

Décrire la richesse du patrimoine naturel, mesurer les tendances d'occupation du territoire, de la qualité des eaux, les flux de déchets, évaluer la qualité de l'air ou des sols, estimer les pressions de secteurs d'activité comme l'agriculture, les transports, l'énergie, dans le cadre du territoire régional, telle est l'ambition du profil environnemental régional.

Il s'adresse aussi bien au citoyen qui souhaite s'informer sur la qualité de l'environnement dans lequel il vit, au scientifique ou au spécialiste à la recherche de données actualisées qu'au responsable politique des collectivités territoriales.

Le premier tome de l'ouvrage décrit et analyse l'état de l'environnement dans la région, les pressions existantes et identifie les grands enjeux environnementaux.

Le deuxième tome présente une vision infra-régionale de l'état de l'environnement de seize territoires de projet et une synthèse des enjeux environnementaux par territoire, élaborés par les services de l'État compétents.

Cet ouvrage se veut un guide pour comprendre et agir au regard des enjeux du développement durable du Nord-Pas-de-Calais.

PROFIL ENVIRONNEMENTAL RÉGIONAL
NORD-PAS-DE-CALAIS ENJEUX RÉGIONAUX

1

Profil environnemental Nord-Pas-de-Calais

Tome 1 Enjeux régionaux



Profil environnemental Nord-Pas-de-Calais

Tome 1 Enjeux régionaux

Directeur de publication : *Michel Pascal*

Coordination des travaux en région : *Hilaire Doumenc*

Chef de projet : *Catherine Thomas*

Collecte de données : *Patrice Sauvage*

Rédaction : *Adage Environnement*

avec la contribution des services de l'État et des établissements publics en région.

Cartographie : *DIREN Nord-Pas-de-Calais (Patrick Voss)* et *Graphies*

Infographie, mise en page et réalisation : Christian Couvert, *Graphies* 38190

Juin 2008

Sommaire

Préface	5
Avant-propos	7
Introduction	8
Fiche d'identité régionale	9
Principaux indicateurs environnementaux	11
Situation socio-économique de la région.....	13

Tome 1: Les enjeux régionaux

Lutte contre le changement climatique 17

- L'effet de serre : un phénomène naturel et nécessaire à la vie, mais à limiter
- Une responsabilité humaine dans le réchauffement climatique
- Une communauté internationale mobilisée
- Des directives européennes pour atteindre les objectifs du protocole de Kyoto
- Des mesures françaises de lutte contre le réchauffement climatique qui touchent tous les secteurs concernés
- Une situation régionale qui devrait satisfaire l'objectif de Kyoto, des efforts à définir pour répondre à l'objectif « facteur 4 »
- Développer une action concertée de lutte contre le réchauffement climatique et accompagner le développement des nouveaux outils proposés

Biodiversité, milieux naturels et paysages 30

- Préserver la qualité des paysages, améliorer leur prise en compte dans les aménagements
- Une mosaïque de milieux naturels qui présentent une richesse biologique très diversifiée et sur lesquels s'exercent de fortes pressions
- Une diversité d'espèces menacée du fait de l'évolution défavorable des habitats
- Des espaces relictuels de biodiversité essentiels à préserver au sein d'un réseau maillé et fonctionnel

Prévention des risques sanitaires et écologiques - Air 50

- Une connaissance précise de la qualité de l'air en région permettant de garantir une bonne information de la population
- Une qualité de l'air insatisfaisante dans la région, des efforts à poursuivre pour diminuer les rejets atmosphériques polluants
- Réduire l'impact de la pollution de l'air sur la santé : un enjeu majeur pour la région

Prévention des risques sanitaires et écologiques - Déchets 63

- Poursuivre l'optimisation de la gestion des déchets municipaux et réduire les quantités produites
- Mieux connaître la production de déchets banals des entreprises et améliorer leur gestion
- Poursuivre l'amélioration de la valorisation des déchets industriels spécifiques
- Les autres catégories de déchets
- Gérer de façon sûre les déchets radioactifs

Prévention des risques sanitaires et écologiques - Bruit 75

- Prévenir et réduire les nuisances sonores : des objectifs et des modalités d'action définis au niveau national
- Une approche globale de la gestion des nuisances sonores instaurée par la réglementation européenne
- Renforcer la prévention et la réduction des nuisances sonores : la constitution d'instances partenariales pour répondre à un enjeu de santé publique

Prévention des risques naturels et technologiques 82

- Des risques naturels qui concernent une part importante du territoire régional
- Améliorer la connaissance, l'information et la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement
- Une région industrielle et densément peuplée, fortement concernée par les risques technologiques
- La nécessité de poursuivre la réduction des risques à la source, leur prise en compte dans l'aménagement et l'information du public
- Les risques miniers : une surveillance qui doit être poursuivie, des mesures à intégrer dans les documents d'urbanisme

Aménagement et gestion des eaux ... 94

- Un enjeu majeur : la disponibilité de la ressource en eau pour la production d'eau potable
- Préserver et restaurer la qualité des eaux souterraines qui conditionne la disponibilité de la ressource
- Poursuivre les efforts de reconquête de la qualité physique, chimique et biologique des eaux superficielles
- Gérer les pressions liées aux nombreux usages du littoral pour reconquérir la qualité des eaux côtières
- Poursuivre la mise en œuvre d'une gestion intégrée de la ressource en eau

■ Sol et sous-sol 111

- Des sols globalement de bonne qualité agronomique
- Prévenir et limiter les phénomènes d'érosion, à l'origine de dégâts matériels et d'une dégradation de la qualité des sols
- Suivre les épandages d'effluents agricoles, industriels et urbains afin de maintenir la qualité des sols et de limiter les risques de transferts de polluants vers les eaux
- Poursuivre la réhabilitation des sols et sous-sols qui ont été dégradés par le passé industriel et conditionnent les modes d'occupation du sol
- Mieux intégrer les préoccupations environnementales dans l'exploitation des substances minérales

■ Dynamique urbaine 123

- Une région densément peuplée et fortement urbanisée
- La gestion économe de l'espace : un enjeu majeur
- Un environnement urbain et un cadre de vie en cours de reconquête : des efforts à poursuivre
- Développement des territoires et environnement : une cohérence à rechercher pour l'ensemble des politiques publiques

■ Transports 132

- Une population importante, un tissu économique dense et une position de carrefour européen qui génèrent des déplacements croissants
- Un fort impact environnemental et sanitaire des transports
- Répondre à la demande de mobilité de la population par des modes d'aménagement cohérents et par le développement des modes de transport alternatifs à la voiture
- Développer un système de transport de marchandise à la fois compétitif et plus respectueux de l'environnement
- Renforcer l'ouverture à l'Europe et au monde en recherchant le moindre impact sur l'environnement

■ Agriculture et pêche 143

- L'agriculture : une activité qui tient une place de choix dans l'économie régionale
- Une interaction forte avec la qualité de la ressource en eau : la nécessité de contribuer à sa préservation
- La nécessité de prévenir les phénomènes d'érosion notamment liés à l'évolution des pratiques agricoles
- Des actions à poursuivre pour lutter contre la banalisation des paysages et à la régression de la biodiversité
- Une meilleure prise en compte de l'environnement dans la politique agricole commune et le développement à venir d'actions ciblées sur des zones à enjeux
- Une forêt rare mais de grande qualité qui participe à la biodiversité, à la qualité des paysages et dont la fonction sociale est importante
- La pêche représente une part importante de l'activité économique mais est confrontée à la nécessaire gestion des stocks halieutiques

- La nécessité de poursuivre les politiques de préservation des stocks halieutiques
- Aquaculture et conchyliculture, des secteurs importants et fortement dépendants de la qualité de l'eau
- Des activités qui ne doivent pas faire oublier une entité majeure : le milieu marin

■ Industrie 157

- Une industrie fortement présente, structurée autour de six pôles de compétitivité
- La montée du tertiaire
- Continuer à gérer l'héritage du passé, saisir les opportunités liées à l'environnement et inciter les entreprises à s'engager dans un développement durable

■ Énergie 167

- Un profil de consommation énergétique atypique
- La consommation d'énergie : l'amorce d'une rupture de tendance ?
- Une région de production, de transfert et de transformation d'énergie
- Améliorer l'efficacité énergétique et valoriser les énergies renouvelables : une région engagée, des actions à poursuivre
- Un développement des énergies renouvelables à encourager

■ Tourisme 178

- Le tourisme et les loisirs : des secteurs d'activités qui participent à l'économie régionale
- La volonté de miser sur la diversité de l'offre et de privilégier un développement qualitatif et durable du tourisme et des loisirs
- Gérer la forte pression induite par le tourisme et les loisirs, faire de ceux-ci des leviers pour susciter des réalisations exemplaires

■ Gouvernance et écocitoyenneté 186

- Poursuivre l'amélioration de l'information environnementale
- Inciter la participation des citoyens aux projets touchant leur environnement et leur territoire
- Poursuivre les efforts réalisés pour l'éducation à l'environnement et l'émergence d'une écocitoyenneté

■ Sigles et abréviations 197

Préface

L'intégration de l'environnement dans toutes les politiques publiques est une dimension majeure du développement durable. L'élaboration d'un profil environnemental régional a pour vocation de la faciliter. Elle est également motivée par l'objectif commun des États de l'Union européenne de diffuser la plus large information environnementale à l'attention du public, à des fins pédagogiques et pour permettre la participation éclairée des citoyens à la protection de notre patrimoine commun.

L'Union européenne, dans le traité d'Amsterdam, stipule que ce principe d'intégration doit s'appliquer à l'ensemble des politiques qu'elle conduit. Dans notre pays, la stratégie nationale de développement durable, adoptée en juin 2003, a fait sien ce principe d'intégration, et l'a porté au niveau constitutionnel par la charte de l'environnement, adoptée par le Congrès le 1er mars 2005.

Le respect du concept de développement durable et du principe d'intégration a pour corollaire la pratique de l'évaluation des politiques publiques, afin de vérifier leur application effective. Des outils permettant de répondre à la prise en compte de ces grandes orientations ont été élaborés, tant à l'échelle nationale que régionale, à travers notamment le « Profil environnemental Nord-Pas-de-Calais » de 2001, les « Cahiers régionaux de l'environnement » de 2004. Ce profil environnemental reprend ces travaux précédents, les actualise et les enrichit. Il a bien évidemment vocation à s'adapter en continu en fonction des évolutions de l'environnement régional et des actions mises en œuvre.

À l'heure de la constitution du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, ce travail en commun de l'ensemble des services de l'État en région intervenant dans le domaine de l'environnement prend tout son sens. Ce profil environnemental s'inscrit également dans la continuité des propositions du « Grenelle de l'environnement » qui a réaffirmé l'importance de la participation citoyenne aux décisions concernant l'environnement, en améliorant notamment la production et l'accès à l'information environnementale.

La nouvelle génération du programme opérationnel « Compétitivité régionale et emploi » du fonds européen de développement régional et le contrat de projets État-Région 2007-2013 intègrent désormais l'environnement comme une priorité au moment du choix d'attribution de financements des projets. Ce

profil environnemental constituera un document de référence pour identifier les enjeux environnementaux et les impacts potentiels des projets proposés, et pour accompagner le suivi environnemental de ces documents de planification.

Conçu comme le diagnostic environnemental de la région, le profil doit en effet permettre de dégager les enjeux du territoire dans le domaine de l'environnement ainsi que des indicateurs favorisant la caractérisation et le suivi de ces enjeux.

Dans le souci d'aller plus loin dans l'accompagnement des citoyens et des décideurs, la vision régionale a été complétée par l'étude de seize territoires infra-régionaux, pour lesquels un diagnostic de l'état de l'environnement ainsi qu'une identification des enjeux environnementaux locaux ont été réalisés. Ce travail constitue maintenant la deuxième partie de l'ouvrage et doit permettre aux responsables locaux à la fois une meilleure connaissance des enjeux environnementaux de leur territoire et une aide à la décision.

J'adresse un remerciement particulier au directeur et aux équipes de la direction régionale de l'Environnement et de la direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, qui ont conduit la réalisation de ce profil environnemental régional, ainsi que les nombreux services de l'État qui y ont contribué. Que les nombreux services ayant œuvré à la réalisation de ce profil, par leurs contributions écrites, leur présence, leur participation aux débats, les échanges de données, soient également chaleureusement remerciés pour leur implication et leur mobilisation.

La région Nord-Pas-de-Calais dispose, avec ce profil, d'un document de référence, pour la conduite du changement des modes de faire et des comportements de chacun, dans la construction d'un développement plus durable.

Il dépend maintenant de chacun d'entre nous de le faire sien et de contribuer à la protection de notre maison commune.



Le préfet de la région Nord-Pas-de-Calais

Daniel CANEPA

Avant-propos

En 2001, le premier profil environnemental régional a été édité, sous la maîtrise d'ouvrage de la direction régionale de l'Environnement et grâce à la participation active et large des acteurs concernés de l'environnement en région.

En 2004, l'opportunité de mettre à jour le document s'est présentée au travers d'un partenariat avec l'Institut français de l'environnement (IFEN). Ce partenariat présentait d'une part l'avantage de construire un tronc commun de données au plan national, favorisant la présentation d'une information fiable et pérenne, et de faciliter une comparaison entre les régions et le niveau national. Il permettait par ailleurs de dresser une évaluation régionalisée de l'état de l'environnement et d'accompagner les processus d'aide à la décision. Le document se composait de deux parties, l'une consacrée au diagnostic et aux enjeux, l'autre aux statistiques.

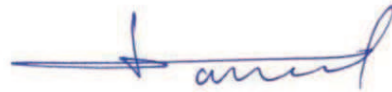
La mise à jour annuelle des données statistiques est assurée grâce à la participation des organismes producteurs (collectivités territoriales, services de l'État, établissements publics, etc.) au moyen d'une collecte organisée chaque année par la direction régionale de l'Environnement. Les données ainsi récoltées sont mises en ligne sur le site Internet de la Diren.

Depuis 2004, la partie relative au diagnostic n'avait pas été modifiée. Le présent document se consacre donc à l'actualisation des données chiffrées et des commentaires qui composent cette partie de l'ouvrage.

Par rapport à la version de 2004, le document a évolué : de nouveaux chapitres, comme celui spécifique au changement climatique, ont été ajoutés ; pour plus de clarté, les enjeux majeurs constituent désormais les titres des différentes parties des chapitres ; un paragraphe spécifique aux conclusions du « Grenelle de l'Environnement » a été systématiquement ajouté dans chaque chapitre ; enfin la vision thématique des enjeux régionaux est désormais complétée par un deuxième volet, présentant les enjeux environnementaux des territoires infra-régionaux. Cette vision s'adapte à l'échelle des documents de planification territoriale et a pour vocation de renforcer encore l'appropriation de ces enjeux par les acteurs des territoires.

Le travail d'actualisation, qui a mobilisé de très nombreux services de l'État, a permis de mettre à jour les chapitres. Je tiens à les en remercier chaleureusement.

Le document ainsi réalisé en commun répond à l'ambition d'information et de mobilisation de nos concitoyens dans le domaine de l'environnement et je forme les vœux qu'il leur soit le plus utile possible.



Le directeur de la Diren et de la Drire Nord-Pas-de-Calais
Chef du pôle environnement et développement durable

Michel PASCAL

Introduction

L'histoire a façonné l'environnement du Nord-Pas-de-Calais. Cette région, au carrefour de l'Europe, à l'agriculture riche et dynamique, s'affirme au XIX^e siècle comme un grand pôle industriel. Cent cinquante ans d'industrialisation organisent l'urbanisation du territoire et laissent un passif environnemental lourd. Les choix de reconversion accentuent l'étalement urbain et le développement des transports, ce qui se traduit par de nouvelles pressions sur le foncier et les milieux. Aujourd'hui, la prise de conscience de la nécessité de préserver les ressources naturelles guide la région vers un développement plus durable, qui doit s'appuyer sur la lutte contre le changement climatique, le maintien et la reconquête de la biodiversité, la gestion des risques, la maîtrise des pressions qui continuent de croître et une participation du public aux choix de développement toujours plus forte.

développement de la population dès le Moyen Âge. Cette occupation du territoire laisse peu de place aux espaces naturels (13 % du territoire), dont la protection et la gestion sont une nécessité de premier ordre car l'érosion de la biodiversité régionale se poursuit. À côté de milieux relictuels uniques à protéger (littoral), l'activité humaine a permis l'émergence de milieux originaux à maintenir: zones gagnées sur la mer, zones humides issues de l'exploitation minière, bocages.

L'eau a également joué un rôle déterminant dans l'organisation territoriale. Le système hydrographique régional se caractérise par des fleuves côtiers à faible débit et des rivières évoluant souvent sur des terrains à faible pente et aboutissant au grand delta de l'Escaut. La ressource en eau souterraine est importante. La situation frontalière et le développement de la voie fluviale canalisée permettent à la région d'affirmer sa vocation commerciale.

À partir du XIX^e siècle, la région s'affirme comme une grande région industrielle dont le textile, le charbon puis la sidérurgie constituent les trois piliers. L'industrialisation s'accompagne d'une explosion démographique (la densité de population en 2006 est de 325 habitants/km², soit trois fois la moyenne nationale) et d'un développement urbain très rapide. L'habitat se polarise à cette époque autour des centres de production: bassin minier, nord-est de la métropole lilloise et vallée de la Sambre. En parallèle, se développent des axes de communication et de transport, ferroviaires puis routiers. Aujourd'hui, 15 % du territoire est artificialisé.



Le terril de Condé.

DIREN Nord-Pas-de-Calais

Déterminants géographiques et historiques

La région Nord-Pas-de-Calais est historiquement une région à l'agriculture puissante. Aujourd'hui encore, près de 72 % des terres sont agricoles. C'est une zone de polyculture élevage, qui occupe une situation particulière en Europe du Nord-Ouest, au contact des régions de grande culture du Bassin parisien et des zones d'agriculture intensive de Belgique et des Pays-Bas. Les cultures de légumes, de céréales et la production pour l'industrie ne cessent d'augmenter.

La richesse agricole des terroirs, l'intensité du commerce, et une industrialisation précoce ont favorisé le

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. Le déclin s'accélère et se poursuit encore aujourd'hui (textile, dans le versant de la métropole). Entre 1962 et 1999, la région a perdu plus de 325 000 emplois industriels traditionnels.

Cette déprise provoque une importante crise sociale, environnementale et urbaine. Le Nord-Pas-de-Calais accuse encore un déséquilibre entre sa masse démographique et son poids économique. Son produit intérieur brut (PIB) régional représente en 2006, 5,15 % du PIB national alors que la région compte 6,6 % de la population métropolitaine. Actuellement, les friches industrielles totalisent 50 % du stock national. Les cent

cinquante années d'industrialisation lourde ont laissé des traces sur l'environnement : sites et sols pollués qui compromettent la réaffectation de certains terrains, désordres du sous-sol liés à l'exploitation minière, sédiments toxiques et médiocre qualité de l'eau dans les canaux utilisés par l'industrie.

Les pouvoirs publics s'engagent rapidement dans une politique de reconversion industrielle, avec le

développement du pôle de Dunkerque, l'implantation d'importantes unités de construction automobile (Douai, Valenciennes, Maubeuge), le développement de la pétrochimie (Dunkerque), la plasturgie (ouest de l'ancien bassin minier). Pour lutter contre la montée du chômage, la région maintient sa vocation industrielle et se lance dans un ambitieux effort de rattrapage en matière de services à la population (santé, éducation,

Fiche d'identité régionale du Nord-Pas-de-Calais

		Unités	Valeur régionale	Évolution régionale	Valeur régionale / valeur nation.	Valeur nationale	Évolution nationale	Années
Territoire	2 départements	Nord et Pas-de-Calais						
	Régions limitrophes	Picardie et, pour la Belgique, Wallonie et Flandre						
	Principales unités urbaines	Lille, Douai, Lens, Valenciennes, Béthune, Dunkerque, Calais, Maubeuge, Boulogne-sur-Mer, Arras, Armentières et Hazebrouck						
	Reliefs	Une série de faibles hauteurs : plateaux calcaires de la bordure de l'Ardenne, du Hainaut et du Cambrésis à l'est; collines de l'Artois et du Boulonnais à l'ouest Des zones basses : la plaine de Flandre surmontées de quelques buttes sableuses; la zone côtière. Points culminants : forêt de Trélon (est d'Avesnes), 233 m; mont Cassel, 176 m; mont des Cats 164 m.						
	Principaux cours d'eau et canaux	Aa, Yser, Lys, Deûle, Canche, Authie, Scarpe, Escaut, Sambre, Slack, Wimereux, canaux de Calais, de la haute et de la basse Colme, de Bourbourg, de la Deûle, de la Sensée, d'Aire, de Neuffossé, du Nord						
	Superficie totale	km ²	12 414		2,3 %	543 964		1999
	Superficie des communes des pôles urbains	km ²	3 213	5,5 %	7,3 %	44 002	9,9 %	1990/1999
Densité	hab./km ²	321,9	2,5		107,6	3,5		
Climat	Station		Nord	Pas-de-Calais				
	Température moyenne annuelle	°C	11,1	11,03				1993/2004
	Cumul annuel des précipitations	mm	711,3	872,3				
	Cumul annuel d'ensoleillement	heures	1 610	1 658				
Population	Population totale	hab.	3 996 588	0,8 %	6,8 %	58 518 395	3,4 %	
	Population des pôles urbains	hab.	3 050 735	0,5 %	8,5 %	35 708 162	2,6 %	1990/1999
	Population des communes périurbaines	hab.	745 054	2,5 %	6,1 %	12 210 335	8,3 %	
	Proportion des moins de 20 ans	%	28,1	- 4 points		25	- 2,7 points	1990/2004
	Proportion des plus de 60 ans	%	17,6	+ 1 point		20,6	+ 1,5 point	
Données économiques	PIB par habitant	€/hab.	20 269			25 991		
	PIB par emploi	€/emploi	56 521			64 151		1990/2003
	Taux de chômage	%	12,7	- 1,6 %		9,7	+ 9 %	
	VAB agriculture, pêche	%	2,1	- 0,5 point		2,6	+ 0,7 point	
	VAB industrie	%	19,9	- 6,4 points		16,1	- 0,65 points	1990/2003
	VAB construction	%	5,3	- 1,1 point		5,6	- 2,4 points	
	VAB services	%	72,7	+ 8,1 points		75,8	+ 2,4 points	
	Emploi agriculture, pêche	milliers d'empl.	32,8	- 29,2 %		848,6	- 30,8 %	
	Emploi industrie	milliers d'empl.	268,9	- 18 %		4 035,6	- 16 %	1990/2003
	Emploi construction	milliers d'empl.	82,6	- 4,8 %		1 476	- 8,3 %	
Emploi services	milliers d'empl.	1 053	+ 26,6 %		17 911,3	+ 23,2 %		
Logement	Résidences principales	milliers	1 581	91,6 %		25 600	84 %	
	<i>dont logements collectifs</i>	%	25,6	+ 2,3 points		42,8	+ 1,5 point	1999/2004
	Part des résidences secondaires	%	3,6	+ 0,1 point		9,9	- 0,2 point	
Agriculture	Surface agricole utilisée	milliers ha	829	- 4,8 %	3 %	27 628	- 2,8 %	
	<i>dont terres labourables</i>	%	79,9	- 0,1 %		66,5	+ 3,4 %	1990/2005
	<i>dont superficie toujours en herbe</i>	%	19,96	- 19,8 %		29,4	- 13,8 %	
	Exploitations agricoles	nombre	15 049	- 16,34 %	2,75 %	545 347	- 17,8 %	
	Taille moyenne des exploitations	ha	54	+ 17,4 %		50	+ 19 %	2000/2005
	Classe d'âge des chefs d'exploitation la plus représentée en 2005 (2000)	années	50 à 59 (- de 40)			50 à 59 (40 à 49)		
Industrie	Principaux secteurs	Agroalimentaire, métallurgie et transformation des métaux, automobile, équipements mécaniques						
	Installations classées soumises à autorisation (<i>y compris carrières</i>)	nombre	1 823 (126 carrières)					2005
Tourisme	Nuitées dans l'hôtellerie et les campings homologués	milliers	6 869	+ 16,2 %	2,46 %	278 866	- 2 %	2000/2004

Source : Insee - Météo-France - Ministères chargé du Tourisme, de l'Agriculture (Scees) et de l'Environnement.

culture) et aux entreprises. Ce redéploiement de l'emploi s'accompagne du renforcement des pôles urbains préexistants à la révolution industrielle, et d'un fort développement périurbain, à côté des zones de vieille industrie. La conversion déplace les pôles et se traduit par de nouvelles pressions foncières sur le littoral, au sud de la métropole lilloise, autour d'Arras, et au sud-est de Valenciennes. Tout à l'effort de reconversion, et dans le souci d'adapter la région aux nouveaux modes de production à flux tendus, les pouvoirs publics densifient le réseau routier. Le Nord-Pas-de Calais, dont l'économie se tertiarise de plus en plus, entend reconquérir sa place traditionnelle de région d'échange et de commerce au sein de l'Europe du Nord-Ouest et affiche une vocation de transports et logistique.

Parallèlement, la région devient pilote dans la politique de développement social et urbain. S'appuyant sur les fortes solidarités héritées du monde ouvrier, les acteurs locaux développent les outils de gouvernance et anticipent dès le début des années quatre-vingts sur les démarches contractuelles. Les pouvoirs publics s'efforcent par ailleurs de restructurer, resserrer et re densifier un tissu urbain dégradé.

L'ensemble de ces politiques (redéploiement industriel, recomposition régionale, développement des transports, concentration des efforts sur le social et le renouvellement urbain) rend la question du foncier particulièrement sensible : la consommation d'espace reste importante, et la région commence seulement à prendre conscience de la nécessité de préserver ses ressources et son patrimoine naturel relictuel. La vocation industrielle et l'accroissement des échanges posent également question au regard de l'effet de serre, de la santé publique, et conduisent à repenser les mutations en termes de développement durable.

Vers le développement durable

Passer d'un développement non durable à un développement durable, tel est en effet l'enjeu majeur de la région, qui doit gagner une triple bataille : garantir à ses habitants sécurité et « mieux vivre », réussir une mutation économique respectueuse de l'environnement et poursuivre la construction d'une véritable gouvernance en matière de choix de développement.

La région se doit de prendre en compte le phénomène de l'effet de serre et lutter contre le changement climatique afin de se préparer aux conséquences possibles engendrées par ce phénomène. Industrialisée et densément peuplée, elle est fortement soumise aux risques naturels et technologiques. Cinquième région française pour le nombre de sites « Seveso », elle subit durement les impacts sanitaires et environnementaux du passé. Quant aux risques naturels, ils touchent une part importante du territoire. Deux communes sur trois sont concernées par au moins un risque naturel, les inondations étant le risque le

plus fréquent. Face aux risques, les réponses portent notamment sur la maîtrise de l'urbanisation et l'information de la population.

Afin de ne pas compromettre son avenir, le Nord-Pas-de Calais doit veiller à son capital naturel, déjà largement consommé. Il s'agit de « découpler » le développement économique des impacts négatifs dus aux pressions sur l'environnement. Or, si certaines pollutions semblent maîtrisées, d'autres ne cessent de croître. La qualité physico-chimique des cours d'eau, après trois décennies d'efforts des industriels et des collectivités s'est améliorée. Elle reste cependant médiocre. Les pollutions diffuses agricoles prennent aujourd'hui le relais : les teneurs en nitrate des masses d'eau souterraine sont en augmentation constante. En mer, l'important trafic de pétroliers mais aussi de bateaux transportant des substances nocives expose la région aux risques d'accidents maritimes. En ce qui concerne l'air, l'industrie a fortement réduit les rejets dans l'atmosphère, alors que les émissions liées aux transports et au secteur résidentiel augmentent. La gestion des déchets, bien qu'en amélioration, reste un véritable enjeu pour la région.

Enfin, alors qu'en période de crise l'acceptation sociale d'un environnement dégradé était relativement forte, les habitants sont désormais plus sensibles à la détérioration de leur cadre de vie : les citoyens, les associations et les entreprises s'affirment comme des acteurs essentiels de la reconquête environnementale et du développement local. La région a développé des lieux d'information et de concertation, notamment par des approches territoriales transversales. Mieux informer le public, afin de lui permettre d'intervenir de manière plus efficace et plus responsable dans les décisions publiques ayant un impact sur l'environnement est aussi l'objectif du profil environnemental régional.



DIREN Nord - Pas-de-Calais

Les principaux indicateurs environnementaux en Nord - Pas-de-Calais

	Valeur régionale *	Évolution	Valeur nationale *	Évolution	Années
Territoire <i>Source : ministère chargé de l'Agriculture (Scees), Teruti - Insee (recensement de la population).</i>					
Occupation naturelle des sols (%)	13,12	+ 8,7 %	38,2	+ 0,8 %	1993/2004
Occupation agricole des sols (%)	71,77	- 3,9 %	53,2	- 2,8 %	
Occupation artificielle des sols (%)	14,92	+ 12,9 %	8,27	+ 17,4 %	
Taux de boisement (%)	12,55	+ 9,9 %	33,86	+ 1 %	
Pression urbaine (habitants urbains/km ²)	279,4	+ 6,2 hab.	80,4	+ 7,8 hab.	1982/2004
Densité urbaine (habitants urbains/km ² de communes urbaines)	687,9	- 38 hab.	398,4	- 78 hab.	
Milieus naturels (% de la superficie totale) <i>Source : MNHN - Diren - Ifen - Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.</i>					
Noyaux écologiques	15,1		29,8		2001
Inventaires ZNIEFF I et II (domaine public maritime - DPM - exclu)	31,5		24,8		2004
Zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (DPM exclu)	3,1		8,0		2004
Zone centrale de parc national	0,0		6		2006
Réserves naturelles (DPM exclu)	0,1		0,45		2004
Zones de protection spéciale (DPM inclus)	2,9		8,2		2006
Autres protections réglementaires	0,21		0,54		2005
Natura 2000	2,67		12,41		2007
Protections foncières CELRL	0,23		0,11		2004
Protections foncières TDENS	0,25		nd		2006
Nombre d'adhérents à la fédération de chasse	63 468		1 301 147		2003/2004
Nombre d'adhérents à la fédération de pêche	60 300		1 329 169		2006
Eau <i>Source : Ifen - Système d'Information sur l'Eau - Estimations Ifen (NOPO)</i>					
Qualité physico-chimique (% des points de très bonne et bonne qualité par altération)					
Matières organiques et oxydables (%)	25,7		55,8		2002
Matières phosphorées (%)	14,7		50,0		
Matières azotées (%)	35,3		81,3		
Nitrates (%)	5,1		40,0		
Qualité des eaux de baignade (% de points de surveillance de bonne qualité)					
Eau douce	50,0		46,1		2002
Eau de mer	37,5		66,4		
Consommation d'eau superficielle (milliers de m ³)	167 640		27 289 140		2004
Consommation d'eau souterraine (milliers de m ³)	333 128		6 425 444		
Atmosphère, air <i>Source : CITEPA - Inventaire CORINAIR (format département).</i>					
Part de la région dans la contribution française :					
à l'accroissement de l'effet de serre (%)	7,1				2000
à la formation des pluies acides (%)	5,6				
Nombre moyen de jours dans l'année pendant lesquels l'indice ATMO était, dans les villes suivies, = ou > 6 (qualité de l'air médiocre, mauvaise ou très mauvaise)	29		37		2006
Déchets ménagers et assimilés <i>Source : Ademe - Inventaire ITOMA.</i>					
Volume de déchets ménagers et assimilés traités (milliers de tonnes)	3 544,74		45 824,98		2004
Taux de valorisation thermique et biologique au lieu de traitement (%)	31,7		38,3		
Taux de mise en décharge au lieu de traitement (%)	45,2		46,4		
Taux de tri au lieu de traitement (%)	18,4		13,8		
Risques technologiques et naturels <i>Source : ministère chargé de l'Environnement (DPPR) - Ministère chargé de l'Industrie (DSIN) - DRIRE.</i>					
Nombre d'installations classées soumises à autorisation dont :					
Seveso (seuil haut et bas)	77		1 171		2006
élevages	943		22 951		2004
carrières	137		5 265		2004
usines de traitement et d'élimination des déchets	33		1 164		2001
installations nucléaires de base	2		125		2005

	Valeur régionale *	Évolution	Valeur nationale *	Évolution	Années
Nombre de sites pollués	539		3 876		2006
Part des communes exposées à au moins un risque naturel (%)	70,7		66		1984-2003
Risque concernant le plus de communes	Inondations, crues, coulées boueuses		Inondations, crues, coulées boueuses		
Transports terrestres <i>Source : Insee (estimations) - Ifen - IGN Route 500 - Ministère chargé des Transports (DAEI) - SNCF.</i>					
Nombre de voitures particulières et commerciales pour 1 000 habitants	450		506		2004
Part de la population active ayant un emploi travaillant hors de la commune de résidence (%)	68,5	+ 7,2 points	60,9	+ 8,6 points	1990/1999
Nombre de voyageurs empruntant les TER SNCF journalièrement (milliers voyageurs/km/jour) ***	3 181	+ 8,9 %	58 925	+ 7,6 %	2003/2005
Densité des autoroutes et routes nationales (m/km ²)	129,6		68,7		2004
Densité des routes départementales (m/km ²)	819,5		624,5		
Densité des voies ferrées (m/km ²)	111,4		53,5		
Énergie <i>Source : ministère chargé de l'Industrie (DGEMP, Observatoire de l'énergie).</i>					
Production d'énergie primaire (ktep) dont :	10 261	- 5,7 %	133 040	+ 5,4 %	1995/2002
électricité d'origine nucléaire (%)	94,3		85,5		
énergies renouvelables (hors bois énergie) (%)	0,8		1,06		
énergie fossile (%)	0,0		8		
Consommation totale d'énergie (ktep) dont :	14 178		155 877		1995/2002
consommation d'électricité	2 781		30 601		
consommation de gaz naturel	3 464		34 578		
consommation d'énergie (tep/100 hab.)	352	+ 5 %	261	+ 4,8 %	
secteurs les plus consommateurs (%)	industrie : 52 résidentiel-tertiaire : 27,4				2002



Situation socio-économique

Quelques repères...

La population de la région Nord-Pas-de Calais s'élève en 2006 à plus de 4 millions d'habitants, ce qui représente 6,6 % de la population de la France métropolitaine et la place au quatrième rang après l'Île-de-France, Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur¹.

Sa superficie s'étend sur 12443 km², soit 2,26 % du territoire national. La densité de population représente, en 2006, 325 habitants au km², soit trois fois la moyenne nationale (111,3 habitants/km²)¹.

En 2004, la population vit à 95 % dans des espaces à dominante urbaine, alors que ce taux est de 82 % au plan national. Elle se regroupe principalement dans douze grandes agglomérations. Elle est jeune, puisque les moins de vingt ans représentent 27,8 %, contre 25,1 % pour la France¹. Le taux de variation annuel moyen entre 1999 et 2006 est de +0,16 %, alors qu'il est de 0,65 % au plan national¹. L'évolution n'est donc pas de grande ampleur et le taux dû au mouvement migratoire en est également une manifestation puisqu'il se situe à -0,33 % pour une valeur nationale de +0,26 %¹. La mobilité de la population de la région est la plus faible de France.

Le produit intérieur brut (PIB) total s'élève à plus de 90 milliards d'euros en 2006. Cela situe la région au quatrième rang des régions françaises. Toutefois, cela ne représente que 5,15 % du PIB national (plus de 1762 milliards d'euros). En ce qui concerne le PIB par emploi, la région n'occupe plus que la quinzième place (63088 euros en région pour 71433 euros pour la France métropolitaine) et le PIB par habitant, qui est égal à 22458 euros pour 28721 euros au plan national place le Nord-Pas-de Calais au dernier rang des régions¹.

Le revenu fiscal déclaré en 2005 se monte à 14166 euros alors qu'il est de 16357 euros en France métropolitaine. Cela représente une part de ménages imposés de 56,7 % au plan régional pour 63,4 % au plan national¹.

Le taux de chômage en moyenne annuelle représente en 2006 12,5 % de la population régionale, alors que la moyenne française se situe à 9,1 %. Dans certaines zones d'emploi, le taux peut atteindre 14,5 à 15,1 %¹.

Le taux d'activité de la population des ménages de 14 à 63 ans est de 67,7 % dans la région et de 72,3 % en France pour l'année 2005. Le taux d'activité des femmes y est plus faible : 60,3 % pour 67,5 % en France¹.

Le nombre de bénéficiaires du RMI s'élève dans la région à 117064 personnes, représentant 10,4 % de la population nationale (France métropolitaine)¹.

L'espérance de vie régionale, en une décennie, s'est allongée de deux ans de vie en plus pour les hommes et un peu plus d'un an et demi pour les femmes. Les données provisoires de 2006 la situe à 73,6 ans pour les hommes et à 81,9 ans pour les femmes. Elle reste toutefois inférieure au niveau national de trois ans et demi pour les hommes et de deux ans pour les femmes¹.

DIREN Nord - Pas-de-Calais



Au plan de la formation, le total des personnes en difficultés de lecture s'élève à 25,1 % alors qu'il est de 19,7 % au plan national². Le nombre d'illettrés se situe quant à lui à 15 % au plan régional et à 9 % au plan national³.

Dans le second cycle, la filière professionnelle représente 40 % des effectifs en région contre 32 % au plan national. Le baccalauréat technologique est préparé par 39 % des élèves de terminale contre 34,4 % au plan national. Le taux de réussite au baccalauréat (tous types confondus) s'élève. Il est globalement de 78,8 % mais reste de 3,1 points inférieur à celui de la France. Toutefois, l'écart avec le plan national se réduit de 0,7 point par rapport à 2005. Dans l'enseignement

1 - Source : INSEE, <http://www.insee.fr>

2 - Enquête INSEE « Information et vie quotidienne (IVQ) » octobre-décembre 2004, Rapport au Conseil économique et social « L'implication des associations dans la lutte contre l'illettrisme en Nord-Pas-de-Calais » de Mmes F. Bourel et M. Detre, mai 2006.

3 - Rapport au Conseil économique et social de Mmes F. Bourel et M. Detre, mai 2006.

4 - Source : INSEE Nord Pas de Calais, « Bilan socio-économique 2006 », n°84-mai 2007, « Enseignement », Anne-Marie Laurent, Rectorat de l'académie de Lille.

14

supérieur, pour l'année scolaire 2005-2006, 67 % des étudiants ont suivi un cursus de type licence (bac+3), 30,2 % de type Master (bac+5) et 2,8 % de type doctorat (bac+8) alors que les proportions au plan national sont respectivement de 63,4 %, 31,8 % et 4,8 %⁴.



DIREN Nord-Pas-de-Calais

Une situation en progrès⁵

Le bilan global socio-économique de la région pour l'année 2006 s'avère en léger progrès. La croissance, de 2,1 % s'appuie sur la consommation des ménages et l'investissement des entreprises est plutôt dynamique.

Des postes se créent, notamment dans le secteur privé marchand (création de 8000 postes). Le service aux entreprises crée quant à lui 4700 emplois. Les services aux particuliers se redressent tandis que les services immobiliers se maintiennent à un bon niveau.

L'ensemble du secteur industriel connaît une diminution de l'emploi (-2,8 %) mais celle-ci est moins forte qu'en 2005.

Le secteur de la construction est très actif tant en logements qu'en autres locaux. Près de 18000 logements ont été mis en chantier. Par contre, l'activité semble devoir stagner du fait du niveau élevé des stocks et de la baisse légère des autorisations de construire.

L'activité des transports, dans son ensemble, présente un bilan favorable (activités portuaires, rail, air, sauf le fluvial qui connaît un léger fléchissement).

Le tourisme connaît également un développement positif avec une augmentation de la fréquentation des hôtels et des campings.

Le secteur agricole a été affecté par les intempéries et tous les rendements sont en baisse. L'augmentation des prix a compensé ces diminutions de rendements.

La création d'entreprise est dynamique puisque près de 10000 nouveaux entrepreneurs ont créé leur propre emploi en 2006, essentiellement dans le secteur tertiaire. Il est à noter que cette dynamique s'accompagne d'une diminution du nombre des défaillances.

Le marché du travail enregistre une baisse de 20000 demandeurs d'emploi de catégorie 1. Autant que la baisse, la fait que tous les profils de demandeurs en bénéficient, est à souligner. Cette baisse, proche de 10 % sur un an, est du même ordre que la tendance nationale. Cela ne permet cependant pas à la région de combler son handicap d'environ trois points en termes de taux de chômage, qui reste le plus élevé du pays.

5 - Source : INSEE Nord Pas de Calais, « Bilan socio-économique 2006 », n°84-mai 2007, « Synthèse ».

Tome 1

Enjeux régionaux

Lutte contre le changement climatique

Les émissions régionales sont légèrement supérieures à la moyenne nationale. Elles nécessitent la poursuite des efforts en vue de leur diminution. De nombreuses actions déjà engagées se coordonnent par l'élaboration d'un plan climat régional.

REPÈRES

L'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, observée depuis quelques années, entraîne **un phénomène de réchauffement climatique**. L'hypothèse de la **responsabilité de l'homme dans ce phénomène s'est progressivement confirmée**.

Les impacts à venir sont a priori nombreux, comme le montrent les études réalisées à l'échelle internationale: augmentation du niveau de la mer, fonte des glaciers, inondations, érosion côtière, érosion de la biodiversité, conséquences sur les activités agricoles, sylvicoles, économiques, sur la santé, etc. Certains effets du réchauffement sont déjà perceptibles: hausse du niveau des températures moyennes, élévation du niveau de la mer, augmentation de la fréquence de phénomènes météorologiques de forte intensité, etc.

Ces données appellent à une prise en compte de ce phénomène dans le développement et l'aménagement, aux échelles internationales, nationales et locales. Avec l'amélioration des connaissances, **la communauté internationale s'est progressivement mobilisée**, tant à travers la poursuite des

travaux de recherche scientifique que par la fixation d'objectifs de réduction d'émissions des gaz à effet de serre. Des règles pour y parvenir sont définies, relayées **au niveau européen et national**, avec des dispositifs nouveaux, pour certains en phase de « rodage » et devant déboucher sur des dispositifs plus contraignants.

En 2007, le niveau d'émissions de gaz à effet de serre par habitant est, en Nord-Pas-de-Calais, légèrement supérieur à la moyenne nationale. Néanmoins, la région devrait respecter, à son échelle, les objectifs fixés à la France dans le cadre du protocole de Kyoto. Des efforts doivent cependant être poursuivis et amplifiés pour atteindre l'objectif « facteur 4 », de division par quatre des émissions à l'horizon 2050.

Après la conduite de nombreuses actions en Nord-Pas-de-Calais (agenda 21, économies d'énergie, incitation au recours aux transports en commun, isolation des habitations, etc.), **les acteurs de la région souhaitent conjuguer leurs efforts pour plus d'efficacité, de lisibilité et pour susciter l'adhésion dans le cadre de l'élaboration d'un plan climat Nord-Pas-de-Calais**.

L'effet de serre: un phénomène naturel et nécessaire à la vie, mais à limiter

Décrit pour la première fois, en 1896, par le chimiste suédois Svante Arrhenius, **l'effet de serre est un phénomène naturel. Sans lui, la vie n'existerait pas sur la planète**: la surface du Soleil, à la température de 6000 °C, nous envoie continuellement de l'énergie, composée de lumière visible (40 %), de rayonnements infrarouges (50 %) et ultraviolets (10 %). L'intensité du flux solaire est d'environ 1365 watts par mètre carré. Comme la surface de la Terre est inclinée par rapport au flux solaire, le rayonnement arrive sous une inci-

dence rasante près des pôles. De plus, une moitié de la planète est toujours plongée dans la nuit. Il en résulte qu'en moyenne, sur une journée et sur le globe, ce rayonnement ne vaut que 345 watts par mètre carré. Le tiers de cette énergie est immédiatement renvoyé dans l'espace par les hautes couches de l'atmosphère, les nuages et la surface de la Terre: c'est ce qu'on appelle l'effet Albédo. Les deux tiers restant sont absorbés par différents composants de notre planète, les océans, le sol et l'atmosphère, puis transformés en chaleur. Ainsi, la Terre émet de l'énergie vers l'espace sous forme de rayons infrarouges.

Certains gaz de l'air (la vapeur d'eau dont la concentration dans l'atmosphère dépend très peu de l'action de l'homme, le dioxyde de carbone, le méthane) captent naturellement une grande partie de ce rayonnement terrestre. L'énergie interceptée va chauffer

l'atmosphère, laquelle va rayonner des infrarouges dans toutes les directions, dont une large partie retourne au sol. **Celui-ci reçoit donc deux fois de l'énergie, par le rayonnement solaire puis par le rayonnement de l'atmosphère. Cette énergie reçue permet de maintenir une température moyenne de 15°C à la surface du globe.** Avec une atmosphère transparente aux infrarouges, la température du sol serait de -18°C et la vie telle que nous la connaissons n'existerait sans doute pas: l'eau sous forme liquide (inexistante avec -18°C de moyenne) lui est indispensable.

Avec de fortes concentrations de gaz à effet de serre, l'élévation de température peut être considérable: il fait près de 500°C à la surface de Vénus, dont l'atmosphère est composée à 95% de gaz carbonique. La différence avec les conditions que nous connaissons est essentiellement due à l'effet de serre additionnel de Vénus, non au fait que cette planète soit plus proche du Soleil que la Terre.



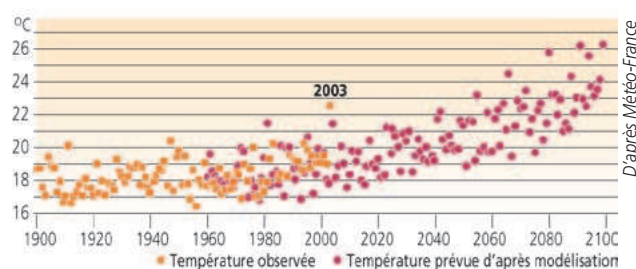
L'effet de serre, un phénomène indispensable à la vie sur terre

Une responsabilité humaine dans le réchauffement climatique

Les études de l'impact des changements climatiques réalisées par le GIEC (Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) et notamment le 4^e rapport d'évaluation publié en 2007 confirment l'hypothèse de **la responsabilité de l'homme dans le réchauffement climatique.**

Chacun des gaz à effet de serre (GES) exerce un effet positif sur le réchauffement appelé forçage radiatif. Jamais, depuis 650 000 ans, les concentrations de GES n'ont été aussi importantes dans l'air. **L'augmentation des concentrations de ces gaz**

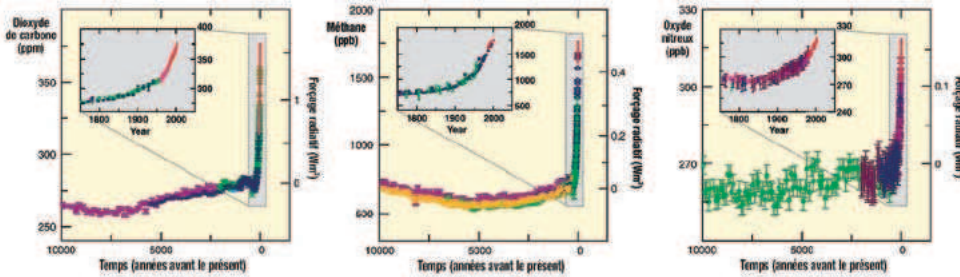
a accru la capacité de l'atmosphère à retenir les rayons infrarouges et engendré un effet de serre « additionnel ». Ainsi, durant le XX^e siècle, le climat a changé. Alors que la différence de température entre une période glaciaire et une période tempérée est estimée à 5°C, à l'échelle du globe, la température moyenne mondiale a augmenté d'environ 0,6°C depuis 1860, soit plus de 10% de la différence entre une période glaciaire et tempérée. Le réchauffement s'est accéléré au cours des vingt-cinq dernières années. D'après les mesures, l'année 1998 est la plus chaude jamais enregistrée depuis 1860. Les années 2005, 2003 et 2002 sont respectivement les 2^e, 3^e et 4^e années les plus chaudes¹.



Augmentation observée et prévue des températures en France. Les températures enregistrées lors de la canicule de 2003 correspondront à des températures moyennes en 2050.

Un certain nombre d'évolutions des activités humaines contribuent à une augmentation des émissions de GES. Ainsi, la courbe de la consommation des combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz) suit celle de l'accroissement du CO₂ atmosphérique. Depuis la synthèse de l'ammoniac par Haber Fritz, l'agriculture moderne utilise des quantités toujours plus grandes d'engrais azotés, dont la décomposition produit toujours plus de protoxyde d'azote. En moyenne, les concentrations de ces trois gaz (gaz carbonique, méthane et protoxyde d'azote) ont augmenté respectivement, de 30%, 150% et 17% entre 1750 et 2000. Par ailleurs, pour répondre à de nouveaux besoins de l'industrie, les chimistes ont élaboré de nombreux gaz de synthèse fluorés, qui se sont révélés être de grands perturbateurs de l'effet de serre naturel. La teneur en gaz carbonique en 1750, date retenue pour le début de l'ère industrielle, était de 270 parties par million (ppm, ce qui correspond à 1 cm³ dans 1 m³) alors qu'elle était restée comprise entre 200 et 280 ppm depuis plusieurs centaines de milliers d'années. En 2005, la teneur est passée à 379,1 ppm et était en augmentation de 0,5% par rapport à celle de 2004. Elle est à 382 ppm en 2007. **Cette concentration de gaz carbonique dans l'atmosphère est la plus forte jamais mesurée,** sachant que les carottes de glace des calottes polaires permettent de remonter jusqu'à 650 000 ans.

¹ - Source : L'environnement en France, IFEN, 2006.



Une augmentation massive des émissions de CO₂ qui s'accélère depuis le début de l'ère industrielle.

Évolution des gaz à effet de serre à partir de données provenant des carottes de glace et de mesures récentes.

Source : GIEC – Rapport 2007.

Les principales sources des gaz à effet de serre

Le principal gaz à effet de serre naturel est la **vapeur d'eau**, présente en quantité variable en fonction de la température et de l'humidité de l'atmosphère. Les autres GES sont :

- **le gaz carbonique** ou dioxyde de carbone (CO₂), qui provient essentiellement de la combustion des énergies fossiles et de la déforestation ;
- **le méthane** (CH₄), qui a pour origine principale la digestion des ruminants, la culture du riz, les décharges d'ordures ménagères, les exploitations pétrolières et gazières ;
- **les halocarbures** (HFC, PFC), qui sont des gaz réfrigérants utilisés dans les systèmes de climatisation et la production de froid. Ils ont servi également de gaz propulseurs des aérosols ;
- **le protoxyde d'azote** ou oxyde nitreux (N₂O), qui provient de l'utilisation des engrais azotés et de certains procédés chimiques ;
- **l'hexafluorure de soufre** (SF₆), utilisé dans les transformateurs électriques.

