



## LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LES TERRITOIRES DU NORD-PAS DE CALAIS

### Tome 1 - Comment passer à l'action ?



## SOMMAIRE

<b>1. DÉFINIR LES PRINCIPES ET LE FONCTIONNEMENT DES TRAMES ÉCOLOGIQUES</b>	<b>4</b>		
1.1. Qu'est-ce qu'une trame écologique ?	4		
1.2. Pourquoi mettre en place une trame écologique ?	5		
1.3. Qu'est-ce que la Trame verte et bleue du Nord-Pas de Calais ?	8		
1.3.1. Un programme régional de reconquête environnementale	8		
1.3.2. Un document de référence : le schéma régional d'orientation Trame verte et bleue	8		
1.3.3. Une déclinaison dans les territoires	9		
<b>2. RENDRE OPÉRATIONNELLE UNE POLITIQUE TERRITORIALE DE REMAILLAGE ÉCOLOGIQUE</b>	<b>12</b>		
2.1. Les principes généraux de la mise en œuvre d'une Trame verte et bleue territoriale	12		
2.2. Définir la stratégie territoriale au travers d'une étude Trame verte et bleue	12		
2.3. Construire et mettre en œuvre un plan d'action	13		
2.4. Évaluer les actions mises en œuvre	13		
<b>3. PRENDRE EN COMPTE LES CARACTÉRISTIQUES ET LES ENJEUX DES DIFFÉRENTS ESPACES DU NORD – PAS DE CALAIS</b>	<b>16</b>		
3.1. Les espaces artificialisés	16	3.6. Les zones humides et les cours d'eau	30
3.1.1. Une région très urbanisée	16	3.6.1. Un réseau hydrographique dense et aménagé	30
3.1.2. Une biodiversité capable d'adaptation	16	3.6.2. Des zones humides fragiles à sauvegarder	30
3.1.3. Des obstacles à rendre perméables	16	3.6.3. Une biodiversité spécifique, rare et menacée	30
3.2. Les espaces agricoles	18	3.6.4. Le bleu de la Trame verte et bleue	30
3.2.1. Des espaces largement représentés	18	3.7. Les espaces en voie de recolonisation	33
3.2.2. Une biodiversité importante à préserver	18	3.7.1. Des milieux artificiels où la nature reprend ses droits	33
3.2.3. Des espaces propices à la création de liaisons écologiques	18	3.7.2. Une biodiversité originale à préserver	33
3.3. Les milieux boisés	21	3.7.3. Des éléments importants à intégrer dans la Trame verte et bleue	34
3.3.1. Un taux de boisement inférieur à la moyenne nationale	21		
3.3.2. Une grande diversité d'essences forestières et d'espèces associées	21	<b>QUELQUES ADRESSES UTILES</b>	<b>36</b>
3.3.3. Des massifs forestiers à interconnecter	21	<b>LES PRINCIPAUX DISPOSITIFS AU SERVICE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE</b>	<b>39</b>
3.4. Les milieux littoraux	24	<b>GLOSSAIRE</b>	<b>43</b>
3.4.1. Une grande diversité d'espaces	24	<b>LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS</b>	<b>43</b>
3.4.2. Des habitats remarquables	24	<b>QUELQUES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES UTILES</b>	<b>44</b>
3.4.3. Un continuum écologique	25	<b>LISTE DES PHOTOGRAPHIES, FIGURES, TABLEAUX</b>	<b>46</b>
3.5. Les coteaux calcaires et pelouses calcicoles	27	<b>À PARAÎTRE PROCHAINEMENT</b>	<b>47</b>
3.5.1. Des milieux issus d'une évolution naturelle et de pratiques pastorales	27		
3.5.2. Une faune et une flore spécifiques	27		
3.5.3. Des milieux sensibles à interconnecter	28		



## ÉDITORIAL

La Trame verte et bleue semble aujourd'hui faire partie du langage commun et relever d'une évidence. Et pourtant, de la création du premier Parc naturel régional de France en 1968, en Scarpe-Escaut, au lancement des premiers contrats corridors biologiques en 1992 par le Conseil régional Nord-Pas de Calais, le pari était loin d'être gagné.

Un travail sans cesse renouvelé d'explication, de persuasion et de construction avec les territoires de projet a été mené sur la base d'un schéma régional d'orientation Trame verte et bleue qui s'appuie sur les travaux scientifiques du Centre régional de phytosociologie de Bailleul, du Groupe ornithologique et naturaliste, du Conservatoire des sites naturels du Nord-Pas de Calais et de l'ensemble des bénévoles associatifs de la région.

Aujourd'hui, repris dans le discours des collectivités, du monde associatif et dernièrement de l'État, nous pouvons nous féliciter de cet affichage commun et saluer les actions déjà mises en œuvre sur le terrain par nos partenaires.

À ce stade, il nous semble nécessaire :

- de poursuivre l'effort pédagogique sur ce que recouvrent les notions de trame écologique, sur la nécessité de poursuivre des approches pragmatiques qui s'appuient sur une bonne analyse des dynamiques du vivant et de la biodiversité,
- de viser une accélération significative du passage à l'action pour la restauration de véritables corridors écologiques et pour la création de milieux naturels qui restent déficitaires dans notre région. Le Plan forêt, lancé par le Conseil régional, y contribuera.

Chaque acteur peut jouer un rôle et participer à ce projet, que ce soit l'habitant dans son jardin, le monde agricole, les associations, les collectivités, les entreprises. . .

La Région, par son soutien aux acteurs, par son action visant à consolider la connaissance, au travers de la création de l'Observatoire de la biodiversité, et par l'amplification de plans de restauration et de réintroduction d'espèces, poursuivra ses efforts. Ceux-ci visent à une reconquête environnementale pour redonner au Nord-Pas de Calais une qualité de vie et une attractivité souhaitées par ses habitants. La nature nous fait bénéficier, en effet, de « services gratuits » (eau, production de biomasse, espaces de loisirs de pleine nature, ...).

Les Parcs naturels régionaux, forts de leur expérience de préservation et de valorisation des milieux naturels, ont mené bon nombre de réflexions et de projets permettant la mise en œuvre de la Trame verte et bleue et du Plan forêt.

Nous espérons que les quatre volumes de ce cahier technique réalisés par ENR<sup>X</sup> vous aideront à réaliser cette belle ambition, car le temps nous est compté pour relever le défi de la restauration des milieux naturels, de la biodiversité régionale et de la recapitalisation des patrimoines naturels du Nord-Pas de Calais.

**Daniel PERCHERON**  
Président du Conseil régional  
Nord-Pas de Calais

**Emmanuel CAU**  
Président d'Espaces naturels régionaux  
Vice-Président « Aménagement du territoire,  
Environnement, Plan Climat »  
du Conseil régional Nord-Pas de Calais

## À QUI S'ADRESSE CE CAHIER ?

Ce cahier technique, premier d'une collection en plusieurs tomes dédiée à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue à l'échelle locale, donne les éléments essentiels à une bonne compréhension des caractéristiques régionales et des enjeux autour de la Trame verte et bleue régionale pour passer à l'action dans les territoires.

Fruit de l'expérience des Parcs du Nord-Pas de Calais et de plusieurs partenaires institutionnels et techniques, ce document propose :

- des éléments sur le principe général de fonctionnement des trames écologiques ;
- une méthodologie de mise en œuvre opérationnelle d'une politique de remailage écologique au niveau territorial ;
- une description des principales caractéristiques des différents grands types d'espaces présents dans la région (espaces urbanisés, espaces agricoles, milieux boisés, milieux littoraux, coteaux calcaires, zones humides et cours d'eau, milieu en voie de recolonisation par la nature) et les enjeux associés au regard de la Trame verte et bleue.

L'ensemble de ces informations permet au lecteur de s'approprier les concepts élémentaires autour des trames écologiques nécessaires à la mise en place d'un plan d'actions.

Il a été rédigé dans le cadre d'un groupe de travail composé des structures suivantes : Espaces naturels régionaux, PNR Caps et Marais d'Opale, PNR Scarpe-Escaut, PNR Avesnois, Région Nord-Pas de Calais, Département du Nord, Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-

Calais, Office national des forêts, Centre régional de la propriété forestière, Agence de l'eau Artois-Picardie, Conseil scientifique de l'environnement Nord-Pas de Calais.

Il s'adresse ainsi à l'ensemble des acteurs locaux qui souhaitent comprendre les enjeux autour de la Trame verte et bleue régionale et s'impliquer dans sa mise en œuvre dans les Parcs et les territoires : élus, décideurs, associations, bureaux d'études, propriétaires et gestionnaires privés, étudiants...



Les haies du bocage de l'Avesnois, des corridors au sein des paysages agricoles



EN SAVOIR



[www.enrx.fr](http://www.enrx.fr)

Ce cahier technique est téléchargeable gratuitement.

## 1. DÉFINIR LES PRINCIPES ET LE FONCTIONNEMENT DES TRAMES ÉCOLOGIQUES

### 1.1 Qu'est-ce qu'une trame écologique ?

Les milieux naturels sont répartis de manière hétérogène sur le territoire régional et national. Dans la région, ils forment un réseau discontinu (localisé et identifié majoritairement par l'inventaire des ZNIEFF). Ces sites et zones nommés réservoirs de biodiversité concentrent des milieux naturels d'une grande valeur patrimoniale pour la biodiversité et sont répartis sur des secteurs particuliers du territoire régional, qui ont notamment permis le classement en parc naturel régional, de trois territoires qui représentent 25% de la superficie régionale. Occupant autrefois de plus grandes superficies d'un seul tenant, les réservoirs de biodiversité apparaissent aujourd'hui comme des ensembles de faible superficie et fragmentés au regard des potentialités régionales, suite à l'aménagement du territoire par l'Homme : destruction des habitats, isolement par création d'infrastructures infranchissables par la faune (autoroutes, par exemple), exploitation à des fins agricoles, industrielles, etc.

Le concept de trame écologique repose sur une vision relativement récente du fonctionnement des systèmes écologiques et de l'aménagement du territoire. Il s'inspire des travaux relatifs à la fragmentation des habitats au sein d'une matrice paysagère essentiellement agricole et urbaine et s'inspire des travaux d'écologie du paysage. Plus un habitat est fragmenté, plus les populations animales et végétales qui occupent cet habitat sont fragilisées pour assurer leurs déplacements, leur reproduction et leur brassage génétique.

La trame écologique régionale est constituée de différentes sous-trames correspondant aux grands types de milieux. Ces milieux abritent différents habitats d'intérêt patrimonial variable et utilisés par des cortèges d'espèces qui leur sont inféodés :

- espaces urbanisés,
- milieux agricoles (prairies et cultures),
- milieux boisés (forêts, bosquets, haies),
- milieux littoraux,
- pelouses calcicoles et coteaux calcaires,

- milieux humides et aquatiques (zones humides et cours d'eau),
- espaces en voie de recolonisation (milieux artificiels reconquis par la nature).

Les **corridors ou liaisons écologiques** entre ces « réservoirs de biodiversité » sont majoritairement utilisés par la faune en raison de ses capacités de déplacement au sein du paysage.

Un corridor peut être terrestre, aquatique ou aérien. Aujourd'hui, les corridors écologiques dans la région Nord-Pas de Calais (cours d'eau, haies, talus, etc.) sont insuffisants pour permettre les échanges nécessaires à la survie des espèces, notamment les plus menacées. La restauration de corridors fonctionnels vise à garantir :

- un brassage génétique minimum pour éviter le phénomène de consanguinité en réduisant l'isolement des individus et populations,
- la possibilité aux espèces de modifier leurs aires de répartition en réponse aux modifications du climat ou de leurs habitats,
- la possibilité de colonisation ou de reconquête des milieux répondant aux exigences écologiques des espèces.

Les **corridors sont des éléments parfois difficiles à appréhender**. Ils n'ont pas une physionomie déterminée et sont étroitement dépendants des espèces qui peuvent les utiliser. **Chaque espèce a un usage différent du paysage en fonction de sa taille, de ses capacités de déplacement, de ses exigences écologiques, etc.** Par exemple, un insecte et un oiseau auront un usage complètement différent du paysage. Les corridors peuvent se traduire par des sites-relais (pas japonais) car bon nombre d'espèces peuvent franchir des interruptions plus ou moins grandes dans les corridors. **Un corridor est considéré comme fonctionnel dès lors que l'espèce ou le groupe d'espèces visés par la création du corridor utilise cette liaison.**

Les trames écologiques se décomposent ainsi en plusieurs éléments qui interagissent les uns avec les autres :

- **les réservoirs de biodiversité** (encore appelées cœurs de nature ou zones nodales) contiennent une grande diversité biologique tant en espèces qu'en habitats souvent à haute valeur patrimoniale régionale, nationale voire européenne ;
- **les zones tampons** protègent les réservoirs de biodiversité et les corridors. Ce sont des espaces intermédiaires séparant réservoirs de biodiversité et corridors de la matrice paysagère ;

■ **les corridors** assurent les liaisons entre les réservoirs de biodiversité. Ils peuvent être de différents types : continus (structure d'un seul tenant comme une haie reliant deux massifs boisés) ou discontinus sous la forme d'éléments relais (« pas japonais ») comme des bosquets au sein d'un paysage agricole d'openfield ;

■ **la matrice paysagère** est l'élément dominant du paysage. Dans la région, les trames écologiques s'insèrent le plus souvent dans une matrice paysagère agricole.

*Les éléments du paysage améliorant la connectivité pour les populations animales selon l'échelle spatiale (d'après Benett, 2003)*

CONFIGURATION DU PAYSAGE	ÉCHELLE LOCALE (1 KM)	ÉCHELLE DU PAYSAGE (1-99 KM)	ÉCHELLE BIOGÉOGRAPHIQUE (100 - 1 000 KM)
Corridor linéaire	Haies, ruisseaux, bords de route, etc.	Rivières et végétation rivulaire associée, larges liens entre réserves	Systèmes hydrographiques majeurs, chaînes de montagne, isthme entre terres
Corridor étape (pas japonais)	Groupes de végétaux, bosquets, plantations, chapelets de petites zones humides	Séries de petites réserves, bois au sein des terres agricoles, parcs urbains	Chaîne d'îles dans un archipel, habitats alpins le long d'une chaîne de montagne, zones humides le long des voies migratoires
Mosaïque d'habitats (matrice paysagère)	Mosaïque de jardins et parcs urbains, mosaïques de végétation ouverte en campagne	Mosaïque de régénération forestière et de vieux boisements au sein des entités forestières	Mosaïque de sols régionaux supportant différentes communautés végétales
Échelle de perception	Jours - années	Dizaine d'années	Centaine à milliers d'années

#### EN SAVOIR



• **Baudry J., Burel F., 1999** *Écologie du paysage : concepts, méthodes et applications*. Ed. Tec & Doc, 359 p.

• **Fédération des parcs naturels régionaux, 2005** *Méthodologie pour la mise en œuvre de corridors écologiques et/ou biologiques à une échelle territoriale*, 44 p.

• **Fédération des parcs naturels régionaux, 2008** *Corridors écologiques : outils d'aménagement durable du territoire pour une conservation dynamique de la biodiversité*. Paris, 8 p.

• **Comité opérationnel « Trame verte et bleue » du Grenelle de l'environnement, 2009** *Orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques : choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et la restauration des continuités écologiques*. Paris, 42 p.

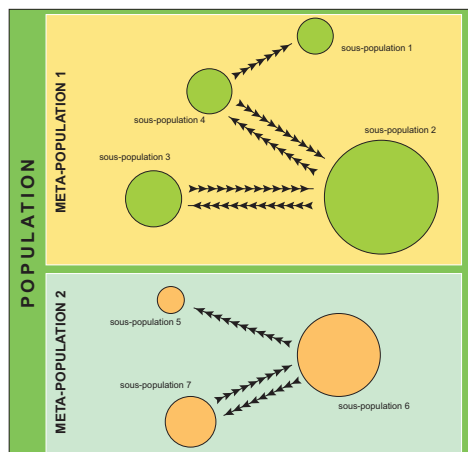
### 1.2 Pourquoi mettre en place une trame écologique ?

Chaque espèce possède un domaine vital qui représente la surface d'un seul tenant nécessaire pour se nourrir et se reproduire. Ce domaine vital est variable d'une espèce à l'autre. Les aménagements créés par l'Homme (espaces urbanisés et infrastructures de transport) ont déstabilisé les écosystèmes en les fragmentant en petites pièces (on compte pratiquement 15 000 fragments de taille variable dans le Nord-Pas de Calais (source : Région Nord-Pas de Calais).

ESPÈCE	TYPE DE RÉSEAU UTILISÉ	SUPERFICIE DU DOMAINE VITAL	CAPACITÉ DE DISPERSION MOYENNE
Lapin de garenne	milieu ouvert (type agricole)	2,5 ha	200 m
Chouette chevêche	milieu bocager (prairies et arbres têtards ou vergers)	15 à 50 ha	1 km
Grenouilles, Crapauds et Tritons	zones humides (mares, étangs)	Quelques dizaines de m <sup>2</sup>	- 400 m pour les Tritons - 1 000 m pour les Grenouilles - 2 000 m pour les Crapauds
Odonates	zones humides (mares, étangs) et végétation des berges)	30 ha pour les Zygoptères	500 m à quelques km
Lièvre brun	milieu ouvert (type agricole)	20 ha	5 km

Les domaines vitaux et les capacités de dispersion de quelques espèces animales

Dans la nature, les individus s'organisent en groupes (populations). Chaque population est constituée de différentes sous-populations reliées les unes aux autres par des échanges d'individus (métapopulations). La survie de chaque métapopulation est possible seulement s'il existe des connexions entre les sous-populations. Les migrations entre sous-populations permettent de limiter les pertes. La disparition des connexions entre sous-populations entraîne alors une fragilisation de la population face aux aléas (conditions climatiques défavorables, maladies, etc.) et une diminution du nombre d'individus qui peut être dramatique pour les espèces rares.



La mise en place d'une trame écologique permet ainsi aux individus de se déplacer d'un réservoir de biodiversité à un autre et de se disséminer sur le territoire sur les zones qui leur sont favorables. En fonction des espèces, les trames écologiques peuvent être définies à différentes échelles spatiales : Europe, France, région, inter-communalité.

Deux types de corridors peuvent être distingués :

- le **corridor biologique** permettant la dispersion des espèces et les échanges génétiques. Il existe des échanges réels d'individus entre des milieux de même type (connectivité fonctionnelle). Exemple : les carabes utilisent les bois et les haies pour se déplacer dans le bocage ;
- le **corridor écologique** correspondant à une structure paysagère qui n'entraîne pas nécessairement des échanges génétiques. Il permet les déplacements d'une espèce entre ces différents habitats saisonniers par exemple. La connexion n'est pas forcément fonctionnelle mais plutôt paysagère (connectivité structurelle).

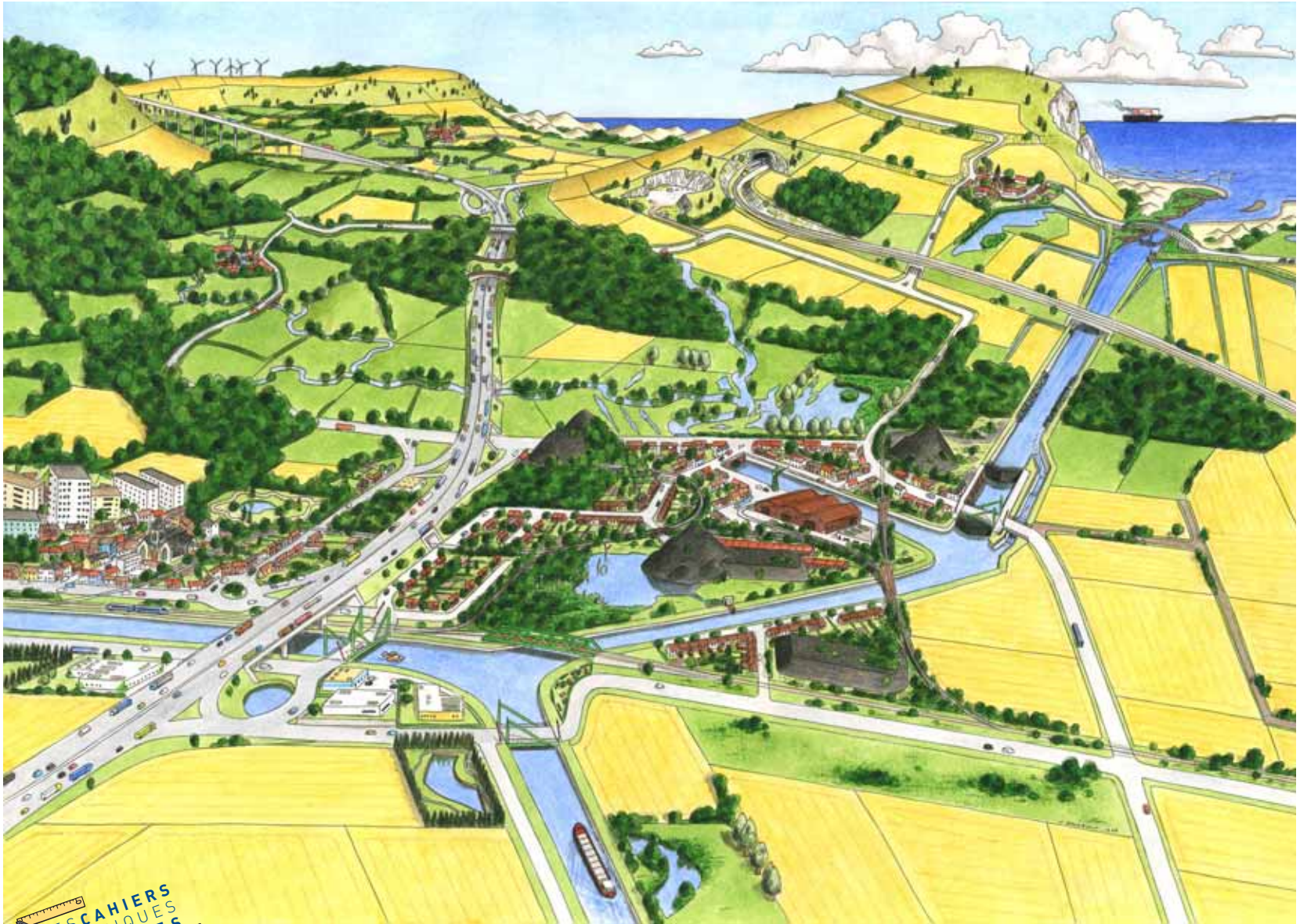
La connectivité dépend de la structure du paysage (trame écologique) et des capacités des espèces à se déplacer et évoluer dans cette structure.



