes les régions du bassin de l'Escaut qui ont entamé d'importantes actions de restauration des « corridors bleus », visant notamment la libre circulation piscicole. La région Nord-Pas-de-Calais doit également s'appuyer sur ces dynamiques pour poursuivre les continuités écologiques vers les têtes de bassin de ces cours d'eau, dans le cadre du réseau écologique paneuropéen notamment et de la directive cadre sur l'eau, ainsi que dans le cadre de la future directive cadre sur l'eau et de la stratégie marine européenne.
- **Poursuivre le travail d'inventaire, d'observation et de cartographie de la biodiversité avec la Belgique, le Kent-County-Council et la Picardie**, et échanger sur les bonnes pratiques et retour d'expérience. Etendre ce travail

aux habitats sous-marins. Dans ce cadre, on pourra mieux observer les déplacements vers le nord d'aires de répartition d'espèces ou d'autres réactions de réponse au dérèglement climatique.

- **Suivre attentivement l'apparition et dispersion transfrontalières de zoonoses* et d'espèces invasives ou potentiellement invasives**, via les canaux notamment. Suivre des opérations coordonnées de lutte contre ces espèces.

Objectif stratégique n°3 - Soutenir la recherche, la connaissance et la formation, pour construire les conditions de la « transition écologique »

La connaissance en matière de biodiversité évolue rapidement et la biodiversité elle-même peut rapidement fluctuer. L'effort de connaissance doit être constant et les savoir et savoir-faire partagés.

Objectif opérationnel 3.1 - Mobiliser la recherche et encourager les sciences participatives

Il apparaît essentiel de construire des éléments de réponse aux questions que se posent les gestionnaires, acteurs socio-économiques et politiques du champ de la biodiversité, afin de contribuer à stopper la dégradation des écosystèmes, préserver la biodiversité et anticiper les évolutions à venir.

Il faut donc mener des **travaux de recherche et d'expérimentation**, à caractère technique, écologique ou socio-économique, guidés par des besoins et des spécificités locales, basés sur des cas concrets, associant étroitement des équipes de recherche avec des collectivités, des entreprises, des associations ou des habitants et dont les résultats puissent être généralisés et transférables.

Ces projets peuvent nécessiter un grand nombre de relevés de terrain, de données chiffrées anciennes ou récentes, d'informations de différentes natures. La collecte de ces informations nécessite un temps de travail et une présence sur le terrain conséquents, qui peuvent être un frein au développement de ces projets. C'est pourquoi, depuis plusieurs années, des chercheurs proposent à des citoyens (bénévoles d'associations, naturalistes amateurs, habitants) de s'impliquer dans des programmes de **sciences participatives**.

Ces programmes s'adressent à un public plus ou moins averti, de l'habitant au naturaliste amateur. Pour que les informations soient ensuite analysées et synthétisées par des équipes de chercheurs, ils s'appuient sur des protocoles de collecte, à la fois simples et rigoureux. Ce type de démarche présente le double intérêt de mobiliser les habitants (cf. Objectif 4) dans le suivi spatial et temporel de la biodiversité et de fournir des informations pertinentes aux chercheurs. Ces informations pourront aussi conforter les diagnostics territoriaux, les politiques locales de Trame Verte et Bleue et permettre d'identifier des zones de fracture et des actions de gestion plus efficaces.

A titre d'illustration, le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) porte le programme d'observation *Vigie-Nature*, qui concerne divers groupes d'espèces communes : oiseaux communs (programme STOC, pour Suivi Temporel des Oiseaux Communs dès 1989), puis papillons, chauves-souris, escargots, insectes

pollinisateurs, libellules, plantes sauvages des villes... Vigie-Nature est mis en œuvre sur le terrain par des associations qui mobilisent des observateurs bénévoles. Le Nord-Pas de Calais est la région française où le réseau d'observation des oiseaux est le plus dense : le nombre de stations STOC Capture est cinq fois plus important que dans les autres régions.

Proposition d'actions

- **Renforcer les recherches sur la biodiversité en région Nord-Pas de Calais**, notamment par coopérations scientifiques entre chercheurs de différentes disciplines et de différentes régions (sciences de la conservation et sciences humaines et sociales notamment); contribuer au déploiement de nouvelles compétences scientifiques régionales et diffuser en Nord-Pas de Calais les résultats de recherches menées ailleurs,
- **Associer des organismes de recherche et des partenaires non universitaires** (acteurs de connaissance, de gestion, socio-économiques, collectivités),
- **Développer de vrais programmes de sciences participatives**
- **Favoriser le transfert des résultats de ces recherches auprès des acteurs socio-économiques et gestionnaires d'espaces du Nord-Pas de Calais**
- **Apporter aux élus et décideurs des éléments pour renforcer les politiques de préservation de la biodiversité en région Nord-Pas de Calais.**

Zoom sur la politique Recherche/Biodiversité : Appel à projets et Groupement d'Intérêt Scientifique.

En 2009, la Région Nord-Pas-de-Calais et la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) ont signé une convention de partenariat portant sur le soutien de travaux de recherche localisés en Nord-Pas-de-Calais. Elles ont lancé, en 2010 et 2011, deux appels à projets qui ont permis le financement de 18 projets sur des thématiques variées et la constitution de consortiums originaux, associant des chercheurs de différentes disciplines et des partenaires extérieurs au monde de la recherche. La Région et la FRB ont renouvelé l'expérience une troisième fois en 2012 sur un format identique aux précédents.

L'objectif de ce partenariat est de promouvoir des projets de recherche, focalisés sur la biodiversité en région, de promouvoir la mise en réseau entre les équipes de recherche de la région et les équipes existant sur l'ensemble du territoire national voire à l'étranger; de mettre en perspective la démarche d'appel à projets avec d'autres expériences françaises ou européennes, enfin, de valoriser les projets de recherche au niveau national.

La Région a rassemblé ses questionnements autour de trois grands axes :

- l'étude des conditions d'accélération de la recolonisation écologique des milieux anthropisés : espaces agricoles, forestiers, aquacoles ; espaces urbains ; espaces dégradés ou délaissés ;

- l'étude des dynamiques en jeu dans les milieux naturels face aux modifications d'origine anthropique : de l'usage des sols aux changements climatiques ;
- l'étude des relations entre la société et la biodiversité : Perception et représentation du rapport Homme-Biodiversité ; Services fournis par la biodiversité régionale.

Ces appels s'adressent à des **consortiums** constitués a minima d'un partenaire situé en Nord-Pas de Calais (collectivité, bailleur, entreprise, association, organisation professionnelle...) et d'une équipe de recherche régionale ou extrarégionale. Les projets sont évalués par des experts de chaque domaine et des représentants de la FRB et de la Région selon **deux critères** principaux : la qualité scientifique et le caractère opérationnel.

En complément de cette intervention sous la forme d'un appel à projets, la Région a initié la constitution du **Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) Biodiversité en Nord-Pas de Calais** et soutient ses activités. Ce GIS rassemble 12 laboratoires régionaux et les structures de connaissance que sont le Conservatoire botanique national de Bailleul, le Conservatoire des espaces naturels, le Groupe ornithologique du Nord et le Conservatoire du littoral. Il vise à structurer une dynamique collective entre les acteurs de la recherche et les gestionnaires de milieu. En 2010 et 2011, le GIS a construit deux importants programmes de recherche et se structure pour faire émerger d'autres projets et notamment des projets de thèses.

Objectif opérationnel 3.2 - Approfondir et diffuser la connaissance de la biodiversité

L'acquisition et le partage de la connaissance sur la biodiversité (actuelle et passée) sont une condition d'appropriation par tous des problématiques de conservation de la biodiversité régionale. Les thèmes sur lesquels les besoins se font sentir sont notamment :

- la connaissance de la flore, faune, fonge et micro-organismes présents dans les cœurs de nature et autres espaces protégés,
- la connaissance de la biodiversité des sols,
- l'évaluation des services écosystémiques,
- la connaissance rétrospective de la biodiversité afin de contribuer à des travaux de prospective dans le cadre notamment de l'adaptation au changement climatique,
- la fonctionnalité des corridors : leur localisation et le rôle joué par certains milieux (par exemple, les terres exploitées en agriculture biologique, les zones d'activité, certains milieux urbains...),
- l'identification de zones de conflits avec des projets d'aménagement,

Ce travail autour de la connaissance est partenarial, mobilisant des naturalistes amateurs, des associations, des chercheurs, des collectivités et notamment les acteurs du RAIN (Réseau des acteurs de l'information naturaliste). Les nouvelles technologies de l'information et de la communication et les outils collaboratifs sont de bons supports d'acquisition et de partage des connaissances.

Proposition d'actions

- **Accroître la connaissance** sur l'état de la TVB, des habitats naturels et de la biodiversité, via des indicateurs de pression, état, menaces, tels que développés par l'Observatoire de la biodiversité
- **Soutenir l'Observatoire régional de la biodiversité** (cf. zoom) dans ses missions de recueil, mise en forme et vulgarisation de la connaissance
- **Accompagner l'UICN** dans la rédaction des listes rouges régionales des espèces menacées, avec le Muséum National d'Histoire Naturelle, la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, l'ORB, sur la base d'une méthodologie commune⁴
- **Affiner la cartographie** de la trame verte et bleue et des habitats naturels et diffuser des données cartographiques et méthodologiques, le plus possible en « Open data », comme mentionné dans la convention d'Aarhus et l'une des applications de la « Directive INSPIRE »⁵⁶. Favoriser la cartographie dynamique et collaborative.

Zoom sur... l'Observatoire Régional de la Biodiversité

Préfiguré au sein du Conseil Régional, créé en décembre 2009 par l'Etat et la Région, cofinancé par Europe, l'Observatoire Régional de la Biodiversité (ORB) analyse et interprète les informations collectées par le RAIN et d'autres producteurs de données en région (ONF, CRPF...). Il croise ces données avec d'autres et produit ainsi un « monitoring » permettant d'évaluer l'état de la biodiversité régionale (notamment au regard des objectifs européens).

L'ORB synthétise et publie ces informations sous une forme accessible à tous, utilisables par les collectivités, aménageurs, enseignants, scientifiques... Ces données contribuent à mesurer l'efficacité des politiques publiques (dont la Trame verte et bleue) et le cas échéant à les réorienter. L'ORB aide à mieux identifier et traiter les problèmes émergents (dont l'invasion d'espèces ou de pathogènes). En dégagant des tendances, il éclairera la prospective régionale et les choix de futures politiques régionales de restauration, protection et gestion de la biodiversité. Enfin, il contribue à former et sensibiliser sur ces thèmes en offrant un porté à connaissance régional mis à jour et peut alimenter certains projets de « sciences participatives et citoyennes ».

L'ORB regroupe le Conservatoire botanique national de Bailleul, le Conservatoire d'espaces naturels et le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord. Il est hébergé au sein du CRP-CBNBL* depuis décembre 2009, et est animé et géré par 3 personnes.

Site internet : <http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/ll>

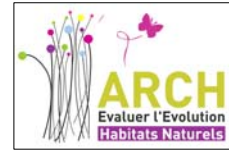
A propos de la cartographie environnementale

L'ampleur du travail n'a pas encore permis de créer un outil national de cartographie ex-nihilo. Plusieurs régions et Conservatoires régionaux se sont dotés, à la fin des années 90, de puissants outils cartographiques (ECOMOS en Région Ile-de-France, SIGALE en Région Nord-Pas-de-Calais, PAC-nature en Région Bretagne...), suivi de Digitale I puis Digitale II pour le Conservatoire botanique national de Bailleul... en lien avec les PNR, les grandes agglomérations et les DIREN, devenues DREAL (pour l'intégration des espaces

⁴« Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées »
www.uicn.fr/Listes-rouges-regionales.html

protégées, ZNIEFF, Natura 2000 devenu « *le plus grand réseau mondial de zones protégées* ». L'État s'est doté de l'outil CARMEN et du SINP (développé par le Muséum). Une recherche d'interopérabilité et d'ouverture de ces outils aux sciences citoyennes et collaboratives est en cours.

Le projet transfrontalier « ARCH » (Assessing Regional Habitat Changes) ; juillet 2009 - mars 2013.



Les régions du Nord-Pas de Calais et du Kent ont un héritage géologique et naturel commun (massifs forestiers rares, falaises, pelouses calcaires, zones humides, etc.). Elles sont toutes deux confrontées au manque de données précises et/ou à jour sur l'état des habitats naturels et le degré de « fragmentation écopaysagère », qui accélère et aggrave la perte de biodiversité. Elles se sont associées dans le cadre d'un projet Interreg IV A des 2 Mers pour réaliser la cartographie des habitats naturels et ainsi améliorer la connaissance, le suivi et la préservation (priorisée) de la biodiversité.

Réalisations

- 1) La première cartographie transfrontalière, et les cartographies régionales des habitats naturels (publiées en septembre 2012). Ce travail décrit (en 64 types d'habitats naturels) l'ensemble du territoire du Nord Pas de Calais à une échelle fine (échelle de restitution : 1/10 000ème, échelle de travail 1/5 000ème) et va permettre d'étudier et de mesurer l'évolution récente des milieux naturels.
- 2) Un outil de cartographie en ligne, pour le Nord-Pas de Calais, qui donne libre accès aux données ARCH, dont la couche SIG est aussi disponible sur demande (sous licence libre ODBL)
- 3) Une étude sur les apports possibles de la télédétection spatiale pour la mise à jour et l'amélioration de cette cartographie.

La coopération transfrontalière a permis la définition d'une nomenclature commune des habitats naturels basée sur la nomenclature européenne CORINE biotopes et l'élaboration partenariale d'une méthodologie de cartographie et d'interprétation des habitats naturels.

Plus d'informations :

→ La cartographie en ligne : www.arch.nordpasdecals.fr

→ Site internet du projet ARCH : www.archnature.eu

Objectif opérationnel 3.3 - Diagnostiquer et expliciter les services écosystémiques

Pour ne pas aggraver les inégalités écologiques et maintenir les services fournis par les écosystèmes, il est possible d'envisager un paiement pour services environnementaux (PSE), avec des « systèmes de péréquation » pour une solidarité entre territoires. Pour cela il faut identifier les services écosystémiques, identifier les bénéficiaires de ces services, diagnostiquer l'état des écosystèmes et agro-écosystèmes à l'origine du service et identifier les structures ou personnes en charge du maintien en bon état de ces écosystèmes afin de rémunérer la restaurer des milieux.

