

1 Portrait historique et géographique

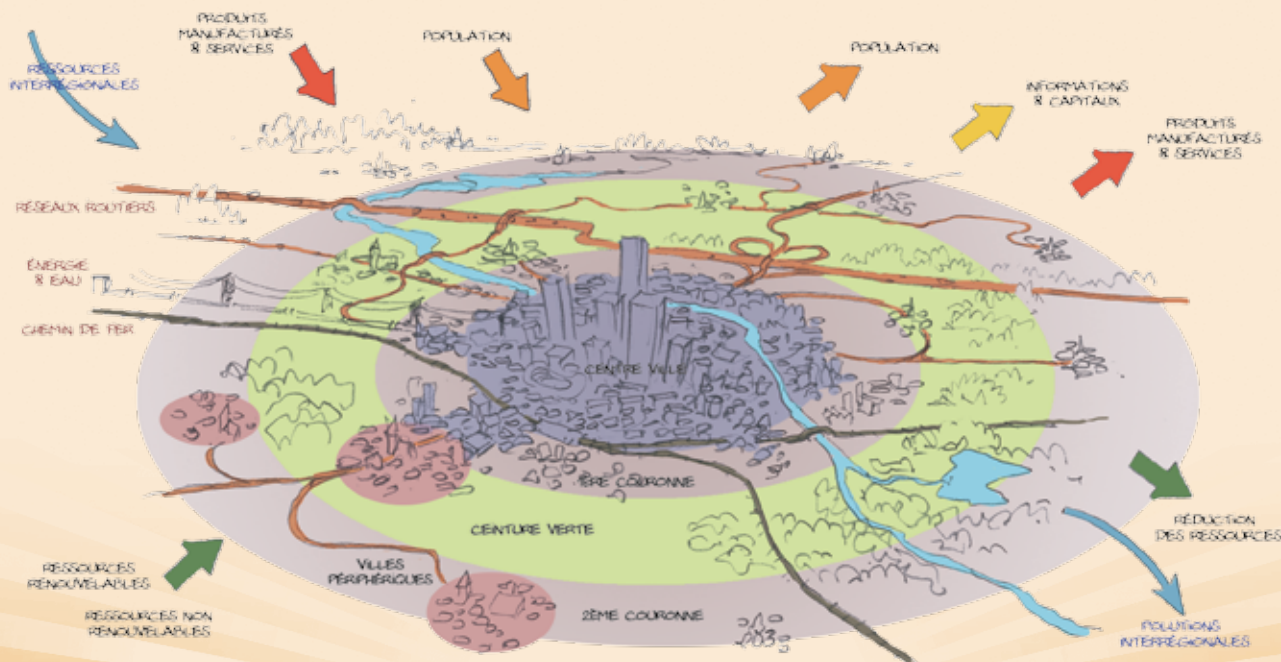
Le milieu urbain : une évolution pas toujours maîtrisée

Dès l'Antiquité, les hommes se sont regroupés autour d'organisations structurées, les villes, dont le phénomène d'extension ne date véritablement que du XIX^e siècle lors de l'exode rural. C'est à cette époque qu'émerge la notion d'urbanisation. La concentration de l'Homme dans les villes et l'extension de l'urbanisation génèrent un **nouvel écosystème urbain** qui se surimpose et interfère avec l'écosystème naturel. Un écosystème est exposé à des changements constants qui peuvent compromettre sa cohérence et sa résilience. Il est donc

toujours en équilibre instable, c'est-à-dire en situation de crise dynamique (cf. schéma ci-dessous). C'est le cas de l'écosystème urbain qui a besoin d'une aire de plus en plus large pour satisfaire ses besoins et compenser ses impacts, et est caractérisé par **une empreinte écologique** croissante. Les systèmes spatiaux urbains sont déséquilibrés car ils ont jusqu'à présent trop peu intégré l'environnement. Un des objectifs du développement durable est de circonscrire, voire réduire cette empreinte écologique par responsabilité vis-à-vis des régions périphériques concernées.