- espaces urbanisés
- milieux boisés
- espaces agricoles
- milieux prairiaux
- coteaux et pelouses calcicoles
- espaces littoraux
- zones humides et cours d'eau
- espaces en voie de recolonisation

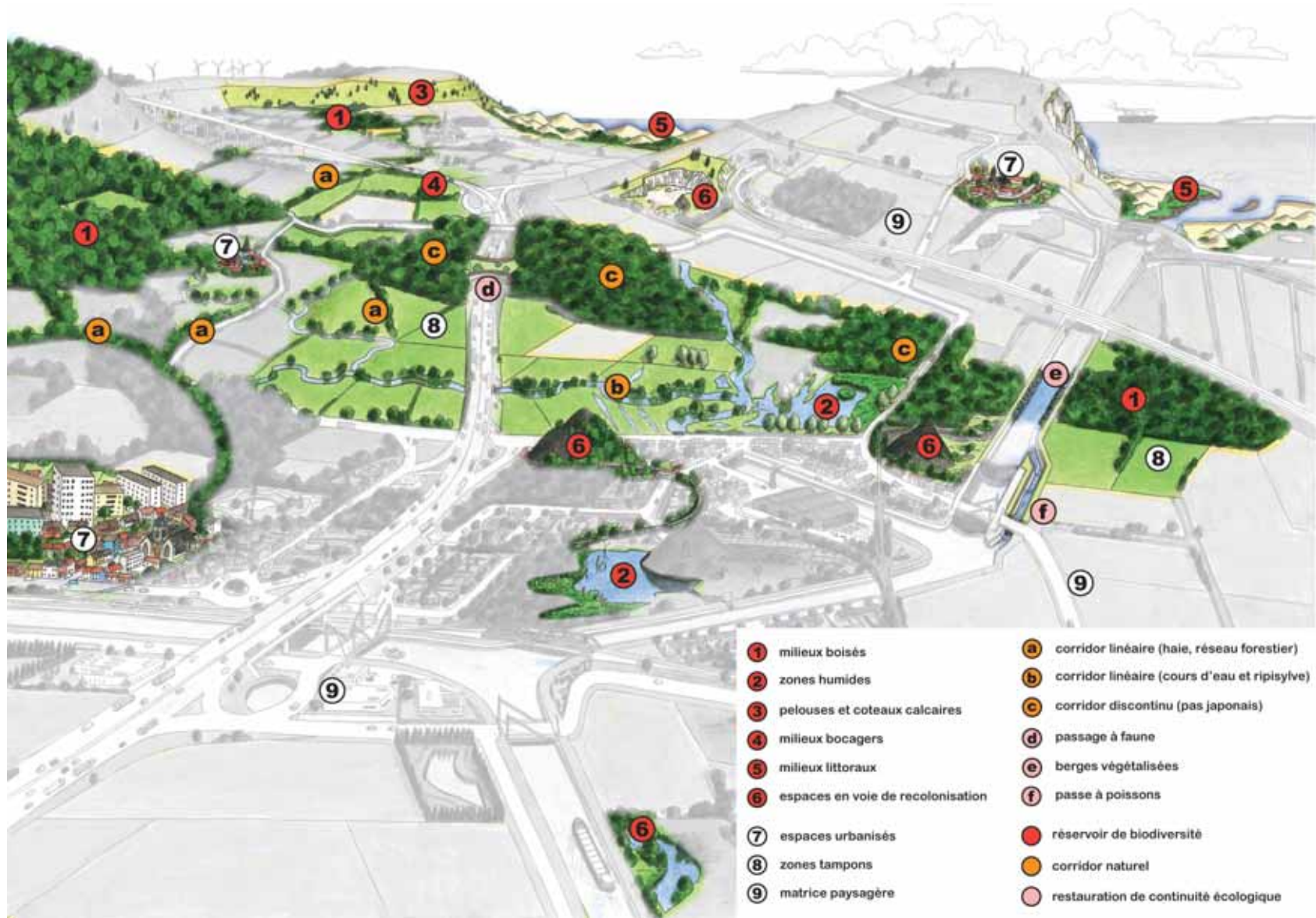
Légende du dessin sur la diversité des milieux régionaux

*La diversité des types de milieux naturels du Nord-Pas de Calais et les connexions écologiques au sein des paysages*



LES CAHIERS  
TECHNIQUES  
D'ESPACES  
NATURELS  
RÉGIONAUX

Représentation schématique du fonctionnement d'une trame écologique à l'échelle d'un territoire



## EN SAVOIR



• **Hendoux F. et al., 2006** – Atlas régional de la Trame verte et bleue, cahier méthodologique. 47 p. & annexes.

• **Atlas cartographique TVB** : [www.sigale.nordpasdecalais.fr/cartheque/Atlas/TVB/tvb.html](http://www.sigale.nordpasdecalais.fr/cartheque/Atlas/TVB/tvb.html)

• **Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais, 2005** – La Trame verte et bleue en Nord – Pas de Calais. Les livres nature, édition spéciale, 10 fascicules. [www.nordpasdecalais.fr/environnement](http://www.nordpasdecalais.fr/environnement)

• **Conseil régional Nord – Pas de Calais, 2006** – Guide de préconisations, version numérique (CD-Rom).

• **Conseil régional Nord – Pas de Calais, 2007** – Trame verte et bleue régionale, rapport d'orientation. Lille, 62 p.

### 1.3 Qu'est-ce que la Trame verte et bleue du Nord-Pas de Calais ?

#### 1.3.1 Un programme régional de reconquête environnementale

La Trame verte et bleue régionale est « un programme ambitieux qui vise à améliorer la qualité paysagère, la richesse biologique des espaces naturels régionaux et offrir un meilleur cadre de vie ». Elle traduit une démarche de reconquête environnementale dans une région avec un lourd passé industriel. Elle intègre un grand projet, le Plan forêt régional, dont l'objectif est d'atteindre à terme un doublement de la superficie des boisements. La nature pour tous est aujourd'hui un enjeu de développement pour les collectivités territoriales et d'amélioration du cadre de vie pour les habitants.

La Trame verte et bleue du Nord-Pas de Calais s'inscrit dans une volonté de mise en œuvre du principe de développement durable et transcrit le souhait de renouveler l'image du territoire régional au travers du tourisme vert et de la qualité de vie (attractivité pour les entreprises et les personnes). Sa réussite repose sur un partenariat étroit entre la Région à l'initiative de cette politique et l'ensemble des acteurs locaux, institutionnels et consulaires. En effet, cette politique est à la fois un défi :

■ **environnemental** : protection du patrimoine naturel, reconquête de la biodiversité, restauration des milieux naturels dégradés, renforcement et restauration des éléments de connexion entre les sites naturels (trames écologiques) ;

■ **social** : mise à disposition de la population concentrée dans des zones très urbanisées d'une offre plus importante en espaces naturels, de détente et de loisirs facilement accessibles (espaces d'aménités) ;

■ **économique** : maintien et développement d'une agriculture et d'un tourisme durables, gestion durable des ressources naturelles renouvelables (eau, bois, etc.), opportunités de filières courtes et de développement local.

Le remaillage écologique s'appuie ainsi sur un schéma régional de Trame verte et bleue.

#### 1.3.2 Un document de référence : le schéma régional d'orientation Trame verte et bleue

Établie sur la base d'un schéma régional d'orientations validé par les élus du Conseil régional en 2006 dans le cadre du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT), la Trame verte et bleue régionale a été définie à partir :

■ **des zones d'intérêt écologique** (cœurs de nature ou réservoirs de biodiversité) définies à partir des ZNIEFF, des sites Natura 2000 et des ZICO ;

■ de l'identification des **menaces** connues ;

■ des possibilités de **création** ou de **renforcement de la connectivité** (corridors écologiques) entre ces réservoirs de biodiversité.

Son application reposera pour les vingt années à venir sur la mise en œuvre d'opérations déclinées à l'échelle des territoires (parcs, pays, agglomérations).

Une carte à l'échelle régionale a été établie à destination des collectivités désirant la mettre en application. Cette carte sera actualisée régulièrement. Elle a une vocation informative car l'échelle d'application de cette politique est locale (pays, PNR, territoires des intercommunalités, etc.). Elle est avant tout un outil permettant d'orienter les projets de territoire en faveur de la protection du patrimoine naturel et des ressources. Cet outil définit des écopaysages régionaux pour lesquels des orientations de connexions entre milieux sont préconisées à partir d'un état des lieux écologique (carte des réservoirs de biodiversité) et d'une cartographie des menaces et contraintes (infrastructures routières, activités industrielles, sources de pollution, etc.). Cette carte est complétée par un rapport d'orientation présentant les grandes lignes stratégiques de cette politique et des fiches opérationnelles de mise en œuvre.

#### Une politique régionale en adéquation avec les stratégies nationales et européennes

##### ■ En Europe et au-delà : le réseau paneuropéen

La stratégie régionale de Trame verte et bleue s'inscrit dans une réflexion beaucoup plus large d'un point de vue politique et géographique. En effet, suite à la convention de Rio de 1992, 54 États ont adopté en 1995 une **stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère**. L'un des axes de cette stratégie a pour objectif de constituer un réseau écologique sur le continent eurasiatique. Les principales actions envisagées sont de conserver ou restaurer les milieux naturels (écosystèmes, habitats, espèces, paysages) d'importance communautaire. Ce projet s'appuie sur la protection des réservoirs de biodiversité présents sur le continent eurasiatique (réseaux Natura 2000 et Émeraude\*) et met un accent particulier sur la création et la restauration de connexions écologiques fonctionnelles entre ces zones nodales.

##### ■ En France : la Trame écologique nationale

En 2004, la stratégie nationale pour la biodiversité propose de renforcer la trame écologique française. Une réflexion méthodologique pour l'identification et la mise en œuvre de corridors écologiques dans la perspective d'un réseau écologique national a d'ores et déjà été menée. Ce projet a permis de mettre en évidence la formalisation de corridors lors de l'évaluation des documents de planification (SCOT, PLU).

En 2009, la loi portant engagement national pour l'environnement dite loi « Grenelle II » crée les schémas régionaux de cohérence écologique. Ces documents cadres seront élaborés dans chaque région conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional « Trame verte et bleue ». Les collectivités territoriales compétentes en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme devront prendre en compte les schémas régionaux de cohérence écologique lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme.

\*Le réseau Émeraude est une réponse aux exigences de la Convention de Berne de 1982. Il vise à restaurer, protéger et conserver la biodiversité en Europe en maillant les habitats de l'Europe et de sa périphérie. Chaque État ayant signé et ratifié la convention de Berne doit mettre en place ce réseau.



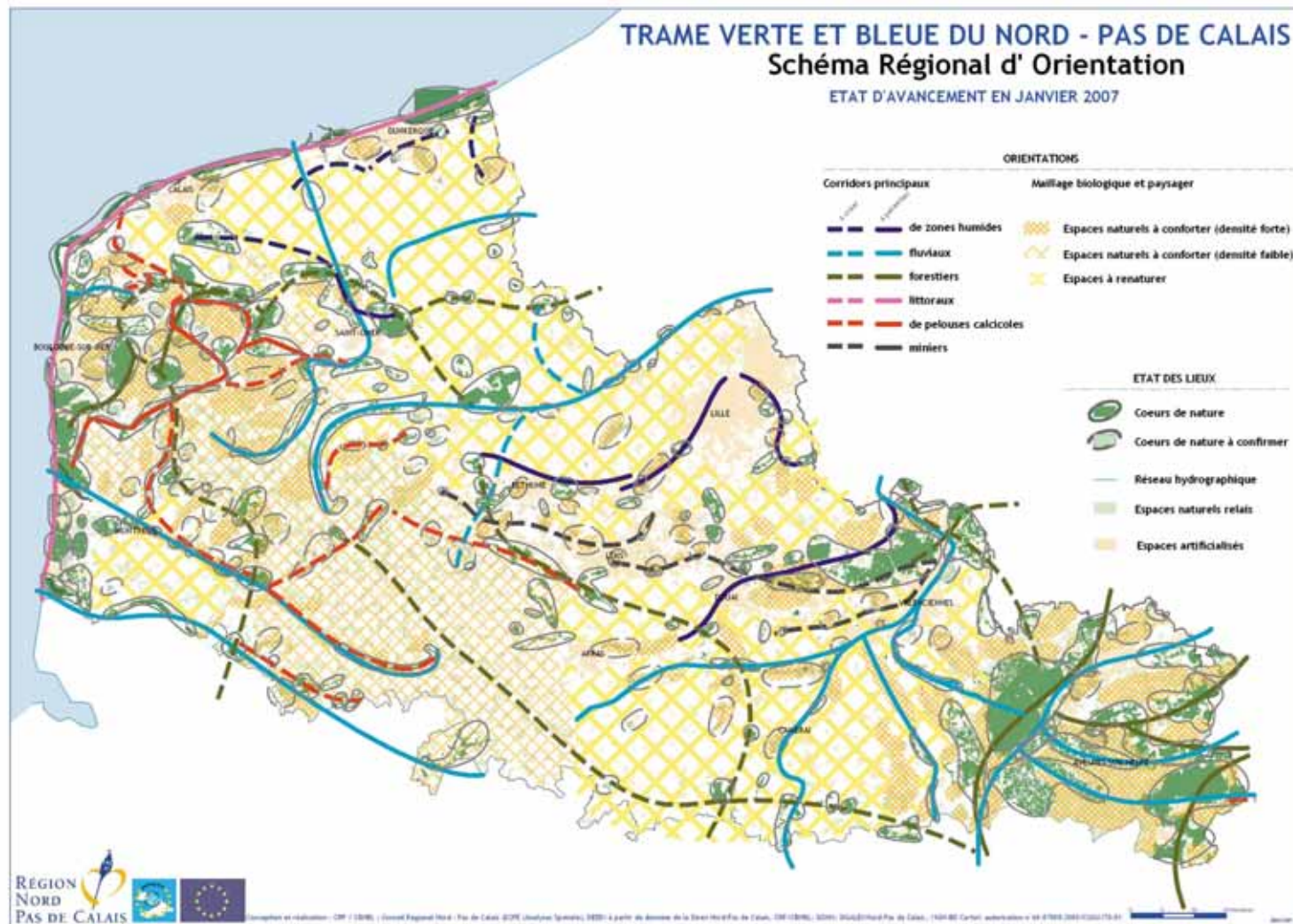
### 1.3.3 Une déclinaison dans les territoires

Les territoires peuvent s'engager dans une étude Trame verte et bleue qui leur permet de définir leur propre schéma. À l'heure actuelle, plusieurs territoires ont déjà réalisé leur étude Trame verte et bleue et/ou rédigé leur plan local d'action sous une forme opérationnelle.

TERRITOIRE	étude TVB en cours	étude TVB terminée	étude TVB envisagée en 2010/2011	transcription partielle de la TVB	TVB intégrée dans les plans de parcs	Révision de charte de PNR en cours	actualisation TVB en cours
Communauté d'agglomération du Douaisis		X					
Communauté d'agglomération Maubeuge - Val de Sambre		X					
Communauté d'agglomération Valenciennes métropole		X					
Communauté de communes du Cœur d'Ostrevent		X					
Communauté urbaine d'Arras		X					
Communauté urbaine de Dunkerque				X			
Lille métropole communauté urbaine		X					
Mission bassin minier							X
Communauté d'agglomération Artois comm	X						
Pays d'Artois		X					
Pays des Moulins de Flandre				X			
Pays des Sept Vallées		X					
Pays du Calaisis		X					
Pays du Cambrésis	X						
Pays du Cœur de Flandre		X					
Pays du Montreuillois			X				
Pays audomarois			X				
Pays du Ternois		X					
Pays Lys romane		X					
Pays pévélois			X				
PNR Avesnois					X		
PNR des Caps et Marais d'Opale						X	
PNR Scarpe-Escaut					X		

L'état d'avancement en avril 2009 des trames vertes et bleues territoriales

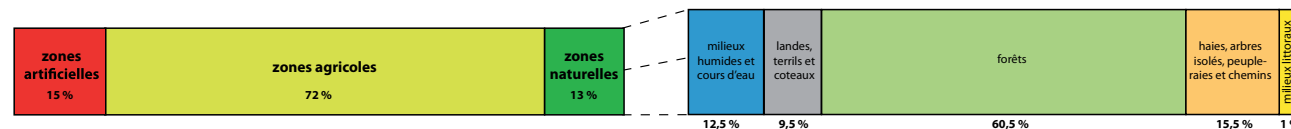
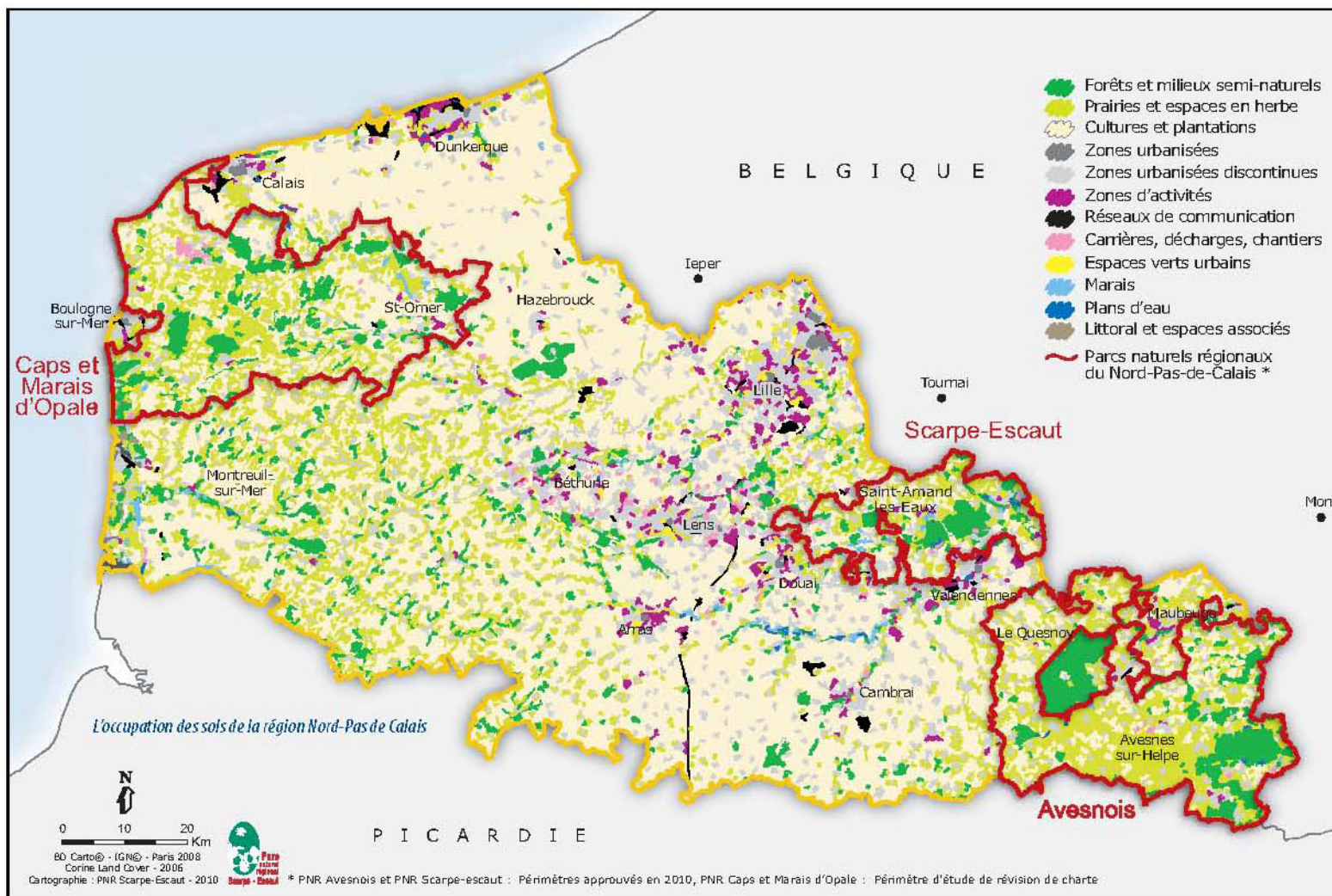




*Le schéma d'orientation de la Trame verte et bleue à l'échelle du Nord-Pas de Calais*

- Les réservoirs de biodiversité à confirmer sont des espaces ne remplissant pas les conditions requises pour être considérés comme réservoirs de biodiversité au sens strict : ils sont définis grâce à une liste d'espèces indicatrices.
- Les espaces naturels potentiels sont des espaces dépourvus d'informations quant à leurs qualités écologiques mais présentant une couverture végétale intéressante (certaines zones humides, forêts de plus de 5 ha, prairies d'une superficie d'un seul tenant de plus de 15 ha).
- Les espaces naturels à restaurer ou à renaturer sont des milieux fortement modifiés et dégradés par l'Homme où les ressources naturelles sont en danger.