Proposition d'actions

- Améliorer la connaissance des écosystèmes, de leurs fonctions et des services qui en découlent
- Diagnostiquer et évaluer plus finement ces services, quantitativement et qualitativement, les localiser et les cartographier
- Identifier les bénéficiaires des services et leurs « fournisseurs » (structures de gestion)
- Estimer la valeur actuelle et future de ces services et envisager un système de paiement.

Objectif opérationnel 3.4 - Construire de nouveaux outils financiers au service de la biodiversité

Dans un contexte financier difficile, qui voit le resserrement des crédits bancaires accordés aux collectivités territoriales et autres acteurs, de nouvelles pistes de financement sont à explorer pour soutenir durablement nos projets.

Une étude de faisabilité est en cours concernant la mise en place d'un « **Fonds Régional pour la Biodiversité** ». Ce fonds vise à augmenter la capacité d'action pour la biodiversité, en coordonnant et promouvant les initiatives locales et régionales. Il aura vocation à aller chercher des fonds auprès de mécènes et à les redistribuer sur les programmes retenus, venant ainsi conforter les fonds publics.

D'autres outils financiers pourraient également être étudiés, telles les « obligations vertes », qui ont été récemment lancées avec succès par la Région Ile-de-France.

Objectif opérationnel 3.5 - Déployer la formation initiale et professionnelle

La « transition écologique » implique des savoirs et savoirs-faires, parfois nouveaux (ex : génie écologique, écologie urbaine, systèmes d'information géographique...).

La formation initiale et tout au long de la vie, sur le thème de la biodiversité, est nécessaire pour changer de pratiques vis-à-vis de la nature et par exemple, décliner concrètement et mettre en œuvre la TVB dans les documents d'urbanisme. Ces questions sont en essor et prises en compte progressivement dans les programmes de formation initiale de niveaux licence ou master, dans des disciplines aussi variées que l'écologie, la géographie, l'économie.

Proposition d'actions

- Associer des organismes tels que l'IFORE, le CNFPT, les CIVH, les lycées agricoles, les CFPPA, l'École nationale d'architecture et de paysage, les universités, etc.

- **Tester de nouveaux outils, notamment les sciences participatives, outils collaboratifs et plate-forme d'échanges de connaissance** (comme la plateforme Récolte par exemple),
- **Intégrer l'agroforesterie dans l'offre de formation initiale et continue.**

Partie D - Agir ensemble pour la biodiversité et réussir le passage à l'action

Deux grands objectifs stratégiques

(déclinant les enjeux identifiés par le SRCE-TVb et la SRB)

4. Construire la transition écologique avec les habitants
5. Construire une gouvernance adaptée avec l'ensemble des acteurs

Objectif stratégique n°4 - Construire la transition écologique avec les habitants

Si l'information et la sensibilisation sont des étapes indispensables pour éclairer les citoyens et les amener à agir pour la protection de la nature et de la biodiversité, elles ne sont pas à elles seules suffisantes. Le passage à l'action des citoyens passe par une progression dans un ensemble d'étapes.

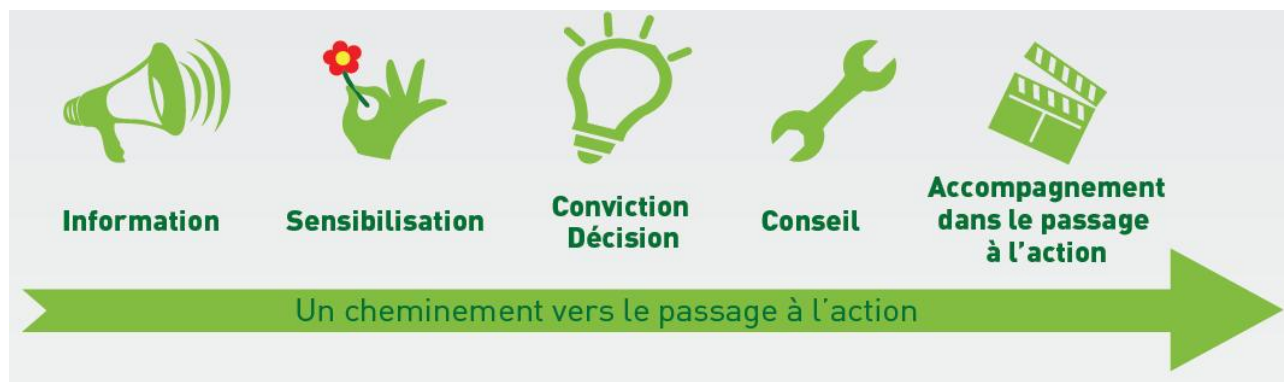


Figure 30 - Source : Conseil régional Nord-Pas de Calais - stratégie régionale d'écocitoyenneté tout au long de la vie

Il nécessite la mise en place de moyens, outils, dispositifs d'aide : conseils, mesures incitatives, l'existence d'un tissu associatif et d'offres d'actions collectives,...

L'utilisation d'une approche par les services écosystémiques peut être un bon moyen de mobiliser le grand public et l'ensemble des acteurs à l'échelle d'un territoire.

Objectif opérationnel 4.1 - Renforcer le lien homme-nature par l'information et la sensibilisation

Les habitants du Nord-Pas de Calais ont une **perception de la nature** et une relation avec elle restreinte du fait des réalités urbanistiques et paysagères de la Région. Les espaces naturels y sont plus rares et plus petits qu'ailleurs ; l'environnement artificialisé est omniprésent. Dans ce contexte, il leur est plus difficile de développer une **relation sensorielle** forte avec les éléments naturels. Cette relation de l'Homme avec la nature, au travers de ses 5 sens, est pourtant un élément indispensable au développement de comportements de respect et de protection de la biodiversité.

La perception de la nature passe aussi par une **approche économique au sens large**, d'appréhension des services précieux et pourtant gratuits fournis par les écosystèmes. L'objectif est d'alerter sur les liens entre l'économie et la biodiversité pour enrichir et faire évoluer la perception qu'ont les hommes de leur environnement, immédiat ou lointain et justifier l'importance des actions de préservation des milieux.

Le droit à l'information environnementale (cf. convention d'Aarhus) doit être traduit par une accessibilité accrue et une mise à disposition coordonnée de toutes les informations disponibles au niveau régional : Observatoire régional de la biodiversité, Réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN), associations environnementales, institutions publiques.

Proposition d'actions

Les actions permettant la diffusion et la vulgarisation des connaissances et des publications environnementales doivent être poursuivies et généralisées.

Cela passe notamment par le soutien d'acteurs relais actifs et de proximité auprès de la population régionale, que sont les associations environnementales, les Parcs naturels régionaux. Le portage de ce travail de relais doit également être élargi à d'autres acteurs : territoires de projets (pays, agglomérations...), communes, offices de tourisme, centres sociaux, etc.

La mise en réseau des informations à l'échelle régionale et la création d'un site Internet régional « portail » sur ce sujet, qui rassemblerait et valoriserait les ressources de l'Observatoire régional de la biodiversité (ORB), du Réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN), les actions des associations environnementales, vulgariserait les résultats de travaux de recherche menés en région, etc. permettraient de faciliter cet enrichissement de l'information.

La sensibilisation et l'éducation à l'environnement doivent être généralisées en formation initiale et continue et auprès des acteurs de l'éducation populaire. Cela passe notamment par des partenariats avec des associations environnementales et par l'organisation de sorties, animations, séjours et toutes actions qui permettent une immersion dans le milieu naturel et un renforcement de la relation sensorielle avec la nature.

Objectif opérationnel 4.2 - Encourager les actions individuelles favorables à la biodiversité

De nombreux gestes de la vie courante peuvent avoir un impact positif – ou négatif – sur la biodiversité. Par exemple :

- les choix de consommation, notamment alimentaires (ex : produits issus d'une agriculture intensive ou biologique, locale ou d'importation,...) ;
- l'utilisation et le rejet de produits chimiques (lessives, détergents, insecticides,...) ;
- l'éclairage extérieur nocturne des habitations ;
- l'aménagement et l'entretien des jardins (essences locales, aménagements favorables à la biodiversité, absence de traitements chimiques,...) ;
- les choix de modes de déplacements,...

Proposition d'actions

Tous les outils permettant d'agir sur les changements de comportement doivent être mobilisés :

- les dispositifs d'information et de conseil, en partenariat avec le monde associatif (associations de consommateurs, d'éducation populaire), mais aussi les acteurs économiques, tant au niveau des réseaux militants de la consommation responsable qu'au niveau de la grande distribution ;
- les leviers financiers : aides publiques, fiscalité ou encore mesures incitatives mises en place par les circuits économiques de distribution (ex : jardineries,...) ;
- les incitations et obligations réglementaires : des directives régionales d'aménagement jusqu'aux arrêtés municipaux, de multiples canaux existent pour prendre des mesures de protection de la biodiversité.

Objectif opérationnel 4.3 - Soutenir les dynamiques écocitoyennes collectives

Si l'engagement de chacun est indispensable, il n'est pas suffisant pour relever les défis. L'engagement collectif des citoyens est nécessaire pour la mise en place de certaines actions d'envergure et pour porter les transformations attendues en matière de modes de vie et de relations sociales.

Proposition d'actions

Les actions collectives seront développées notamment dans les domaines suivants :

- les sciences participatives (voir objectif opérationnel 3.1 « Mobiliser la recherche et encourager les sciences participatives ») ;
- les chantiers nature participatifs ;
- les opérations collectives de boisement ;
- la création de jardins partagés et communautaires,...

Objectif opérationnel 4.4 - Réduire les inégalités écologiques et les inégalités sociales

Les inégalités écologiques et les inégalités sociales sont fortement liées. Elles touchent souvent les mêmes personnes. Les personnes les plus en difficulté sociale sont aussi celles qui subissent le plus les conséquences de la dégradation de l'environnement : l'augmentation du prix de l'eau, de l'énergie, des produits alimentaires, pèse de plus en plus lourd dans les budgets familiaux et le nombre de ménages vivant sous le seuil de pauvreté est en constante augmentation⁵⁷. La perte de biodiversité dans le Nord-Pas de Calais aggrave ces phénomènes en contribuant à l'accroissement des prix de ressources essentielles comme l'eau et les produits alimentaires.

Un environnement de qualité ne doit pas être un luxe réservé à une élite ; il fait partie des biens communs et des besoins humains fondamentaux. Les approches sociales et environnementales sont encore trop dissociées, et gérées séparément. La « stratégie régionale d'écocitoyenneté tout au long de la vie » vise à réduire à la fois les inégalités écologiques et les inégalités sociales, afin que les actions menées, ainsi que leurs bénéfiques, puissent concerner tous les habitants, et non les seules catégories sociales averties et aisées.

Proposition d'actions

La connaissance des réalités des inégalités écologiques et de leurs corrélations avec les inégalités sociales seront approfondies afin de pouvoir proposer des mesures efficaces dans la réduction conjointe de ces doubles inégalités. La préservation de la biodiversité doit aussi prendre en compte la situation des personnes les plus fragiles et les plus modestes. Cela passe par l'étude et l'analyse des réalités des inégalités écologiques et leurs corrélations avec les situations et inégalités sociales, ainsi que par la prise en compte de ces disparités afin de mettre en place des mesures spécifiques, permettant d'encourager et de faciliter l'engagement écocitoyen des personnes les plus touchées par les problèmes sociaux et environnementaux.

Objectif opérationnel 4.5 – Ancrer le développement de l'écocitoyenneté dans les territoires

L'implication des habitants nécessite la mobilisation d'acteurs relais – au premier rang desquels on trouve les associations environnementales – organisés au plus près des lieux de vie et des réalités du quotidien des habitants : dans les communes, les quartiers, les villages, les entreprises, les établissements d'enseignement, etc.

Il convient d'accompagner ces acteurs et ces dynamiques locales, dans une logique à la fois de proximité directe avec les habitants, de partenariats entre les différentes catégories d'acteurs, (publics, privés, spécialistes et non-spécialistes de l'environnement,...).

L'intercommunalité et les territoires de projet ont un rôle important à jouer pour articuler ces dynamiques de proximité avec les enjeux et objectifs régionaux.

Proposition d'actions

- **Développer les dispositifs locaux de soutien aux initiatives citoyennes** (dispositifs existants, comme le Fonds de participation des habitants, ou à créer) pour accompagner plus fortement et spécifiquement les projets relatifs à la biodiversité
- **Faire de l'écocitoyenneté une dimension intégrante des projets de Trame verte et bleue**
- **Développer des « Espaces action nature ».**

Zoom sur les « Espaces action nature »

Afin d'encourager et d'accompagner les habitants du Nord-Pas de Calais dans leur implication en faveur de la nature, le Conseil régional Nord-Pas de Calais propose de créer des « Espaces action nature » (EAN).

Ces espaces seront pour les habitants des lieux d'information, de conseil et d'accompagnement dans le passage à l'action. Ils mettront à disposition un ensemble d'informations et de ressources de base pour mieux comprendre les enjeux globaux, régionaux et locaux en matière de protection de la nature et de la biodiversité. Ils seront également des relais d'information sur les actions proposées aux habitants sur le territoire : sorties nature, conférences, chantiers nature, sciences participatives,...

Au-delà de ce premier niveau d'information et d'incitation, les EAN accompagneront les habitants qui ont envie d'agir, en leur fournissant des conseils individuels (diffusion de fiches conseils, de bonnes adresses) mais aussi en les aidant à concrétiser des idées d'actions collectives, par un accompagnement spécifique et une mise en relation avec les partenaires techniques et financiers adaptés.

L'EAN propose donc un accompagnement graduel, allant de la simple information à l'accompagnement dans le passage à l'action.

Pour cela, les EAN fonctionneront sur une organisation territoriale et partenariale à plusieurs niveaux.

Un niveau **de proximité** : pour être accessibles à tous et toucher le plus grand nombre, les EAN doivent se concrétiser au travers de multiples points d'accueil, proches des gens et sur tout le territoire. Ces points d'accueil pourront être des associations environnementales bien sûr, mais aussi des mairies, centres sociaux, maisons de quartier, MJC...

Un niveau de **coordination territoriale** : pour que l'offre présentée aux habitants soit riche et complète, les différents acteurs du territoire seront amenés à travailler ensemble : communes, intercommunalités, associations (de l'environnement mais aussi du secteur social, sportif, de la consommation,...),...