D'autres gaz jouent un rôle indirect sur l'effet de serre : ozone troposphérique (O₃), dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (NO_x) et composés organiques volatils (COV).

Tous ces gaz ont des pouvoirs réchauffants qui varient selon leur concentration et leur durée de vie dans l'atmosphère. Le pouvoir de réchauffement global (PRG) détermine pour chaque GES, en référence au CO₂, l'effet du réchauffement qu'induirait une tonne d'émission sur cent ans. Les facteurs d'équivalence sont : 1 pour le CO₂, 21 pour le CH₄, 310 pour le N₂O et des valeurs variables selon les composés fluorés, soit de 140 à 11 700 pour les hydrofluorocarbures (HFC), de 6 500 à 9 200 pour les PFC et 23 900 pour le SF₆.

Source : L'environnement en France, IFEN, 2006.

Les travaux du GIEC ont permis d'améliorer la compréhension de l'influence des activités anthropiques sur le climat : **le rapport de 2007 confirme que les activités humaines ont un effet significatif sur le réchauffement du climat avec un degré de confiance désormais « très élevé »**. Ce degré de confiance est estimé à 90 %, alors qu'il était de 60 % dans le rapport du GIEC de 2001.

Des impacts importants, la nécessité de lutter contre l'effet de serre et d'augmenter la capacité d'adaptation des territoires

Le quatrième rapport du GIEC évalue les impacts du réchauffement climatique déjà observés et estime la probabilité des impacts à venir en fonction du niveau de la hausse des températures. Il précise la nature des impacts dans les différentes régions du globe et évalue à la hausse les conclusions qui étaient déjà présentées dans le troisième rapport.

En Europe, les impacts négatifs incluent ainsi **l'augmentation des risques d'inondation** dans l'intérieur des terres, des inondations côtières plus fréquentes, voire l'inondation permanente d'espaces côtiers aujourd'hui à peine ou incomplètement émergés, notamment en Nord-Pas-de-Calais. Le réchauffement climatique devrait également entraîner **une augmentation de l'érosion due aux tempêtes et à l'élévation du niveau de la mer. La grande majorité des organismes et écosystèmes devraient avoir des difficultés à s'adapter** aux changements climatiques. 27 % à 42 % des espèces végétales pourraient disparaître en raison de la baisse de la fertilité des sols et des ressources en eau pour une hausse de température comprise entre 1,8°C et 3,6°C entre 2000 et 2080. Les régions montagneuses seront confrontées au retrait des glaciers, à une réduction de la couverture neigeuse et à des extinctions d'espèces. **Le réchauffement climatique aura une incidence sur la répartition d'espèces de poissons, les rendements agricoles (augmentation ou diminution en fonction des régions, diminution même là où les premiers effets auront été positifs si les températures continuent à augmenter), la production sylvicole et la vie économique. Les impacts concerneront également la santé : malnutrition, accroissement des décès et maladies liés aux vagues de chaleur, à des concentrations d'ozone plus élevées, à la migration d'espèces végétales fortement allergisantes, résurgence de maladies liées à des vecteurs².**

² - Maladies dues à la transmission d'un agent infectieux (virus, bactérie, protozoaire ou helminthe) par un vecteur (insecte ou acarien hématophage), comme c'est le cas pour le paludisme.

Si les efforts de réduction d'émissions les plus rigoureux ne peuvent éviter des impacts sur les changements climatiques dans les prochaines décennies, le GIEC estime que **beaucoup d'impacts peuvent être évités, réduits, retardés ou atténués. Il est nécessaire pour cela d'augmenter la capacité d'adaptation en intégrant la prise en compte des impacts des changements climatiques dans la planification du développement.**

Le développement durable peut réduire la vulnérabilité aux changements climatiques en améliorant la capacité d'adaptation et en augmentant la résilience³. À noter que d'après le GIEC, il est très probable que le changement climatique ralentisse le rythme du progrès vers le développement durable, soit directement par une exposition accrue aux impacts défavorables, soit indirectement par une érosion de la capacité à s'adapter. Cette hypothèse renforce l'urgence de l'action.

Une communauté internationale mobilisée

Face à de telles prévisions, et avec l'avancée des connaissances, la communauté internationale s'est progressivement mobilisée. **La première conférence mondiale sur le climat a été organisée en 1979**, à Genève, par l'Organisation météorologique mondiale (OMM). **Immédiatement, un programme conjoint de recherche a été engagé** en partenariat avec le Programme des Nations-Unies pour l'environnement (PNUE) et le Conseil des unions scientifiques internationales (ICSU). Il sera coordonné par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), créé en 1988 pour réaliser le suivi scientifique du processus de réchauffement climatique.

C'est à la suite d'un premier rapport du GIEC réalisé en 1990 que, lors du sommet de la Terre de Rio-de-Janeiro, en 1992, s'est mis en place le processus international actuel de lutte contre le changement climatique. Adoptée à Rio en 1992, ratifiée par 189 États en 2006 et entrée en vigueur **en mars 1994, la convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) reconnaît l'existence du changement climatique d'origine humaine. Elle fixe un objectif**: la stabilisation des « concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ». Pour les pays industrialisés, il s'agit de stabiliser avant l'an 2000 les émissions de GES à leur niveau de 1990.

3 - En écologie, la résilience est la capacité d'un écosystème ou d'une espèce à récupérer un fonctionnement et/ou un développement normal après avoir subi un traumatisme.

Les années passant et les données scientifiques s'accumulant, les gouvernements répondent, en 1997, à la pression croissante en adoptant **le protocole de Kyoto**. Celui-ci porte sur les six principaux gaz à effet de serre (dioxyde de carbone CO₂, méthane CH₄, gaz fluorés HFC ou hydrofluorocarbones, protoxyde d'azote N₂O, hexafluorure de soufre SF₆ et hydrocarbures perfluorés PFC).

Reprenant les principes énoncés par la convention de 1992, le protocole de Kyoto enrichit celle-ci en y ajoutant **des engagements quantifiés et juridiquement contraignants** (principe du mécanisme d'observance : contrôle du respect des objectifs fixés, possibilité de sanction). **Des obligations chiffrées de limitation ou de réduction des émissions de gaz à effet de serre s'imposent à quarante pays industrialisés** (dont certains pays en transition vers une économie de marché) et visent une réduction globale de leurs émissions par rapport aux rejets de 1990. En 2012, les pays développés devront avoir globalement réduit de 5,2% leurs rejets de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux enregistrés en 1990; chaque pays doit atteindre un objectif national précis. **Ces objectifs doivent être atteints au cours de la première période d'engagement (2008-2012)**. D'ores et déjà, des négociations ont lieu pour définir les objectifs de la période qui suivra.

Le protocole de Kyoto met l'accent sur les politiques et mesures intérieures effectivement mises en application par les États pour réduire leurs émissions. Il ouvre un crédit aux pays signataires (les parties) qui réduisent les émissions de GES dans d'autres pays par **trois mécanismes de flexibilité: l'échange de permis d'émission négociables, la mise en œuvre conjointe (MOC) et le mécanisme de développement propre (MDP)**. Chaque pays ayant un objectif dans le protocole de Kyoto est autorisé à émettre une certaine quantité de gaz qui font l'objet de permis pouvant être achetés et vendus; la MOC permet aux pays industrialisés d'acquérir des unités de réduction des émissions (URE) en finançant des projets destinés à réduire les émissions de GES dans d'autres pays développés ou en transition (pays de l'Europe centrale et orientale); le MDP permet d'acquérir des unités de réduction certifiées d'émission (URCE), c'est à dire des crédits d'émission en investissant dans des projets de diminution des émissions dans les pays en développement qui ont ratifié le protocole de Kyoto.

Le protocole de Kyoto est entré en vigueur le 16 février 2005 et était ratifié par 164 États en juillet 2006. Cependant, il ne l'est pas par les États-Unis.

Le troisième rapport du GIEC, publié au début des années 2000, a conclu à la nécessité d'une réduction encore plus exigeante des émissions de GES que celle déjà fixée dans le protocole de

Kyoto. Celle-ci correspond à **une division par deux des émissions mondiales d'ici 2050** pour contenir le réchauffement climatique entre 1,5 et 3,9°C. Compte tenu des différences d'émissions entre pays industrialisés et pays émergents ou en développement, cet objectif mondial correspond à un objectif de **division par quatre des émissions des pays industrialisés. C'est l'objectif « facteur 4 ».**

Des directives européennes pour atteindre les objectifs du protocole de Kyoto

L'Union européenne a mis en place un **programme européen sur le changement climatique (PECC)**. Celui-ci définit des mesures par secteur et des mesures transversales afin que l'Union puisse atteindre l'objectif de Kyoto (-8% des émissions par rapport au niveau de 1990, sur la période 2008-2012). Adopté en juin 2000, ce programme estime que les mesures transversales et sectorielles (transport, habitat, industrie et énergie) devraient permettre à l'Union européenne de respecter son objectif de Kyoto. **Le 24 octobre 2005, un deuxième PECC a été lancé** pour constituer un nouveau cadre pour la politique européenne de lutte contre le changement climatique au-delà de 2012, dans l'optique d'identifier des trajectoires de réduction d'ici 2020.

Plusieurs mesures ont été définies à travers des directives européennes. La directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 instaure un système communautaire d'échange de quotas d'émission de GES⁴. À partir du 1^{er} janvier 2005, des installations réalisant des activités dans les secteurs de l'énergie, la production et transformation des métaux ferreux, l'industrie minérale et la fabrication de pâte à papier, de papier et de carton, doivent posséder **une autorisation d'émettre des gaz à effet de serre**. Un système de sanctions et d'échanges de quotas est mis en place. Chaque État membre élabore un plan national définissant l'enveloppe de quotas nationale ainsi que sa distribution par secteur d'activité et par installation. Le recours aux mécanismes de projet du protocole de Kyoto (mise en œuvre conjointe et mécanisme de développement propre) a été intégré à ce système (*directive 2004/101/CE du 27 octobre 2004*).

Des objectifs ont également été fixés qui portent sur : la réduction des émissions de CH₄ provenant de la mise en décharge des déchets (*directive 1999/31/CE du 26 avril 1999*) ; l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables (de 21% d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables d'ici 2010 en France, *directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001*), la part de

4 - Le quota correspond au droit d'émettre une tonne de dioxyde de carbone ou de tout autre gaz à effet de serre d'effet équivalent au cours d'une période spécifiée.

Des étiquettes « énergie » et « gaz à effet de serre » pour les bâtiments

La directive 2002/91/CE du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments s'inscrit dans le cadre des initiatives de la Communauté européenne relatives au changement climatique.

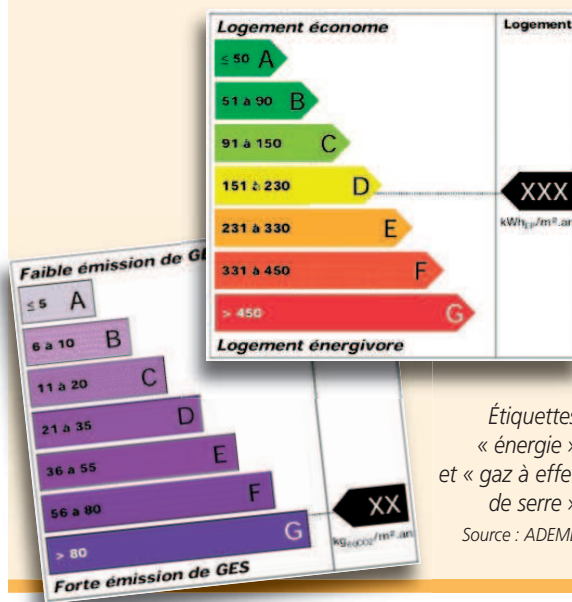
Concernant les secteurs résidentiel et tertiaire (bureaux, bâtiments publics, etc.), elle instaure la définition, par les États membres, de **normes minimales en matière de performance énergétique** pour les bâtiments neufs et existants et la mise en place d'**une certification de la performance énergétique des bâtiments**.

L'efficacité énergétique des bâtiments est appréhendée de façon intégrée, considérant non pas la seule isolation mais également des éléments tels que les installations de chauffage et de refroidissement, les installations d'éclairage, l'emplacement et l'orientation du bâtiment, la récupération de la chaleur, etc. Les États membres doivent également imposer l'inspection régulière des chaudières et des systèmes de climatisation dans les bâtiments.

Concernant la certification de la performance énergétique, les certificats doivent être fournis lors de la construction, de la vente ou de la location d'un bâtiment. **Un diagnostic de performance énergétique doit être réalisé au moment des ventes, des locations, des constructions et mis à l'affichage dans certains bâtiments publics.**

La directive vise particulièrement la location dans le but d'assurer que le propriétaire, qui d'habitude ne paie pas les frais relatifs à la consommation énergétique, prenne les mesures nécessaires. Elle prévoit aussi que les occupants des bâtiments puissent régler leur propre consommation de chauffage et d'eau chaude, pour autant que de telles mesures soient rentables.

Une étiquette « énergie », analogue à celle en usage pour les équipements électroménagers, et une étiquette « gaz à effet de serre » permettent de visualiser la performance énergétique et le niveau d'émissions de gaz à effet de serre des logements.



« biocarburants » sur le marché des carburants (2 % de biocarburants sur le marché français des carburants en 2005 puis 5,75 % en 2010, *directive 2003/30/CE du 8 mai 2003*), la promotion de l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (*directive 2002/91/CE du 16 décembre 2002*), la promotion de la cogénération (*directive 2004/8/CE du 11 février 2004*); le développement des activités de services d'efficacité énergétique pour renforcer la maîtrise de la demande d'énergie (*directive 2006/32/CE du 5 avril 2006*); la diminution des émissions des gaz à effet de serre fluorés utilisés dans les systèmes de climatisation des véhicules à moteur (*directive 2006/40/CE du 17 mai 2006*).

Dans le cadre du Conseil européen réuni en mars 2007, **l'Union européenne s'est fixée comme objectif unilatéral de réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020** par rapport à 1990. Le Conseil européen estime que les pays développés doivent s'engager à réduire collectivement leurs émissions de 30 % environ d'ici 2020 par rapport à 1990, dans le cadre d'un accord international, et de 60 à 80 % d'ici 2050. Il est favorable à ce que l'Union européenne se fixe comme objectif de réduire ses émissions de 30 % d'ici 2020, pour autant que l'accord en question soit effectivement conclu.

Par ailleurs, dans le cadre d'**un plan d'action sur la politique énergétique pour la période 2007-2009**, le Conseil européen soutient les objectifs suivants: accroître l'efficacité énergétique afin d'économiser 20 % de la consommation énergétique de l'Union européenne par rapport aux projections pour l'année 2020; porter à 20 % la part d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'Union européenne d'ici 2020; porter à 10 % minimum la part d'agrocaburants dans la consommation totale d'essence et de gazole destinés au transport au sein de l'Union européenne d'ici 2020.

Des mesures françaises de lutte contre le réchauffement climatique qui touchent tous les secteurs concernés

Afin de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique, des actions incitatives mais également différents mécanismes visant à limiter les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre ont été définis. Ces derniers comportent, pour la plupart, une première phase de « rodage » laissant aux acteurs le temps de s'y adapter et débouchant ensuite sur des mises en œuvre plus contraignantes.

Un plan « Climat » récemment actualisé

Lors de la négociation du protocole, l'Union européenne a négocié une provision qui permet aux États membres de remplir conjointement l'objectif global de -8 % des émissions de gaz à effet de serre des quinze pays. Cet objectif a été décliné dans les différents États membres en fonction des situations nationales. **La France**, notamment du fait d'une production d'électricité principalement assurée par des centrales nucléaires et hydrauliques, peu émettrices de gaz à effet de serre, **s'est ainsi vue assigner un objectif de stabilisation de ses émissions par rapport au niveau de l'année 1990.**

Les premières mesures françaises pour réduire les émissions de GES ont été prises au début des années quatre-vingt-dix. Suite au protocole de Kyoto, **un plan national de lutte contre le changement climatique (PNLCC) a été officiellement adopté en 2000. Il a été renforcé en 2004 par le plan « Climat ».**

Celui-ci rassemble **des mesures de réduction des émissions de CO₂ étendues à tous les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne des Français:** sensibilisation, transports, bâtiment et écohabitat, énergie et déchets, agriculture et forêts, climatisation, mise en place de plans « Climat » territoriaux, prise en compte du changement climatique dans les pratiques des services de l'État, recherche et prospective. L'objectif est de stabiliser les émissions en 2010 à leur niveau de 1990 (564 MteCO₂). Il s'agit d'une économie minimale de 54 MteCO₂ par an à l'horizon 2010 c'est à dire une baisse de 10 % des émissions françaises à l'horizon 2010.

Plusieurs actions emblématiques de nature à créer une réelle dynamique dans la lutte contre le changement climatique peuvent être relevées: le renforcement du crédit d'impôt destiné à promouvoir l'habitat économique (chauffe-eau solaires, équipements performants, etc.), l'extension de l'étiquette « énergie » mentionnant la performance énergétique d'un produit, la mise en place d'un marché national de « certificats d'économies d'énergie » dans le cadre de la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE), le développement des agrocaburants.

Le plan « Climat » 2004 a fait l'objet d'une actualisation en 2006 afin de prendre en compte l'avancement des mesures prévues, d'évaluer leur effet et de proposer des mesures complémentaires. Les résultats de ces travaux renforcent l'ambition du plan existant. Ils concernent l'ensemble des activités émettrices et se traduiront par des réductions supplémentaires des émissions de CO₂ de 6 à 8 millions de tonnes par an sur la période 2008-2012. Afin de s'inscrire dans une vision à plus long terme, c'est-à-dire la division par quatre des émissions d'ici 2050, le plan « Climat » devrait permettre à la France de dépasser ses objectifs pour 2010, en affichant une réduction totale de 73 MteCO₂.

La mise en œuvre de la directive « Quotas »

L'industrie française se caractérise par une forte baisse des émissions depuis 1990: moins 21,6 % d'émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2004. La France se situe au septième rang des pays européens en ce qui concerne les émissions de CO₂ par habitant du secteur de l'industrie et à un niveau de 20 % inférieur à celui de la moyenne européenne en ce qui concerne ces mêmes émissions.

Le premier plan national d'allocation des quotas d'émissions des gaz à effet de serre (PNAQ), mis en place pour la période 2005-2007, a attribué 156 510 000 tonnes de quotas gratuits à environ 1 100 entreprises, dont 5 000 000 tonnes mises en réserve pour les « nouveaux entrants ». Il a été approuvé par un décret et l'arrêté du 25 février 2005 a fixé la liste des exploitants auxquels étaient affectés les quotas, le montant de ces quotas pour la période et leur montant annuel.

Après cette première phase de démarrage, **le plan national 2008-2012 (PNAQ II) est plus ambitieux** et demande de nouveaux efforts aux entreprises puisqu'il attribue 132 470 000 tonnes de CO₂ dont 4 700 000 tonnes de réserves, soit 15 % de moins qu'au plan précédent. De plus, le périmètre d'application du système a été revu, en particulier au niveau de certaines activités industrielles qui verront l'ensemble de leurs installations soumises au plan et non plus simplement la partie concernant l'ins-

tallation de combustion. À noter, par ailleurs, que la France souhaite ajouter de manière unilatérale le protoxyde d'azote dans la liste des gaz soumis au plan pour cette période pour une quantité de 5 190 000 tonnes.

Dans la région du Nord-Pas-de-Calais, 115 établissements industriels ou du secteur de la transformation de l'énergie sont concernés par le premier plan : 25 412 370 tonnes de CO₂ leur ont été attribués par an pour cette période 2005-2007, ce qui représente le sixième des quotas nationaux et qui place la région en première position sur la quantité (en seconde position sur le nombre d'établissements concernés). À noter que la région possède le plus gros émetteur national avec une quotité avoisinant le douzième des quotas nationaux (50 % des quotas régionaux).

Le premier bilan des années 2005 et 2006 pour la région Nord-Pas-de-Calais permet de mettre en évidence le fait que la consommation des « quotas » pour les entreprises concernées a été respectivement de 22 611 543 et de 21 626 732 tonnes soit 11 % et 13 % de moins que la quantité attribuée.

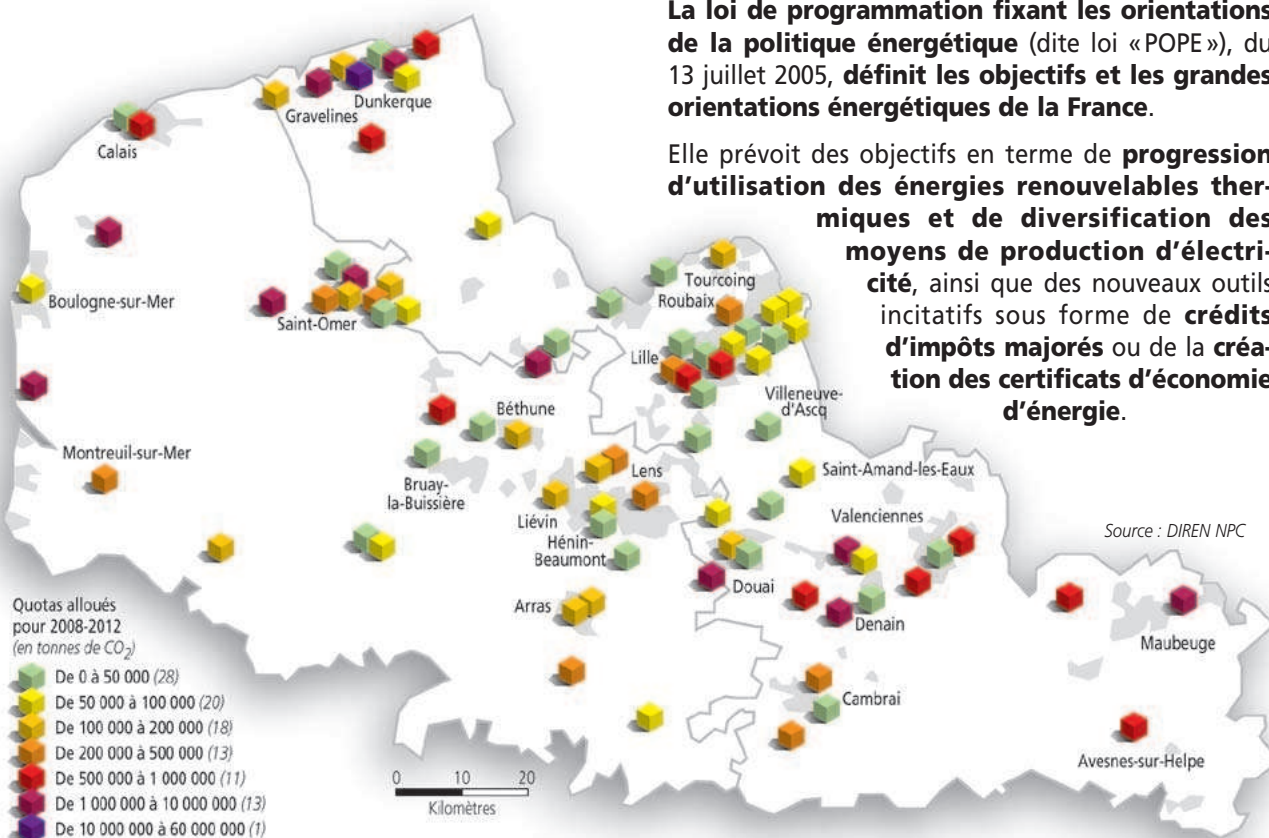
Pour le plan 2008-2012, la région a été dotée de 22 666 060 tonnes pour 105 établissements, sachant que le nombre des entreprises concernées varie pour tenir compte des fermetures ou arrêts d'entreprises et des nouveaux entrants.

Des mesures définies à travers la loi « POPE »

La loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique (dite loi « POPE »), du 13 juillet 2005, **définit les objectifs et les grandes orientations énergétiques de la France.**

Elle prévoit des objectifs en terme de **progression d'utilisation des énergies renouvelables thermiques et de diversification des moyens de production d'électricité**, ainsi que des nouveaux outils incitatifs sous forme de **crédits d'impôts majorés** ou de la **création des certificats d'économie d'énergie.**

Source : DIREN NPC



Les objectifs chiffrés suivants, transcrivant les directives européennes ou les dépassant, sont fixés :

- la réduction de l'intensité énergétique de 2 % par an d'ici 2015, puis de 2,5 % par an entre 2015 et 2030 ;
- la réduction des émissions de GES de 3 % par an pour atteindre une division par quatre des émissions en 2050 par rapport aux émissions de 1990 (objectif défini à l'échelle mondiale par le troisième rapport du GIEC correspondant au « facteur 4 ») ;
- la production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010 ;
- la production de 21 % de la consommation d'électricité à partir d'énergies renouvelables d'ici 2010 ;
- un accroissement de la production de chaleur renouvelable de 50 % d'ici 2010 ;
- une augmentation de la part des biocarburants à 2 % en 2006 et à 5,75 % en 2010.

Le changement climatique, mais également les menaces géopolitiques concernant l'approvisionnement en gaz et en pétrole et la maîtrise du prix des énergies, rendent les économies d'énergies indispensables. Ainsi, la loi POPE a-t-elle retenu **la maîtrise de la demande de l'énergie** comme premier axe de la politique énergétique française.

Elle prévoit également la mise en œuvre de trois plans mobilisateurs pour **les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables**. Elle réaffirme le rôle des collectivités locales qui voient leur capacité à intervenir dans le domaine de la maîtrise de l'énergie étendue. Elle définit le cadre de développement des énergies renouvelables (éolien, hydroélectricité, chaleur, etc.) et crée un système de garantie d'origine renouvelable.

Pour atteindre et contribuer à la maîtrise de la demande de l'énergie, elle institue, entre autres, un dispositif de **certificats d'économie d'énergie**. Ce dispositif a pour cible prioritaire les économies d'énergie diffuses dans l'habitat et le tertiaire. Certaines actions dans les secteurs de l'industrie ou des transports ont également été incluses.

Les vendeurs d'énergie (au client final) ont un rôle prépondérant dans le dispositif : ils doivent déclarer leurs ventes d'énergie sur les trois années précédentes et se voient alors attribuer par l'État une obligation d'économies d'énergie à réaliser sur une période (trois ans). Ces acteurs sont appelés « obligés ». Ils obtiennent des certificats d'économie d'énergie en menant des actions soit sur leurs biens propres soit pour le compte de leurs clients ou de tiers. Ces économies peuvent être réalisées sur n'importe quel type d'énergie et en tout point du territoire national. Les collectivités locales et personnes morales peuvent également mener des actions de leur propre initiative et déposer une demande en vue d'obtenir de certificats d'économie d'énergie. Ces acteurs sont dits « non obligés ».

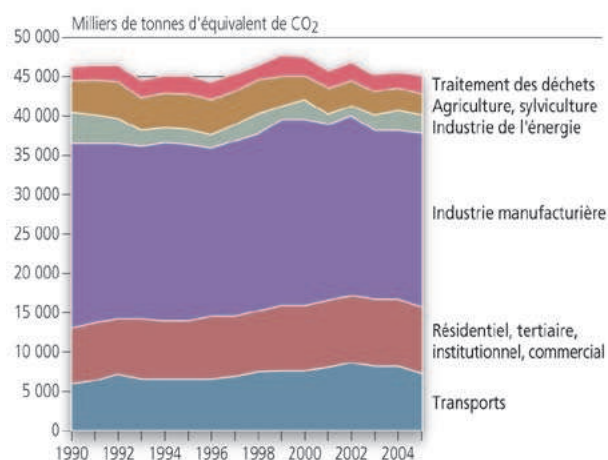
À la fin d'une période de trois ans, les obligés doivent restituer à l'État les certificats correspondant à leurs obligations. Ces certificats ont été obtenus en menant des actions ou en achetant les certificats à d'autres acteurs du système (obligés disposant d'un excédent de certificats par rapport à leurs obligations ou non obligés). À défaut d'obtention des certificats requis, un obligé peut s'acquitter d'une amende libératoire pour un montant forfaitaire de 0,02€/kWh cumac⁵.

Ce système d'échange permet d'optimiser la réalisation des actions dans le temps, les actions les plus rentables étant réalisées en premier. Le décret « Obligation » fixe la première période du dispositif du 1^{er} juillet 2006 au 30 juin 2009. Sur cette période l'objectif national pour l'ensemble des énergies est de 54 TWh cumac.

Une situation régionale qui devrait satisfaire l'objectif de Kyoto, des efforts à définir pour répondre à l'objectif « facteur 4 »

Des émissions de gaz à effet de serre légèrement supérieures à la moyenne nationale

En 2005, 45 millions de tonnes d'équivalent CO₂ ont été émises en région Nord-Pas-de-Calais, ce qui représente un peu plus de 8 % des émissions nationales. Ramenées à la densité de population, ces émissions correspondent à **11,2 t de CO₂ par habitant et par**



Émissions de gaz à effet de serre par activité en Nord-Pas-de-Calais.

Source : Norclimat.

⁵ - Le kWh cumac est l'unité de valeur des certificats d'économie d'énergie ; « cumac » venant de cumulé (sur la durée de vie du matériel) actualisé (à 4%).

an en Nord-Pas-de-Calais, soit des émissions légèrement supérieures à la moyenne nationale (9 t de CO₂ par habitant et par an).

Depuis 1990, année de référence pour le protocole de Kyoto, **les émissions du Nord-Pas-de-Calais ont globalement légèrement diminué de 3%**, avec des fluctuations annuelles allant de 44 Mt d'équivalent CO₂ en 1996 à 47,5 Mt en 1999. Malgré ces fluctuations, la tendance observée ces dernières années montre que **la région devrait respecter l'objectif de Kyoto** fixé à la France, à savoir stabiliser ses émissions en 2010 par rapport aux niveaux d'émission de 1990. Cependant, pour respecter les engagements plus ambitieux du « facteur 4 » (division par quatre des émissions d'ici 2050), **des efforts très importants sont à réaliser pour poursuivre la diminution des émissions.**

Une diminution des émissions de l'industrie compensée par l'augmentation des secteurs du transport et du résidentiel tertiaire

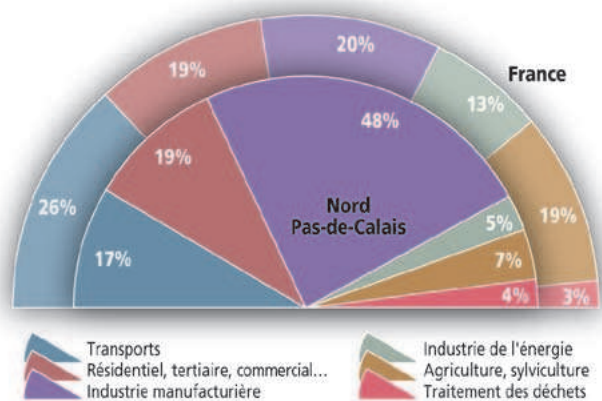
La vocation historique industrielle de la région influence largement le profil d'émissions par secteurs d'activités: 48 % des émissions de gaz à effet de serre sont liés en 2005 à l'industrie manufacturière, à quoi il faut ajouter l'industrie de l'énergie (notamment la production d'énergie électrique et le chauffage urbain), soit au total 53 % des émissions régionales.

Malgré cette part encore importante, **le secteur de l'industrie diminue nettement ses émissions** de gaz à effet de serre: 6 % de baisse entre 1990 et 2005 (pour une baisse de 20 % au niveau national). Cette diminution est imputable à la fois à la diminution de l'activité industrielle constatée dans la région, et à l'effet de la mise en œuvre du plan national d'allocation des quotas d'émissions [voir plus loin].

Les autres secteurs d'émission majoritaires, qui sont eux en forte augmentation, sont le résidentiel-tertiaire (19 % des émissions régionales, augmentation de 15 % depuis 1990) **et le secteur des transports** (17 % des émissions en 2005, avec une augmentation de 27 % en région pour +22 % au niveau national).

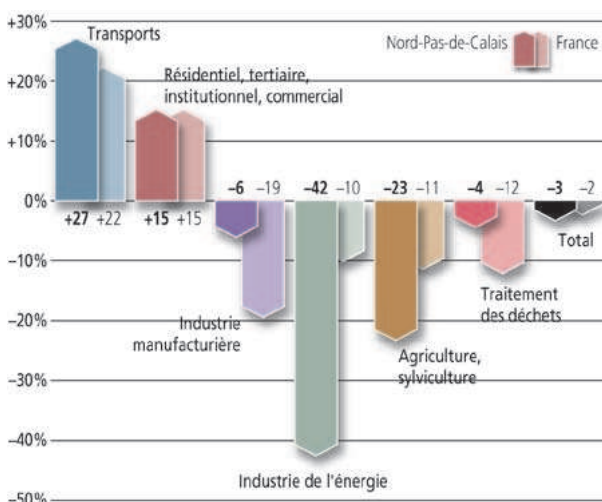
Les parts d'émissions du secteur agricole et du secteur du traitement des déchets diminuent et représentent en 2005 respectivement 7 % et 4 % des émissions régionales.

Globalement, **les diminutions d'émissions des secteurs de l'industrie, de l'agriculture et des déchets sont donc compensées par l'augmentation des émissions dans les transports et le résidentiel-tertiaire.**



Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur d'activité en Nord-Pas-de-Calais et en France en 2005.

Source : Norclimat et Citepa.



Taux d'évolution des émissions de gaz à effet de serre en Nord-Pas-de-Calais et en France par secteur entre 1990 et 2005.

Source : Norclimat - CITEPA.

Développer une action concertée de lutte contre le réchauffement climatique et accompagner le développement des nouveaux outils proposés

Conjuguer les efforts à l'échelle régionale à travers la mise en œuvre du plan « Climat » Nord-Pas-de-Calais

En Nord-Pas-de-Calais, ces dernières années, la région, les départements, l'État et la délégation régionale de l'ADEME ont mené, chacun de leur côté, des actions en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique. La mise en œuvre d'agendas 21, la réduction des déchets, les économies d'énergie et d'eau, le recyclage des matières, l'incitation au recours aux transports en commun en sont quelques exemples.

Partant du constat que les différentes actions déjà menées de façon individuelle pouvaient gagner en ampleur, en visibilité et pouvaient être prises en exemple par les individus, les entreprises et les collectivités, la région, les départements du Nord et du Pas-de-Calais, l'État et la délégation régionale de l'ADEME ont décidé de **travailler de concert pour porter ensemble la construction d'un plan « Climat » Nord-Pas-de-Calais**.

Le déploiement cohérent des actions vise à apporter une meilleure lisibilité sur le territoire régional, une plus grande efficacité et un positionnement renforcé en faveur :

- de la concrétisation des actions sur le territoire régional;
- de l'optimisation des fonds publics et de la recherche de nouveaux moyens de financements, de la coordination des interventions;
- de l'appropriation et de la démultiplication des actions par les différentes structures « relais »;
- de la mobilisation, de l'adhésion et du changement de comportement de tous les acteurs et en particulier des citoyens.

L'enjeu est, à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais, de **travailler sur les secteurs prioritaires** en matière d'émissions de gaz à effet de serre, de **permettre l'émergence de nouvelles technologies ou nouvelles pratiques** moins émettrices, de **mobiliser les connaissances et les compétences** pour des travaux de prospective, et également de **favoriser l'appropriation des enjeux et des avancées par le plus grand nombre**.

C'est le sens de cette démarche collective. Les partenaires souhaitent lancer l'élaboration partenariale du plan « Climat » Nord-Pas-de-Calais, en procédant de la manière suivante :

- inventaire et mise en visibilité des actions déjà engagées ou sur le point de l'être au niveau régional par les partenaires institutionnels (État, ADEME, conseil régional, conseils généraux) en matière de politiques et dispositifs publics, dans le domaine de la lutte contre le changement climatique;
- élargissement de la réflexion sur les six thèmes suivants :
 - les économies d'énergie dans les domaines prioritaires que sont le bâtiment, les transports, l'urbanisme et l'aménagement du territoire,
 - les changements de comportements et la consommation responsable,
 - l'exemplarité des partenaires institutionnels,
 - la recherche exploratoire et l'innovation,
 - les subsidiarités avec les plans « Climat » territoriaux,
 - l'observation, la prospective et l'adaptation.

Pour chaque thématique, un groupe de travail, réunissant l'ensemble des acteurs concernés par la thématique en région, aura pour mission d'identifier les

actions à mettre en oeuvre. L'enjeu sera d'élaborer et de valider des propositions d'actions nouvelles, concrètes et s'inscrivant dans la durée, en matière de contribution régionale à la lutte contre le changement climatique et à ses effets;

- organisation et animation du comité d'animation partenarial « Climat » Nord-Pas-de-Calais (manifestation au moins annuelle de mobilisation sur le changement climatique, permettant de mesurer l'engagement des acteurs, de faire connaître les actions à généraliser et les nouvelles technologies, de fixer collectivement les objectifs à atteindre en région et un plan pluriannuel d'actions).

Accompagner les collectivités dans la mise en place de plans « Climat » territoriaux

Les collectivités sont des acteurs essentiels de la lutte contre l'effet de serre. Elles peuvent significativement influencer l'engagement de la société en montrant l'exemple.

Objectifs et enjeux des plans « Climat » territoriaux

Les plans « Climat » territoriaux ont pour objectif de :

- permettre une meilleure cohérence et une coordination des actions engagées territorialement dans les secteurs émetteurs (transports, bâtiments, etc.);
- contribuer à rationaliser les actions territoriales de programmation en matière d'efficacité énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de qualité de l'air, par la mobilisation des acteurs, un travail en partenariat et la fixation d'objectifs partagés;
- traduire, dans l'esprit de la stratégie nationale du développement durable, l'exemplarité des pouvoirs publics locaux en matière de réduction des gaz à effet de serre (actions sur le patrimoine des collectivités);
- s'inscrire dans la dynamique des agendas 21 locaux (participation de l'ensemble des acteurs territoriaux).

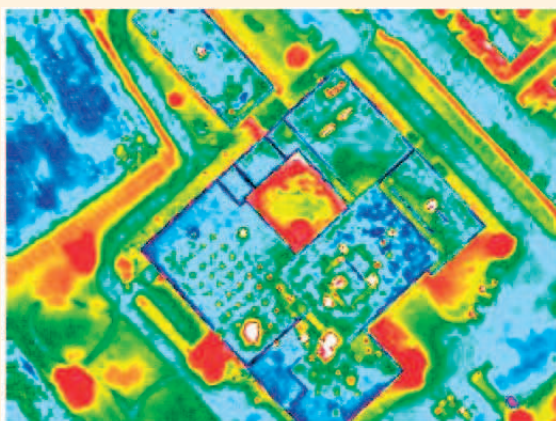
Les enjeux pour le territoire sont multiples :

- contribuer à limiter l'ampleur du changement climatique par des réductions des émissions de gaz à effet de serre (atténuation);
- réduire la vulnérabilité énergétique et climatique du territoire (adaptation);
- renforcer l'attractivité du territoire, par la qualité et le cadre de vie;
- garantir le développement économique local et l'emploi sur le territoire, par la valorisation des potentialités locales (énergies renouvelables, éco-produits, etc.);
- lutter contre la précarité énergétique, en agissant notamment sur la qualité et la performance environnementale des logements).

D'après le plan « Climat » national 2004

Un outil récent de sensibilisation : la thermographie.

La thermographie a pour objet de détecter et de localiser les variations de température en surface. Une caméra infrarouge associée à un logiciel de traitement d'image permet d'obtenir une image de la zone contrôlée. Sur ce « thermogramme », chaque couleur correspond à une température.



La ville de Douai a lancé début 2007 une vaste opération de thermographie aérienne infrarouge. Une nouvelle manière pour les communes de combiner diagnostic énergétique pour les services techniques et sensibilisation aux économies d'énergie pour les habitants. Les précédentes opérations à Dunkerque, Gap ou Reims ont rencontré un grand succès auprès de la population. Celle-ci souhaite savoir où se trouve son logement, quelle couleur s'en dégage, s'il est bien isolé, si des économies peuvent être réalisées.

Les plans « Climat » territoriaux constituent l'action la plus représentative et la plus structurante qui leur est proposée. Ils offrent un cadre aux différents niveaux de territoire (régions, départements, parcs naturels, agglomérations, pays, etc.) pour réaliser des actions visant à améliorer l'efficacité énergétique et réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.

En Nord-Pas-de-Calais, l'ADEME et le conseil régional accompagnent les acteurs locaux dans leur démarche de plan « Climat » territorial, qui s'articule autour des différents champs d'action :

- **la collectivité productrice et consommatrice d'énergie**, en agissant sur son patrimoine, ses équipements et ses services ; en développant les énergies renouvelables ;
- **la collectivité aménageuse** : elle peut agir directement ou indirectement en matière d'aménagement de l'espace, de transports et mobilité, dans le domaine du bâtiment, de la gestion des déchets ;
- **la collectivité incitatrice**, auprès de l'ensemble des acteurs du territoire, public, privés, associatifs et grand public, notamment par des actions de sensibilisation.

Il s'agit donc, en mobilisant à la fois les acteurs en interne et en externe à la collectivité qui porte la démarche, de **décliner la stratégie locale** :

- repérer et quantifier les sources d'émission de gaz à effet de serre, se fixer des objectifs de réduction ;
- mettre en évidence, avec tous les acteurs concernés, les moyens de réduire les émissions ;
- proposer un plan d'action à l'échelle du territoire, visant à réduire les émissions et à mieux s'adapter aux impacts du changement climatique ;
- mettre en œuvre, suivre et évaluer le plan d'action.

La démarche peut s'appuyer utilement sur des outils d'évaluation des émissions de gaz à effet de serre, comme le bilan « Carbone - collectivités et territoires ». Cette méthode permet d'estimer les émissions de gaz à effet de serre du patrimoine et des services publics de la collectivité, ainsi que de l'ensemble de son territoire, et d'identifier les pistes de progrès.

Inciter les ménages à utiliser le prêt à taux zéro ISOLTO lancé par la région pour réaliser des travaux d'économie d'énergie

La région Nord-Pas-de-Calais, en partenariat avec deux établissements bancaires, a lancé, en mai 2006, pour trois ans, un prêt ISOLTO à taux zéro en faveur des travaux d'économies d'énergie. **L'objectif est de réduire rapidement et significativement la première source d'émission de gaz à effet de serre et la facture énergétique des ménages.** L'action vise les 30 % de logement construits avant 1982, peu ou mal isolés, soit environ 300 000 logements. On estime en effet que 80 % de la consommation énergétique des logements construits avant 1982 est imputable au chauffage.

Le prêt ISOLTO, qui constitue une première en France, est co-bonifié à part égale par la région, le Crédit agricole, la banque Solféa et Gaz de France. L'ADEME participe également au financement de la bonification. Il s'est agi de créer un mécanisme financier simple, efficace et indolore pour les ménages où les modalités de remboursement s'appuient sur les économies réalisées année après année.

Concrètement, le prêt co-bonifié ISOLTO s'adresse aux particuliers propriétaires accédants, occupants ou bailleurs. Il finance en priorité les travaux ayant le meilleur ratio coût/efficacité, c'est à dire d'abord les travaux d'isolation de la toiture (25 à 30 % des déperditions d'une maison) et ensuite les travaux additionnels (isolation murs, planchers, remplacement de fenêtres) dans la limite d'une enveloppe maximale de 4 000 €, portée à 6 000 € en cas d'utilisation d'écomatériaux. Les banques sont chargées via leurs réseaux de diffuser le produit.

Depuis son lancement fin 2007, 300 prêts ont été accordés, dont 10 % pour les éco-matériaux, pour financer plus d'un million d'euros de travaux.

Inciter les PME à améliorer leur efficacité énergétique en proposant de nouveaux outils financiers

Si les gisements et potentiels de maîtrise de l'énergie sont bien réels dans les PME régionales, fort est de constater que de nombreux projets d'investissement n'aboutissent pas faute de moyens financiers et à cause de la faiblesse de l'expertise technico-économique.

Pour les entreprises, la première des causes est sans doute une méconnaissance des techniques elles-mêmes, couplée à un a priori en termes de coûts, sans retour sur investissement direct pour l'entreprise. D'autre part, les investissements requis peuvent être lourds et obérer les capacités d'endettement des entreprises, capacités qu'elles préféreront mobiliser pour un investissement directement productif, sur leur « cœur de métier ».

Pour les milieux bancaires, les projets d'efficacité énergétique se heurtent à leur méconnaissance technique, entraînant une perception de risque élevé par l'institution financière, ainsi qu'une incapacité à accompagner les porteurs de projets. L'institution financière est culturellement plus habituée à accompagner le développement économique des entreprises que son opti-

Qu'a dit le Grenelle ?



Lutter contre les changements climatiques

Moderniser le bâtiment et la ville

- Construire des logements neufs à très haute performance énergétique dès 2010 et à énergie passive dès 2020.
- Construire bureaux, bâtiments et équipements publics aux normes basse consommation ou énergie positive dès 2010.
- Interdire dès 2010 des ampoules à incandescence et des simples vitrages.
- Rénover d'ici cinq ans les bâtiments publics sur le plan thermique.
- Inciter financièrement à la rénovation thermique des bâtiments privés.
- Faire établir le bilan carbone-énergie de toutes les organisations de plus de cinquante personnes.

Efficacité énergétique et carbone

- Établir un programme en faveur des énergies renouvelables : hydraulique, éolien, biomasse, géothermie, photovoltaïque, solaire.
- Favoriser la consommation de 30 à 50 % d'énergies renouvelables dans les départements et collectivités d'outre-mer d'ici 2020.
- Favoriser la recherche de biocarburants de deuxième génération.
- Développer un programme de R&D pour la capture et le stockage géologique du CO₂.
- Établir un plan pour des exploitations agricoles très économes en énergie et en intrants.
- Établir le bilan carbone des administrations et améliorer de 20 % leur efficacité énergétique.
- Intégrer des clauses environnementales dans le Code des marchés publics.
- Réfléchir à la création d'une contribution climat-énergie.

Urbanisme et gouvernance territoriale

- Reconquérir les centres-ville en déclin.
- Créer des éco-quartiers.
- Généraliser les plans climat-énergie territoriaux d'ici la fin 2012.
- Lutter contre l'étalement urbain et la destruction des paysages.
- Réaliser les études d'impact environnemental pour les nouvelles zones d'urbanisation, intégrant les transports induits et la consommation de surfaces agricoles et naturelles dans un objectif de préservation.

Mobilité et transports

- Donner la priorité aux transports en commun : construire plus de 1 500 km de voies de bus et tramways et de voies pour vélos.
- Chemin de fer : construire 2 000 km de lignes à grande vitesse d'ici à 2020.
- Augmenter la part du fret ferroviaire à 25 % d'ici 2012.
- Remettre à niveau le réseau ferré classique.
- Créer des autoroutes ferroviaires.
- Développer des autoroutes maritimes et du transport fluvial.
- Réduire massivement les émissions du transport aérien.
- Réduire de moitié le bruit lié au transport aérien d'ici 2020.
- Mettre en place une éco-pastille pour les nouveaux véhicules particuliers.
- Développer les véhicules à faibles émissions.
- Instaurer une éco-taxe kilométrique pour les camions sur le réseau routier non concédé.

Propositions issues des « Premières conclusions du Grenelle Environnement » disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

misation énergétique. L'obligation faite par la banque au porteur de projet de financer en moyenne 20 % de son projet rentre en concurrence avec les investissements productifs.

Afin de contribuer à la généralisation des investissements pour lutter contre les changements climatiques, une des pistes est **la mise en place, en 2008, de nouveaux outils financiers** comme le fonds d'investissement. Cet outil, structuré en partenariat public-privé avec un gestionnaire, missionné également sur l'accompagnement des porteurs de projets, interviendrait essentiellement en quasi-fonds propres sur des projets d'un montant en moyenne de 200 000 € HT.

Bibliographie

- *DRIRE, L'industrie au regard de l'environnement en 2006 - Nord-Pas-de-Calais, 2006, pp 101-103.*
- *GIEC, Bilan 2007 des changements climatiques : impacts, adaptation et vulnérabilité, Résumé à l'attention des décideurs, contribution du groupe de travail II au quatrième rapport d'évaluation, 18 p.*
- *IFEN, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 2004, 245 p.*
- *IFEN, L'environnement en France, 2006, pp 297-310.*
- *Ministère de l'Écologie et du Développement durable, Plan Climat 2004, 88 p.*
- *Mission interministérielle de l'Effet de serre, MEDAD, Facteur 4 La réponse au défi climatique, 2006, 2 p.*
- *Ministère de l'Écologie et du Développement durable, Plans « climat » territoriaux et État exemplaire - Encourager les initiatives locales contre l'effet de serre, Plan « climat » national, 2004, pp 61-65.*
- *Rapport du premier ministre, Actualisation 2006 du plan « climat » 2004-2012, 70 p.*

Définitions

Forçage radiatif : les planètes de notre système solaire sont en équilibre énergétique. Elles reçoivent beaucoup d'énergie du soleil sous forme de rayonnement ultraviolet. Elles émettent de l'énergie vers l'espace sous forme d'infrarouge. Cette deuxième forme de rayonnement n'a pas une fréquence visible. Cet échange radiatif permet de maintenir l'équilibre énergétique de la planète.

On appelle forçage radiatif, tout phénomène qui influence sur le comportement du rayonnement.

Pour le bilan radiatif de la Terre : le forçage radiatif est positif lorsque de l'énergie émise par la Terre sous forme d'infrarouge, au lieu d'être renvoyé vers l'espace, est intercepté pour être renvoyé vers les couches basses de l'atmosphère ; le forçage radiatif est négatif lorsque de l'énergie envoyée par le Soleil sous forme d'ultraviolet est renvoyé vers l'espace avant d'avoir réchauffé les couches basses de l'atmosphère.

Un forçage radiatif positif provoque une augmentation de chaleur au niveau du sol, un forçage radiatif négatif provoque un refroidissement au niveau du sol.

Les gaz à effet de serre ont un forçage radiatif positif. Ils augmentent la température au sol en empêchant les infrarouges de rayonner vers l'espace. Les aérosols ont un forçage radiatif qui varie selon leur type et leur couleur. Le forçage radiatif global de l'ensemble des aérosols est légèrement négatif.

Biodiversité, milieux naturels et paysages

La richesse et la diversité des paysages et des milieux sont soumis aux fortes pressions humaines. La gestion et la protection doivent enrayer l'érosion de la biodiversité et être accompagnées d'une gestion économe de l'espace.