La ville et l'écosystème : entrées et sorties de l'écosystème régional

d'après Luli Nascimto



LES ZONES URBAINES DE LA RÉGION NORD-PAS DE CALAIS EN CHIFFRES

Source : Insee Nord-Pas de Calais et Ministère de l'écologie et du Développement durable



Le Nord-Pas de Calais c'est 325 habitants au km², soit près de trois fois plus que la moyenne française avec 111 habitants au km².

Les espaces urbanisés couvrent 15 % du territoire régional contre une moyenne de 5 % en France.

En 2005, **75 % des habitants du Nord-Pas de Calais sont situés en zone urbaine**. Plus de la moitié d'entre eux vivent dans une agglomération de plus de 100 000 habitants.

Lille est une des quatre grandes métropoles en France avec Paris, Lyon et Marseille, et dépasse 1 million d'habitants.

Le milieu urbain génère **près de 80 % des émissions de gaz à effet de serre**.

Histoire d'urbanisme et de nature en Nord-Pas de Calais



AVANT 1789

La région du nord de la France a de tout temps été exposée aux invasions. Les villes fortifiées évoquent une constellation de places fortes, sentinelles de la monarchie que Vauban, ingénieur militaire du Roi Soleil, édifie ou remanie pour former cet ensemble cohérent que l'on nomme le « Pré Carré ». Ces villes fortes, enfermées dans leurs murailles, empêchent l'expansion urbaine. Néanmoins, la nature est proche. Les remparts sont des zones de promenade ou de pâturage. Il suffit de franchir les murs pour se trouver à la campagne.

L'âge classique et le siècle des lumières

Louis XIV impose une conception esthétique et politique de la cité qu'il modèle à son goût. Avec la centralisation des pouvoirs, les dirigeants organisent des réseaux urbains afin de contrôler des territoires de plus en plus vastes. Au XVIII^e la nature devient un sujet philosophique, les cimetières sont déplacés et les premiers jardins aristocratiques apparaissent comme le parc du Colisée à Lille (aujourd'hui disparu).



XIX^E SIÈCLE

L'industrialisation

La forte croissance urbaine liée à l'industrialisation est très marquante dans le Nord-Pas de Calais qui connaît un développement économique et un essor démographique sans précédent. Roubaix et Tourcoing connaissent une croissance fulgurante de leur population avec le développement de l'industrie, l'exode rural et l'immigration qui s'ensuivent. Dans le bassin minier, de grandes cités sont construites pour loger les mineurs...

Dans les années 1850

les problèmes fonctionnels de la cité deviennent préoccupants. L'expansion de l'industrie exige de la place et des terrains à un prix moins élevé que dans les quartiers anciens. L'accélération des transports devient un impératif économique, en même temps que la résidence bourgeoise s'accommode mal des pestilences et exige des rues claires et aérées. À côté de la ville bourgeoise élégante et salubre s'étend l'agglomération ouvrière où se rencontrent les pires maux...

Le jardin public devient un élément essentiel. Il procure un lieu de promenade et aère la cité en espérant ainsi réconcilier ville et campagne. À Roubaix, le parc Barbieux voit se construire sur ses contours une multitude de maisons bourgeoises, créant un contraste avec le reste de la cité, noyée par les fumées industrielles. À Douai, Valenciennes ou Dunkerque, le démantèlement de la place dégage des espaces importants, dont une partie est consacrée aux espaces verts : parc Bertin à Douai, parc de la Rhonnelle à Valenciennes ou parc de la Marine à Dunkerque.



XX^E SIÈCLE

Les Trente glorieuses accélèrent l'urbanisation

Pendant cette période, deux conceptions s'opposent et se complètent : les grands ensembles et les cités-jardins. Les grands ensembles sont inspirés des théories de Le Corbusier. **L'immeuble** construit en hauteur libère des espaces au sol, qui sont traités en jardin. Maubeuge avec Lurçat et Dunkerque avec Laprade offrent une première version modérée de cette théorie. Mons-en-Baroeul en est la version la plus radicale.