LES CAHIERS  
TECHNIQUES  
D'ESPACES  
NATURELS  
RÉGIONAUX

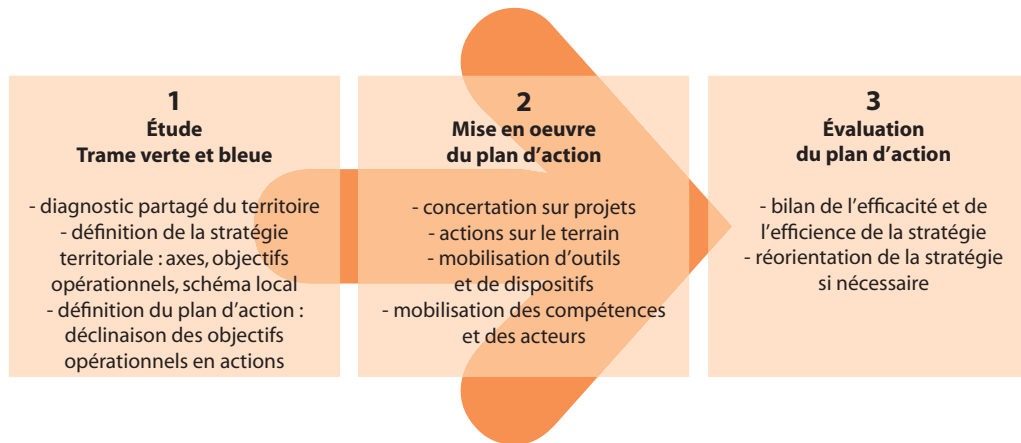


La répartition de l'occupation du sol régionale et des espaces naturels du Nord-Pas de Calais

## 2. RENDRE OPÉRATIONNELLE UNE POLITIQUE TERRITORIALE DE REMAILLAGE ÉCOLOGIQUE

### 2.1 Les principes généraux de la mise en œuvre d'une Trame verte et bleue territoriale

D'une manière générale, la mise en œuvre d'une stratégie de remaillement écologique à l'échelon local se décompose en trois étapes distinctes :



Les 3 étapes de la mise en œuvre de la Trame verte et bleue à l'échelle locale

Quelques principes généraux doivent guider la mise en œuvre :

- **préférer un projet concerté à l'échelle du territoire** plutôt qu'un ensemble de petits projets indépendants les uns des autres afin d'agir en synergie et assurer une certaine cohérence. Ce résultat peut être obtenu au travers de la **conditionnalité des aides financières allouées aux actions** ;
- **privilégier l'action collective plutôt qu'individuelle grâce à une planification multipartenariale** afin de démultiplier les actions ;
- **impliquer tous les acteurs du territoire dans l'action** (collectivités, établissements publics, propriétaires, exploitants, habitants, entreprises, associations, scientifiques) afin de faciliter l'appropriation collective et l'engagement de chacun à son niveau.

### 2.2 Définir la stratégie territoriale au travers d'une étude Trame verte et bleue

Cette étape nécessite une ingénierie technique adaptée. Le plus souvent, elle est confiée à un bureau d'études qui aura pour mission de réaliser le diagnostic territorial, de formuler les enjeux afin de déterminer une stratégie, un plan d'action et les outils d'évaluation.

L'étude Trame verte et bleue consiste à établir un diagnostic partagé du territoire comportant plusieurs parties :

- **1) un diagnostic écopaysager** : la connaissance du patrimoine naturel sur le territoire est une étape nécessaire et indispensable avant la mise en place d'actions. Elle peut reposer sur :
  - les inventaires nationaux (ZNIEFF, ZICO) et les périmètres de protection (arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve naturelle régionale, espaces naturels sensibles, sites Natura 2000, zones de protection spéciale, etc.) ;
  - la mobilisation des connaissances des acteurs locaux (associations naturalistes, agriculteurs, chasseurs, pêcheurs, etc.) sur le patrimoine existant et les dynamiques écologiques sur les territoires ;
  - des études spécifiques complémentaires en cas de lacunes (bureaux d'études).

*Un exemple en région : dans le cadre de la définition de sa trame écologique, le PNR Scarpe-Escaut a identifié les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques au travers d'une étude cartographique et a ainsi déterminé cinq grands types de réseaux écologiques sur ce territoire (aquatiques, humides, forestiers, agricoles, milieux en voie de recolonisation par la nature).*

- **2) un diagnostic des opportunités et des acteurs territoriaux** :

*Un exemple en région : dans le cadre de l'étude Trame verte et bleue du Pays du Cambrésis, le CPIE Val d'Authie a proposé un questionnaire aux élus, a rencontré les acteurs locaux lors d'entretiens individuels et leur a permis de s'exprimer lors d'une table ronde.*

- **3) une analyse des menaces existantes et potentielles** : les menaces sur les continuités écologiques sont nombreuses et se matérialisent par plusieurs éléments issus des aménagements humains (fragmentation du paysage, infrastructures de transport, urbanisation, obstacles à la continuité des cours d'eau, etc.).

*Un exemple en région : le PNR Avesnois a réalisé un inventaire de terrain des ouvrages hydrauliques existant sur les rivières des deux Helves afin d'identifier les obstacles à la continuité écologique de ces cours d'eau pour la migration des poissons.*

La stratégie territoriale doit appréhender plusieurs axes d'intervention (cf. tableau p.15) :

- la protection et la gestion des éléments constituant la trame écologique locale afin d'optimiser les possibilités de déplacement des espèces dans la matrice paysagère ;
- l'amélioration de la fonctionnalité écologique des milieux et la connectivité des espaces ;
- la communication et l'information auprès des différents publics (population, élus locaux, etc.) ;
- le dialogue territorial avec l'ensemble des acteurs concernés ;
- la formation des personnels techniques intervenant dans la mise en œuvre des actions ;
- l'inscription de la réflexion dans un cadre géographique plus large (territoires voisins et pays frontaliers) ;
- l'évaluation des actions menées.



La dune fossile de Ghyvelde (Nord)

### 2.3 Construire et mettre en œuvre un plan d'action

Un plan d'action repose sur l'utilisation de dispositifs existants :

■ **protéger les réservoirs de biodiversité et les corridors existants sur le long terme** à différents niveaux par :

- la maîtrise foncière,
- la mise en place de mesures de protection réglementaire pour les sites prioritaires,
- la mise en place de mesures contractuelles de protection de l'espace sur les terrains privés, en concertation avec les propriétaires et les exploitants ;

■ **gérer et restaurer les réservoirs de biodiversité** par le maintien ou la réhabilitation des secteurs d'intérêt patrimonial au travers de :

- plans de gestion destinés à maintenir et développer la biodiversité existante et potentielle,
- plans de restauration afin de rétablir les potentialités écologiques,
- contrats de gestion pour maintenir et développer le patrimoine naturel sur les parcelles privées ;

■ **reconnecter les réservoirs de biodiversité** sur le territoire au travers de corridors à créer, restaurer ou renforcer. La mise en place de corridors fonctionnels peut s'appuyer sur :

- la maîtrise foncière,
- la prise en compte des corridors dans les documents de planification territoriale (SCOT, PLU, etc.),
- conventions avec les propriétaires privés,
- programmes de financement spécifiques (appels à projets).

### 2.4 Évaluer des actions mises en œuvre

Cette étape a pour objectif de vérifier que les résultats obtenus sont conformes aux objectifs fixés et aux moyens engagés. C'est également un outil d'aide à la décision qui permet de réorienter si besoin les actions définies dans la stratégie.

Elle peut reposer sur deux outils :

■ **un observatoire du territoire** fournissant une vision globale de l'évolution de la biodiversité sur le territoire. Cette solution nécessite des moyens importants (ingénierie, financements) et peut s'appuyer sur les compétences d'un acteur local (parc naturel régional, communauté urbaine ou d'agglomération, par exemple). À ce titre, le suivi de l'évolution du territoire est l'une des missions conduites par le SIGALE de la Région et la mission d'observatoire régional de la biodiversité confiée au Conservatoire botanique de Bailleul ;

■ **le suivi individuel des actions** menées en partenariat ou non avec un prestataire (bureau d'études, association naturaliste) ou avec l'aide de la population.



Sous-bois en forêt de Saint-Amand-Les-Eaux (Nord)

#### EN SAVOIR



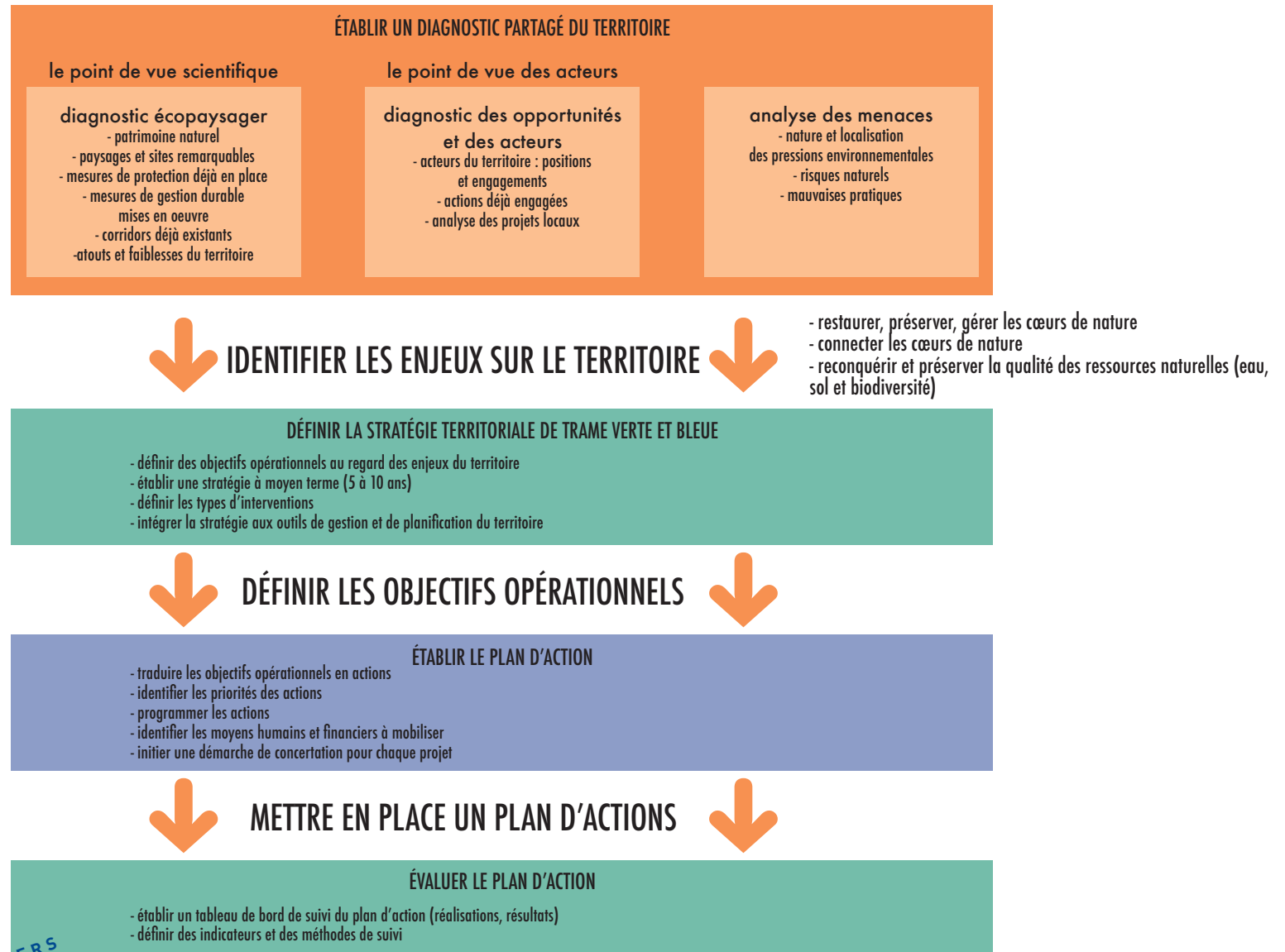
• **Bureau d'étude Airele, 2009**  
- Schéma territorial de Trame verte et bleue du Pays de la Lys romane. Phase 3, plan d'actions. Lillers, 108 p.

• **Bureau d'études Alfa, 2006**  
- Étude Trame verte et bleue du Pays du Calais (diagnostic, programmation et stratégie). Guines, 144 p.

• **CPIE Val d'Authie, 2009**  
- Étude Trame verte et bleue du Pays du Ternois. Saint-Pol-sur-Ternoise.

• **Groupe Géovision, 2006**  
- Étude de programmation de la Trame verte communautaire de l'Agglomération Maubeuge Val de Sambre : diagnostic des potentialités des sites, élaboration du schéma directeur, définition d'une stratégie territoriale, programme de 35 actions concrètes.

Le processus d'élaboration d'une stratégie territoriale de Trame verte et bleue



**Les axes d'intervention d'une stratégie territoriale de TVB**  
(les dispositifs sont décrits en annexe)

	AXES STRATÉGIQUES	DÉCLINAISONS OPÉRATIONNELLES	DISPOSITIFS UTILES
préservation des réservoirs de biodiversité et des paysages remarquables	protection foncière et réglementaire des zones écologiques sur le long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conduire une démarche d'acquisition foncière sur les réservoirs de biodiversité (espaces naturels sensibles, Conservatoire des sites, Conservatoire du littoral et des rivages lacustres)</li> <li>- mettre en place une veille foncière concertée (SAFER)</li> <li>- intégrer les éléments de la Trame verte et bleue dans les documents de planification territoriale (plans locaux d'urbanisme, schémas de cohérence territoriale)</li> <li>- développer le réseau des réserves naturelles régionales (RNR) voire nationales (RNN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- outils de maîtrise foncière</li> <li>- outils à portée réglementaire</li> <li>- outils de planification territoriale</li> </ul>
	gestion pérenne des zones d'intérêt écologique par la mise en place d'actions sur le long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre en œuvre une gestion contractuelle de l'espace (mesures agro-environnementales, Natura 2000, etc.)</li> <li>- plans de gestion</li> <li>- identification des zones à protéger</li> </ul>	outils de gestion contractuelle de l'espace
	maintien des identités paysagères et écologiques régionales au travers de la conservation des caractéristiques génétiques de la biodiversité régionale et des paysages	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planter des essences végétales régionales</li> <li>- lutter contre les espèces invasives</li> <li>- intégrer la biodiversité et la Trame verte et bleue dans tous les projets d'aménagement (infrastructures, ZAC, lotissements, requalification urbaine)</li> </ul>	opération « Plantons le décor » (Espaces naturels régionaux)
création et restauration de corridors	contribution au déplacement des espèces sur le territoire par la constitution de corridors écologiques fonctionnels entre réservoirs de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- créer des passages à faune sur les infrastructures de transport</li> <li>- renforcer le maillage bocager</li> <li>- rétablir les continuités écologiques des cours d'eau</li> <li>- créer des corridors écologiques fonctionnels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- outils de gestion contractuelle de l'espace</li> <li>- outils de planification territoriale</li> <li>- outils de protection réglementaire</li> </ul>
communication et pédagogie autour de la Trame verte et bleue	information, communication et formation autour de la Trame verte et bleue pour une prise de conscience des enjeux et une appropriation par les acteurs locaux (élus, propriétaires et gestionnaires, habitants, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- former les acteurs techniques (EPCI, bureaux d'études, prestataires) sur les actions liées à la TVB</li> <li>- plaider pour la réalisation de trames écologiques</li> <li>- éduquer à l'environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- démarches écocitoyennes</li> <li>- dialogue territorial ou concertation sur projets</li> </ul>
intégration de la démarche dans un cadre plus large	inscription de la Trame verte et bleue dans une réflexion nationale et transfrontalière par l'intégration des actions aux démarches nationales et européennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser des études dans le cadre de l'appel à projet sur les trames écologiques</li> <li>- évaluer les services rendus par les écosystèmes régionaux sur le bien-être de la population régionale</li> </ul>	outils financiers et dispositifs d'appels à projets
évaluation des actions menées	suivi et évaluation de la mise en œuvre de la Trame verte et bleue par la mesure des effets des actions menées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- évaluer la mise en œuvre de la TVB (tableau de bord de suivi)</li> <li>- impliquer les habitants au suivi de la biodiversité</li> <li>- mettre en place un réseau de surveillance écologique (observatoire de la biodiversité)</li> </ul>	dispositifs d'évaluation environnementale

### 3. PRENDRE EN COMPTE LES CARACTÉRISTIQUES ET LES ENJEUX DES DIFFÉRENTS ESPACES DU NORD-PAS DE CALAIS

#### 3.1 Les espaces artificialisés

##### 3.1.1 Une région très urbanisée

Les espaces artificialisés représentent l'ensemble des surfaces utilisées par l'Homme pour l'habitat, l'accueil de zones industrielles ou d'activités, les parkings, etc.

Les espaces urbanisés appartiennent aux zones artificialisées et sont bien représentés dans le Nord-Pas de Calais compte tenu de la forte densité de population (360 habitants/km<sup>2</sup>) qui caractérise la région. Le Nord-Pas de Calais concentre 4 millions d'habitants, soit presque 7% de la population française. Les espaces urbanisés couvrent ainsi 15% de ce territoire, soit 1 862 km<sup>2</sup> (source : Conseil régional, 2008). À ce titre, la métropole lilloise représente la plus grosse concentration urbaine au nord de Paris. L'urbanisation peut être dense (ville) ou diffuse (habitat en milieu rural, habitat léger de loisirs).

Les habitants de la région vivent principalement dans les zones urbaines. Seulement 5 % des habitants occupent les zones rurales. La superficie en espaces urbanisés a progressé de 5,6 % entre 1998 et 2005 (soit 10 000 ha) alors qu'elle n'atteignait que 3 % sur le territoire national (source IFEN).

À l'inverse, plusieurs territoires de la région restent peu urbanisés et conservent un aspect rural marqué. C'est notamment le cas de l'Audomarois, de l'Avesnois ou encore du Montreuillois, etc.

Les espaces urbanisés appartiennent à la fois au domaine privé et public (terrains communaux, voiries).

##### 3.1.2 Une biodiversité capable d'adaptation

Les espaces urbanisés de la région sont globalement très déficitaires en espaces verts. Le développement de ces espaces représente une menace pour les milieux naturels à proprement parler.

L'urbanisation est globalement néfaste au développement de la biodiversité surtout lorsqu'elle s'accompagne d'une imperméabilisation totale des sols.

Certaines espèces sont capables de s'adapter à la présence de l'Homme et aux fortes concentrations urbaines : elles peuvent utiliser les éléments artificiels construits par l'Homme pour s'installer. Certaines espèces y trouvent refuge car la chasse est inexistante dans ces espaces et les prédateurs y sont souvent absents ou mal représentés.

Parmi les espèces animales qui s'installent fréquemment en ville, on peut citer :

- des oiseaux : Faucon crécerelle, Goéland argenté, Chouette effraie, Étourneau sansonnet, Pigeon biset de clocher, Moineau domestique, Martinet noir ;
- des mammifères : Chauves-souris (Pipistrelle commune).

Les espaces urbanisés comptent peu ou pas d'espèces végétales rares ou protégées. En revanche, les adventices des cultures (« mauvaises herbes ») peuvent se développer sur les secteurs délaissés.

ESPACES URBANISÉS		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
gestion intensive des espaces verts (tontes et traitements phytocides multiples)	- perte et/ou limitation des potentialités de développement de la biodiversité - pollutions des eaux et des sols par l'utilisation de pesticides - utilisation d'essences végétales non régionales dans les espaces verts - banalisation de la biodiversité	64,7 % des communes du Nord - Pas de Calais pratiquaient encore une gestion intensive des espaces verts en 2007 (source : Mission régionale gestion différenciée).
introduction accidentelle ou volontaire d'espèces invasives	- perte de biodiversité régionale - source de propagation d'espèces invasives dans les autres milieux (Tortue de Floride, par exemple) - compétition spatiale et alimentaire avec les espèces locales	100 % des tortues de Floride (espèce invasive) dans la région proviennent de lâchers sauvages ou volontaires d'individus élevés en terrarium.
problèmes de régulation de certaines espèces dont la prolifération en ville n'est pas contrôlée naturellement	surpopulation engendrant des nuisances sonores ou sanitaires (Pigeon biset de clocher, par exemple)	La ville de Lille dépense chaque année près de 100 000 € pour la capture et l'élimination des pigeons.

*Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des espaces urbanisés*

##### 3.1.3 Des obstacles à rendre perméables

Les espaces urbanisés représentent des obstacles pour le déplacement des organismes vivants car ils constituent des ruptures dans les continuums écologiques et paysagers utilisés par les espèces terrestres et aquatiques. Par ailleurs, ils représentent la source majeure de fragmentation des milieux naturels. Dans le Nord-Pas de Calais, il ne subsiste plus que quelques espaces naturels non fragmentés de plus de 50 km<sup>2</sup> d'un seul tenant, la taille minimum pour un bon état de conservation de la biodiversité étant de l'ordre d'une centaine de km<sup>2</sup> d'après les travaux réalisés par le Cemagref en 2006. Les espaces urbanisés sont implantés le plus souvent en lieu et place d'autres éléments paysagers intéressants pour la faune et la flore (milieux agricoles et zones humides, par exemple), notamment en zones périurbaines.

Les principales pressions sur la fonctionnalité des espaces urbanisés concernent la gestion intensive des espaces verts et l'introduction d'espèces invasives.



ESPACES URBANISÉS	
ENJEUX	RÉPONSES POSSIBLES
intégration de la nature dans la ville	<ul style="list-style-type: none"> <li>- développer les parcs urbains et périurbains par la création de nouveaux espaces verts écologiques</li> <li>- promouvoir l'intégration de la biodiversité au travers des jardins des habitants</li> </ul>
maîtrise de l'étalement urbain	mettre en œuvre une politique de limitation de la densification de la périurbanisation et de renouvellement urbain grâce aux outils de planification (SCOT, PLU, etc.)
intégration de la nature aux projets d'urbanisme	favoriser la création d'écoquartiers dans une optique de développement durable
préservation des éléments importants du paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intégrer les espaces d'intérêt écologique et les corridors existants dans les documents locaux de planification (PLU)</li> <li>- mettre en œuvre une politique de veille foncière sur les zones à enjeux environnementaux</li> </ul>
développer la démarche HQE	favoriser la démarche HQE dans tous les projets d'aménagement afin de réintroduire la biodiversité dans les bâtiments et les ZAC



Un secteur de forte concentration urbaine (ici à Lille)

*Les principaux enjeux et objectifs concernant les espaces urbanisés au regard de la Trame verte et bleue*



Un exemple d'étalement urbain en secteur rural



Un exemple de parc périurbain : le Parc de la Deûle, à proximité de Lille

## 3.2 Les espaces agricoles

### 3.2.1 Des espaces largement représentés

Les espaces agricoles couvrent une très large part du territoire de la région Nord-Pas de Calais : 67 % du territoire régional, soit 7 573 km<sup>2</sup> (source : Conseil régional, 2006). Cette forte proportion est à mettre en relation avec la faible couverture forestière régionale. Le Nord-Pas de Calais est une zone de production agricole importante en France car elle fournit 4 % de la production agricole nationale (source : DREAL Nord-Pas de Calais).