REPÈRES

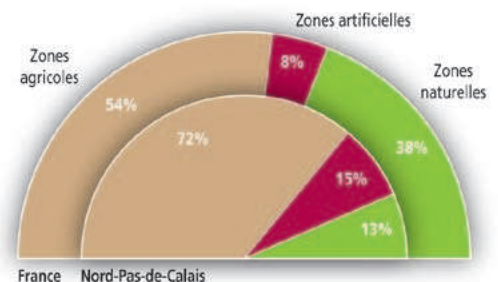
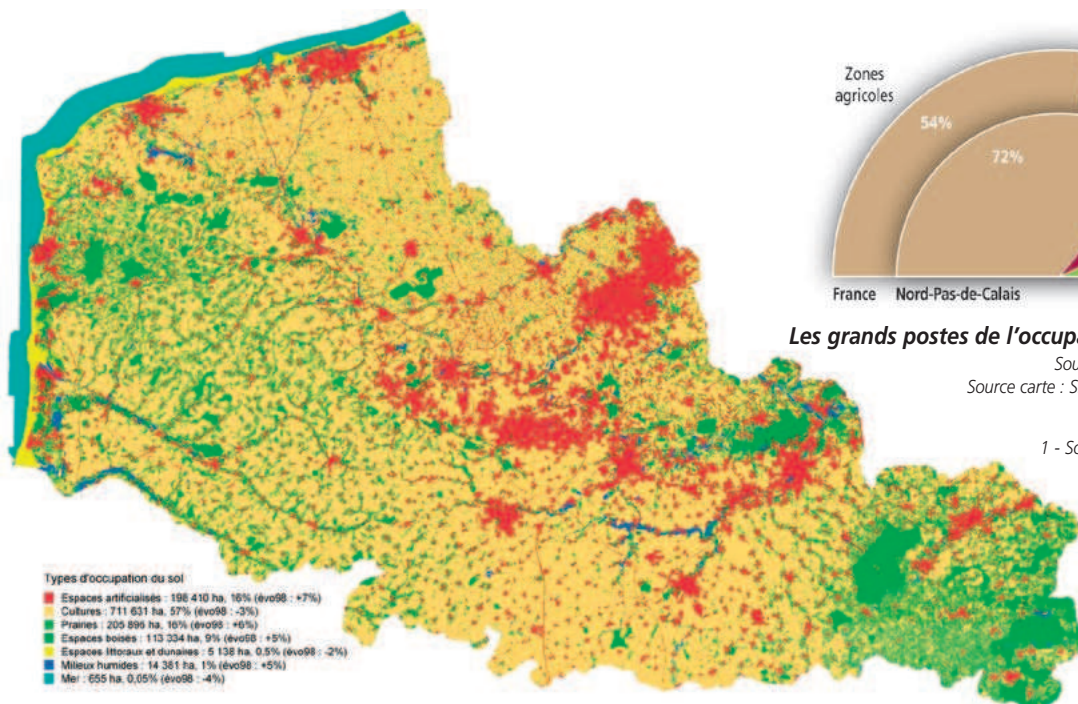
Situé à la croisée des climats océaniques et continentaux, de grandes structures géologiques et écologiques, le Nord-Pas-de-Calais abrite **une diversité de paysages** fortement marqués par l'action humaine et **une mosaïque de milieux**.

Les nappes souterraines importantes et les pluies abondantes, ainsi que les sols souvent très riches sont favorables à une expression diversifiée et forte de la biodiversité : milieux littoraux, terrains calcaires du Boulonnais, prairies humides, etc. Les activités humaines ont souvent participé à créer les conditions favorables à l'existence de milieux tout à fait originaux : paysages bocagers, zones gagnées sur la mer, zones humides issues des exploitations minières ou d'anciennes carrières et milieux secs avec les terrils. De nombreuses espèces se trouvent en limite de répartition : flore, mammifères, oiseaux nicheurs ou de passage ; la région constitue le couloir de migration le plus fréquenté d'Europe de l'ouest.

Les milieux sont cependant souvent relictuels. Le Nord-Pas-de-Calais est une des régions françaises les plus artificialisées (15% du territoire¹). Urbanisation, développement de zones commerciales, d'infrastructures

de transport, fréquentation touristique, de loisir, rejets industriels et domestiques, évolution des pratiques agricoles ou, très localement, déprise agricole, etc. : des pressions fortes s'exercent sur les milieux. Elles conduisent à **une fragmentation et une banalisation des milieux** (une simulation régionale a estimé que la région était découpée en plus de quatre millions de fragments), voire à leur suppression. L'évolution des habitats s'accompagne d'**une érosion de la biodiversité**.

S'il est essentiel de maintenir les espaces de nature et de biodiversité en développant **une gestion économe de l'espace** limitant l'artificialisation du territoire, la préservation de la biodiversité passe aussi par **la constitution d'un réseau maillé d'espaces naturels remarquables reliés par des corridors biologiques** permettant aux espèces de circuler et aux écosystèmes de se renouveler. Le recours aux **outils réglementaires et contractuels de protection et de gestion des milieux** et l'inscription de la biodiversité au cœur des **politiques de planification** s'avèrent nécessaires pour enrayer l'érosion de la biodiversité, renforcer celle-ci et contribuer à la qualité du cadre de vie.



Les grands postes de l'occupation du sol en 2005.

Source graphique : Teruti, 2004.

Source carte : Sigale 2005, SIG DIREN NPDC.

1 - Source : Teruti, 2004.

Préserver la qualité des paysages, améliorer leur prise en compte dans les aménagements

Des paysages d'une grande diversité, profondément marqués par l'activité humaine

Résultant du relief, de la géologie et de l'action de l'eau, le paysage a été également profondément façonné par la main de l'homme, et ce bien avant la révolution industrielle. L'empreinte de l'homme est tout particulièrement marquée dans le domaine de l'eau, avec les canaux, les rivières canalisées et les polders de Flandre maritime. Son intervention est aussi visible dans les vallonnements (digues, rehauts et terrils) qui constituent un héritage autant culturel, social, économique que géologique.

La région se distingue par des traits morphologiques et paysagers bien marqués entre le **haut pays**, au sud, correspondant à la marge septentrionale du vaste plateau crayeux du bassin parisien et le **bas pays**, au nord, formé de plaines et de basses collines, pays des sables et de l'argile.

Une grande diversité de paysages

Source : Atlas des Paysages de la région Nord Pas de Calais, Synthèse générale, 2005.



Dans le **haut pays**, le contact entre plateau artésien et plaine flamande est le plus visible dans l'Artois. À l'est, le socle ancien, recouvert de craie puis de loess fertile, offre un paysage de plateau consacré à l'agriculture intensive (Cambrésis, Hainaut), tandis qu'à l'ouest, les collines crayeuses de l'Artois, sillonnées par les fleuves côtiers picards (Canche, Authie, Liane), sont dédiées à une activité de polyculture-élevage.

Le **bas pays** présente cinq types de paysages de plaine. La plaine maritime flamande est une zone de polders cultivés sillonnée d'un réseau complexe de canaux (watergangs) et de fossés. Elle comprend aussi des zones marécageuses remarquables (marais audomarois, marais de Guînes), aux mosaïques complexes (fossés, canaux, maraîchage, élevage, peupleraies, étangs, etc.). Au sud du Boulonnais, les Bas Champs, de structure identique, sont moins marqués par le travail de l'homme. Ils hébergent tourbières, prairies et bois. Les plaines argileuses de Flandre intérieure et du Pévèle, pays de polyculture, dominent les plaines alluviales de la Lys et de la Scarpe, anciens marécages aux prairies encore présentes mais en forte régression. Enfin, les imposants terrils coniques ou plats, la densité de l'urbanisation et l'industrialisation confèrent

une identité marquée et très particulière aux plaines crayeuses du bassin minier.

Le haut pays et le bas pays sont séparés à l'ouest par les monts du Boulonnais² et à l'est par les collines de marnes et de calcaire primaire de la Thiérache. Du fait de leurs sols lourds se drainant et se réchauffant difficilement, ces reliefs ont conservé un **maillage bocager** ; les forêts et petits bois y sont nombreux.

Le littoral présente lui-même une grande variété de paysages. Le littoral flamand est formé d'un étroit cordon sableux qui protège les polders de la plaine maritime. Le littoral boulonnais est particulièrement diversifié : falaises de craie et de marnes du cap Blanc-Nez, dunes de Wissant, falaises argileuses du cap Gris-Nez, complexe de prés salés, de plages et de dunes de l'estuaire de la Slack. Le littoral picard est constitué d'un large cordon dunaire, entrecoupé par les estuaires de la Canche et de l'Authie.

Un référentiel régional issu du croisement de cultures : l'atlas des paysages, outil de connaissance à vocation pédagogique

Un **schéma régional de protection des milieux et des paysages naturels** a établi, en 1995, une typologie des paysages prenant en compte les caractéristiques de la géographie régionale. Une carte des paysages à protéger à court et à moyen terme a été établie à cette occasion.

À l'automne 2005 a été publié, par la DIREN, **l'atlas des paysages du Nord - Pas-de-Calais**, fondé sur une approche générale et culturelle. Celle-ci apprécie successivement la géographie des territoires, les représentations artistiques et touristiques, le sentiment d'appartenance ainsi que les paysages ruraux et urbains. Elle débouche sur l'identification de **vingt-et-un grands paysages régionaux**, devant faire l'objet de vingt-et-un cahiers.

L'atlas a une vocation essentiellement pédagogique. Il constitue un référentiel régional de l'analyse paysagère pouvant être utilisé pour tout projet de nouvelle infrastructure ou de nouvel équipement. Il contribue ainsi à la mise en œuvre de la « convention européenne sur les paysages » entrée en vigueur le 1^{er} mars 2004 et ratifiée par la France en octobre 2005. Celle-ci vise à encourager les autorités publiques à adopter, aux niveaux local, régional, national et international, des politiques et des mesures de protection, de gestion et d'aménagement des paysages extraordinaires et ordinaires. Elle introduit la notion d'« objectifs de qualité paysagère » dans l'aménagement des territoires.

2 - La boutonnière du Boulonnais a été creusée par l'érosion dans le bombardement crayeux de l'Artois.

Une qualité des paysages à valoriser et à prendre en compte dans l'évolution des territoires

Plusieurs mesures de protection des paysages ont été prises en région Nord-Pas-de-Calais. Celle-ci compte ainsi 52 sites classés, 51 sites inscrits, 1 secteur sauvegardé et 10 zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager (ZPPAUP)³.

Outre les mesures de protection réglementaire, la préservation des paysages, souvent liée, pour les paysages naturels, à celle des milieux, est une des priorités des parcs naturels régionaux. La valorisation du patrimoine bâti, y compris du petit patrimoine en milieu rural, est également intégrée aux projets de valorisation du

L'opération « grand site » des Deux Caps

En fonction des données recueillies lors de l'analyse diagnostique du site (état des lieux des dysfonctionnements, paysages, milieux naturels, économie, histoire, etc.) un programme d'aménagement et de réalisations a été proposé et validé par l'ensemble des acteurs institutionnels et de terrain.

Les actions composant ce programme, sont parties intégrantes d'un projet global, labellisé par le MEDAD « grand site des Deux Caps » qui s'articule sur la connaissance du fonctionnement global du site, lui-même à la base d'un programme de réhabilitation.

Ces interventions intègrent la préservation du site tout en y accueillant le public, en s'interdisant tout aménagement lourd, en respectant l'esprit des lieux, en amenant une qualité des interventions au regard des paysages et de l'identité du site, en prévoyant la réversibilité des aménagements.

L'État et les collectivités ont mis en commun leur compétences spécifiques afin de concrétiser la première phase du projet. C'est ainsi que le Conservatoire du littoral met en application la déclaration d'utilité publique d'acquisition des terrains du cap Blanc-Nez. Elle porte sur 280 ha dont 200 de landes à haute qualité environnementale. Les services du conseil général du Pas-de-Calais ont monté les dossiers pré-opérationnels des études d'impact et d'incidence, en vue des déplacements des parkings et de renaturation des pelouses.



Le site des Deux Caps.

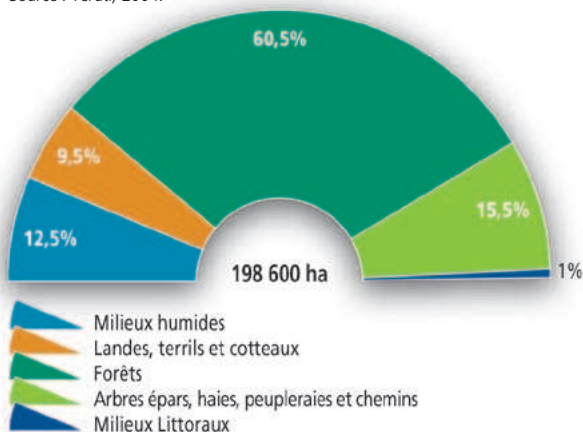
3 - Source : DIREN Nord-Pas-de-Calais.

cadre de vie ou de développement du tourisme vert d'un nombre croissant de collectivités. Dans le bassin minier, les éléments qui, pendant un temps, symbolisaient les difficultés économiques (friches industrielles, etc.) sont progressivement valorisés en tant que patrimoine ou pour de nouveaux usages, notamment à travers le projet de trame verte et bleue (cavaliers, chevalements, fosses, etc.).

Outre la préservation de paysages remarquables et la valorisation d'éléments de patrimoine, caractéristiques de l'identité locale, l'enjeu est également de prendre en compte, dans les aménagements, la qualité des paysages dits « ordinaires » afin d'améliorer la qualité du cadre de vie quotidien et d'éviter une banalisation des paysages liées au développement des zones commerciales, d'activités, aux infrastructures de transport...

La répartition des milieux naturels en 2004

Source : Teruti, 2004.



Une mosaïque de milieux naturels qui présentent une richesse biologique très diversifiée et sur lesquels s'exercent de fortes pressions

Des milieux littoraux diversifiés qui présentent un grand intérêt en terme de biodiversité, de fortes pressions à gérer

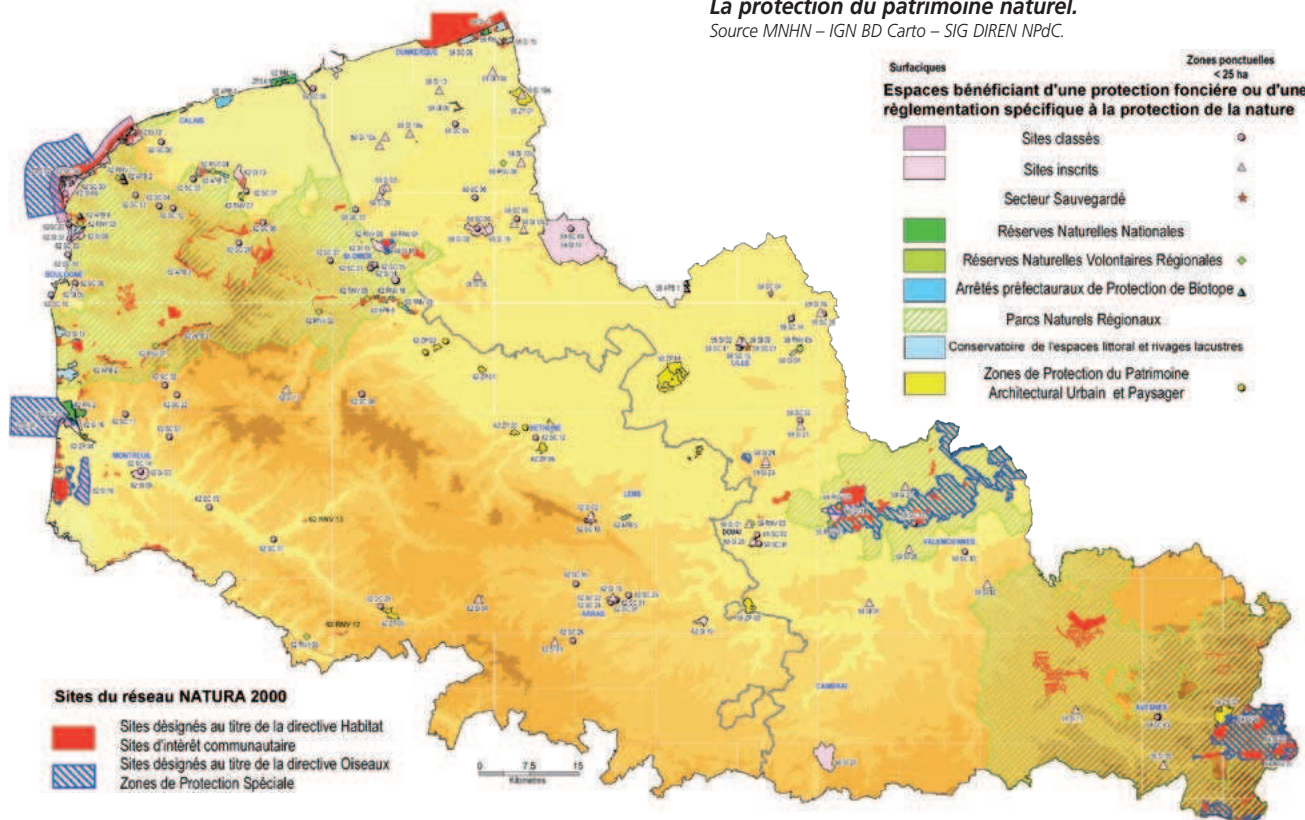
Le littoral se compose de milieux littoraux très diversifiés et de larges estrans⁴ sableux.

Les milieux marins sont marqués par un fort courant du fait de « l'effet détroit » entre la Manche et la mer du Nord et de la houle. Si ceux-ci rendent difficile la lutte contre l'érosion, ils contribuent à la diversification d'habitats remarquables : peuplements de cailloutis, (éponges, vers marins, anémones, etc.), de sables fins et de bancs sableux dont l'unique haut fond rocheux important de la Manche orientale. Une importante population d'algues constitue de véritables nurseries pour les poissons. De nombreuses espèces de mammifères marins sont observées régulièrement sur les côtes régionales.

4 - Estrans : portion du littoral entre les plus hautes et les plus basses mers.

La protection du patrimoine naturel.

Source MNHN - IGN BD Carto - SIG DIREN Npdc.



De manière générale, le littoral présente un intérêt ornithologique majeur. **Les parois abruptes des caps et des falaises de grès ou de calcaire** offrent de nombreux abris aux oiseaux côtiers, notamment le fulmar boréal et la mouette tridactyle. Côté terre, **les pelouses herbacées primitives** (euryhalines⁵) présentent des espèces et des habitats très diversifiés. S'y épanouissent plusieurs raretés botaniques, notamment des orchidées, la gentiane amère ou le chou sauvage dans les zones d'éboulis.

Les formations dunaires couvrent 9 600 ha sur 74 km du linéaire côtier. Au sud du cap Gris-Nez, les dunes picardes sont constituées de deux bourrelets, ancien et littoral plus récent, séparés par une plaine dunaire à caractère humide marqué (marais ou tourbières). Cette dernière joue un rôle essentiel pour les oiseaux migrateurs. Les dunes flamandes, cordon littoral unique et étroit, comprennent le massif de Wissant, du Fort-Vert et surtout les dunes de l'est dunkerquois. Elles accueillent des espèces exceptionnelles comme la parnassie et l'helléborine des marais, reliques glaciaires. La dune fossile de Ghyvelde, au nord du département du Nord, est constituée d'un cordon dunaire ancien qui s'étend loin à l'intérieur des terres (trois kilomètres environ). C'est un milieu rare et original à l'échelle européenne, caractérisé par des sables décalcifiés.

Les estuaires de la Canche, de la Slack et de l'Authie constituent également des milieux remarquables dont la morphologie évolue avec la conjonction des dynamiques marines et fluviales. Au sud, le poulier⁶, colonisé par des espèces dunaires, s'engraisse par l'accumulation de sédiments transportés par la mer. Ceux-ci abritent en arrière des prés salés (ou mollières) riches en espèces halophytes : salicornes, obiones portulacoïdes, etc. Au nord, le musoir recule sous l'action des vagues. Le poulier de l'estuaire de la Slack, formé d'éléments grossiers, accueille, quant à lui, la flore originale des levées de galets⁷. Ces estuaires sont fréquentés par les phoques veau marin. La Canche et l'Authie sont considérées comme des zones importantes pour les populations de poissons migrateurs.

Si les deux tiers des 147 km de côtes sont encore considérés comme des espaces naturels de grande valeur écologique, **les falaises, les marais arrière-littoraux et les dunes sont un patrimoine fortement convoité.**

De nombreuses pressions s'y exercent liées aux **activités industrialo-portuaires**, notamment des trois grands ports de Dunkerque, Calais et Boulogne (impact du dragage et de l'immersion des sédiments sur la qualité des eaux, artificialisation des milieux liées aux extensions portuaires etc.), aux activités de pêche (développement de la pêche de loisir notamment),

5 - Euryhalines : se dit des espèces capables de supporter de grandes variations de salinité.

6 - Poulier : accumulation de sédiments sous l'effet de la dérive littorale.

7 - Ce milieu accueille une espèce rare protégée au niveau national : le crambe maritime.

aux aménagements visant à stabiliser le trait de côte, à la pose et à l'entretien de câbles sous-marins ou au développement de l'énergie éolienne. **L'essor du tourisme** renforce également la très forte **pression urbaine.**

De manière générale, l'aménagement du littoral et des estuaires ainsi que la pollution des eaux compromettent le rôle de nurseries pour les poissons que jouent les algues et, par voie de conséquence, le renouvellement des ressources halieutiques. Les estuaires sont le siège de nombreux conflits d'usage entre l'activité cynégétique, les loisirs nautiques (*jetski*) et la gestion conservatoire.

Ainsi, les intérêts touristiques, urbains et industriels vont souvent à l'encontre de la protection contre l'érosion, de la qualité de l'eau et du maintien la biodiversité. La maîtrise des pressions à la source et la mise en place de solutions alternatives aux pratiques polluantes ou consommatrices d'espaces fragiles restent des priorités en vue de la protection et de la reconquête des milieux naturels littoraux et estuariens.



Thierry Tancréz

Phoque veau marin.

Des milieux humides fortement menacés, à préserver et à restaurer

Des cours d'eau très artificialisés

Les caractéristiques des cours d'eau sont en grande partie liées à la topographie et à la géologie. La région se caractérise ainsi par **l'absence de grand fleuve et de relief important.**

On y distingue trois types de réseaux hydrographiques : un réseau dense de cours d'eau relativement vifs en Avesnois et dans le Boulonnais ; avec des pentes faibles et fortement drainés par un système de canaux et de canalisations dans le Bas Pays argileux ; sans pente, sur les sols crayeux du Haut Pays.

Les faibles pentes ont incité l'homme à canaliser les cours d'eau et à tisser un réseau maillé de canaux entre les différents bassins, conduisant aujourd'hui à l'existence d'un réseau très développé de rivières canalisées et de canaux. On peut noter le cas particulier du bassin minier dans lequel l'extraction minière, puis son arrêt, ont entraîné de profonds bouleversements tant du point de vue hydrographique que hydrogéologique.

Hormis pour les fleuves côtiers, **la qualité des eaux superficielles est médiocre, voire mauvaise** dans les régions industrielles et stagne en zone rurale. Certaines espèces nécessitent une vigilance particulière sur la qualité de l'eau et les aménagements de berges pour assurer leur conservation comme le cincle plongeur ou le martin pêcheur.

Les cours d'eau offrent un domaine de **pêche** assez étendu. Avec 650 km de cours d'eau et de canaux, la région Nord-Pas-de-Calais a un réseau de voies navigables sans équivalent en France. Dans l'objectif d'augmenter **le transport fluvial**, il a été décidé d'adapter le réseau au grand gabarit et de mieux le relier aux autres régions limitrophes (création du canal Seine Nord, en particulier).

L'entretien du réseau dense des canaux et des voies navigables génère des boues rejetées par l'activité industrielle passée qui sont fortement polluées en métaux toxiques et en matières inhibitrices. De nombreux cours d'eau et voies navigables doivent encore être curés. Ces boues sont stockées, souvent sur les milieux humides limitrophes.

Des zones humides remarquables en forte régression

En raison du faible relief de la région et de la nature géologique (argile, craie) de son sous-sol, le Nord-Pas-de-Calais comporte des **zones humides de grand intérêt écologique**, qui représentent environ 7% des espaces naturels (6,6% dans le Pas-de-Calais et 7,5% dans le Nord⁸).

Trois unités importantes peuvent être distinguées: les baies et les marais arrière-littoraux, situés à l'arrière des cordons dunaires, les zones humides en fond de vallée et les étangs issus des affaissements miniers. Les zones humides les plus remarquables sont les marais de l'Audomarois, de Guines, le complexe alluvial de la Scarpe et de l'Escaut, la Sambre, les basses vallées de l'Authie, de la Canche et de la Slack. **Deux zones humides sont reconnues d'intérêt national** dans la région : l'ensemble des vallées alluviales de la Scarpe et l'Escaut (7 000 hectares classés), et la plaine maritime picarde avec les baies de la Canche et de l'Authie et les marais arrière-littoraux.

Roselières, tourbières alcalines, étangs et marais, prairies humides et mares prairiales constituent une mosaïque de milieux, véritables **réservoirs de biodiversité**.

Hébergeant une flore et une faune très spécialisées, les zones humides permettent l'accomplissement du cycle de vie de nombreuses espèces (amphibiens, par exemple). Elles sont essentielles à la reproduction de nombreux oiseaux et à la sauvegarde des espèces migratrices. Par ailleurs, elles participent à l'alimentation des champs captants et jouent un rôle de stockage temporaire des eaux et de régulation des crues.

Mises à part quelques exceptions comme les terrains publics de Guines, la réserve naturelle nationale du Romelaëre et certaines zones de la vallée de la Scarpe et de l'Escaut (Chabaud-La-Tour), **les zones humides sont encore peu protégées**. Souvent perçues comme de peu d'intérêt d'un point de vue économique, **elles sont l'objet de multiples pressions** : drainage, mise en culture, développement d'activités de loisir, urbanisation etc., conjuguées à une diminution de l'activité d'élevage qui pose le problème de la conservation et de la gestion des prairies humides.



DIREN NPC

Étangs du Romelaëre.

Globalement on assiste à **une banalisation des milieux humides** et à **l'artificialisation de la circulation et du régime des eaux** (pompages en nappe, détournement de l'eau des rivières vers des plans d'eau, imperméabilisation, etc.), de même qu'à **un cloisonnement et une fragmentation des zones humides** empêchant la circulation d'espèces (amphibiens notamment). Ces évolutions ont entraîné la disparition d'espèces comme la loutre ou le combattant varié et en menacent d'autres (le triton crêté, le vespertilion des marais, la couleuvre à collier⁹, les butors¹⁰, la rousserolle turdoïde).

Enfin, les zones humides sont particulièrement concernées par le problème des espèces invasives qui entrent en compétition avec les espèces présentes : jussie, renouée du Japon, rat musqué, ouette d'Égypte, bernache du Canada.

La préservation et la restauration des zones humides est un enjeu majeur tant au regard de la biodiversité que de la gestion des risques d'inondation. **La réalisation d'un zonage des zones humides** en vue d'une meilleure prise en compte de celles-ci dans les aménagements a été finalisée début 2008 par l'Agence de l'eau Artois-Picardie.

8 - Source : Agence de l'eau, 2007.

9 - Groupe ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais.

10 - Blongios nain, grand butor.

Quelques exemples de la complexité de la gestion des zones humides

Les marais de Guines et de l'Audomarois (3 600 hectares), qui recèlent un patrimoine naturel exceptionnel pour la région, s'étendent sur 3% du territoire du parc naturel régional des caps et marais d'Opale. Les phénomènes d'eutrophisation des eaux et la fermeture des milieux mettent en péril le marais de Guines¹¹. Les activités, qui garantissaient jusque-là l'équilibre du marais de l'Audomarois, déclinent : gestion hydraulique des waterings, maraîchage, entretien des prairies. La proximité de la ville de Saint-Omer entraîne des phénomènes encore localisés de mitage et accroît la pression foncière.

La Plaine alluviale de la Scarpe forme, dans sa partie aval, une large dépression renfermant localement des lits de tourbe. La faible altitude et les pentes peu marquées associées à un réseau hydrographique d'une extrême densité sont les caractères physiques dominants de cette plaine. Les pratiques agricoles et sylvicoles ancestrales associées à la dynamique naturelle de la végétation se traduisent par une grande diversité de biotopes conférant à cette plaine alluviale une valeur paysagère et une richesse biologique de premier ordre. Ces mêmes activités, aujourd'hui intensifiées, rendent ces milieux de plus en plus vulnérables. On peut citer comme sites d'un intérêt remarquable voire exceptionnel et très différents : les tourbières de Vred et Marchiennes, le complexe forestier de

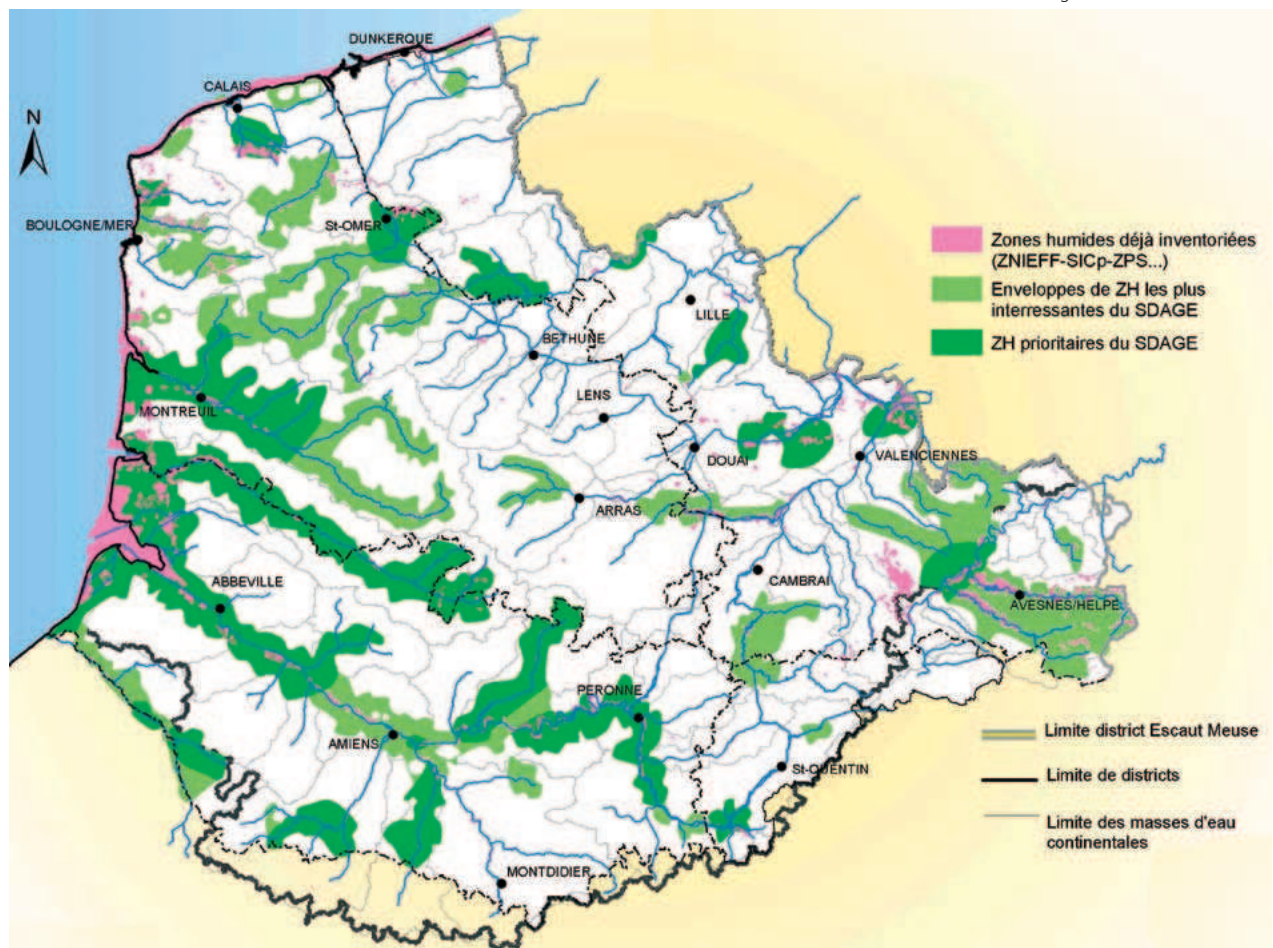
Saint-Amand-Raismes-Wallers, les landes tourbeuses de la sablière de Lièvre, la mare à Goriaux, zone d'affaissement minier, ou les nombreux marais et plaines inondables du cœur le plus humide de la vallée. La diversité des communautés végétales et des structures de végétation a permis l'installation d'une avifaune riche et variée tant qualitativement que quantitativement, ayant justifié la désignation en 2006 d'une vaste zone de protection spéciale du titre du réseau Natura 2000.

Les marais arrière-littoraux. Au sud du cap Gris-Nez, sur cinquante kilomètres, s'étendent les dunes picardes. L'orientation de ces dunes étant perpendiculaire aux vents dominants marins, elles pénètrent l'intérieur des terres sur plusieurs kilomètres, créant un écosystème complexe et varié. Entre la bande de dunes récentes face à la mer, et les dunes anciennes dans les terres, la plaine dunaire très humide abrite les marais arrière-littoraux. Tous les stades d'évolution co-existent dans les marais arrière-littoraux, depuis l'eau libre jusqu'aux zones humides boisées, abritant un grand nombre d'espèces et d'habitats patrimoniaux. Ces milieux privilégiés pour la biodiversité ont notamment un rôle essentiel d'accueil des oiseaux en halte migratoire et ont donné lieu à un fort développement de l'activité cynégétique. La conciliation des différents usages avec la protection de la biodiversité est un enjeu majeur.

11 - Charte du parc naturel régional des Caps et marais d'Opale, 2000-2010, 184 p.

Zones humides

Source : Agence de l'Eau Artois Picardie



Des milieux ouverts fortement présents, qui abritent une faune et une flore spécifiques, appelant notamment une adaptation des pratiques agricoles

Une érosion de la biodiversité des milieux agricoles

Avec plus de 70 % d'occupation du sol, l'activité agricole domine largement l'utilisation du territoire de la région Nord-Pas-de-Calais. **Les terres labourables occupent 80% de la surface agricole utile (SAU)** en 2005, contre 79 % en 2000 et 76 % en 1990¹². La production agricole s'est spécialisée par bassins de production et utilise une quantité importante d'intrants.

Les plantes messicoles¹³, qui se développent dans les cultures de céréales, constituent un élément de la biodiversité liée aux milieux agricoles, contribuant à l'intérêt écologique et esthétique des campagnes.

En dehors des champs cultivés, les plaines se caractérisent par la présence de **zones délaissées** par l'agriculture qui ont un fort intérêt en terme de biodiversité par les habitats qu'elles constituent tels que bosquets, talus, banquettes herbeuses, etc.

Une partie de la faune est inféodée aux milieux ouverts comme le lièvre, la caille des blés ou la perdrix grise, animaux recherchés par les chasseurs de plaine. Opportunistes, d'autres espèces chassables ou non (sanglier, pigeon ramier, corneille noire, corbeau freux, bernache du Canada, cygne tuberculé, etc.), profitent des disponibilités alimentaires offertes par les

12 - Source : Agreste

13 - Étymologiquement, les plantes messicoles habitent les moissons (messis signifie moisson, et colere, habiter). Ainsi, au sens strict, ces plantes occupent les champs de céréales d'hiver (blé, orge, avoine, seigle). Cependant, on généralise souvent le terme « messicole » aux espèces inféodées aux terrains cultivés, supportant également plantes sarclées, vignes, jachères, etc. Une espèce messicole ne peut se maintenir dans les milieux naturels et, de ce fait, les plantes se trouvant indifféremment dans les terrains cultivés ou dans les milieux plus stables (friches, prairies, etc.) ne sont pas considérées comme telles. Au cours du XX^e siècle, ces espèces ont subi une forte régression du fait de l'intensification des pratiques agricoles.

La régression des milieux naturels ouverts

La régression des milieux naturels du Nord-Pas-de-Calais est dominée par la disparition d'espaces de prairies. Ainsi, entre 1998 et 2005, plus de 2 % des prairies régionales ont été détruites, ce qui représente 4782 ha. Les espaces de friches industrielles ont également connu une forte régression (-12 %). Pendant ce temps, en dépit de la tendance générale à la baisse des milieux naturels ouverts, les vergers et landes arbustives de la région connaissent une progression respective de 29 % et 15 %.

La forte progression des vergers met en évidence le succès des politiques de revalorisation de ce type de milieu (opération « Plantons le décor » du conseil régional, par exemple). Ainsi, dans de nombreux villages régionaux, des prairies et cultures proches des centres urbains des villages sont converties en vergers. La progression des landes arbustives peut quant à elle être attribuée à l'abandon de prairies isolées et à la mise en jachère prolongée de parcelles de cultures.

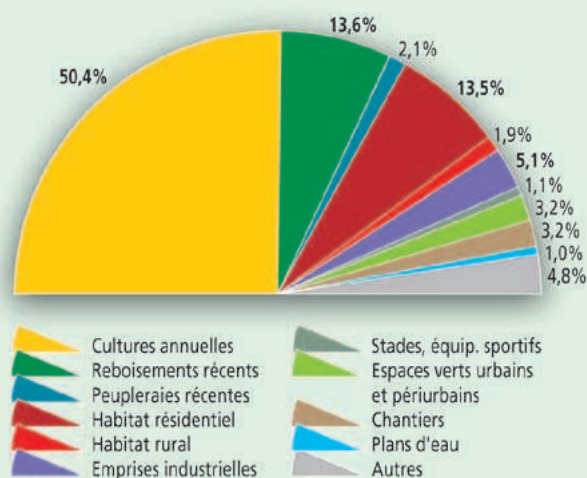
Si l'on s'intéresse aux causes de régression des milieux naturels ouverts, la figure ci-contre montre que la conversion des prairies en parcelles de cultures intensives, le reboisement et l'urbanisation constituent les trois principales causes de cette régression.

La destruction de prairies au profit d'espaces de cultures s'explique en partie par la rotation des espaces de jachère et la destruction régulière de prairies temporaires. Pour cette raison, parallèlement à leur destruction, de nombreux milieux naturels ouverts ont été créés dans la région Nord-Pas-de-Calais entre 1998 et 2005. Malgré tout, le solde de création et destruction des milieux naturels ouverts de la région est négatif. Aussi, la disparition d'une part importante des prairies est également à mettre en relation avec le moindre attrait des agriculteurs pour l'élevage. Ainsi, les régions bocagères, comme l'Avesnois ou le Boulonnais, subissent une érosion progressive de leurs espaces de prairie au profit de parcelles de cultures. De même, la plupart

des ceintures bocagères des villages de l'Artois est peu à peu grignotée par les cultures intensives.

La plantation de boisements apparaît comme la seconde cause de régression des milieux naturels ouverts de la région. Cette part atteint 15% de la surface des milieux ouverts disparus lorsque l'on cumule les reboisements récents et les peupleraies récentes.

Enfin, les nouveaux espaces urbanisés prélèvent une part conséquente des milieux naturels ouverts de la région. Si l'on cumule les parts de l'habitat résidentiel, des emprises industrielles, des zones de chantiers, de l'habitat rural et des équipements sportifs, la surface des milieux ouverts détruits entre 1998 et 2005 suite à l'urbanisation atteint près de 25 % et dépasse de loin la surface prélevée par le reboisement.



Nature des espaces supplantant les milieux naturels ouverts de 1998 à 2005 en Nord-Pas-de-Calais.

Source : Nord-Pas-de-Calais, Analyse des potentialités écologiques du territoire, Biotope, 2008.

milieux agricoles, créant des dommages aux récoltes. Les milieux ouverts sont aussi propices à la reproduction d'espèces autochtones peu communes comme le râle des genêts ou les busards cendré et Saint-Martin, leurs sites naturels de reproduction, les marais, étant de plus en plus rares.

Cependant, du fait de l'utilisation généralisée de produits phytosanitaires, **les espèces messicoles ne subsistent qu'en population très réduite et fragmentée**. Plus de 25 % des espèces de flore disparues dans la région étaient inféodées aux cultures.

Par ailleurs, les **zones délaissées par l'agriculture, souvent marginales, sont en régression**. Enfin, la fragmentation des espaces agricoles par les infrastructures routières met en difficulté de nombreuses espèces comme l'œdicnème criard. Certaines pratiques agricoles ont également un impact sur la petite faune sauvage (fauche notamment). Des adaptations techniques peuvent en limiter les effets (fauche centrifuge).

La **mise en œuvre de l'écoconditionnalité** des aides de la politique agricole commune permet de retrouver des banquettes herbeuses le long des cours d'eau et en bord de champ. **Par ailleurs l'amélioration de la gestion des intrants, les jachères environnementales faune sauvage (JEFS) ou la plantation et l'entretien des haies**, réalisées dans le cadre des mesures agri-environnementales, vont également dans le sens d'un enrichissement de la biodiversité : nielle des blés, bleuets, coquelicots, etc.

Des milieux remarquables constitués par des landes et des pelouses liées à l'activité humaine, pour partie menacés

Comme pour les milieux humides, la majorité des pelouses sèches sont fortement liées aux activités humaines. Outre les pelouses dunaires, les pelouses euryhalines¹⁴ et les pelouses sur schistes miniers, on trouve en Nord-Pas-de-Calais des pelouses calcicoles sur les coteaux crayeux et les affleurements calcaires issues du défrichement (environ un millier d'hectares) et, de manière plus ponctuelle, des pelouses silicicoles¹⁵ sur sols acides et pauvres. Toutes deux ont été maintenues par le pâturage itinérant, activité pratiquement inexistante à l'heure actuelle. D'une façon générale, ces pelouses régressent sur le territoire national et notamment dans la région. De leur maintien dépend la conservation d'espèces peu courantes : aceras homme-pendu, orchis pourpre, orchis mouche, gentiane d'Allemagne, blaieau, etc.

Dans le bassin minier, notamment dans les vallées de la Scarpe et de l'Escaut, on trouve des milieux très

14 - Euryhalines : se dit d'espèces capables de supporter de grandes variations de salinité.

15 - Avesnois.



CG du Nord - G. Lemoine

Pelouse calaminaire à Armérie de Haller sur terrain des milieux particuliers issus de l'histoire industrielle.

particuliers issus des anciennes activités industrielles et minières. Des espèces originales se développent sur les schistes des terrils et certains terrains pollués. On trouve des pelouses sur les schistes des terrils et des pelouses calaminaires à armérie de Haller sur les terrains pollués par les métaux lourds (zinc, plomb, cadmium).

Les interventions des gestionnaires des espaces naturels favorisent le pâturage sur les pelouses calcicoles et les landes dont ils ont la gestion : départements du Nord et du Pas-de-Calais, Conservatoire des sites naturels du Nord et du Pas-de-Calais¹⁶, Syndicat mixte des parcs naturels régionaux. On peut enfin noter que **certaines végétations du Nord-Pas-de-Calais sont considérées comme endémiques de cette région** : pelouses du cap Blanc-Nez et du coteau de Dannes et Camiers, pelouses sur sables décalcifiés du pré communal d'Ambleteuse et la dune fossile de Ghylvelde.

Des forêts rares, diversifiées, essentielles pour la biodiversité

La surface boisée régionale couvre 7,69 % du territoire régional¹⁷ et constitue la plus petite forêt française. Les surfaces boisées augmentent cependant d'environ 500 ha/an depuis une dizaine d'années grâce aux reboisements effectués.

La présence de sols fertiles sur des substrats variés¹⁸ et les fortes différences de pluviométrie (de 500 mm à 1 100 mm) sont à l'origine d'une **grande variété d'essences**. La forêt se caractérise surtout par la présence de chênes (33 % en surface), de frênes (18 %) et de hêtres (15 %).

16 - Voir <http://www.conservatoiresitesnpc.org>.

17 - Source : Exploitations forestières et scieries en 2005 en Nord-Pas-de-Calais, DRAF.

18 - Schistes des Ardennes, sables et argiles des Flandres, craies et argiles à silex de l'Artois et du Boulonnais, etc.

Les terrils, un milieu original issu de l'activité humaine ¹⁹

La composition floristique et faunistique d'un terril dépend avant tout de la topographie, mais aussi de ses caractères physiques et chimiques, et de son environnement immédiat : granulométrie, orientation, abords naturels du terril, température, composition du substrat, etc. Tous ces facteurs interviennent dans la colonisation végétale du terril et sont à l'origine d'une grande variété de milieux et d'espèces entre les terrils, mais aussi sur un même terril. Compte tenu de la diversité et de l'originalité des espèces floristiques que l'on y rencontre, vingt-sept terrils ont été répertoriés à l'inventaire des ZNIEFF²⁰ et un a été classé en arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)²¹.

Les conditions spécifiques des terrils ont été favorables à l'installation d'espèces rares, voire même inconnues auparavant dans la région : l'oseille à feuilles d'écusson qui est une espèce protégée au niveau régional, le rosier agreste classé comme exceptionnel dans la région ou encore le chénopode pumilio introduit par l'intermédiaire de l'importation de laines provenant de Nouvelle-Zélande.

Les terrils peuvent également favoriser l'expression de nouvelles formes chez une même espèce. Ainsi, la vipérine, la valériane rouge ou la saponaire présentent par endroits un type à fleurs blanches. La zone en combustion se caractérise, comme dans les régions méridionales, par une flore herbacée aimant la chaleur : le pourpier potager, la digitale pourpre. On y trouve également deux champignons caractéristiques des zones à tendance désertique : le pisolithe et l'astrée hygrométrique.

Comme pour tout milieu naturel, la faune est inféodée à un type de végétation. Dans les zones dénudées, à végéta-

tion pionnière, on pourra rencontrer des espèces inféodées aux pierriers²² et plans d'eau temporaires²³. Les zones dominées par la friche haute vont profiter à de nombreuses espèces d'insectes²⁴ comme le criquet à ailes bleues qui est une espèce très rare dans la région en dehors des terrils. La température plus élevée profite au lézard des murailles qui se trouve d'ailleurs à sa limite nord de répartition. Les zones les plus boisées vont accueillir les espèces les plus forestières²⁵. Enfin, par leur relief, les terrils représentent de véritables points de repère dans le paysage et de ce fait, des points d'arrêt pour les oiseaux en migration²⁶.

Aujourd'hui, les terrils sont devenus des refuges pour la faune et la flore sauvage de la région pour lesquelles ils offrent des zones de quiétude et sont dépourvus de pesticides ou autres substances chimiques. Ils sont des « poumons verts » dans un espace souvent fortement urbanisé. C'est ainsi que les terrils, par leur diversité floristique et faunistique et par leur spécificité, sont devenus de vrais terrains d'études et de conservation.



Le terril de Condé.

DIREN NPC

Les milieux forestiers ont une répartition hétérogène et assurent de nombreuses fonctions

sur le territoire : production de bois, activités cynégétiques, protection des sols et des ressources en eau, accueil de la faune, accueil du public, préservation du patrimoine naturel et de la diversité biologique... On distingue des massifs comme les forêts domaniales de Mormal, Saint-Amand - Raismes - Wallers, Nieppe et des ensembles forestiers comme ceux de l'Avesnois, du Boulonnais ou du pays de Licques, essentiels pour la richesse écologique de la région; des forêts où la fonction d'accueil du public est importante, en péri-urbain au sens large ou à proximité du littoral : Phalempin, Raismes, Saint-Amand, Wallers, Hardelot, Rihault, Clairmarais etc. ; la populiculture en zones plus ou moins humides, stable depuis 1988, qui doit s'intégrer dans le respect du fonctionnement global des écosystèmes des zones humides.

Il faut souligner l'intérêt majeur des lisières et des habitats associés aux milieux forestiers (mares,

19 - Ce texte s'appuie sur les études menées par M. Daniel Petit, chercheur et professeur à l'université des Sciences et Technologies de Lille.

20 - Par exemple, le terril n°37 de Verquin, ou les terrils n°157 et 158 d'Haveluy.

21 - Par exemple, le terril de Pinchonvalles à Avion, le terril Renard à Denain.

clairières, etc.). La conservation de ces milieux est essentielle au maintien des espèces qui y sont inféodées ou à la re-colonisation par d'autres. Certaines espèces forestières ont une répartition limitée au Hainaut Avesnois comme la gélinotte des bois, le chat forestier, la cigogne noire ou le milan noir. La gagée à Spathe n'est connue que dans deux régions en France et présente la plus importante population française en bavais.

Des zones bocagères remarquables et difficiles à préserver

Mosaïque de milieux, le bocage est à la fois d'un grand intérêt écologique pour la biodiversité et d'un grand intérêt agronomique pour la protection des cultures et du bétail ainsi que pour la lutte contre l'érosion. Il a une vocation herbagère marquée et certaines parcelles souvent de petites tailles, sont encore plantées d'arbres

22 - Tel que le traquet motteux qui profite de gros blocs schisteux comme abri pour son nid.

23 - Alyte accoucheur, pelodyte ponctué, crapaud calamite.

24 - Sur la carotte sauvage et le panais sauvage se développent les chenilles du machaon.

25 - Comme le pic vert, le pic épeiche, le pinson des arbres, les pouillots.

26 - C'est le cas du merle à plastron, de la bondrée apivore ou encore du martinet noir.



PNR Scarpe-Escout - Samuel Dhote

Une haie de saules têtards dans le PNR Scarpe-Escout.

fruitiers. Les haies forment un réseau écologique qui permet le déplacement de la flore et les échanges entre différents biotopes, essentiels à la reproduction des espèces. L'aubépine, le prunellier, le cornouiller sanguin, l'érable champêtre, les saules ou les charmes têtards en sont les espèces emblématiques.

Les haies constituent un biotope de substitution à la forêt pour de nombreuses espèces. Le bocage abrite ainsi des espèces inféodées aux boisements ouverts comme la pie-grièche écorcheur, des espèces des bosquets et des lisières (faisan de Colchide, merle noir, grive musicienne, tourterelle des bois, grive draine, pie bavarde, etc.), des espèces présentes dans les arbres têtards (pigeon colombin, huppe fasciée, rouge-queue à front blanc, chauves-souris, etc.), des espèces prairiales et des mares (thécla du bouleau vanneau huppé, lièvre d'Europe, poule d'eau, etc.).

Les systèmes bocagers les plus exemplaires du Nord-Pas-de-Calais sont situés dans le Boulonnais et l'Avesnois. Le Boulonnais offre un paysage façonné par la diversité des substrats géologiques et par son histoire. Héritier de deux mille ans d'histoire agraire, les sols argileux et la topographie vallonnée y entretiennent une humidité favorable à la vocation herbagère. Dans l'Avesnois, les haies sont complétées par des alignements de charmes têtards. C'est une zone d'élevage et de production laitière qui se compose de parcelles souvent de petites dimensions et plantées de pommiers et de quelques cerisiers.