Un **pilotage territorial en duo**. Pour que l'investissement des habitants contribue de façon efficace à la protection de la biodiversité, les EAN seront mis en place à l'échelle d'un territoire de projet investi dans la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale. Et pour que tous les acteurs locaux impliqués travaillent ensemble de façon dynamique et concertée, la coordination de l'EAN devra être portée conjointement par une **collectivité locale** porteuse d'un projet local de Trame verte et bleue (Communauté de Communes, Pays,...) et une **association environnementale**. Ce double portage devra apporter des gages de légitimité, d'ancrage territorial, de dynamisme et de démocratie.

- Une **coordination et des ressources régionales** : à terme, le réseau régional des EAN pourra mutualiser des outils, des compétences, et pourra porter des opérations de portée régionale (par exemple déploiement d'opérations de sciences participatives).

Ce nouveau dispositif fait l'objet d'une construction collective avec des collectivités et des associations environnementales volontaires. Il sera expérimenté sur quelques territoires en vue d'un déploiement progressif dans tous les territoires du Nord-Pas de Calais.

Objectif opérationnel 4.6 - Rapprocher le citoyen, le scientifique et la nature

Les enjeux de la biodiversité régionale sont insuffisamment connus des habitants du Nord-Pas de Calais. Pourtant, les choix individuels et collectifs doivent se nourrir des progrès de la connaissance scientifique.

Au-delà de la relation sensorielle et affective que les habitants peuvent avoir avec la nature, il convient de rapprocher le monde scientifique et la population pour éclairer les choix scientifiques à la lumière des attentes des citoyens (et réciproquement) et contribuer à alimenter les décideurs publics.

Proposition d'actions

- **La diffusion et la vulgarisation des connaissances scientifiques relatives à la biodiversité régionale par tous les moyens et acteurs relais possibles** : associations environnementales, Espaces action nature, associations d'éducation à l'environnement, d'éducation populaire, de vulgarisation scientifique, Education Nationale,... (voir aussi objectif opérationnel 3.2 « approfondir la connaissance de la biodiversité ») ;
- **Le développement de la participation des citoyens aux travaux de recherche par le développement des opérations de sciences participatives** : ce type d'action représente une forme d'implication au service de la nature simple et accessible au plus grand nombre, et constitue ainsi un levier efficace de mobilisation des habitants en matière d'écocitoyenneté (voir aussi objectif opérationnel 3.1 « Mobiliser la recherche et encourager les sciences participatives ») ;
- **Le développement de lieux d'échanges et de débat entre les citoyens et les chercheurs** : universités populaires, cafés-débats, conférences-débats, conférences de consensus,....

Zoom sur... la stratégie régionale d'écocitoyenneté tout au long de la vie

Généraliser l'information et la sensibilisation de tous les habitants du Nord-Pas de Calais est une condition nécessaire pour relever les défis imposés par les dégradations de l'environnement. Mais l'urgence environnementale nécessite d'accélérer les processus de changement et d'accompagner les habitants pour qu'ils puissent dépasser le stade du questionnement et de la prise de conscience et s'investir concrètement dans des actions en faveur de l'environnement.

C'est pourquoi le Conseil régional Nord-Pas de Calais a initié la **stratégie régionale d'écocitoyenneté tout au long de la vie**, dynamique de développement de l'écocitoyenneté qui vise à mobiliser massivement et collectivement en faveur d'actions concrètes, pour construire un environnement préservé.

Cette stratégie s'articule autour de 4 priorités :

- « **J'agis !** » ou l'action toujours à l'esprit.
- « **Ensemble** » ou le collectif comme moteur ;
- « **Tout au long de la vie** » ou l'implication de tous à tous âges ;
- « **Et pour tous** » ou la nécessité de réduire les inégalités sociales.
Pour les concrétiser, un plan d'actions régional a été élaboré au cours de différentes phases de concertations avec les associations environnementales et autres acteurs de l'écocitoyenneté en Nord-Pas de Calais. Ce plan comporte une quarantaine de Propositions d'actions structurées autour de 4 objectifs principaux :
 - définir un projet de société qui concilie les aspirations des habitants du Nord-Pas de Calais et les enjeux environnementaux ;
 - réduire les inégalités écologiques et sociales ;
 - encourager le passage à l'action par l'engagement dans des dynamiques collectives ;
 - mobiliser davantage d'acteurs régionaux pour susciter des effets levier et démultiplier la mobilisation citoyenne.

Ces propositions d'actions portent notamment sur le développement d'opérations de renaturation, de boisement, de sciences participatives, la mise en place de chantiers nature, de jardins partagés, le développement de synergies entre les acteurs du social et de l'environnement, l'implication des territoires et des collectivités locales dans le soutien aux démarches écocitoyennes en matière de Trame verte et bleue,...

Si la mise en œuvre de ce plan d'actions mobilise bien évidemment les services du Conseil régional et les acteurs régionaux de l'écocitoyenneté, au premier rang desquels on trouve les associations environnementales, la réussite de cette dynamique nécessite l'implication de tous les acteurs de la société régionale : élus locaux, responsables associatifs, dirigeants d'entreprises,... Pour cela, le Conseil régional place la concertation et la construction partenariale au cœur de ses méthodes de travail.

Pour en savoir plus : www.ecocitoyennete.nordpasdecals.fr

Objectif stratégique n°5 - Construire une gouvernance adaptée avec l'ensemble des acteurs.

Objectif opérationnel 5.1 – Intégrer la préservation de la biodiversité dans l'acte III de la décentralisation et faire évoluer les compétences

Au regard des enjeux économiques, sociaux et environnementaux, il convient d'énoncer la nécessaire montée en puissance des politiques territoriales de préservation de la biodiversité, qui passe par un renforcement des compétences et des moyens dévolues aux collectivités en matière d'urbanisme et de planification.

Cette montée en puissance soit s'appuyer sur la complémentarité et la spécificité des niveaux territoriaux (commune, intercommunalité, département, région) au travers d'une répartition efficace et coordonnée des compétences qu'elles soient nouvelles ou existantes.

L'éparpillement des compétences entre les différents échelons locaux rend pour le moins complexe la définition et la mise en œuvre de politiques cohérentes, notamment en matière de préservation de la biodiversité ou de transition énergétique.

A l'heure actuelle, l'enchevêtrement des compétences rend très difficile la mise en œuvre de politiques stratégiques à long terme.

L'acte III de la décentralisation doit permettre une avancée sur ce sujet ; notamment à partir de l'exercice stratégique que constitue le SRADDT, ses volets Climat, Biodiversité – Trame Verte et Bleue, Transport, Développement Economique ainsi que les Directives Régionales d'Aménagement qui spatialisent sur tout ou partie de son territoire les enjeux et les orientations relevant principalement des compétences régionales actuelles ou transférées, dans le respect des enjeux du développement durable, de la maîtrise de la consommation de l'espace et des besoins de la population.

En matière de préservation de la biodiversité, les Régions doivent pouvoir assumer une fonction de chef de file pour garantir les stratégies de long terme, indispensables à cet enjeu. Une telle perspective revisite les exercices actuels de planification stratégique comme le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Objectif opérationnel 5.2 - Construire une gouvernance multi-niveaux territoriaux, avec d'autres collectivités

Organiser le dialogue interterritorial pour construire une « solidarité écologique »

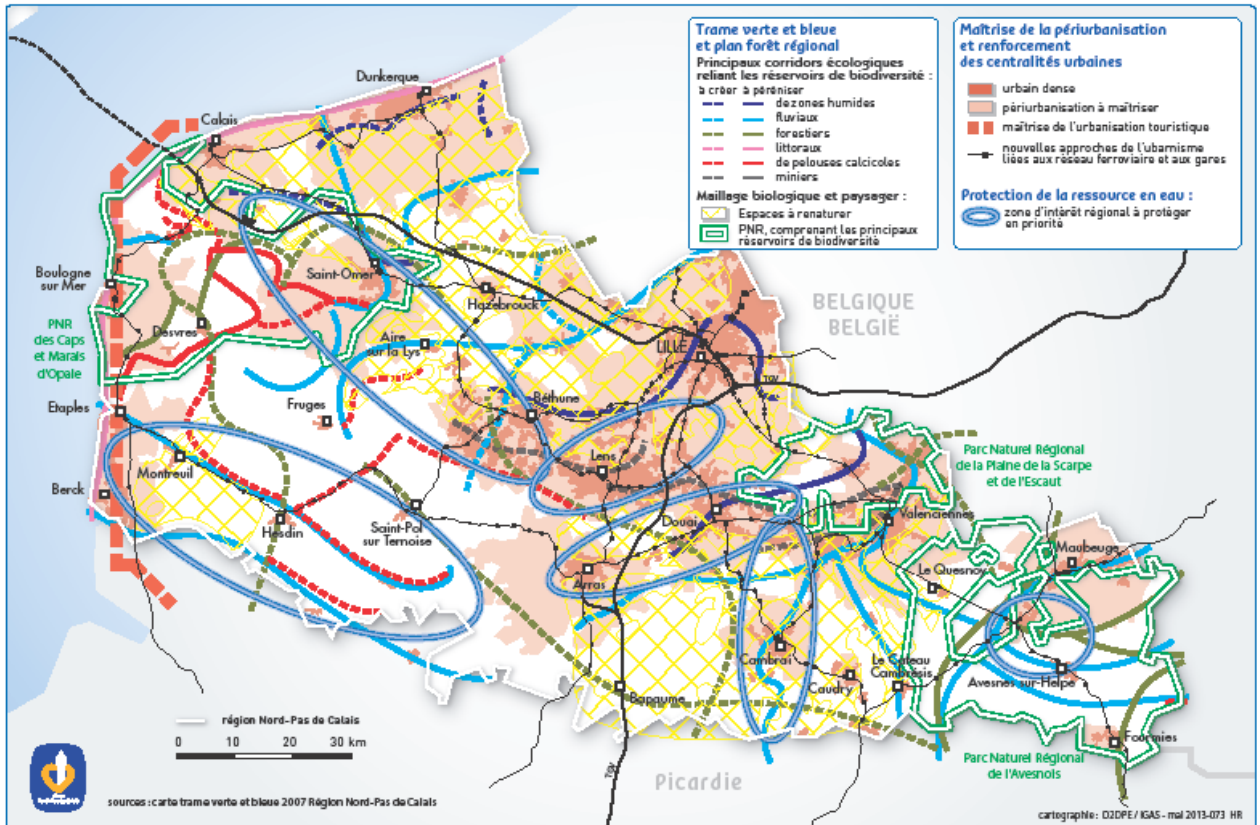
Approche globale des enjeux des territoires du Nord-Pas de Calais.

La région est marquée à la fois par une forte empreinte urbaine (urbain dense et périurbain), avec en corollaire des ressources en eau fragiles et limitées et un déficit d'espaces naturels, en particuliers boisés.

Dans ce contexte, Il convient de à la fois maîtriser la péri-urbanisation tout en assurant le renouvellement la ville sur elle-même, de limiter la consommation du foncier et de redonner sa place à la nature, tant dans l'espace urbain que rural, par notamment la mise en œuvre la trame verte et bleue (actualisée dans le cadre du SRCE-TVb) et de la renaturation des espaces et rivières.

La région présente également sur la gestion de l'eau une situation difficile liée à son histoire et à ses spécificités géographiques avec un mauvais état global des cours d'eau et des milieux naturels liés à l'eau, des risques importants d'inondations, des menaces sur la ressource et des normes de potabilité parfois dépassées dans certains secteurs. Cette situation risque d'être amplifiée avec les effets du dérèglement climatique qui devrait se traduire par une augmentation de la pluviométrie et des périodes de sécheresse plus sévères. De plus, la prise en compte de l'eau en tant que patrimoine collectif appelle à de nouvelles solidarités territoriales et à raisonner en termes de compensations.

Carte Trame verte et bleue, maîtrise de l'usage du sol et éléments de mise en œuvre du volet biodiversité du SRADDT enjeu 5



DOCUMENT DE TRAVAIL

Littoral

Le littoral Nord-Pas de Calais comporte une part non négligeable des cœurs de nature ou réservoirs de biodiversité régionaux, l'un des trois Parcs Naturels Régionaux existants en région, et de nombreux espaces de détente et de loisirs. Il est particulièrement concerné par l'enjeu de conciliation de la restauration de la biodiversité et des services fournis par ses écosystèmes d'une grande qualité (notamment les services ayant trait aux loisirs).

Sur le littoral, l'exigence de qualité de l'environnement et des milieux naturels constitue un des éléments sur la base desquels peut être construite une démarche de Gestion Intégrée des Zones Côtières. Cette démarche se trouve au carrefour de nombreux enjeux : biodiversité, protection et restauration du patrimoine naturel, maîtrise de la périurbanisation et du foncier littoral, adaptation au changement climatique, gestion des risques de submersion et d'érosion, ports, économie maritime et tourisme durable. Elle rencontre une autre démarche d'approche infra régionale du littoral Nord Pas de Calais, celle de l'Aire Métropolitaine Flandre Côte d'Opale portée par le Syndicat Mixte de la Côte d'Opale.

Artois (Arageois, Lens-Liévin, Hénin-Carvin, Bruaysis)

La restauration d'une trame écologique fonctionnelle dans ce territoire morcelé par des espaces naturels relictuels implique :

- non seulement de traiter de la restauration de grands corridors : liaison métropole lilloise – bassin minier le long de la Marque - Deûle par exemple, le long des vallées Canche – Authie – Lys,
- mais aussi de travailler sur le maintien et le développement d'une agriculture de proximité tout en offrant des espaces de nature et de respiration pour la population.

Les initiatives menées sur ces territoires de restauration des cavaliers comme supports de corridors écologiques, de corridors verts via la création de parcs, préservation des captages Grenelle, de requalification du réseau hydraulique de surface, méritent d'être poursuivies.

Le développement de la nature en ville doit non seulement permettre le développement d'une biodiversité spécifique proche de la population mais aussi jouer un rôle d'atténuation des effets du changement climatique et contribuer ainsi au bien-être de la population tout en densifiant la ville afin de maîtriser les phénomènes d'étalement urbain.

Les espaces ruraux présentent des caractéristiques favorables au développement de l'agroforesterie et de filières agricoles courtes. Ces actions pourraient contribuer à rendre la matrice agricole plus respectueuse de l'environnement, d'autant que plusieurs communes comportent des enjeux sur la préservation de la ressource en eau.