Plusieurs paysages agricoles se rencontrent dans le Nord-Pas de Calais.

#### ■ 1) L'openfield

L'openfield est caractérisé par de grandes parcelles d'un seul tenant cultivées de manière relativement intensive. Les principales cultures sont la betterave (production de sucre), la pomme de terre et les céréales. Les zones cultivées en openfields sont présentes dans différentes parties de la région (Cambresis, Artois, Flandres, etc.). Ce paysage est parfois entrecoupé de zones en herbes utilisées pour l'élevage là où les sols sont plus pauvres, humides ou peu adaptés à la mécanisation.

#### ■ 2) Les paysages d'agriculture mixte

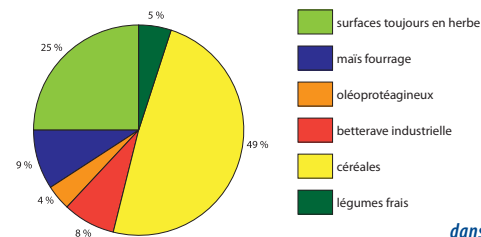
Ces paysages sont majoritaires dans la région et constitués des espaces hors zones d'openfield, présentant une diversité d'usages et d'éléments (prairies, cultures, vergers, alignements d'arbres, haies et bosquets) sur des parcelles de plus petite taille. Le bocage constitué de petites parcelles en prairies délimitées par des haies ou des alignements d'arbres têtards en est une version spécialisée (élevage). Dans la région, le bocage est bien représenté dans le Boulonnais et surtout dans l'Avesnois où il fait l'objet de mesures de préservation. Il est caractéristique de secteurs aux sols lourds, au relief et à la pluviométrie plus marqués.

#### ■ 3) Le maraîchage

Cette production centrée sur les légumes (chou-fleur, artichaut, etc.) a lieu principalement dans le marais audomarois où elle est menée sur de très petites parcelles délimitées par des fossés en eau.

#### ■ 4) L'agriculture périurbaine

Ce type d'agriculture est bien représenté dans notre région car fortement peuplée et industrialisée. Les terres agricoles régionales appartiennent majoritairement à des propriétaires privés. Les terrains appartiennent aux exploitants eux-mêmes (faire-valoir direct) ou à des personnes privées mettant leurs terres à disposition dans le cadre de baux (fermage). En 2007, 87 % de la surface agricole utile du Nord-Pas de Calais étaient soumis au statut de fermage (source : AGRESTE).



*L'utilisation de la surface agricole utile en fonction des différents types de culture dans le Nord-Pas de Calais (source Agreste, 2000)*

### 3.2.2 Une biodiversité importante à préserver

Plusieurs espèces gibiers occupent les espaces agricoles : Caille des blés, Perdrix grise, Lapin de garenne, Lièvre variable, etc. Les bosquets et les haies sont autant de refuges pour les auxiliaires des cultures, notamment les oiseaux insectivores utiles pour lutter contre les ravageurs (Bruant jaune, Pinson des arbres, Chardonneret élégant, Bruant proyer, etc.) ou encore certains insectes carnivores.

Les cultures de céréales abritent ou abritaient des espèces végétales dites messicoles qui représentent une part importante de la biodiversité liée aux milieux agricoles.

Des espèces inféodées à d'autres milieux trouvent un milieu de substitution dans les zones agricoles lorsque leur milieu de prédilection tend à disparaître ou se transformer. C'est le cas notamment de certains oiseaux liés aux zones humides (Râle des genêts, Vanneau huppé, Busards des roseaux, cendré et Saint-Martin) qui trouvent un refuge dans les cultures de céréales ou de légumes. D'autres espèces opportunistes se rencontrent également dans les espaces agricoles, comme le Sanglier, le Chevreuil, la Corneille noire, le Corbeau freux, le Pigeon ramier, etc.

Certaines prairies, notamment en paysage bocager, accueillent des espèces remarquables : tariers, pies-grièches. Les mares présentes permettent l'accueil d'espèces rares et menacées liées aux zones humides (Odonates, Amphibiens, insectes aquatiques).

### 3.2.3 Des espaces propices à la création de liaisons écologiques

Les milieux agricoles, compte tenu de leur couverture régionale, ont une place prépondérante pour la création de corridors. Le bocage est un élément primordial pour le déplacement des espèces et le maintien d'espèces patrimoniales (Chouette chevêche, pies-grièches). Les espaces en openfield, peu propices à l'accueil de la biodiversité, représentent des territoires à enjeux importants où la mise en œuvre de mesures d'aménagement durable du territoire est nécessaire.

Les principales pressions qui pèsent sur la fonctionnalité écologique des espaces agricoles concernent la fragmentation de ces espaces par l'urbanisation et les pratiques culturales.



*le Lièvre brun, un habitant des cultures*



ESPACES AGRICOLES		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
fragmentation par les infrastructures de transport et l'urbanisation	- disparition des prairies et des espèces associées - diminution et fragilisation de la biodiversité associée aux espaces agricoles	La surface en espaces agricoles a diminué de 3 % à proximité immédiate de la métropole lilloise (source : comparatif 1990-1998 de l'occupation du sol régionale réalisée par SIGALE).
surutilisation d'engrais (chimiques ou fumures)	- contamination des nappes phréatiques dans certains cas, pouvant rendre l'eau impropre à la consommation (concentration en nitrates supérieure à 50 mg/L) - développement exacerbé des végétaux et des algues (dystrophie) dont la décomposition entraîne une diminution notable de l'oxygène dans l'eau et une mortalité importante des autres organismes (poissons, par exemple)	7 % des habitants du Nord - Pas de Calais disposent d'une eau dont la teneur en nitrates dépasse 50 mg/L (source : Agence de l'eau Artois-Picardie).
utilisation de produits phytosanitaires	- accumulation dans les tissus des êtres vivants tout au long de la chaîne alimentaire (bioaccumulation) - destruction des ravageurs des cultures mais aussi des organismes utiles - disparition des espèces messicoles	Une partie des pesticides pulvérisés diffuse dans l'air et se combine aux eaux de pluie. 300 à 2 000 kg de pesticides sont ainsi réintroduits dans l'environnement chaque année par cette voie dans la région (source : Institut Pasteur de Lille)
érosion des sols par arrachage des haies ou labour dans le sens de la pente	augmentation de la turbidité des cours d'eau provoquant une diminution de l'activité photosynthétique des végétaux et un colmatage des frayères	Les pertes annuelles moyennes de terre mesurées sur le site expérimental de Tubersent près d'Étaples (dans le bassin versant de la Canche) s'élèvent en moyenne à 10 tonnes par hectare et par an (source : DREAL Nord-Pas de Calais).
abandon de l'élevage dans certains secteurs au profit de la culture et de l'élevage hors-sol	diminution de la surface en herbe et des espèces associées (espèces végétales, insectes, oiseaux).	Les surfaces en herbe ont diminué de 37,3 % entre 1971 et 1998 sur le territoire protégé du PNR Scarpe-Escaut.

Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des espaces agricoles



ESPACES AGRICOLES	
ENJEUX	RÉPONSES POSSIBLES
maintien des espaces agricoles face à l'urbanisation	protéger les terres agricoles dans les documents d'urbanisme
protection des sols et de la ressource en eau	développer des pratiques respectueuses de l'environnement : agriculture durable, utilisation raisonnée des ressources, des engrais et des pesticides, aménagements pour lutter contre l'érosion des sols, agriculture biologique
remailage des espaces agricoles pour favoriser le déplacement des espèces au sein de la matrice paysagère	- planter des haies - préserver les haies existantes - mettre en place de bandes enherbées en bordure de cours d'eau - maintenir des surfaces en herbe
préservation de la biodiversité liée aux espaces agricoles	- préserver des zones délaissées colonisables par les plantes messicoles - limiter les traitements phytocides

Les principaux enjeux et objectifs concernant les espaces agricoles au regard de la Trame verte et bleue



L'activité maraîchère dans le marais audomarois

LE SAVIEZ-VOUS ?

Entre 1988 et 2000, environ 40 000 ha de terres agricoles dans le Nord-Pas de Calais ont disparu au profit de zones urbanisées (source : Direction régionale de l'agriculture et de la forêt).

Quelques chiffres... L'agriculture biologique représente 1,2 % des exploitations agricoles de la région, soit 173 fermes.



*Un paysage agricole remarquable :  
pré-verger et bocage dans l'Avesnois*



*Des plantes messicoles dans une culture de céréales*



*Un rapace des grandes cultures : le Busard Saint-Martin*



*L'érosion des sols agricoles*

### 3.3 Les milieux boisés

#### 3.3.1 Un taux de boisement nettement inférieur à la moyenne nationale

L'appellation « espaces boisés » fait référence aux **milieux forestiers** à proprement parler (petits et grands massifs, bosquets, peupleraies) et aux **milieux associés** (lisières, clairières, ripisylves).

Le pourcentage de surfaces boisées dans la région Nord-Pas de Calais est faible par rapport aux autres régions de France : **9 %, soit 1 206 km<sup>2</sup>**, (source : Conseil régional), dont une grande partie située sur les territoires des parcs naturels régionaux. La moyenne nationale est de 28% (source : Inventaire forestier national). Cette différence s'explique principalement par l'absence de relief marqué, par la fertilité des sols de la région et leur utilisation par l'agriculture et par le développement des espaces urbanisés. De plus, ces forêts ont également subi des dégradations lors des deux guerres mondiales.

Le taux de boisement en région présente une **tendance marquée à l'augmentation depuis les années 1990**, sous l'impulsion de programmes de reboisement et la requalification des friches industrielles, mais présente cependant une dynamique plus lente que dans les autres régions françaises compte tenu de la valeur des terres et le dynamisme de l'activité agricole.

Le plus grand massif boisé de la région est la forêt de Mormal (9 100 ha) dans l'Avesnois, seul massif forestier d'une superficie suffisante pour accueillir une population viable de Cerf élaphe.

#### 3.3.2 Une grande diversité d'essences forestières et d'espèces associées

**Les essences présentes naturellement dans la région sont très diverses** du fait des variations climatiques entre les différentes parties du territoire (de 500 mm de précipitations annuelles, en Artois, à 1 100 mm dans le Boulonnais) et de la variété des types de sols.

Les végétaux qui constituent la forêt s'organisent en plusieurs étages :

■ **strate arborescente** : Chênes (pédonculé et sessile), Hêtre, Frêne, Charme, Érable sycomore, Aulne glutineux, Merisier, Bouleaux... ;

■ **strate arbustive** : Aubépines, Noisetier, Prunellier, Cornouiller sanguin, Cerisier à grappes, Églantier... ;

■ **strate herbacée** : Tamier commun, Muguet, Jacinthe des bois, Osmonde royale, Fougère aigle, Scille à deux feuilles... ;

Les milieux forestiers accueillent une faune diversifiée :

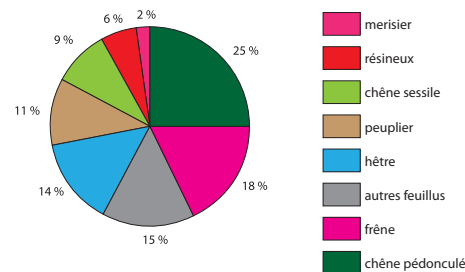
■ **oiseaux** : Pics, Sittelle, Bécasse des bois, Engoulevent d'Europe, Cigogne noire, mésanges, Geai des chênes et nombreux rapaces... ;

■ **insectes** : phyllophages, coprophages, xylophages... ;

■ **mammifères** : Écureuil roux, Chevreuil, Sanglier, Belette... ;

■ **champignons** : morilles, bolets, amanites... ;

**Les milieux associés** (clairières, lisières, mares intraforestières, ripisylves...), qui correspondent à autant d'écotones, sont particulièrement importants à préserver car ils accueillent des espèces inféodées à ces milieux intermédiaires.



La répartition des principales essences forestières dans le Nord-Pas de Calais en 2008 (d'après CRPF)

#### 3.3.3 Des massifs forestiers à interconnecter

Les grands massifs forestiers sont identifiés comme des réservoirs de biodiversité dans le schéma régional de Trame verte et bleue. Ce patrimoine est reconnu depuis de nombreuses années : 70 % des boisements sont identifiés en tant que ZNIEFF et 10 % sont considérés comme des ZICO (source : DREAL Nord-Pas de Calais).

Les boisements linéaires reliant les massifs forestiers et les bosquets éparpillés au sein des paysages agricoles sont autant de corridors écologiques à recréer ou renforcer pour favoriser la variabilité génétique des populations animales ou végétales.

Les **principales pressions** exercées sur la fonctionnalité des espaces boisés au sein de la Trame verte et bleue régionale sont liées à **l'aménagement du territoire et aux modalités d'exploitation et d'ouverture au public de la forêt**.

Les **principaux enjeux** autour du maintien et du développement du réseau des espaces boisés dans la Trame verte et bleue sont de :

- consolider les cœurs de nature boisés existants par la mise en place de mesures de protection et de gestion durable ;
- favoriser la création de massifs boisés dans les secteurs régionaux les moins boisés ;
- créer des corridors écologiques permettant de relier les grands ensembles boisés régionaux ;
- isoler les massifs forestiers de l'influence des drainages voisins.



Le plus grand massif boisé de la région : la forêt de Mormal dans l'Avesnois

#### LE SAVIEZ-VOUS ?

71 % de la forêt du Nord - Pas de Calais (soit 856 km<sup>2</sup>) appartient à des propriétaires privés.

MILIEUX BOISÉS		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
fragmentation des espaces boisés par les infrastructures de transport (routes, autoroutes et voies ferrées)	- limitation de la capacité d'accueil pour certaines espèces comme le Cerf élaphe nécessitant un ensemble forestier d'au moins 10 000 ha d'un seul tenant - dérangement de la faune par le bruit lié aux transports et risque de collision	La forêt de Raismes - Saint - Amand - Wallers est fragmentée en deux parties par l'autoroute A23 (source : PNR Scarpe-Escaut).
mode de production sylvicole intensif monospécifique (enrêsinements, populiculture) avec introduction d'espèces non régionales	- réduction des potentialités d'accueil de la biodiversité - contraire aux identités paysagères régionales	La surface en peupleraies a augmenté de 16,3 % entre 1998 et 2005 dans le Nord-Pas de Calais (source : DREAL)
utilisation d'engins lourds lors de l'exploitation du bois (travaux de débardage)	- tassement des sols - dégradation de la nature physique des sols - diminution de la biodiversité forestière du sol, notamment des décomposeurs indispensables à la transformation de l'humus en éléments minéraux	En France, la surface moyenne circulée par les engins est supérieure à 30 % de la surface forestière (source : Association forêt cellulose).
surfréquentation des forêts par le public (secteurs périurbains)	- surpiétinement de certaines parcelles - accumulation de déchets - dérangement de la faune	La forêt de Raismes - Saint - Amand - Wallers dans le PNR Scarpe-Escaut accueille chaque année 1,2 million de visiteurs (source : Conseil général du Nord).
introduction et développement d'espèces non régionales pour l'ornement ou la production	perte de la biodiversité régionale par apparition d'espèces envahissantes remplaçant les espèces indigènes	Le Cerisier tardif ( <i>Prunus serotina</i> ), espèce introduite à des fins d'ornement, peut produire 7 500 fruits par pied, dont 50 % peuvent donner des plantules (source : Conservatoire botanique de Baillleul).
incendies	destruction d'habitats remarquables	4 ha d'argousiers ont brûlé dans la Réserve biologique domaniale de la Côte d'Opale en 2007 (source : Office national des forêts).

Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des milieux boisés

MILIEUX BOISÉS	
ENJEUX	RÉPONSES POSSIBLES
protection de la ressource en eau	- mettre en place des boisements sur les zones de champs captants - créer et renforcer les boisements rivulaires
lutte contre l'érosion des sols	mettre en place des mesures contractuelles et une protection réglementaire lorsque la voie contractuelle n'est pas possible ou concluante pour la préservation des boisements, bosquets et ripisylves
préservation de la biodiversité forestière	- mettre en place une protection réglementaire lorsque la voie contractuelle n'est pas possible ou concluante - mettre en place une gestion conservatoire
maintien des paysages remarquables	mettre en place une protection foncière et réglementaire lorsque la voie contractuelle n'est pas possible ou concluante
interconnexion des massifs boisés	- créer des corridors boisés - mettre en place une politique régionale de reboisement

Les principaux enjeux et objectifs concernant les milieux boisés au regard de la Trame verte et bleue

#### EN SAVOIR



- **Centre régional de la propriété forestière, 2005**  
- Les milieux forestiers associés en Nord - Pas de Calais : connaissance et conseils de gestion, 20 p.
- **Parc naturel régional de l'Avesnois, 2006**  
- Les forêts de l'Avesnois, 12 p.
- **Centre régional de la propriété forestière, 2009**  
- Guide des stations forestières de Flandre et Bas-pays de Flandre, Amiens, 92 p.





*Préserver le bois mort  
pour la biodiversité associée*



*Paysage forestier  
(ici la forêt de Raïsmes - Saint-  
Amand - Wallers)*



*Le Chevreuil, une espèce « cible » pour la reconnexion des massifs forestiers*



*Les ripisylves, des corridors naturels à conforter et développer*

### 3.4 Les milieux littoraux

#### 3.4.1 Une grande diversité d'espaces

L'appellation « espaces littoraux » fait référence au milieu marin côtier, aux massifs dunaires, aux estrans sableux et levées de galets, aux falaises de calcaires et de grès, aux estuaires.

La région Nord-Pas de Calais compte **147 km de côtes** dont une majeure partie concerne le département du Pas-de-Calais.

Le littoral du Nord-Pas de Calais présente une diversité paysagère importante. Cinq types d'espaces peuvent y être distingués :

##### ■ Le détroit du pas de Calais et le milieu marin

Le détroit est marqué par de forts courants marins, à la rencontre des eaux de la Manche et de la mer du Nord dans une bande étroite entre la France et l'Angleterre. Ces forts courants favorisent des phénomènes d'érosion et de dépôts de sédiments accentués en cas d'épisode tempétueux, à l'origine d'un recul du trait de côte sur une large partie du littoral du nord de la région. Ces conditions sont propices au développement de peuplements sur bancs de sable ou fond rocheux (anémones de mer, vers marins, éponges, etc.). Les ressources en poissons, exploitées par ailleurs par la pêche industrielle, y sont importantes.

##### ■ Les massifs dunaires

Couvrant une superficie de 96 km<sup>2</sup>, les massifs dunaires occupent près de la moitié du linéaire côtier régional. Ils font face à des estrans souvent de très grande largeur. En raison de l'orientation du trait de côte par rapport aux vents dominants, les dunes situées au sud du cap Gris-Nez (dunes picardes) sont perpendiculaires aux vents dominants (sud-ouest) et pénètrent dans les terres sur plusieurs kilomètres. Les dunes au nord du cap Gris-Nez (dunes flamandes) leur sont parallèles et sont peu épaisses. La présence de nappes superficielles est à l'origine de pannes (« dépressions humides à fond plat » en milieu dunaire) ou de résurgences d'eau douce. Les terrains arrière-littoraux, très proches du niveau de la mer et souvent mal drainés, accueillent de beaux complexes de marais (marais de Tardinghen et de Villiers, par exemple). La région présente d'autres caractéristiques : certaines dunes entre Boulogne et l'estuaire de la Canche se sont développées sur d'anciennes falaises « fossiles ». Ces plaquages de sable poussés par les vents dominants leur permettent d'avoir des reliefs et altitudes records (175 m sur le Mont Saint-Frieux). Par ailleurs, certaines parties de dunes déposées il y a quelques milliers d'années et ne faisant plus l'objet d'apports de sables et « tes » (bouts de coquilles) calcaires se sont décalcifiées (dune fossile de Ghyvelde, pré communal d'Ambleteuse) et présentent une flore originale.

##### ■ Les falaises

Principalement situées dans le Boulonnais où elles atteignent leur point culminant au niveau des deux caps (130 m), les falaises sont constituées de roches calcaires et marneuses. Leur sommet est caractérisé par un plateau agricole et des pelouses aérohalines.

##### ■ Les estrans

Ils sont constitués majoritairement de sables et/ou de levées de galets. Les estrans rocheux s'étalant d'Équihen au cap Gris-Nez sont peu fréquents et constituent donc une particularité en terme d'habitat naturel.



Les falaises du littoral du Pas-de-Calais

##### ■ Les estuaires

Points de rencontre entre les cours d'eau (Authie, Canche, Slack, Aa et Liane) et la mer, les estuaires sont soumis aux dynamiques marines et biologiquement très productifs. Ils forment des prés salés et des zones de vasières et sont particulièrement importants pour l'alimentation des poissons (nursérie) et des oiseaux migrateurs. La baie d'Authie reste l'un des derniers estuaires dépourvus d'aménagements lourds et l'estuaire de la Canche est relativement bien préservé. L'estuaire de la Slack subit la surfréquentation en été et un comblement progressif avec une évolution de la végétation vers des communautés plus banales.

#### 3.4.2 Des habitats remarquables

Les milieux littoraux accueillent une faune, une flore et des habitats originaux, rares et menacés. Plusieurs mammifères marins (Rorqual, Globicéphale, Cachalot, Marsouin) fréquentent les côtes. Des colonies de phoques-veaux marins sont régulièrement observées et tentent de s'installer le long des côtes régionales. Les falaises sont un lieu de nidification pour quelques oiseaux marins (Fulmar boréal, Mouette tridactyle, accompagnés par le Faucon pèlerin).

Le sommet des falaises est colonisé par des pelouses aérohalines à Armérie maritime et Silène maritime. En effet, les crêtes en bordure du plateau agricole sont caractérisées par la présence de plantes adaptées à des conditions de développement difficiles (embruns, vents violents, éboulements). C'est le cas du Chou sauvage, de quelques Orchidées dans les pelouses sèches et du Plantain corne-de-cerf sur les falaises argilo-sableuses.