Les caractéristiques du bocage sont difficiles à préserver compte tenu de l'évolution des pratiques agricoles et de la régression de l'activité d'élevage. La diminution du bocage a ainsi provoqué une baisse considérable de population d'un grand nombre d'espèces (la pie-grièche grise), voire leur disparition (le sylvain azuré et la huppe fasciée). Des actions sont conduites localement pour inciter au maintien du bocage, principalement par les parcs naturels régionaux de l'Avesnois et des caps et marais d'Opale.

Des milieux urbanisés présentant une biodiversité capable d'adaptation

La région, première concentration urbaine après l'Île-de-France, est très déficitaire en espaces verts au sein de ses villes. Un certain regain pour la campagne permet un entretien des milieux comme les jardins particuliers, les parcs, les abords des villages, qui offrent ainsi une **mosaïque d'habitats pour la faune** mais crée aussi une **banalisation avec l'extension de la péri-urbanisation** et accentue la **fragmentation de l'espace**. Un certain nombre d'espèces s'adaptent à ces milieux densément urbanisés : sur les toits vivent les goélands argentés, dans les combles et les fissures des bâtiments se reproduisent et hivernent des espèces de chauve-souris comme la pipistrelle commune. Mais, des espèces comme l'étourneau sansonnet, le goéland argenté ou le pigeon de clocher peuvent apporter des nuisances sonores et sanitaires (bruits, fientes, maladies). Les espèces exogènes (nouveaux animaux de compagnie et espèces ornementales) s'échappent ou sont fréquemment relâchées.

Si les milieux urbanisés peuvent abriter une biodiversité intéressante et que l'introduction du végétal en ville, la constitution de réseaux maillés de milieux ou d'éléments de nature contribuent à la biodiversité et à la qualité du cadre de vie, la préservation du patrimoine naturel passe également par la limitation de l'artificialisation des milieux via une gestion économe de l'espace (priorité au renouvellement urbain, maîtrise de l'urbanisation, urbanisation concentrique plutôt que linéaire etc.), enjeu majeur en Nord-Pas-de-Calais.

Cigogne noire

Thierry Tancréz





Conservatoire des sites naturels

Liparis de Loesel.

Une diversité d'espèces menacée du fait de l'évolution défavorable des habitats

À la diversité de milieux présents en région Nord-Pas-de-Calais, correspond une grande diversité d'espèces, qui, pour nombre d'entre elles, sont en limite septentrionale de leur aire de répartition.

La conjonction de la position géographique privilégiée en Europe de l'Ouest, de la structure topographique, et des activités humaines intenses, très anciennes, toujours dynamiques, favorisent la diversité d'habitats, y compris des habitats de substitution.

Le Nord-Pas-de-Calais compte ainsi **360 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) qui couvrent environ 40% du territoire régional**. En zone maritime, la fréquentation des mammifères marins augmente : les phoques veaux marins mettent bas au large de Dunkerque et le détroit est la zone des eaux françaises la plus fréquentée par les marsouins. Le détroit du Pas de Calais est aussi un couloir de migration majeur emprunté par plus de 260 espèces d'oiseaux, entre les régions des hautes latitudes septentrionales et l'Europe du Sud ou l'Afrique.

Mais, **si le nombre d'espèces que l'on peut rencontrer dans la région est important, leurs populations** (en particulier pour la faune) **sont rarement abondantes et stables** en raison des caractéristiques défavorables de beaucoup d'habitats, comme leur répartition, leur superficie restreinte et l'action humaine permanente de transformation. Cette évolution rapide de milieux répartis en mosaïques est une donnée essentielle pour interpréter correctement l'évolution et

la fragilité des espèces. **Ces différents facteurs amènent une banalisation des milieux qui favorisent l'installation d'espèces ubiquistes et rudérales, aux dépens des espèces représentatives des conditions environnementales régionales.**

Une flore indigène régionale menacée

La flore vasculaire sauvage de la région compte environ 1700 espèces, dont 1450 indigènes (non échappées de culture, naturalisées ou adventices). C'est une richesse comparable aux régions et pays de plaines voisins. Cette flore est néanmoins originale et le Nord-Pas-de-Calais abrite des espèces spécifiques comme la violette de Curtis, dont elle est le bastion, le liparis de Loesel et l'ache rampante, espèce d'intérêt communautaire dont elle abrite les principales populations, ou encore l'obione pédonculée, la prêle panachée ou la gagée à spathe.

Les espèces aquatiques sont très représentatives de la flore régionale avec deux tiers de la flore aquatique française présente. Mais cette flore subit d'importantes régressions qui aboutissent à l'extinction de nombreuses espèces. Parmi les causes de cette régression, on peut citer l'eutrophisation excessive et généralisée, les pollutions diverses, l'artificialisation des milieux, l'utilisation généralisée des produits phytosanitaires, les drainages intensifs, la pression touristique, la cueillette et l'arrachage, l'introduction d'espèces et la fragmentation des milieux de vie. Ainsi **59% de la flore indigène régionale est menacée à long terme et plus d'un quart (26%) est menacé à court ou moyen terme**. On peut considérer que dans la région, 122 espèces indigènes ou naturalisées de longue date ont disparu. Ce sont par ordre d'importance les cultures et les espaces anthropisés, les milieux acides, les zones alluviales et les milieux calcicoles qui ont accusé le plus grand nombre de disparition d'espèces. Les milieux littoraux, tourbeux et bocagers ont en revanche perdu relativement peu d'espèces.

Une grande diversité de mammifères à mieux connaître et à protéger

La région accueille 84 espèces de mammifères²⁷ aussi différentes que les chauves-souris, les phoques, les cervidés, etc. 35 espèces sont inscrites sur la Liste rouge régionale. Quelques espèces prestigieuses fréquentent les milieux terrestres, surtout forestiers, comme le cerf élaphe, la martre, le muscardin, le chat sauvage. Le milieu marin accueille une petite population de phoques veaux-marins et est une zone importante de passage des phoques gris et des marsouins.

Au moment des migrations ou en hivernage, de nombreuses espèces de mammifères utilisent les milieux régionaux (marins, terrestres, aériens). Des espèces

27 - De 22 familles regroupées dans 9 ordres.

peu communes de chauves-souris et de mammifères marins ont été observées. Parmi les espèces possédant des populations remarquables quantitativement, on retiendra le lièvre d'Europe, particulièrement abondant sur les plateaux. En ce qui concerne les espèces en limite d'aire, on remarque une forte population de campagnol terrestre.

La loutre est considérée comme disparue. La plupart des chauves-souris sont caractérisées comme étant « en danger », « vulnérables » ou « rares ».

Oiseaux nicheurs : une variété de nombreuses espèces liée à celle des habitats

La région accueille plus de 170 espèces d'oiseaux nicheurs²⁸ aussi différents que les pétrels, les cigognes, les faucons, les chouettes, les pics ou les passe-reaux, soit environ 60 % de l'avifaune française.

Plus de cent espèces sont inscrites sur la « Liste rouge » régionale. Plusieurs espèces prestigieuses nichent dans la région, comme le grand-duc d'Europe, le plus grand rapace nocturne du monde, ou la cigogne noire, hôte des grandes forêts tranquilles.

Beaucoup d'espèces ont des effectifs nicheurs très faibles. L'instabilité de beaucoup d'espèces en limite d'aire ou aux tendances démographiques défavorables est caractéristique d'une région où les habitats sont eux-mêmes instables, en raison de la pression des activités humaines. Les espèces dont la situation est la plus défavorable sont celles utilisant les milieux humides, et notamment les prairies humides et les roselières (butor étoilé, blongios nain, bécassine des marais, courlis cendré, barge à queue noire, marouette ponctuée, tarier des prés, rousserolle turdoïde, locustelle lusciniöïde). Depuis quelque temps, certaines populations de passereaux nichant dans les cultures connaissent des déclin alarmants comme l'alouette des champs ou le bruant proyer.

Des espèces (ou sous-espèces) ont des effectifs remarquables au niveau français, comme le busard des roseaux, la perdrix grise, le vanneau huppé, le grand gravelot, la bécasse des bois, la sterne caugek, le goéland cendré, la bergeronnette de yarrell, la bergeronnette flavéole, l'hypolaïs ictérine ou la rousserolle verderolle. En ce qui concerne les espèces en limite d'aire, il y a deux cas remarquables de chevauchement d'aires de reproduction : celles de l'hypolaïs ictérine et de l'hypolaïs polyglotte ; celles de la bergeronnette printanière type et de la bergeronnette flavéole. Un autre phénomène peu banal au niveau européen, et même mondial, concerne la reproduction des trois espèces de busards dans les mêmes espaces cultivés, notamment en Cambrésis.

²⁸ - de 50 familles regroupées dans 19 ordres.



Thierry Jancz

Blongios nain.

Oiseaux de passage : des habitats à préserver pour maintenir les mouvements migratoires

Idéalement placée dans le couloir de migration le plus fréquenté d'Europe de l'Ouest, la région est traversée par des millions d'oiseaux appartenant à plus de 400 espèces représentant toutes les familles et tous les ordres d'oiseaux européens. Des ornithologues spécialisés ont même réussi à identifier de nombreuses espèces appartenant aux faunes asiatiques, méditerranéennes, africaines et américaines ! C'est la configuration particulière de la côte qui favorise la concentration de ces espèces déroutées de leurs voies normales de migration.

La migration a lieu aussi bien de jour que de nuit. Des mouvements migratoires sont décelables toute l'année, en raison de la diversité des espèces concernées. Une fraction non négligeable de ces millions d'oiseaux migrants se pose sur la mer ou à terre pour se reposer ou chercher de la nourriture. Les haltes de ces oiseaux durent de quelques minutes à quelques jours, parfois plus. Grâce à son climat doux en hiver, la région est une zone d'hivernage importante pour certaines espèces d'oiseaux, aussi bien en mer qu'à l'intérieur des terres.

Les vastes espaces cultivés sont très attractifs en raison de leur tranquillité, une fois la chasse « de plaine » fermée. Les espèces les plus remarquables sont les vanneaux huppés qui se rassemblent parfois par milliers, les laridés qui se reposent ou font leur toilette dans les champs isolés, les goélands cendrés qui chassent sur les plateaux de l'ouest de l'Artois par centaines, les busards Saint-Martin et les hiboux des marais qui se regroupent en dortoirs collectifs lorsque les cam-

pagnols sont abondants, les faucons émerillons qui chassent les passereaux.

Dans les paysages « intermédiaires », les grives litornes et les grives mauvis se rassemblent en grand nombre dans les dunes à argousiers ou les bocages à aubépines. Lorsque la production de glands ou de faines a été bonne, des milliers de pigeons ramiers et de pinsons des arbres s'installent dans les forêts.

Amphibiens et reptiles : des espèces en régression

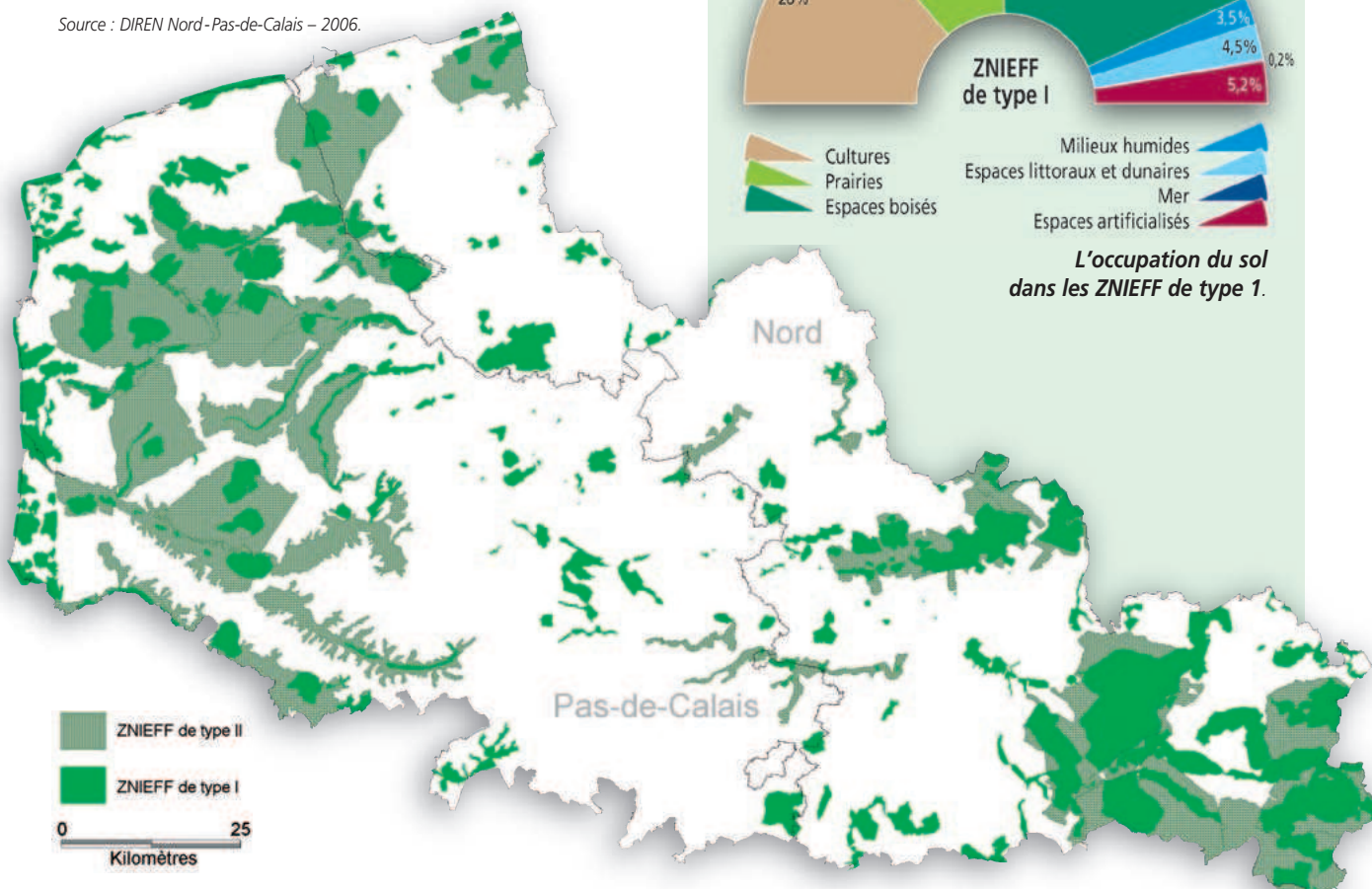
Les amphibiens figurent parmi les premières victimes de la destruction et de la contamination des zones humides. Plusieurs espèces ont ainsi disparu de la région (sonneur à ventre jaune, pélobate brun, etc.). La plupart des autres sont en régression ou menacés dans la région avec une réduction de leur aire de distribution. Des espèces présentes sont menacées à l'échelle européenne, comme le triton crêté, voire mondiale comme la rainette verte. Les tourbières alcalines de la Scarpe hébergent l'une des deux populations françaises de grenouilles des champs.

Les ZNIEFF de la première génération en 1991.

La première génération des ZNIEFF représentait dans la région :

- 1 879,22 km² de ZNIEFF de type I,
- 3 188,65 km² de ZNIEFF de type II.

Source : DIREN Nord-Pas-de-Calais – 2006.



Qu'est-ce qu'une ZNIEFF ?

Une ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique) est une zone dont la faune et la flore constituent un capital biologique en bon état de conservation. Il existe deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire des ZNIEFF est national et a pour objectif de localiser et de décrire les secteurs à forts enjeux pour le maintien de la biodiversité. La biodiversité est indispensable au maintien de l'équilibre de l'écosystème terrestre. L'inventaire ZNIEFF est signalé dans les porter à connaissance de façon à être pris en compte dans les décisions d'aménagement du territoire, en particulier pour les ZNIEFF de type I. L'inventaire n'a pas de valeur réglementaire.

La première génération de l'inventaire ZNIEFF date des années quatre-vingt-dix. Une mise à jour est en cours de façon à garantir sa fiabilité et pour tenir compte des évolutions. Il constitue un outil de développement durable de notre région.

Les papillons de jour ou rhopalocères : une faune connue, assez diversifiée, mais très menacée

Bien que les invertébrés représentent certainement plus de 80% de la faune, leur connaissance reste lacunaire, mis à part certains groupes comme les rhopalocères.

Au sein du Groupe Ornithologique Nord, un important travail de connaissance sur ce groupe est mené depuis 2002 pour établir un atlas de la présence et de la répartition de ces espèces. Sa parution est prévue pour 2008. Ce sont 125 observateurs qui prospectent l'ensemble du territoire régional (si l'on découpe la région selon un quadrillage de maille 10x10 km, toutes les mailles ont fait l'objet d'observations, soit plus de 25000 données enregistrées ; pour un quadrillage de maille 5x5 km, 75% du territoire est couvert. Chaque donnée est expertisée et validée.



Daniel Haubrex

*L'Azuré porte-queue (*Lampides boeticus*), un individu de seconde génération à Wavrans-sur-l'Aa.*

Sur les 92 espèces connues historiquement dans la région, 72 ont été revues, soit 78%. Sur ces 72 espèces, 11 sont exceptionnelles, 10 très rares, 11 rares, 9 assez rares, 6 peu communes, 11 assez communes et 14 communes. Aucune espèce ne peut être qualifiée de très commune.

Les 17 espèces qui peuvent être considérées comme disparues n'étaient pas forcément indigènes sur la région. La composition spécifique de la faune n'a donc pas forcément beaucoup changé. Par contre, l'état des populations s'avère inquiétant : les espèces classées de rares à exceptionnelles (46%) sont représentées par des populations relictuelles et proches de l'extinction pour certaines d'entre elles.

Des espaces relictuels de biodiversité essentiels à préserver au sein d'un réseau maillé et fonctionnel

Le maintien de la richesse du « vivant » passe par la qualité et la diversité des milieux ou des « habitats », ainsi que par les possibilités d'échanges entre ces milieux : on parle de réseaux maillés d'espaces naturels constitués des espaces les plus remarquables (noyaux ou cœurs de biodiversité) et de continuités ou corridors écologiques. Ces derniers constituent des lieux de refuge et de reproduction pour la faune et la flore, permettent la dispersion, la migration des espèces et les échanges génétiques. Ils permettent le renouvellement des cœurs de nature qui, isolés, verraient progressivement une érosion de leur patrimoine naturel et ne pourraient plus se renouveler et jouer un rôle de « réservoir » de biodiversité. La biodiversité résulte ainsi de la connexion de milieux tant remarquables (zones humides, pelouses calcicoles, terrils, etc.) qu'ordinaires (bosquets, talus, fossés végétalisés, etc.), constituant un réseau fonctionnel, « vivant ».

Développer, organiser et diffuser la connaissance de la biodiversité pour en améliorer la gestion

La connaissance du patrimoine naturel est importante en Nord-Pas-de-Calais. La dynamique des acteurs scientifiques et associatifs, leurs efforts et leur dévouement, ont largement contribué à cette situation. **Mais cette connaissance reste dispersée :** le manque d'information naturaliste organisée est une cause majeure de l'insuffisance de protection des espèces et des espaces.

Pour harmoniser les pratiques, organiser et mettre à disposition les données relatives aux espèces (faune, flore, fonge) et aux habitats naturels et semi-naturels existant dans la région, la DIREN anime, avec le conseil régional, **un réseau régional des acteurs de l'information naturaliste.** Ils contribuent ainsi à répondre aux exigences de la convention d'Aarhus concernant la liberté d'accès à l'information en matière d'environnement.

Trois pôles d'information thématiques sont chargés de consigner l'information et de la mettre à disposition : le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL), la Société mycologique du nord de la France et le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais. Ces trois pôles sont également chargés des études nécessaires à la modernisation des ZNIEFF, engagée en 2005 en Nord-Pas-de-Calais.

L'ensemble de la connaissance est validée par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel

(CSRPN), composé de vingt-cinq experts spécialistes. L'avis de ce conseil est requis dans de nombreuses procédures relatives à la connaissance et à la protection du patrimoine naturel.

En 2008, une volonté régionale est exprimée pour **créer un véritable observatoire de la biodiversité**.

Développer la protection des milieux remarquables à travers le recours aux outils réglementaires et contractuels

Pour préserver le patrimoine naturel, plusieurs outils peuvent être utilisés :

- l'acquisition foncière : sites du CELRL (Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres dit Conservatoire du littoral), espaces naturels sensibles des conseils généraux, etc. ;
- la mise en œuvre de réglementations nationales et régionales particulières : espèces protégées, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, etc. ;
- la désignation et la gestion contractuelle des sites du réseau Natura 2000 ;
- la prise en compte de la biodiversité dans les politiques de planification, en particulier les documents d'urbanisme.

Une politique volontariste d'acquisition foncière

L'acquisition foncière par des organismes publics reste le moyen le plus sûr pour garantir une protection définitive des espaces naturels soumis à de fortes pressions.

Les acquisitions foncières, qui ne représentaient que 1 400 hectares en 1987, s'élèvent en 2007 à 5 342 hectares (2 705 ha du Conservatoire du littoral, soit un linéaire côtier de trente-cinq kilomètres, 2 332 ha par les départements et 305 ha par le Conservatoire des sites naturels du Nord-Pas-de-Calais. Elles concernent surtout de vastes ensembles dunaires mais également l'intérieur des terres.

Exemple de coopération transnationale, le département du Nord s'est rapproché de la région flamande et de la province de Flandre occidentale pour gérer et valoriser les massifs dunaires, notamment sur le site du Perroquet et du Westhoek qui forment un ensemble transfrontalier ininterrompu de 600 ha sur les rivages de la mer du Nord.

Les deux départements mènent une politique particulièrement volontariste. Depuis les années soixante-dix, ils prélèvent la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS). Ils ont mis en place de larges périmètres de préemption, pratiquent des acquisitions et gèrent les espaces acquis. En concertation avec le Conservatoire du littoral, ils déchargent les communes,

en partie ou en totalité, de l'entretien des sites naturels acquis qui normalement leur incombe. En 2007, le Conservatoire du littoral a étendu ses compétences sur le marais audomarois et devrait les étendre sur le domaine public maritime. Le Conservatoire des sites naturels du Nord-Pas-de-Calais a développé un partenariat avec la SAFER afin que celle-ci mène une veille foncière et exerce ses possibilités de préemption pour raison environnementale sur des prairies humides en Avesnois et des pelouses calcicoles de grande richesse écologique.

Deux réserves naturelles nationales supplémentaires en 2008

Le décret de classement d'une réserve naturelle nationale peut soumettre à un régime particulier, voire interdire, à l'intérieur de la réserve, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore, au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve. Le fonctionnement de la réserve est contrôlé par un comité consultatif. La mise en place d'un plan de gestion écologique est une des obligations du gestionnaire de la réserve.

La région Nord-Pas-de-Calais comptait trois réserves naturelles nationales en 2007 :

- la dune Marchand (83 hectares, dans le Nord), classée en 1974 pour sa flore et sa géomorphologie caractéristiques des milieux dunaires flamands, gérée par le conseil général du Nord ;
- la baie de Canche » et le platier d'Oye (respectivement 391 ha et 505 ha, dans le Pas-de-Calais), instaurées en 1987 sur leur patrimoine ornithologique et gérées par le syndicat mixte EDEN-62.

Deux autres réserves naturelles nationales ont été créées en 2008. Au total, les cinq réserves représentent 1 137 hectares [voir hors-texte page suivante].

Le développement à venir de réserves naturelles régionales

La loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité a confié aux conseils régionaux la compétence en matière de **réserves naturelles régionales**. Il s'agit globalement d'un transfert de compétence de l'État aux régions concernant le réseau des réserves naturelles volontaires. Le Nord-Pas-de-Calais comptait 23 réserves naturelles volontaires, soit le nombre le plus important d'ex-RNV de France.

Les **23 sites** couvrent un peu moins de 700 ha. La superficie moyenne est de 30 ha pour des sites couvrant une superficie de moins de 1 ha à plus de 80 ha. La taille des sites est très modeste dans la région (la moyenne nationale est de plus de 100 ha). Pour la plupart, les sites sont des propriétés publiques et abritent des milieux divers (prairies humides, landes, pelouses calcaires, espaces boisés).

Deux nouvelles réserves naturelles nationales

Les étangs du Romelaëre

Situés dans le marais audomarois, en plaine maritime flamande, sur les communes de Nieurlet (Nord) et de Saint-Omer (Pas-de-Calais), il s'agit de la **dernière zone humide d'intérêt national préservée dans la région**.

Le site entre dans les critères d'identification des zones humides d'importance internationale (convention de Ramsar). Le site d'intérêt communautaire Natura 2000 directive « Habitats » « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et des ses versants » intègre dans sa quasi-totalité la réserve naturelle nationale. Il a été désigné pour la présence de treize types d'habitats communautaires et de deux espèces animales d'intérêt communautaire : le triton crêté et le chabot commun. Le site Natura 2000 directive « Oiseaux » « Marais Audomarois » intègre la réserve dans sa totalité et a été désigné notamment pour l'espèce emblématique du blongios nain, mais également pour le busard des roseaux, le butor étoilé, la locustelle luscinoïde, le martin pêcheur, la gorgebleue à miroir, etc. Ce site constitue un lieu majeur pour la nidification de certaines espèces d'oiseaux menacées sur le plan régional ou national. Le Romelaëre sert de relais dans le centre de la région Nord-Pas-de-Calais pour un grand nombre d'oiseaux migrateurs qui ne trouvent pas de telles haltes entre la Mare-à-Goriaux (Nord) et la mer du Nord.



DIREN NPC

L'étang du Romelaëre

La grotte et les pelouses d'Acquin-Westbécourt et les coteaux de Wavrans-sur-l'Aa

Situé dans le Haut Pays de l'Artois, sur le territoire du parc naturel régional des Caps et marais d'Opale (Pas-de-Calais), l'intérêt majeur du secteur de la grotte et de la montagne d'Acquin-Westbécourt réside dans les treize espèces de chiroptères dont neuf utilisent la grotte en hiver. Il s'agit en particulier du vespertilion des marais présent à Acquin, en danger au plan national et dont la présence reste exceptionnelle en France, du vespertilion de Bechstein, du vespertilion à oreilles échanquées, du grand murin et du grand rhinolophe.

Les pelouses de Wavrans-sur-l'Aa sont des coteaux calcaires couverts de pelouses, de prairies et d'habitats boisés. Elles présentent toute la diversité des stades d'évolution des pelouses calcicoles d'intérêt communautaire. La diversité floristique est remarquable avec près de 320 taxons identifiés, 13 espèces protégées régionalement et 55 d'un grand intérêt patrimonial.

La richesse entomologique est exceptionnelle pour la région avec la présence du damier de la succise, cité en annexe I de la directive « Habitats » et menacé dans le nord de la France, du dectique verrucivore, en régression alarmante dans le nord de son aire de répartition (le site de Wavrans-sur-l'Aa est l'un des derniers sites où l'espèce est présente dans le nord de la France) et du sténobothre nain qui se raréfie partout en Europe, du fait de la disparition de ses biotopes. Les pelouses de Wavrans-sur-l'Aa ont vocation à la conservation des espèces floristiques et faunistiques d'intérêt patrimonial.

La succession des coteaux calcaires permet le maintien des connexions entre les deux entités et présente des couloirs privilégiés pour le déplacement de la faune et de la flore. Grotte et coteaux, pour des intérêts différents, sont complémentaires et possèdent des critères de qualité patrimoniale de niveau national et communautaire qui justifient leur classement en réserve naturelle nationale.

De nombreux projets de réserves naturelles régionales émergent. Le conseil régional souhaite ainsi en classer cinq nouvelles par an, dans les cinq ans qui viennent, à partir de 2008.

Permettre la survie des espèces par la protection de leur milieu : les arrêtés de protection de biotope

L'objectif de cette protection mise en place par arrêté préfectoral est de préserver l'habitat d'une espèce rare ou fortement menacée, en particulier quand des aménagements sont susceptibles de l'affecter.

Huit APB ont été pris entre 1982 et 2001 dans le Nord-Pas-de-Calais. Un APB sur la réserve naturelle nationale de la baie de Canche a été pris sur le domaine public maritime par le ministère en charge de la pêche en 2006. Un APB est aujourd'hui à l'étude pour préserver

l'habitat de la Gagée à Spathe, espèce uniquement présente dans le Nord de la France, dont les principales stations se trouvent en Avesnois.

Poursuivre la constitution et assurer la gestion du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est issu de deux directives européennes :

- la directive « Oiseaux »²⁹ qui instaure des zones de protection spéciale (ZPS) pour la conservation des oiseaux ;
- la directive « Habitats, faune, flore »³⁰ qui introduit les zones spéciales de conservation (ZSC) pour les habitats naturels et les habitats d'espèces.

29 - Directive n°79-409 du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux ».

30 - Directive n°92/43 du 21 mai 1992 dite directive « Habitats, faune, flore ».

À proprement parler, le réseau Natura 2000 ne constitue pas un outil de protection de la biodiversité car aucune catégorie d'activités n'y est a priori interdite. Il correspond plutôt à un outil de conservation de la biodiversité. Son objectif est **le maintien ou la restauration de la biodiversité** dans un état de conservation favorable, que ce soit pour les habitats naturels, les habitats d'espèces animales et végétales ou pour les oiseaux.

Une fois désigné, un site Natura 2000 fait l'objet d'un **document de gestion dit document d'objectifs (DOCOB)** rédigé au sein d'un comité de pilotage regroupant l'ensemble des acteurs du site. À partir d'un état des lieux, le DOCOB définit des moyens à mettre en œuvre pour le maintien ou le rétablissement des habitats et espèces dans un bon état de conservation. Cette mise en œuvre se fait sur la base du volontariat par la signature de contrats ou l'adhésion à une charte.

En Nord-Pas-de-Calais, le réseau est constitué de **28 sites « habitats »** et de **9 zones de protection spéciale pour la conservation des oiseaux**. Avec moins de 3 % de son territoire situé dans un site Natura 2000, la région Nord-Pas-de-Calais est située au dernier rang des régions françaises, loin du taux national de 12 % et du taux de ses voisins belges. Cette situation s'explique par la rareté des espaces naturels, les fortes pressions liées aux activités humaines, mais aussi par les conflits qu'engendre toute tentative de classement.

Afin d'achever ce réseau jusqu'alors essentiellement terrestre (une partie du domaine public maritime est en site Natura 2000), **des sites marins doivent être désignés en 2008**.

Inscrire l'objectif de préservation de la biodiversité au cœur des politiques de planification, constituer la trame verte et bleue

Les plans locaux d'urbanisme et les schémas de cohérence territoriale ont un rôle essentiel à jouer pour la protection et la gestion des espaces naturels. Ils constituent des outils réglementaires de premier plan pour limiter l'artificialisation des milieux naturels, préserver des milieux remarquables et prévoir le maintien de continuités naturelles dans l'organisation du territoire. Il s'agit ensuite de mettre en place une gestion adaptée des milieux afin de valoriser la biodiversité, de recréer des milieux, des corridors biologiques, etc.

La trame verte et bleue est le souhait politique partagé de constituer et de protéger un réseau maillé d'espaces naturels ou de nature (espaces boisés, bordures de canaux et de cours d'eau, alignements, haies vives bocagères, terrils, parcs urbains et périurbains) qui joue un rôle paysager, de corridors biologiques, de préservation des milieux ou de création d'espaces de

La trame verte et bleue régionale

Source : <http://www.sigale.nordpasdecalais.fr/CARTOTHEQUE/ATLAS/TVB/tvb.html>



loisirs. La trame verte et bleue participe au maintien de la biodiversité en établissant des continuités entre différents sites. Le schéma régional d'orientation de la trame verte et bleue réalisé par la Région identifie ainsi des cœurs de nature, des espaces naturels relais, des zones d'hivernage des oiseaux, des corridors biologiques, des espaces à renaturer, etc.

À partir du schéma régional validé par le conseil régional, les intercommunalités déclinent, à leur échelle, leur trame verte et bleue, et intègrent celle-ci à leurs documents de planification. En 2007, la concrétisation de cette trame est en cours pour bon nombre d'entre elles et pourra contribuer au maintien de la biodiversité.

Le programme « trame verte et bleue » constitue désormais un programme national, décidé par le « Grenelle de l'Environnement ».

Les milieux naturels dans les programmes européens et le contrat de projets État-Région

Les programmes européens ainsi que le contrat de projets État-Région 2007-2013 prennent en compte la restauration, la protection, le développement et la gestion des milieux naturels.

Le programme opérationnel FEDER 2007-2013 prévoit de consacrer 27 millions d'euros à des opérations visant à « favoriser la biodiversité et préserver les milieux naturels et aquatiques ». L'objectif prioritaire est la préservation des sites d'intérêt écologique et le rétablissement de continuités pour un réseau véritablement fonctionnel. Le FEADER comporte également plusieurs mesures visant la biodiversité et les paysages (mesures agri-environnementales, actions concernant les sites Natura 2000 hors milieu agricole, etc.).

Le contrat de projets État-Région 2007-2013 quant à lui, s'articule autour de cinq priorités, dont celle de « reconquérir l'environnement et préserver le patrimoine naturel ».

La mise en œuvre de cette priorité se traduit notamment par le grand projet « biodiversité et trame verte et bleue » (126,5 millions d'euros) qui comprend des opérations relatives à la gestion économe de l'espace et à la conservation de la biodiversité (24,5 millions d'euros) : connaissance, gestion, reconquête, sensibilisation, diffusion de l'information, continuité et maillage écologique. Les opérations conduites contribueront à la préservation de la biodiversité, notamment via la mise en œuvre du réseau Natura 2000.

Le CPER comprend également l'aménagement du site national des Deux Caps et la préservation du marais audomarois qui visent principalement à préserver la diversité biologique des milieux, ainsi que le soutien à l'ingénierie des trois PNR (38 millions d'euros pour ces derniers).



Violette de Curtis

Conseil général du Nord - Georges Lemoine

Bibliographie

- CRP/CBN de Bailleul, 2005. Plantes protégées et menacées de la région Nord-Pas-de-Calais.
- DIREN, DRAF, 1999. Contribution de la région Nord-Pas-de-Calais au schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux. Lille, 152 p.
- DIREN, préfecture de région, 1995. Schéma régional de protection des milieux et des paysages naturels. Lille, 45 p.
- DIREN, 2005. Atlas des paysages de la région Nord-Pas-de-Calais, approche générale et culturelle, automne 2005, 129 p.
- DIREN, 2006. Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats, 110 p. et 100 p d'annexes.
- Duval J., 1996. Aménagement et gestion des dunes du nord de la France. Paris, ministère de l'Environnement, 60 p.
- IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.
- Daniel Haubreux, 2007, Rapport annuel du groupe rhopalocères du Groupement ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais.

Définitions

Liste rouge : la liste rouge 2000 de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et sous-espèces. Ces critères s'appliquent à toutes les espèces et à toutes les parties du monde. Fondée sur une solide base scientifique, la liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil de référence le plus fiable sur l'état de la diversité biologique. Son but essentiel consiste à mobiliser l'attention du public et des responsables politiques sur l'urgence et l'étendue des problèmes de conservation, ainsi qu'à inciter la communauté internationale à agir en vue de limiter le taux d'extinction des espèces menacées.

Qu'a dit le Grenelle ?

Le Grenelle
Environnement

Préserver et gérer la biodiversité et les milieux naturels

Stopper la perte de biodiversité

- Créer une trame verte (corridors écologiques) et bleue (cours d'eau et masses d'eau et leurs bandes végétalisées).
- Établir une stratégie nationale des aires protégées : créer trois nouveaux parcs nationaux.
- Mettre en place un plan de conservation et de restauration, dans les cinq ans, des 131 espèces en danger d'extinction.
- Établir une réglementation de la pollution lumineuse.
- Restaurer la nature en ville.
- Protéger la biodiversité forestière et dynamiser la filière bois.
- Renforcer la recherche sur la biodiversité micro-biologique des sols
- Développer les disciplines naturalistes
- Créer en 2008 un observatoire de la biodiversité.
- Renforcer la stratégie nationale pour la biodiversité : la décliner aux niveaux régionaux.

Favoriser une agriculture écologique et productive

- À terme, réduire de moitié l'usage des pesticides avec la suppression d'un quarantaine de substances entre 2008 et 2012.
- Développer l'agriculture biologique au moins jusqu'à 20 % de la surface agricole d'ici 2020, de préférence autour des captages d'eau potable.
- Utiliser 20 % de produits biologiques dans la restauration collective publique en 2012.

- Intégrer des prescriptions environnementales dans les produits AOC.
- Engager, d'ici 2012, 50 % des exploitations dans la certification « haute valeur environnementale ».
- Irrigation, nitrates et phosphores : développer des solutions économes en eau et en engrais de synthèse.
- Valoriser davantage et durablement la ressource forestière en protégeant la biodiversité.
- Utiliser systématiquement des bois certifiés dans la construction publique.
- Établir des normes de construction adaptées au matériau bois.
- Préparer d'ici 2009 un plan en faveur des abeilles.

Améliorer la qualité écologique des eaux

- Mettre aux normes toutes les stations d'épuration d'ici 2009.
- Protéger les 500 captages d'eau potable les plus menacés d'ici 2012.
- Achèver les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) en 2009.
- Encourager la récupération des eaux pluviales et la réutilisation des eaux usées.
- Établir un programme de réduction des fuites dans les réseaux d'eau potable.
- Interdire les phosphates dans tous les produits lessiviels d'ici 2010.

Propositions issues des « Premières conclusions du Grenelle Environnement » disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

Prévention des risques sanitaires et écologiques - Air

Une qualité de l'air globalement bonne mais des inquiétudes dans certains secteurs géographiques et d'activité. Des impacts sur la santé vécus par la population comme une préoccupation importante.

REPÈRES

Si la région bénéficie de conditions climatiques plutôt favorables à la dispersion des pollutions, la présence encore importante de l'industrie, la densité urbaine et l'importance du trafic routier font tant de **la pollution atmosphérique que**

de la contribution régionale aux émissions de gaz à effet de serre des enjeux majeurs.

La qualité de l'air de la région est globalement bonne la plus grande partie de l'année, **mais la situation reste préoccupante pour certains polluants et sur certains secteurs** : des pics de pollution sont ainsi enregistrés chaque année pour les poussières en suspension et, en particulier sur les zones littorales et rurales, pour l'ozone. La part des rejets industriels est prédominante dans la région, plus qu'au niveau national.

Des points noirs persistent encore à proximité de pôles industriels (notamment concernant les poussières ou les métaux toxiques), même si la situation s'est globalement améliorée, d'une part grâce aux programmes de réduction des émissions polluantes engagés par les exploitants, d'autre part en raison de la fermeture de certains sites. On observe, entre 2004 et 2006, une diminution constante des rejets industriels pour les COV (-30%), le plomb (-20%), le SO₂ (-16%), les poussières et les dioxines (-14%); les rejets de NO_x se stabilisent.

En zones urbaines, la circulation automobile ne cesse d'augmenter, générant des émissions polluantes importantes, notamment de dioxyde de carbone et d'oxydes d'azote. Les efforts consentis par les grandes agglomérations en faveur des

transports collectifs ne compensent pas les effets de l'étalement urbain, de la mobilité accrue et de la croissance du parc automobile.

La présence dans l'air de produits phytosanitaires utilisés dans le secteur de l'agriculture, qui a fait l'objet d'études récentes, est également une préoccupation croissante, en Nord-Pas-de-Calais comme partout en France.

L'impact de la qualité de l'air sur la santé est aujourd'hui avéré et il s'agit d'une préoccupation importante de la population. Les études sanitaires permettent d'affiner les connaissances sur les conséquences à long terme de l'exposition à la pollution de l'air. **Le plan national santé-environnement**, adopté en 2004, donne une place à part entière à cette thématique. Il s'est traduit à l'échelle régionale par des actions prioritaires visant à la poursuite de la réduction des émissions industrielles, en particulier concernant les rejets toxiques. Par ailleurs, les outils de planification que sont **les plans de protection de l'atmosphère (PPA)** ou **les plans de déplacements urbains (PDU)** contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air, en particulier dans les zones urbaines denses, mais il reste difficile d'apprécier leurs résultats effectifs de réduction des émissions liées aux transports.

L'impact de la qualité de l'air intérieur sur la santé humaine est également avéré aujourd'hui. Cette problématique doit faire l'objet d'investigations plus poussées afin d'être en mesure de définir des moyens efficaces d'intervention.

On appelle pollution atmosphérique toute modification de l'atmosphère due à l'introduction de substances dangereuses pour la santé de l'homme, l'environnement ou le patrimoine. Ces substances ou polluants résultent à la fois de phénomènes naturels et d'activités humaines diverses (industrie, transport, etc.). Les polluants sont eux-mêmes très variés: biologiques ou chimiques, gazeux ou particulaires, minéraux ou organiques.

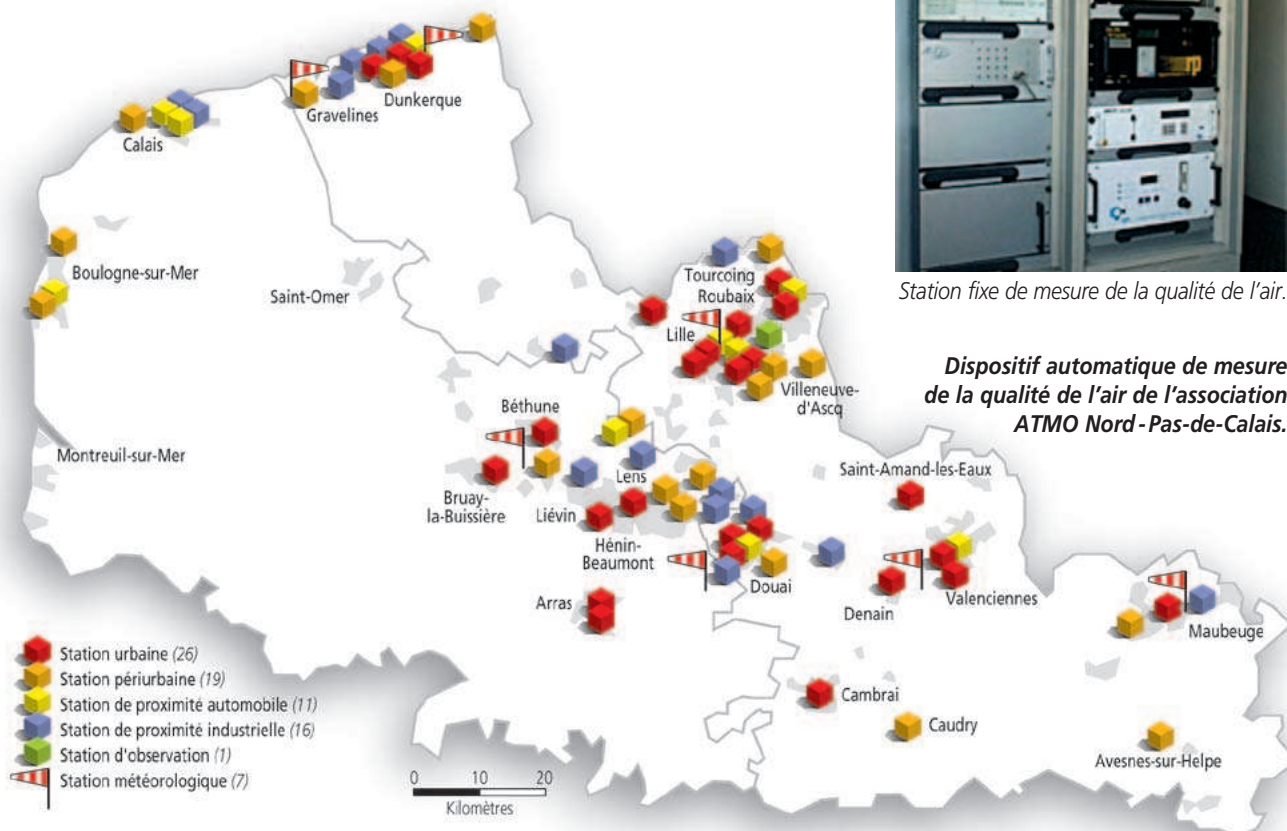
Il existe plusieurs phénomènes engendrés par la pollution atmosphérique, notamment :

- **l'acidification** : la pollution acide (également appelée « pluies acides ») est liée aux polluants acides (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, ammoniac, acide chlorhydrique, etc.) émis par les activités humaines. Ces polluants retombent en partie à proximité des sources, mais aussi jusqu'à des centaines de kilomètres de leurs sources émettrices. Ils redescendent vers le sol



Station fixe de mesure de la qualité de l'air.

Dispositif automatique de mesure de la qualité de l'air de l'association ATMO Nord - Pas-de-Calais.



sous forme de retombées sèches ou humides, avec des effets sur les matériaux, les écosystèmes forestiers et les écosystèmes d'eau douce;

- **L'eutrophisation** correspond à une perturbation de l'équilibre biologique des sols et des eaux due à un excès d'azote, notamment d'origine atmosphérique (oxydes d'azote et ammoniac) par rapport à la capacité d'absorption des écosystèmes;

- **la pollution photochimique** comprend un ensemble de phénomènes complexes qui conduisent à la formation d'ozone et d'autres composés oxydants à partir de polluants primaires (appelés « précurseurs », notamment les oxydes d'azote et composés organiques volatils) et d'énergie apportée par le rayonnement ultraviolet solaire. Ces phénomènes peuvent avoir lieu dans les couches d'air proches du sol : l'ozone formé à ce niveau est qualifié de « mauvais ozone », en raison de ses effets néfastes sur la santé humaine et sur les végétaux. En revanche, lorsque l'ozone se forme plus haut dans l'atmosphère, il est qualifié de « bon ozone », puisqu'il protège du rayonnement ultraviolet solaire. De façon surprenante, les concentrations d'ozone mesurées loin des sources des précurseurs (une agglomération par exemple) sont plus élevées que celles mesurées près des sources. En effet, en zone urbaine, les émissions d'oxydes d'azote sont élevées. Les oxydes d'azote agissent comme un puits d'ozone puisqu'ils le détruisent. Lorsque l'ozone formé en zone urbaine se déplace en secteur rural, où les émissions d'oxydes d'azote sont moindres, les concentrations d'ozone augmentent puisque ce dernier n'est plus consommé.

- **L'effet de serre** est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère, dû aux gaz à effet de serre

(GES), à savoir principalement la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane et l'ozone. La plupart des GES sont présents à l'état naturel, mais les activités humaines ont conduit à un accroissement de leurs concentrations dans l'atmosphère, avec pour conséquence les phénomènes de changements climatiques [voir chapitre *Lutte contre le changement climatique*].

Une connaissance précise de la qualité de l'air en région permettant de garantir une bonne information de la population

Un réseau de surveillance très complet

En Nord-Pas-de-Calais, **la qualité de l'air fait l'objet d'une surveillance régulière depuis de nombreuses années**, du fait du passé industriel de la région. La première association de surveillance a en effet été créée en 1976 sur le Dunkerquois. En 1996, la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a instauré **l'obligation de surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement** sur l'ensemble du territoire. Cette mission est confiée à des associations locales de type loi 1901 agréées. Organisées en quatre collèges, elles réunissent les différents acteurs de cette problématique : collectivités territoriales, État, activités émettrices (industriels, trans-

porteurs, etc.) et représentants du grand public (associations, scientifiques, etc.). Les trente-six associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) réparties sur le territoire français ont également pour missions d'étudier les différentes sources de pollution et les mécanismes de transport des polluants, d'informer en permanence sur l'état de la qualité de l'air et d'avertir en cas d'épisode de pollution atmosphérique, ainsi que de sensibiliser les citoyens aux enjeux de la qualité de l'air et à l'influence de leurs comportements quotidiens sur la qualité de l'air.

Pour la région, c'est l'**association Atmo Nord-Pas-de-Calais**, née en 2005 de la fédération des quatre associations locales historiquement chargées de cette mission¹, qui **assure la surveillance de la qualité de l'air. Le dispositif de mesures de la qualité de l'air est très complet**, avec 66 stations fixes réparties sur l'ensemble du territoire. On compte quatre types de stations (proximité industrielle, proximité du trafic routier, urbaine et périurbaine) qui mesurent de manière permanente différents polluants atmosphériques. Le réseau régional est complété par quatre unités mobiles. Ce sont ainsi trente polluants physico-chimiques qui sont mesurés en permanence en région.

Une information quotidienne de la population via l'indice ATMO

L'indice ATMO a été créé pour fournir à la population une information quotidienne et claire. Il traduit de manière journalière l'état de la qualité globale de l'air d'une agglomération sur une échelle de 1 à 10. La diffusion de cet indice est obligatoire pour les unités urbaines de plus de 100 000 habitants. L'indice ATMO est élaboré à partir des concentrations journalières de quatre polluants indicateurs de la pollution atmosphérique : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières en suspension. On utilise les mesures des stations urbaines et périurbaines pour le calcul de l'indice, ce qui permet de caractériser le niveau moyen de pollution auquel est exposée la population. À partir des concentrations mesurées, un sous-indice est calculé pour chacun de ces quatre

1 - Arema Lille Métropole, Aremartois, Aremasse et Opal'Air.

Niveaux d'information et d'alerte

fixés par le décret n°2003-1085 du 12 novembre 2003 modifiant le décret n°98-360 du 6 mai 1998

	Ozone (O ₃)	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Poussières en suspension (PM10)
	Moyenne horaire	Moyenne horaire	Moyenne horaire	Moy. glissante sur 24 h
Niveau d'information	180 µg/m ³	200 µg/m ³	300 µg/m ³	80 µg/m ³ [b]
Niveau d'alerte	Seuil 240 µg/m ³ [a] Seuil 300 µg/m ³ [a] Seuil 360 µg/m ³	400 µg/m ³ ou 200 µg/m ³ [c]	500 µg/m ³ [a]	125 µg/m ³ [b]

a - Trois heures consécutives.

polluants, le moins satisfaisant des quatre sous-indices déterminant l'indice ATMO. Plus l'indice est élevé, plus la qualité de l'air est mauvaise. Néanmoins, il ne met pas en évidence certaines situations particulières et les pointes localisées de pollution.

Des procédures d'information et d'alerte systématiques en cas d'épisodes de pollution

Afin de limiter l'exposition des personnes en cas d'épisode de pollution, a été mise en place une procédure nationale d'information du public, déclinée localement. Une astreinte est ainsi effective toute l'année dans les réseaux de surveillance depuis 1997. Les alertes concernent le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières en suspension.