Métropole

La restauration d'une trame écologique fonctionnelle pour le territoire de la métropole et des pays environnants implique non seulement de traiter de la restauration de grands corridors (val de Lys, connexion Deule-Bassin minier, connexion des Marais de la Marque avec la forêt de Phalempin) mais aussi de travailler sur le maintien et le développement d'une agriculture de proximité tout en offrant des espaces de nature et de respiration pour la population. De même, les réservoirs de biodiversité des Monts des Flandres et de la forêt de Nieppe

doivent être des points d'appui pour qualifier écologiquement des espaces agricoles de ce territoire.

Les projets en périphérie comme la plaine des Périseaux au sud ou le Parc du Ferrain au nord devraient permettre de travailler dans le sens d'une pérennisation de l'agriculture tout en offrant des espaces de circulation et de promenade pour la population.

La problématique des zones humides, que ce soit celles associées à la Lys ou à la Marque, doivent rester une priorité d'actions pour les années qui viennent, tant du point de vue de la qualité écologique que de la lutte contre les inondations en redonnant une vocation naturelle et environnementale de certains espaces.

Sur le milieu urbain, qui est très présent sur ce territoire, les réflexions doivent se poursuivre afin de favoriser la perméabilité écologique des espaces bâtis pour de nombreuses espèces et aboutir ainsi à l'expression de futures « trame rouge brique » et « trame noire ». En d'autres termes, aboutir à ne pas opposer espaces naturels et espaces urbains pour permettre une meilleure résilience du territoire.

Enfin, le développement de la nature en ville doit non seulement permettre le développement d'une biodiversité spécifique proche de la population mais jouera un rôle d'atténuation des effets du changement climatique et contribuera au bien-être de la population tout en densifiant la ville afin de maîtriser les phénomènes d'étalement urbain.

Hainaut, Douaisis, Cambrésis, Sambre-Avesnois

Le vaste territoire du « Sud du Nord », comporte deux des trois Parcs naturels régionaux de la Région, la pression sur les milieux naturels y est forte notamment en raison de la pression urbaine.

La restauration d'une trame écologique fonctionnelle pour le territoire implique non seulement de stopper le rythme actuel d'artificialisation des sols et de fragmentation des milieux par de nouvelles infrastructures routières mais aussi - de travailler à défragmenter les points plus sensibles et de poursuivre leur protection en travaillant sur les zones-tampons et les lisières.

Par ailleurs, il convient de protéger les champs captants pour la ressource en eau potable en y développant de l'agriculture biologique ou des programmes de boisement et de restaurer la fonctionnalité écologique des grands corridors (Escaut, Sambre) qui peuvent en même temps jouer un rôle d'attractivité pour la population (cheminement doux).

La gouvernance

Des collectivités territoriales telles que **les Pays, les agglomérations, les aires métropolitaines et PNR**, déclinent à l'échelle territoriale des schémas locaux de Trame Verte et Bleue et constituent, de par leurs compétences, les périmètres pertinents pour mettre en œuvre des programmes d'actions de (re)maillage éco-paysager. Il convient de souligner le rôle fondamental de ces structures. Elles constituent un lieu d'échange et de cohésion entre les différents acteurs et peuvent jouer le rôle de catalyseur, « facilitateur », afin que de manière complémentaire aux efforts faits pour préserver les sites d'exception, la trame verte « ordinaire » puisse également se mettre en œuvre.

La mise en œuvre d'une trame est multi-niveaux. Chacun à son échelle peut devenir acteur de la trame verte et bleue (cf. schémas intercommunaux de Trame verte et bleue). Le milieu associatif possède également une place importante dans la mobilisation citoyenne et pour la mise en œuvre concrète d'actions de préservation de la biodiversité.

Les **Départements** initient, depuis de nombreuses années, une politique de protection et de valorisation, notamment par les « Espaces Naturels Sensibles » (ENS). Ils contribuent aussi à la restauration et à la valorisation des espaces naturels et de la biodiversité. Les missions des Départements d'acquisition, d'aménagement et d'entretien de sites vulnérables et de leur gestion écologique, contribuent aux priorités régionales. Au total, plus de 99 % des ENS du Pas – de – Calais et plus de 90% des ENS du Nord ont été intégrés dans le SRCE-TV.B.

La TVB est une source d'articulation des compétences de tous, autour d'un projet fédérateur et d'une stratégie partagée. Le déploiement cohérent des actions apportera une meilleure lisibilité sur le territoire régional, une plus grande efficacité et un positionnement renforcé en faveur de :

- * la concrétisation du schéma de « trame verte et bleue » et du « Plan Forêt » sur le territoire régional, ainsi que du « schéma régional des véloroutes et voies vertes » ;
- * l'optimisation des fonds publics, et la recherche de nouveaux moyens de financements (appels à projets, programme Interreg, fonds européens, fondation et mécénat...);
- * un cadrage des contributions aux différentes structures « relais » (conservatoires, associations, organismes professionnels...);
- * la mobilisation, l'adhésion et le changement de comportement des citoyens.

Sur la question spécifique de l'eau, les risques de l'eau sont avant tout économiques et d'aménagement du territoire. Ils nécessitent des politiques adaptées à l'échelle des bassins versants qui fassent l'objet d'une coordination et d'une planification régionale pour favoriser l'inter-territorialité et les exigences de solidarité territoriale.

De même, l'articulation entre trames vertes et trames bleues n'est pas toujours effective dans un contexte de compétences dissociées, de cadre réglementaire et de moyens d'action spécifiques. Il est donc opportun de mettre en place une habitude de travail entre les gestionnaires de cours d'eau (syndicats de cours d'eau, syndicats mixte de SAGE, Etablissements Publics Territoriaux de Bassin...) et les collectivités œuvrant pour la mise en place de corridors sur leur territoire (pays, communautés de communes, communes, agglomérations). Cette démarche doit permettre de définir des priorités d'action ainsi qu'une stratégie de mise en œuvre.

La gestion de l'eau

La gestion de l'eau fait appel au bassin versant comme territoire pertinent de sa mise en œuvre. Cette démarche s'est imposée avec la loi sur l'eau de 1992 qui a instauré cette approche par bassin versant avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) au niveau du bassin Artois Picardie et localement les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) ;. Toutes interventions ayant un lien avec l'eau doivent donc être menées

de préférence dans le cadre d'une réflexion à l'échelle du bassin versant et faire appel à la solidarité amont- aval.

Les portées juridiques de ces schémas sont importantes, à l'exemple du SDAGE qui a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. A ce titre, dans le domaine de l'urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les orientations et les objectifs du SDAGE.

Des gouvernances sont également mises en place avec les Commissions locales de l'eau pour l'élaboration et le suivi des SAGE et le Comité de bassin Artois Picardie pour le SDAGE. D'autres instances de concertation ont été instaurées en particulier la Commission Internationale pour l'Escaut qui associe Les représentants belges, néerlandais et français dans une approche concertée de la gestion de la ressource en eau, de la restauration des milieux aquatiques ou encore des questions d'inondation ou de sécheresse à l'échelle du district hydrographique transfrontalier de l'Escaut. A cela s'ajoute également bon nombre de groupes de concertation tels que le Comité de Gestion des Poissons Migrateurs (COGEPOMI).

Le SRADDT s'appuie donc sur ces documents-cadres de planification et sur ces gouvernances mises en place pour aborder les orientations proposées liées à la gestion de l'eau et la restauration des milieux aquatiques et humides.

Proposition d'actions

- Poursuivre avec les deux départements la coordination cadrée par la « **Charte de Coopération Trame Verte et Bleue** » ; concrétisation de l'intérêt et de la volonté commune des acteurs institutionnels du Nord - Pas de Calais d'œuvrer ensemble pour la réalisation de la Trame Verte et Bleue et du Plan Forêt Régional. Cette charte-cadre est l'outil de coordination des interventions des partenaires et d'articulation de leurs compétences autour d'un projet commun. Elle définit une stratégie partagée.
- Poursuivre l'animation de la **Conférence régionale du foncier** d'une part, et d'autre part, du **Comité de Pilotage des Directives Régionales d'Aménagement « Maîtrise de la Périurbanisation / Trame Verte et Bleue / Plan Forêt »**
- Assumer la coordination territoriale autour des questions d'aménagement du territoire et de gestion globale de l'eau dans son grand cycle au sein d'une « **conférence régionale de l'eau** » à l'image de la conférence régionale du foncier, en concertation avec les SAGE, les SCOT, les PNR, les EPTB.....
- **Renforcer les outils de capitalisation et d'échanges entre les acteurs**, par une mise en réseau efficace et la capitalisation et le transfert de savoirs.

- **Diffuser des guides techniques**, à l'image des cahiers techniques TVB (lien Internet) publiés par ENRx qui donne des éléments synthétiques sur le panel très large d'outils et de dispositifs utilisables pour mettre en œuvre des actions en faveur de la Trame verte et bleue et surtout les clés pour l'aide à la décision quant aux outils les plus adaptés aux objectifs.
- **D'autres initiatives complémentaires à destination des ingénieries territoriales doivent être maintenues comme les formations au « dialogue territorial »** initiés par le CERDD, visant notamment à faciliter une meilleure animation des projets de trame verte et bleue pour les porteurs de projets de territoire mais également **des outils collaboratifs numériques** comme la plateforme « *RECOLTE* » mise en place par ENRx qui permet la communication, le recueil et la publication et la diffusion collective des informations.

Objectif opérationnel 5.3 - Mettre en place un système d'évaluation de l'état de la biodiversité

En complémentarité avec l'Observatoire régional de la biodiversité, ce système d'évaluation visera à mieux caractériser de l'état de la biodiversité, les tendances environnementales, les pressions anthropiques sur la biodiversité, les répercussions ou l'efficacité des modèles de gestion et de réparation. L'évaluation doit permettre - chemin faisant - d'améliorer la trame verte et bleue et certaines politiques l'impactant négativement, dans le cadre des futures mises à jour du SRCE-TVb, et d'un « SRADT permanent ».

Proposition d'actions

- **Etablir et renseigner un panel d'indicateurs adaptés.** Les indicateurs de la SRB-TVb sont mis à jour, en intégrant les indicateurs prévus par la loi pour le SRCE-TVb (article R371-25 du code de l'environnement) et selon la méthodologie préconisée par le SRCE-TVb. L'Observatoire régional de la Biodiversité renseigne ces indicateurs à partir de bibliographies, d'inventaires, de diagnostics territoriaux et d'entretiens auprès d'experts et acteurs concernés. Ils portent sur la TVb, l'évolution de la fragmentation écopaysagère, le niveau de mise en œuvre du SRCE-TVb et la contribution de la trame régionale à la cohérence nationale de la Trame verte et bleue. Ces indicateurs d'état deviendront aussi des indicateurs de résultat lors de leur mise à jour.

Les indicateurs sont

a) Les indicateurs d'état de la biodiversité en région (état de la faune, flore et fonge), avec référence à un « état zéro » (indiqués dans le SRCE-TVb) :

- Evolution de l'abondance des oiseaux communs (programme STOC)
- Nombre d'espèces animales appartenant à la liste rouge de l'UICN
- Nombre d'espèces végétales appartenant à la liste rouge de l'UICN
- Richesse spécifique de la flore indigène régionale
- Richesse spécifique de la faune indigène régionale
- Taux de rareté de la flore indigène régionale
- Taux de rareté de la faune indigène régionale
- Nombre d'espèces protégées de la flore régionale

- Nombre d'espèces protégées de la faune régionale
- Nombre d'espèces disparues de la flore régionale
- Nombre d'espèces disparues de la faune régionale
- Nombre d'espèces de champignons.

b) Des indicateurs d'état des « sous-trames » se référant aux fiches « milieu » du SRADT

- Surfaces de réservoirs de biodiversité, par sous-trame (rappel : les corridors écologiques à l'échelle du SRCE/TVB sont des fonctionnalités, sans surface cartographiquement définie) ;
- Richesse spécifique, par sous-trame, ou état de conservation

Autres indicateurs suggérés (non suivis aujourd'hui faute de moyens techniques, humains ou financiers).

- Etat de conservation de certaines espèces animales et végétales de cohérence nationale, ou d'importance communautaire ainsi que de populations d'espèces « cibles », caractéristiques de certains milieux et choisies en raison de leur forte réactivité aux modifications de ces milieux (expérimentations en cours menées par le Conservatoire botanique national de Bailleul) ;
- Richesse spécifique des territoires urbains, périurbains, de zones d'activité, et abords de voies ferrées.

D'autres indicateurs non-naturalistes pourront être collectés, dont

- Investissements financiers consentis dans le cadre des politiques trame verte/trame bleue ou des politiques de gestion des milieux naturels en faveur de la biodiversité ;
- Surfaces en agriculture biologique ;
- Surface de réservoirs de biodiversité protégés ;
- Nombre de points de rétablissement des points de conflits identifiés ;
- Nombre de collectivités intégrant la trame verte et bleue dans leurs documents d'urbanisme

Objectif opérationnel 5.4 - Mettre en place une concertation territoriale autour de l'évaluation des services écosystémiques

L'évaluation des services écosystémiques peut être un bon moyen de mobilisation des citoyens et de concertation à l'échelle d'un territoire de projet. Les travaux du MEA ont recensé 3 raisons d'utiliser une évaluation économique :

1. évaluer la contribution globale des écosystèmes au bien-être humain ;
2. comprendre comment et pourquoi les acteurs économiques utilisent les écosystèmes ;
3. évaluer l'impact d'actions alternatives et guider la prise de décision.

L'évaluation n'est pas un outil de diagnostic mais un support de discussion autour d'une problématique. Elle a pour objet de mesurer la valeur économique, c'est-à-dire l'utilité et la contribution des écosystèmes au bien-être des agents économiques (fourniture de services, d'activité, d'emploi...).

Les principaux objectifs sont donc de fournir des informations, de créer un **langage commun**, de révéler les possibilités de **coopération avec la nature**, de

souligner **l'urgence d'agir** et de donner des **informations sur la valeur économique** des biens communs.

Les évaluations économiques des services écosystémiques permettent aussi de donner une **valeur sociale et subjective** à des actifs dont les avantages ne sont pas clairement perçus par la population.

L'évaluation peut être utilisée à différentes fins :

- renforcer l'enjeu de la biodiversité ;
- justifier des choix politiques (aménagement, politique environnementale...), en comparant les valeurs économiques de milieux naturels à d'autres données économiques, que ce soit en amont, en aval ou pendant le projet ;
- stimuler le dialogue entre différentes parties prenantes et devenir un instrument de prise de décision collective ;
- lever des fonds privés par l'intermédiaire des paiements pour services environnementaux (ceci nécessite d'identifier les bénéficiaires et les fournisseurs d'un service particulier) ;
- fixer les montants d'une compensation en cas de destruction de milieu.