Les cités-jardins deviennent la règle dans les banlieues pour les classes moyennes. La maison est entourée d'un jardin : c'est ce qu'on constate tout autour des villes du Nord. Cet aspect du développement urbain est aujourd'hui contesté car à l'origine de l'étalement urbain, au détriment de la campagne et des espaces de nature. L'étalement génère des déplacements pendulaires et donc de la pollution et des dépenses d'énergie.



Dans les deux cas, la nature et le jardin sont incorporés au projet d'urbanisme. Ces deux mouvements expliquent que pratiquement aucun jardin public n'est créé entre 1945 et 2000.

Crise industrielle et mutations

Dès les années soixante, la crise économique s'amorce avec le déclin de la sidérurgie dans la Sambre et la disparition programmée des mines de charbon.

1967

La loi d'orientation foncière (LOF) instaure les plans d'occupation du sol (POS) : documents locaux établis à l'échelle de la commune et qui fixent les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols ainsi que les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) composant les règles locales d'urbanisme supracommunales.

L'accélération de l'urbanisation et l'étalement urbain vers la campagne se poursuivent, on met alors en place la politique de la « ville nouvelle » appelée aussi « ville parc ». Villeneuve d'Ascq sort de terre entre 1969 et 1983.

1991

- Création d'un ministère de la ville.
- Loi d'orientation pour la ville (LOV) : première loi relative à la mixité sociale.

1996

• Loi relative à la mise en œuvre du pacte de relance pour la ville. Lors de la vague écologique des années 90, les gestionnaires des parcs et des jardins font leur révolution en inventant la gestion différenciée des espaces verts.



XXI^E SIÈCLE

Un nouveau pas est franchi en matière de globalisation. Place à la planification urbaine et à l'intégration de l'ensemble des enjeux.

Prise en compte par les scientifiques de l'écologie urbaine et de l'impact de la ville sur la biodiversité.

2000

- Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU).
- Les plans d'occupation des sols (POS) deviennent des plans locaux d'urbanisme (PLU) qui incluent un plan d'aménagement et de développement durable (PADD).
- Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) remplacent les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU).

2003

- Loi Urbanisme et Habitat.

2005-2007

Démarche volontariste d'élaboration d'un schéma de Trame verte et bleue à l'échelle de la région Nord-Pas de Calais, en amont des travaux du Grenelle de l'environnement.



2007-2010

De nombreux textes adoptés pour préserver la biodiversité sont issus du Grenelle de l'environnement :

- schémas régionaux de cohérence écologique et de la Trame verte et bleue (*Voir entrée 3 : outils/acteurs*) ;
- évolution du code de l'urbanisme pour une meilleure prise en compte de l'environnement dans les PLU et les SCOT.



ET APRÈS ?

Les acteurs territoriaux mettent progressivement en place des opérations, souvent innovantes, pour le développement d'une ville plus durable en préservant des espaces de nature à proximité des centres urbains. Il s'agit de gagner le pari de réconcilier, au cœur même de la ville, la nature avec les activités humaines. On parle de Haute qualité environnementale (HQE), d'éco-quartiers, de Trame verte et bleue, de trame noire, de Plan climat, de coulée et de ceinture verte, de repenser les villes dans une société post-carbone...



Projet de Maison de l'Habitat durable - Ville de Lille

Urbanisation et biodiversité régionale

La région Nord-Pas-de-Calais présente la double caractéristique d'avoir des paysages très diversifiés et profondément marqués par l'activité humaine. L'intensification de l'urbanisation (le Nord-Pas de Calais est la première concentration urbaine après l'Île-de-France) et la mise en culture (72 % des sols) pèsent lourdement sur les milieux naturels qui ne représentent plus que 12,5 % de la superficie du territoire. C'est le plus faible ratio national...