Les dunes sont colonisées par des espèces exceptionnelles et rares (Gentiane des fanges, Élyme des sables, Parnassie des marais et Helléborine des marais). Elles comptent quelques espèces protégées comme le Liparis de Loesel, le Panicaut maritime, la Pyrole des sables, la Violette de Curtis ou l'Hélianthème obscur. Elles accueillent également de remarquables complexes de pelouses sèches (habitat prioritaire). On y rencontre également le mollusque *Vertigo angustior* et de nombreux batrenciens. Les levées de galets accueillent entre autres le Crambe maritime.

#### QUELQUES CHIFFRES



Le Conservatoire du littoral estime à un million le nombre de visiteurs sur ses terrains chaque année.



Les estuaires sont colonisés par des plantes adaptées à l'eau saumâtre et présentant une aire de répartition limitée dans la région (salicornes, par exemple).

### 3.4.3 Un continuum écologique

Les espaces littoraux sont considérés comme un corridor naturel exceptionnellement riche dans le schéma régional de Trame verte et bleue, notamment au regard du rôle de ces milieux pour les migrations d'espèces (accueil des oiseaux hivernants, zones de haltes migratoires). Ils forment un continuum écologique avec la Belgique et les Pays-Bas au nord et avec la Picardie au sud. À ce titre, le littoral du Nord – Pas de Calais est un couloir de migration privilégié utilisé par les oiseaux marins nord-européens mais également par les passereaux.

Les milieux littoraux sont des espaces particulièrement convoités par l'Homme. Les menaces sur le maintien et la fonctionnalité des habitats littoraux sont fortes : elles se traduisent par des pressions importantes liées à l'aménagement du territoire, aux activités humaines (urbanisation, industrie, transports maritimes, tourisme) et à l'évolution naturelle de certains habitats.



Un estran sableux, ici à Wissant

MILIEUX LITTORAUX		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
fragmentation du continuum littoral par l'urbanisation et l'artificialisation (développement des stations balnéaires, aménagements portuaires de plaisance, parcs ostréicoles, industries, etc.)	- disparition des habitats remarquables et de la biodiversité associée - isolement et fragilisation des populations animales et végétales	Le grand port maritime de Dunkerque occupe 17 km du linéaire côtier, soit la moitié du littoral du département du Nord (source : DREAL Nord – Pas de Calais).
pollutions accidentelles ou volontaires (marées noires, déchets de plage, polluants provenant des cours d'eau, activités industrielles et touristiques)	- perturbations des écosystèmes marins - diminution de la biodiversité - mortalité importante lors de pollutions aiguës	63 700 tonnes de matières en suspension provenant des eaux usées domestiques et industrielles sont rejetées chaque année dans les milieux marins (source : Université Jules Verne de Picardie)
séquelles de guerre	- remaniements profonds de la façade littorale et des habitats associés - pollutions liées à la diffusion de substances toxiques contenues dans les munitions coulées au large du littoral de l'Europe de l'Ouest	35 000 tonnes de munitions dont 12 000 contenant des substances toxiques pouvant avoir un impact large sur le littoral de la Manche ont été immergées au large du port de Zeebrugge (source : Conseil régional Nord-Pas de Calais).
modifications des espaces dunaires	- disparition des espaces dunaires suite aux aménagements humains - disparition des stades dunaires pionniers par fixation des dunes - fermeture des paysages et disparition des habitats dunaires remarquables - disparition des panes dunaires suite aux pompages urbains et industriels	Il ne subsiste plus que 800 ha de dunes dans le département du Nord après l'extension industrialo-portuaire de Dunkerque (source : DREAL Nord-Pas de Calais).
introduction volontaire ou accidentelle d'espèces invasives	- disparition de la biodiversité régionale au profit d'espèces non régionales	En cinq ans, le Couteau américain (mollusque invasif) s'est répandu de Gravelines à la baie de Somme pour atteindre des abondances de l'ordre de 500 individus/m <sup>2</sup> dans les estuaires (source : Station marine de Wimereux).
modifications climatiques	- montée du niveau des eaux - accélération du processus d'érosion du trait de côte notamment par la survenue d'épisodes tempétueux plus nombreux ou plus intenses	75 % du littoral du Nord-Pas de Calais sont concernés par le recul du trait de côte (source : Journal officiel du Sénat du 01-08-1996).
surfréquentation touristique des milieux dunaires en période estivale	- dégradation d'habitats remarquables fragiles - perturbation de la nidification de certaines espèces d'oiseaux - disparition des dunes embryonnaires et végétation des lisses de mer par excès de ratisage mécanique des plages	Chaque année, on estime à 1 million le nombre de visiteurs sur le site des deux Caps (source : Opération grand site).

Les principales pressions sur la fonctionnalité des milieux littoraux



ESPACES LITTORAUX	
ENJEUX	RÉPONSES POSSIBLES
protection et gestion des habitats littoraux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intensifier la politique d'acquisition foncière</li> <li>- maintenir le continuum littoral</li> <li>- garantir une compatibilité entre ouverture au public et maintien de la biodiversité remarquable</li> </ul>
maîtrise de l'étalement urbain et de la fréquentation touristique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intégrer les espaces remarquables dans les documents d'urbanisme et de planification territoriale</li> <li>- appliquer la loi littoral</li> </ul>

*Les principaux enjeux et objectifs concernant les milieux littoraux au regard de la Trame verte et bleue*



*Les plages, lieu d'activités de loisirs*

*Les falaises du cap Blanc-Nez*



*Un massif dunaire (ici à Wissant)*

### 3.5 Les coteaux calcaires et pelouses calcicoles

#### 3.5.1 Des milieux issus d'une évolution naturelle et de pratiques pastorales

Les pelouses calcicoles, encore appelées « pelouses sèches sur calcaire », « rietz », « riez » ou « monts », correspondent à des milieux se développant à flanc de coteaux calcaires bien exposés et aux sols secs et pauvres en nutriments car bien drainés à cause de la craie (conditions xériques provoquées par la porosité et la perméabilité de cette roche) sur laquelle ils sont installés. La hauteur de la végétation constituée principalement de plantes vivaces est de l'ordre d'une vingtaine de centimètres. Les coteaux proviennent de l'érosion du plateau crayeux de l'Artois pendant l'ère quaternaire, d'affleurements de calcaire de l'ère primaire ou d'anciennes activités humaines (carrières). La présence de pelouses est liée aux défrichements entrepris par l'Homme du Néolithique jusqu'au Moyen Âge pour l'exploitation du bois et les premiers élevages. Le pâturage itinérant par les moutons a maintenu ces milieux pendant des siècles en limitant le retour spontané des ligneux. Les coteaux calcaires, majoritairement représentés dans le département du Pas-de-Calais, couvrent une faible partie du territoire de la région Nord-Pas de Calais (environ 2 100 hectares). Les pelouses calcicoles occupent moins de 1 000 ha. Les coteaux sont présents sur deux secteurs différents d'un point de vue géologique.

#### ■ Le Boulonnais, le pays de Licques, l'Artois et le Ternois

Ces coteaux sont constitués de roches datant du Sénonien (ère secondaire). Ils constituent un ensemble s'étendant de Lumbres au Wast où l'on peut distinguer la demi-boutonnière du Boulonnais, la boutonnière du pays de Licques et les coteaux de la vallée de l'Aa et ses affluents. Quelques sites se trouvent à proximité des deux caps, en position arrière-littorale. Dans le Ternois et l'Artois, la majeure partie des coteaux calcaires se situe de part et d'autre d'une ligne allant d'Arras à Montreuil-sur-Mer, sous la forme d'un semis de points irrégulier. Il est important de souligner que de tels coteaux existent également dans le comté du Kent (Angleterre) et font partie d'un ensemble géologique qui était autrefois d'un seul tenant, justifiant des partenariats transfrontaliers sur la thématique de la conservation de ces milieux naturels.

#### ■ L'Avesnois

Ces coteaux sont constitués de roches datant du Dévonien (ère primaire). L'Avesnois compte deux sites abritant des coteaux calcaires, dont la Réserve naturelle régionale des monts de Baives qui couvre une quarantaine d'hectares.

Une partie des coteaux calcaires appartient aux communes, au Département du Pas-de-Calais et au Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (pour le cap Blanc-Nez). Le reste appartient à des propriétaires privés.

#### 3.5.2 Une faune et une flore spécifiques

Les coteaux calcaires sont des réservoirs de biodiversité et accueillent une faune et une flore particulières, adaptées aux conditions régnant dans ces milieux. Ce patrimoine est reconnu : par exemple, les coteaux de Wavrans-sur-l'Aa jouissent aujourd'hui d'un statut de réserve naturelle nationale. Les pelouses en tant que telles accueillent une biodiversité importante à préserver mais ce sont principalement les mosaïques constituées de pelouses, fourrés, ourlets forestiers et boisements qui permettent d'accueillir le maximum d'espèces.

La faune est constituée de nombreuses espèces dont une grande partie est thermophile :

■ **les insectes** liés aux espèces végétales spécifiques des coteaux : papillons (Azuré bleu, Damier de la succise), criquets (Sténobothre nain, Criquet de la phalène) ;

■ **les oiseaux** liés aux milieux semi-ouverts dont la présence est liée à la présence d'arbres et d'arbustes épars : Bruant jaune, Tarier pâle, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte ;

■ **les mammifères** : grand Rhinolophe (chauve-souris) dans les galeries d'exploitation de la craie ou dans les installations créées par l'armée allemande pendant la Seconde Guerre mondiale ;

■ **les reptiles** : Lézard vivipare, Vipère péliade, Orvet fragile.

La flore est également riche en espèces rares comme :

■ **les orchidées** : Orchis brûlée, Ophrys araignée, Ophrys mouche, Orchis bouc, Orchis pourpre, etc. ;

■ **les espèces typiques** des pelouses sèches comme le Serpolet, la Marjolaine, l'Hélianthème jaune ou encore la Gentiane d'Allemagne ;

■ **quelques espèces de zones humides** se développant dans les secteurs en bas de pente où l'eau s'accumule à cause de la présence de marnes imperméables : Parnassie des marais, Épipactis des marais, par exemple.

Compte tenu des conditions écologiques qui règnent dans ces milieux, les coteaux calcaires représentent un refuge potentiel pour les espèces méridionales en cas de modifications climatiques.



Un papillon typique des pelouses calcicoles : le Damier de la Succise

#### EN SAVOIR



• **PNR des Caps et Marais d'Opale, 2007**  
– Les coteaux calcaires, un patrimoine naturel méconnu à préserver. Le Wast, 16 p.

• **Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais, 2005**  
– Les pelouses calcicoles. La Trame verte et bleue en Nord - Pas de Calais. Les livrets nature, édition spéciale. Lillers, 16 p.

• **Atlas des pelouses sèches (calcicoles, dunaires, aérohalines ou acidoclines) réalisé par le CSN**  
: <http://www.conservatoiresitesnpc.org/atlas/index.php>

### 3.5.3 Des milieux sensibles à interconnecter

Les coteaux calcaires et les pelouses calcicoles sont identifiés comme des réservoirs de biodiversité à part entière dans le schéma régional de Trame verte et bleue. La plupart des sites emblématiques est préservée. Cependant, certains sont isolés. Il reste désormais à mettre en place un réseau plus dense d'espaces gérés afin de maintenir un continuum de pelouses calcicoles, notamment entre le Boulonnais et le Ternois. D'autres secteurs ne bénéficient pas de préservation à l'heure actuelle (vallée de la Course, par exemple).

Les pressions sur la fonctionnalité des pelouses calcicoles sont peu nombreuses et bien identifiées. Elles sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles (disparition des activités pastorales).

COTEAUX CALCAIRES ET PELOUSES CALCICOLES		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
modification ou arrêt des pratiques agricoles anciennes qui entretenaient le caractère ouvert des paysages de coteaux calcaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fermeture du milieu par embroussaillage (développement des ligneux et installation progressive de la forêt)</li> <li>- remplacement des races ovines locales (mouton boulonnais) au profit de races laitières bovines non locales (Holstein)</li> <li>- modification des conditions du milieu par utilisation d'engrais entraînant la disparition des espèces caractéristiques des pelouses calcicoles adaptées aux sols pauvres en nutriments</li> <li>- disparition des pelouses calcicoles par labour et mise en culture des secteurs les plus plats ou les plus fertiles</li> <li>- déprise agricole et abandon des pelouses difficilement valorisables pour l'agriculture intensive</li> <li>- valorisation par plantation forestière volontaire</li> </ul>	Depuis le début du siècle dernier, c'est plus de la moitié des pelouses sèches qui a disparu en France (source : Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais).
exploitation de la craie des coteaux au travers de carrières	réduction du nombre de coteaux calcaires	La cimenterie de Dannes s'étend sur plus de 30 ha de coteaux calcaires (source : Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais).
activités de loisirs (randonnée, VTT)	effets néfastes sur la qualité floristique des pelouses calcicoles à cause du surpiétinement	536 personnes ont participé à la randonnée des coteaux calcaires en 2008 (source : La Voix du Nord).

#### LE SAVIEZ-VOUS ?



80 % des coteaux calcaires de la région Nord-Pas de Calais sont situés sur le territoire du PNR Caps et Marais d'Opale.

COTEAUX CALCAIRES ET PELOUSES CALCICOLES	
ENJEUX	RÉPONSES POSSIBLES
protection des pelouses et coteaux calcaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poursuivre la protection foncière</li> <li>- élaborer et mettre en œuvre des plans de gestion</li> <li>- développer la gestion contractuelle des parcelles privées avec les collectivités et les éleveurs</li> </ul>
maintien des habitats remarquables	mettre en œuvre des mesures de gestion destinées à conserver l'ouverture des milieux : coupe des ligneux, réintroduction de pratiques pastorales extensives (pâturage, fauche avec exportation)

*Les principaux enjeux et objectifs concernant les pelouses et coteaux calcaires au regard de la Trame verte et bleue*



*Le coteau calcaire de Teneur (Pas-de-Calais)*

*Les principales pressions sur la fonctionnalité des pelouses et coteaux calcaires*



*La gestion douce des habitats calcicoles par des moutons sur la RNR de la Pâturage Mille Trous (Auxi-le-Château)*

*La Réserve naturelle régionale des monts de Baives (PNR Avesnois)*



### 3.6 Les zones humides et les cours d'eau

#### 3.6.1 Un réseau hydrographique dense et aménagé

Les cours d'eau sont des écosystèmes composés d'un lit mineur dans lequel l'eau s'écoule, de berges le plus souvent avec une ripisylve et d'un lit majeur (plaine d'inondation).

La faiblesse du relief et la géologie du Nord-Pas de Calais confèrent à la région des caractéristiques hydrographiques particulières. Le débit des cours d'eau de la région, alimentés par les eaux de la nappe de la craie pour la plupart d'entre eux, est faible en raison de l'absence de relief accentué qui ne permet pas l'évacuation rapide des eaux et favorise ainsi la présence de vastes zones humides. La région est également dépourvue de grands fleuves. L'ensemble des cours d'eau du Nord-Pas de Calais représente environ 6 900 km.

Dans le Boulonnais et l'Avesnois, le relief présente des pentes plus prononcées que dans le reste de la région où les pentes sont faibles à nulles : les cours d'eau présentent des débits dépendant de la pluviométrie (alimentation par ruissellement).

L'Homme a eu une influence assez forte sur le réseau hydrographique dès le Moyen Âge (watergangs, plaine de la Scarpe). La faiblesse de la pente a permis la création d'un dense réseau de cours d'eau canalisés permettant la circulation des marchandises au sein des différents bassins versants. La région Nord-Pas de Calais comporte ainsi environ 650 km de cours d'eau et de canaux canalisés, chiffre particulièrement élevé par rapport aux autres régions françaises.

L'extraction du charbon dans le bassin minier a profondément modifié le réseau hydrographique et les effets de cette activité historique se traduisent encore par des affaissements miniers et des perturbations hydrauliques associées (modifications de pentes, zones humides et étangs d'affaissement minier). L'activité industrielle et notamment sucrière a généré de vastes bassins de décanation dont une partie est aujourd'hui abandonnée.

#### 3.6.2 Des zones humides fragiles à sauvegarder

La loi sur l'eau de 1992 définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Cette définition a été complétée en 2005 par la loi sur le développement des territoires ruraux et intègre un critère pédologique. Les zones humides regroupent ainsi une grande diversité de milieux (marais, tourbières, plans d'eau, prairies hygrophiles, mégaphorbiaies, rose-lières et cariçaies, boisements hygrophiles, pannes dunaires, etc.). Couvrant d'importantes surfaces lors des siècles précédents (30 % du territoire régional), les zones humides ne représentent plus que de modestes surfaces aujourd'hui (0,8 % de la région, soit 100 km<sup>2</sup>).

Dans les zones humides, l'eau impose des caractéristiques particulières et conditionne le développement de la faune et de la flore. La majeure partie des zones humides du Nord-Pas de Calais est située en dessous de 20 m d'altitude dans des dépressions favorables à l'accumulation de l'eau. Elles se répartissent ainsi de manière inégale selon trois secteurs :

- le haut-pays (Artois, Ternois, Montreuillois, Avesnois, Hesdinois, Cambrésis) où les zones humides sont essentiellement dans les fonds de vallées alluviales encaissées dans les plateaux crayeux (Authie, Canche, Sensée, Sambre). Les collines d'Artois constituent la ligne de partage des eaux ;

Le Nénuphar jaune



- les bas-pays (Audomarois, plaine maritime flamande et Moères, plaine de la Scarpe et de la Lys) avec des zones humides palustres de superficies assez importantes et souvent drainées par un réseau hydrographique complexe, étalé et à débit lent ;

- les zones humides arrière-littorales (bas-champs et marais de Cucq-Villiers, de la Slack ou encore de Tardinghen) le long du trait de côte, auxquelles s'ajoutent les pannes intradunaires (Merlimont, dunes flamandes par exemple), les estuaires et les polders.

#### 3.6.3 Une biodiversité spécifique, rare et menacée

La faune et la flore des zones humides sont très diversifiées par leur situation à l'interface entre les milieux aquatique et terrestre. La faune est le plus souvent tributaire de la flore présente.

Les zones humides accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux liés à l'eau (Anatidés, Rallidés) ou à la végétation se développant dans les milieux humides.

Les milieux aquatiques sont indispensables à la survie et à la reproduction des amphibiens, des libellules (Libellule déprimée, Sympètre sanguin, Aeshnes et Agrions) et des poissons (Loche d'étang, Brochet).

La flore des zones humides est particulièrement riche. Les tourbières abritent des espèces rares et menacées comme certaines plantes carnivores (Rossolis à feuilles rondes, Utriculaire). Les marais accueillent des formations à héliophytes (roselières) importantes pour la conservation de l'avifaune. Elles sont le lieu de reproduction de bon nombre d'oiseaux d'intérêt européen (Butor étoilé, Blongios nain, rousserolles, locustelles, Gorgebleue à miroir). Dans les prairies hygrophiles, autrefois utilisées pour le pâturage du bétail, il est possible d'observer des laïches et des joncs avec, dans les endroits les plus riches, quelques orchidées comme l'Épipactis des marais. Les cariçaies et certaines mégaphorbiaies accueillent diverses espèces de gastéropodes (dont *Vertigo moulinsiana*, citée en annexe de la directive habitats).

Les cours d'eau accueillent une flore et une faune également très diversifiées, en fonction des conditions du milieu (débit, vitesse d'écoulement, température de l'eau, largeur du cours d'eau, profondeur, pente) : larves d'insectes, mollusques, poissons, flore aquatique, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères.

#### 3.6.4 Le bleu de la Trame verte et bleue

Les zones humides sont des réservoirs de biodiversité abritant une biodiversité rare et menacée à l'échelle européenne et donc importantes à préserver en raison des pressions qu'ils subissent.

Les cours d'eau et leurs berges (ripisylves, roselières et bandes enherbées) lorsqu'elles sont végétalisées sont décrits comme des corridors pouvant être utilisés à la fois par la faune terrestre et aquatique. Les principales pressions exercées sur la fonctionnalité des zones humides sont liées à la fragmentation par l'urbanisation et les infrastructures, l'assèchement, le remblaiement, l'aménagement pour les activités de loisirs et l'abandon de pratiques agricoles favorables à leur maintien. Les principales pressions concernant les cours d'eau sont liées à la rupture des continuums aquatiques et à la dégradation de la qualité de l'eau.

ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
dégradation de la qualité écologique des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- perturbation de l'équilibre chimique des eaux à cause des pollutions diffuses liées aux activités agricoles (engrais, pesticides), industrielles (métaux lourds, teintures) ou urbaines (assainissement défectueux)</li> <li>- diminution de l'activité photosynthétique des végétaux aquatiques et colmatage des frayères à cause de l'augmentation des matières en suspension dans l'eau (turbidité) provenant de l'érosion des sols, de l'effondrement des berges dépourvues de ripisylves, des curages répétés ou de l'absence de marais dans le lit majeur</li> </ul>	75 % des eaux superficielles sont en mauvais état écologique (source : Agence de l'eau Artois-Picardie).
perturbations de l'écoulement naturel des eaux par mise en place d'obstacles (barrages, buses, seuils, écluses) ou détournement des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- disparition des poissons migrateurs qui ne peuvent plus remonter les cours d'eau rejoindre leurs lieux de reproduction</li> <li>- disparition de la faune et de la flore aquatiques inféodées aux milieux courants par modifications partielles ou profondes des continuités écologiques et sédimentaires</li> </ul>	Pas moins de quarante obstacles à la migration des poissons ont été recensés sur les 67 km de l'Helpe majeure (source : PNR Avesnois)
fragmentation des zones humides par les infrastructures de transport et l'urbanisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limitation des potentialités d'accueil pour les espèces recherchant des ensembles humides de grandes superficies (Butor étoilé, par exemple)</li> <li>- fragilisation des populations animales et végétales par réduction des effectifs et isolement</li> </ul>	Une grande partie des zones humides régionales possède une superficie inférieure à 0,5 ha (source : Biotope).
drainage pour la mise en culture, remblais pour l'extension des espaces urbanisés ou la création de décharges, atterrissement par absence de curage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- disparition d'habitats et d'espèces remarquables</li> <li>- inondations par modification de l'écoulement naturel des eaux</li> </ul>	La SAU drainée dans le Nord-Pas de Calais a augmenté de 13% entre 1988 et 2000 (source : IFEN)
mutation des pratiques agricoles	disparition d'habitats remarquables autrefois créés et/ou entretenus par d'anciennes pratiques agricoles extensives	La surface en prairies humides dans le marais audomarois a régressé de 40 % durant les soixante dernières années (source : Institut supérieur d'agriculture de Lille).

ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
développement d'activités de loisirs (sports nautiques, chasse, pêche, tourisme)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limitation des potentialités d'accueil de la biodiversité par aménagements non favorables aux espèces remarquables</li> <li>- creusement anarchique de plans d'eau pour l'ornement ou les activités de loisirs provoquant un mitage du paysage, une diminution de la biodiversité et de la capacité de rétention hydraulique des crues</li> <li>- développement anarchique de l'habitat léger de loisirs provoquant une destruction des bords d'étangs et une pollution des eaux par défaut d'assainissement</li> </ul>	106 plans d'eau ont été créés dans le périmètre du SAGE Sambre situé dans le Parc de l'Avesnois entre 1998 et 2003 (source : PNR Avesnois)
introduction volontaire ou accidentelle d'espèces invasives	disparition de la biodiversité régionale au profit d'espèces non régionales	Le Nord-Pas de Calais comporte 14 espèces végétales et 31 espèces animales liées aux milieux humides et considérées comme invasives (source : Agence de l'eau Artois-Picardie).

Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des zones humides et cours d'eau



Le marais de Roussett dans la basse vallée de l'Authie



## LE SAVIEZ-VOUS ?



Les zones humides abritent la moitié des espèces d'oiseaux présents en France.

ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU	
ENJEUX	RÉPONSES POSSIBLES
protection de la biodiversité et des paysages des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>- développer une protection foncière des zones humides remarquables</li> <li>- mettre en œuvre des plans de gestion sur les zones à enjeux</li> </ul>
protection de la ressource en eau (quantité et qualité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maintenir des zones humides fonctionnelles garantissant une épuration naturelle de l'eau, la recharge des nappes phréatiques et le soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage</li> <li>- protéger les zones de champs captants pour l'eau potable</li> <li>- reconquérir les berges de cours d'eau (bandes enherbées, ripisylves)</li> </ul>
restauration des continuités hydrauliques et le cours naturel des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconquérir la continuité des cours d'eau pour permettre le déplacement des espèces</li> <li>- créer des zones d'expansion de crues pour contrôler les inondations en intégrant les aspects liés à la biodiversité</li> </ul>

*Les principaux enjeux et objectifs concernant les zones humides et les cours d'eau au regard de la Trame verte et bleue*



*Une zone d'expansion de crue naturelle dans l'Avesnois*



*Le marais de Guînes (Pas-de-Calais)*



*Les ouvrages hydrauliques (ici sur l'Aa), des obstacles pour les poissons migrateurs*



### 3.7 Les espaces en voie de recolonisation

#### 3.7.1 Des milieux artificiels où la nature reprend ses droits

Les espaces en voie de recolonisation regroupent un ensemble de milieux artificiels créés et ou perturbés par l'Homme et sur lesquels une dynamique naturelle de recolonisation se développe à nouveau, le plus souvent sous une forme originale en fonction des conditions du milieu. Dans la région, cette appellation s'entend à regrouper :

- les anciens sites industriels ;
  - les bassins de décantation et de rétention des eaux ;
  - les reliquats de l'exploitation minière (terrils, cavaliers, carreaux de fosse, friches minières)
- Les 135 terrils présents dans la région couvrent environ 2 500 hectares et constituent un milieu de substitution pour bon nombre d'espèces dont les habitats de prédilection ont tendance à disparaître. Les terrils possèdent des particularités écologiques atypiques : zones d'éboulis, sol acide à base de schistes, température plus élevée à cause de l'angle d'exposition au soleil et de la couleur sombre des matériaux... ;
- les anciens blockhaus ;
  - les pelouses sur sols saturés en métaux lourds (pelouses calaminaires) ;
  - les bords d'infrastructure de transport (voies ferrées, routes et autoroutes) ;
  - les anciennes carrières et sablières.

Compte tenu du passé industriel régional, du nombre important d'infrastructures de transport et de la quantité élevée d'activités dont la région est encore le support, les espaces en voie de recolonisation sont particulièrement bien représentés dans le Nord – Pas de Calais .

Une partie des espaces en voie de recolonisation appartient au domaine public. En effet, l'Établissement public foncier (EPF) a fait l'acquisition d'un bon nombre de terrils et de friches minières pour les céder ensuite aux collectivités territoriales afin de protéger et valoriser ce patrimoine original. Entre 1991 et 2006, l'EPF a requalifié 5050 ha de friches industrielles et d'espaces dégradés. Le reste appartient au domaine privé.

#### 3.7.2 Une biodiversité originale à préserver

Ces espaces abritent paradoxalement des milieux originaux dont la faune et la flore sont le plus souvent rares, menacées ou peu représentées dans la région. Ce sont des habitats de substitution pour de nombreuses espèces (oiseaux, amphibiens, insectes, etc.). Les « perturbations humaines » permettent à de nombreuses espèces de milieux pionniers de trouver des sites d'accueil favorables. Ces espaces contribuent donc fortement à la richesse de la biodiversité régionale. La nature qui s'exprime dans ces espaces est « ordinaire » ou exceptionnelle, en fonction de conditions du milieu qui peuvent être totalement nouvelles pour la région. C'est le cas notamment des pelouses calaminaires d'Auby et de Mortagne-du-Nord. Cette végétation herbacée rase est rare en France et en Europe, se développe sur des sols saturés par les métaux lourds (plomb, zinc et cadmium dans notre région) et contient des espèces protégées ou rares comme l'Arabette de Haller, la Silène calaminaire, la Pensée calaminaire ou encore l'Armérie de Haller.

Dans les friches et les carrières, il n'est pas rare d'observer des espèces menacées comme le Crapaud calamite, le Lézard des murailles ou encore l'Alouette lulu. Les carrières de roches de l'Avesnois abritent également plusieurs couples nicheurs de Hibou grand-Duc, celles du Boulonnais ont la faveur du Faucon pèlerin.

Les anciens bassins industriels de décantation de la Neuville-Thumeries abritent aujourd'hui de nombreuses espèces d'oiseaux dont l'une des plus importantes colonies de Grèbe à cou noir du

nord de la France. Les sablières sont un lieu d'installation privilégié pour les abeilles terricoles (*Collectes cunicularius*, *Andrena vaga*), qui installent leurs nids dans le sol.

Les terrils forment un milieu intéressant pour les espèces banales mais surtout pour les espèces xérophiles (Centranthe rouge, Piloselle, Carline sauvage). Il est possible d'y observer le Pourpier, plante commune dans les vignobles du sud de la France, le Micropyre délicat et la Scrophulaire des chiens originaires du bassin méditerranéen, ou encore des figuiers provenant de jardins environnants. Quelques plantes exotiques qui sont parvenues jusqu'à nous à la faveur des échanges commerciaux comme le Sénéçon du Cap ou le Chénopode d'Australie font également partie du patrimoine naturel des terrils. Les zones d'éboulis créent des conditions particulières où se développent des végétaux adaptés comme l'Oseille en écusson. Compte tenu des conditions écologiques qui règnent dans ces milieux, les terrils représentent un refuge potentiel pour les espèces méridionales en cas de modifications climatiques.

La faune présente est typique des milieux steppiques et pionniers :

- insectes : Oedipode turquoise, Grillon d'Italie ;
- oiseaux : petit Gravelot, Tadorne de Belon, Traquet motteux, Hirondelle des rivages ;
- amphibiens et reptiles : Crapaud calamite, Pélodyte ponctuée, Alyte accoucheur, Lézard des murailles.



Le terril des Argales à Rieulay (Nord)

### 3.7.3 Des éléments importants à intégrer dans la Trame verte et bleue

Les espaces en voie de recolonisation sont particulièrement importants dans la région en termes de protection et de développement de la biodiversité. La « Trame noire » formée par les terrils figure dans le schéma régional de Trame verte et bleue en tant que corridor pour la nature ordinaire. Les terrils sont également décrits comme des réservoirs de biodiversité. Ces espaces sont un véritable laboratoire du vivant montrant les capacités de résilience des espaces délaissés après l'arrêt des activités qui leur ont donné naissance (carrières, sablières). En outre, une partie de ces espaces représente un patrimoine historique et culturel propre à la région (terrils).

MILIEUX EN VOIE DE RECOLONISATION		
TYPE DE PRESSION	CONSÉQUENCES	EN CHIFFRES
pollutions des milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation de pesticides pour le désherbage des bords d'infrastructures de transport (notamment voies ferrées) entraînant une diminution de la biodiversité</li> <li>- pollution diffuse par les hydrocarbures sur les bords de routes provoquant une disparition des espèces les plus sensibles</li> <li>- pollution des sols issue d'anciennes activités industrielles</li> </ul>	La surface de sols pollués par le plomb (concentration supérieure à 200 ppm) autour de l'ancienne usine Métaleurop atteint 45 km <sup>2</sup> (source : EPF).
abandon des espaces en voie de recolonisation et/ou absence de gestion conservatoire	perte d'une biodiversité remarquable au profit d'espèces et d'habitats banals et ubiquistes	Seule une partie des 20 000 ha de friches minières régionales a été requalifiée : 4 300 ha ont été traités par l'EPF entre 1991 et 2004 pour une reconversion en espace naturel (source : Mission bassin minier).
fragmentation des espaces	disparition de connexions entre les milieux de substitution réduisant les potentialités d'échanges génétiques entre sites	Une voie ferrée à grande vitesse crée une forte perturbation écologique sur un fuseau d'un kilomètre de large (source : Biotope).
requalifications parfois inappropriées (boisements, nivellements et engazonnements excessifs sans objectifs patrimoniaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- disparition de l'originalité de certains milieux et habitats</li> <li>- destruction physique d'espaces à enjeux</li> </ul>	Le parc de la Glissoire à Avion a été aménagé sur 55 ha pour l'accueil du public mais sans objectifs patrimoniaux.

*Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des espaces en voie de recolonisation*

Les pressions qui pèsent sur les espaces en voie de recolonisation sont la fragmentation des milieux, l'absence de requalification ou la mise en place de requalifications inappropriées pour la biodiversité (boisement, nivellement, engazonnement).

MILIEUX EN VOIE DE RECOLONISATION	
ENJEUX	RÉPONSES POSSIBLES
préservation d'une biodiversité rare et originale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poursuivre la politique de maîtrise foncière</li> <li>- mettre en place d'une politique de protection réglementaire lorsque la voie contractuelle n'est pas possible ou concluante</li> </ul>
requalification des sites	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reconquérir le territoire</li> <li>- mettre en place de mesures de gestion conservatoire ou différenciée</li> <li>- sensibiliser les acteurs concernés</li> </ul>

*Les principaux enjeux et objectifs concernant les espaces en voie de recolonisation au regard de la Trame verte et bleue*

#### LE SAVIEZ-VOUS ?



Les friches industrielles couvraient pas moins de 10 000 hectares dans la région, soit la moitié de la surface nationale.

#### EN SAVOIR +



• Conseil général du Nord, 2005 - Nature et espaces industriels, des terrils miniers, carrières et sablières... Après l'exploitation minière, le retour à la nature. Lille, 38 p.



*Un ancien ballast en cours de recolonisation*

Les sablières, espace d'accueil pour les Hyménoptères



La Pensée calaminaire, une espèce typique des sols riches en métaux lourds



Grèbe à cou noir



Une voie ferrée désaffectée recolonisée par la nature (ici à Pont-sur-Sambre)



## QUELQUES ADRESSES UTILES

Dans cette rubrique est présentée une liste non exhaustive de structures à portée régionale ou locale contribuant à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Ces structures participent à différents niveaux de la mise en place des stratégies territoriales de Trame verte et bleue. Les coordonnées et les champs d'intervention sont précisés pour chaque structure.

### STRUCTURES LOCALES

STRUCTURE ET COORDONNÉES	CHAMP D'INTERVENTION	
<b>CPIE Flandre maritime</b> Rue Jean Delvallez - 59123 ZUYDCOOTE Tél : 03.28.26.86.76 - Fax : 03.28.26.60.87 Web : <a href="http://www.cpieflandremaritime.fr">www.cpieflandremaritime.fr</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inventaires, suivis et études sur la biodiversité</li> <li>- études Trame verte et bleue territoriales</li> </ul>	<b>Espace naturel Lille métropole (ENLM)</b> 93 boulevard Carnot 59043 LILLE CEDEX Tél : 03.20.63.11.22 Fax : 03.20.63.11.35 Web : <a href="http://www.lillemetropole.fr/index.php?p=983&amp;art_id">www.lillemetropole.fr/index.php?p=983&amp;art_id</a>
<b>Conseil général du Nord</b> Hôtel du Département Service espaces naturels sensibles 51 rue Gustave Delory - 59047 LILLE CEDEX Tél : 03.59.73.58.16 Web : <a href="http://www.cg59.fr">www.cg59.fr</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisition foncière au titre de la politique des espaces naturels sensibles</li> <li>- inventaires, suivis et études sur la biodiversité</li> <li>- gestion conservatoire sur les espaces naturels sensibles du département du Nord</li> </ul>	<b>Fédération départementale de pêche du Pas-de-Calais</b> 2 résidence de France Rue Emile Zola BP 241 62405 BÉTHUNE CEDEX Tél : 03.21.01.18.21 - Fax : 03.21.66.21.26 Web : <a href="http://www.peche62.fr/">http://www.peche62.fr/</a>
<b>CPIE Bocage de l'Avesnois</b> 1 chemin des Prés Verquins - 59570 GUSSIGNIES Tél : 03.27.53.04.04 - Fax : 03.27.53.33.13 Web : <a href="http://www.cpie-avesnois.org">www.cpie-avesnois.org</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inventaires, suivis et études sur la biodiversité</li> <li>- études Trame verte et bleue territoriales</li> </ul>	<b>Fédération départementale de pêche du Nord</b> résidence Jacquard 4 place Gentil Muiron BP 1231 - 59013 LILLE CEDEX Tél : 03.20.54.52.51 - Fax : 03.20.54.02.15 Web : <a href="http://www.peche59.com">www.peche59.com</a>
<b>CPIE Chaîne des terrils</b> Base du 11/19 - rue de Bourgogne 62750 LOOS-EN-GOHELLE Tél : 03.21.28.17.28 - Fax : 03.21.43.25.95 Web : <a href="http://chainedesterrils.free.fr">http://chainedesterrils.free.fr</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inventaires, suivis et études sur la biodiversité</li> <li>- études Trame verte et bleue territoriales</li> </ul>	<b>Lestrem Nature</b> 117 rue de la Croix Marmuse 62136 LESTREM Tél : 03.21.26.14.69 Web : <a href="http://www.lestrem-nature.org">www.lestrem-nature.org</a>
<b>CPIE Val d'Authie</b> 25 rue Vermaelen BP 23 - 62390 AUXI-LE-CHÂTEAU Tél : 03.21.04.05.79 - Fax : 03.21.04.12.78 Web : <a href="http://www.cpie-authie.org">www.cpie-authie.org</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inventaires, suivis et études sur la biodiversité</li> <li>- études Trame verte et bleue territoriales</li> </ul>	<b>Ligue de protection des oiseaux / Audomarois (LPO)</b> 4 rue du Marais 62910 MOULLE Tél : 09.62.24.06.89 Web : <a href="http://www.lpo.fr/reseau/lpo-audomarois.shtml">www.lpo.fr/reseau/lpo-audomarois.shtml</a>
<b>CPIE villes de l'Artois</b> Maison des associations 7 rue Hoffbauer 62000 ARRAS Tél : 03.21.55.92.16 Fax : 03.21.73.47.70 Web : <a href="http://www.cieu.org">www.cieu.org</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inventaires, suivis et études sur la biodiversité</li> </ul>	<b>Parc naturel régional de l'Avesnois</b> Maison du parc « Grange Dîmière » 4 cour de l'Abbaye BP 11203 - 59550 MAROILLES Tél : 03.27.77.51.60 - Fax : 03.27.77.51.69 Web : <a href="http://www.parc-naturel-avesnois.fr">www.parc-naturel-avesnois.fr</a>
<b>Eden 62</b> 2 rue Claude BP 113 62240 DESVRES Tél : 03.21.32.13.74 Web : <a href="http://www.eden62.fr">www.eden62.fr</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inventaires, suivis et études sur la biodiversité</li> <li>- gestion conservatoire sur les espaces naturels sensibles du département du Pas-de-Calais</li> </ul>	<b>Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale</b> BP 22 - 62142 Colembert Tél : 03.21.87.90.90 - Fax : 03.21.87.90.87 Web : <a href="http://www.parc-opale.fr">www.parc-opale.fr</a>
		<b>Parc naturel régional Scarpe-Escaut</b> 57 rue Notre Dame d'Amour 59230 SAINT-AMAND-LES-EAUX Tél : 03.27.19.19.70 - Fax : 03.27.19.19.71 Web : <a href="http://www.pnr-scarpe-escaut.fr">www.pnr-scarpe-escaut.fr</a>

## STRUCTURES RÉGIONALES

STRUCTURE ET COORDONNÉES	CHAMP D'INTERVENTION		
<b>Agence de l'eau Artois-Picardie (AEAP)</b> Centre tertiaire de l' Arsenal 200 rue Marceline BP 818 59508 DOUAI CEDEX Tél : 03.27.99.90.00 - Fax : 03.27.99.90.15 Web : www.eau-artois-picardie.fr	- financement d'études, d'inventaires et d'actions Trame verte et bleue (gestion conservatoire, création de corridors écologiques liés aux zones humides et aux milieux aquatiques) - mise à disposition de données sur l'état écologique des zones humides et des milieux aquatiques	<b>Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL)</b> « le Riverside » 2 quai Alfred Giard 62930 WIMEREUX Tél : 03.21.32.69.00 Fax : 03.21.32.66.67 Web : www.conservatoire-du-littoral.fr	acquisition foncière sur les départements côtiers (littoral et zones humides intérieures)
<b>Centre régional de la propriété forestière (CRPF)</b> 96 rue Jean Moulin 80000 AMIENS Tél : 03.22.33.52.00 - Fax : 03.22.95.01.63 Web : www.crpf-nordpic.fr	- suivis et études sur la biodiversité forestière de la forêt privée - conseils et propositions techniques sur la plantation et la gestion durable des forêts	<b>Coordination mammalogique du nord de la France (CMNF)</b> rue Wibaille Dupont BP 20032 59145 BERLAIMONT Web : http://home.nordnet.fr/~sdubie/cmnf.html	inventaires et suivis faunistiques (mammifères marins, chauves-souris, écureuils, muscardins)
<b>Centre ressource du Développement durable (CERDD)</b> Site du 11/19 Rue de Bourgogne 62750 LOOS-EN-GOHELLE Tél : 03.21.08.52.40 - Fax : 03.21.78.72.69 Web : www.cerdd.org	informations sur la Trame verte et bleue et la biodiversité	<b>Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt du Nord-Pas de Calais (DRAAF)</b> Cité administrative BP 505 59022 LILLE CEDEX Tel 03.20.96.41.41 Fax : 03.20.96.42.99 Web : http://draf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr	financement d'opérations de boisements
<b>Conseil régional Nord - Pas de Calais</b> 151 avenue du Président Hoover 59555 LILLE CEDEX Tél : 03.28.82.82.82 - Fax : 03.28.82.82.83 Web : www.nordpasdecalais.fr	financement d'études, d'inventaires et d'actions Trame verte et bleue (gestion conservatoire, création de corridors écologiques boisés et humides)	<b>Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)</b> 107 boulevard de la Liberté 59041 LILLE Tél : 03.20.40.54.54 Fax : 03.20.13.48.78 Web : www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr	- financement d'études, d'inventaires et d'actions Trame verte et bleue (gestion conservatoire, création de corridors écologiques) - mise à disposition de données sur l'état de conservation du patrimoine naturel
<b>Conseil scientifique de l'environnement Nord - Pas de Calais (CSENPC)</b> 6 rue du Bleu Mouton BP 216 59002 LILLE CEDEX Tél : 03.20.12.89.18 - Fax : 03.20.12.89.18	conseils et propositions techniques sur la gestion conservatoire et la création de corridors écologiques	<b>Espaces naturels régionaux (ENRX)</b> 6, rue du Bleu Mouton BP 73 - 59028 LILLE CEDEX Tél : 03.20.12.89.12 - Fax : 03.20.12.89.39 Web : www.enrx.fr	- appui technique aux territoires de parcs et de Pays - mutualisation des actions Trame verte et bleue menées par les parcs naturels régionaux - animation et assistance technique territoriale à la TVB et au Plan forêt régional
<b>Centre régional de phytosociologie (agrégé Conservatoire botanique national) de Baillieu (CRP/CBNB)</b> Hameau de Haendries 59270 BAILLEUL Tél : 03.28.49.93.07 - Fax : 03.28.49.00.83 Web : www.cbnbl.org	- inventaires, suivis et études sur la flore - coordination du pôle flore du réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN)	<b>Fédération régionale des chasseurs</b> Château de Montreuil - 59152 CHÉRENG Tél : 03.28.76.14.06 - Fax : 03.28.76.15.03 Web : www.chasseurs-npdc.fr	inventaires, suivis et études sur les milieux aquatiques
<b>Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais (CSN)</b> 152 boulevard de Paris 62190 LILLERS Tél : 03.21.54.75.00 - Fax : 03.21.54.56.07 Web : www.conservatoiresitesnpc.org	- inventaires, suivis et études sur la biodiversité - réhabilitation de sites naturels	<b>Groupe mares</b> 152 boulevard de Paris - 62190 LILLERS Tél : 03.21.54.75.00 - Fax : 03.21.54.56.07 Web : www.groupemaresnpdc.org	- mutualisation des actions de création, gestion, restauration de mares - études sur les réseaux de mares
		<b>Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas de Calais (GON)</b> 23 rue Gosselet - 59000 LILLE Tél : 03.20.52.12.02 Web : www.gon.fr/GON	- inventaires, suivis et études faunistiques (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles) - coordination du pôle faune du réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN)