Une démarche de concertation avec les différents acteurs locaux d'un territoire pourrait se dérouler de la façon suivante :

1. identifier puis qualifier, quantifier, la gamme de services écosystémiques rendus par un milieu et les implications pour les différents groupes d'acteurs (entrepreneurs, chasseurs, riverains etc.), dans une démarche collective ;
2. estimer et démontrer la valeur des principaux services écosystémiques (dans le temps et l'espace), en termes d'unité d'usage (nombre d'hectares) ou en valeur monétaire ;
3. prévoir les possibilités d'évolution de ces services en fonction de plusieurs scénarios (avec ou sans mesure de protection, avec ou sans projet...) ;
4. identifier des mesures de préservation.

Objectif opérationnel 5.5 - Faire de l'institution un acteur exemplaire

La biodiversité est une condition non suffisante mais absolument nécessaire de la transformation écologique et sociale régionale. De plus, avec la volonté de mobiliser un maximum d'acteurs, l'institution se doit d'être exemplaire. L'éco-éligibilité et la transversalité seront deux axes de progrès.

Dans le partage indispensable des compétences entre les différents acteurs publics régionaux, si dans le cadre de la 3^{ème} étape de la décentralisation, la Région devient chef de file de la compétence « biodiversité », en articulation avec le niveau national, européen et local elle aura à élaborer l'ensemble des orientations stratégiques, en dialogue avec les intercommunalités et à coordonner l'action publique régionale.



Proposition d'actions

- **Eco-éligibilité** : elle passe par une réorientation des aides, actions et subventions de manière à ce qu'elles n'affectent pas négativement la biodiversité. La Région, dans le cadre de la « *DD conditionnalité* » ne subventionnerait plus d'opérations ou aménagements détruisant la biodiversité ou la TVB, à moins que de « justes mesures compensatoires »

soient évaluées et garanties par l'opérateur responsable. Les projets « *positifs en biodiversité* » (c'est-à-dire améliorant la biodiversité) seront encouragés.

- **Transversalité au sein de l'institution.** : une convergence sera à approfondir avec le Schéma Régional de Transport et le Schéma de Développement Economique (développement de filières, coûts évités). Il s'agit de généraliser les pratiques favorisant la protection et le retour de la biodiversité, le traitement des pollutions, et la qualité des paysages (avec les filières agriculture, bois-forêt, pêche, urbanisme / construction / transport, tourisme, etc.). Des politiques territorialisées (ex : transport, aménagement du territoire, vélos-routes/voies vertes...) sont particulièrement concernées. Les outils de travail collaboratifs sont à encourager.

Malgré de réels efforts et progrès, les moyens mis en œuvre depuis 1992 (RIO) n'ont pas suffi à enrayer l'effondrement de la biodiversité. Si cela s'avère opportun, une « *Agence régionale de la biodiversité* » pourrait être créée pour rapprocher les acteurs impliqués et leur permettre de mieux collaborer et bénéficier de moyens mutualisés. Une première étape serait de créer une conférence permanente des acteurs de la biodiversité et complément du Comité régional Trame Verte et Bleue.

Objectif opérationnel 5.6 - Faire de la biodiversité un enjeu de la coopération décentralisée

La solidarité écologique, dont Nord-Sud et territoriale, est la "cible n°10" des « Objectifs d'Aichi » (validés au Sommet de Nagoya sur la biodiversité). Il s'agit de « **faire de la biodiversité un moteur pour le développement et la coopération régionale avec les territoires d'outre-mer** » au sens planétaire du terme et non pas français (métropole / DOM-TOM).

Solidarité internationale : exemple de l'initiative "Yasuni ITT"

Le Parc national amazonien « *Yasuni* », couvre 9 820 km² situés dans l'une des 19 zones mondiales de "méga-diversité", en Equateur, pays qui a classé en réserve naturelle 20 % de son territoire (qui couvre 5 millions d'hectares environ et où la déforestation concerne environ 187 000 ha/an).

Depuis les années 1990, des projets d'exploitation pétrolière y concernent une région habitée par les Huaorani et où de nombreuses espèces végétales et animales menacées ont été identifiées. Les amérindiens des territoires les plus riches en pétrole se sont fait connaître notamment par « *Moi Enomega* », membre de la communauté *Quehouenomo* et leader *Waorani* le plus connu (la photographie a fait la couverture d'un bestseller de 1990, promu par le New York Times, racontant comment *Moi* et sa tribu ont été violemment confrontés à l'arrivée de l'industrie pétrolière et à leur projet de route et d'installations industrielles qu'ils n'ont pas pu stopper).

Vingt ans plus tard, appuyé par l'ONU, le gouvernement de l'Equateur ne soutient plus les projets pétroliers mais promeut une « initiative » internationale d'éco-soutenabilité dite « Yasuni ITT ». Il s'agit de conserver la biodiversité du parc, sans y exploiter le pétrole et en luttant contre le dérèglement climatique, en échange d'un financement volontaire international pour inventorier et protéger sa biodiversité.

L'estimation pétrolière étant de 850 millions de barils, ce sont 410 millions de tonnes de CO2 qui seront non-émises dans l'atmosphère si ce pétrole n'est pas exploité. Ceci peut se faire via des « crédits carbone » versés par des pollueurs d'autres régions du monde ayant signé le protocole de Kyoto (potentiel de 1 200 millions de dollars, via des certificats déjà nommés « Certificates of Yasuni Warranty » (CYW)).

32 chefs d'État et de Gouvernements d'Amérique latine et des Caraïbes réunis en sommet à Playa del Carmen (Mexique) ont salué l'initiative « Yasuni – ITT » de l'Équateur en tant que stratégie gagnant-gagnant pour faire face au changement climatique et aux besoins de protéger la biodiversité et les services qu'elle fournit.

C'est un exemple de projet que la Région Nord-Pas-de-Calais a décidé de soutenir en 2011.

EN GUISE DE CONCLUSION

La stratégie régionale pour la biodiversité – Trame Verte et Bleue, complémentaire du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, en énonçant des objectifs stratégiques et des pistes d'actions concrètes et pragmatiques n'a qu'une seule finalité : atteindre le bon état écologique pour notre région et ses habitants.

Le chemin sera long et difficile, tant la situation de départ est dégradée. Il n'en reste pas moins atteignable et souhaitable, constituant des réelles opportunités de développement de la région, pour son attractivité, pour le bien-être de la population....

Il convient néanmoins de resituer cet exercice à l'aune de ce que seront :

- d'une part, la mise en œuvre des conclusions des conférence environnementale, qui sont, dans leur énoncé, totalement convergentes avec le chemin esquissé tout au long de ce document et qui doivent se concrétiser dans une loi cadre sur la préservation de la biodiversité ;
- d'autre part, le contenu de l'acte III de la décentralisation en matière de préservation de la biodiversité et plus largement de la transition écologique.

Glossaire

Ce glossaire est principalement issu du Guide méthodologique trame verte et bleue et du guide « identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique » du ministère de l'environnement.

* **Anthropique** : Lié à l'action humaine (en parlant surtout d'une végétation).

* **Anthropisé, e** : Modifié par l'action humaine (en parlant d'un site).

* **Agrobiodiversité** : Désigne la « biodiversité agricole » ; la diversité des espèces et des usages des gènes et espèces (biodiversité) associés à l'agriculture ou utilisée par elle. Elle inclut toutes les formes de vie ayant une incidence directe sur les pratiques agricoles, c'est à dire tout le vivant nécessaire aux systèmes agricoles : plantes, arbres, animaux, insectes, microbes, germes et champignons symbiotes ou associés. Elle joue un rôle majeur dans les agrosystèmes en assurant des services écosystémiques tels que le contrôle des parasites, la pollinisation, contrôle de l'érosion ou la production de biomasse et d'humus.

* **Aménités** : Aspects agréables de l'environnement ou de l'entourage social, qui ne sont ni appropriables, ni quantifiables en termes de valeur monétaire (Est « *amène* », ce qui est aimable, agréable, qui procure ou suscite du plaisir).

* **Association végétale** : Unité de base de la classification phytosociologique*. Unité abstraite définie par une combinaison originale d'espèces partagée statistiquement par l'ensemble des individus d'association à partir desquels elle est décrite.

* **Biodiversité** : C'est la diversité de toutes les formes du vivant ; de l'échelle des gènes à celle des paysages en passant par celle des écosystèmes. Elle inclue la diversité des processus naturels qui assurent la perpétuation et l'évolution du Vivant, sous toutes ses formes

* **Continuités écologiques** : Elles constituent le maillage d'espaces ou de milieux formant le réseau écologique, aux échelles locales à paneuropéennes ou mondiale (pour certains grands migrateurs). Pour les articles L. 371-1 et suivants du Code de l'Environnement, il s'agit de la somme des "réservoirs de biodiversité", des "corridors écologiques" et les cours d'eau et canaux. La continuité écologique est assurée pour les cours d'eau s'il y a libre circulation des espèces et si elles ont accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation, aux zones d'abri et si le transport naturel des sédiments peut s'effectuer. La continuité est également « transversale » (connexions latérales avec les réservoirs biologiques ou corridors adjacents). Rem : la continuité écologique des cours d'eau fait l'objet de références juridiques dans le Code de l'Environnement (partie législative et réglementaire, tout comme réservoirs biologiques)

* **Continuum écologique** : Dans le contexte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, les continuums sont associés à une ou plusieurs sous-trame(s) et représentent l'espace accessible pour une espèce ou un groupe d'espèces, à partir des réservoirs de biodiversité, au groupe d'espèces associé à cette sous-trame. Un continuum comprend les réservoirs de biodiversité et une enveloppe d'une largeur variable autour de ces réservoirs. La largeur de l'enveloppe correspond à la distance maximale qui peut être parcourue par le groupe d'espèces, calculée en fonction des facilités de déplacement offertes par les différents types de milieux traversés. En conséquence, selon la distance entre deux réservoirs de biodiversité et selon les types de milieux qui les séparent, deux

réservoirs de biodiversité peuvent ou non appartenir au même continuum. En pratique, le continuum est souvent constitué de plusieurs sous-ensembles qui nécessitent des corridors écologiques fonctionnels les reliant

* **Corridor écologique** : Voie de déplacement nécessaire à la circulation des organismes (faune, flore, fonge, microbes...) et/ou de leurs propagules. Les corridors relient entre eux les réservoirs de biodiversité (éventuellement sous l'eau ou dans l'air pour les oiseaux). Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion, sa migration et sa coévolution avec le milieu et les variations du climat. Les corridors écologiques sont classés en trois types principaux

- **corridor linéaire** : Corridor continu et linéaire entre deux sites. La notion de continuité est déterminée par l'espèce. Pour certaines espèces cela suppose qu'il n'y ait aucune interruption (barrage infranchissable ou pollution grave de l'eau pour les poissons par exemple). Pour d'autres, il peut y avoir des interruptions facilement franchissables (trouée de quelques mètres dans une haie pour les oiseaux par exemple) ;
- **corridor de type étape** : aussi dits « gués », « en chapelet », en « archipels » ou en « pas japonais », il s'agit d'un corridor discontinu, constitué d'une série de zones relais situées entre deux cœurs de nature. L'environnement du corridor entre les zones relais peut être très peu favorable à l'espèce (exemple de corridor en chapelet pour de grands mammifères : un semis de boisements isolés dans une plaine cultivée) ;
- **corridor écopaysager** : Corridors constitués d'une mosaïque d'habitats et/ou de paysages jouant différentes fonctions (zones de nourrissage, de repos, d'abri...) pour l'espèce en déplacement. Cela suppose que la mosaïque paysagère puisse être fréquentée facilement par l'espèce. Il n'y a pas de barrière absolue et les individus utilisent la plupart des espaces du corridor. Ces différents types de corridors ne s'appliquent pas à toutes les espèces, chacune utilisant tel ou tel type selon son cycle biologique et ses capacités de dispersion. Un oiseau migrateur, qui emprunte la voie aérienne pour se déplacer, n'a pas besoin d'une continuité écopaysagère stricte. Mais il lui faut des lieux de halte pour le repos et al nourriture tout au long de la voie de migration. Si ces espaces disparaissent, le territoire survolé par ces migrateurs leur devient hostile.
- Un corridor favorable au déplacement d'une espèce peut aussi s'avérer défavorable au déplacement d'une autre. Ainsi, une large rivière constitue un corridor pour les poissons et autres animaux aquatiques mais devient difficilement franchissable pour des vers de terre, des petits rongeurs ou des insectes rampants (non volants).
- Les corridors sont des axes de déplacement mais aussi des milieux de vie pour de nombreuses espèces. La structure du couvert végétal du corridor est en lien direct avec l'habitat naturel de l'espèce. Ainsi, les espèces forestières emprunteront plus facilement des corridors boisés tandis que des espèces de milieux herbacés rechercheront plutôt des corridors de milieux « ouverts ». Une surface ou un volume d'eau ne joue pas un rôle de corridor pour toutes les espèces. Un corridor remplit généralement des fonctions différentes selon l'espèce considérée : habitat, conduit, barrière, filtre, source, puits.
- Les cours d'eau sont un cas particulier ; à la fois réservoirs de biodiversité et corridors auxquels s'appliquent déjà en Europe des règles de protection en tant que milieux naturels ainsi que des obligations de restauration de la continuité écologique (Directive cadre sur l'eau)

* « **Discontinuités artificielles** » : obstacles aux déplacements des espèces résultant d'activités humaines et qui induisent une fragmentation des écosystèmes. Rem : les discontinuités naturelles existent ; ce sont les barrières écopaysagères qui existeraient sans présence humaine (grands fleuves, grandes étendues d'eau, falaises ou très hautes montagnes, voire (pour certaines espèces) des écosystèmes fonctionnant de manière isolée (par exemple des milieux ouverts linéaires de type « coteaux calcaires », que des espèces strictement forestières ne traverseront pas).