La faible superficie des milieux naturels s'accompagne bien souvent d'un émiettement en une multitude de petits espaces naturels disséminés sur le territoire.

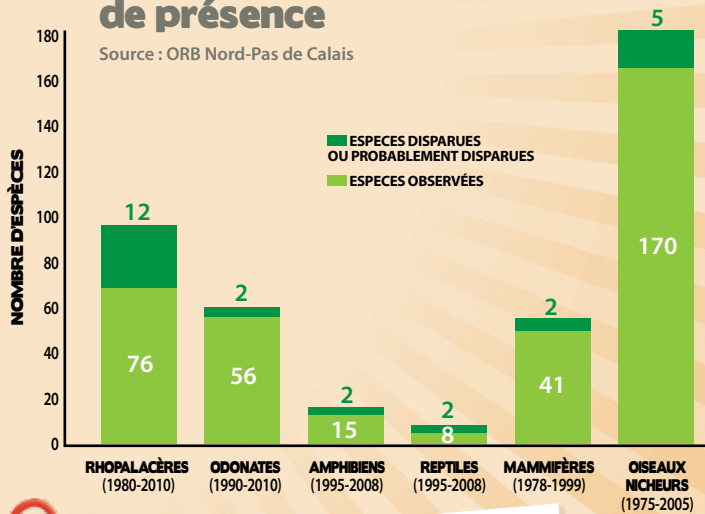
Cet état de fait a de lourdes conséquences sur l'appauvrissement de la biodiversité. L'observatoire régional de la biodiversité du Nord-Pas de Calais estime qu'à court ou moyen terme, sont en danger sur notre territoire :

- ➔ 25 % de la flore régionale.
- ➔ 30 % des mammifères.
- ➔ 40 % des oiseaux nicheurs.
- ➔ 53 % des amphibiens.

De nombreuses espèces ont disparu de notre territoire, principalement au cours du XX^e siècle, la Loutre d'Europe, le Castor d'Europe, le crapaud sonneur à ventre jaune, l'anémone pulsatile... sont des exemples parmi tant d'autres. Cette érosion de la biodiversité a des répercussions sur l'ensemble des organismes qui peuplent la planète.

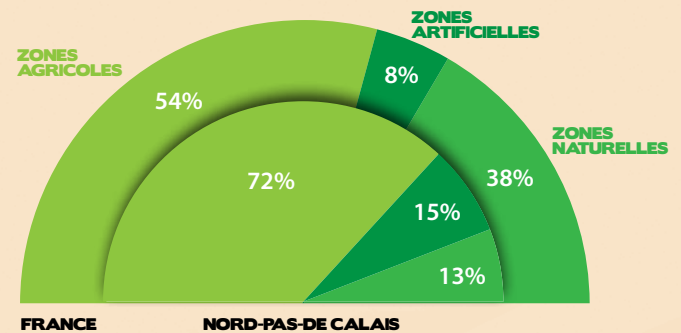
Espèces animales indigènes du Nord-Pas de Calais et statuts de présence

Source : ORB Nord-Pas de Calais



Les grands postes d'occupation du sol

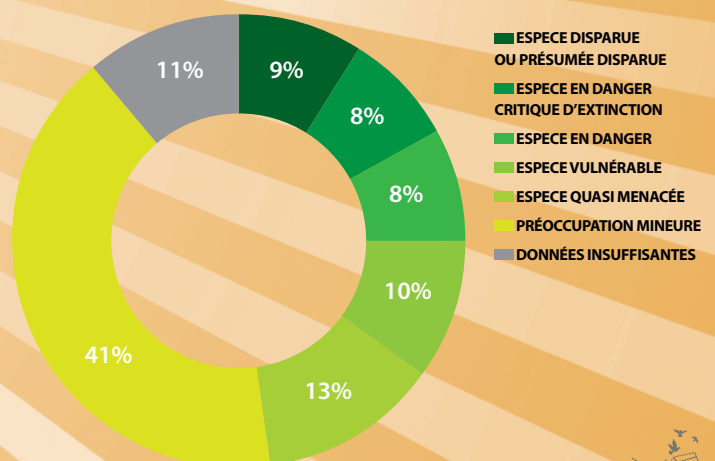
Source : Le profil environnement régional Nord-Pas de Calais 2005