Lorsqu'un niveau d'alerte est approché puis dépassé sur deux capteurs de la même zone avec un décalage temporel inférieur à trois heures, le réseau de surveillance informe les pouvoirs publics (DRIRE, services préfectoraux, SAMU, centre anti-poison, etc.) et les médias. Les services préfectoraux ont en charge la mise en œuvre d'un **plan de protection gradué en fonction des concentrations de polluants et de la nature exacte de la pollution** (automobile, industrielle, etc.). Dans le cas d'un dépassement du niveau d'information, la population est informée notamment sur les concentrations constatées et leur évolution prévisible. Des conseils aux personnes sensibles (limitations des efforts physiques par exemple) et des recommandations destinées aux personnes ou organismes susceptibles de contribuer à la maîtrise des émissions de pollution (industriels, automobilistes, utilisateurs de solvants, etc.) sont délivrés. Dans le cas d'un dépassement du niveau d'alerte, les préfets informent le public des mesures qu'ils ont décidé de mettre en place pour améliorer la situation : réductions des émissions de certaines installations industrielles, limitations de vitesse, restrictions de la circulation automobile et routière de transit, gratuité des transports en commun, etc.

De plus, **il existe dans la région des « procédures locales d'alerte »** : la procédure sur incident industriel caractérisé (PIIC), mise en place par le plan de protection

b - Seuil admis par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

c - Si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain.

de l'atmosphère de l'agglomération de Dunkerque pour le dioxyde de soufre, et l'alerte industrielle sur Calais, mise en œuvre par le Secrétariat permanent pour la protection contre les pollutions industrielles (SPPPI) du littoral, également pour le dioxyde de soufre. Enfin, certaines zones du littoral sont concernées par le déclenchement de deux types de mesures préventives: la procédure de réduction des émissions de dioxyde de soufre auprès des principaux industriels sur le littoral dunkerquois, et la procédure de réduction du ré-envoi des poussières sur la zone portuaire du littoral dunkerquois qui concerne les activités de manutention et stockage des minerais.

Une qualité de l'air insatisfaisante dans la région, des efforts à poursuivre pour diminuer les rejets atmosphériques polluants

En raison de sa population importante, de la concentration d'activités industrielles et de la densité du réseau de transport, notamment routier, le Nord-Pas-de-Calais est une région fortement émettrice de polluants atmosphériques. Ainsi, malgré des conditions climatiques plutôt favorables à la dispersion des polluants, la qualité de l'air y est dégradée, notamment dans les secteurs les plus urbanisés et industrialisés.

En 2006, l'indice ATMO a été « bon à très bon » plus de 80 % de l'année sur l'ensemble des agglomérations de la région. **Les polluants les plus fréquemment responsables de la dégradation de l'indice sont l'ozone et les poussières en suspension.** Les indices « moyens à médiocres » ont été observés globalement pendant 15 % des jours de l'année et les indices mauvais à très mauvais moins de 2 %. C'est sur l'agglomération de Lille qu'on relève le plus d'indices « mauvais à très mauvais », et c'est l'agglomération de Boulogne-sur-Mer qui totalise le plus d'indices « bons à très bons ».

Par rapport aux deux années précédentes, on constate que la qualité de l'air s'est dégradée en 2006, avec des indices « moyens » à « très mauvais » plus fréquents qu'en 2004 et 2005 : 16 % des indices en 2006 contre 12 % en 2004 et 11 % en 2005.

Évolution des indices ATMO de 2003 à 2006

	2003	2004	2005	2006
Mauvaise	41,75	8,25	17	29,75
Moyenne	43,25	23,625	24,25	28,75
Bonne	274,75	286,25	322,875	305,125

Source : ATMO

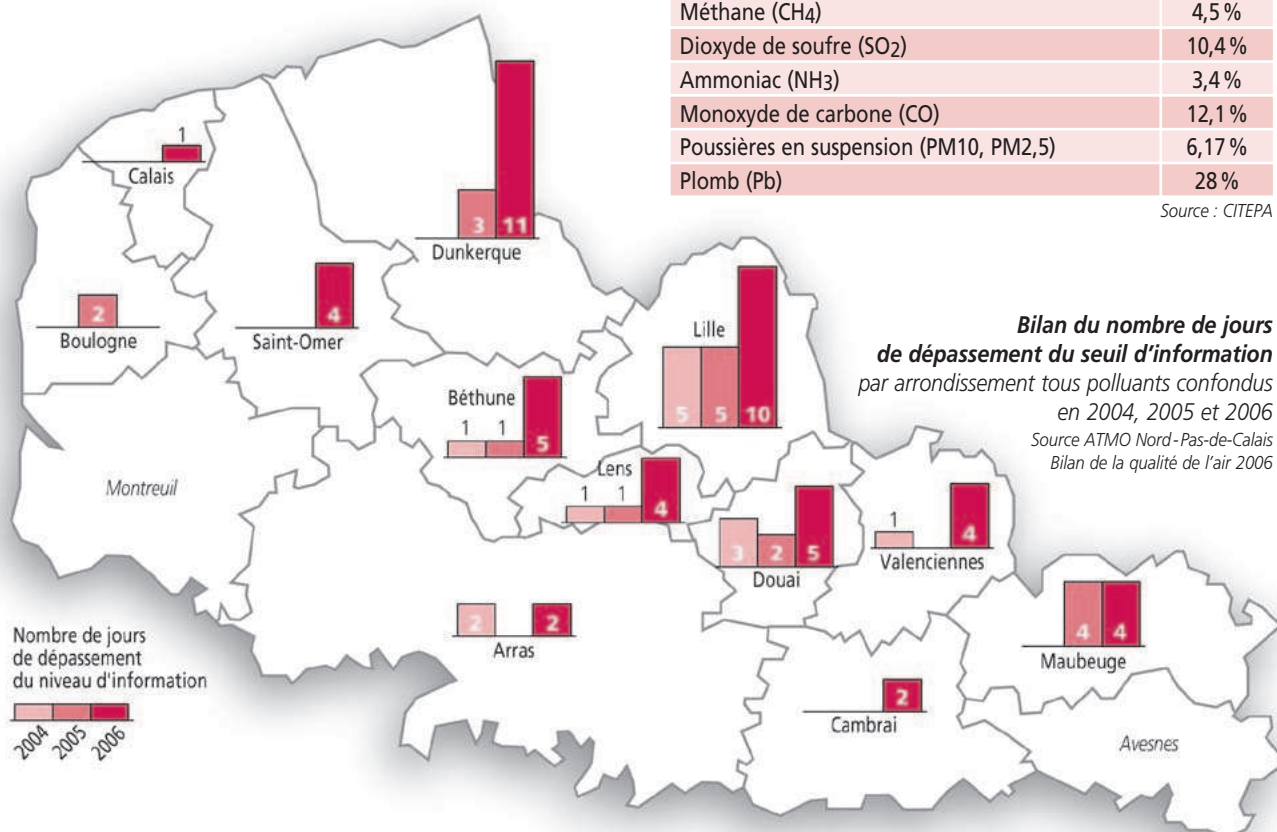
Les émissions liées à l'industrie ont nettement diminué au cours des dernières décennies. En effet, sous la pression de la réglementation et des pouvoirs publics, des efforts significatifs ont été consentis

Contribution de la région Nord-Pas-de-Calais en 2005

dans les émissions nationales de quelques polluants atmosphériques.

Dioxyde de carbone (CO ₂)	8,4 %
Méthane (CH ₄)	4,5 %
Dioxyde de soufre (SO ₂)	10,4 %
Ammoniac (NH ₃)	3,4 %
Monoxyde de carbone (CO)	12,1 %
Poussières en suspension (PM ₁₀ , PM _{2,5})	6,17 %
Plomb (Pb)	28 %

Source : CITEPA



Évolution des émissions liées à l'industrie

	2004	2006	Variation entre 2006 et 2004
SO ₂	45 087 t	37 950 t	↓ - 15,80 %
NO _x	30 362 t	29 648 t	→ stable
COV	17 673 t	12 169 t	↓ - 31 %
Poussières	7 301 t	6 291 t	↓ - 14 %
Dioxines	22,18 g	18,9 g	↓ - 14,70 %
Plomb	17 622 kg	14 058 kg	↓ - 20 %

Source : ATMO

par les industriels pour mettre en œuvre des procédés plus propres et réaliser des économies d'énergie. Par ailleurs, au cours des dernières années, plusieurs établissements industriels fortement émetteurs ont cessé leur activité. Toutefois, **la région reste marquée par une contribution importante du secteur industriel et de la transformation d'énergie à la pollution de l'air**. La forte présence de la métallurgie et de la transformation des métaux, organisées en très grandes unités de production, maintient localement des foyers de pollution. C'est le cas notamment sur l'agglomération dunkerquoise.

La pollution liée au transport routier reste préocupante. En effet, les progrès techniques sur les véhicules ne suffisent pas à compenser l'augmentation des déplacements et le niveau de congestion important du réseau régional, liés à l'étalement urbain, à la croissance du parc automobile, à la plus grande mobilité et à l'importance du transport de marchandises. En 2004, l'émission régionale de CO₂ par kilomètre de route était supérieure de 42 % à la valeur nationale.

Venant renforcer les émissions liées à l'industrie et aux transports, la pollution domestique est peu visible mais bien réelle dans les zones d'habitat dense de la région. Les systèmes de chauffage anciens au fuel et au charbon, encore très présents dans certains secteurs comme le bassin minier, y contribuent directement.

La région est également touchée par d'autres types de pollutions atmosphériques : certaines activités industrielles sont notamment à l'origine de **rejets de dioxines, de fluor, de métaux toxiques, de radioactivité dont l'importance des effets sur l'environnement et la santé humaine méritent un suivi permanent et des efforts de réduction** lorsque les technologies le permettent. **Le secteur agricole contribue quant à lui à la présence dans l'air de produits phytosanitaires.**

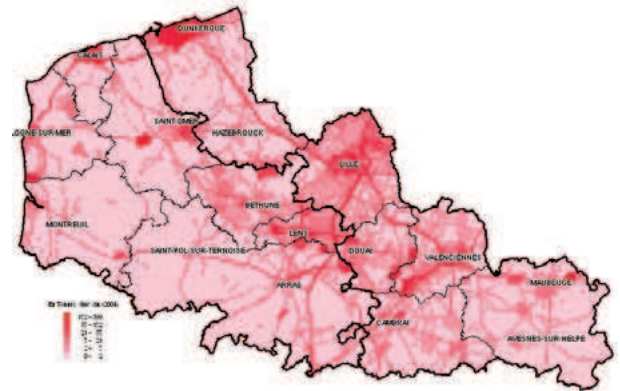
Dans les paragraphes suivants sont décrits pour chaque polluant les sources principales en région Nord-Pas-de-Calais, les tendances d'évolution des émissions et les secteurs géographiques les plus concernés le cas échéant. Les polluants participant à la détermination de l'indice ATMO sont tout d'abord traités (oxydes d'azote, dioxyde de soufre, poussières), puis

le dioxyde et le monoxyde de carbone qui présentent des émissions importantes dans la région et participent fortement à l'effet de serre. Ensuite sont abordés les polluants plus particulièrement émis par les activités industrielles (acide chlorhydrique, composés organiques volatils, hydrocarbures, aromatiques polycycliques, métaux lourds, dioxines, fluor), pour finir avec la description des émissions principalement liées au secteur agricole (méthane, ammoniac, produits phytosanitaires).

Les oxydes d'azote

Les oxydes d'azote (NO_x) sont émis lors des phénomènes de combustion. Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion. L'installation de pots catalytiques a permis une nette réduction des émissions des véhicules, mais l'augmentation du trafic et du nombre de véhicules rend cette diminution insuffisante. Ainsi, **pour plus de 40%, les émissions de NO_x ont pour origine le secteur des transports routiers**. Les rejets de NO_x en provenance des industries manufacturières et de l'énergie sont également significatifs dans la région, représentant respectivement 27 % et 12 % du total des émissions. Toutefois, d'importants efforts ont été réalisés par les installations classées, avec une diminution des rejets de 20 % entre 2000 et 2006.

Certaines agglomérations comme Calais, Lens ou Dunkerque comptent parmi les secteurs les plus émetteurs de NO_x puisque plusieurs sources (grands axes routiers, industries) y sont réunies.



Les émissions d'oxydes d'azote toutes sources confondues

Source : ATMO Nord-Pas-de-Calais, Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord-Pas-de-Calais - 2006.

Le dioxyde de soufre

Le dioxyde de soufre (SO₂), combiné à l'oxygène et à l'eau contenus dans l'air, forme un brouillard d'acide sulfurique. **Il intervient donc de manière prépondérante dans le phénomène des pluies acides**, qui contribue à l'appauvrissement des milieux naturels et participe à la détérioration des bâtiments.

Les rejets de SO₂ sont dus en grande majorité à l'utilisation de combustibles fossiles soufrés (charbon, lignite, coke de pétrole, fuel lourd, fuel domestique, gazole). Les plus gros émetteurs sont les centrales thermiques, les raffineries, les grandes installations de combustion, etc. Quelques procédés industriels émettent également du SO₂ (production d'acide sulfurique, de pâte à papier, raffinage du pétrole, etc.).



Les émissions de dioxyde de soufre toutes sources confondues.

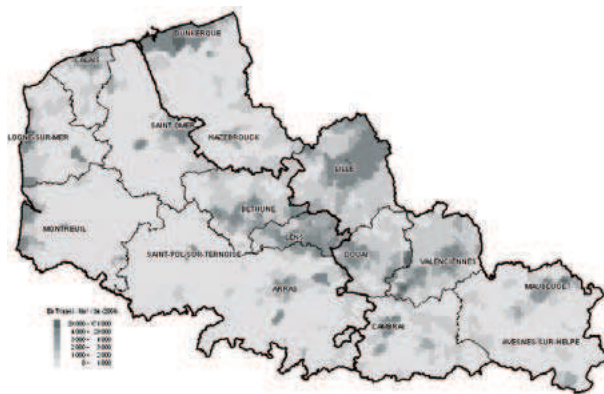
Source : ATMO Nord-Pas-de-Calais, Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord-Pas-de-Calais - 2006.

Dans le Nord-Pas-de-Calais, **les rejets de SO₂ en provenance des industries sont prédominants**. Pour les établissements industriels recensés par la DRIRE, ils sont évalués à 37 950 tonnes en 2006, soit 10,4 % des rejets nationaux. Ils étaient estimés à 54 154 tonnes en 2002 et à 400 000 tonnes en 1978, soit une réduction de 90 % en 28 ans. La diminution importante enregistrée s'explique par le développement de la maîtrise de l'énergie, l'utilisation de combustibles moins soufrés, l'emploi de procédés d'épuration, l'évolution de certains secteurs industriels, l'incitation liée à la mise en place d'une taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique. Les émissions régionales sont ainsi principalement localisées au niveau des grands bassins industriels (Dunkerque, Calais, secteur de Douai-Valenciennes).

Les poussières en suspension

Les poussières émises par l'activité humaine ont des origines multiples : transport automobile, procédés industriels mettant en œuvre des produits solides pulvérulents (sidérurgie, fabrication d'engrais, cimenteries, etc.), agriculture, installations de combustion utilisant des combustibles fossiles (industrie, secteur résidentiel, etc.) ou des déchets (usines d'incinération). Les effets des poussières sont variables en fonction de leur taille et de leur composition. Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques et accentuent les effets des polluants naturels.

Il n'y a pas réellement de secteur prédominant en région dans l'émission des poussières. Globalement, on observe une prédominance du secteur résidentiel et tertiaire en zone urbaine, et du secteur



Les émissions de poussières en suspension toutes sources confondues

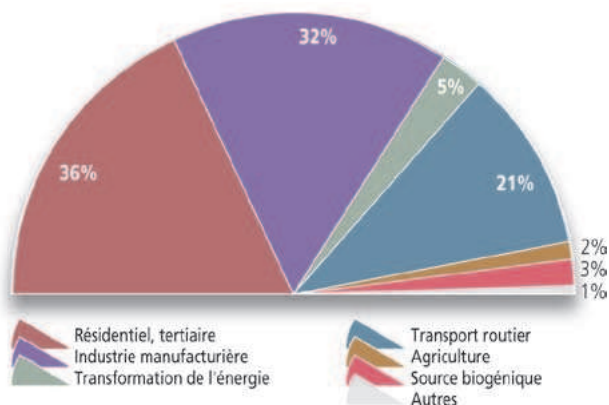
Source : ATMO Nord-Pas-de-Calais, Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord-Pas-de-Calais - 2006.

agricole sur le reste de la région, le Dunkerquois constituant un secteur particulier puisque le secteur industriel y domine.

Les rejets industriels sont encore significatifs dans la région même si une diminution de 39,7 % a été constatée entre 2000 et 2006. La sidérurgie est le premier secteur émetteur, *Arcelor-Mittal* à Dunkerque représentant à lui seul 48 % des 6 292 tonnes rejetées en 2006. Le trafic automobile est une source moindre mais non négligeable en région, notamment dans les zones urbaines. Les dépassements horaires et journaliers restent assez fréquents dans la région concernant les poussières.

Le dioxyde de carbone

Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) sont principalement issues de la combustion des énergies fossiles. En Nord-Pas-de-Calais, **c'est le secteur résidentiel, tertiaire et commercial qui en est le principal émetteur** (36 % en 2005), en lien avec les besoins de chauffage des logements et locaux, ainsi que de production d'eau chaude sanitaire. Le secteur industriel, qui utilise des combustibles fossiles pour la production



Répartition des émissions régionale de CO₂ par secteur économique

Source : ATMO Nord-Pas-de-Calais, Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord-Pas-de-Calais - 2006.

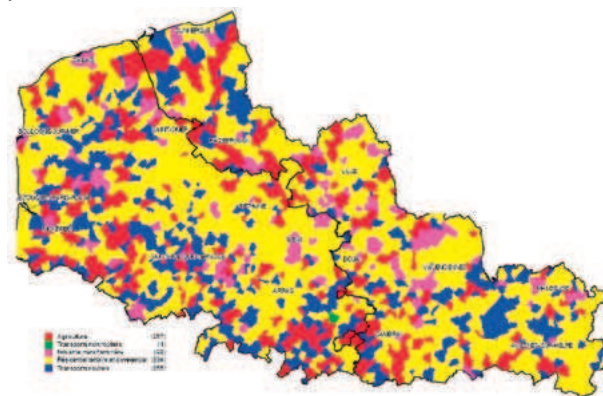
de l'énergie nécessaire dans les procédés industriels, représente 32 % des émissions régionales, tandis que le secteur des transports routiers contribue aux émissions régionales de CO₂ à hauteur de 21 % : cette proportion peut paraître faible à l'échelle régionale face aux autres secteurs, mais elle représente quand même 5,2 % des émissions françaises de CO₂ par les transports, alors que la superficie de la région ne représente que 2,2 % de la superficie nationale.

Le monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone (CO) se forme lors de la combustion incomplète des combustibles (gaz, fioul, charbon ou bois, carburants) à la sortie des pots d'échappements des véhicules ou des évacuations des appareils de chauffage.

Avec 12,1 % des émissions nationales, le Nord-Pas-de-Calais se positionne comme une des régions les plus émettrices de CO. L'industrie manufacturière représente près du quart des émissions, tout comme le secteur agricole, mais **c'est le secteur du résidentiel, tertiaire et commercial qui domine avec plus du tiers des émissions**. Cette particularité régionale est expliquée par la présence encore importante de chauffages au bois et au charbon, dont la combustion émet plus que celle du gaz ou du fioul. Les transports routiers représentent quant à eux 12 % des émissions régionales, pollution qui se retrouve essentiellement le long des principaux axes routiers et dans les agglomérations.

Dans les zones urbaines de la région, le secteur majoritairement émetteur est celui du résidentiel, tertiaire et commercial. Dans les zones rurales, ce sont les secteurs de l'agriculture et des transports routiers qui sont prépondérants.



Le secteur d'activité majoritaire dans les émissions communales de monoxyde de carbone

Source : ATMO Nord-Pas-de-Calais, Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord-Pas-de-Calais - 2006.

L'acide chlorhydrique

L'acide chlorhydrique est un gaz incolore, corrosif et irritant. Outre les industries du chlore et du fer, c'est l'incinération des ordures ménagères ou de certains

déchets spéciaux qui est à l'origine des émissions de ce gaz. Celles-ci peuvent être réduites par lavages des fumées. La grande solubilité du chlorure d'hydrogène dans l'eau est à l'origine de l'acide chlorhydrique et donc des brouillards acides qui constituent un problème de santé publique, particulièrement en zone urbaine. Dans la région, ce sont les industries manufacturières, les unités de transformation de l'énergie et le résidentiel tertiaire qui émettent le plus.

Les composés organiques volatils

Les composés organiques volatils (COV)² précurseurs importants de la formation de l'ozone, sont issus d'activités humaines très diverses : transports, procédés industriels tels que le raffinage du pétrole ou le dégraissage des métaux, application de peintures et de vernis, imprimerie, etc. Ils sont également émis par les forêts, qui dans de nombreuses régions françaises en représentent la principale source, ce qui n'est pas le cas en Nord-Pas-de-Calais où les surfaces forestières sont très faibles.

Ainsi, dans la région, **il n'y a pas de secteur qui prédomine pour l'émission de COV**. Suivant les territoires, le secteur dominant varie : industrie sur les agglomérations dunkerquoise et lilloise, résidentiel sur le bassin minier, le Valenciennois ou le littoral de la Manche.

Une diminution significative des rejets industriels de COV a été constatée dans la région au cours des dernières années (-31 % entre 2004 et 2006), essentiellement liée aux efforts de réduction à la source et la mise en œuvre d'unités de traitement dans l'industrie.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques

Les feux de forêt, les éruptions volcaniques et la matière organique en décomposition sont des sources naturelles d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les procédés tels que la fusion du fer, le raffinage du pétrole, la cokéfaction du charbon ou la production d'électricité par les centrales thermiques sont de bons exemples de sources anthropiques industrielles de HAP. Cette liste non exhaustive peut être complétée par les unités d'incinération d'ordures ménagères, les chauffages au bois, les véhicules diesel ou essence, ou encore la combustion de cigarettes.

En Nord-Pas-de-Calais, les sources sont essentiellement anthropiques. Quelques zones se distinguent avec des émissions relativement importantes : l'agglomération lilloise (trafic et résidentiel-tertiaire) et les agglomérations calaisienne et dunkerquoise (industries).

2 - Benzène, toluène, xylène.

Les métaux toxiques

L'émission de métaux peut être d'origine naturelle : la croûte terrestre constitue la principale source biogénique de métaux toxiques. L'origine est aussi anthropique : la combustion de charbon et de produits pétroliers, la sidérurgie, l'incinération d'ordures ménagères, l'épandage de boues d'épuration et le trafic automobile sont autant de sources de métaux toxiques.

Les métaux toxiques (plomb, mercure, arsenic, cadmium, nickel, zinc, manganèse, etc.) se retrouvent généralement au niveau des particules (sauf le mercure qui est principalement gazeux). Ils contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et les mécanismes biologiques.

S'agissant du plomb, l'arrêt de l'essence plombée, les efforts de réduction des rejets réalisés par les industriels et la fermeture du site Métaleurop à Noyelles-Godault ont permis de diminuer nettement les émissions dans la région. Néanmoins, le Nord-Pas-de-Calais compte toujours dix-huit sites industriels rejetant plus de 100 kg/an de plomb dans l'atmosphère.

Les dioxines

Sous le terme de dioxines, on désigne des composés tricycliques chlorés, dont quelques combinaisons seulement sont toxiques. Les principales causes d'émissions de dioxines sont la combustion et l'incinération, ainsi que l'industrie sidérurgique.

Les établissements ont l'obligation de déclarer leurs rejets en dioxines dès lors qu'ils sont supérieurs à 0,001 g/an. **Des mesures sont réalisées particulièrement dans les deux secteurs de l'incinération des ordures ménagères et la métallurgie, puisqu'ils représentent respectivement 2,4 % et 97 % des rejets en dioxines recensés.** En 2006, avec vingt-trois établissements émetteurs identifiés, le total des rejets annuels s'élève à 18,955 g au lieu de 54 g en 2000, soit une réduction de plus de 66 %. Celle-ci s'explique en partie par les modifications importantes apportées aux systèmes des rejets atmosphériques des usines d'incinération qui ont permis une baisse de 77 % des flux de dioxines entre 2005 et 2006³.

Le fluor

Les principales sources de pollution fluorée sont, en Nord-Pas-de-Calais, les industries des tuiles et des briques, des céramiques, du verre et surtout de l'aluminium. La surveillance des émissions de fluor s'est engagée dès la création de l'usine Aluminium Dunkerque localisée sur le port ouest, en 1990. En 2006, ce sont

³ - L'usine d'incinération des ordures ménagères CIDEME (ex-ECOVALOR) de Saint-Saulve a ainsi connu une diminution de 99 % de ces rejets de dioxines entre 2005 et 2006.

Pollens et pollution de l'air

De nombreuses études en France soupçonnent une relation directe entre pollution de l'air et pollens. En effet, la pollution atmosphérique fragilise la paroi externe du grain de pollen, libérant ainsi plus facilement les protéines allergisantes. De même, les polluants tels que l'ozone ou le dioxyde d'azote sont des gaz irritants pour les muqueuses respiratoires et oculaires, engendrant une sensibilisation accrue aux pollens et un renforcement de son rôle néfaste. Enfin, il existe une relation entre les particules diesel et les pollens, par la fixation des grains sur les particules, permettant ainsi aux allergènes de pénétrer plus profondément dans les voies respiratoires.

Depuis 2006, ATMO Nord-Pas-de-Calais s'est associée au Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) afin de mesurer et de suivre en région le contenu pollinique de l'air. Dans ce cadre, un capteur a été implanté sur la commune de Saint-Omer. Les premières mesures ont démarré en février 2007. Les résultats sont communiqués de manière hebdomadaire pour quatre familles de pollens et permettent de calculer un indice de risque allergique d'exposition aux pollens (RAEP). Cet indice varie de 0 (risque nul) à 5 (risque très fort).

235 tonnes qui ont été rejetées dans l'atmosphère, **essentiellement par les deux secteurs de la métallurgie et de l'énergie (90%)**. Pour le premier secteur, l'entreprise Aluminium Dunkerque représente l'essentiel des rejets avec 133 tonnes, malgré des équipements de dépollution à la pointe de la technologie.

Le méthane

De manière générale, **le méthane (CH₄) est essentiellement généré** par l'agriculture, notamment les activités d'élevage. Il est donc logique de constater que les zones les plus émettrices de la région sont les secteurs ruraux. Le reste des émissions est issu soit des transports terrestres, soit des activités industrielles, mais reste négligeable.

L'ammoniac

L'ammoniac (NH₃) est un polluant principalement rejeté par les activités agricoles. Il est issu soit des rejets d'origines animales soit des bactéries qui transforment les engrais azotés en ammoniac. Dans la région, **la part des émissions de l'agriculture est de 93 %**. L'autre secteur émetteur est l'industrie, notamment agroalimentaire, mais sa part reste négligeable.

Les produits phytosanitaires

Les mécanismes de contamination de l'atmosphère par les pesticides sont variés : lors de leur application (le plus souvent par pulvérisation), une part importante de produits phytosanitaires se retrouve dans l'atmos-

phère sous l'action du vent ; après le traitement, l'érosion éolienne peut remettre en suspension dans l'air une partie des produits présents dans les particules du sol et sur les végétaux.

De 1999 à 2002, l'institut Pasteur de Lille a mené une étude sur les produits phytosanitaires dans les eaux de pluie en région Nord-Pas-de-Calais, qui a mis en évidence la présence de traces de ces produits sur les échantillons analysés. Dans la suite logique de ce projet, **une étude sur la présence de produits phytosanitaires dans l'atmosphère sous la forme particulaire et gazeuse a été réalisée** de 2003 à 2005⁴. Une centaine de molécules ont été recherchées sur trois sites : Courcelles-les-Lens, Lille et Caudry. **Les résultats ont montré une contamination réelle de l'air par les phytosanitaires**, 62 substances ayant été identifiées⁵. Les niveaux de concentrations des pesticides dans l'air ambiant ont également été analysés : 30 à 40 % des échantillons présentent des teneurs inférieures à 0,5 ng/m³, 30 à 50 % des échantillons des teneurs comprises entre 0,5 et 5 ng/m³ et 10 à 15 % des échantillons des teneurs comprises entre 5 et 10 ng/m³. Logiquement, les sites urbains sont les moins contaminés. Depuis 2006, l'étude est reconduite en se focalisant sur les molécules les plus fréquemment rencontrées, ceci sur deux sites : celui de Lille qui est conservé pour assurer une continuité des mesures dans un environnement urbain, et celui de Saint-Omer choisi pour la surface agricole importante qui l'entoure.

La radioactivité

La surveillance de la radioactivité est assurée dans la région par quatre stations de mesures, dont trois sont installées sur le littoral (Dunkerque, Gravelines, Calais), à proximité du Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines, la quatrième étant située à Lille.

Le CNPE est le seul site émettant des rejets radioactifs gazeux dans la région. Composés de gaz rares (argon, krypton, xénon, etc.), d'iode, de carbone 14 et de tritium, certains effluents à période de vie courte perdent très vite leur radioactivité. En revanche, pour les autres, différents traitements (filtration, absorption sur charbon actif) sont mis en œuvre. Après le traitement, les effluents sont stockés en réservoir pour décroissance radioactive. Lorsque les niveaux d'activité sont bien en dessous des limites de rejets, les effluents sont évacués par une cheminée, à la sortie de laquelle est effectué, en permanence, un contrôle de la radioactivité rejetée.

4 - Cette étude a été financée par le conseil régional, la DIREN, l'ADEME, ATMO Nord-Pas de Calais et l'institut Pasteur de Lille. Les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aremasse, Aremartois, Arema Lille Métropole, Opal'Air) ont été chargées des prélèvements.

5 - Les molécules les plus souvent rencontrées étant la diphénylamine, le lindane, la pendiméthaline, la fenpropidine, la fenpropimorphe, le prosoflocarbe, l'endosulfan, la propylamide (ensemble des résultats de cette étude disponibles sur www.orsnpdc.org)

Impacts sanitaires des principaux polluants atmosphériques

Polluant	Impacts sanitaires
Ozone (O₃)	Gènes respiratoires, irritations des yeux et de la gorge, diminution de la capacité respiratoire. <i>Source : polluant secondaire résultant des réactions chimiques entre NO_x et COV en présence de rayonnement solaire.</i>
Dioxyde d'azote (NO₂)	Affections de l'appareil respiratoire et augmentation de la sensibilité aux infections microbiennes. <i>Sources : principalement véhicules et industries.</i>
Dioxyde de soufre (SO₂)	Augmentation des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire). Altération de la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, excès de toux ou crise d'asthme). Troubles cardio-vasculaires. <i>Sources : activités tertiaires, industries, véhicules.</i>
Monoxyde de carbone (CO)	Effets aigus : céphalée, grande fatigue, vertige et nausée. À long terme, effets cardio-vasculaires. <i>Sources : appareils de chauffages avec une mauvaise combustion, véhicules.</i>
Composés organiques volatils (COV)	Hydrocarbures, benzène, aldéhydes, etc. : effets très divers allant de la simple nuisance olfactive à des effets plus graves (troubles du système nerveux, effets cancérigènes). <i>Sources : combustion, solvants, carburants, etc.</i>
Poussières (PM₁₀, PM_{2,5})	Effets sur les appareils respiratoire et cardiovasculaire. <i>Sources : véhicules (en particulier diesel) et combustion de certaines industries qui produisent des particules inhalables (diamètres inférieurs à 10 microns ou PM₁₀) et des particules fines (diamètre inférieurs à 2,5 microns ou PM_{2,5}).</i>
Plomb (Pb)	Toxique neurologique, hématologique et rénal. Peut entraîner des troubles du développement cérébral de l'enfant et des perturbations psychologiques. <i>Sources : industries métallurgiques.</i>
Dioxines	Affection cutanée à forte dose. Risques tératogènes (malformations) et cancérigènes suspectés, en cas de forte exposition. <i>Sources : UIOM, industries métallurgiques.</i>

Réduire l'impact de la pollution de l'air sur la santé : un enjeu majeur pour la région

Depuis une dizaine d'années, de nombreux travaux épidémiologiques ont mis en évidence **l'impact sur la santé de la pollution atmosphérique**. L'exposition ponctuelle à une pollution forte influence la mortalité mais aussi les causes provoquant une maladie (effets aigus). L'exposition à long terme à une pollution agit sur l'espérance de vie (effets chroniques) : les études sur ce thème révèlent notamment un effet significatif de l'exposition à long terme aux particules fines sur la mortalité, tout spécialement sur la mortalité cardio-respiratoire.

Les données scientifiques montrent que **les effets sur la santé les plus importants attribuables à la pollution de l'air proviennent surtout de l'exposition à une pollution de fond**, plutôt qu'à des pics de pollution.

En moyenne en Europe, on estime que l'espérance de vie peut être diminuée de presque un an (9,6 mois) suite à l'exposition tout au long de la vie à la pollution de l'air caractérisée par l'indicateur PM_{2,5} (particules en suspension dans l'air d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres)⁶.

Fortement touchée par les émissions polluantes issues des activités humaines, **la région Nord-Pas-de-Calais est particulièrement concernée par les impacts sanitaires de la dégradation de la qualité de l'air**. La population, essentiellement urbaine, est fortement exposée aux pollutions industrielles, résidentielles et liées aux transports. Il importe donc de **poursuivre les efforts déjà engagés par les industriels**, mais éga-

lement de **favoriser des modes d'aménagement et de déplacements contribuant à une réduction des rejets de polluants dans l'atmosphère**.

Moins connus jusqu'à aujourd'hui, **les impacts sur la santé la qualité de l'air intérieur sont désormais avérés** et font l'objet d'études approfondies, qui devront aboutir au cours des prochaines années sur **des mesures concrètes**.

Poursuivre la réduction de l'impact du secteur industriel sur la qualité de l'air

L'importance des relations entre l'environnement et la santé s'imposant aujourd'hui comme une évidence, le gouvernement a adopté le 21 juin 2004 le premier **plan national santé - environnement (PNSE)**. Ce plan, répondant aux engagements pris par la France au niveau international, est mis en place entre 2004 et 2008 afin d'améliorer la connaissance, la prévention et la maîtrise des risques sanitaires liés à des facteurs environnementaux.

En matière de qualité de l'air, il a pour objectif de lutter contre les émissions de substances dont les expositions chroniques sont susceptibles de favoriser l'apparition de pathologies comme les cancers, les troubles neurologiques ou les anomalies de la reproduction, au travers de deux actions : d'une part de la réduction des émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle et d'autre part de la réduction des émissions aériennes de composés organiques volatils (COV) et d'oxydes d'azote⁷. **Ces deux actions prioritaires sont déclinées au niveau régional dans le plan régional santé - environnement (PRSE)**, leur mise en œuvre étant confiée à la DRIRE Nord-Pas-de-Calais.

6 - Source Institut national de veille sanitaire (INVS).

7 - Respectivement actions n°7 et 8 du PNSE.

Résultats à mi-parcours de la mise en œuvre en Nord-Pas-de-Calais de l'action « réduction des émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle » du PNSE et du PRSE

Substances	Année de référence	Objectifs nationaux		Émissions des 29 établissements de la liste Nord-Pas-de-Calais		
		% de réduction 2005 / année de référence	% de réduction 2010 / année de référence	Année de référence	2005	% de réduction 2005 / année de référence
Benzène	2001	-	25 à 35	136 840 kg	45 013 kg	67
Plomb	2000	45	65	49 339 kg	13 225 kg	73
Cadmium	2000	-	50	1 538 kg	468 kg	70
Dioxines *	2000	60	85	54 g	18 g	66
Chlorure de vinyle	2000	30	35 à 40	15 000 kg	9 100 kg	39
Mercure	2000	-	-	807 kg	349 kg	57

* Rejets de dioxines pour l'ensemble des établissements de la région recensés dans L'industrie au regard de l'environnement (y compris les usines d'incinération d'ordures ménagères).

Concrètement, l'action visant à la réduction des émissions de substances toxiques consiste à élaborer puis mettre en œuvre, pour quelques installations industrielles classées fortement émettrices, une stratégie pour engager ou poursuivre la réduction des émissions dans l'air de benzène, chlorure de vinyle monomère, cadmium, dioxines, plomb et mercure. Cette action a fait l'objet en 2005 d'un bilan à mi-parcours qui a permis de mettre en évidence **les réductions importantes réalisées, dépassant de très loin les objectifs** [tableau page précédente].

Par ailleurs, la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement a pour objectif de « supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients » associés aux différents effets engendrés par le fonctionnement des installations. **La protection de la santé y est explicitement visée par les textes. Ainsi, chaque nouvelle installation doit désormais faire l'objet d'une évaluation du risque sanitaire⁸** intégrée à l'étude d'impact, et selon les cas, des dispositions particulières peuvent être adoptées dans l'arrêté d'autorisation pour limiter le risque à un niveau acceptable. Ce principe vaut également pour les installations existantes s'il apparaît au cours du temps un risque sanitaire pour les populations environnantes.

L'étude d'impacts sanitaires de l'agglomération de Lille

Des études d'impacts sanitaires sont régulièrement effectuées sur les principales agglomérations françaises (Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse) par l'Institut national de veille sanitaire (INVS) afin de relier la situation sanitaire observée au niveau moyen de pollution.

La communauté urbaine de Lille-Métropole, qui rassemble 86 communes dont 4 importantes (Lille, Roubaix, Tourcoing et Villeneuve-d'Ascq), compte plus d'un million d'habitants et présente une densité de plus de 1 700 habitants au km². Les transports y constituent la source principale de pollution atmosphérique, avec notamment plus de 73% des rejets d'oxydes d'azote. Les autres secteurs responsables de la dégradation de la qualité de l'air sont le résidentiel-tertiaire et l'industrie.

Les études d'impacts sanitaires menées sur l'agglomération lilloise portent sur quatre polluants principaux que sont le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, les poussières en suspension et l'ozone. Ces études montrent qu'environ cent décès anticipés par an sont attribuables aux dépassements du niveau de pollution de l'air de 10 µg/m³. De plus, on estime à 48 le nombre annuel d'hospitalisations pour causes respiratoires d'enfants de moins de quinze ans qui auraient potentiellement pu être évitées si les niveaux de pollution n'avaient pas dépassé 10 µg/m³.

8 - L'évaluation des risques sanitaires (ERS) doit quantifier les émissions, faire l'inventaire des voies de réduction des émissions et déterminer les priorités d'action.

Le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA)

Le PRQA est un document d'orientation définissant à l'échelle régionale les objectifs de qualité de l'air. Il peut également, lorsque nécessaire, préciser des objectifs spécifiques à certaines zones. Il ne présente pas de valeur contraignante, mais constitue néanmoins un document de référence, notamment pour l'élaboration des plans de protection de l'atmosphère (PPA) et des plans de déplacements urbains (PDU).

Les modalités d'élaboration du PRQA sont fixées par le décret n°98-362 du 6 mai 1998 relatif aux plans régionaux pour la qualité de l'air. Il est élaboré par le préfet de région en concertation avec les organismes de surveillance agréés et après consultation du public et des collectivités locales.

L'élaboration du PRQA de la région Nord-Pas-de-Calais a débuté en 1997 et a fait l'objet de nombreux groupes de travail. Mis à la disposition du public en 2000, il a été approuvé par le préfet de région le 5 avril 2001. Après cinq ans de mise en œuvre, le PRQA doit faire l'objet d'une évaluation et d'une révision. Cette démarche a été engagée fin 2006 et le PRQA révisé devrait aboutir en 2008, sous la responsabilité du conseil régional.

Intégrer l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air dans les modes d'aménagement et de déplacement

La réduction des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique sur les populations urbaines, qui sont aujourd'hui démontrés par de nombreuses études, passe par une meilleure intégration de l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air dans les modes d'aménagement et de déplacement, en particulier au sein des agglomérations.

Diverses démarches visant un contrôle et une réduction des pollutions atmosphériques en milieu urbain et de leurs impacts sanitaires existent et sont développés en région. **Le plan de protection de l'atmosphère (PPA)⁹** est obligatoire dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les secteurs où les valeurs limites sont dépassées. Arrêté par le préfet, **le PPA peut renforcer les mesures techniques de prévention de la pollution prévues au plan national ou régional** (orientations définies par le plan régional de la qualité de l'air) : il peut notamment s'agir de la restriction ou de la suspension des activités polluantes, et de la limitation de la circulation des véhicules. Fin 2007, **la région Nord-Pas-de-Calais compte quatre plans de protection de l'atmosphère** : le PPA de Dunkerque approuvé le 29 décembre 2003 (actuellement en révision), le PPA de l'agglomération lilloise approuvé le 26 février 2007, le PPA de Valenciennes approuvé le 30 juillet 2007 et le

9 - Le décret 2001-449 du 25 mai 2001 précise le périmètre des PPA, leur contenu, ainsi que leurs conditions d'élaboration et de modification.

PPA de Béthune-Lens - Douai mis à l'enquête publique le 15 septembre 2007.

Toutefois les PPA ont une vocation curative et non préventive. Pour aller plus loin, **il est nécessaire d'intégrer l'amélioration de la qualité de l'air en tant qu'objectif à part entière des politiques d'aménagement du territoire. Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) constitue ainsi un outil d'anticipation et peut jouer un rôle essentiel en matière de qualité de l'air, en créant les conditions d'un territoire économe en énergie et en émissions atmosphériques polluantes : formes urbaines et conception des bâtiments intégrant les facteurs climatiques et limitant les besoins énergétiques, organisation du développement urbain dans le sens d'une limitation des besoins de déplacements en voiture et d'un développement des modes alternatifs à la route et des transports collectifs, etc.**

Pour aller dans ce sens, le plan de déplacements urbains (PDU) ¹⁰ représente également un outil essentiel. En effet, il détermine, à l'échelle d'une agglomération, l'organisation du transport des personnes et des marchandises, en s'intégrant dans une logique urbaine globale visant la cohérence territoriale et une bonne articulation entre la planification urbaine et

10 - Les PDU ont été formalisés pour la première fois dans la loi d'orientation sur les transports intérieurs (LOTI) en 1982. Ils prennent un caractère obligatoire avec la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) en 1996. La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU), votée en décembre 2000, renforce encore le rôle des PDU.

Valeurs maximales d'exposition recommandées par l'OMS

	Effets non cancérogènes (toxicité) *		Effets sensoriels	Effets cancérogènes
	Moyenne sur la durée d'exposition	Durée d'exposition	(nuisance olfactive) pour une durée d'exposition de 30 min	Type et risque de cancer UR **
Radon				3-6 x 10 ⁻⁵ (poumon) niveau d'action recommandé : > 100 Bq/m ³
Benzène				6 x 10 ⁻⁶ (leucémie)
Trichloréthylène				4,3 x 10 ⁻⁷ (poumon, testicules)
Monoxyde de carbone	100 mg/m ³	15 minutes		
	60 mg/m ³	30 minutes		
	10 mg/m ³	8 heures		
	100 mg/m ³	15 minutes		
Formaldéhyde	0,1 mg/m ³	30 minutes	0,1 mg/m ³	
Particules	Pas de valeurs de recommandations disponibles ***			
Styrène	0,26 mg/m ³	1 semaine	0,07 mg/m ³	
Tétrachloroéthylène	> 0,25 mg/m ³	1 jour	> 8 mg/m ³	
Toluène	> 0,26 mg/m ³	1 semaine	> 1 mg/m ³	

* Effets non cancérogènes : tout effet résultant d'une diminution fonctionnelle et/ou de lésions pathologiques pouvant affecter la performance de l'organisme.

** UR : unité de risque ou probabilité de développer un cancer (dont le type dépend du composé) pour une personne exposée pendant la vie entière (70 ans), à une unité de dose du composé considéré (1 µg/m³), par rapport à un sujet non exposé. Par exemple, dans le cas du benzène, l'excès de risque unitaire de leucémie de 6 x 10⁻⁶ représente un excès de 6 cas de leucémies supplémentaires pour 1 000 000 de sujets exposés à 1 µg/m³ de benzène pendant la vie entière, par rapport à des populations qui ne seraient pas exposées au benzène.

*** Les informations scientifiques disponibles sur les effets de l'exposition aux particules sur la santé ne permettent pas d'établir une valeur de recommandation en dessous de laquelle aucun effet n'est observé.

les politiques de déplacements. Le PDU se traduit par la mise en place d'actions en faveur de la limitation du trafic routier et du développement des modes de transports alternatifs à la voiture particulière (transports collectifs, vélo, marche etc.). **Le PDU constitue ainsi un document de planification territoriale contribuant à l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air. Les agglomérations régionales se sont dotées d'un PDU au cours des dernières années.**

Améliorer la connaissance des effets de la qualité de l'air intérieur sur la santé

Selon le mode de vie, le temps passé à l'intérieur de lieux clos peut représenter plus de 80 % du temps, ce qui impose de considérer la qualité de l'air qui y règne. Il existe **deux types d'exposition à la pollution de l'air intérieur : d'une part l'exposition à de fortes doses de polluants** (phénomène relativement rare, tel que l'intoxication grave par le monoxyde de carbone), et d'autre part **l'exposition continue à de faibles doses de polluants sur de longues périodes**, qui peut avoir des effets sur le confort et la santé, depuis la simple gêne (odeurs, somnolence, irritation des yeux et de la peau) jusqu'au développement de pathologies comme les allergies respiratoires ou la contribution à certaines maladies.

La pollution intérieure se caractérise par un ensemble de polluants physiques, chimiques ou biologiques de diverses origines. Les polluants mesurés proviennent le plus souvent de plusieurs sources et, inversement, chaque source peut être à l'origine de plusieurs pollutions :

- l'extérieur du bâtiment : le sol sur lequel est implanté le bâtiment émet de manière naturelle du radon et l'air extérieur contient plusieurs polluants (monoxyde de carbone, oxydes d'azote, particules, COV, etc.) qui s'accumulent dans l'air intérieur ;
- les produits de construction, d'ameublement, de décoration, d'entretien et de bricolage dégagent pour la plupart des COV et des particules ;
- les appareils à combustion (chauffage, production d'eau chaude) émettent du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, des particules ainsi que certains COV ;
- les plantes et les animaux (chat, chien, acariens) produisent des pollens et des allergènes ;
- la présence et l'activité humaines (tabagisme, activités de cuisine ou d'entretien, bureautique, etc.) sont elles-mêmes sources de particules, de monoxyde de carbone, de COV etc.

La question de la qualité de l'air intérieur est ainsi une **préoccupation majeure de santé publique**, car l'ensemble de la population est concerné, et plus particulièrement les personnes sensibles et fragiles (enfants, personnes âgées ou immunodéprimées, personnes atteintes de maladies respiratoires chroniques).

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a établi des valeurs maximales recommandées d'exposition au polluants de l'air intérieur. Il s'agit de valeurs indicatives, élaborées dans le but de protéger la population, notamment les personnes les plus sensibles, des effets de la pollution de l'air. Concernant les effets non cancérogènes, les valeurs représentent les concentrations les plus basses à partir desquelles un effet sur la santé a pu être observé dans la littérature scientifique disponible. Elles sont directement liées à la durée de l'exposition, c'est-à-dire au temps pendant lequel le polluant a été inhalé. Pour les effets cancérogènes, de telles valeurs ne peuvent être proposées car il n'existe pas de niveau d'exposition qui soit sans risque (le risque de développer un cancer existe quel que soit le niveau de pollution).

En région Nord-Pas-de-Calais, cette thématique importante s'est traduite par plusieurs travaux et notamment le programme Habit'Air qui, en 2003, avait permis de mettre en évidence et de hiérarchiser les polluants. La présence de formaldéhyde (classé cancérogène de niveau 1) a notamment été prouvée dans 100 % des logements et des autres lieux de vie (écoles, transports, etc.) étudiés. Le monoxyde de carbone, les moisissures et les poussières sont également très présents.

Sous la direction du Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) Nord-Picardie, **la mise au point d'un diagnostic de qualité de l'air** intérieur a été réalisée et les premiers tests de cet outil sont en cours sur une soixantaine de logements. Le conseil régional, l'ADEME et les fonds FEDER ont également soutenu la faculté de pharmacie de Lille pour travailler sur le programme Phytair en partenariat avec le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) de Nantes et l'association Plant'Airpur à Angers. Ce travail a pour objectif de mettre au point un dispositif associant plantes bioindicatrices et plantes épuratrices à destination des logements. En effet, le pouvoir épurateur de certaines plantes d'intérieur est prouvé pour quelques substances telles que le formaldéhyde, le benzène, le trichloréthylène ou le monoxyde de carbone. Les conclusions sont attendues fin 2007.

Définitions

Pollen : élément fécondant mâle de la fleur chez les végétaux supérieurs, il se présente sous la forme de minuscules grains de forme plus ou moins ovoïde de quelques dizaines de micromètres de diamètre.

Bibliographie

- Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (APPA) : <http://www.appa.asso.fr>
- ATMO Nord-Pas-de-Calais, 2007. Bilan de la qualité de l'air 2006.
- ATMO Nord-Pas-de-Calais, 2006. Rapport d'activité 2006.
- ATMO Nord-Pas-de-Calais, 2006. Cadastre des émissions de polluants atmosphériques dans le Nord-Pas-de-Calais.
- CITEPA, 2007. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France; séries sectorielles et analyses étendues, SECTEN.
- CITEPA, 2005. Inventaire départementalisé des émissions de polluants atmosphériques en France en 2000; mise à jour de février 2005.
- DRIRE Nord-Pas-de-Calais, 2007. L'industrie au regard de l'environnement 2006.
- IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.
- Institut de veille sanitaire (InVS) : <http://www.invs.sante.fr>
- Institut Pasteur de Lille, 2003. Produits phytosanitaires dans les eaux de pluie de la région Nord-Pas-de-Calais. Lille, 59 p.
- Observatoire de l'air intérieur : <http://air-interieur.org>
- Préfecture de la région Nord-Pas-de-Calais, 1999. Plan régional pour la qualité de l'air. Lille.

Prévention des risques sanitaires et écologiques - Déchets

Une production de déchets élevée, notamment des ménages, mais une valorisation en hausse par la diversification des filières.

REPÈRES

La forte densité de population et la concentration d'activités économiques, et notamment industrielles, sont à l'origine de la production de quantités de déchets importantes en région Nord-Pas-de-Calais.

Les déchets municipaux, c'est-à-dire les déchets ménagers et assimilés, collectés par le service public, représentent **un gros gisement, dont l'évolution est de plus à la hausse** (2 500 000 tonnes en 2005 contre 2 300 000 en 2001). Cette dernière peut être en partie expliquée par la mise en place quasi complète sur la région de dispositifs modernes de collecte des déchets par les collectivités, avec un renforcement de l'intercommunalité, notamment par l'extension des services des réseaux de déchèteries. Toutefois elle est également liée à une production toujours en hausse de déchets par les ménages, faisant de la réduction des volumes produits un enjeu dans la région comme partout en France. Des actions de sensibilisation et de prévention sont menées depuis plusieurs années dans ce but. L'amélioration de la collecte a toutefois permis en parallèle une réduction des dépôts sauvages.