* **Écoduc** : Souvent improprement nommé « passage à faune », ce sont des passages construits ou « réservés » dans un milieu aménagé et artificialisé, pour permettre aux espèces animales, végétales, fongiques, etc. et à leurs propagules de traverser des obstacles construits par l'homme ou résultant de ses activités (agriculture, sylviculture, extraction, infrastructures, murs...). Les passages sont dits « *supérieurs* » ou « *inférieurs* » selon qu'ils passent au-dessus ou en-dessous d'une infrastructure fragmentante. Cette dernière est généralement un axe de transport de personnes, de biens ou d'énergie, mais il peut s'agir d'autres éléments fragmentants du paysage (cours d'eau aux berges artificialisées, mur de fortification, zone industrielle, etc.). Les « passes à poissons » sont un cas particulier d'écoduc. Les écoducs sont souvent des mesures compensatoires.

* **Écopaysage** : Un « écopaysage » est une entité territoriale homogène du point de vue écologique, biogéographique et paysager. C'est l'unité paysagère vue par l'« Ecologie du paysage » qui est l'étude de la variation spatiale dans les paysages à différentes échelles, incluant les causes biophysiques et sociales et les conséquences de l'hétérogénéité écopaysagère. La carte des écopaysages régionaux a été réalisée à l'occasion de la rédaction de l'Atlas régional des paysages et de la préparation de la Trame verte et bleue (version 2006). Elle a identifié 17 grands éco-paysages pour le Nord-Pas-de-Calais.

* **Écopotentialité** : C'est à la fois le degré potentiel ou probable de biodiversité d'un territoire, et son potentiel d'expression. Autrement dit, c'est la biodiversité qui serait théoriquement présente si des facteurs l'affectant négativement étaient supprimés ou réduits, pour une parcelle, tache ou élément fonctionnel du paysage régional. Pour le végétal, on parle de « potentialité végétale ». Rem : la 1^{ère} étude française d'écopotentialité a été faite dans le Nord/Pas de Calais en 2008⁵⁸.

* **Espaces à renaturer** : Ils sont caractérisés par une grande rareté de milieux naturels, l'absence ou la rareté de corridors écologiques. Ils constituent de vastes superficies impropres à la vie sauvage diversifiée correspondant à des zones de cultures exploitées de manière intensive. Au-delà des aspects écologiques, ces territoires connaissent des problèmes de pérennité des ressources naturelles tels que la qualité de l'eau ou l'érosion des sols. En parallèle, il s'agit aussi de territoires à forte densité de population où la demande d'espaces naturels ou de détente est plus forte.

* **Écosystème** : Ensemble formé par une association ou communauté d'êtres vivants et son environnement géologique, pédologique, hydrographique et atmosphérique. Les éléments constituant un écosystème développent un réseau d'interdépendances (Ex : animaux – plantes – sol) permettant le maintien, l'évolution et le développement de la vie.

* **Etiage** : Niveau moyen le plus bas d'un cours d'eau ou d'un étang atteint généralement en été et en début d'automne.

* **Eutrophe** : Se dit d'un milieu riche en éléments nutritifs, généralement non ou très faiblement acide et permettant une forte activité biologique.

* **Eutrophisation** : Prise dans le sens de processus naturel d'accroissement de la productivité, elle se réalise en fonction de la pérennité des communautés et de l'accumulation de biomasse et de nécromasse dans un milieu. Le terme d'eutrophisation a souvent pris une connotation négative, or, si elle ne dépasse pas un certain seuil, l'eutrophisation est un facteur de diversification des phytocénoses.

* **Espèce-clé (ou espèce « clé de voûte »)** : Espèce ayant un effet disproportionné sur son environnement, comparativement à ses effectifs ou à sa biomasse. Si une espèce « clé de voûte » disparaît, son écosystème peut subir une dégradation importante, éventuellement brutale. Il ne s'agit pas nécessairement d'une espèce de grande taille, ni d'une espèce ayant un effectif important ou une productivité importante, mais d'une espèce qui structure son écosystème ou en assure l'équilibre écologique.

* **Espèce facilitatrice** » : espèce qui facilite l'installation, la vie ou la survie d'autres espèces, sans toutefois que la relation de dépendance ou interdépendance soit aussi forte que dans le cas des symbioses. On dit qu'il y a « facilitation écologique » (d'une espèce envers une autre) quand cette relation bénéficie à au moins l'une des deux espèces sans causer aucun dommage à aucune des deux. La facilitation augmente la diversité intra-communauté (définie dans ce contexte comme le nombre d'espèce formant la communauté), notamment parce qu'elle y diminue les interactions de compétition, mais aussi par une offre enrichie en habitats et niches écologiques. Le vers de terre qui aère les sols ou la moule qui filtre l'eau sont deux exemples d'espèces facilitatrices.

* **Espèce-ingénieur** : Espèce capable de fortement modifier son environnement, souvent au profit d'une plus grande biodiversité et stabilité des milieux. Exemple : le ver de terre joue un rôle fondamental en mélangeant, enrichissant et aérant les sols. Le castor en est un autre exemple : sans ses barrages naturels, là où il en fait, les ripisylves seraient moins ouvertes et les zones humides associées moins vastes et moins stables, voire inexistantes. Or, ces réserves d'eau jouent un rôle très important pour la biodiversité (mais aussi pour l'alimentation des nappes, un moindre risque d'incendies de forêt, la résilience des milieux, une diminution de la violence des cours d'eau, et donc de l'érosion, etc.).

* **Espèce invasive** ou **exotique envahissante** : Espèce allochtone (étrangère au territoire d'accueil), qu'elle a été introduite par l'Homme, volontairement ou non, et dont l'implantation, le développement et la propagation menacent les espèces indigènes, les habitats, les écosystèmes. Ces espèces peuvent être sources de dégâts économiquement coûteux ou de problèmes sanitaires.

* **Espace-relais** : Zone de refuge temporaire ou « gué » pour les espèces en déplacement.

* **Fonctionnalité écologique** : C'est la propriété normale d'un écosystème à s'auto-entretenir (système dit « auto-catalytique », en relation avec son environnement, et à fournir des fonctions (dont certaines sont dites « services écosystémiques », dont l'humanité dépend comme tout être vivant sur Terre). Par exemple, un fleuve est un écosystème dont l'eau se renouvelle en quantité et en qualité, permettant à de nombreuses espèces (poissons, crustacés, plancton, algues...) d'y vivre durablement, tout en fournissant de nombreux services écologiques à d'autres espèces (épuration de l'eau, approvisionnement en eau notamment) dans d'autres écosystèmes.

* **Fonge** : C'est l'ensemble des champignons (règne des *Fungi*, aussi appelé *Mycota* ou mycètes. Environ 90 000 espèces de champignons ont été décrites, mais leur nombre estimé serait plus proche de 5 millions⁵⁹. Souvent microscopiques, ils sont une part importante de la biodiversité et jouent un rôle majeur dans le cycle du carbone et la décomposition de la matière organique (nécromasse, dont le bois-mort en particulier).

* « **Fragmentation écologique** » (ou **Fragmentation écopaysagère**) : Morcellement 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.)

* **Génie écologique** : C'est un corpus de techniques associant les disciplines d'ingénierie traditionnelle à celles de l'écologie scientifique pour utiliser au mieux les capacités de résilience écologique des écosystèmes, et certaines capacités du végétal et de la faune à façonner et stabiliser, fixer, inerte ou épurer certains éléments du paysage (sols, certains sols pollués, pentes, berges, lisières, écotones, zones humides, etc.). Il permet de réaliser des aménagements (urbain, hydrauliques, agricoles...) en s'appuyant sur des processus naturels (à l'œuvre dans les écosystèmes) plutôt qu'en faisant appel aux techniques lourdes et souvent coûteuses du génie civil (béton, palplanches,

imperméabilisation, terrassements, bassins de stockage étanches...). Il contribue ainsi à préserver et restaurer la biodiversité (restauration de milieux naturels dégradés). Il peut aussi contribuer à optimiser les services écosystémiques (services fournis par la nature), voire les recréer ou les intégrer dans un environnement bâti (Ex : zones humides et jardins naturels reconstitués, ayant notamment comme vocation le lagunage naturel), mais aussi à l'accueil d'une faune et d'une flore sauvage dans un écoquartier, une ville, un parc urbain, etc....

* **Géodiversité** : c'est la diversité du monde abiotique. Elle intègre la diversité géologique (roches, minéraux, fossiles), géomorphologique (formes du relief) et pédologique (sols), ainsi que l'ensemble des processus dynamiques qui la génèrent⁶⁰. Elle est le support physique de la biodiversité (qui la modifie, notamment en interagissant avec les processus d'érosion, de minéralisation de la matière organique). Ensemble, biodiversité et géodiversité constituent la diversité de la Nature dans sa globalité ; comme la biodiversité, la géodiversité est un élément essentiel du patrimoine naturel de la Terre. Ses valeurs intrinsèques, culturelles, esthétiques, fonctionnelles, éducatives et/ou scientifiques doivent être préservées et transmises aux générations futures. Pour y contribuer l'Unesco a créé le label de géoparc (national ou mondial) Unesco, Qu'est-ce qu'un Géoparc ? <http://www.unesco.org/new/fr/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks> .

* **Gestion différenciée**, Parfois aussi nommée « gestion harmonique », « gestion raisonnée durable », « gestion évolutive durable », il s'agit d'un mode de gestion des espaces où l'aménageur ou le gestionnaire intègre le respect d'enjeux écologiques tout en satisfaisant des besoins socio-économiques. L'intensité de la gestion et la nature des soins sont adaptés aux milieux concernés (sol, humidité, contexte urbain...), et aux fonctions qu'on veut leur donner pour la biodiversité et les aménités. Cette logique conduit généralement à une augmentation de la végétalisation et à une réduction ou suppression de l'usage des engrais, pesticides et désherbants. Localement, des herbivores (vaches moutons) peuvent être utilisés en remplacement des tontes.

* **Guilde** : En écologie, une guilde (ou guilde écologique ; GE) est un ensemble d'espèces appartenant à un même groupe taxonomique ou fonctionnel qui exploitent une ressource commune de la même manière en même temps, donc partageant la même « niche écologique ».

* **Habitat d'espèce** : Un habitat d'espèce correspond au milieu de vie nécessaire à une population d'une espèce (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse ...). Il peut comprendre plusieurs habitats naturels (par exemple le têtard naît et vit dans l'eau, mais la grenouille rousse vit dans la forêt ou la lande)

* **Habitat naturel** : La Directive Habitat le définit comme « *un espace homogène par ses conditions écologiques (compartiment stationnel avec ses conditions climatiques, son sol et matériau parental et leurs propriétés physico-chimiques), par sa végétation (herbacée, arbustive et arborescente), hébergeant une certaine faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur cet espace* » ; Dans les classifications et cartographies, un habitat (ex : Lande) est subdivisé en types d'habitats (« lande acide à Bruyère », lande paratourbeuse, lande humide ou lande sèche). En pratique, ce sont souvent les communautés végétales qui sont utilisées pour décrire les habitats naturels du fait de leur caractère intégrateur (phytosociologie). Dans le cadre de la TVB (Trame Verte et Bleue), les « habitats déterminants » sont les habitats d'espèces dites « espèces déterminantes pour la Trame Verte et Bleue » (dont la liste varie selon les régions).

* **Indigène** : Se dit d'une espèce habitant naturellement et depuis longtemps un territoire donné ; les plantes indigènes constituent le fond de la flore d'une région (= spontané).

* **Intégrité écopaysagère** : C'est le degré d'intégrité d'un milieu naturel (ex : un paysage, un écosystème, un cours d'eau ou une zone biogéographique..). Ce territoire est dit "écologiquement intègre" s'il n'est pas écologiquement fragmenté, ou que sa connectivité écologique est suffisamment conservée pour que son écopotentialité ou ses fonctionnalités puissent s'exprimer et pour qu'il puisse continuer à fournir ses services écologiques. C'est une des conditions nécessaires au « bon état écologique » exigé ou proposé comme cible par plusieurs directives européennes et textes réglementaires nationaux en Europe. Il existe un « **Indice d'intégrité écologique** » (IIE ou IBI pour **Index of Biological Integrity** pour les anglophones), aussi appelé **indice d'intégrité biotique** qui peut être utilisé comme outil scientifique d'évaluation environnementale.

* **Lombriduc** : Ecoduc léger et spécialisé construit pour permettre la continuité du passage des vers de terre et d'autres invertébrés, afin que ces derniers puissent plus facilement circuler et échanger leurs gènes sur des parcelles fragmentées par des routes ou chemins imperméables et/ou damés.. Ils jouent un rôle de petits corridors biologiques.

* **Matrice écopaysagère** : De manière générale, quand on décrit la connectivité entre habitats dans une approche « tâches d'habitat/corridors/matrice », la matrice écopaysagère désigne l'élément dominant d'un paysage « caractérisé par une certaine uniformité d'occupation du sol » ; et observé à la fois en tant que support et que produit de la biodiversité.

Pour la Trame Verte et Bleue, c'est « *le territoire qui enveloppe les réservoirs de biodiversité, les corridors et tous les éléments du paysage et de l'écosystème (ou des écosystèmes)* ».

* **Milieu** : Lieu ou environnement où se trouve un être vivant ou une ou plusieurs population(s).

* **Mosaïque (éco)paysagère** : Assemblage et agencement (« pattern ») de différents milieux qui composent un territoire déterminé.

* **Nature ordinaire** : Constituée d'espaces marqués par les activités humaines, elle est surtout peuplée d'espèces dites communes (moineau domestique, abeille, coccinelle, chevreuil, hirondelle...). Ces espèces étaient autrefois dites communes (Ex : crapaud commun, triton commun, azuré commun...) par opposition aux espèces rares et/ou menacées d'extinction. Cependant, la chute des effectifs de populations d'espèces communes étant déjà observée, notamment dans le Nord de la France, il est important de prendre en compte ces espèces afin qu'elles ne deviennent pas à leur tour menacées. Etant généralement connues de tous, elles facilitent l'appropriation des enjeux de préservation de la biodiversité par les acteurs. La nature ordinaire fournit aussi des services écosystémiques, divers et multiples souvent irremplaçables pour l'homme, par exemple avec les abeilles et papillons pour la pollinisation, les mares pour « tamponner » le cycle de l'eau (inondation / sécheresses / températures), les bandes enherbées le long d'un cours d'eau, qui limitent l'érosion des berges et la pollution. Les oiseaux des jardins et les chauves-souris limitent, voire empêchent la pullulation d'insectes (moustiques, ravageurs...); les larves de coccinelles et de syrphes empêchent la pullulation de pucerons, etc.