Loutre d'Europe

Statuts de menace de la flore du Nord-Pas de Calais en 2005

Source : Conservatoire botanique national de Bailleul



Pistes d'exploitation

- Recherches sur la biodiversité du Nord-Pas de Calais et ses atouts écologiques.
- Réaliser un inventaire faune-flore avec les élèves.
- ...



Les impacts de l'urbanisation sur la biodiversité régionale

Fragmentation et artificialisation des milieux

Les espaces urbanisés couvrent 15 % de la région contre une moyenne de 8 % en France. Environ 3000 ha de terres agricoles sont urbanisées chaque année dans le Nord-Pas de Calais.

Entre 1998 et 2005, les espaces urbanisés ont connu une croissance globale d'environ 5,6 %. Plus de la moitié de cette surface est consacrée à la construction de nouveaux lotissements. Une part significative de cette croissance est également imputable à la création de nouvelles zones industrielles/zones d'activités, de nouvelles routes, de logements individuels en milieu rural, de zones commerciales et d'équipements sportifs.

Bien que la croissance de l'habitat rural ne représente que 6 % des nouveaux espaces urbanisés, le développement de ce type d'habitat est plus impactant du point de vue de la conservation de la biodiversité régionale car il contribue au « mitage » des espaces naturels (par exemple les prairies) et à un accroissement considérable de la fragmentation des habitats naturels.



La régression des milieux naturels et leur fragmentation piègent les espèces sauvages au sein d'espaces de faible superficie disséminés et déconnectés les uns des autres. Ce découpage des milieux met en péril les populations d'espèces.

Par exemple : on voit sur l'illustration ci-dessus l'impact de la réduction du milieu de vie de la fragmentation du milieu sur le nombre de spécimens d'une population de lièvres. Il existe une superficie critique, un seuil minimal de viabilité (MVP : minimum viable population) en dessous duquel l'espèce disparaît (ici environ 30 ha).



Pistes d'exploitation

- Construire la courbe de viabilité du lièvre au regard de l'espace disponible et étudier les raisons de ce phénomène.
- Étudier l'organisation et l'évolution de la ville située autour de l'établissement scolaire.

Pollutions lumineuses, sonores et thermiques générées par l'espace urbain

Les nombreuses perturbations générées par les espaces urbanisés et les voies de communications induisent une perte d'habitat supplémentaire et une fragmentation immatérielle des espaces naturels adjacents. Cette fragmentation invisible se traduit notamment par des pollutions sonores, lumineuses et climatiques. Prenons l'exemple de la pollution lumineuse : la plupart des organismes possèdent des horloges biologiques moléculaires, résultat de 4200 millions d'années d'évolution, qui jouent un rôle fondamental dans le métabolisme, la croissance et le comportement des êtres vivants. La pollution lumineuse affecte de façon très sensible la biologie des animaux en modifiant le cycle naturel de la lumière et de l'obscurité au cours de la journée. Elle affecte également les comportements migratoires, les activités de compétition interspécifiques, les relations proies/prédateurs et altère leurs physiologies. Il existe des exemples de changements de comportements alimentaires assez remarquables chez les rapaces nocturnes.