En termes d'élimination, on assiste à **une diversification continue des filières** : le taux de **valorisation matière** est passé de 22 % en 2001 à 32,5 % en 2005. Dans le même temps, la **valorisation énergétique** a nettement progressé (de 11 à 26,6 %) dans la région avec la mise en place de nouvelles installations. De manière générale, notamment grâce au renforcement de la réglementation, les filières

de valorisation, qu'il s'agisse de valorisation matière dans l'agriculture à travers l'épandage ou de valorisation énergétique par incinération, ont un impact de moins en moins fort sur l'environnement.

Le Nord-Pas-de-Calais est également caractérisé par **une production importante de déchets spécifiques issus des activités industrielles** représentant 20 % du tonnage national alors qu'il n'y a pas de décharge de classe 1 pour les accueillir. Toutefois, la reconversion industrielle de la région a vu décliner l'industrie lourde (sidérurgie, métallurgie, fonderie) ou, plus récemment, la papeterie-cartonnerie, fortement productrices de déchets, et, dans le même temps, se développer d'autres secteurs moins producteurs de déchets tels que l'agro-alimentaire. Les caractéristiques de la production de déchets industriels spécifiques ont ainsi été modifiées de façon notable, en particulier concernant les déchets dangereux. La connaissance des gisements de déchets spécifiques a été nettement améliorée au cours des dernières années et les efforts de valorisation, également en progression, sont à poursuivre.

D'autres gisements de déchets spécifiques à certaines activités sont traités par des filières spécifiques, qui selon les types de déchets peuvent être considérées comme satisfaisantes dans la région c'est le cas des boues de stations d'épuration et des déchets d'activités de soins par exemple, ou sont à développer fortement, comme pour les déchets du BTP.

La désignation des déchets a été harmonisée à l'échelle européenne en 1994 et actualisée en 2001¹ (Catalogue européen des déchets). Cette classification répartit les déchets en deux familles : les déchets dangereux et les déchets non dangereux. Toute catégorie de producteur de déchets (particulier, agriculteur, administration, école, commerçant, industriel, etc.) génère à la fois des déchets dangereux et des déchets non dangereux.

Dans la pratique, une distinction est faite entre les déchets dits « banals » et les déchets dits « spécifiques ». Les déchets banals, qui sont toujours des déchets non dangereux, sont d'une production commune, universelle et régulière en provenance de l'ensemble des activités humaines. Les déchets spécifiques proviennent des activités spécifiques des entreprises ou sont produits de manière occasionnelle par les différentes catégories de producteurs. Ils peuvent être des déchets dangereux ou non dangereux.

Pour les déchets industriels, la production de déchets spécifiques que la DRIRE a recensée est passée de 2 100 000 tonnes en 2001 (dont 572 000 tonnes de déchets dangereux) à 2 050 000 tonnes en 2006 (dont 344 000 tonnes de déchets dangereux).

Les déchets banals non recyclés des activités industrielles éliminés pour la presque totalité en centres d'enfouissement technique étaient évalués à environ 700 000 tonnes en 2001. Leur gisement est mieux connu depuis et la production régionale 2005 a été déterminée à 765 000 tonnes.

Afin de faciliter la lecture de ce chapitre, la structuration de ce dernier s'articule autour de l'organisation des filières de gestion des déchets (et non selon les catégories de déchets tels que définis par le catalogue européen).

1 - Transcrit en droit national par le décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

Poursuivre l'optimisation de la gestion des déchets municipaux et réduire les quantités produites

Les déchets municipaux regroupent les déchets des ménages et des services publics. Leur collecte doit être assurée par les communes ou leurs groupements. Ils comprennent également des déchets similaires produits par d'autres activités (commerces, industries, administrations), qui peuvent être collectés et traités par le service public sans contraintes techniques particulières.

Les ménages et les services publics produisent également des déchets qui nécessitent des filières de collecte et de traitement spécifiques et ne sont donc pas compris dans les déchets municipaux [voir paragraphe «Les autres types de déchets»].

Une amélioration de la collecte et du traitement qui doit nécessairement être accompagnée d'une réduction de la production de déchets

En 2005, les services publics d'enlèvement des déchets municipaux ont collecté 2 590 000 tonnes de déchets dans la région, soit 647 kg par habitant, ce qui représente une augmentation de 7,7 % par rapport à 2001 (601 kg/hab). Cette réalité confirme **la tendance à la hausse de la quantité de déchets produite**, déjà constatée au cours de la période précédente. Toutefois, une part majoritaire de cette augmentation (+27 kg/hab) s'explique par l'augmentation des collectes en déchèteries : le réseau de déchèteries a été étendu depuis 2001 (+20 sites environ) et celles-ci sont de plus en plus accessibles aux petites entreprises, qui auparavant ne trouvaient pas toujours d'offres de service en rapport avec leur situation. Les déchèteries collectent aussi de plus en plus de déchets toxiques en quantités dispersées (DTQD [voir paragraphe «Les autres types de déchets»]).

Évolution des tonnages de déchets municipaux collectés pour valorisation matière entre 2001 et 2005

	Tonnages collectés en 2001	Tonnages collectés en 2005
Déchets recyclables propres et secs	319 037 t	424 976 t
Déchets verts	159 530 t	277 746 t
Biodéchets	51 490 t	73 437 t
Déchets de type BTP	non pris en compte	55 745 t
DEEE Déchets d'équipements électroniques et électriques	non pris en compte	1 655 t

Source : OVAM 2005.

Cette augmentation des tonnages de déchets collectés n'est donc pas forcément totalement négative pour l'environnement, mais **la réduction de la quantité de déchets produite est en région Nord - Pas-de-Calais, comme d'ailleurs partout en France, un enjeu majeur.**

La nécessaire réduction de la production de déchets passe par la mobilisation de tous les acteurs concernés et la combinaison d'actions complémentaires. Afin d'ancrer ces démarches auprès des citoyens, et d'agir de façon durable sur les pratiques et comportements, l'ADEME et ses partenaires mènent de multiples actions, s'adressant aux collectivités ou aux habitants de manière directe. Ainsi en 2005, en partenariat avec le conseil régional, l'ADEME a retenu en 2005 cinq territoires pilotes pour l'élaboration de programmes locaux de prévention², qui proposent à chaque collectivité la mise en œuvre sur trois ans d'un programme de réduction des déchets, s'appuyant sur le repérage et la formation des acteurs relais, avec un accompagnement sur six mois. Sur le territoire de l'Artois, ce plan local est complété par deux contrats territoriaux « déchets » (CTD), signés avec Artois Comm et le syndicat mixte Artois Valorisation, permettant de manière parallèle le déploiement d'un panel d'actions concertées³.

Parmi les actions de prévention, **la promotion du compostage individuel constitue un axe essentiel** de partenariat de l'ADEME avec les collectivités. Sur la communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut, la communauté urbaine d'Arras, la communauté de communes de Fauquembergues et le syndicat mixte d'Avesnes-le-Comte, des actions d'accompagnement des foyers volontaires ont été mises en place.

Par ailleurs, **le développement du réemploi est largement soutenu** par l'installation de ressourceries qui complètent l'action reconnue de longue date des structures plus traditionnelles en place telles que les communautés Emmaüs, en partenariat avec celles-ci dans certains cas. Le conseil régional et la délégation régionale de l'ADEME continuent de soutenir **le réseau des recycleries et ressourceries** dans ses diverses missions : reconnaissance du réemploi comme filière à part entière dans la gestion globale des déchets, sensibilisation, accompagnement des porteurs de projets, mutualisation des savoir-faire, professionnalisation et formation des acteurs.

2 - Communautés d'agglomération de l'Artois (Artois Comm), du Douaisis, d'Hénin-Carvin, de Saint-Omer et communauté urbaine d'Arras, ce qui représente environ 650 000 habitants.

3 - Ces actions ont porté sur la maîtrise des coûts, la sensibilisation et la prévention auprès des consommateurs, le transport de déchets verts, la définition des équipements de traitement des déchets, la collecte sélective en habitat vertical, la collecte des déchets de soins auprès de personnes en auto-soins et à la gestion des déchets de bureaux des établissements publics.

Une rationalisation de l'organisation territoriale qui permet de développer des systèmes de collecte et de traitement de plus en plus performants

Avec 3,5 millions d'habitants desservis en 2005⁴ contre 2,6 millions en 2001, **la collecte sélective des déchets est en voie de généralisation** sur l'ensemble des communes du Nord-Pas-de-Calais. Cette progression a notamment été permise par **une structuration intercommunale de plus en plus forte du service public de collecte et de traitement** des déchets municipaux. En 2005, seules deux communes de la région exercent cette compétence de manière indépendante (contre 78 en 2001). Par ailleurs, la baisse sensible du nombre d'établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de collecte et de traitement des déchets (63 en 2005 contre 78 en 2001) témoigne de l'effort de rationalisation de cette compétence.

Cette rationalisation passe notamment par **la mise en place de syndicats mixtes de traitement auxquels adhèrent les EPCI de collecte**. Ces syndicats se voient confier dans un certain nombre de cas la construction et la gestion de déchèteries, ainsi que la mise en place de filières de traitement alternatif au stockage en centre d'enfouissement pour les déchets non valorisables matière, comme dans le Calaisis, l'Artois, le secteur des Flandres ou l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe.

Une progression constante de la valorisation énergétique et matière des déchets avec, pour corollaire, une nette diminution de la mise en décharge

Après une progression spectaculaire entre 2001 et 2005, le taux de valorisation (matière, énergétique et biologique) de la région Nord-Pas-de-Calais atteint presque 59 % en 2005, performance comparable à celle du niveau national (57,5 % en 2004).

La valorisation matière est ainsi passée de 22 à 32,2 %. **Le recyclage dans l'industrie** représente 19 % du tonnage collecté auprès de la population, tandis que **la production d'amendements organiques** concerne 14 % en 2005 contre 11,5 % environ en 2001. Plus de la moitié des EPCI de collecte et de traitement des déchets atteignent aujourd'hui un taux de valorisation matière de plus de 40 %.

Dans le même temps, **la valorisation énergétique a progressé encore plus nettement**, passant de 11 % en 2001 à 26,6 % en 2005. **Cette progression spec-**

4 - Source des données : enquête de l'OVAM 2005

5 - Douchy-les-Mines, Halluin, Hénin-Beaumont, Labeuvière, Maubeuge, Noyelles-sous-Lens, Saint-Saulve.

REFIOM

L'activité des sept usines d'incinération de déchets municipaux⁵ (hormis usine de thermolyse) de la région en service en 2005 a produit 206 049 tonnes de mâchefers, dont 82 % ont été valorisés, notamment par les travaux publics comme remblai et sous-couche de chaussée en substitution de matériaux naturels, tels que les granulats et le sable.

Les 28 008 tonnes de résidus d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères (REFIOM) produites constituent des déchets dangereux, qui ont été soit enfouis en décharge de classe I, soit utilisés pour le comblement de mines de sel en Allemagne.

Si le tonnage de déchets municipaux et autres déchets banals incinérés en 2005 est assez nettement supérieur à celui de 2001, le tonnage de mâchefers produits n'a pas progressé en proportion. Ceci peut être expliqué par une réduction de la fraction minérale des déchets due à une amélioration continue de la collecte sélective du verre usagé et au développement des activités des déchèteries qui reçoivent beaucoup de déchets de type terre, briques et béton. Par ailleurs la progression du tonnage de REFIOM produits en 2005 par rapport à 2001 s'avère nettement plus conséquente (+59 %) que celle des déchets incinérés (+16 %). Ce constat illustre l'amélioration de la qualité de rejets à l'atmosphère des usines qui devaient respecter les normes de la directive européenne pour la fin de l'année 2007.

taculaire s'explique par l'entrée en fonctionnement de nouveaux équipements tels que le centre de valorisation énergétique (CVE) de Halluin, en juillet 2002, ou les installations de récupération de chaleur dans les usines de Douchy-les-Mines et Maubeuge, qui valorisent la chaleur sous forme d'électricité. La construction d'un autre CVE a été achevée courant 2007 à Dunkerque, et un autre projet est en cours d'instruction sur les secteurs de la Flandre intérieure et de l'Audomarois. Par ailleurs, **d'autres unités de valorisation énergétique des déchets utilisant des procédés novateurs ont été mises en place**: thermolyse par le syndicat mixte Artois Valorisation (usine de Saint-Laurent-Blangy) et traitement biologique par méthanisation et compostage dans le Calaisis (usine de Calais) et la métropole lilloise (usine de Sequedin). Dans une moindre mesure, la valorisation énergétique des déchets municipaux se développe aussi à partir de biogaz issu des décharges: après le site de Blaringhem, qui l'utilise depuis longtemps pour alimenter des activités proches, et le site d'Hersin-Coupigny, des installations de valorisation du biogaz par production d'électricité sont entrées en service à Leforest et à Lewarde.

Grâce aux progrès de la collecte sélective et de la valorisation énergétique et matière, **les déchets municipaux sont de moins en moins éliminés en centre d'enfouissement**. En 2005, l'enfouisse-

ment des déchets municipaux en centre de stockage de déchets non dangereux (classe 2) ne représente plus que 31 % du total produit. Entre 2001 et 2005, la baisse du tonnage total des déchets enfouis (de 817 875 à 798 000 tonnes) n'est a priori pas très significative. Il convient toutefois de l'apprécier en prenant en compte l'augmentation de 8 % du tonnage total de déchets collectés par le service public, ainsi que le fait que le chiffre de 2005, contrairement à celui de 2001, inclut les refus de tri de déchets municipaux. Il convient aussi de préciser que doivent être ajoutés à ces chiffres les déchets de type déchets du BTP collectés en déchèteries, non recyclés et donc éliminés dans des centres

Le transport des déchets : une problématique à prendre en compte dans le cadre de la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air

En 2000, on estimait la distance entre le lieu de collecte et le centre de traitement des déchets municipaux résiduels non recyclés à 25 km en moyenne. Pour chaque habitant, cela représentait en moyenne l'équivalent de 17 tonnes-kilomètres de déchets transportées, chiffre qui a très peu diminué entre 2000 et 2004 (16 t-km), alors que la part de déchets non recyclés a été nettement réduite au cours de cette période. La mise en service en 2007 du centre de valorisation énergétique de Dunkerque devrait logiquement permettre de réduire ce ratio.

Parallèlement le développement du recyclage induit un accroissement des distances parcourues pour valoriser les déchets. La mise en place d'équipements autonomes par certaines grandes collectivités (centre de valorisation organique de Sequedin par exemple) devrait contribuer à la diminution des distances parcourues.

Par ailleurs, des efforts notables de report des flux routiers vers des transports alternatifs à la route ont été entrepris dans la région. Il s'agit essentiellement de développer le transport par voie fluviale, ce qui est déjà le cas pour le transport du verre d'Halluin à Wingles, des biodéchets de Pont-à-Vendin à Graincourt-lès-Havrincourt, des déchets ultimes de la communauté urbaine de Lille vers Blaringhem.

Les révisions des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés des départements du Nord et du Pas-de-Calais devront reprendre et approfondir la réflexion sur ce sujet, afin d'élaborer des propositions visant à poursuivre les progrès indispensables à la réduction de l'impact de la gestion des déchets sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre, d'une part en réduisant les distances parcourues, d'autre part en privilégiant les modes de transports les plus respectueux de l'environnement. Une piste d'action sera l'application renforcée de critères environnementaux (consommation énergétique, émissions dans l'air de substances polluantes et de gaz à effet de serre, etc.) lors des procédures d'attribution des marchés de collecte et de traitement des déchets des collectivités.

d'enfouissement de classe 3 (pour déchets inertes). Ceci correspond à environ 150 000 tonnes en 2005, ce qui porte le pourcentage de déchets municipaux enfouis à 37 % du total collecté (31 % en classe 2 et 6 % de déchets inertes enfouis en centre de stockage pour déchets inertes [classe 3]).

Parallèlement à la réelle réduction des tonnages enfouis, des fermetures de sites sont enregistrées, comme à Leforest en 2005 et à La Caloterie en 2006. Toutefois, ces fermetures ne traduisent pas une régression globale du nombre de sites d'enfouissement dans la région, puisque des extensions sont en cours pour accroître la durée d'exploitation (Blaringhem, Curgies, Dannes, Lewarde) et que la mise en service de deux nouveaux centres de stockage de déchets non dangereux (Bimont et Évin-Malmaison) a eu lieu début 2007.

Les collectivités n'éliminent plus de déchets collectés par le service public dans des décharges brutes non autorisées. Les décharges sauvages par définition ne sont pas contrôlées et leur nombre n'est pas connu à l'échelle régionale. Le développement des services de collecte des collectivités, et en particulier des déchèteries, a permis aux petites entreprises, notamment artisanales, de trouver des solutions en terme de collecte de leurs déchets.

Mieux connaître la production de déchets banals des entreprises et améliorer leur gestion

Les déchets banals des entreprises sont constitués de déchets non dangereux et non inertes qu'elles produisent en plus des déchets spécifiques propres à leur activité. Il s'agit essentiellement de bois, papiers, cartons, plastiques, métaux, etc., homogènes ou en mélange, non souillés par des substances toxiques. Une petite fraction des déchets banals des entreprises est collectée par le service public au même titre que les déchets des ménages, mais **l'essentiel des volumes produits est pris en charge par des prestataires spécialisés.**

Un gisement encore trop mal connu

La production nationale de déchets banals est calculée de manière assez précise, à partir d'enquêtes statistiques portant sur des échantillons représentatifs d'entreprises. À l'échelle des régions, l'utilisation de ce mode de calcul reste peu fiable et il **n'existe pas de suivi systématique de la production régionale. Le gisement est donc difficile à quantifier** de manière précise, en Nord-Pas-de-Calais comme dans l'ensemble des régions françaises.

La tendance d'évolution de la production de déchets banals des entreprises est très difficile à estimer. En effet, la comparaison avec la production de 2001 est très délicate, d'une part car les désignations des déchets ont évolué et se sont affinées, si bien que des confusions étaient encore assez fréquentes dans l'exploitation des données, et d'autre part car les modes de calculs de l'époque étaient différents (non prise en compte des refus de tri, globalisation des tonnages de déchets recyclés et non recyclés, etc.).

Un taux de valorisation important mais un manque de connaissance du devenir de la part de déchets banals non valorisée

De très longue date, **une proportion prépondérante des déchets banals (les déchets dits homogènes) des entreprises est orientée vers des filières de valorisation**, ce qui représente une valeur commerciale positive pour le producteur et une solution satisfaisante du point de vue environnemental.

La préoccupation majeure est par conséquent le devenir des déchets banals des entreprises qui échappent complètement ou partiellement à ces circuits de valorisation et aboutissent dans des filières d'élimination, directement ou après passage dans des centres de tri de déchets. Pour estimer la production de déchets banals non recyclés, il convient de comptabiliser au sein des tonnages réceptionnés par les centres de stockage et les centres de traitement thermique de déchets non dangereux, la fraction ne relevant pas des déchets municipaux, et qualifiée de «déchets en mélange et de refus de tri», en ayant soustrait de cette dernière le tonnage de refus de tri de déchets municipaux (qui est déterminé par ailleurs). Le résultat de ce calcul⁶ aboutit à **une quantité assez conséquente d'environ 765 000 tonnes en 2005**, non collectées par le service public, et qui dans leur quasi-totalité, sont éliminées en décharge.

Poursuivre l'amélioration de la valorisation des déchets industriels spécifiques

En plus des déchets banals, les activités industrielles produisent des déchets spécifiques :

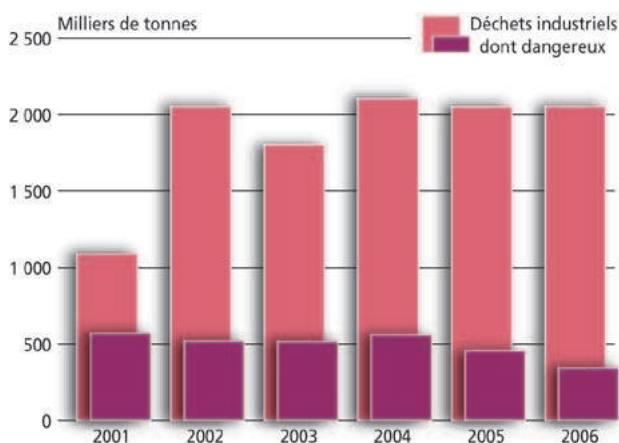
- **les déchets inertes** (physiquement, chimiquement et biologiquement) se présentent sous forme solide et leur composition est exclusivement minérale, n'incluant aucune substance toxique ou dangereuse;
- **les déchets industriels spécifiques** peuvent présenter un danger intrinsèque compte tenu des substances qu'ils contiennent : la liste de ces déchets a été

transcrite de la législation communautaire en droit national par le décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

Toutefois, dans la pratique, la principale distinction au sein des déchets industriels spécifiques est établie entre «déchets dangereux» et «déchets non dangereux».

Une production régionale globalement en diminution, en particulier pour les déchets dangereux

En 2006, 360 établissements industriels enquêtés⁷ ont déclaré **une production de 2 055 000 tonnes de déchets spécifiques, dont 343 529 tonnes de déchets dangereux**. Ces chiffres sont quelque peu inférieurs à la réalité, car certains industriels ne répondent pas à l'enquête. De plus ne sont comptabilisées que des entreprises produisant au moins 50 tonnes par an de déchets spécifiques et/ou au moins 10 tonnes par an de déchets dangereux.



Évolution de la production des déchets industriels

Source : DRIRE NPDC

Sur le long terme, **une réduction de la production de déchets spécifiques par l'industrie est constatée** au niveau régional, en particulier pour les déchets dangereux, avec une diminution spectaculaire d'environ 230 000 tonnes, soit 40 %, entre 2001 et 2006. Cette diminution est essentiellement liée aux fortes réductions d'activité dans les industries lourdes de sidérurgie et métallurgie : fermetures des usines Metaleurop Nord à Noyelles-Godault début 2003, Comilog à Boulogne en 2004 et Umicore à Calais en 2005, réduction de la production d'Umicore à Aubry, et cessation d'activité de la fonderie de la Française de Mécanique à Douvrin en 2005. De plus, l'usine Arcelor de Dunkerque a récemment été autorisée à

6 - Calcul réalisé à partir des données fournies par l'enquête ITOM de l'ADEME et l'enquête décharges menée chaque année par la DRIRE dans le cadre de l'élaboration de L'Industrie au regard de l'environnement (IRE).

7 - Il s'agit des déclarations faites par les producteurs de déchets qui ont répondu à l'enquête effectuée par la DRIRE dans le cadre de l'élaboration de L'Industrie au regard de l'environnement.

requalifier en produits commerciaux les déchets de goudrons qu'elle produit, réduisant ainsi son gisement de déchets spéciaux d'environ environ 50 000 tonnes par an. Le secteur de la papeterie est lui aussi en recul notable.

Une évolution significative des principaux secteurs producteurs

La production totale de déchets industriels spécifiques, hors déchets dangereux, est restée à un niveau élevé en 2006 par rapport à celle comptabilisée en 2001, ceci est largement imputable au développement de la production d'électricité par les centrales thermiques de Bouchain et d'Hornaing qui, en raison de leur fonctionnement au charbon, génèrent de gros tonnages de cendres volantes. Ces dernières ne sont pas classées en déchets dangereux et sont en totalité valorisées par les cimenteries et les entreprises de travaux publics. Les deux centrales thermiques sont devenues en 2006 les deux premiers producteurs de déchets industriels de la région, avec une augmentation de 375 % des tonnages entre 2001 et 2006, pour atteindre respectivement 251 452 et 304 580 tonnes. **La production d'énergie a ainsi représenté en 2006 le secteur qui a produit le plus gros tonnage de déchets spécifiques**, avec 27 % du total.

Le tonnage de déchets spécifiques du secteur de la métallurgie-sidérurgie (abstraction faite des laitiers qui sont comptés à part) **a beaucoup diminué**, passant de 46 % du total en 2001 à 24 % en 2006, soit une diminution quasiment de moitié du tonnage produit. Vient ensuite **le secteur de l'agro-alimentaire**, qui est passé au cours de cette période de 16 à 22 % du tonnage total régional de déchets spécifiques. Cette augmentation est liée à une hausse de l'activité de ce secteur, qui produit en proportion très peu de déchets dangereux, et fait par ailleurs l'objet d'un suivi plus précis de sa production de déchets

Tous secteurs d'activités confondus, les douze établissements régionaux les plus producteurs de déchets industriels spécifiques ont généré près de 1,3 million de tonnes en 2006, soit 63 % du total régional, hors laitiers, ce qui est assez peu différent du rapport observé en 2001 (60 %).

Une valorisation qui concerne désormais la majeure partie de la production

La valorisation des déchets industriels spécifiques a nettement progressé en région Nord-Pas-de-Calais de 2001 à 2006, puisqu'elle est passée de 60 à 74 %. Elle reste malgré tout encore modeste pour les déchets dangereux, avec seulement 33 % en 2006 (28 % en 2001). Toutefois, il s'agit de chiffres qui se situent en-dessous de la réalité, notamment

du fait qu'une partie de la valorisation énergétique, qui pourtant progresse, n'est pas prise en compte. En effet, les enquêtes restent jusqu'à présent trop succinctes pour distinguer les filières de **valorisation énergétique** des déchets spécifiques de leur simple destruction par combustion.

La valorisation matière a progressé entre 2001 et 2006, notamment grâce au recours de plus en plus fréquent à l'épandage⁸, du moins pour les déchets non dangereux. Avec une augmentation de 17 % du tonnage épandu en quatre ans, le taux de valorisation par épandage en agriculture de ces déchets a été porté à 14,2 % de leur production totale (et 17,1 % par rapport aux seuls déchets non dangereux). C'est essentiellement le secteur agro-alimentaire qui pousse à la hausse les tonnages de déchets valorisés par cette filière. Les services d'assistance technique départementaux à la gestion des épandages (SATEGE), mis en place avec les concours technique et financier de l'agence de l'Eau Artois-Picardie auprès des chambres d'agriculture du Nord et du Pas-de-Calais, interviennent en soutien des services de l'État pour assurer la sécurité sanitaire et environnementale de la filière.

Les déchets de l'industrie agro-alimentaire sont ainsi très largement valorisés, avec, s'ajoutant aux 39 % valorisés par épandage, 55,2 % valorisés pour des utilisations diverses telles que l'alimentation du bétail. A contrario, les secteurs de la chimie et de l'imprimerie, avec respectivement 26 et 24 % en 2006, représentent les secteurs les moins tournés vers la valorisation matière de leurs déchets.

Une offre régionale performante pour le regroupement et le pré-traitement des déchets industriels spécifiques, mais des filières de valorisation essentiellement situées à l'étranger

En plus des déchets importés pour recyclage matière et valorisation énergétique dans diverses activités industrielles, les centres de regroupement et (pré)traitement de la région ont réceptionné en 2006 des quantités élevées de déchets spécifiques en provenance du reste de la France, par rapport à celles produites sur le Nord-Pas-de-Calais. La tendance est d'ailleurs légèrement à la hausse depuis quelques années. **Le dispositif régional de centres collectifs de regroupement et (pré)traitement de déchets spécifiques (dangereux et non dangereux) est très complet**, ce qui explique d'ailleurs pourquoi la proportion de déchets traités en Nord-Pas-de-Calais et de provenance extérieure à la région est actuellement prépondérante.

8 - Réserve aux seuls déchets non dangereux qui présentent un réel intérêt agronomique.

Importations de déchets industriels spécifiques en région Nord-Pas-de-Calais en 2005

Provenance	Pourcentage
Belgique	72,8 %
Allemagne	8,9 %
Royaume-Uni	4,7 %
Luxembourg	4,3 %
Espagne	4,3 %
Pays-Bas	2,5 %
Suède	1,3 %
Suisse	0,8 %
Italie	0,4 %

Source : DRIRE Nord-Pas-de-Calais.

À l'échelle internationale, la tendance générale concernant les importations de déchets spécifiques, malgré des variations qui peuvent être importantes d'une année à l'autre, est à une relative stabilité (188 434 tonnes importées en 2005). Les déchets importés le sont essentiellement à des fins de valorisation matière, et dans une moindre mesure à des fins de valorisation énergétique. Les variations sont surtout liées aux niveaux d'activité des usines utilisatrices. Il convient aussi de signaler l'impact de l'arrêt début 2003 de l'usine Metaleurop Nord à Noyelles-Godault, qui représentait un des gros importateurs.

Pour les tonnages exportés, un accroissement important est constaté au cours des dernières années, avec une exportation totale, en 2005, de 104 601 tonnes. Ce phénomène peut être expliqué d'une part par les difficultés rencontrées par certains centres de regroupement-prétraitement de déchets de la région en raison de l'insuffisance des filières de valorisation en France, et d'autre part par la forte concurrence des prestataires belges proches. De plus, il est constaté qu'au fil des années, les producteurs industriels de déchets qui recouraient largement à l'élimination, se tournent de plus en plus vers des filières de valorisation lorsqu'elles s'avèrent plus économiques. Ces filières pouvant dans certains cas se situer à l'étranger, les tonnages exportés sont croissants.

Exportations de déchets industriels spécifiques produits en région Nord-Pas-de-Calais en 2005

Destination	Pourcentage
Belgique	71,5 %
Allemagne	11,5 %
Pays-Bas	10,8 %
Italie	6,0 %
Canada	0,2 %

Source : DRIRE Nord-Pas-de-Calais.

Une région non équipée pour l'enfouissement des déchets dangereux ultimes

En dépit des recommandations du plan régional d'élimination des déchets industriels et de soins (PRÉDIS), **il n'existe pas de centre d'enfouissement de classe 1 pour le stockage des déchets dangereux ultimes stabilisés en Nord-Pas-de-Calais**. La région n'est donc pas autonome, ce qui contrevient d'ailleurs aux principes d'autosuffisance et de proximité inscrits dans les législations européenne et nationale.

Les risques de non-rentabilité financière, ainsi que l'opposition des populations riveraines des projets expliquent les difficultés rencontrées pour implanter un tel équipement.

Les autres catégories de déchets

Une valorisation importante des boues de stations d'épuration des eaux usées urbaines en agriculture

En plus de la collecte et de l'élimination des déchets des ménages, les collectivités locales sont responsables des déchets qui proviennent de l'entretien des réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement collectif des eaux usées domestiques et des déchets qui résultent du traitement de ces eaux.

L'entretien de ces réseaux produit plusieurs catégories de déchets : des graisses, des sédiments, des débris végétaux et des déchets de type banal. Ceux-ci peuvent suivre les filières identiques à celles empruntées pour les déchets analogues collectés directement auprès des ménages par le service public. Ils représentent un tonnage peu conséquent par rapport à ces autres déchets.

Les gros volumes de déchets de l'assainissement public sont constitués par les boues de stations d'épuration (STEP), dont la quantité augmente chaque année en raison de l'amélioration continue des taux de raccordement aux réseaux, de la qualité des réseaux (limitation des fuites) et de l'extension des traitements effectués. Ces boues de STEP présentent à l'état brut un tonnage assez conséquent. L'augmentation du tonnage des boues de STEP entre 2001 et 2005 est d'environ 25 %.

Les boues de stations d'épuration produites en 2005

	Boues brutes	Matières sèches (avec réactif)
Nord	280 128 t	56 822 t
Pas-de-Calais	163 831 t	33 671 t
Total	443 959 t	90 493 t

Source : SATEGE Nord et SATEGE Pas de Calais

Le recyclage agricole des boues de STEP et des boues industrielles [voir chapitre «Agriculture»] est autorisé seulement lorsque les boues présentent un intérêt agronomique pour les cultures, et que leur innocuité vis à vis de l'environnement et de la santé est démontrée. **La bonne qualité des boues produites par les collectivités du Nord et du Pas de Calais est avérée**, puisqu'en 2005 le taux de recyclage agricole des boues urbaines a été de 86 % dans le Nord et de 91 % dans le Pas-de-Calais. À l'initiative de l'agence de l'Eau et avec le concours des chambres d'agriculture du Nord et du Pas-de-Calais, des Services d'assistance technique à la gestion des épandages (SATEGE) ont été constitués dans chaque département pour apporter un appui technique aux agriculteurs et aux services de contrôle du respect de la réglementation.

Ces taux de valorisation très élevés résultent d'une politique volontariste de concertation entre tous les acteurs de la filière, structurée par la Conférence permanente des épandages, placée sous l'égide du préfet de la région Nord-Pas-de-Calais et dont le bureau est présidé par la DIREN.

Des efforts à poursuivre pour draguer et traiter les sédiments pollués des cours d'eau

Les boues issues du dragage des cours d'eau, qui permet le bon écoulement des eaux et la navigation fluviale, constituent des déchets qui doivent être stockés en dépôts dans des conditions de confinement respectant les textes relatifs au stockage de déchets dangereux, non dangereux et inertes selon le cas, en fonction du degré de contamination des boues⁹.

La forte pollution des sédiments, liée au passé industriel, est une problématique forte en région Nord-Pas-de-Calais, qui impose de trouver des solutions pérennes pour évacuer ces boues régulièrement en toute sécurité et assurer le bon état des cours d'eau.

Selon des études récentes de l'agence de l'Eau, le bassin Artois-Picardie contient dans ses cours d'eau un «stock» de sédiments pollués de trois millions de mètres cubes, dont le maintien n'est pas compatible avec une bonne qualité ou un bon potentiel écologique du milieu naturel. Le coût de dragage et de confinement sécuritaire de ce stock de sédiments pollués a été évalué à la somme considérable 180 millions d'euros. Le coût très important des études préalables et des travaux expliquent que les interventions n'ont été longtemps entreprises que lorsque des enjeux significatifs en termes d'aménagements urbains ont permis d'obtenir les budgets nécessaires.

Malgré ces difficultés, **plusieurs opérations d'envergure ont été réalisées ces dernières années ou sont en cours dans la région** : enlèvement des

vases de la Scarpe dans son parcours à l'intérieur de la ville de Douai, réaménagement du canal de Roubaix pour une réouverture à la navigation de plaisance, les sédiments pollués étant réutilisés dans le cadre de la réhabilitation en espace public de la friche Kühlmann à Wattrelos, etc. Ces opérations, bien qu'encore limitées, permettent toutefois d'acquérir un retour d'expérience pour les actions à venir.

Renforcer la dynamique engagée pour une bonne gestion des déchets du BTP

En février 2004 ont été adoptés les plans de gestion des déchets du BTP¹⁰, similaires pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais. Leur mise en œuvre est animée par les directions départementales de l'Équipement. Un des axes forts est l'amélioration de la connaissance qui est, comme dans toutes les régions

La charte de bonne gestion des déchets du BTP du Nord-Pas-de-Calais

Contrairement aux plans de gestion des déchets ménagers et assimilés, les plans de gestion des déchets du BTP n'ont pas de caractère opposable. Pour encourager les parties concernées à réellement s'approprier les principes qu'ils promeuvent, une charte de bonne gestion a donc été élaborée en région Nord-Pas-de-Calais.

Si l'adhésion à cette charte, établie pour une première période de trois ans, a démarré timidement, elle a suscité par la suite un engouement certain. Ainsi, en septembre 2007, elle compte 32 signataires, dont les préfetures pour le compte des services de l'État, le conseil régional, les conseils généraux, certaines grosses collectivités locales, les fédérations régionales du bâtiment et des travaux publics, la Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (CAPEB), la Fédération Nord Nature etc.

Les principaux engagements pris dans la charte portent sur :

- l'observation,
- la régularisation et la mise en conformité des installations de stockage de déchets inertes,
- la généralisation de l'acceptation des déchets des artisans en déchèteries,
- la qualification et l'homologation des matériaux utilisés et des filières de valorisation de ces matériaux,
- la prise en compte de la bonne gestion des déchets dans les plans de rénovation urbaine en coordination avec l'Agence nationale de rénovation urbaine (ANRU) et plus généralement l'inscription de cette thématique dans les marchés de travaux,
- l'élaboration de plans de formations spécifiques.

9 - En référence à la décision du Conseil des ministres européens du 19 décembre 2002 qui établit des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE.

10 - En application de la circulaire conjointe publiée le 15 février 2000 par les ministères chargés de l'Environnement et du Logement.

françaises, trop partielle en Nord-Pas-de-Calais¹¹, ainsi que l'implication des acteurs via le travail en groupes thématiques.

Bien que la dynamique de bonne gestion des déchets du BTP ne soit pas encore tout à fait bien enclenchée en région, il existe plusieurs avancées concrètes notables : une couverture presque complète de la région en installations de recyclage de matériaux de démolition, la constitution de l'association BTP Environnement avec le soutien de l'ADEME, de l'agence de l'Eau et du conseil régional, la réalisation d'une installation de recyclage de déchets de bois de démolition, la consolidation de l'utilisation des déchets et co-produits industriels dans les travaux publics et la prise en compte de la bonne gestion des déchets au titre de la démarche HQE¹² pour les travaux de construction et de rénovation des collèges et des lycées.

Poursuivre le développement de la collecte et du traitement des DTQD

Les déchets toxiques en quantités dispersées (DTQD) représentent en Nord-Pas-de-Calais un gisement de plus de 20 000 tonnes¹³, non comptée la production des ménages. Tous les secteurs de la vie économique et sociale sont concernés par la production de DTQD : les petites entreprises industrielles, artisanales et de services et les exploitations agricoles¹⁴, les établissements d'enseignement et de recherche, les administrations publiques, les ménages.

Bien que des soutiens techniques et financiers soient en place depuis de nombreuses années et que ces déchets présentent des risques avérés¹⁵ pour l'environnement et la santé, les progrès dans ce domaine n'ont pas été aussi spectaculaires que pour le recyclage matière des déchets ménagers par exemple. **La difficulté relative à la bonne gestion des DTQD tient à leur variété, au nombre conséquent de producteurs et à leur dispersion, conjugués à des coûts de collecte et de traitement élevés. L'approche pertinente semble être l'action collective par profession ou secteur de production.** C'est ainsi que de longue date déjà, des collectes sont organisées auprès des lycées, des imprimeries, des ateliers de nettoyage à sec, des peintres en bâtiment, en déchèteries, etc.

11 - En 2003, 280 millions de tonnes de déchets issus des activités des travaux publics en France, dont 31 millions de tonnes de déchets du bâtiment, avec pour ces derniers une production de 2,5 millions de tonnes pour en Nord-Pas de Calais.

12 - HQE : haute qualité environnementale.

13 - L'estimation réalisée par l'agence de l'Eau est de 26 000 tonnes pour le bassin Artois-Picardie. Le Nord - Pas-de-Calais concentre 80% du gisement de DTQD.

14 - Les DTQD issus des produits phytosanitaires (produits périmés, non utilisés, emballages souillés) des exploitations agricoles ne sont pas comptabilisés dans le présent paragraphe car ils sont pris en compte dans un paragraphe ultérieur.

15 - À ce titre il a été estimé que les DTQD représentent en composés chlorés et en métaux toxiques une pression potentielle sur les milieux récepteurs d'un ordre de grandeur comparable aux rejets ponctuels de l'industrie.

Les DTQD collectés produits par les ménages et collectés par le service public sont dénommés déchets dangereux des ménages (DDM). Leur collecte est habituellement réalisée par l'intermédiaire des réseaux de déchèteries.

Les DDM collectés en déchèteries en 2005

Type de déchets	Tonnage
Huiles moteurs usagées	704 t
Piles et accumulateurs	1 402 t
Déchets chimiques	2 712 t
Emballages souillés	391 t
Total	5 609 t

Source : OVAM 2005.

Il n'est pas possible, dans le cadre du dispositif actuel d'enquête des activités des déchèteries, de distinguer la part de déchets apportés par les ménages de celle qui provient des autres petits producteurs. Pour compléter ces données, il convient d'ajouter 2 624 tonnes de déchets amiantés (amiante-ciment le plus souvent) qui ne sont pas pris en compte dans le tableau ci-dessus.

Poursuivre le développement des filières de collecte et de traitement des déchets issus de l'activité agricole

Depuis 2000, un partenariat entre le Conseil scientifique de l'environnement Nord-Pas-de-Calais et la Chambre régionale d'agriculture s'est fixé pour objectif d'identifier ou de développer les filières nécessaires à l'élimination des déchets inorganiques générés par l'activité agricole.

Le groupement professionnel national Adivalor (Agriculteurs, distributeurs et industriels pour la valorisation des déchets agricoles) a engagé **la mise en place d'une filière pérenne de collecte de produits phytosanitaires non utilisables (PPNU)**, notamment en région Nord-Pas-de-Calais. La région a bénéficié de sept opérations de déstockage entre 1996 et 2007, dont trois ont bénéficié du soutien financier du conseil régional, de l'ADEME et de l'agence de l'Eau Artois-Picardie. À partir de 2008, la collecte doit être gérée en routine par les distributeurs de ces produits, sur fonds professionnels. Depuis 2001, le même groupement professionnel organise également la collecte des emballages vides de produits phytosanitaires. Il doit étendre son activité, à partir de 2008, aux emballages d'engrais appelés « Big Bag ».

Dans le même esprit, **une collecte de déstockage des médicaments vétérinaires non utilisables détenus par les éleveurs a été organisée**, en 2007, en partenariat avec la profession vétérinaire, financée par le conseil régional, l'ADEME, l'agence de l'Eau et les groupements de Défense sanitaire. Depuis,

les médicaments non utilisables générés par l'activité d'élevage sont repris en routine par les vétérinaires, à la charge des éleveurs. Les vétérinaires mettent également des conteneurs spécifiques à disposition des éleveurs, **pour la collecte et l'élimination des déchets « piquants, coupants, tranchants »**, et les font éliminer avec les déchets générés par leur propre cabinet, ce qui permet d'organiser une collecte à moindre coût pour la filière.

Depuis 2006, **l'ensemble du territoire régional est couvert par des collectes de films plastiques agricoles usagés** (ensilage, enrubannage, films de serre, ficelles, etc.) qui sont envoyés au recyclage. Ces collectes sont organisées par la chambre régionale d'Agriculture, la fédération des coopératives d'utilisation du matériel agricole et les parcs naturels régionaux, en partenariat avec la plupart des collectivités locales.

Pour les pneus, un **organisme professionnel, Aliapur, organise et finance l'élimination d'un pneu usagé à chaque achat d'un pneu neuf depuis 2003**. Il n'en reste pas moins que les agriculteurs ont longtemps servi d'exutoire aux garagistes, avant la mise en place de cette filière. Mais après avoir passé quelques années à tenir la bâche sur le silo, les pneumatiques sont trop détériorés pour être utilisables et ne trouvent plus de filière d'élimination.

Quelques collectivités (Desvres, Porte du Hainaut) s'attaquent à ce problème, qui demeure le point noir des collectes de déchets agricoles, en termes de gisement et de coût d'élimination.

Conforter la bonne gestion des déchets de soins à risques infectieux par une meilleure prise en compte des productions diffuses

Les déchets d'activités de soins à risques infections (DASRI) sont les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire. La responsabilité de leur élimination incombe à l'établissement producteur, à la personne morale pour le compte de laquelle un professionnel de santé exerce l'activité productrice de déchets (ex. : hospitalisation à domicile) ou, dans tous les autres cas, à la personne qui exerce l'activité productrice de déchets (patient en automédication, médecin ou infirmières, etc.).

En 2001, la production de déchets d'activités de soins a été estimée à environ 11 000 tonnes pour la région Nord-Pas-de-Calais répartis comme suit : 7 300 tonnes produits par les établissements de

Origine et devenir des différentes catégories de déchets radioactifs

La filière de gestion et de stockage d'un déchet radioactif est déterminée par son activité et sa durée de vie. À ce jour, les solutions définitives d'élimination pour certains déchets particulièrement dangereux ne sont pas encore définies.

Les déchets de très faible activité proviennent essentiellement du démantèlement des centrales nucléaires ou des sites industriels classiques qui utilisent pour leur production des substances faiblement radioactives. Leur radioactivité est de l'ordre de quelques becquerels par gramme. Sous l'impulsion de l'ASN, des principes de gestion adaptés ont été définis et des filières sont en cours d'étude ou de mise en place.

Les déchets de faible ou moyenne activité à vie courte et de période inférieure à trente ans proviennent des réacteurs nucléaires, mais aussi des usines de traitement de combustibles irradiés, des centres de recherche, des laboratoires universitaires, de l'industrie nucléaire et

des hôpitaux. La solution technique généralement adoptée pour ce type de déchets est l'évacuation vers un centre de stockage en surface où les colis de déchets sont déposés dans des ouvrages bétonnés. Ce concept permet d'assurer le confinement pendant une durée suffisante à l'issue de laquelle l'activité des déchets sera bien moindre.

Les autres déchets contiennent **des émetteurs à période longue**, notamment des émetteurs de rayonnements alpha. On distingue les déchets de moyenne activité, d'une part, et les déchets de haute activité, d'autre part. Les premiers sont principalement dus à l'entretien des installations de retraitement. Les seconds ont généralement pour origine les produits de fission et d'activation issus du traitement des combustibles irradiés. Des recherches pour l'élimination de ces déchets, actuellement entreposés sur les sites de retraitement, sont menées suivant les axes définis par la loi du 30 décembre 1991 (codifiée aux articles L 542 et suivants du Code de l'environnement).

Activité	Durée de vie		
	Très courte	Courte	Longue
Très faiblement actif	Décroissance radioactive	Stockage en surface (aire TFA) ou recyclage	
Faiblement actif		Stockage en surface (centre de l'Aube)	Stockage en surface (à l'étude)
Moyennement actif		Filière à l'étude dans le cadre de l'art. L 842 du Code de l'environnement	
Hautement actif			

santé, 1 800 tonnes par les laboratoires d'analyses, 1 000 tonnes par les professionnels libéraux et 200 tonnes par les hémodialysés. Une enquête est actuellement en cours pour évaluer la production actuelle de DASRI. **S'il est difficile de déterminer la hausse ou la diminution des quantités produites, on constate par contre une amélioration de la qualité des productions grâce au développement du tri des déchets.** Des entreprises susceptibles de transformer des déchets à risques en déchets banals sont présentes dans la région ; il s'agit de DHS et de Cosmolys. Aujourd'hui, ces entreprises sont capables de banaliser d'importantes quantités de déchets. Un des établissements de soins de la région, équipé d'un appareil de décontamination, traite par ailleurs sa propre production. Trois incinérateurs sont également autorisés dans la région à traiter des DASRI : il s'agit de ceux de Douchy-les-Mines, Noyelles-sous-Lens et Courrières.

La région est ainsi attractive pour le traitement des déchets contaminés des activités de soins. **Si la collecte et la traçabilité des déchets sont effectuées de manière correcte pour les établissements de santé de la région, elles sont, en revanche, assurées de façon moins satisfaisante pour le réseau diffus des professionnels de santé et les patients en automédication.** Ceux-ci sont responsables de l'élimination des déchets de soins qu'ils produisent. L'Observatoire des déchets d'activités de soins s'attache actuellement à résoudre ce problème en incitant notamment les collectivités à mettre en place sur leur territoire des points de collecte ouverts aux particuliers en automédication.

Gérer de façon sûre les déchets radioactifs

Selon le Code de l'environnement, le producteur de tout déchet radioactif est responsable de son traitement, conditionnement et devenir (élimination). Pour assumer correctement cette responsabilité, il doit s'efforcer de réduire les volumes et les toxicités, réaliser le tri et assurer la traçabilité de l'élimination. Par ailleurs, un contrôle est exercé par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), et, en particulier, la division de Douai de cette autorité.

Les déchets radioactifs doivent être traités par des filières spécifiques adaptées au risque qu'ils représentent. Deux paramètres permettent d'appréhender ce risque : **l'activité**, qui traduit la radiotoxicité du déchet, et **la durée de vie**, c'est-à-dire la période au bout de laquelle la radiotoxicité du déchet est divisée par deux. On distingue ainsi des déchets de courte période (moins de trente ans) ou de longue période (plus de trente ans).

Une quantité importante de déchets radioactifs liée aux activités actuelles mais également à des activités anciennes

L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) dénombre, en région Nord-Pas-de-Calais, **31 producteurs ou détenteurs de déchets radioactifs répartis sur 20 sites géographiques.** On trouve bien évidemment la centrale nucléaire de Gravelines, ainsi que les sites habituels liés au domaine médical et à la recherche. De plus, deux sites stockent les déchets liés à des activités anciennes. C'est le cas à Loos où l'exploitation, de 1934 à 1964, d'un atelier de traitement de minerai a généré des résidus de très faible activité qui, après avoir été mélangés à d'autres déchets industriels minéraux, ont été stockés sur le site. 140 000 m³ de boues de filtration, contenant du thorium et de l'uranium, ont été mises en lagunes. Leur activité est estimée à 0,2 TBq. C'est aussi le cas de l'ancienne décharge de Menneville, fermée en 1994. Elle renferme 7 200 tonnes de déchets enfouis en 1985 et 1986 sous plusieurs mètres de terre présentant une activité de 2,2 TBq.

Enfin, à Maubeuge, une entreprise de maintenance de matériel nucléaire génère des déchets qualifiés d'irradiants : ils sont entreposés sur le site (6,31 m³ fin 2006), la phase finale de leur conditionnement est prévue au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines.

Le centre nucléaire de production d'électricité de Gravelines, principal producteur régional de déchets radioactifs

La centrale nucléaire de Gravelines génère une quantité importante de déchets hautement et moyennement radioactifs à vie longue. L'essentiel des déchets de cette catégorie n'est pas produit sur le site de Gravelines, mais résulte du retraitement, à La Hague, du combustible usé. Le CNPE de Gravelines produit chaque année environ 100 tonnes de combustible usé qui, une fois retraitées, génèrent environ 40 m³ de déchets. D'abord sous forme liquide, ces déchets sont concentrés, vitrifiés et stockés dans des conteneurs spécifiques à La Hague. Plusieurs équipements du cœur de réacteur sont stockés dans les piscines des bâtiments combustibles prévues à cet effet.

L'activité de la centrale produit également des déchets radioactifs de faible ou moyenne activité et à vie courte. Leur volume a oscillé entre 1999 et 2006 entre 400 et 800 m³ par an. Ces déchets, après conditionnement, sont stockés en surface au centre de stockage de l'Aube ou destinés à l'incinération.

Un bâtiment de stockage intermédiaire a été mis en service sur le site en septembre 2003, afin de recevoir certaines catégories de déchets, présentant notamment de hauts potentiels calorifiques. De plus, le CNPE comprend depuis 2005 une aire pérenne de transit et regroupement de déchets très faiblement actifs (dite «aire TFA»). Cette action s'inscrit dans une démarche d'amélioration de la gestion de ce type de déchets, imposée par l'Autorité de sûreté nucléaire.