* **Pédopaysage** : Représentation virtuelle et cartographique du « paysage » formé par la mosaïque des sols (couverture pédologique) ; le pédopaysage est sous-jacent à la couverture végétale. Il explique la végétation potentielle (et en résulte pour partie). Il explique aussi certains succès ou échecs de pratiques culturales ou sylvicoles et montre la variabilité locale et régionale des conditions pédologiques déterminant les types de sol, leur contraintes et fonctionnement.

* **Phytosociologie** : Etude scientifique des communautés et associations végétales, et des relations spatio-temporelles entre végétaux et entre les végétaux et leur milieu de vie (climat, sol).

* **Pionnier, ère** : Se dit d'une espèce ou d'une communauté végétale intervenant en premier dans la conquête (ou la reconquête) d'un milieu.

* **Pollution lumineuse** : C'est l'altération d'écosystèmes par immixtion de lumière artificielle dans l'environnement nocturne. La lumière est un « piège écologique » qui attire, repousse ou perturbe la plupart des espèces nocturnes, dont des « espèces-clé » (notamment des insectes, dont les papillons, les coléoptères), mais aussi des chiroptères, des amphibiens...). Les corridors étant essentiellement utilisés de nuit, l'éclairage artificiel affecte aussi l'intégrité écopaysagère.

* **Propagule** : Organe de dissémination (propagation) et de reproduction d'un individu (hors fruits, graines ou individus issus de la reproduction sexuelle). Des propagules sont émises par de nombreux êtres vivants (animaux primitifs, végétaux, bactéries, champignons, sous de nombreuses formes (spore, kyste...). Ils sont transportés passivement par le vent, l'eau ou activement par d'autres animaux, éventuellement sur de longues distances (par exemple les oiseaux migrateurs).

* « **Remise en bon état des continuités écologiques** » : Elle vise à restaurer le bon état des composantes du « réseau écologique » (réservoirs de biodiversité, corridors, zones-tampon). La dégradation d'un seul de ces éléments entraîne une forte réduction de circulation des espèces. Une fois les éléments dégradés identifiés, leur remise en bon état rétablira la circulation de ces espèces et la fonctionnalité des écosystèmes associés. Ceci implique d'identifier les causes de dégradation, les conditions de remise en bon état, c'est à dire l'amélioration de la qualité du milieu et la suppression de l'effet de fragmentation du milieu (via des écoducs, l'effacement de points de fragmentation, la diminution des surfaces imperméabilisées, le développement de pratiques favorables à la biodiversité, etc.

* **Réseau écologique** : Ensemble des milieux de vie des espèces et des continuités écologiques permettant le déplacement de ces espèces. A échelle européenne, on parle de « réseau écologique paneuropéen » (REP) qui est la base de la « Stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère » (1996).

* **Réservoirs de biodiversité** : C'est dans ces espaces que la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement sont réunies. Ainsi une espèce peut y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos, et les habitats naturels assurer leur fonctionnement. Ce sont soit des réservoirs à partir desquels des individus d'espèces présentes se dispersent, soit des espaces rassemblant des milieux de grand intérêt. Ces réservoirs de biodiversité peuvent également accueillir des individus d'espèces venant d'autres réservoirs de biodiversité. Ce terme sera utilisé de manière pratique pour désigner « les espaces naturels et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité », au sens de l'article L.371-1 du Code de l'Environnement. De nombreuses zones d'intérêt écologique ont déjà été identifiées et sont considérées comme des réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue : c'est le cas de l'ensemble des aires protégées et des ZNIEFF de type I.

* **Résilience écologique** : Capacité d'un écosystème, d'un habitat, d'une population ou d'une espèce à retrouver un fonctionnement et un développement normal après avoir subi une perturbation importante (incendie, pollution, sécheresse...).

* **Saprophyte** : Ce sont les organismes qui ne consomment que le bois mort et qui participent à sa décomposition. Ces communautés de champignons, bactéries, protozoaires et invertébrés forment une part importante de la pyramide alimentaire et du

réseau trophique des écosystèmes forestiers. Ils contribuent à la résilience écologique des forêts via le recyclage du bois mort dans les sols et dans l'écosystème forestier. Ceux qui ne vivent que dans les gros arbres morts ou sénescents sont en forte raréfaction ; ce sont généralement de gros coléoptères.

* **Services écologiques ou écosystémiques** : La stratégie nationale pour la biodiversité les définit comme « *Utilisation par l'homme des fonctions écologiques de certains écosystèmes, à travers des usages et une réglementation qui encadrent cette utilisation. Par souci de simplicité, on dit que les écosystèmes « rendent » ou « produisent » des services* ».

* **Sous-trame** : Sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu (forêt, zone humide ou pelouse calcicole...) et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'autres espaces qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant.

* **Végétation naturelle potentielle** : Végétation qu'on supposerait (sur des bases scientifiques, généralement phytosociologiques*) présente dans un milieu naturel, s'il n'avait pas subi d'influence anthropique significative.

* **Zone de connexion biologique** (ZOCOB) : Espace où plusieurs corridors biologiques fonctionnent conjointement, en connectant éventuellement plusieurs sous-trames (ex trame boisée et trame bleue, où respectivement la salamandre vit et se reproduit). Ces zones jouent un rôle majeur de dispersion et de connexion entre différents corridors biologiques (et leurs zones tampons).

* **Zone tampon** (ou **zone de transition**) : Espace situé autour des réservoirs de biodiversité et des corridors, qui les préserve des influences extérieures négatives. La zone tampon a vocation à être un espace intermédiaire, non utilisé régulièrement par l'espèce pour son cycle de vie ou ses déplacements.

* **Zoonose** : L'OMS la définit comme une infection ou infestation naturellement transmissible de l'animal à l'homme et vice-versa (ex : grippe aviaire, grippe porcine, variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob, responsable chez les bovins de la maladie dite de la vache folle...). Les zoonoses sont causées par des bactéries, champignons, parasites ou des structures non-vivantes (virus, prions...). Ce sont aussi des maladies professionnelles (qui touchent par exemple les éboueurs, taxidermistes, agriculteurs, éleveurs, vétérinaires, forestiers...). Elles comprennent des maladies émergentes préoccupantes, telle la maladie de Lyme. Le risque zoonotique est considéré comme croissant, en raison d'une circulation accrue et plus rapide dans le monde des agents infectieux et parasitaires, chez les animaux domestiques et sauvages.

Pour en savoir plus

- **Guide COMOP TVB 1** (COMOP : Comité opérationnel Trame Verte et Bleue) : rédaction coordonnée par le Cemagref (devenu Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture) et le MEEDDM ; 2010 ; « Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et la à la remise en bon état des continuités écologiques. Premier document en appui à la mise en œuvre de la trame verte et bleue en France », 73 pages.

- **Guide COMOP TVB 2**, Rédaction coordonnée par le Cemagref et le MEEDDM ; 2010 ; « Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique. deuxième document en appui à la mise en œuvre de la trame verte et bleue en France », 127 pages.
- **Guide COMOP TVB 3**, Rédaction coordonnée par le Cemagref et le MEEDDM ; 2010 ; « Prise en compte des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques par les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics. Troisième document en appui à la mise en œuvre de la trame verte et bleue en France », 120 pages.

Sigles

CRP : Centre régional de phytosociologie

CBNBL : Conservatoire botanique national de Bailleul

COMOP : Comité opérationnel (mis en place pour le suivi des projets retenus suite au Grenelle de l'environnement)

DRA : Directive régionale d'aménagement

LOADDT : Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (25 juin 1999)

REP : Réseau écologique paneuropéen,

RNR : Réserve naturelle régionale

RNV : Réserve naturelle volontaire

SCAP : Stratégie de création des aires protégées (décline la SNAP ; Stratégie nationale de création d'aires protégées)

SRADT : Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire

SRCAE : Schéma régional Climat-Air-Energie

SRCE : Schéma régional de cohérence écologique

SRCE-TVB : Schéma régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue (en application des lois Grenelle)

TVB : Trame verte et bleue

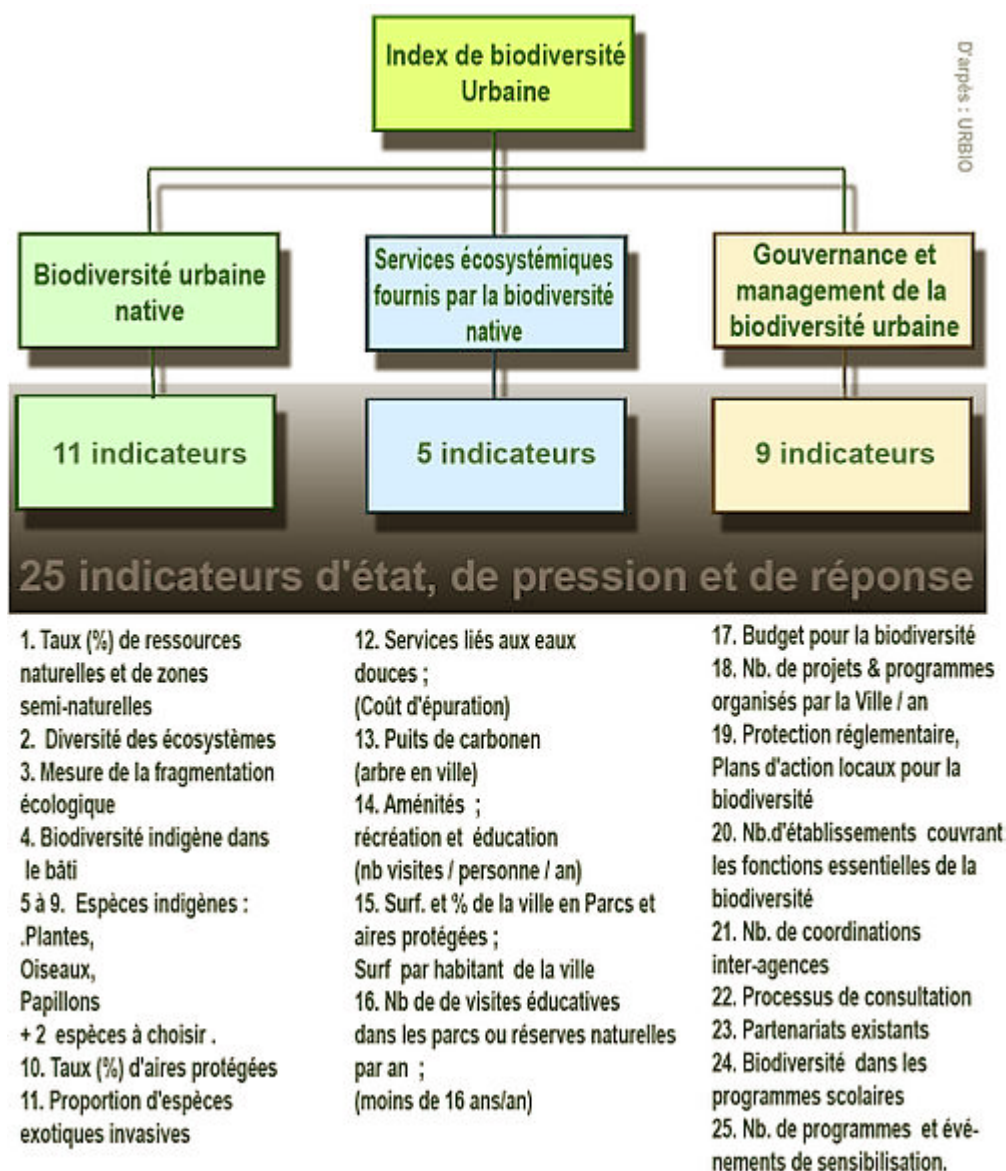
ZNIEFF Zone d'intérêt écologique, floristique et faunistique

ZICO Zones d'importance communautaire pour les oiseaux

Principaux partenaires régionaux de la SRB-TVB

- Agence d'urbanisme,
- Agence de l'eau Artois-Picardie
- Associations de protection de l'environnement
- Bureaux d'études spécialisés
- CAUE
- Centres permanents d'information à l'environnement (CPIE)
- Centre régional de phytosociologie de Bailleul (agréé Conservatoire botanique national)
- CERDD (Centre Ressource du Développement Durable)
- CESERE (Conseil économique, social et environnemental régional)
- Collectivités
- Commission Internationale de l'Escaut (et Escaut vivant)
- Conseils généraux du Nord et du Pas de Calais
- Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais
- Coordination mammalogique du nord de la France
- CNRSSP (Centre National de Recherche sur les Sites et Sols Pollués)
- Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
- Conservatoire faunistique régional
- Coordination mammalogique du nord de la France
- Collectivités (locales, agglomérations, communes...)
- Comités Régional et départemental de Tourisme
- CR-TVB (Comité régional Trame verte et bleue)
- CSRPN (Conseil scientifique régional du patrimoine naturel)
- Directions départementale des territoires et de la mer
- Direction Départementale des Services Vétérinaires
- Départements du Nord et du Pas de Calais
- DREAL, DRAAF, Direction départementale des territoires et de la mer et autres services de l'Etat
- EDEN 62 (syndicat mixte)
- ENLM (Espace naturels Lille métropole)
- ENRx (Espaces naturels régionaux), CRRG
- EPF (Établissement public foncier Nord - Pas de Calais),
- Fédération nationale des SCOT
- Fédérations départementales pour la pêche et la protection du milieu aquatiques
- Fédération régionale des chasseurs
- Fédération Nord-Nature
- FREDON (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles)
- Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas de Calais
- GIS Biodiversité (Groupement d'intérêt scientifique)
- Les centres de recherche
- Société mycologique du nord de la France
- Ligue de protection des oiseaux du Pays de l'Audomarois
- MISE (Mission Inter-Services de l'Eau du Nord)
- Museum National d'Histoire Naturelle de Lille
- Observatoire régional de la biodiversité
- ONEMA (office nationale de l'eau et des milieux aquatiques)
- ONCFS (Office national de chasse et de la faune sauvage Office national de chasse et de la faune sauvage)
- ONF (Office national des forêts), CRPF (Centre régional de la propriété forestière)
- Parcs naturels régionaux (de l'Avesnois, Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, Scarpe-Escaut
- Parcs animaliers, centres de soins, Nausicaa, zoos
- Pays (territoires de projet)
- Propriétaires fonciers
- Réserves naturelles de France
- RAIN (Réseau des acteurs de l'information naturaliste)
- Région, Nord-Pas de Calais
- RFF (Réseau ferré de France)
- Réseau associatif (MRES...)
- SAFER (Société d'aménagement foncier et d'établissement rural)
- SANEF (Société des autoroutes du nord de la France)
- SDAP (Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine)
- Service de la Navigation Nord Pas-de-Calais
- SMC0 (Syndicat mixte de la Côte d'Opale)
- SRPV (Service régionale de la protection des végétaux)
- UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)
- Universités, GIS Biodiversité
- VNF (Voies navigables de France)

Figure 31 - Index de Singapour



Notes

¹ Fabienne Allag-Dhuisme & al. (2010). « *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – 1er document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France* ». Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. Editions MEEDDM.