Pistes d'exploitation

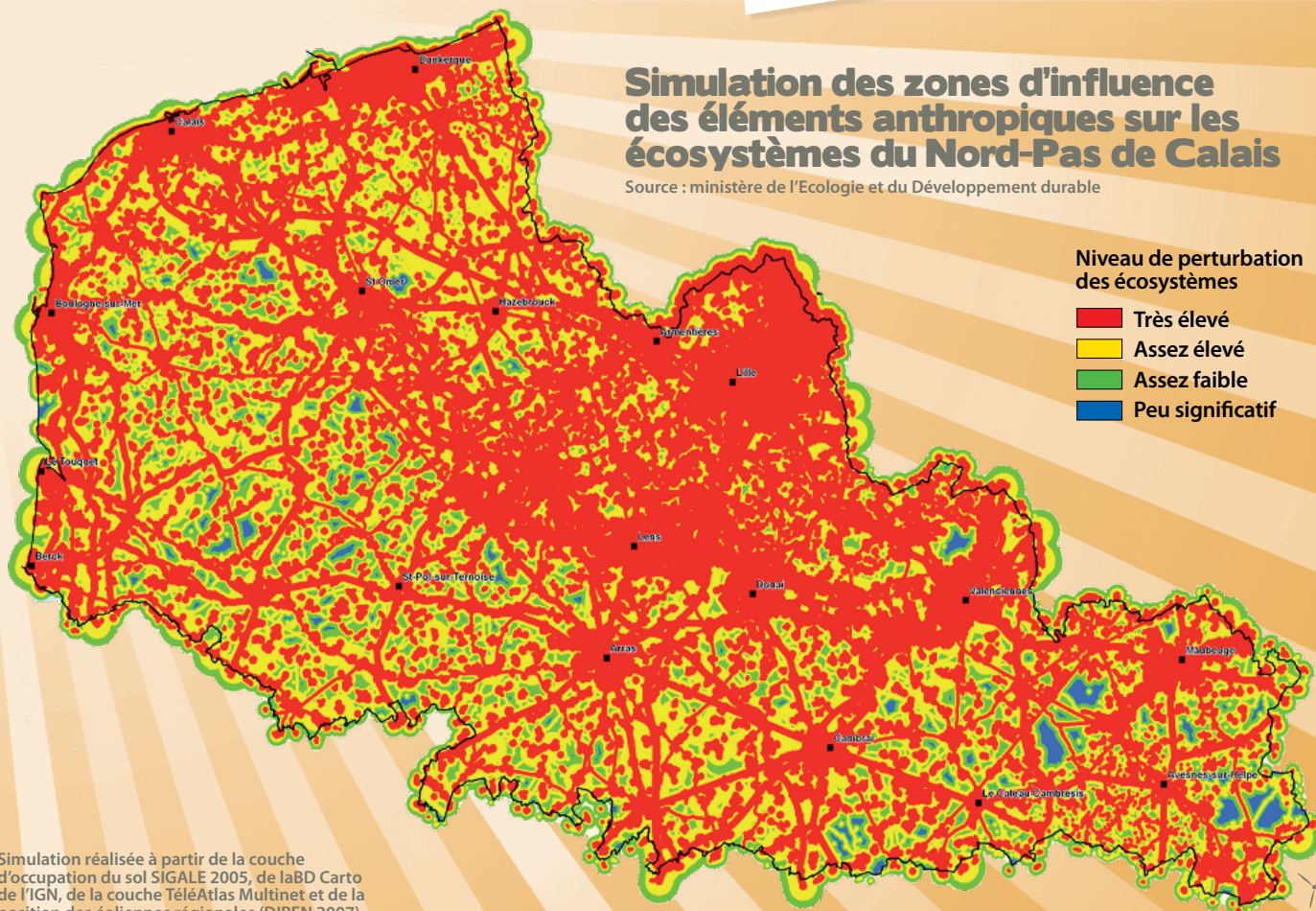
- Étudier la qualité d'un cours d'eau grâce aux bio-indicateurs (cf. la pochette « Biodiver'lycées - les zones humides régionales »).
- Étudier la qualité de l'air dans le Nord-Pas de Calais : <http://www.atmo-npdc.fr>
- Réaliser des expériences pour évaluer la qualité de l'air dans les zones proches de l'établissement :
 - Approche par les lichens présentée par Jean-Pierre Gavériaux : <http://www2.ac-lille.fr/lichen/>
 - Approche de l'ozone par les plants de tabac : <http://www.appanpc.fr>
- Étudier la qualité des sols en utilisant les nombreuses ressources sur le site du BRGM : <http://www.brgm.fr/>

Pollution de l'air, de l'eau et des sols...