Un transport très encadré

L'Autorité de sûreté nucléaire contrôle le transport des matières radioactives et fissiles à usage civil. L'expéditeur est responsable de la sûreté du colis. Des contrôles sont effectués à l'arrivée et au départ des colis. Tous les moyens de transport peuvent être utilisés : route, train, air, mer, navigation fluviale.

Bibliographie

- ADEME, Délégation Nord-Pas-de-Calais, 2005 et 2006, Rapports d'activité.
- ADEME, 2005. Inventaire régional ITOM. Douai.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2006. Préparation du 9^e programme - Groupe de travail Industrie, Note M. Avenard, statistiques DTQD.
- ANDRA, 2006. Inventaire national des déchets radioactifs et des matières valorisables
- Autorité de sûreté nucléaire, Division de Douai, 2006. La production de déchets radioactifs et non radioactifs du CNPE de Gravelines et de la Somanu à Maubeuge.
- DDE Nord et DDE Pas-de-Calais, 2004, Plan de gestion des déchets de chantier du BTP et charte Qualité-Gestion du plan de gestion des déchets de chantier du BTP.
- DRIRE, 2006. L'industrie au regard de l'environnement. Lille, 265 p.
- Observatoire de la valorisation matière Nord-Pas-de-Calais, 2005. Atlas de la valorisation matière du Nord-Pas-de-Calais. Lille (à paraître).
- Préfecture du Nord, 2001. Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département du Nord. Lille, 65 p. (+ cartes).
- Préfecture du Pas-de-Calais, 2002. Plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés du département du Pas-de-Calais révisé. Arras, 39 p. (+ cartes)
- Satege Nord et Satege Pas-de-Calais, 2005, Bilans des épandages.

La région Nord-Pas-de-Calais est soumise à plusieurs flux. Comme pour le reste de la France, l'essentiel du flux est représenté par les nombreux petits colis de radio-isotopes à usage médical, pharmaceutique ou industriel qui transitent dans la région. Un autre flux résulte du transport des matières radioactives issues de la centrale électronucléaire de Gravelines : combustible, matériel d'entretien, etc. Enfin, il existe également un flux lié au transport international : le Nord-Pas-de-Calais étant une région de transit, les colis de combustibles irradiés à destination de Sellafield en Grande-Bretagne, provenant de Suisse ou d'Allemagne, sont embarqués dans le port de Dunkerque.

Définitions

Déchet inerte : déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Il ne se décompose pas, ne brûle pas et ne produit aucune autre réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas d'autres matières avec lesquelles il entre en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine et répond aux critères définis au § 2.1 de l'annexe à la décision du Conseil du 19 décembre 2002 qui établit des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges en application de la directive européenne 1999/31/CE du 26 avril 1996 relative à la mise en décharge.

Les bétons, tuiles et céramiques, les briques, les déchets de verre, les terres et gravats non pollués et le goudron constituent des déchets inertes.

Laitiers (HF) et scories : résidus minéraux pondéreux de l'industrie sidérurgique, métallurgique et de la fonderie. En général, ces déchets sont chimiquement peu dangereux. Ils peuvent donc, sous certaines réserves, être valorisés comme matériaux en BTP notamment.

Valorisation matière : utilisation de déchets par réemploi ou recyclage, essentiellement dans des procédés industriels et en agriculture.

Valorisation énergétique : utilisation de l'énergie produite par la combustion de déchets en substitution à celle produite par un combustible commercial.

Valorisation en travaux publics : utilisation de déchets non dangereux en substitution à des matériaux naturels pour la réalisation de remblai, de chaussées et la fabrication de bétons.

Valorisation par recyclage agricole : utilisation de déchets non dangereux à valeur agronomique en substitution de fertilisants, de type engrais ou d'amendement directement ou après traitement adapté (compostage par exemple).

Prévention des risques sanitaires et écologiques - Bruit

De fortes incidences dans la région dues au réseau d'infrastructures et à l'existence des activités industrielles font du bruit un enjeu de santé publique.

REPÈRES

Les nuisances sonores sont dénoncées par une large majorité de Français comme **la première gêne à laquelle ils sont confrontés dans leur vie quotidienne**. La plus grande partie de ces nuisances sont générées par le transport routier, le transport ferroviaire et le transport aérien, la route occupant la plus large part. Au bruit des transports, il convient d'ajouter celui qui émane de certaines activités économiques, industrielles, de loisirs ou de voisinage.

La prévention et la réduction des nuisances sonores est un enjeu tant de santé que de qualité du cadre de vie.

Dans une région telle que le Nord-Pas-de-Calais, caractérisée par la densité des réseaux et la densité urbaine, **le traitement des nuisances dues au bruit doit faire l'objet d'améliorations substantielles**.

Des pôles de compétence bruit et un observatoire du bruit ont été mis en place, visant notamment à sensibiliser les acteurs régionaux, à accompagner le traitement nuisances sonores liées aux infrastructures de transport et à suivre la réalisation des cartes de bruit, telles que demandées par la réglementation européenne.

La prise en compte des nuisances sonores est également inscrite dans le cadre du **plan régional de santé publique (PRSP)** pour la période 2007-2011.

Prévenir et réduire les nuisances sonores : des objectifs et des modalités d'action définis au niveau national

La réglementation française concernant le bruit est organisée en fonction des environnements concernés (habitat et équipements sensibles, milieu de travail) et des sources de bruit (infrastructures de transport terrestre, aérodromes, activités économiques, équipements).

Premier texte global en la matière, la loi « bruit » du 31 décembre 1992 a pour objet de « prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ». Ses dispositions concernent, notamment, la construction au voisinage des infrastructures de transport, la protection des riverains des aérodromes, la prévention des nuisances sonores –troubles de voisinage, activités de loisirs bruyantes- et le renforcement des modalités de contrôle et de surveillance ainsi que le renforcement des sanctions en matière de nuisances sonores.

L'ambiance sonore : une composante essentielle de la qualité de vie

Le bruit occupe la première place au rang des nuisances pour la majorité de Français...

Si la notion de nuisance sonore est en partie subjective, l'exposition au bruit a des conséquences sur la santé. On sait désormais que le bruit n'agit pas uniquement sur le système auditif. En perturbant les échanges et la communication, en contrariant le sommeil, en stressant les individus, il peut entraver le bon fonctionnement de l'organisme (vue, système cardio-vasculaire, système gastro-intestinal, etc.), causer vertiges et nausées et être à

l'origine de troubles psychologiques (gêne, état de santé mentale, diminution des performances scolaires). Certaines populations présentent d'ailleurs une vulnérabilité particulière à l'exposition au bruit : enfants en milieu scolaire en phase d'apprentissage, travailleurs exposés simultanément à des nuisances, personnes âgées, personnes touchées par une déficience auditive. Par ailleurs, l'ambiance sonore, le calme, sont des éléments de la qualité de l'environnement (quartier agréable et attrayant...), contribuent à l'attractivité résidentielle et au sentiment de bien-être.

Prévenir et réduire les nuisances liées aux transports terrestres : un enjeu primordial pour la région du fait du réseau dense d'infrastructures de transport

Du fait de son important réseau d'infrastructures de transport routières et ferrées, le Nord-Pas-de-Calais est particulièrement concerné par la gestion des nuisances sonores liées aux déplacements. 1224 km de voiries sont de catégories 1 à l'échelle régionale, soit de l'ordre de 25 % des voiries classées. 3620 km de voiries, soient 76 % des voiries classées sont de catégorie 1, 2 ou 3 [voir plus loin la définition des catégories].

La politique conduite en France pour limiter les effets des nuisances sonores occasionnées par les infrastructures de transports s'articule autour de trois lignes directrices :

- la prise en compte, en amont, des nuisances sonores lors de la construction ou de la modification d'une voie ;
- le classement des voies bruyantes et la définition de secteurs où l'isolation des locaux doit être renforcée ;
- le rattrapage des situations critiques, ou « points noirs ».

La limitation des nuisances sonores liées aux infrastructures de transport terrestre doit être prise en compte dans **tout projet neuf d'infrastructure routière ou ferroviaire et lors de la transformation significative d'une voie existante** (augmentation du niveau sonore de plus de 2 dB(A) après transformation¹). Les maîtres d'ouvrage sont tenus de mettre en place des protections (écrans antibruit voire traitements de façade) afin de respecter les seuils de niveaux de bruit fixés réglementairement.

L'article L 571-10 du Code de l'environnement a institué le **classement des infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et de leur trafic**. Ce classement est requis pour les infrastructures qui comportent un trafic journalier moyen annuel de plus de 5000 véhicules (route) ou 50 trains (voies ferrées) ou 100 autobus ou trains (en milieu urbain). Il distingue cinq catégories sonores.

Un arrêté de classement est établi par le préfet après consultation des communes et comporte les secteurs affectés par le bruit. Leur largeur, de part et d'autre des infrastructures classées, est fonction des catégories sonores : elle varie de 300 m pour les plus bruyantes à 10 m pour les moins bruyantes (catégorie 1 : 300 m ;

catégorie 2 : 250 m ; catégorie 3 : 100 m ; catégorie 4 : 30 m ; catégorie 5 : 10 m). L'arrêté définit les niveaux sonores à prendre en compte et **les prescriptions techniques applicables lors de la construction d'un bâtiment afin d'atténuer l'exposition à ces nuisances**.

Les périmètres des secteurs affectés par le bruit ainsi que les règles de construction doivent être annexés au plan local d'urbanisme (PLU).

Enfin, **le rattrapage des situations critiques, ou « points noirs », passe par la mise en place d'observatoires du bruit et de la résorption des points noirs**² [voir plus loin].

Classement des voies bruyantes en Nord-Pas-de-Calais en 2006

Linéaires de voiries classées dans le Nord (km)	Catégorie de bruit					
	1	2	3	4	5	Total
Réseau autoroutier	276	9	0	0	0	285
Réseau national	33	154	281	41	3	511
Réseau départemental	0	23	505	642	45	1215
Réseau communal et communautaire	0	13	140	182	20	355
Réseau ferroviaire	460	87	8	0	0	555
Total Nord	768	286	934	864	68	2920

Linéaires de voiries classées dans le Pas-de-Calais (km)	Catégorie de bruit					
	1	2	3	4	5	Total
Réseau autoroutier	334	0	0	0	0	334
Réseau national	3	35	79	1	0	118
Réseau départemental	0	62	730	182	0	974
Réseau communal et communautaire	5	70	47	10	0	132
Réseau ferroviaire	114	105	48	0	0	267
Total Pas de Calais	456	272	904	193	0	1825

Source : DDE du Nord et du Pas de Calais

L'action menée repose à la fois sur la prévention, le traitement des bruits à la source et la résorption des situations les plus critiques, à savoir les points noirs du bruit. Ceux-ci se définissent comme des bâtiments sensibles, antérieurs à l'infrastructure et exposés en façade à plus de 70 dB(A) le jour ou 65 dB(A) la nuit.

La prévention consiste à employer des matériels et des revêtements moins bruyants, à renforcer la protection acoustique des habitations aux abords des infrastructures, à prendre en compte de nouvelles règles de construction.

1 - Suivant l'article L 571-9 du Code de l'environnement.

2 - Les modalités de mise en œuvre de ces orientations ont été adressées aux préfets en 2001 par circulaire en date du 12 juin.

La résorption des situations des points noirs se base sur un **recensement des zones de bruit critique** sur tous les réseaux et sur **l'établissement d'une liste des points noirs** du réseau national devant faire l'objet d'un rattrapage.

Un programme de protection des logements visant la réduction du bruit à la source (régulation du trafic et de la vitesse) ou au plus près de la source (écrans antibruit), complété si besoin par des isolations de façades, a été entrepris en 2003 dans le cadre du plan national d'actions contre le bruit, au moyen de subventions. Les logements traités en priorité ont été ceux des zones urbaines sensibles exposés à plus de 70 dB(A) le jour ou 65 dB(A) la nuit ainsi que ceux exposés aux « super points noirs » (70 dB(A) le jour et 65 dB(A) la nuit).

Éviter d'augmenter l'exposition au bruit au voisinage des aéroports

La réglementation en matière de bruit des transports aériens prévoit la **maîtrise de l'urbanisation aux abords des aéroports via l'élaboration de plans d'exposition au bruit (PEB)**. Il s'agit de permettre un développement maîtrisé des communes sans exposer au bruit de nouvelles populations. Les plans fixent pour une période de dix à quinze ans les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des avions. Les zones de bruit sont classées en zones de bruit fort, dites A et B, en zones de bruit modéré, dites C, et le cas échéant D.

L'aéroport de Lille-Lesquin, dispose d'un plan d'exposition au bruit, approuvé en 1982. Un arrêté préfectoral, en date de septembre 2007, porte décision de la révision du plan sur les seize communes concernées.

À noter que le Code de l'environnement a institué un dispositif d'aide financière à l'insonorisation des logements et des bâtiments publics sensibles au voisinage des dix plus grands aéroports nationaux. Pour déterminer les bénéficiaires, des plans de gêne sonore (PGS) des aéroports doivent être élaborés³. Depuis le 1^{er} janvier 1999, la taxe perçue auprès des exploitants d'aéronefs a été intégrée à la nouvelle taxe générale sur les activités polluantes (TGAP). L'ADEME reçoit désormais de l'État des crédits budgétaires destinés à financer, en général à un taux de 80 %, les travaux d'insonorisation des logements et bâtiments publics situés dans une des trois zones du plan de gêne sonore. Les aéroports du Nord-Pas-de-Calais ne sont cependant pas concernés par cette mesure.

3 - Articles L 571-14 à L 571-16 du code.

Prévenir et limiter les nuisances liées aux activités bruyantes : une préoccupation intégrée dans la réglementation des ICPE

Les nuisances dues aux émissions de bruit et vibrations résultent souvent d'établissements situés au cœur du tissu urbain ou à proximité immédiate d'habitations. C'est la cause la plus fréquente des plaintes que la DRIRE ou la DDSV (Direction départementale des services vétérinaires) ont à traiter (une plainte sur trois).

Les activités bruyantes sont de deux ordres : les activités non classées pour la protection de l'environnement et les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les premières sont les activités industrielles non classées, les activités artisanales ou commerciales, les activités de nuit des établissements recevant du public, les activités de sport ou de loisirs. Les secondes, les installations classées, sont soumises à deux régimes, l'un de déclaration, l'autre d'autorisation.

Les nuisances sonores engendrées par le fonctionnement des installations classées sont prises en compte dès le début de l'instruction du dossier de demande d'autorisation. Les niveaux de bruit devant être respectés en limite de propriété des installations et chez les tiers les plus proches sont inscrits dans l'arrêté préfectoral d'autorisation. Ces prescriptions peuvent être amenées à évoluer en cours d'exploitation notamment à la suite des plaintes de riverains.

De même que pour les autres types de nuisances, il est demandé à l'exploitant de **mettre en œuvre les meilleures techniques de réduction des émissions sonores** qui ont un coût acceptable.

Après des mesures des niveaux sonores et, le cas échéant, une expertise acoustique ou vibratoire par un organisme compétent, la DRIRE ou la DDSV sont amenées, si la plainte est fondée et si aucune solution technique n'est envisageable économiquement, à préconiser des aménagements des installations ou des équipements pour réduire les émissions sonores, voire la suspension de l'activité.

Limiter la propagation du bruit et assurer un niveau de confort dans les bâtiments lors des constructions

Le Code de la construction et de l'habitation fixe les règles générales de la construction des bâtiments et notamment l'isolement acoustique minimal à respecter contre les bruits extérieurs. Les réglementations s'appliquent pour les **bâtiments neufs et les parties nouvelles de bâtiments existants**. D'autre part, elles distinguent les bâtiments d'habitation et les autres types de bâtiments.

L'arrêté du 30 juin 1999 donne les **caractéristiques acoustiques minimales des bâtiments d'habitation** qui s'imposent au maître d'ouvrage lors de toute nouvelle construction. La pose de revêtements absorbants dans les parties communes, les limitations à 30 dB(A) des bruits d'équipement à l'intérieur même des logements et l'atténuation d'au moins 30 dB(A) des bruits extérieurs constituent les principales mesures de lutte contre le bruit.

L'article L 111-11-1 du Code de la construction et de l'habitation prévoit que des **objectifs soient fixés par des arrêtés spécifiques pour différents types de bâtiment publics**⁴ (établissements d'enseignement, locaux de sports et de loisirs, hôtels, locaux à caractère sanitaire ou social). En 2007, seuls les établissements d'enseignement, les établissements de santé et les hôtels ont fait l'objet d'un arrêté, chacun en date du 25 avril 2003. Ces trois arrêtés précisent les caractéristiques acoustiques pour tout nouveau bâtiment ou partie nouvelle de bâtiment existant.

Les lieux musicaux font l'objet d'une particularité : leur insonorisation est obligatoire depuis le 16 décembre 1999 pour ramener les émissions sonores moyennes sous 105 dB(A) (120 dB(A) pour le niveau de crête) et en cas de bâtiments mitoyens.

Gérer les plaintes liées aux bruits de voisinage

Les bruits de voisinage sont des bruits gênants ou agressifs de la vie quotidienne, provoqués par les comportements désinvoltes de personnes, directement ou par l'intermédiaire d'objets bruyants ou d'animaux qu'elles possèdent. Ils sont principalement connus à travers les plaintes déposées.

Le décret du 13 août 2006 a permis de simplifier la procédure applicable pour le contrôle des bruits de voisinage, en permettant la possibilité de constater certaines infractions sans mesure acoustique et en donnant aux maires le pouvoir de nommer des agents habilités à contrôler et sanctionner ce type de nuisance.

Une approche globale de la gestion des nuisances sonores instaurée par la réglementation européenne

C'est en 1996 que la Commission européenne, dans un « Livre vert », a émis des recommandations sur la future politique de lutte contre le bruit. La directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement fait suite à ces recommandations et vient renforcer le dispositif national. Elle doit ainsi permettre⁵, à l'échelon de

l'Union européenne, la mise en œuvre d'une approche commune visant à une évaluation harmonisée de l'exposition au bruit dans l'environnement. Elle vise également à prévenir et à réduire les bruits excessifs ainsi qu'à protéger les zones calmes, tout en intégrant un objectif d'information et de participation du public.

Une connaissance plus fine des nuisances sonores et des plans de prévention du bruit à venir

La directive 2002/49/CE instaure la **réalisation de cartes de bruit puis la définition de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)**⁶ pour les unités urbaines de plus de 100 000 habitants et les principaux axes de transport. Elle s'intéresse aux nuisances sonores liées aux routes, aux voies ferrées, aux aéroports et à celles provenant des activités industrielles des installations classées soumises à autorisation. Les activités artisanales, commerciales ou de loisirs ainsi que les bruits domestiques ne sont pas pris en compte.

Les **cartes de bruit** comprennent des représentations de **niveaux de bruit** et des données sur l'**exposition des populations** : elles évaluent le nombre de personnes exposées par niveaux de bruit. Elles localisent également les secteurs où un dépassement des valeurs limites est constaté, ainsi que les évolutions prévisibles.

Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit et sa propagation : caractéristiques du trafic (vitesse de circulation, composition des flux), du site (topographie, implantation du bâti, écrans acoustiques, nature du sol), conditions météorologiques, etc.

Les cartes du bruit doivent être établies par le représentant de l'État pour les grandes infrastructures de transports routières, ferroviaires et aériennes et par les communes ou les établissements de coopération intercommunale (EPCI) compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores pour les grandes agglomérations. Elles sont tenues à la disposition du public et publiées par voie électronique.

Sur la base de ces cartes sont élaborés des **plans d'action qui tendent à prévenir les effets du bruit, à en réduire, si nécessaire, les niveaux ainsi qu'à protéger les zones calmes**. Celles-ci sont des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au

4 - Le décret n°95-20 du 9 janvier 1995 ouvre le champ de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

5 - Centre d'information et de documentation sur le bruit : « La directive sur le bruit dans l'environnement : plus qu'une obligation, une opportunité ».

6 - Décret du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme. Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

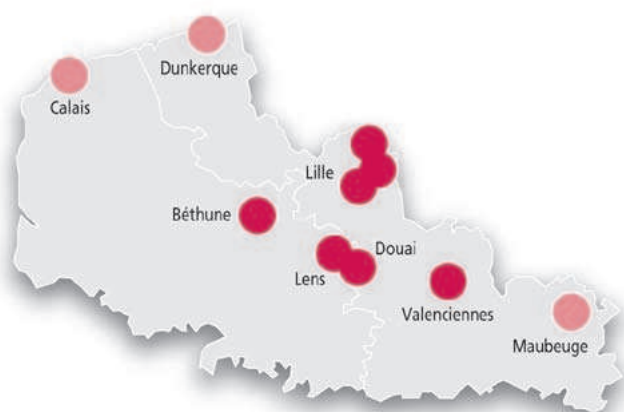
bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues. Les plans recensent les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées par les cartes de bruit, et notamment lorsque les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.

Les plans de prévention du bruit dans l'environnement doivent être établis par l'État pour ce qui concerne les réseaux de transports relevant de sa compétence (autorité préfectorale pour les autoroutes, les routes d'intérêt national ou communautaire, les voies ferrées et les grands aéroports civils). Pour les autres infrastructures de transport, ils seront réalisés par les collectivités dont elles relèvent. Enfin, en agglomération, ils seront élaborés par les communes ou les EPCI.

Les échéances de réalisation des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit sont fixées en fonction de l'importance des infrastructures et des agglomérations :

- pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants, les infrastructures routières empruntées par plus de six millions de véhicules par an, les voies ferrées comptant plus de 60 000 passages de train par an et les aéroports de plus de 50 000 mouvements par an, l'échéance de réalisation est fixée au plus tard le 30 juin 2007 pour les cartes de bruit et le 18 juillet 2008 pour les plans de prévention.
- pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, les routes empruntées par trois millions de véhicules par an et les voies ferrées comptant plus de 30 000 passages de train par an, l'échéance se situe le 30 juin 2012 pour les cartes de bruit et le 18 juillet 2013 pour les plans de prévention.

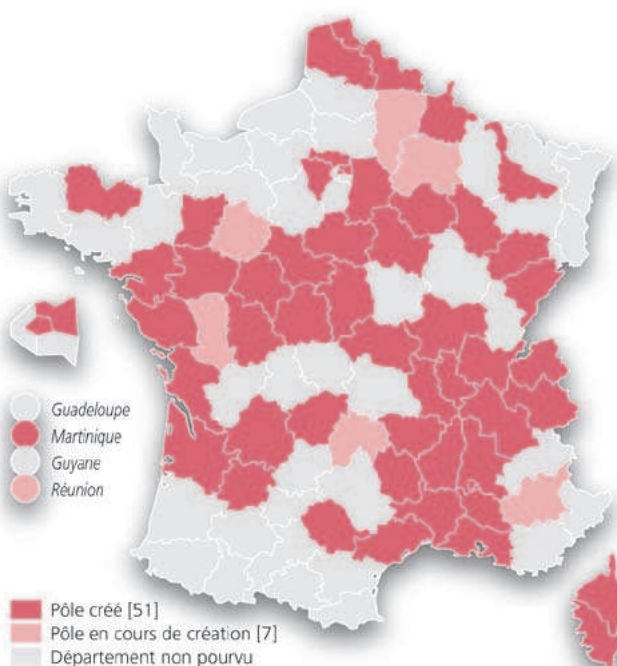
Dans la région, les agglomérations de plus de 250 000 habitants concernées sont **Béthune, Douai-Lens, Lille et Valenciennes**. Celles de plus de 100 000 habitants touchées par ces mesures sont **Calais, Dunkerque et Maubeuge**⁷.



7 - Annexe 1 du décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.

Renforcer la prévention et la réduction des nuisances sonores: la constitution d'instances partenariales pour répondre à un enjeu de santé publique

Les actions relatives à la lutte contre le bruit menées sur le territoire régional se concrétisent principalement à travers l'existence d'un pôle de compétence « Bruit » et la mise en place d'un observatoire du bruit des transports terrestres.



Les pôles de compétence « Bruit » en France en 2007.
Dans les départements le pilotage est assuré par les DDASS et, à Paris, par la préfecture de Police.

Source : Bilan Pôle Bruit 2007 du Nord - Pas-de-Calais

Un pôle de compétence « Bruit » qui développe des actions de sensibilisation et d'information

Le **pôle de compétence « Bruit »** a été créé par arrêté préfectoral du 10 septembre 2004 et fait partie des 58 pôles existants ou en cours de création en France en 2007. Il est composé des services de l'État : préfecture, directions départementales des Affaires sanitaires et sociales, de l'Équipement (services de l'Habitat et des Infrastructures de transport), de la Sécurité publique, du Travail, de l'Emploi et de la Formation professionnelle, DRIRE (inspection des Installations classées, DSV), direction régionale de l'Environnement, groupement de Gendarmerie. Des partenaires experts associés y participent également (conseil général du Pas-de-Calais,

Une action du pôle de compétence « Bruit » : le projet *Peace and Love* Nord-Pas-de-Calais

Un certain nombre d'organismes agissant dans le domaine de l'accompagnement artistique, spécialisés sur le champ des musiques amplifiées, conscients que l'éducation à la gestion du son amplifié (sa technologie, son histoire, ses cultures) est absente des programmes des institutions culturelles et éducatives proposent, sur le temps scolaire, un spectacle de sensibilisation et de prévention aux risques auditifs liés aux musiques amplifiées. Baptisé « *Peace and Love* » et validé par des oto-rhino-laryngologues et des médecins scolaires, ce spectacle s'adresse en priorité aux adolescents (âge de début de pratique ou d'écoute autonome de la musique). Il a été créé en 1998 et largement exploité dans d'autres régions que le Nord-Pas-de-Calais (Lot-et-Garonne, Poitou-Charentes, Bourgogne, Île-de-France, Basse-Normandie, etc.).

Le programme de sensibilisation aux risques auditifs lié à la pratique et à l'écoute des musiques amplifiées *Peace and Love* est lauréat du *Décibel d'or 2000* dans la catégorie « Sensibilisation et éducation ». Le *Décibel d'or* récompense « une initiative particulièrement réussie constituant une action exemplaire en matière de lutte contre le bruit ». Il est remis par le Conseil national du bruit, organe consultatif placé auprès du ministère de l'Écologie et du Développement durable, qui réunit en son sein des représentants de ministères et des personnes qualifiées.

Cette opération s'inscrit dans un travail global et sur le long terme autour des risques auditifs et de la gestion sonore, au niveau régional et au niveau national : réalisation d'affiches et de tracts préventifs pour les lieux de diffusion et répétition, mise à disposition gratuite de bouchons en mousse, information sur les protections auditives adaptées à la pratique musicale, information sur le cadre législatif (décret de décembre 1998), formation des salariés des lieux musicaux sur ce sujet.

Source : Pôle de compétence « Bruit », Dossier projet *Peace and Love* Nord-Pas-de-Calais.

services communaux d'Hygiène et de Santé, inspection Académique, etc.).

Les réalisations du pôle de compétence « Bruit » peuvent prendre plusieurs formes : actions de **sensibilisation en milieu scolaire**, sensibilisation des **jeunes fréquentant les discothèques**, actions d'information et de contrôle des **usagers des deux-roues** par les services de police et de gendarmerie, **formation** (aux études d'impact des nuisances sonores pour certains établissements), **suivi de groupes de travail** sur des thèmes particuliers (« bruit de voisinage » du pôle « Bruit » du Nord avec l'Association des maires de France), réalisation d'un guide technico-juridique à l'usage des maires sur la rédaction des arrêtés municipaux etc..

La constitution d'un observatoire du bruit pour accompagner le traitement des nuisances sonores des infrastructures de transport et suivre la réalisation des cartes de bruit

La transposition de la directive européenne 2002/49/CE du 24 juin 2002 effectuée en droit français par décret du 24 mars 2006 conduit à la mise en place, au plan national, d'un **observatoire du bruit des transports terrestres** permettant de recenser les zones de bruit critiques, d'identifier les points noirs du bruit, de déterminer les actions à envisager, de porter les informations à la connaissance du public, de suivre les opérations programmées et de communiquer sur la mise en œuvre du programme de résorption.

Au plan régional, la mise en place d'un observatoire a débuté en 2007. Il concerne, à cette date, le département du Nord. Le maître d'œuvre et administrateur en est la direction départementale de l'Équipement. Celle-ci doit assurer la mise en œuvre des actions, en partenariat avec les collectivités locales et les gestionnaires d'infrastructures routières, selon des orientations définies par un comité de pilotage présidé par le préfet.

L'observatoire doit **localiser et organiser, dans un système cohérent au niveau national :**

- les données relatives aux **classements sonores** et aux **zones de bruit critiques** pour les routes ayant fait l'objet d'un classement sonore ;
- les données relatives aux **points noirs du bruit** (caractérisation, actions de résorption prévues, actions de résorption réalisées) pour les voies du réseau national.

Ces données permettront l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement

Afin de répondre aux obligations de la directive européenne, tous les éléments détenus par les différents services concernés seront mis à disposition des autorités devant réaliser les cartes du bruit. À cet effet, un **tableau de bord de suivi relatif aux démarches engagées par agglomérations concernées et par réseau** (national, départemental, communal, ferré) a été mis en place. Il est, en 2007, en cours de renseignement. Il intègre des données liées au territoire ainsi qu'à l'avancement de la réalisation des cartes de bruit telles que : autorités compétentes ou gestionnaires de l'infrastructure ; superficie ou linéaire à cartographier ; identification des sites ; collecte et mise en forme des données ; calculs acoustiques, estimation des populations et secteurs exposés ; mise en forme des cartes, publication, transmission au préfet de département.

Prendre en compte la limitation des nuisances sonores dans les projets d'aménagement

Outre la meilleure connaissance et la réduction des nuisances sonores existantes, il convient, pour offrir un cadre de vie qui offre une ambiance sonore de qualité, de limiter les nuisances sonores et de prendre en compte leur gestion lors des projets d'aménagement.

L'urbanisme et les projets d'aménagement peuvent intégrer un objectif de limitation des nuisances sonores à travers des principes de localisation des équipements générateurs de bruit, le choix de formes urbaines appropriées (certains bâtiments comme des bureaux bien isolés peuvent jouer le rôle d'écran acoustique par rapport à des habitations et limiter la propagation du bruit), la localisation de zones de calme, par exemple à l'arrière de bâtiments, la conception des bâtiments (orientation, localisation des pièces), la qualité des aménagements (choix des matériaux dans le bâti, du revêtement de la voirie, etc.).

Par ailleurs, le choix des modes de déplacements (offre de transports en commun et de déplacements doux) et l'interaction entre urbanisme et déplacements, comme la limitation de l'étalement urbain qui génère plus de déplacements motorisés, peuvent contribuer à réduire la circulation automobile et les nuisances sonores associées.

Renforcer la prévention pour limiter les conséquences de l'exposition au bruit sur la santé

Le Grenelle de l'Environnement qui s'est tenu en 2007 a ouvert des perspectives par rapport à la prévention et à la réduction des nuisances sonores. La problématique relative du bruit y a été abordée dans le cadre du programme « Santé-environnement ».

Des mesures structurantes ont ainsi été définies afin de mieux protéger la santé des citoyens : on peut citer celles consacrées à la qualité de l'air et au bruit, qui visent à traiter notamment la qualité de l'air intérieur et la qualité acoustique des bâtiments

Ainsi le groupe 3 « **Instaurer un environnement respectueux de la santé** » propose des actions impliquant les professionnels de la santé et de l'environnement mais aussi les acteurs économiques, les collectivités territoriales et les citoyens, pour **réduire en outre les inégalités face au bruit**. Le groupe considère que la résorption des « points noirs » de bruit liés aux infrastructures de transports terrestres et aériennes est une priorité sanitaire et devra être obtenue dans les cinq ans à venir. La mise en place d'observatoires du

8 - Le plan régional de santé publique 2007-2011, p. 24 et 25, consultable sur <http://nord-pas-de-calais.sante.gouv.fr>, rubrique /santé-publique

Qu'a dit le Grenelle ?



Préserver la santé et l'environnement tout en stimulant l'économie

Programme « santé-environnement »

- Établir un nouveau plan santé-environnement 2009-2012 : air intérieur, transports, nouvelles technologies, pathologies émergentes.
- Créer des pôles de recherche : liens entre santé et environnement, toxicologie et éco toxicologie.
- Mettre en place un programme de bio-surveillance de la population, notamment des personnes les plus vulnérables ; multiplier les crédits de veille environnementale par 5.
- Promouvoir une évaluation parlementaire de la veille environnementale.
- Qualité de l'air : établir un plan de réduction des particules.
- Résorber les points noirs du bruit prioritaires.

Propositions issues des « Premières conclusions du Grenelle Environnement » disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

bruit dans les grandes agglomérations, permettant la concertation, est à favoriser. La question de l'interdiction des atterrissages et décollages de nuit dans les aéroports est une question complexe ; le collège des ONG est favorable à une telle interdiction.

Suite aux réflexions échangées en Nord-Pas-de-Calais, l'État a dégagé des priorités. Parmi celles-ci, il a été décidé de poursuivre et de renforcer l'effort de prévention. Il faut noter que, dans le cadre du dernier contrat de plan État-Région 2000-2006, la région avait été la seule à avoir mis en place un plan d'actions santé-environnement.

L'effort de prévention trouvera également sa traduction grâce à la mise en œuvre des actions prévues dans le plan régional de santé publique⁸, qui intègre le plan régional santé-environnement pour la période 2007-2011.

Bibliographie

- MEDAD : Résumés et rapports du Grenelle de l'Environnement, automne 2007, accessible sur le site www.legrenelle-environnement.fr.

Prévention des risques naturels et technologiques

Une région fortement soumise aux risques, tant naturels que technologiques. Une culture de la prise en compte, de la gestion et de l'information se conforte et se développe.

REPÈRES

Les risques naturels touchent une part importante du territoire. Environ **deux communes sur trois sont concernées par au moins un risque naturel**, les inondations constituant le risque le plus fréquent en raison de l'urbanisation dans les zones inondables. Le risque d'effondrement ou de mouvement de terrain est un risque moins fréquemment cité ; il affecte cependant plus de trois cents communes de la région situées notamment à l'aplomb de cavités souterraines liées à d'anciennes carrières de craie.

Grande région industrielle, **le Nord-Pas-de-Calais présente une activité industrielle forte** avec environ 1 500 sites soumis à autorisation au titre de la législation relative aux installations classées, dont 81 sites « Seveso » à la fin de l'année 2006. Le Nord-Pas-de-Calais est ainsi une des régions françaises à plus forte concentration de tels établissements qui concernent tous les types d'activité : chimie, industrie pétrolière, sidérurgie, installations de stockage de produits toxiques, etc. Elle présente par ailleurs **une forte densité de population, ce qui augmente l'exposition au risque.**

La région a été le siège d'une exploitation importante de houille. Les anciens sites miniers peuvent être

affectés par des phénomènes de mouvements de terrain très localisés au niveau des anciens puits de mine, d'inondation dans les zones affaissées, d'émission de grisou et de combustion du charbon contenu dans les terrils et d'instabilité de leurs pentes.

La région Nord-Pas-de-Calais est donc fortement concernée par la gestion des risques et la sécurité des biens, des personnes et de l'environnement. La gestion des risques passe par une amélioration de la connaissance, la réduction des risques à la source, la prise en compte des risques dans l'aménagement, l'information de la population, et, en particulier pour les aléas miniers, une surveillance continue. Conformément à la réglementation, **la réalisation des plans de prévention des risques et la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme doivent se poursuivre** pour éviter d'aggraver les risques et résorber des situations héritées du passé. **L'information des habitants** reste essentielle, tant pour apprendre à « vivre avec le risque » que pour permettre de réagir de la manière la plus adaptée en situation de crise.

À ces risques s'ajoute le risque spécifique lié au changement climatique (submersion marine, recrudescence des phénomènes météorologiques extrêmes).

Des risques naturels qui concernent une part importante du territoire régional

Les inondations : un nombre élevé de communes à risques

Entre 1982 et 2007, 504 communes du Nord¹ et 646 du Pas-de-Calais² ont été concernées par une inondation (arrêté de catastrophe naturelle), soient plus des deux tiers des communes à l'échelle régionale. **Ce sont les inondations de plaine consécutives au débordement de cours d'eau qui semblent les plus préoc-**

1 - Le département du Nord compte 653 communes.

2 - Le département du Pas-de-Calais compte 894 communes.

cupantes. En effet, le temps de submersion assez long lié à la faiblesse du relief, couplé à une forte densité de population et d'activités, occasionne dans bien des cas des dommages importants aux biens matériels. Les principaux cours d'eau concernés sont la Sambre et ses affluents, la Lys et ses affluents, l'Aa, la Liane et la Canche et, dans une moindre mesure, la Slack, le Wimereux, l'Authie, la Hem, l'Yser, la Marque, la Scarpe et les affluents de l'Escaut.

La plaine de la Flandre maritime est une zone particulièrement sensible aux inondations dans le polder des wateringues qui concerne près de 30 % du territoire de la côte d'Opale. À marée haute, le niveau des terres les plus basses est inférieur de quatre à cinq mètres à celui de la mer et des pompes de relèvement sont indispensables pour évacuer les eaux.

Les communes reconnues sinistrées

par arrêté de catastrophe naturelle entre 1982 et 2007

	Nord	Pas-de-Calais	Nord - Pas-de-Calais	France (données 2002)	
Nombre de communes exposées à au moins un risque naturel *	504	646	1 150	30 053	
Part / nombre total de communes	77,2 %	72,3 %	74,3 %	82 %	
Dont nombre de communes ayant été souvent concernées **	58	39	97	1 710	
Dont nombre de communes concernées par au moins un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période au titre de...	Mouvements de terrain hors sécheresse	108	65	173	2 428
	Séismes	17	0	17	482
	Inondations, crues, coulées boueuses	475	622	1 097	24 360
	Mouvements de terrain dus à la sécheresse	210	105	315	4 908
	Raz de marée, action des vagues, ouragan	22	18	40	520
	Avalanches	0	0	0	55
	Autres (grêle, tornades, phénomènes tropicaux, divers)	0	0	0	13 448
Nombre de communes concernées par les tempêtes de déc. 1999	653	894	1 547	28 349	

* Il s'agit ici de communes reconnues sinistrées au moins une fois au cours de la période 1982-2007 (hors tempête de décembre 1999).

** Communes concernées en moyenne une année sur trois par un arrêté de catastrophe naturelle au cours de la période 1982-2007. 25 ans entre 1982 et 2007 : 1 an sur 3 = au moins 8 arrêts sur la période.

Les risques naturels correspondent aux avalanches, feux de forêt, inondations, mouvements de terrain, cyclones, tempêtes, séismes et éruptions volcaniques, etc. ; Les statistiques actuelles ne permettent pas de différencier les inondations de plaine des inondations locales ou des coulées de boue qui sont des phénomènes très différents.

L'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel.

Dans le cadre de la politique générale de prévention des risques, les atlas des zones inondables informent les collectivités locales et le public sur les risques

d'inondation, sous forme de texte et de cartes. Depuis la loi n°82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, tous les contrats d'assurance de dommages aux biens comprennent obligatoirement la garantie « catastrophe naturelle ». Celle-ci couvre les conséquences de « l'intensité anormale d'un agent naturel ». Pour que les dégâts d'une catastrophe naturelle soient pris en charge par l'assureur, c'est-à-dire donnent lieu à une indemnisation, il faut qu'un arrêté interministériel reconnaisse l'état de catastrophe dans la commune.

Une commune est comptée autant de fois qu'elle a donné lieu à un arrêté de catastrophe naturelle.

Source : ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (DPPR), <http://www.prim.net>.

Les inondations dans la vallée de la Hem en août 2006

Le bassin versant de la Hem s'étend des environs de Licques à la plaine maritime flamande, constituée du réseau de waterings. Les crues de la Hem se produisent généralement pendant les mois d'octobre à février, sur des sols peu perméables, après des pluies longues ayant saturé les nappes dont l'effet tampon est alors faible à nul.

Toutefois, alors qu'aucune crue significative (supérieure à 12 m³/seconde) ne s'était jamais produite entre avril et août, un événement qu'on peut qualifier de rare, voire d'exceptionnel, est intervenu les 12 et 13 août 2006. Ainsi, 210 mm de pluie d'orage ont été relevés à la station de Guînes en moins de 36 heures, ce qui correspond au triple des précipitations normales d'un mois d'août complet. Après un mois de juillet 2006 particulièrement chaud, les sols sur le bassin de la Hem étaient secs. Les pluies ont fortement ruisselé et généré un débit estimé à 60 m³/s, valeur bien supérieure au maximum connu de 25 m³/s jusqu'alors sur la Hem, soit un temps de retour au moins centennal. Licques, Clerques et Polincove furent les communes les plus touchées avec 270 maisons inondées. À Polincove, des voitures ont été piégées par les eaux ; à Licques, le camping a dû être évacué en barque et 2 500 poulets d'élevage ont été noyés sous les eaux ; enfin à Clerques, un pont a été emporté par les eaux.

Pour réduire l'impact des crues, 23 communes sont mobilisées autour du projet de contrat de rivière de la Hem qui a parmi ses objectifs la préservation et la création de zones d'expansion des crues, la lutte contre les ruissellements,

une meilleure gestion et adaptation des ouvrages hydrauliques, ainsi que le bon entretien de la rivière et des berges. Enfin, un plan de prévention des risques d'inondation est en cours d'élaboration. Il sera annexé aux documents d'urbanisme des communes après son approbation.



Le pont de Clerques emporté par la crue le 13 août 2006.

Alrimage - Philippe Fruhier



CETE Nord-Picardie

Panorama du cordon littoral aminci au nord de Berck (Pas-de-Calais) en janvier 2003.

Dans ce secteur, le risque provient essentiellement d'incidents graves sur les ouvrages d'évacuation à la mer et les écluses fluviales.

Enfin, il convient de souligner le cas particulier des risques d'inondation dus à l'extraction minière. Les zones inondables de l'ancien bassin minier couvrent 5 400 hectares dans le Nord et 600 hectares dans le Pas-de-Calais [voir plus loin « Risques miniers »].

L'érosion côtière : un phénomène localement préoccupant qui va s'accroître du fait du changement climatique

Le littoral de la Côte d'Opale s'étend sur quelque 150 km dont 25 km de côtes à falaises et 125 km de côtes dunaires basses. Sous l'action de la mer, du vent et des eaux continentales, **ce littoral évolue en permanence, ce qui se traduit par l'avancée ou le recul du trait de côte**. À l'image du littoral français, la Côte d'Opale est actuellement victime d'un phénomène érosif important comme en témoigne l'important recul du trait de côte à l'ouest de Sangatte. L'ensemble constitué par les falaises du Boulonnais et les remarquables massifs dunaires et estuaires demeure en effet le secteur le plus préoccupant en termes d'érosion côtière, avec en particulier les sites de Wissant et de Wimereux.

Un programme de travail associant les services de l'État a été lancé en 2006 pour apprécier les conséquences du changement climatique sur l'érosion côtière et sur les risques de submersions marines en 2050 et 2100 (l'érosion côtière devrait s'accroître en lien avec la hausse du niveau moyen de la mer et la survenue de tempêtes plus fréquentes). Ce programme fait notamment suite à une étude réalisée sous maîtrise d'ouvrage du syndicat mixte de la Côte d'Opale (SMCO) ayant conduit à la rédaction d'un plan littoral d'actions pour la gestion de l'érosion (PLAGE). Ce document aura probablement vocation à être actualisé afin de prendre en compte les conséquences du changement climatique et intégrer les résultats issus de la démarche de gestion intégrée de la zone côtière, labellisée au niveau national.

Des risques de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières de craie et aux sols argileux

Un grand nombre de communes de la région est concerné par le risque de mouvement de terrain lié aux anciennes carrières d'exploitation souterraine de craie phosphatée. Un inventaire réalisé par le BRGM (2003) dans le Pas-de-Calais montre l'ampleur du phénomène : la moitié des communes du département sont sujettes à des risques d'effondrement.

Un autre problème préoccupant concerne le « retrait-gonflement » des sols argileux. Après des périodes de pluie, certains sols argileux se rétractent sous l'effet de la sécheresse en causant des dégâts parfois importants aux habitations. Le département du Nord fait partie des tous premiers territoires affectés par ce phénomène en France (après ceux de l'Île-de-France) avec 170 communes concernées et 2 500 à 3 000 sinistres chaque année.

Améliorer la connaissance, l'information et la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement

L'établissement d'atlas des zones inondables pour les cours d'eau prioritaires est en cours de réalisation (dix-neuf vallées sont couvertes à ce jour). Ces atlas établissent l'étendue et l'importance des inondations. Ils permettent la sensibilisation de la population, des décideurs et des responsables socio-économiques, et l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondations.

Les mesures que ces derniers définissent ont vocation à être intégrées dans les documents d'urbanisme, afin de contrôler l'urbanisation en zones inondables. Pour l'ensemble de la région, en 2007, seulement 102 communes bénéficient d'un plan de prévention des risques d'inondation approuvé. Ce chiffre est à rapprocher des 902 communes de la région pour lesquelles un PPR a été prescrit au titre du seul phénomène d'inondation. L'élaboration des PPR doit donc être accélérée.

Un processus d'abrogation des prescriptions des PPR a également été engagé. Il concerne actuellement 108 communes de Pas-de-Calais pour lesquelles l'arrêté d'abrogation a été signé le 2 mars 2008.

À noter que ces 902 communes font l'objet depuis le 1^{er} juin 2006 d'une obligation d'information des acquéreurs et locataires (IAL) de biens immobiliers situés en zones à risques, à l'occasion de chaque transaction immobilière.

Dans le cadre de la loi « Risques » du 30 juillet 2003, **un schéma directeur de prévision des crues organise au niveau de chaque bassin les missions de surveillance, prévision et transmission de l'alerte sur les crues**, réparties entre les services de l'État et les collectivités territoriales. En ce qui concerne l'État, les services d'annonce de crues (SAC) ont évolué vers des services de prévision des crues (SPC), aux missions étendues. La DIREN Nord-Pas-de-Calais a été désignée comme l'unique SPC du bassin Artois-Picardie avec intégration du fleuve Somme dans son périmètre d'intervention.

Enfin, trois bassins régionaux ont été retenus en 2003 dans le cadre du plan « Bachelot », qui vise à inciter les collectivités à mieux prévenir et se protéger contre le risque d'inondation : le Boulonnais et les bassins versants de la Lys et de l'Hogneau.

Concernant les mouvements de terrain, 27 plans de prévention des risques (PPR) de mouvements de terrain ont été prescrits dans le Pas-de-Calais et 119 dans le Nord. Aucun n'est approuvé en octobre 2007.

Les différents types de risques technologiques

Les risques toxiques résultent de la libération de produits toxiques (par exemple, par éclatement ou par rupture d'une canalisation, d'un stockage ou d'un réacteur contenant des gaz toxiques, liquéfiés ou non). Les effets peuvent être liés à l'inhalation du gaz toxique ou à des contacts des produits avec la peau ou les muqueuses ainsi qu'à la contamination des eaux ou des sols par les produits toxiques.

Les risques d'explosion sont les risques liés notamment aux installations de gaz combustibles liquéfiés ou à l'utilisation et au stockage d'explosifs ou produits explosibles. Leurs conséquences sont des effets de surpression, dus directement ou non à la propagation d'une onde de choc, des effets thermiques brefs et intenses entraînant des brûlures en cas de rupture de capacité de gaz combustible liquéfié et inflammable, ainsi que des effets liés à la projection de débris et missiles.

Les risques thermiques sont les risques liés notamment aux stockages de liquides inflammables de grande capacité. Les principaux effets sont les effets thermiques entraînant des brûlures. Les risques thermiques et les risques d'explosion sont souvent présents simultanément.

On peut aussi observer d'autres phénomènes tels que la formation de brouillards (stockages d'oxygène et d'azote) ou la contamination par des substances radioactives.

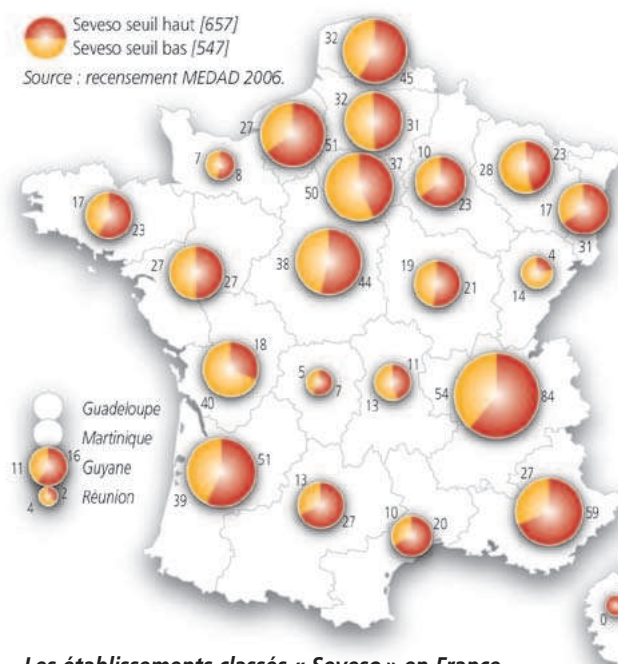
Une région industrielle et densément peuplée, fortement concernée par les risques technologiques

Une forte concentration d'établissements classés à risque pour l'environnement

Toutes les activités humaines comportent un risque potentiel ; il en va de même pour les activités industrielles. Les risques dits « technologiques » peuvent concerner beaucoup d'installations que nous voyons chaque jour sans crainte particulière (stations services, entrepôts, etc.) et d'autres activités qui évoquent tout de suite un risque plus important (chimie, silos, dépôts de liquides inflammables, etc.)