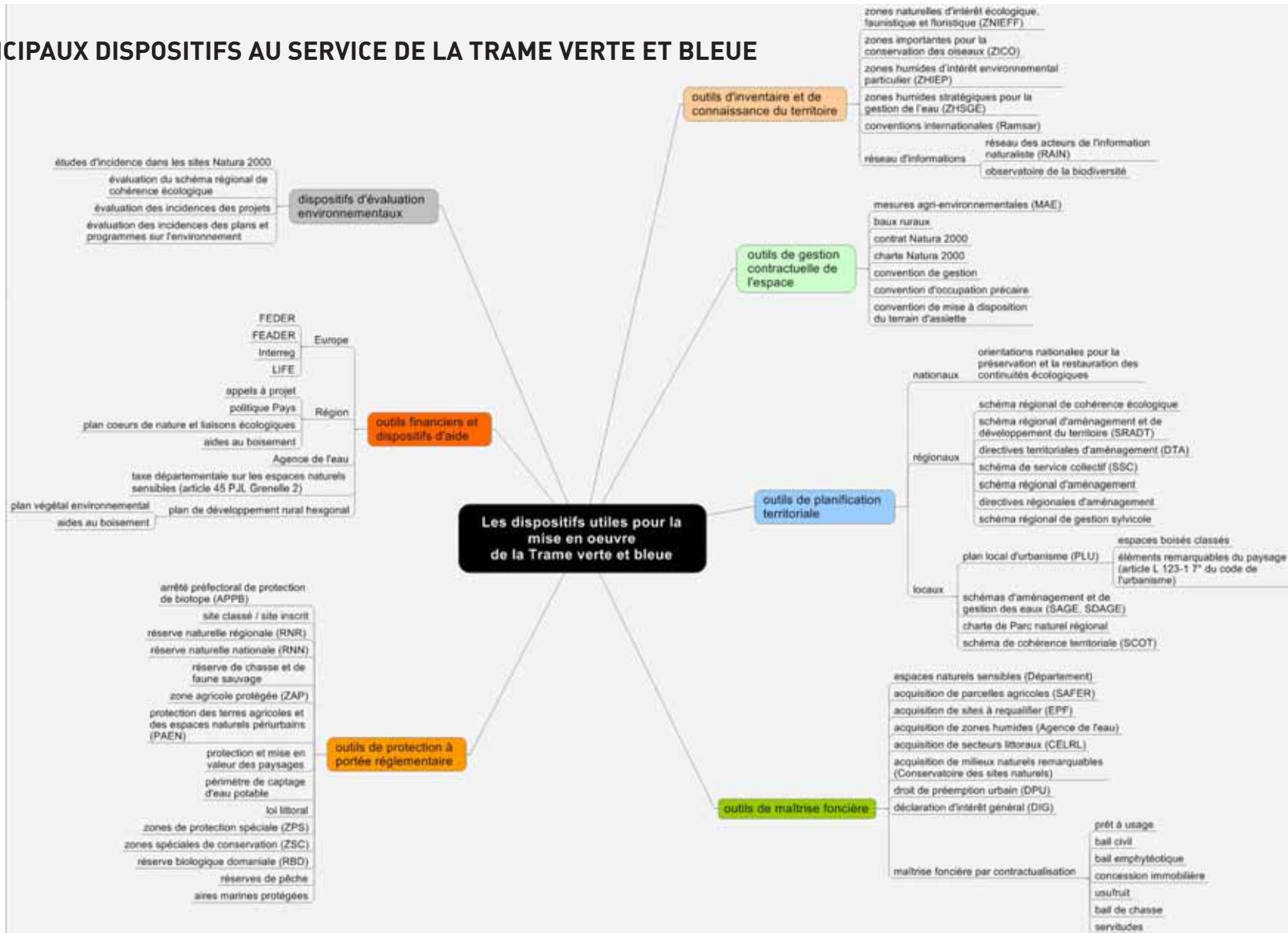
## STRUCTURES RÉGIONALES

STRUCTURE ET COORDONNÉES	CHAMP D'INTERVENTION
<b>Mission régionale gestion différenciée Nord Nature Chico Mendès</b> 7 rue Adolphe Casse 59000 LILLE Tél : 03.20.12.85.00 Web : <a href="http://www.gestiondifferentiee.org">http://www.gestiondifferentiee.org</a>	mutualisation des actions de gestion différenciée menées dans le Nord - Pas de Calais
<b>Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA)</b> 2 rue de Strasbourg 60200 COMPIEGNE Tél : 03.44.38.52.52 - Fax : 03.44.38.52.53 Web : <a href="http://www.onema.fr">www.onema.fr</a>	études, suivis et mises à disposition de données sur l'état des eaux et sur le fonctionnement écologique des milieux aquatiques
<b>Office national des forêts (ONF)</b> Direction régionale Nord - Pas de Calais 24 rue Henri Loyer 59800 LILLE Tél : 03.20.74.66.10 - Fax : 03.20.78.29.17 Web : <a href="http://www.onf.fr">www.onf.fr</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- suivis et études sur la biodiversité forestière des forêts domaniales</li> <li>- gestion durable des forêts domaniales</li> </ul>
<b>Voies navigables de France (VNF)</b> 37 rue du Plat 59034 LILLE CEDEX Tél : 03.20.15.49.70 - Fax : 03.20.15.49.71 Web : <a href="http://www.vnf.fr">www.vnf.fr</a>	gestion des cours d'eau canalisés et des terrains de dépôts



Le Pic épeiche

# LES PRINCIPAUX DISPOSITIFS AU SERVICE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



TYPE DE DISPOSITIF	DISPOSITIF	CADRE LÉGISLATIF	OÙ TROUVER L'INFORMATION EN RÉGION
<b>Inventaire et connaissance du territoire</b>	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	article L. 411-5 du c. envir. articles R. 411-22 et suivants c. envir.	DREAL Nord – Pas de Calais <a href="http://carto.ecologie.gouv.fr">http://carto.ecologie.gouv.fr</a>
	Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)	directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979	DREAL Nord – Pas de Calais <a href="http://carto.ecologie.gouv.fr">http://carto.ecologie.gouv.fr</a>
	Zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP)	L.211-3 c. envir. (loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005)	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)
	Zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE)	L. 211-12 et suivants c. envir. (loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005)	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)
	Sites Ramsar	convention internationale de Ramsar (1971)	<a href="http://www.ramsar.org">www.ramsar.org</a>
<b>Gestion contractuelle de l'espace</b>	Mesures agri-environnementales territorialisées (MAET)	lignes directrices agricoles 2007-2013 plan de développement rural hexagonal (PDRH) du 19 juillet 2007	Direction régionale de l'agriculture et de la forêt
	Bail rural	articles L. 411.1 et suivants c. rural	Chambres d'agriculture du Nord et du Pas-de-Calais
	Contrat Natura 2000	ordonnance du 11 avril 2001 transposant en droit français les directives Oiseaux du 2 avril 1979 et «habitat» du 21 mai 1992	<a href="http://www.natura2000.fr/spip.php?article60">www.natura2000.fr/spip.php?article60</a>
	Charte Natura 2000	circulaire du 26 avril 2007 relative à la charte Natura 2000	<a href="http://www.natura2000.fr/spip.php?article61">www.natura2000.fr/spip.php?article61</a>
	Convention de gestion	pas de régime propre (application des règles générales du Code civil)	Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais
	Convention d'occupation précaire	article L.411-2 c. rural	Chambres d'agriculture du Nord et du Pas-de-Calais
	Convention de mise à disposition de terrain d'assiette	pas de régime propre : application de différentes législations	Conseil général du Nord
<b>Planification territoriale</b>	Orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques	projet de loi portant engagement national pour l'environnement (projet d'articles L. 371-1 et suivants c. envir.)	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer <a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>
	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	projet de loi portant engagement national pour l'environnement (projet d'articles L. 371-1 et suivants c. envir.)	Conseil régional Nord – Pas de Calais DREAL Nord – Pas de Calais
	Charte de parc naturel régional	L.333-1 et suivants c. envir.	Parcs naturels régionaux
	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux	L.212-3 et suivants c. envir.	Agence de l'eau Artois-Picardie
	Schéma de cohérence territoriale (SCOT)	articles L.122-1 et suivants c. urba.	Syndicats mixtes de SCOT
	Espaces boisés classés	article L 130-1 c. urba.	DREAL Nord – Pas de Calais
	Éléments remarquables du paysage	article L 123-1 7°c urba.	DREAL Nord – Pas de Calais
	Schéma de service collectif	loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire du 25 juin 1999	Conseil régional Nord – Pas de Calais
	Directives territoriales d'aménagement (DTA)	loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire	Syndicats mixtes de SCOT, DREAL Nord – Pas de Calais
	Directives régionales d'aménagement (DRA)	loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001	<a href="http://www.nordpasdecalais.fr/sradf/02">www.nordpasdecalais.fr/sradf/02</a>
	Orientations régionales forestières (ORF)	loi d'orientation forestière du 4 décembre 1985	<a href="http://www.crpfnorpic.fr/images/pdf">www.crpfnorpic.fr/images/pdf</a>
	Schéma régional de gestion sylvicole	article L.222-1 du code forestier	<a href="http://www.crpfnorpic.fr/content/view/28/28/">www.crpfnorpic.fr/content/view/28/28/</a>
	Schéma régional d'aménagement (SRA)	loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001	<a href="http://www.draaf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr">www.draaf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr</a>



TYPE DE DISPOSITIF	DISPOSITIF	CADRE LÉGISLATIF	OÙ TROUVER L'INFORMATION EN RÉGION
<b>Outils de maîtrise foncière</b>	Espaces naturels sensibles (ENS)	loi 76.1285 du 31 décembre 1976	Département du Nord, Département du Pas-de-Calais, Eden 62
	Acquisition de parcelles agricoles	loi d'orientation agricole du 5/08/1960	SAFER
	Acquisition de sites à requalifier	pas de régime propre	Établissement public foncier
	Acquisition de zones humides	pas de régime propre	Agence de l'eau Artois-Picardie
	Acquisition de secteurs littoraux et de zones humides intérieures	pas de régime propre	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
	Acquisition de milieux naturels remarquables	pas de régime propre	Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais
	Droit de préemption urbain (DPU)	L.211-1 et suivants c. urba.	Collectivités avec compétence en urbanisme
	Déclaration d'intérêt général (DIG)	articles L 151-36 et suivants c. rural article L 211-7 c.envir.	DREAL Nord - Pas de Calais
	Prêt à usage	articles 1875 et suivants c. civ.	Notaires
	Bail civil	article 1713 et suivants c. civ.	Notaires
	Bail emphytéotique	articles L.451-1 et suivants c. rural	Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais
	Concession immobilière	loi d'orientation foncière du 30 décembre 1967	Conseil régional Nord - Pas de Calais
	Usufruit	articles 578 et suivants c. civ.	Notaires
	Bail de chasse	pas de régime propre	www.onfs.gouv.fr
	Servitude d'utilité publique	article L126-1 et suivants c. urba.	Collectivités avec compétence en urbanisme
<b>Protection réglementaire</b>	Arrêté préfectoral de protection de biotope	articles R.411-15 c.envir.	<a href="http://carto.ecologie.gouv.fr">http://carto.ecologie.gouv.fr</a>
	Site classé / site inscrit	articles L.341-1 et suivants c. envir.	<a href="http://carto.ecologie.gouv.fr">http://carto.ecologie.gouv.fr</a>
	Réserve naturelle régionale (RNR)	articles L. 332-1 et suivants c. envir.	<a href="http://www.nrdpasdecalais.fr/environnement/accueil">www.nrdpasdecalais.fr/environnement/accueil</a>
	Réserve naturelle nationale (RNN)	articles L. 332-1 et suivants c. envir.	Conseil régional Nord - Pas de Calais
	Réserve de chasse et de faune sauvage	article L. 422-27 c. envir.	Fédération régionale de chasse
	Zone agricole protégée (ZAP)	article R.126-1 c. urba.	Syndicats mixtes de SCOT, communes
	Protection des terres agricoles et des espaces naturels périurbains	L.123-3-1 c. urba.	DREAL Nord - Pas de Calais
	Protection et mise en valeur des paysages	loi n°93-24 du 08 janvier 1993	DREAL Nord - Pas de Calais
	Périmètre de protection de captage d'eau potable	L.211-3 c. envir.	ONEMA
	Loi littoral	loi n°86-2 du 3 janvier 1986	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
	Zone de protection spéciale (ZPS)	L.414-1 (II) c. envir.	<a href="http://carto.ecologie.gouv.fr">http://carto.ecologie.gouv.fr</a>
	Zone spéciale de conservation (ZSC)	L.414-1 (II) c. envir.	<a href="http://carto.ecologie.gouv.fr">http://carto.ecologie.gouv.fr</a>
	Réserve biologique domaniale	articles L. 133-1 et R. * 133-5 c. for. (forêt domaniale) article L. 143-1 c. for. (forêts non domaniales)	Office national des forêts
	Réserve de pêche	articles L. 436-12 et suivants c. envir.	Fédération départementale de pêche
	Parc naturel national	L.331-1 et suivants c. envir.	<a href="http://www.parcnationaux.fr">www.parcnationaux.fr</a>
Aires marines protégées	loi n° 2006-436 du 14 avril 2006	<a href="http://www.airesmarines.org/accueil">www.airesmarines.org/accueil</a>	

TYPE DE DISPOSITIF	DISPOSITIF	CADRE LÉGISLATIF	OÙ TROUVER L'INFORMATION EN RÉGION
<b>Dispositifs d'aide financiers</b>	Fonds européen de développement régional (FEDER)	pas de régime propre	<a href="http://www.nordpasdecalais.fr/europe/monterProjet.asp">www.nordpasdecalais.fr/europe/monterProjet.asp</a>
	Fonds européen agricole de développement rural (FEADER)	pas de régime propre	<a href="http://www.europeidf.fr/fr/feader/index.html">www.europeidf.fr/fr/feader/index.html</a>
	Interreg	pas de régime propre	Interreg III : <a href="http://www.interreg3.com/fr/homepage.asp">www.interreg3.com/fr/homepage.asp</a> Interreg IV : <a href="http://www.interreg-fwv.eu/anim.html">www.interreg-fwv.eu/anim.html</a> Interreg IVA : <a href="http://www.nordpasdecalais.fr/europe/progInter_2Mers.asp">www.nordpasdecalais.fr/europe/progInter_2Mers.asp</a> Interreg IVB : <a href="http://www.neurope.eu">www.neurope.eu</a>
	Life+	pas de régime propre	<a href="http://ec.europa.eu/environment/life/funding/lifeplus.htm">http://ec.europa.eu/environment/life/funding/lifeplus.htm</a>
	Appels à projets du Conseil régional	pas de régime propre	Conseil régional Nord-Pas de Calais - DREAL Nord - Pas de Calais - Agence de l'eau Artois-Picardie <a href="http://www.nordpasdecalais.ecologie.gouv.fr/diren">www.nordpasdecalais.ecologie.gouv.fr/diren</a> <a href="http://www.nordpasdecalais.pref.gouv.fr">www.nordpasdecalais.pref.gouv.fr</a>
	Financements pour l'action sur les zones humides et les cours d'eau	pas de régime propre	Agence de l'eau Artois - Picardie
	Taxe départementale sur les espaces naturels sensibles (TDENS)	article 45 PJL du projet de loi Grenelle II	Département, service espaces naturels sensibles
	Plan végétal pour l'environnement (PVE)	pas de régime propre	Direction régionale de l'agriculture et de la forêt <a href="http://draf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr">http://draf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr</a>
	Aide au boisement et bocage	pas de régime propre	Direction départementale de l'agriculture et de la forêt, Département du Nord
<b>Évaluation environnementale</b>	Étude d'incidence dans les sites Natura 2000	articles L.414-4 et suivants c. envir. circulaire du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (Direction de la nature et des paysages)
	Évaluation du schéma régional de cohérence écologique	Projet de loi portant engagement national pour l'environnement	Conseil régional Nord - Pas de Calais
	Évaluation des incidences des projets	Directive 85/337/CEE du 27 juin 1985	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer
	Évaluation des incidences des plans et programmes sur l'environnement	Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil, du 27 juin 2001 L.121-10 et suivants c. envir.	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

c. envir. : Code de l'environnement

c. civ. : Code civil

c. for. : Code forestier

c. urba : Code de l'urbanisme

c. rural : Code rural

## GLOSSAIRE

**Biodiversité** : diversité des organismes vivants comprenant la diversité des espèces, celle des gènes au sein de chaque espèce, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes.

**Bocage** : espace agricole où les champs et les prés sont enclos par des levées de terre portant des haies ou des rangées d'arbres qui marquent les limites de parcelles de tailles inégales et de formes différentes.

**Connectivité** : connexion fonctionnelle reliant des éléments paysagers entre eux.

**Dystrophie** : état d'un milieu dans lequel les nutriments sont présents en surabondance.

**Eau saumâtre** : mélange d'eau de mer et d'eau douce.

**Écosystème** : association entre un environnement physique (une forêt, un étang, etc.) et les espèces vivantes (animaux, plantes) qui s'y développent.

**Espèce** : groupe homogène d'individus pouvant se reproduire entre eux.

**Espèce invasive** : espèce vivante exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité indigène.

**Espèce xérothermophile** : espèce se développant dans des milieux chauds et secs.

**Gestion différenciée** : mode de gestion des espaces verts ou naturels consistant à ne pas appliquer à tous les espaces la même intensité ni la même nature de soins.

**Habitat** : milieu de vie naturel d'une espèce animale ou végétale.

**Hélophyte** : plante enracinée sous l'eau mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes.

**Hygrophile** : qualifie une espèce vivant dans les milieux humides.

**Löss** : roche sédimentaire détritique meuble formée par l'accumulation de limons issus de l'érosion éolienne.

**Natura 2000** : réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore et les habitats exceptionnels qu'ils contiennent.

**Nature ordinaire** : biodiversité commune et répandue dans la plupart des milieux naturels ou semi-naturels.

**Paysage** : ensemble des traits, des caractères, des formes d'un territoire, d'un « pays », d'une portion de l'espace terrestre, perçu par un observateur depuis un point de vue ; il est donc une création, une interprétation humaine de l'espace.

**Pelouse aérohaline** : végétation rase capable de résister aux embruns salés.

**Pesticide** : substance émise dans une culture pour lutter contre des organismes nuisibles. Ce terme rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides, les parasitocides.

**Ripsisylve** : ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

**Séquelles de guerre** : impacts différés, aux échelles locales ou globales, dans l'espace ou dans le temps des actions de guerre.

**Thermophile** : qualifie une espèce recherchant des milieux chauds.

**Tourbière** : zone humide caractérisée par l'accumulation progressive de la tourbe, un sol caractérisé par sa très forte teneur en matière organique, peu ou pas décomposée, d'origine végétale.

**Turbidité** : mesure de la clarté de l'eau ou degré d'opacité de l'eau due à des matières en suspension ou à des sédiments.

**Xérique** : qualifie un milieu caractérisé par une aridité persistante.

## LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

**CELRL** : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres

**CMNF** : Coordination mammalogique du nord de la France

**CPIE** : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

**CRPF** : Centre régional de la propriété forestière

**CSN** : Conservatoire des sites naturels

**DREAL** : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

**EPCI** : établissement public de coopération intercommunale

**EPF** : Établissement public foncier

**GON** : Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas de Calais

**HQE** : haute qualité environnementale

**ONF** : Office national des forêts

**PLU** : plan local d'urbanisme

**PNR** : parc naturel régional

**RNN** : réserve naturelle nationale

**RNR** : réserve naturelle régionale

**SAFER** : Société d'aménagement foncier et d'établissement rural

**SAGE** : schéma d'aménagement et de gestion des eaux

**SCOT** : schéma de cohérence territoriale

**SDAGE** : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

**SIGALE** : système d'information géographique et d'analyse de l'environnement

**TDENS** : taxe départementale sur les espaces naturels sensibles

**ZAC** : zone d'aménagement concerté

**ZICO** : zone importante pour la conservation des oiseaux

**ZNIEFF** : zone d'intérêt écologique, faunistique et floristique

## QUELQUES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES UTILES

### ■ Ouvrages sur les trames écologiques et la Trame verte et bleue régionale

- Conseil de l'Europe, 2007** – *Le réseau écologique paneuropéen : état d'avancement*, 116 p.
- Conseil régional Nord-Pas de Calais, 2001** – *La biodiversité, un patrimoine facile à protéger*, 6 p.
- Conseil régional Nord-Pas de Calais, 2005** – *La Région et la Trame verte et bleue*, 6 p.
- Conseil régional Nord-Pas de Calais, 2006** – *Guide de préconisations*, version numérique (CD-Rom).
- Conseil régional Nord-Pas de Calais, 2007** – *Trame verte et bleue régionale, rapport d'orientation*, 62 p.
- Conseil régional Nord-Pas de Calais, 2008** – *L'environnement, l'avenir du Nord – Pas de Calais*, 6 p.
- Conseil régional Nord-Pas de Calais, 2008** – *La Trame verte et bleue : reconquête d'une région grandeur nature*. Vidéo sur CD-Rom
- Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais, 2003** – *Recueil sur la renaturation de l'espace*, Lillers.
- DIREN Nord-Pas de Calais, 2006** – *Atlas des paysages du Nord – Pas de Calais*. Lille, 95 p. & annexes
- Espaces naturels régionaux, 2007** – *La Trame verte bleue, réflexions pour une déclinaison opérationnelle*. Document de travail, 12 p.
- Espaces naturels, 2006** – *Corridors écologiques*. Revue des professionnels des espaces naturels, n°14, p. 9-24.
- Fédération des parcs naturels régionaux, 2007** – *Les éléments de la recherche scientifique mobilisables pour la mise en œuvre des corridors écologiques*, 156 p.
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2007** – *Amélioration de la fonctionnalité du maillage bocager entre els forêts de Desvres et Boulogne*, Le Wast, 108 p.