Malgré les efforts pour contrôler la pollution, les espaces urbains où se concentre la population, la majeure partie du trafic et de l'industrie, sont sources de pollution de l'air, de l'eau et des sols. Le milieu urbain génère près de 80 % des émissions de gaz à effet de serre. La consommation d'énergie augmente toujours et les agglomérations ne cessent de s'étendre, ce qui engendre de fortes pressions anthropiques sur l'environnement. D'une manière générale, la pollution altère le développement et les activités physiologiques des organismes. On peut citer le rôle des dérivés hormonaux dans l'eau qui induisent une modification de la différenciation sexuelle chez les animaux aquatiques.

Simulation des zones d'influence des éléments anthropiques sur les écosystèmes du Nord-Pas de Calais

Source : ministère de l'Écologie et du Développement durable



Niveau de perturbation des écosystèmes

- Très élevé
- Assez élevé
- Assez faible
- Peu significatif

Simulation réalisée à partir de la couche d'occupation du sol SIGALE 2005, de laBD Carto de l'IGN, de la couche TéléAtlas Multinet et de la position des éoliennes régionales (DIREN 2007)

L'urbain : vers une évolution du concept

Le siècle de la ville

En 2008, la moitié de la population mondiale était urbaine, une proportion qui devrait atteindre 70 % en 2050. Pour le Nord-Pas de Calais, ce chiffre était déjà de 75 % en 2005.

« *Nous sommes désormais entrés dans le « siècle de la ville ». La taille, la forme, la structure et les fonctions des milieux urbains et les trajectoires de la croissance future sont des éléments critiques de leur transition vers la durabilité. L'urbanisation est une composante majeure du changement global, dans le même temps qu'elle est menacée par lui.* »

International Conference on Urbanisation and Global Environmental Change - 15/17 octobre 2010.

L'augmentation de la population associée aux problématiques de la gestion des énergies nécessite de penser l'urbanisation différemment.

Le processus d'extension spatiale de la ville ne doit plus se faire au détriment des milieux naturels et agricoles : il est possible par exemple de construire plus de logements sans qu'il y ait une augmentation de l'étalement urbain.

Faire en sorte que les habitants s'épanouissent dans leur ville est également une composante essentielle du développement durable.

Par ailleurs, l'amélioration des connaissances et de la compréhension du fonctionnement global de la biosphère nécessite de changer de regard vis-à-vis du milieu urbain : perçue initialement comme un espace isolé, en opposition au milieu rural et aux espaces naturels, la ville doit être considérée plus globalement comme faisant partie d'un tout.

L'enjeu actuel qui pèse sur le milieu urbain est double :

- ➔ **Plus de nature en ville de manière à favoriser la circulation des espèces.**
- ➔ **Densification du tissu urbain pour éviter un étalement préjudiciable à la biodiversité.**



Imaginer la ville verte du futur

La conception de la ville du futur est au cœur des réflexions de cabinets d'architecture qui ne manquent parfois pas d'originalité.

Le cabinet virtuel Vincent Callebaut Architectures imagine une ville de demain verte : « *notre parti pris est de dépasser le constat du dérèglement écologique de la planète pour apporter des solutions* ». Cet architecte s'appuie sur une vision radicalement nouvelle mais sans véritable remise en cause du mode de vie moderne.