² Les mots marqués d'une astérisque (*) sont définis dans le glossaire du présent document.

³ [Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique ; « Justificatifs techniques provisoires, indicateurs possibles et étapes suggérées pour la réalisation des objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique »](http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-15/official/sbstta-15-03-fr.pdf); Note du Secrétaire exécutif (<http://www.cbd.int/doc/meetings/sbstta/sbstta-15/official/sbstta-15-03-fr.pdf>)

⁴ ONU (2010), Communiqué de presse du secrétariat de la convention, intitulé "Une nouvelle ère de vie en harmonie avec la Nature est née au Sommet de Nagoya sur la biodiversité"; 2010/10/29 ; (<http://www.cbd.int/doc/press/2010/pr-2010-10-29-cop-10-fr.pdf>)

⁵ **Secrétariat CDB** (Convention sur la diversité biologique), *3ème édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique, Montréal, 2010, 94 pages.*

⁶ Source : ONU, Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (2010) ; *troisième édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique, 94 p*
<http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-fr.pdf>)

⁷ Agence européenne de l'environnement : <http://www.eea.europa.eu/publications/92-826-5409-5>

⁸ Données pour l'Europe (Agence européenne de l'environnement): <http://reports.eea.eu.int/92-9167-087-1/fr/page014.html>

⁹ [Stratégie nationale pour la biodiversité (Version 2004, en révision en 2010) [http://campusdurable.univ-fcomte.fr/download/developpement-durable/document/references/a6-strategie_biodiversite.pdf]].

¹⁰ Ce réseau a une échelle un peu plus qu'européenne ; il englobe les parties de l'Afrique où les oiseaux migrateurs hivernent, en cohérence avec l'Accord AEWA sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie ou « *Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds* »

¹¹ Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau dite « Convention de RAMSAR » ; Marais audomarois, inscrit en 2008

¹² Lors de la conférence des Parties de la CDB (Convention sur la Diversité Biologique) à Bonn en mai 2008, un engagement a également été pris en direction des « collectivités locales »

¹³ Au niveau mondial, une recommandation de l'UICN (Recommandation approuvée au congrès mondial UICN de Bangkok en 2004) insistait sur la nécessité d'intégrer les collectivités locales au sein de l'UICN et de les considérer comme des acteurs majeurs de la conservation de la biodiversité.

¹⁴ UICN, 2008, Gouvernance et biodiversité - Étude comparative, V. GERVASONI. Comité français de l'UICN, Paris, p. 12.,

¹⁵ Florence CLAP & Valérie MORAL - UICN France, avec coordination de Sébastien MONCORPS (UICN France) et Gérard Moulinas ; Biodiversité & Collectivités Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine; Comité français de l'UICN ; janvier 2010, Paris, France ; ISBN:978-2-918105-04-6

¹⁶ http://www.ac-nancy-metz.fr/ia54/lsr/tourbiere/autres_sites/natura_2000/liparis_natura2000.htm

¹⁷ Fabienne Allag-Dhuisme & al. (2010). « *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – 1er document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France* ». Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue. Editions MEEDDM.

¹⁸ Contrat de Plan Etat-Région

¹⁹ Ateliers et débat public et contradictoire ; « *Quelle gestion pour les milieux naturels* », Saint-Omer, Février, 1993, dont les conclusions ont presque toutes été intégrées dans un programme dit

« *Ecotone* » sur la restauration et protection de la biodiversité, et dans les « 33 politiques » environnementales du Conseil régionales puis dans le SRADT.

²⁰ Contrats de corridors biologiques, dans les années 1995-2000, préfigurant expérimentalement la TVB

²¹ Atlas TVB développé dans le cadre d'un programme Interreg 3A avec le Kent « Conservation de l'infrastructure naturelle transfrontalière » associant un outil cartographique « SIG » et une base de données scientifiques, en partenariat notamment avec les directions du Conseil Régional (Direction Plan Prospective Evaluation, Direction Développement Territorial, Direction Environnement), le Conservatoire Botanique National de Bailleul et le Conservatoire des Sites naturels.

²² [<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/orgfh-2.pdf> ORGFH], 2006

²³ Zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique

²⁴ Pour une vision plus détaillée, se référer au SRCE – TVB.

²⁵ Carte des territoires phytogéographiques du Nord – Pas-de-Calais ; Toussaint B., Hendoux F. & Lambinon J., 2002

²⁶ Carte des grands paysages régionaux de l'atlas des paysages du Nord – Pas-de-Calais , DIREN Nord – Pas-de-Calais, 2008;

²⁷ Duhamel, F. & Catteau, E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul en collaboration avec le collectif phytosociologique interrégional et avec le soutien de la DREAL- Nord-Pas de Calais, du Conseil régional Nord-Pas de Calais, des Conseils généraux du Nord, et du Pas-de-Calais et de la Ville de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul. [Disponible en pdf ou format Excel ; zip, sur le site du CBNBL ; http://www.cbnbl.org/spip.php?article161&var_mode=calcul].

²⁸ Observatoire de la biodiversité, « *Analyse des indicateurs 2010* », 2011, 146 pages

²⁹ Source : Actes, 2^{ème} conférence régionale du foncier en Nord-Pas-de-Calais, Lille, 17 nov 2011

³⁰ Rapport « Produits phytosanitaires dans les eaux de pluie de la Région Nord – Pas-de-Calais » ; Institut Pasteur, Lille, 2003

³¹ Rapport « Produits phytosanitaires dans les eaux de pluie de la Région Nord – Pas-de-Calais » ; Institut Pasteur, Lille, 2003

³² Sources : Chambre d'Agriculture, profil environnemental, observatoire de la biodiversité, BDAT, 2011

³³ Projet Biodimar, informations issues du site : www.biodimar.org

³⁴ www.biodimar.org

³⁵ L'indicateur « espérance de vie à la naissance » était de 10 ans inférieure à la moyenne nationale dans les années 1980-1990. La situation régionale s'améliore (3 ans de moins que la moyenne nationale en 2002), mais le rattrapage n'est pas terminé ; La mortalité reste plus précoce qu'ailleurs en France, et un peu plus dans le Pas-de-Calais que dans le Nord (En 2002, un Nordiste pouvait espérer vivre 72,4 ans alors que la moyenne nationale est de 75,8 ans. Dans le même temps ; comme dans d'autres pays européens, **l'espérance de vie en bonne santé diminue** (en France depuis 2006), avec une perte d'environ « un an d'espoir de vie sans incapacité » de 2008 à 2010 ; Elle a chuté de 62,7 ans à 61,9 ans entre 2008 et 2010 pour les hommes; et de 64,6 ans à 63,5 ans pour les femmes. Autrement dit, en 2010 les hommes pouvaient espérer vivre en bonne santé 79,1% de leur espérance de vie totale contre 80,6% en 2008 et les femmes 74,4% contre 76,1%...

³⁶ Les « cavaliers miniers » sont les anciennes voies ferrées privées des compagnies minières.

³⁷ Projet associant le Kent et le Nord-Pas-de-Calais, sur la cartographie affinée des habitats naturels (dont par de nouveaux moyens satellitaires), intégrant une réflexion et des tests sur l'évaluation de la fragmentation écologique des écopaysages.

³⁸ Source : Newsletter l'Observatoire de la biodiversité n°1, Novembre 2011

³⁹ Programme qui a rassemblé plus de 1360 experts de 50 pays et qui portait sur une évaluation scientifique de l'ampleur et les conséquences des modifications subies par les écosystèmes mondiaux.

⁴⁰ TEEB (2010) *L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité* : Intégration de l'Économie de la nature. Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB.

⁴¹ Chevassus-au-Louis B., Salles J.M., Bielsa S., Richard D., Martin G., et Pujol J.L., 2009. Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes Contribution à la décision publique. Centre d'analyse stratégique.

⁴² Le concept d'« *interactions durable* » développé en France par Claude Combes (années 1980-90) a une importance majeure en Écologie des populations et en écologie des parasites. Il désigne les équilibres dynamiques complexes qui modulent le fonctionnement et l'évolution des systèmes vivants hôtes-parasites (ou des symbiotes) à l'échelle des gènes, des espèces et des communautés d'espèces. Les interactions durables concernent les parasites de la faune ou flore sauvage, ou les maladies qui affectent l'Homme en entretenant l'immunité humaine au cours de la longue histoire de la coévolution de l'Homme et de ses pathogènes. Voir http://fr.wikipedia.org/wiki/Interaction_durable.

⁴³ Statistiques agricoles

⁴⁴ Source : Page 3 du document « *La trame verte et bleue pour un nord-pas de calais grandeur nature* » ; Plénière Trame verte et bleue Biodiversité, mars 2007, Conseil régional (et CESR la première journée).

⁴⁵ Carpentier, A., Vaz, S., Martin, C. S., Coppin, F., Dauvin, J.- C., Desroy, N., Dewarumez, J.- M., Eastwood, P. D., Ernande, B., Harrop, S., Kemp, Z., Koubbi, P., Leader-Williams, N., Lefèbvre, A., Lemoine, M., Loots, C., Meaden, G. J., Ryan, N., Walkey, M., 2005. Eastern Channel Habitat Atlas for Marine Resource Management (CHARM), Atlas des Habitats des Ressources Marines de la Manche Orientale, INTERREG IIIA, 225 pp. Il est possible de télécharger ce document [archive] franco-anglais de 226 pages illustrées

⁴⁶ Source : Nelson Cazeils, *La Grande Histoire de la pêche au thon*. mars 2004

⁴⁷ **SCAP** : *Stratégie nationale de création d'aires protégées* ; résulte du processus du Grenelle de l'Environnement, puis de l'article 23 de la loi Grenelle I 2009 qui vise "Une stratégie nationale de création d'aires protégées terrestres (le aires marines protégées n'en font pas partie) identifiant les lacunes du réseau actuel sera établie afin que 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain soit placé dans les dix ans sous protection forte".

⁴⁸ Pour l'ONEMA (Office national de l'eau et des milieux aquatiques), un « seuil » est un ouvrage fixe ou mobile (ou fixe et équipé d'une partie mobile) construit dans le lit mineur d'un cours d'eau et qui le barre en partie ou en totalité. Source : Jean-René Malavoi (Géomorphologue du pôle CEMAGREF/ONEMA de Lyon, spécialiste des ouvrages hydrauliques, des impacts et solutions « pour des rivières vivantes »), in [Colloque « Ouvrages hydrauliques ; de la continuité écologique des fleuves et rivières aux projets de territoire », novembre 2010](#) : Nov. 2010

⁴⁹ Article « [Ecoduc](#) » sur Wikipédia

⁵⁰ Carte « Priority areas (corridors) for Benelux otter migration from the north of Germany and the Netherlands (Reuther et al., 2004). » [p 478 du document G Schmidt et al. Riverbank assessment and management for the Eurasian otter in the north of Luxembourg ; Animal Biology 58 (2008)473-490] (http://loutres.be/IMG/pdf/Schmidt_et_al_ANBI_058_2008.pdf)

⁵¹ Reuther, C., Kölsch, O. & Janßen, W. (2004) *On the way towards an Otter Habitats Network Europe (OHNE)*. Publishing company GN-Grupp Naturschutz GmbH, D-29386 Hankensbüttel. Habitat 15.

⁵² Le SRCE-TVBB du Nord-Pas-de-Calais dépasse en effet les prescriptions réglementaires et intègre, en plus des continuités écologiques (corridors et réservoirs), les « espaces à renaturer » issus du schéma régional TVBB de 2006.

⁵³ POLMAR : plan d'intervention déclenché en cas de pollution marine accidentelle. Institué en 1978 après le naufrage de l'Amoco Cadiz, il vise à mieux mobiliser et coordonner les hommes et les moyens de lutte, avec un volet marin et un volet terrestre

⁵⁴ Commission des communautés européennes (2007), Livre vert présenté par la commission au conseil, au parlement européen, au comité économique et social européen et au comité des régions / Adaptation au changement climatique en Europe : les possibilités d'action de l'Union européenne [archive], Bruxelles, le 29.6.2007 ; COM(2007) 354 final

⁵⁵ Commission des communautés européennes (2009), Livre blanc : Adaptation au changement climatique: vers un cadre d'action européen], Bruxelles, ref:1.4.2009 COM(2009) 147 final ; Voir le

chapitre Renforcer la résilience de la biodiversité, des écosystèmes et des ressources en eau ; <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:FR:PDF>

⁵⁶ « Directive INSPIRE » (Infrastructure for Spatial Information in the European Community), 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2007 établissant une infrastructure d'information géographique sur le territoire de l'Union Européenne. En savoir plus : <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

⁵⁷ Selon l'INSEE, en 2004, le Nord-Pas-de-Calais était la 3^{ème} région la plus touchée par la pauvreté en termes de part de la population sous le seuil de pauvreté (16,8%). Il connaît également des disparités entre les plus riches et les plus pauvres particulièrement élevées (mais moins qu'en Île de France, Corse, PACA et Languedoc-Roussillon). L'évolution du nombre de RMIstes semble indiquer que l'écart vis-à-vis de la France métropolitaine s'accroît depuis le début des années 2000.

⁵⁸ Analyse des potentialités écologiques du territoire régional [archive] ; DIREN Nord – Pas-de-Calais ; BIOTOPE-GREET – Février 2008

⁵⁹ Source : Blackwell M., , « The Fungi ; 2, 3 ... 5,1 Million species ? », in American Journal of Botany, vol. 98, no 3, 2011, p. 426–438

⁶⁰ Gray J.M. (2004) – Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature. Wiley, Chichester



Pôle «Aménagement régional et dynamiques territoriales»
Direction de l'Environnement

www.nordpasdecalais.fr

151, avenue du Président Hoover - 59555 Lille Cedex
Tél. 03 28 82 82 82 - Fax. 03 28 82 82 83 - www.nordpasdecalais.fr