### ■ Publications sur la biodiversité et la gestion conservatoire

- Centre ressource du développement durable, 2007** – *Un plaidoyer pour la biodiversité*. Collection gestion durable des ressources naturelles, 6 p.
- Conseil général du Nord, 2006** – *La gestion des espaces naturels, une méthodologie et des outils adaptés*, 40 p.
- Conservatoire des sites naturels de Picardie, 2005** – *L'agriculture, partenaire de la gestion des espaces naturels, des actions concrètes avec le Conservatoire des sites naturels de Picardie*, 6 p.
- Durand-Bourlier, M., 2000** – *Suivi de la biodiversité à l'échelle régionale en région Nord – Pas de Calais, rapport d'état d'avancement pour la Région Nord – Pas de Calais*, Muséum national d'histoire naturelle, 76 p. + annexes.
- Fédération des parcs naturels régionaux, 2004** – *Recueil d'expériences en matière de gestion des roselières*, 136 p.
- Parc naturel régional de l'Avesnois, 1999** – *Connaître et protéger les chauves-souris en Avesnois*, 8 p.
- Parc naturel régional de l'Avesnois, 2005** – *Opération hirondelle en Avesnois*, 8 p.
- Parc naturel régional de Scarpe-Escaut, 2007** – *Favoriser la biodiversité dans les jardins*, 4 p.
- Parc naturel régional de Scarpe-Escaut, 2005** – *Accueillir les oiseaux dans les vergers*, 4 p.
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2008** – *Guide de découverte des sites naturels du PNR des Caps et Marais d'Opale*, 80 p.

**Union internationale pour la conservation de la biodiversité (UICN, comité français), 2010** – *Biodiversité et collectivités (panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine)*. Paris, 100 p.

### ■ Publications sur les zones humides

- Agence de l'eau Artois-Picardie, 2007** – *Les zones humides : comment intervenir en leur faveur dans le bassin Artois-Picardie*, 20 p.
- Centre régional de la propriété forestière, 2006** – *Milieux forestiers en zone humide : intérêts et préconisations de gestion*, 24 p.
- Espaces naturels régionaux, 2008** – *Les oiseaux, reflets de la qualité des zones humides*. Collection des cahiers techniques, Lille, 40 p.
- Espaces naturels régionaux, 2008** – *Les Parcs et l'eau*. Collection les Parcs & ..., Lille, 28 p.
- Fédération des parcs naturels régionaux, 2000** – *Paysages de zones humides*, 40 p.
- Fédération du Pas-de-Calais des associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique, 2007** – *La continuité écologique des cours d'eau*, 6 p.
- Parc naturel régional de Scarpe-Escaut & Syndicat mixte pour l'aménagement hydraulique des vallées de la Scarpe et du bas Escaut, 2003** – *Gestion partenariale de l'eau en Scarpe-Escaut*, 4 p.
- Parc naturel régional de Scarpe-Escaut, 2001** – *Gérer les plans d'eau clos*. Collection des cahiers techniques, 14 p.
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2003** – *Guide technique des droits et devoirs en zone humide*. Collection des cahiers techniques, 44 p.
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2006** – *Guide pratique pour les habitants et les usagers des marais de la Slack et de Tardinghen*, 102 p.
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2006** – *Guide pratique pour les habitants et les usagers du marais audomarois*, 102 p.
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2006** – *Guide pratique pour les habitants et les usagers des marais de Guînes*, 102 p.
- Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2007** – *Guide technique pour l'entretien des milieux naturels dans les zones humides, l'expérience de la réserve naturelle des étangs du Romelaëre*. Collection des cahiers techniques, 72 p.
- Pôle-relais tourbières, 2007** – *Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale*, 200 p.
- Programme national de recherche sur les zones humides (PNRZH), 2004** – *Entre Scarpe et Escaut : hydrosystèmes, biodiversité et changements socio-économiques, Recherche pour un développement durable des zones humides*. 183 p.

### ■ Publications sur les mares

- ALFA, 2003** – *La lutte contre l'incendie : une potentialité de valorisation des mares ?* Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 41 p.
- Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais, 2000** – *Créer et gérer les mares*, 13 p.
- Laffitte V., 2004** – *Préservation et caractérisation des mares en Caps et Marais d'Opale*. Rapport de DESS

Gestion des ressources naturelles renouvelables, Université des sciences et technologies de Lille I et Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 62 p. + annexes.

**Office national des forêts, 2006** – *La gestion des mares forestières de plaine*, 215 p.

**Parc naturel régional de l'Avesnois, 2004** – *Actes de la Journée du Conseil scientifique de l'environnement Nord – Pas de Calais « la préservation des mares prairiales en Avesnois. Enjeux et programme d'actions »*, 7 mai 2004, 14 p.

**Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2005** – *Guide technique de la mare*. Collection des cahiers techniques, 36 p.

**Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2005** – *Guide technique de la lutte contre le rat musqué*. Collection des cahiers techniques, 28 p.

**Ponds Conservation Trust, (en cours)** – *Proposition de protocoles pour évaluer et suivre la valeur patrimoniale des mares du Parc naturel régional des caps et Marais d'Opale*. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale.

### ■ Publications sur le bocage

**Parc naturel régional de l'Avesnois, 1999** – *Cahier technique du bocage*, 18 p.

**Parc naturel régional de l'Avesnois, 2001** – *Préservation du bocage et aménagement du territoire* (fiche technique), 6 p.

**Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2006** – *La haie champêtre*, 8 p.

### ■ Publications sur les milieux forestiers

**Centre régional de la propriété forestière, 2005** – *Boisement et reboisement, le choix des essences en Nord – Pas de Calais*, 28 p.

**Centre régional de la propriété forestière, 2006** – *Les haies de nos régions*, 28 p.

**Centre régional de la propriété forestière, 2006** – *Le peuplier : un partenaire durable*, 32 p.

**Fédération des parcs naturels régionaux & Office national des forêts, 2006** – *La forêt dans les parcs*, 64 p.

**Parc naturel régional de l'Avesnois, 2001** – *Le boisement des terres agricoles*, 6 p.

### ■ Publications sur les milieux littoraux

**Conseil général du Nord, 2005** – *Dunes flamandes, joyau naturel du Nord*. Lille, 34 p.

### ■ Publications sur la gestion différenciée

**ATEN, 1995** – *Les contrats pour la gestion des milieux naturels*, 74 p.

**Centre ressource du développement durable, 2008** – *Gestion différenciée des espaces verts : changeons de cultures*. Collection gestion durable des ressources naturelles, 20 p.

**Espace naturel régional, 2001** – *Les contrats pour la gestion des milieux naturels : clé d'utilisation pour les parcs naturels régionaux*. Collection des cahiers techniques, 78 p.

**Mission bassin minier, 2004** – *La gestion différenciée des espaces ou comment accompagner la réalisation de la trame verte*. Cahier technique, 16 p.

**Parc naturel régional de l'Avesnois, 1998** – *Vers une gestion différenciée des bords de route*, 6 p.

### ■ Publications sur l'aménagement du territoire et l'accueil du public

**Espace naturel régional, 2000** – *Méthodologie du plan d'interprétation*. Collection des cahiers techniques, 67 p.

**Espace naturel régional, 2000** – *Spatialiser une démarche territoriale : l'expérience des parcs naturels régionaux au service des territoires*, Lille, 35 p.

**Espace naturel régional, 2000** – *Tourisme durable : des exemples pour progresser*. Collection des cahiers techniques, 87 p.

**Espace naturel régional, 2001** – Fiches « *Plantons le décor* », 5 p.

**Espaces naturels régionaux, 2004** – *Évaluer l'interprétation des sites naturels*. Collection des cahiers techniques, 70 p.

**Parc naturel régional de Scarpe-Escaut, 2001** – *Gérer l'urbanisation linéaire et le pavillonnaire*. Collection des cahiers techniques, 18 p.

**Parc naturel régional de Scarpe-Escaut, 2003** – *Histoires de paysages*. Collection des cahiers techniques, 52 p.

**Parc naturel régional de Scarpe-Escaut, 2006** – *Boîte à outils paysage*. Collection des cahiers techniques, 30 p.

**Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale, 2003** – *Guide technique de la lutte contre l'érosion des cols en Caps et Marais d'Opale*. Collection des cahiers techniques, 44 p.

### ■ Publications sur l'écocitoyenneté

**Espace naturel régional, 2001** – *Le Rallye nature : un outil pédagogique d'éducation au territoire*. Collection des cahiers techniques, 40 p.

**Espace naturel régional, 2002** – *Comment créer un cahier des enfants*. Collection des cahiers techniques, 48 p.

**Espaces naturels régionaux, 2007** – *Comment créer une animation, l'expérience des parcs naturels régionaux du Nord – Pas de Calais*. Collection des cahiers techniques, 32 p.

**Espaces naturels régionaux, 2008** – *Objectif nature : 10 000 écoliers du Pas-de-Calais en animation nature*, classeur pédagogique, 18 p.

**Espaces naturels régionaux, 2008** – *Objectif nature : 10 000 écoliers du Hainaut en animation nature*, classeur pédagogique, 18 p.

**Espaces naturels régionaux, 2008** – *Objectif nature : catalogue 2008 des animations en Avesnois et Haut Pays*, 20 p.

**Espaces naturels régionaux, 2008** – *Objectif nature : catalogue 2008 des animations en Scarpe-Escaut et plaines de l'Escaut*, 20 p.

**Espaces naturels régionaux, 2008** – *Objectif nature : catalogue 2008 des animations dans le Pas-de-Calais*, 20 p.

## LISTE DES PHOTOGRAPHIES

- 03 Les haies du bocage de l'Avesnois, des corridors au sein des paysages agricoles
- 13 La dune fossile de Ghyvelde (Nord)
- 13 Sous-bois en Scarpe-Escaut
- 17 Un exemple d'étalement urbain en secteur rural
- 17 Un secteur de forte concentration urbaine (ici à Lille)
- 17 Un exemple de parc périurbain : le Parc de la Deûle, à proximité de Lille
- 18 Le Lièvre brun, un habitant des cultures
- 19 L'activité maraîchère dans le marais audomarois
- 20 Un paysage agricole remarquable : pré-verger et bocage dans l'Avesnois
- 20 Un rapace des grandes cultures : le Busard Saint-Martin
- 20 L'érosion des sols agricoles
- 20 Des plantes messicoles dans une culture de céréales
- 21 Le plus grand massif boisé de la région : la forêt de Mormal dans l'Avesnois
- 23 Préserver le bois mort pour la biodiversité associée
- 23 Le Chevreuil, une espèce « cible » pour la reconnexion des massifs forestiers
- 23 Les ripisylves, des corridors naturels à conforter et développer
- 23 Paysage forestier régional (ici la forêt de Raismes - Saint-Amand - Wallers)
- 24 Les falaises littoral du Pas-de-Calais
- 25 Un estran sableux, ici à Wissant
- 26 Les falaises du cap Blanc-Nez
- 26 Les plages, lieu d'activités de loisirs
- 26 Un massif dunaire (ici à Wissant)
- 27 Un papillon typique des pelouses calcicoles : le Damier de la Succise
- 28 Le coteau calcaire de Teneur (Pas-de-Calais)
- 29 La gestion douce des habitats calcicoles par des moutons sur la RNR de la Pâture Mille Troux
- 29 La réserve naturelle régionale des monts de Baives (PNR Avesnois)
- 30 Le Nénuphar jaune
- 31 Le marais de Roussent dans la basse vallée de l'Authie
- 32 Le marais de Guînes (Pas-de-Calais)
- 32 Une zone d'expansion de crue naturelle dans l'Avesnois
- 32 Les ouvrages hydrauliques (ici sur l'Aa), des obstacles pour les poissons migrateurs
- 33 Le terribil des Argales à Rieulay (Nord)
- 34 Un ancien ballast en cours de renaturation
- 35 La Pensée calaminaire, une espèce typique des sols riches en métaux lourds
- 35 Grèbe à cou noir
- 35 Les sablières, espace d'accueil pour les Hyménoptères
- 35 Une voie ferrée désaffectée en cours de renaturation (ici, à Pont-sur-Sambre)
- 38 Le Pic épeiche
- 46 L'écureuil roux

## LISTE DES FIGURES

- 05 Légende du dessin sur la diversité des milieux régionaux
- 06 La diversité des types de milieux naturels du Nord-Pas de Calais et les connexions écologiques au sein des paysages
- 07 Représentation schématique du fonctionnement d'une trame écologique à l'échelle d'un territoire
- 09 Un exemple de trame écologique
- 10 Le schéma d'orientation de la Trame verte et bleue à l'échelle du Nord-Pas de Calais
- 11 L'occupation du sol de la région Nord-Pas de Calais en 2006
- 11 La répartition de l'occupation du sol régionale et des espaces naturels du Nord-Pas de Calais
- 12 Les 3 étapes de la mise en œuvre de la Trame verte et bleue à l'échelle locale
- 14 Le processus d'élaboration d'une stratégie territoriale de Trame verte et bleue
- 18 L'utilisation de la surface agricole utile en fonction des différents types de culture dans le Nord-Pas de Calais (source Agreste, 2000)
- 21 La répartition des principales essences forestières dans le Nord-Pas de Calais en 2008 (d'après CRPF)

## LISTE DES TABLEAUX

- 04 Les éléments du paysage améliorant la connectivité pour les populations animales selon l'échelle spatiale (d'après Bennett, 2003)
- 05 Les domaines vitaux et les capacités de dispersion de quelques espèces animales
- 09 L'état d'avancement en avril 2009 des trames vertes et bleues territoriales
- 15 Les axes d'intervention d'une stratégie territoriale de TVB
- 16 Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des espaces urbanisés
- 17 Les principaux enjeux et objectifs concernant les espaces urbanisés au regard de la Trame verte et bleue
- 19 Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des espaces agricoles
- 19 Les principaux enjeux et objectifs concernant les espaces agricoles au regard de la Trame verte et bleue
- 22 Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des milieux boisés
- 22 Les principaux enjeux et objectifs concernant les milieux boisés au regard de la Trame verte et bleue
- 25 Les principales pressions sur la fonctionnalité des milieux littoraux
- 26 Les principaux enjeux et objectifs concernant les milieux littoraux au regard de la Trame verte et bleue
- 28 Les principales pressions sur la fonctionnalité des pelouses et coteaux calcaires
- 28 Les principaux enjeux et objectifs concernant les pelouses et coteaux calcaires au regard de la Trame verte et bleue
- 31 Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des zones humides et cours d'eau
- 32 Les principaux enjeux et objectifs concernant les zones humides et les cours d'eau au regard de la Trame verte et bleue
- 34 Les principales pressions et leurs conséquences sur la fonctionnalité des espaces en voie de recolonisation
- 34 Les principaux enjeux et objectifs concernant les espaces en voie de recolonisation au regard de la Trame verte et bleue



L'écureuil roux

**À paraître prochainement dans la collection  
des cahiers techniques  
d'Espaces naturels régionaux  
dédiés à la Trame verte et bleue**



**La Trame verte et bleue dans les territoires du Nord-Pas de Calais, tome 2 : Tirer parti des actions engagées**

Complément pratique du présent tome, le tome 2 s'attachera à montrer par l'exemple comment mettre en œuvre des actions concrètes en faveur de la Trame verte et bleue par grands types de milieux. L'expérience des Parcs et celles des acteurs régionaux en matière de gestion, restauration et aménagement des réservoirs de biodiversité, évaluation des actions, création de corridors et sensibilisation sera traitée ici sous la forme de fiches-actions. Ces fiches s'appuieront sur des méthodologies de projets éprouvées sur le terrain et transférables à l'ensemble de la région Nord-Pas de Calais.

**La Trame verte et bleue dans les territoires du Nord-Pas de Calais, tome 3 : Utiliser les outils de la planification et de contractualisation**

Ce troisième volet sera consacré à l'utilisation des outils d'aménagement du territoire pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue, notamment par la prise en compte et la protection des éléments des trames écologiques dans les documents de planification et d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, etc.).

Ce volume traitera également des questions pratiques que peuvent se poser les acteurs des territoires lorsqu'ils souhaitent utiliser la contractualisation comme levier de développement de leur schéma local de Trame verte et bleue (choix dans les outils disponibles, mise en œuvre, limites).

**La Trame verte et bleue dans les territoires du Nord-Pas de Calais, tome 4 : Les dispositifs contribuant à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue**

Le quatrième volet de la collection constitue un recueil des dispositifs et outils mobilisables par les acteurs locaux pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Ce recueil constitué de fiches synthétiques mettra l'accent sur les aspects pratiques liés aux différents dispositifs mobilisables, qu'ils concernent la connaissance du territoire, la protection des éléments des trames écologiques, l'acquisition foncière, la contractualisation, le financement des opérations, la sensibilisation des acteurs ou encore l'évaluation des actions.



contact@enrx.fr  
www.enrx.fr

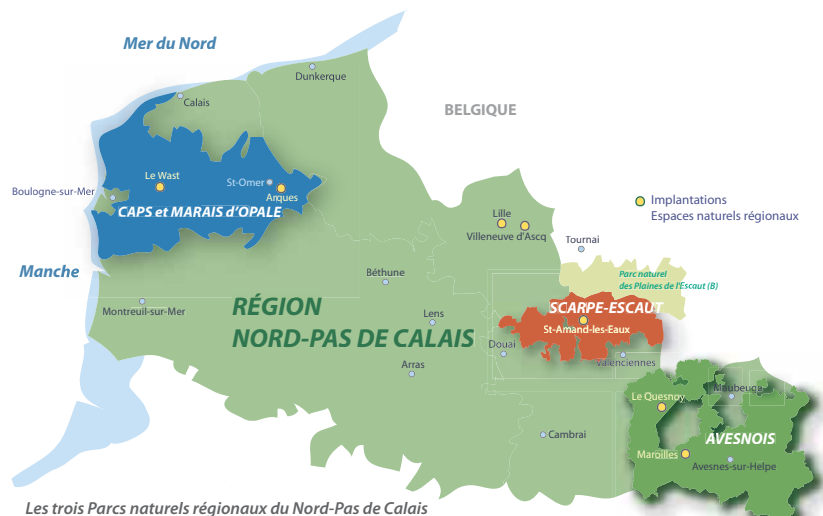
6, rue du Bleu Mouton  
BP 73 - 59028 LILLE CEDEX  
métro : République  
tél : +33(0)3 20 12 89 12  
fax : +33(0)3 20 12 89 39

**Espaces naturels régionaux Nord-Pas de Calais**

Parcs naturels régionaux de l'Artois  
Parcs naturels régionaux du Centre-Hauts de France  
Parcs naturels régionaux Scarpe-Escaut

ENR<sup>®</sup> est soutenu par la Région Nord-Pas de Calais pour mettre en œuvre des missions d'envergure régionale précisées dans une convention d'objectifs pluriannuelle.

## SITUATION DES PARCS NATURELS



Espaces naturels régionaux a notamment pour mission de valoriser les expériences et savoir-faire développés par les trois Parcs naturels régionaux du Nord-Pas de Calais et le Centre régional de ressources génétiques et d'en favoriser le partage.

Les « cahiers techniques » répondent à cette préoccupation, ils ont pour ambition de permettre, sur un thème donné, le transfert d'une méthodologie, d'une expérience, d'un acquis.

Les « cahiers techniques » sont conçus pour être des outils pratiques au service de tout opérateur, maître d'ouvrage ou maître d'œuvre qui devraient y trouver une aide précieuse.

**Emmanuel CAU**  
Président d'Espaces naturels régionaux  
Vice-Président « Aménagement du territoire, Environnement, Plan Climat »  
du Conseil régional Nord-Pas de Calais



### Parus précédemment :

- Comment créer un agenda 21 scolaire ? - 2010
- Les oiseaux, reflets de la qualité des zones humides - 2008
- Comment créer une animation ? - 2007
- L'évolution de la randonnée - 2006
- Évaluer l'interprétation des sites naturels - 2004
- Réaliser un cahier des enfants : un outil d'éducation au territoire pour aborder les enjeux de société - 2002
- Viens dans mon parc - Des échanges de classes entre territoires - 2001
- Rallye Nature : un outil pédagogique d'éducation au territoire - 2001
- Le suivi et l'évaluation des Chartes des Parcs naturels régionaux - 2001
- Spatialiser une démarche territoriale : l'expérience des parcs naturels régionaux au service des territoires de la région - 2000
- Tourisme durable : des exemples pour progresser - 2000
- L'équipement à thème : de son intégration au territoire à sa mise en œuvre - 2000
- Les déchets de plage du Nord-Pas de Calais - 1997
- La démarche de l'interprétation du patrimoine : de la théorie à la pratique - 1990
- Méthodologie du Plan d'interprétation - 1990

La collection des « Cahiers techniques » de l'ENR<sup>®</sup> est téléchargeable sur le site internet : [www.enrx.fr](http://www.enrx.fr)

Éditrice et directrice de la publication : Espaces naturels régionaux représenté par Emmanuel Cau, président  
Coordination et suivi éditorial : Fabien Brimont  
Rédaction : Fabien Brimont  
Comité de pilotage : Bruno de Foucault (Conseil scientifique de l'environnement Nord - Pas de Calais), Bruno Dermaux (Office national des forêts), Cathy Tremblay (ENRX), David Moulin (ENRX), Estelle Chevillard (Agence de l'eau Artois-Picardie), Fanny Milbled (Conseil régional Nord-Pas de Calais), François Clauce (Centre régional de la propriété forestière), Frédéric Moré (PNR Avesnois), Gérald Duhayon (PNR Scarpe-Escaut), Pierre Levisse (PNR Caps et Marais d'Opale)  
Photographies : Olivier Delvaux, Guillaume Lemoine, Julie-Anne Jorant, Grégory Smellinckx, Samuel Dhote, Pierre Cheuva, Fabien Brimont, Gilles Pottier, Vincent Gavériaux, Thierry Tancrez, Fabien Charlet  
Illustrations : Vincent Gavériaux  
Cartographie : Conseil régional Nord-Pas de Calais, PNR Scarpe-Escaut  
Design graphique : Gilles Pottier  
Impression : Nord'Imprim, Steenvoorde  
Dépôt légal : Espaces naturels régionaux - novembre 2010

Imprimé, avec des encres végétales, sur Satimat Green composé de 60% de fibres recyclées et 40% issues de forêts certifiées FSC.  
Nord'Imprim est certifiée Imprim'Vert - PEFC - FSC - ISO 9001 - ISO 14001