<http://www.vincent.callebaut.org/>

Le projet « Tour vivante » mené par l'agence Parisienne SOA Architectes est un concept de ferme urbaine verticale qui associe production agricole, habitat et activités dans un système unique et vertical.

<http://www.ateliersoa.fr/>



Projet de ferme urbaine. © Agence SOA

LEXIQUE

Anthropique : qualifie un phénomène provoqué ou entretenu par l'action directe ou indirecte de l'Homme.

Empreinte écologique : outil de mesure de la pression qu'exerce l'Homme sur la nature, qui évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption de déchets. *Source : WWF.*

Étalement urbain : phénomène d'expansion géographique des aires urbaines par l'implantation en secteur périphérique d'habitats peu denses (banlieues pavillonnaires, maisons individuelles).

Fragmentation écologique : processus transformant une étendue continue d'espace naturel en nombre plus ou moins important de fragments de taille variable.

Ilot de chaleur : phénomène localisé d'augmentation de la température et de diminution de l'humidité ambiante enregistrée en milieu urbain et qui tend à rendre les villes plus chaudes et moins confortables.

Mitige des espaces naturels : implantation d'édifices dispersés dans un paysage naturel.

Périurbanisation : phénomène décrivant l'urbanisation de la périphérie des villes par progression de l'espace urbain sur les campagnes. La périurbanisation est particulièrement importante dans la région Nord-Pas de Calais. Son impact sur l'environnement est constaté en matière d'augmentation de la consommation d'espace et de fragmentation éco-paysagère. Ce phénomène engendre également diverses pollutions dont celle de l'air : allongement des distances de déplacements, utilisation de la voiture et provocation accrue des congestions urbaines. Danger pour la santé humaine, ce problème a également des conséquences sur l'érosion de la biodiversité.

Pollution lumineuse : présence nocturne anormale ou gênante de lumière générée par l'éclairage artificiel aux conséquences néfastes sur la faune, la flore, les écosystèmes ainsi que sur la santé humaine.

Rurbanisation : installation en milieu rural de populations qui travaillent en ville et ont un mode de vie urbain.

Trame verte et bleue : elle désigne l'un des engagements phare du Grenelle de l'Environnement. La Région Nord-pas de Calais vise à travers ce grand projet à préserver ses espaces naturels et la biodiversité qui les habite. Cette action se fait en collaboration avec différents acteurs : l'Etat, les conseils généraux, les collectivités locales, les parcs naturels régionaux, les organismes gestionnaires de l'espace, les associations et les habitants.

Pour aller plus loin...

Web

- Atlas communal du Parc naturel régional Scarpe-Escaut : <http://www.carto.pnr-scarpe-escaut.fr>
- Carnet d'exploration locale et plateforme territoire/CAUE 59 : <http://www.caue-nord.com/>
- Le Système d'information géographique et d'analyse de L'environnement de la Région Nord-Pas de Calais propose un atlas cartographique en ligne : <http://www.sigale.nordpasdecalais.fr/CARTOTHEQUE/ATLAS/TVB/tvb.html>
- Des concepts interactifs pour mieux comprendre le développement durable des villes : http://www.notre-planete.info/ecologie/developpement_durable/devdurable_0.php
- Observatoire régional de la biodiversité (livre avec indicateurs) : <http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr>
- Les statuts d'indigénat, de rareté, de menace, de protection... de toutes les plantes du Nord-Pas-de-Calais : <http://www.cbnbl.org/spip.php?article161>
- Carte de pollution lumineuse : www.avex-asso.org/dossiers/

Documents

- Profil environnemental Nord-Pas-de-Calais édité par la DREAL :
TOME 1 : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/profil-environnemental-npdc-tome-1.pdf>
TOME 2 : <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/profil-environnemental-npdc-tome-2.pdf>
- « Biodiversité en Nord-Pas de Calais, la responsabilité de chacun, l'intérêt de tous » édité par la DREAL : http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/fichiers/documents/documentation/biodiversite_npdc.fr