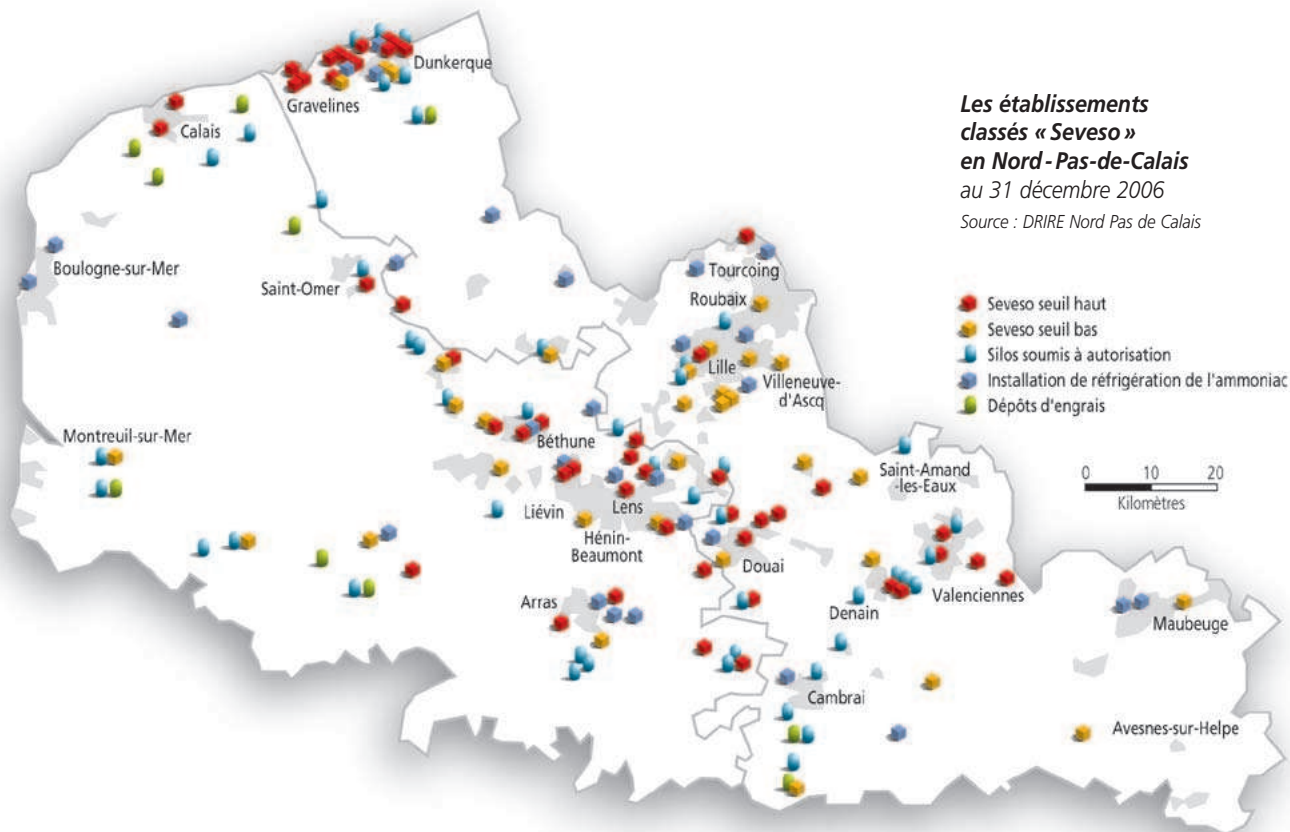
En France, la sécurité des installations industrielles n'est pas une préoccupation nouvelle. Depuis 1976, la loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement prend en compte la prévention des risques technologiques au même titre que la limitation des rejets polluants. Elle permet ainsi de réglementer et de suivre les activités qui, par la nature des procédés ou des produits mis en œuvre, peuvent présenter un risque particulier pour l'environnement. Les inspecteurs des installations classées sont chargés du suivi de sa bonne application.

Parmi les installations classées à risques pour l'environnement figurent les sites dits « Seveso ». Ceux-ci comprennent les installations classées « seuil haut »



Les établissements classés « Seveso » en France.

Source : Recensement MEDAD 2006



Les établissements classés « Seveso » en Nord-Pas-de-Calais au 31 décembre 2006

Source : DRIRE Nord Pas de Calais

(sites ayant des installations classées AS, autorisation avec servitude) et « seuils bas ». **La région se classe au cinquième rang national pour le nombre de ses établissements Seveso.** Elle comptait, fin 2006, 45 sites « Seveso seuil haut » et 32 « seuils bas ». Ces établissements concernent tous les secteurs d'activité : chimie et pétrochimie, raffinage, sidérurgie, stockage et mise en œuvre de produits toxiques, etc. **On note une concentration importante de ces établissements sur le littoral** avec trois sites AS à Calais et treize sites AS dans le Dunkerquois. Certaines activités, bien que n'étant pas classées « Seveso », font l'objet d'un suivi particulier : silos de céréales, dépôts d'engrais, installations mettant en œuvre des produits toxiques comme l'ammoniac, le chlore, l'acide fluorhydrique, etc.

Un enjeu de sécurité des biens, des personnes et de l'environnement

Entre 1996 et 2006, 464 accidents sont survenus dans les usines de la région. Leur intensité varie entre le niveau 0 et le niveau 5 sur une échelle de gravité, mise au point par l'Union européenne et l'OCDE, qui va par ordre de gravité croissante de 0 à 6. La majorité des événements répertoriés sont d'un niveau de gravité faible, mais il peut se produire des accidents particulièrement graves comme dans le cas de l'explosion survenue le 27 mars 2003 à l'usine Nitrochimie de Billy-Berclau dans le Pas-de-Calais. Cet accident a causé la mort de quatre personnes.

Nature et effets des accidents technologiques

En nombre d'accidents

		Nord-Pas-de-Calais		France	
		Moyenne annuelle	Total 1993-2005	Moyenne annuelle	Total 1993-2005
Total		88,3	1 148	1 110	14 430
Répartition par nature des accidents	Incendie	37,3	485	272,7	3 546
	Rejet de matières dangereuses ou polluantes	50,2	652	245,6	3 193
	Explosion	4,1	53	81,8	1 063
	Chute d'équipements, projections	2,5	33	40,7	529
	Pollution chronique aggravée	4,0	52	18,5	240
Répartition par type de conséquence	Morts	1,3	17	25,5	331
	Blessés	10,6	138	205,5	2 671
	Pollution atmosphérique	6,1	79	105,4	1 370
	Pollutions des eaux de surfaces ou des berges	32,5	422	350,8	4 560
	Pollution des sols	2,9	38	77,9	1 013
	Atteinte à la faune sauvage ou aux animaux d'élevage	8,2	106	134,6	1 750
	Atteinte à la flore sauvage ou aux cultures	0,8	10	22,8	296

Source : MEDAD, Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), Récapitulatif de l'accidentologie en Nord - Pas-de-Calais

La nécessité de poursuivre la réduction des risques à la source, leur prise en compte dans l'aménagement et l'information du public

Réduire les risques à la source et prévoir l'organisation des secours en cas d'accident

La mise en œuvre de la politique de prévention des risques technologiques repose sur la **réalisation d'études de danger** pour les sites industriels relevant de la législation des installations classées. Ces études doivent être actualisées tous les cinq ans. Il s'agit, pour l'exploitant, d'étudier tous les scénarii d'accidents possibles et de définir les mesures de prévention adaptées. Celles-ci recouvrent les mesures susceptibles :

- de réduire la probabilité d'occurrence des accidents ou d'en limiter la gravité;
- d'accroître l'efficacité et d'améliorer la qualité des secours;
- de limiter les conséquences d'un accident à travers des mesures relatives à l'aménagement urbain et au développement d'une information préventive auprès du public.

Pour certains établissements, des plans de secours doivent être réalisés.

Le plan d'opération interne (POI), définit l'organisation des secours et de l'intervention en cas d'accident à l'intérieur de l'usine. Il comporte également les dispositions à mettre en œuvre pour informer les services de l'État, les élus et les médias.

Pour les établissements classés «Seveso seuil haut», un plan particulier d'intervention (PPI) organise les secours dans le cas où un accident aurait des effets à l'extérieur de l'établissement. Il décrit l'organisation de l'alerte, des secours et de l'intervention.

Cinq exercices PPI (plan particulier d'intervention) ont été réalisés en 2006 (EPV à Haulchin, Minakem à Beuvry-la-Forêt, Produits Chimiques de Loos, Polimeri Europa (Fortelet) à Loon-Plage, SRD à Dunkerque).

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 a instauré les plans communaux de sauvegarde (PCS) obligatoires pour les communes dotées d'un PPR ou qui rentrent dans le périmètre d'un PPI. Ceux-ci visent à prévoir l'organisation des secours à l'échelle communale. Lorsque l'organisation des secours revêt une ampleur ou une nature particulière, face à des sinistres d'une ampleur exceptionnelle, elle fait l'objet, d'un plan Orsec (Organisation de la

réponse de sécurité civile) départemental, zonal (dans chaque zone de défense) ou en mer.

Éviter d'aggraver les risques autour des établissements et résoudre des situations héritées du passé à travers la maîtrise de l'aménagement

En dépit de l'ensemble des moyens techniques de prévention à l'intérieur de l'entreprise et de l'efficacité des plans de secours, on ne peut jamais exclure la possibilité d'un accident. Ainsi, il convient de **définir des règles d'utilisation des sols au voisinage des entreprises à risques** : règles d'aménagement limitatives pour les zones d'habitation, pour les voies de circulation qu'empruntent des tiers, pour les autres installations industrielles, voire même pour certaines activités, de façon notamment à éviter la propagation d'un sinistre important.

Pour les installations nouvelles soumises à autorisation et présentant des risques pour leur environnement, le préfet peut refuser l'autorisation d'exploiter ou l'assortir de l'instauration de servitudes d'utilité publique (SUP) pour les sites AS.

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit **l'élaboration de plans de prévention des risques technologiques (PPRT)**. Outils phares de cette loi, notamment suite à la catastrophe d'AZF à Toulouse, les PPRT concernent les sites «Seveso seuil haut». Ils visent à résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et à mieux encadrer l'urbanisation future, tout en permettant une réduction du risque à la source et un dialogue entre les parties prenantes, incluant les collectivités territoriales.

Il s'agit tout d'abord de mener un travail en profondeur permettant d'analyser chaque scénario d'accident possible, d'imaginer des mesures de prévention adaptées, et de chercher à réduire au maximum l'intensité et aussi la probabilité d'accident. Cette première phase de réduction des risques à la source est primordiale, car elle permet des avancées majeures en matière de sécurité.

Malgré les efforts faits pour réduire les risques à la source, des zones extérieures aux usines peuvent rester soumises à des dangers importants. Les PPRT délimitent ainsi, autour des installations classées à haut risque, des zones à l'intérieur desquelles des prescriptions peuvent être imposées aux constructions existantes et futures. Ils définissent également des secteurs à l'intérieur desquels l'expropriation est possible, ceux à l'intérieur desquels les communes peuvent donner aux propriétaires un droit de délaissement et/ou préempter les biens à l'occasion de transferts de

propriétés. Le financement de ces mesures est assuré conjointement par l'État, les collectivités locales et les industriels concernés.

Sous l'autorité du préfet, la DRIRE et les directions départementales de l'Équipement sont les principaux services de l'État impliqués dans l'élaboration du PPRT. Le préfet y associe les collectivités locales et leurs élus, les industriels, les associations de riverains, le comité local d'information et de concertation. Une consultation du public est aussi organisée.

Parmi huit expérimentations menées en France, le PPRT du site de Mazingarbe qui concerne la Société de la Grande Paroisse et la Société artésienne de vinyle a été lancé en 2004. L'arrêté préfectoral approuvant le PPRT a été le premier de France à être signé le 20 mars 2007. La première phase d'examen a permis de réduire de manière très importante les risques. Les deux industriels concernés ont investi cinq millions d'euros pour cette réduction par des mesures très ciblées. La zone touchée par les effets d'un phénomène dangereux se produisant dans les sites industriels concernés est passée de dix communes concernées à une seule commune. Il est prévu de lancer les autres PPRT en quatre phases : les premiers ont été lancés au second semestre 2006.

Un pôle « risques technologiques » pour la région

En avril 2002, le ministère en charge de l'Environnement a décidé de renforcer les compétences techniques de l'inspection des installations classées par la création de pôles de compétences interrégionaux sur les risques technologiques dans quelques régions pilotes. Ces pôles, constitués d'équipes d'ingénieurs et de techniciens ayant une solide expérience ou formation dans le domaine des risques industriels ont notamment vocation à exercer des tâches opérationnelles telles que participer à l'examen des études des dangers des établissements à risques majeurs, aux inspections approfondies de ces établissements et à servir d'appui technique à l'ensemble de l'Inspection.

La région Nord-Pas-de-Calais s'est vue dotée d'un pôle risques dont les effectifs ont atteint neuf inspecteurs en 2004. Chaque agent du pôle intervient, au côté des agents des équipes territoriales pour l'examen en binôme des études de dangers, pour la mise en œuvre des PPRT ainsi que comme soutien technique et réglementaire dans un ou plusieurs domaines de compétences : liquides inflammables, silos, stockages d'engrais, etc. Les agents du pôle participent également à de nombreux groupes de travail nationaux qui traitent de problèmes relatifs à la réglementation et aux risques industriels. Il est à noter que dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de prévention des risques technologiques, ce pôle acquiert une dimension interrégionale en développant ses échanges avec la cellule risques technologiques de la région Picardie.

Poursuivre le développement de la concertation et de l'information pour mieux gérer les crises et apprendre à « vivre avec le risque »

Trois secrétariats permanents pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI ou S3PI) fonctionnent dans le Nord-Pas-de-Calais. Ces structures partenariales permettent aux acteurs de l'environnement industriel (élus, associations, industriels, État, etc.) de débattre des problématiques liées aux risques et aux pollutions. Les premiers SPPPI couvrent respectivement la zone littorale, l'Artois et le Hainaut-Cambrésis-Douais. Les enjeux du S3PI sont multiples, la volonté est de stimuler la concertation, l'information, l'échange et le dialogue entre l'ensemble des acteurs, parties prenantes du développement industriel et de la protection de l'environnement.

La création du troisième S3PI, après celui du littoral en 1990, et de celui de l'Artois en 1998, vient conforter, compléter des habitudes de travail déjà bien ancrées dans la région, celles du dialogue et la volonté des acteurs d'agir pour le développement dynamique et durable du territoire. Ce dernier a été installé le 21 décembre 2007 sous la présidence du préfet de région.

Au delà des actions réglementaires, l'État souhaite favoriser l'accompagnement des entreprises pour mieux prendre en compte, le plus en amont possible, dans leur projet de développement, les enjeux environnementaux et les préparer aux nouvelles échéances réglementaires européennes et nationales (REACH, IPPC, réduction des émissions de gaz carbonique, lutte contre l'effet de serre, etc.).

Les S3PI constituent un cadre tout à fait adapté à l'animation et au secrétariat des comités locaux d'information et de concertation (CLIC), mis en place par la loi du 30 juillet 2003. Ils viennent renforcer la concertation autour des établissements « Seveso seuil haut ».

Au 24 octobre 2006, seize CLIC étaient créés : CLIC de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque ; du Calais ; CECA ; Cray Valley ; Croda ; De Sangosse ; EPV-Antargaz ; Grande Paroisse - SAV ; Minakem ; Nitro Bickford Explosifs ; Nobel Explosifs France ETH ; PPG Industrie ; SI Group Béthune ; SOGIF Groupe Air Liquide Douai et Waziers ; Totalgaz ; Ugine et ALZ.

Enfin, l'efficacité des plans de secours repose largement sur l'information préventive des populations avoisinantes. Aussi est-il fait obligation aux industries à risques de distribuer à l'ensemble de la population pouvant être concernée des brochures décrivant notamment les risques des produits présents dans l'usine et la conduite à tenir en cas d'accident.

Les émissions radioactives

La centrale nucléaire de Gravelines est située en bord de mer à égale distance de Dunkerque et de Calais (20 km). Le site comprend six réacteurs de 910 MW chacun, soit une puissance totale de 5 460 MW. D'une façon générale, les rejets radioactifs des centrales proviennent des produits engendrés par la fission des noyaux d'uranium du combustible, des produits de corrosion activés lors de leur passage dans le cœur du réacteur nucléaire et enfin du tritium formé dans le cœur et dans l'eau du circuit primaire. Ces rejets liquides correspondent à des effluents usés qui font l'objet d'un traitement poussé et d'un stockage plus ou moins long. Dès que la radioactivité passe en dessous des normes de rejets fixées par la réglementation, l'effluent est rejeté.

En 2006, l'activité totale tritium des rejets liquides de Gravelines s'établissait à 37% de la limite annuelle régle-

mentaire pour les six réacteurs. Le bilan des rejets gazeux montre que les limites réglementaires sont également respectées.

Les déchets hautement actifs et moyennement actifs à vie longue sont transférés à l'usine de traitement de La Hague. Au cours de l'année 2006, 100 tonnes de combustible ont été expédiés qui, une fois retraités, généreront, in fine, 40 m³ de déchets (produits de fission de haute activité) stockés dans des conteneurs à La Hague.

Les incidents qui peuvent survenir dans la centrale de Gravelines sont régulièrement analysés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). Le nombre d'événements sûreté déclarés en 2006 (54) est en augmentation par rapport à celui de 2005 (42). Toutefois, le nombre d'incidents de niveau 1 (anomalie) est relativement constant.

Les risques miniers : une surveillance qui doit être poursuivie, des mesures à intégrer dans les documents d'urbanisme

270 ans d'exploitation minière en Nord-Pas-de-Calais

Après avoir exploité, durant plusieurs siècles, les ressources minérales présentes dans son sous-sol, la France a progressivement vu ses sites d'extraction se fermer.



DRIRE Nord - Pas-de-Calais

Transport du personnel d'une mine sur un convoyeur à bande.

La région Nord-Pas-de-Calais a connu une exploitation de la houille et dans une moindre mesure du fer.

L'exploitation du fer a eu lieu dans l'Avesnois et y a laissé à ce jour peu ou pas de trace. L'exploitation de la houille a débuté en 1620 dans le Boulonnais, mais s'est développée à une échelle industrielle de 1720 à 1990, date de la fermeture du dernier puits d'extraction, dans ce que l'on appelle encore aujourd'hui le bassin minier. Allongé, d'ouest en est, sur 100 km au centre de la région, **le bassin minier s'étend sur près de 2 000 km²**. Le bassin houiller, y compris le Boulonnais, concerne environ 280 communes (122 dans le Nord et 158 dans le Pas-de-Calais). La houille a été exploitée industriellement pendant 270 ans et 2,3 milliards de tonnes de charbon ont été extraites.

À ce jour seules deux concessions d'hydrocarbures gazeux sont encore exploitées dans la région par la société Gazonor : elle permettent de valoriser le gisement de « grisou », gaz combustible qui chemine dans les anciennes galeries des mines de houille du bassin minier non ennoyées.

Au total, six concessions de mine de fer et cinquante concessions de mines de houille ont été octroyées³. Toutes ces concessions, dont l'exploitation a cessé, ont été renoncées⁴.

Les aléas miniers de l'après-mine

Selon l'état des connaissances et des possibilités techniques tous les anciens sites des mines de houille ont été mis en sécurité. Toutefois, malgré ces travaux, la cessation de l'activité minière n'a pas pour autant induit la disparition des risques et nuisances susceptibles d'affecter les terrains de surface situés dans l'emprise

3 - Des permis d'exploiter les substances minérales du sous-sol ont été accordés, celles-ci étant propriétés de l'État.

4 - Renoncement au permis d'effectuer des recherches ou d'exploiter les substances minérales du sous-sol.

des anciennes exploitations. Ainsi, durant la période qui suit l'exploitation, traditionnellement appelée « après-mine », de nombreux désordres peuvent se développer, parfois dès l'arrêt des travaux mais parfois également beaucoup plus tardivement.

D'une manière générale, outre les phénomènes de **mouvements de terrain** (effondrements localisés autour des puits), les anciens sites miniers peuvent parfois être affectés par des **remontées de gaz** pouvant présenter des compositions dangereuses. De plus, les perturbations irréversibles que les travaux d'extraction ont induites sur les circulations d'eau souterraine ou de surface peuvent être à l'origine de désordres, tant pour ce qui concerne le schéma de **circulation des eaux** (inondations des points bas, perturbation du régime des cours d'eau) que pour ce qui concerne leur **qualité** (pollution des eaux ou des sols).

Ainsi, les aléas liés à l'exploitation de la houille dans le bassin minier Nord-Pas-de-Calais sont :

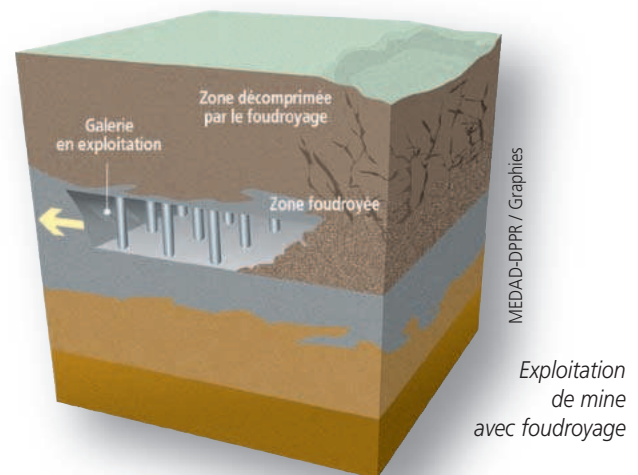
- les mouvements de terrains : effondrements localisés des têtes de puits et fontis liés aux galeries de surface ;
- l'inondation dans les zones affaissées ;
- la combustion du charbon contenu dans les terrils et le risque d'instabilité des pentes de ceux-ci ;
- l'émission de grisou en surface.

L'absence de risques d'affaissements miniers, une surveillance des puits pour prévenir des risques d'effondrement localisés

La méthode d'exploitation qui a été utilisée est la méthode d'exploitation dite totale (enlèvement de tout le charbon de la taille exploitée). Il existe toutefois **quelques cas d'exploitations partielles** par bandes et piliers. Les études ont montré que, **pour ces travaux spécifiques, le risque de débouillage de remblais** (entraînement des remblais qui comblaient des galeries souterraines lors de la remontée des eaux, créant ainsi des vides) **suivi par des ruptures de piliers se traduisant par des affaissements des terrains est quasi nul** dans la région.

Pour les zones d'exploitation totale, les vides ont été remblayés jusqu'en 1930, puis ils ont été traités par foudroyage jusqu'en 1990 (le foudroyage est l'opération qui consiste à laisser s'affaisser les matériaux du toit, lors de l'enlèvement du soutènement).

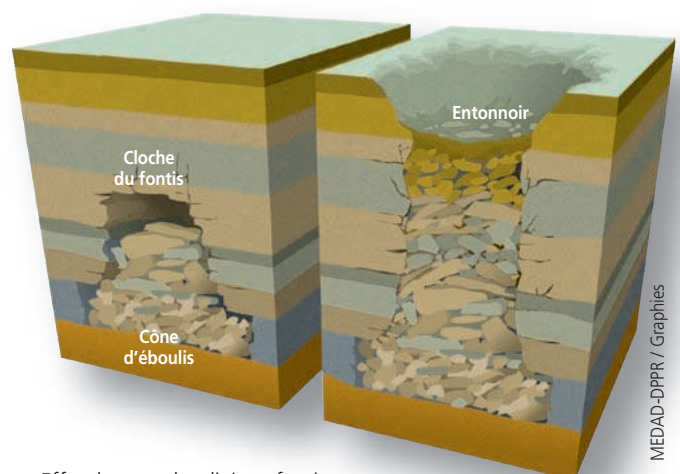
Les études ont montré que cinq ans après l'arrêt des travaux, **on ne détecte plus de mouvement de terrains dissociable du mouvement naturel de retrait-gonflement des sols**. Par ailleurs depuis 1990, des relevés topographiques sur l'ensemble du bassin minier ont été réalisés. Les résultats ne font apparaître aucun mouvement de terrain.



Il n'y a plus d'aléa mouvement de terrain ou de risque de remontée de fontis (effondrement très localisé, souterrain, qui se propage verticalement et entraîne un effondrement en surface) dans le bassin minier, en dehors de **l'effondrement localisé de la tête d'un puits** non encore ennoyé ou de **fontis dus à des galeries de sub-surface non traitées** (galeries situées à moins de dix mètres de la surface).

L'aléa d'effondrement localisé de la tête d'un puits dû à l'entraînement des remblais dans les galeries lors de la remontée des eaux dans les travaux du fond est toujours possible. Ce phénomène peut provoquer la rupture de la dalle de fermeture du puits avec formation d'un cône d'effondrement dans les terrains de faible cohésion.

Sur les 856 puits de mine de houille qui ont été foncés, seuls 465 puits sont à ce jour matérialisés en surface (leur position est connue avec exactitude et repérée en surface). La matérialisation du puits permet d'effectuer une surveillance directe. Dans le cadre des dossiers d'arrêt des travaux miniers et de renonciation à concession, Charbonnages de France a étudié la situation de chacun des puits du bassin minier en prenant en compte la vulnérabilité des terrains au moment de la



Effondrement localisé ou fontis

Le fontis débute par la rupture du toit d'une cavité d'une ancienne exploitation. Les chutes de blocs entraînent une montée progressive de la voûte. Une cloche de fontis se forme et s'élève vers la surface tandis que le cône d'ébouillis se développe. Le fontis débouche à ciel ouvert quand les terrains de surface s'effondrent. Avec l'érosion des terrains superficiels, le fontis prend une forme d'entonnoir stable.

rédaction de son dossier. **Des travaux de confortement de la tête des puits les plus sensibles ont été réalisés**, dans la mesure où ceux-ci étaient matérialisés en surface. Ce risque ne pouvant être totalement exclu, et compte tenu aussi de la gestion du risque grisou, **un suivi semestriel de la présence des remblais de 419 puits matérialisés est réalisé et une zone de protection inconstructible a été définie autour de tous les puits miniers**, y compris ceux qui ne sont pas matérialisés mais simplement localisés (connaissance de coordonnées Lambert donnant la position théorique du puits), malgré les recherches réalisées dans la zone d'incertitude.

Les galeries de sub-surface ont été dans la majorité des cas traitées. Toutefois **l'aléa d'effondrement de la galerie ne peut être exclu pour les puits non matérialisés** pour lesquels on ne dispose d'aucune information attestant l'absence de ce type de galeries ou son traitement. Ces cas seront pris en compte dans les plans de prévention des risques miniers.

Une définition plus précise des zones d'aléas d'inondation dans les zones affaissées qui devra être prise en compte dans les documents d'urbanisme

L'exploitation des mines de houille a eu pour conséquence de modifier les écoulements des eaux souterraines. Ces eaux, indépendantes des eaux de la nappe phréatique régionale, ne sont pas utilisées. Les pompages d'exhaure ayant tous été arrêtés, ces eaux remontent dans les anciens travaux, très lentement: la remontée des eaux devrait être stabilisée dans cent à trois cents ans selon les zones. Ces eaux d'exhaure n'ayant jamais eu d'utilisation en surface et peu d'influence sur le débit des cours d'eau, l'arrêt des pompages ne génère aucun aléa d'autant qu'il n'y aura aucune émergence de ces eaux. Eu égard à l'aléa d'effondrement localisé de la tête de puits et à l'émission de grisou en surface, **cette remontée des eaux souterraines fait l'objet d'une surveillance**. En effet, celle-ci se traduira par une mise en pression du grisou dans les anciens travaux miniers les plus hauts. Enfin, lorsque le niveau d'équilibre des eaux sera atteint, il ne sera plus nécessaire de maintenir une surveillance.

La structure hydrogéologique de la région Nord-Pas-de-Calais a permis de conserver la nappe de la craie au-dessus des exploitations minières et d'éviter une communication entre cette nappe et les eaux souterraines situées dans le houiller. Lorsque les eaux souterraines seront à l'équilibre, seules quelques zones seront en charge par rapport à la nappe de la craie. L'étude hydraulique, hydrogéologique et hydrochimique du bassin minier (dite étude «3H»), réalisée

en 1998-1999, a montré qu'il n'y a aucun risque de pollution provenant des eaux souterraines.

Durant l'exploitation minière, les affaissements ont perturbé les écoulements des eaux superficielles et des eaux usées. Les exploitants ont mis en place au fur et à mesure des besoins des **stations de relevage de ces eaux de surface dans les cuvettes d'affaissement** pour rétablir les écoulements et prévenir le risque d'inondation potentiel (133 au total).

Aujourd'hui, 74 de ces stations de relevage sont encore en service. Ces installations hydrauliques de sécurité, auxquelles il faut ajouter une digue protégeant une partie de la ville de Bruay-la-Buissière ayant subi un affaissement de dix mètres par rapport au lit de la Lawe, devront être maintenues en service.

Une étude hydraulique de surface récente a permis de constater qu'en marche normale tous ces équipements hydrauliques répondent aux besoins en l'état actuel de l'urbanisation des bassins versants concernés et que le risque de dysfonctionnement est très faible. **Des zones d'aléa inondation en cas d'arrêt des pompages ont été définies plus ou moins précisément pour chacune des stations**. Des levées topographiques plus précises pourront être réalisées par les collectivités pour **définir plus précisément ces zones d'aléa** en considérant comme scénario une panne des pompes de huit heures survenant lors d'une pluie centennale sur sols saturés. Ces dernières études pourront être prises en compte par les collectivités dans leurs documents d'urbanisme en fixant en tant que de besoin les règles d'aménagement adaptées à chaque cas.

La combustion du charbon contenu dans les terrils et le risque d'instabilité des pentes : une surveillance mise en place

Les terrils en combustion contiennent de 15 à 35 % de matériaux combustibles et d'autres matières oxydables. De nombreux terrils de la région ont été le siège de combustion lors ou après leur constitution. Aujourd'hui **seize terrils sont partiellement ou totalement en combustion** dans le bassin minier. Cette combustion se propage lentement de la surface vers la profondeur du terril et se traduit par l'émission de gaz toxiques et des températures de combustion importantes (comprises entre 700 et 1 000 °C) avec des tassements pouvant entraîner des éboulements plus ou moins importants.

Les risques liés à la combustion d'un terril sont des risques de brûlures importantes pour les promeneurs, des risques d'intoxication au débouché immédiat des crevasses lors d'expositions prolongées ou l'ensevelissement sous des éboulements avec ou sans produits chauds (cas de la catastrophe meurtrière de Calonne-

Ricouart du 26 août 1975). Chacun de ces risques a déjà fait des victimes dans la région, aussi **les zones en combustion ont-elles été ceinturées par une clôture. Une surveillance visuelle et aérienne de l'évolution de cette combustion est réalisée.**

Un dispositif de prévention et de surveillance des émissions de grisou en surface

Tant que les anciens travaux du fond ne seront pas ennoyés, **le grisou contenu dans les veines de charbon non exploitées va se répandre dans les anciennes galeries minières.** La durée très longue de l'ennoyage des anciens travaux minières confère au risque d'émission de grisou en surface une acuité toute particulière dans le bassin minier à l'urbanisation très dense. Toutefois, le risque est minime sur une bonne partie du bassin minier, tant que la société Gazonor, titulaire de deux titres miniers d'hydrocarbures gazeux, exploitera le gisement de grisou disponible. En effet dans ces zones le gisement de gaz de mine est en dépression.

Les études menées par et à la demande de Charbonnages de France ont permis d'appréhender l'aléa d'émission de grisou en surface par les terrains ou par

Les mesures de surveillance et de prévention

Afin de prévenir les aléas minières dans la région un dispositif de prévention et de surveillance a été mis en place. Ce dispositif se compose :

- *d'un suivi de la remontée des eaux souterraines jusqu'à ennoyage complet des travaux minières, à partir du réseau de suivi piézométrique;*
- *d'un suivi de la pression de gaz en tête des puits matérialisés et des sondages de décompression;*
- *d'un suivi semestriel des colonnes de remblai et de l'atmosphère en tête des puits matérialisés;*
- *d'un suivi d'un réseau de mesure automatisé de la pression de gaz au niveau de dix puits et quinze sondages, auxquels il convient d'ajouter les six points de mesure de l'exploitant Gazonor;*
- *d'un suivi de l'état d'avancement de la combustion des terrils par contrôle thermographique aérien tous les deux ans et par des visites sur site;*
- *d'un suivi du bon fonctionnement des installations de relevage des eaux de surface par leur propriétaire ou responsable respectif. Ainsi les 54 stations appartenant jusque fin 2007 à Charbonnages de France font l'objet de visites régulières et d'un suivi permanent du bon fonctionnement des pompes par téléalarme.*

Ces mesures de prévention et de surveillance ont été transférées à l'État avant la dissolution de Charbonnages de France entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2008.

Un outil pour prendre en compte les risques minières dans l'aménagement : les plans de prévention des risques minières

Il n'existe pas de texte national encadrant spécifiquement la constructibilité en général dans les anciennes zones minières, ni celle des installations classées en particulier.

Afin d'afficher ces différents risques et de les gérer au mieux, l'État s'est doté d'un outil réglementaire opérationnel et performant : les plans de prévention des risques minières (PPRM). Établis à la demande de l'État, les PPRM ont pour vocation d'identifier les secteurs les plus sensibles au développement de risques ou nuisances bien définis dans le long terme. À l'issue d'une procédure d'instruction et de concertation, ils permettent d'établir des règles d'aménagement et d'usage du sol adaptées aux différentes contraintes liées à l'après-mine dans les zones identifiées.

Les règles éventuellement applicables sont fixées par un PPRM ou éventuellement intégrées dans le PLU de la commune. Des installations déjà existantes peuvent se voir appliquer par un PPRM des dispositions de prévention limitées dont le coût ne doit pas excéder 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Pour l'instant, pour chaque puits, des zones de protection variant de 15 m à 75 m sont reprises dans les documents d'urbanisme au titre des servitudes diverses. Ces zones sont prises en compte dans les travaux d'urbanisation. Ces mesures pourront à terme faire l'objet d'un plan de prévention des risques minières qui précisera l'importance des zones et les règles applicables. Les démarches d'élaboration des premiers PPRM devraient être initiées dans la région Nord-Pas-de-Calais dans le courant de l'année 2008.

les anciens puits minières. **Les zones de susceptibilité forte et moyenne ont été identifiées.** En fonction de l'évaluation du risque en surface, **un dispositif passif de prévention et de surveillance a été mis en place** sans tenir compte de l'influence du captage de grisou réalisé par la société Gazonor. Ce traitement passif, installé sur l'ensemble des réservoirs de gaz du bassin minier, permet une évacuation libre et naturelle du gaz au moyen de sondages de décompression (ils sont au nombre de 73) en fonction de la surpression du réservoir de gaz par rapport à la pression barométrique, ou au moyen d'évents de décompression au niveau des puits situés en partie ou entièrement sous des constructions. Ce dispositif assure un niveau de sécurité satisfaisant. Il est dès à présent opérationnel dans les zones non concernées par les captages de grisou de la société Gazonor, les sondages implantés dans les zones sous influence des captages étant pour l'instant maintenus fermés.

Une gestion de l'après-mine de la responsabilité de l'État

Les dispositions législatives par lesquelles un gisement en fin de concession fait retour à l'État, ont été complétées par la loi du 31 mars 1999 qui rend l'État garant des dommages causés par l'exploitation minière et lui confie la responsabilité des installations nécessaires à la prévention et à la sécurité.

Afin de remplir les responsabilités qui lui incombent, l'État a organisé la gestion de l'après-mine en :

- continuant de confier les fonctions régaliennes aux administrations centrales et aux services déconcentrés (la DRIRE placée sous l'autorité du préfet);
- confiant les fonctions d'expertises au groupement d'intérêt public Géoderis (structure commune INERIS-BRGM); les fonctions de recherche au groupement d'intérêt scientifique GISOS (structure constituée à partir de quatre établissements publics : LAEGO, BRGM, INERIS, École des Mines de Paris);
- confiant, sous l'autorité des DRIRE, les fonctions opérationnelles au département de Prévention et de Sécurité minière (DPSM) du BRGM, département créé en mai 2006.

Le DPSM a pour principale mission la surveillance des anciens sites miniers, la gestion des équipements transférés à l'État, et la réalisation (en qualité de maître d'ouvrage délégué pour le compte de l'État) des travaux de mise en sécurité qui auront été retenus par la DRIRE. Lui sont aussi confiés, sous certaines conditions, la gestion et le suivi des sites des anciennes installations classées des exploitants miniers, ainsi que la gestion des archives techniques et l'information minière.

L'unité territoriale après-mine Nord du DPSM (UTAM Nord), en charge de ces activités pour le bassin minier Nord-Pas-de-Calais, a été créée dès mai 2006 et a commencé à assurer les missions qui lui ont été dévolues.

Bibliographie

- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2001 à 2006. Études de l'hydraulique de surface des secteurs inondables du bassin minier – *Études du cabinet SETEGUE*.
- Charbonnages de France, 1999. Étude hydraulique, hydrogéologique et hydrochimique du bassin minier charbonnier Nord-Pas-de-Calais – *Étude du cabinet BURGEAP*.
- Charbonnages de France, 2000 à 2007. Dossiers d'arrêt des travaux miniers et de renonciation à concession de la région Nord-Pas-de-Calais
- Charbonnages de France, 2006. Migration du grisou par les terrains et par les puits après exploitation, Document de synthèse.
- Charbonnages de France, 2006. Les enjeux des géosciences : l'après-mine en France.
- DRIRE Nord-Pas-de-Calais, 2007. L'industrie au regard de l'environnement en 2006. Lille.
- DRIRE Nord-Pas-de-Calais, 2000 à 2007. Rapports d'instruction des demandes d'arrêt des travaux miniers et de renonciation à concession de la région Nord-Pas-de-Calais et rapports d'analyse des aléas miniers.
- Industrie Minière, 2003. Guide du détenteur de terrils.
- IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, *Les cahiers régionaux de l'environnement*, 245 p.
- Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie et INERIS, 2001. Guide méthodologique pour l'arrêt des exploitations minières souterraines.
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, septembre 2007. Changement climatique et prévention du risque sur le littoral, 80 p.
- Observatoire de l'environnement littoral et marin, hiver 1996. Les outils de gestion côtière en Manche et mer du Nord, *Larus*, n° 5, 32 p.
- Observatoire de l'environnement littoral et marin, printemps 1995. L'environnement littoral et marin, Manche et sud de la mer du Nord, *Larus*, 40 p.
- Préfecture de la région Nord-Pas-de-Calais, Agence de l'Eau, Conseil régional, 1996-2006. L'atlas des zones inondables de la région Nord-Pas-de-Calais. Lille, 70 p.

Aménagement et gestion des eaux

L'objectif global de préservation et de reconquête de toutes les masses d'eau s'affirme fortement, en poursuivant la mise en œuvre de la gestion intégrée de la ressource.

REPÈRES

Le Nord-Pas-de-Calais est confronté à des problèmes de disponibilité de la ressource en eau, directement liés à la qualité des nappes d'eaux souterraines, qui fournissent la quasi-totalité de l'eau potable en région.

Depuis deux décennies, des forages pour l'alimentation en eau des populations sont fermés chaque année en raison de problèmes de pollution agricole et urbaine. Il faut donc aller chercher de l'eau de plus en plus loin, ce qui coûte cher et accentue la pression sur les zones où l'eau est de meilleure qualité.

La qualité physico-chimique des eaux de surface tend à s'améliorer, notamment car les collectivités ont amélioré les capacités et les rendements des stations d'épuration. Toutefois, elle reste globalement médiocre, en raison des pressions multiples liées à une forte densité de population et aux activités industrielles et agricoles.

L'homme est fortement intervenu sur les cours d'eau et les milieux aquatiques de façon directe ou indirecte : artificialisation des lits par l'urbanisation, « domestication » des cours d'eau pour se protéger des crues, pour utiliser leur force motrice, pour la navigation, pour améliorer les productions agricoles, pour l'exploitation minière ou des granulats, etc. Ces interventions humaines concernent avec plus ou moins d'intensité la grande majorité des cours d'eau de la région. **Ces aménagements perturbateurs et cette gestion de l'espace**

urbain et rural ont d'importantes conséquences sur la biologie des cours d'eau (déplacement des poissons migrateurs, disparition des annexes hydrauliques servant de zones de frayères, appauvrissement de la biodiversité de la macrofaune benthique, etc.) **mais aussi sur leurs régimes hydrologique et hydraulique** : accélération des débits, érosion du lit et des berges, déstabilisation des lignes d'écoulement, etc.

Siège de multiples usages et activités économiques (trafic maritime, activités portuaires, énergie nucléaire, tourisme induisant des variations saisonnières de population, baignade, pêche, conchyliculture), le littoral régional et le milieu marin sont également soumis à de fortes pressions.

Depuis quelques années, **les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) se développent sur le territoire régional**, avec pour objectif une gestion intégrée de la ressource en eau, répondant aussi bien aux enjeux quantitatifs que qualitatifs, ceci pour les eaux superficielles, souterraines et littorales, conformément aux exigences de la directive cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000.

Le SDAGE, qui fixe les objectifs d'amélioration de la qualité des eaux en 2015, et les mesures associées (programme de mesures) devront être **opérationnels pour le 1^{er} janvier 2010**. Il s'agit là d'un objectif très ambitieux qui devra mobiliser toutes les énergies et tous les outils d'amélioration.

Culture maraîchère dans le marais Audomarois.



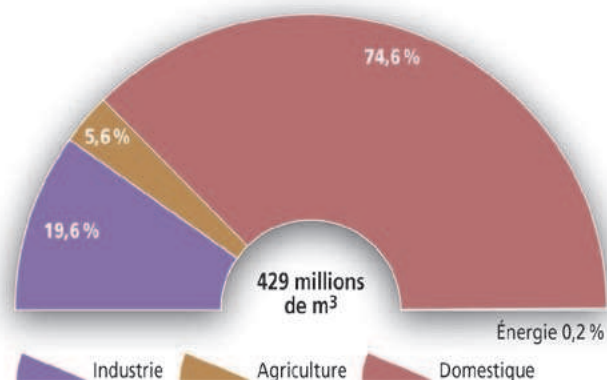
Comité régional de tourisme NPDC - L. But - J. C. Sédaine.

Un enjeu majeur : la disponibilité de la ressource en eau pour la production d'eau potable

Une ressource abondante mais inégalement répartie

Dans une région aussi densément peuplée, **l'eau est un enjeu non seulement écologique mais aussi économique, notamment pour la production d'eau potable**. Les eaux souterraines contribuent pour 94 % à l'adduction d'eau potable dans la région, et représentent en 2005 plus de 70 % de la ressource en eau, tous usages confondus. L'importance des aquifères régionaux est, pour la région, une chance mais leur qualité doit être protégée avec d'autant plus d'attention.

La pluviosité, notamment hivernale, constitue l'élément déterminant pour la recharge des nappes. Le volume de pluie efficace¹ est évalué pour le bassin Artois-Picardie² à 4 milliards de m³ par an en moyenne³. Cela peut, a priori, sembler suffisant par rapport aux prélèvements. Pourtant, certains secteurs sont déficitaires en raison de la variabilité de la pluviométrie, de la nature du sous-sol, de la forte concentration de la population, qui entraîne des besoins considérables, ou de la présence de certaines activités économiques responsables de la dégradation de la qualité des eaux souterraines, rendant difficiles voire impossibles les prélèvements pour l'usage eau potable. Ainsi, certaines agglomérations sont contraintes d'aller chercher de l'eau à plusieurs dizaines de kilomètres. Cette situation engendre des transferts d'eau entre

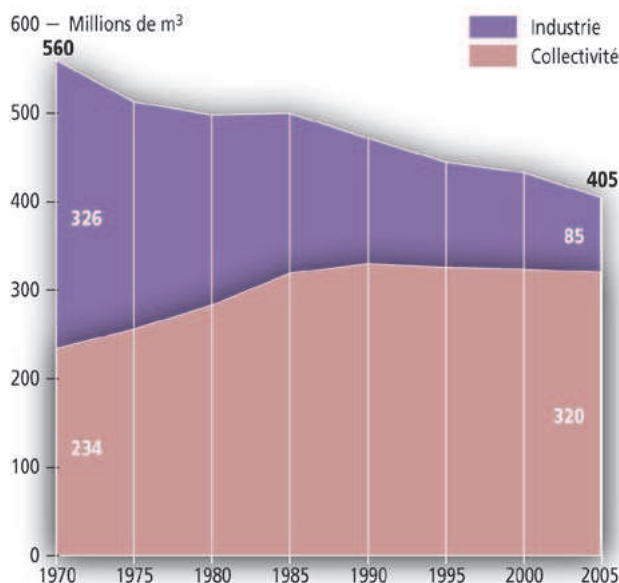


Les prélèvements bruts souterrains en 2005 dans le bassin Artois-Picardie

1 - Part de la pluie qui contribue effectivement à l'alimentation des nappes.

2 - D'une superficie d'environ 20 000 km², le bassin Artois-Picardie couvre trois départements en totalité (Nord, Pas-de-Calais et Somme) ainsi qu'une partie de l'Aisne (la région de Saint-Quentin et l'ouest de la Thiérache) et de l'Oise. C'est le périmètre adapté pour gérer la ressource en eau (souterraine et superficielle).

3 - Source : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie (SDAGE).



Evolution des prélèvements souterrains dans le bassin Artois-Picardie

territoires, qui ne sont pas toujours propices à une gestion apaisée de la ressource.

Afin de mieux connaître et donc mieux gérer l'état quantitatif des eaux souterraines en région, un réseau de piézomètres a été mis en place, permettant une surveillance permanente du niveau des nappes. De plus, des études de modélisation des hydrosystèmes se développent.

Des prélèvements globalement en baisse à l'échelle de la région, mais toujours importants

En ce qui concerne **l'alimentation en eau potable** du bassin Artois-Picardie, depuis une vingtaine d'années, les prélèvements d'eau souterraine ne fluctuent que légèrement, entre 320 et 330 millions de m³. Les seuls points de prélèvements d'eau de surface à usage domestique se situent sur la Liane⁴ et la Lys⁵. Les prélèvements journaliers (eaux souterraines et eaux de surface) peuvent être estimés à environ 190 litres par habitant en moyenne⁶. Différentes actions nationales et locales de sensibilisation, conjuguées à une prise de conscience progressive du grand public et aux mesures fiscales d'aide à la récupération des eaux pluviales, permettent d'envisager le maintien de ce niveau, voire une tendance à la baisse de la consommation.

Les prélèvements industriels dans les nappes du bassin Artois-Picardie s'élèvent à 84 millions de m³ en

4 - À Carly près de Boulogne-sur-Mer.

5 - À Aire-sur-la-Lys, Houlle et Moulle.

6 - Les prélèvements d'eau à destination domestique par jour et par habitant sont supérieurs à la consommation. Cette dernière est de l'ordre de 120 à 150 litres par jour et par habitant. Cette différence résulte des pertes dans les réseaux et de l'utilisation du réseau d'eau potable par des entreprises.

2005. Ils ont considérablement baissé durant la période 1970-2005, puisqu'ils ont été pratiquement divisés par quatre. Cette diminution est attribuée à la disparition de certaines industries, à l'utilisation de technologies moins consommatrices d'eau (réemploi des eaux usées notamment), ainsi qu'à la hausse du prix de l'eau, qui pousse les industriels à recourir aux eaux superficielles dont la moins bonne qualité suffit souvent pour ce type d'usage. Ceci explique pourquoi les prélèvements superficiels pour les industriels demeurent importants, autour de 160 millions de m³ environ⁷ en 2005.

Les prélèvements de l'agriculture, essentiellement en eaux souterraines, sont de l'ordre de 4 % du total général des prélèvements, avec 24 millions de m³ en 2005. Ils concernent essentiellement les cultures industrielles et sont concentrés sur quelques brèves périodes chaudes et sèches.

La nappe de la craie, très productive et fortement exploitée

La nappe de la craie, principal aquifère de la région avec plus de 80 % des prélèvements, s'étend au-delà des limites régionales. Légèrement inclinée vers le nord, elle devient plus profonde vers la Belgique. Au nord d'une ligne allant de Calais à Béthune, en passant par Saint-Omer, elle devient captive sous la couverture tertiaire. En bordure du passage en captivité, **la nappe est très productive et l'eau y est de bonne qualité**, car il se produit un phénomène naturel de dénitrification. C'est pourquoi 40 % des forages puisant dans la nappe de la craie se trouvent dans cette zone.

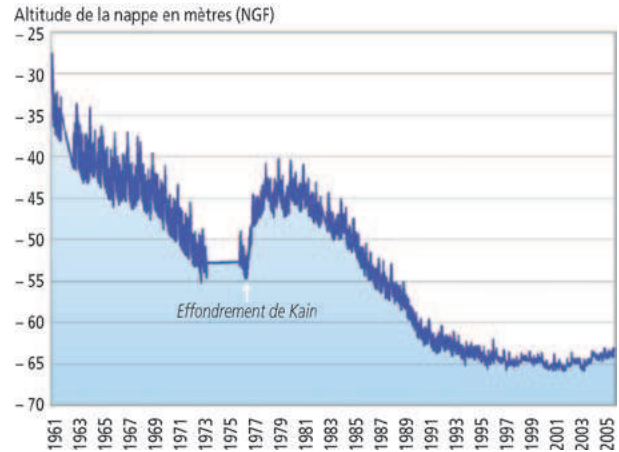
Plus au nord, la captivité est plus importante et la productivité de la nappe chute jusqu'à être inexploitable. Les rares forages existants n'ont pour seule vocation que l'irrigation agricole et l'alimentation du bétail. Pour alimenter les Flandres, l'eau est pompée à la périphérie de la plaine maritime, en bordure du plateau de l'Artois. À Calais et à Dunkerque, la craie est totalement improductive. L'eau potable de l'agglomération de Dunkerque est fournie par des captages d'eaux superficielles (situés à Houille en bordure du marais Audomarois).

Au sud de Lille et dans le bassin minier, la nappe de la craie est encore présente. D'importants prélèvements sont effectués dans cette nappe libre pour alimenter l'agglomération lilloise (champs captants du sud-ouest de Lille).

La nappe des calcaires carbonifères surexploitée, un problème international

La nappe des calcaires du carbonifère de Roubaix-Tourcoing est une nappe profonde, captive et faiblement alimentée. Elle est rechargée par les infiltrations

d'eaux de pluie dans les affleurements du calcaire situés dans le Tournaisis en Belgique, et par le drainage de la craie sus-jacente. Cette nappe, qui pourvoit aux besoins des agglomérations de Courtrai, Tournai et Mouscron en Belgique, et de Lille, Roubaix et



Évolution du niveau piézométrique de la nappe des calcaires carbonifères à Bondues entre 1961 et 2006. L'abaissement du niveau de la nappe génère des effondrements karstiques. En 1977, l'effondrement de Kain (Belgique) draine l'eau et entraîne une remontée de la nappe.

La directive cadre sur l'Eau : une mise en œuvre progressive

La directive-cadre sur l'Eau (directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000), transposée en droit français par la loi 2004-338 du 21 avril 2004, intègre près d'une trentaine d'anciennes directives ou de décisions communautaires sur l'eau. Elle propose une approche intégrée de la qualité de l'eau. La grande nouveauté de ce texte est de passer d'une obligation de moyens à une obligation de résultats sur le milieu naturel, l'objectif étant d'atteindre en 2015, sauf dérogations à justifier, un bon état écologique et chimique des eaux de surface (côtières et continentales) ainsi qu'un bon état quantitatif et chimique pour les eaux souterraines.

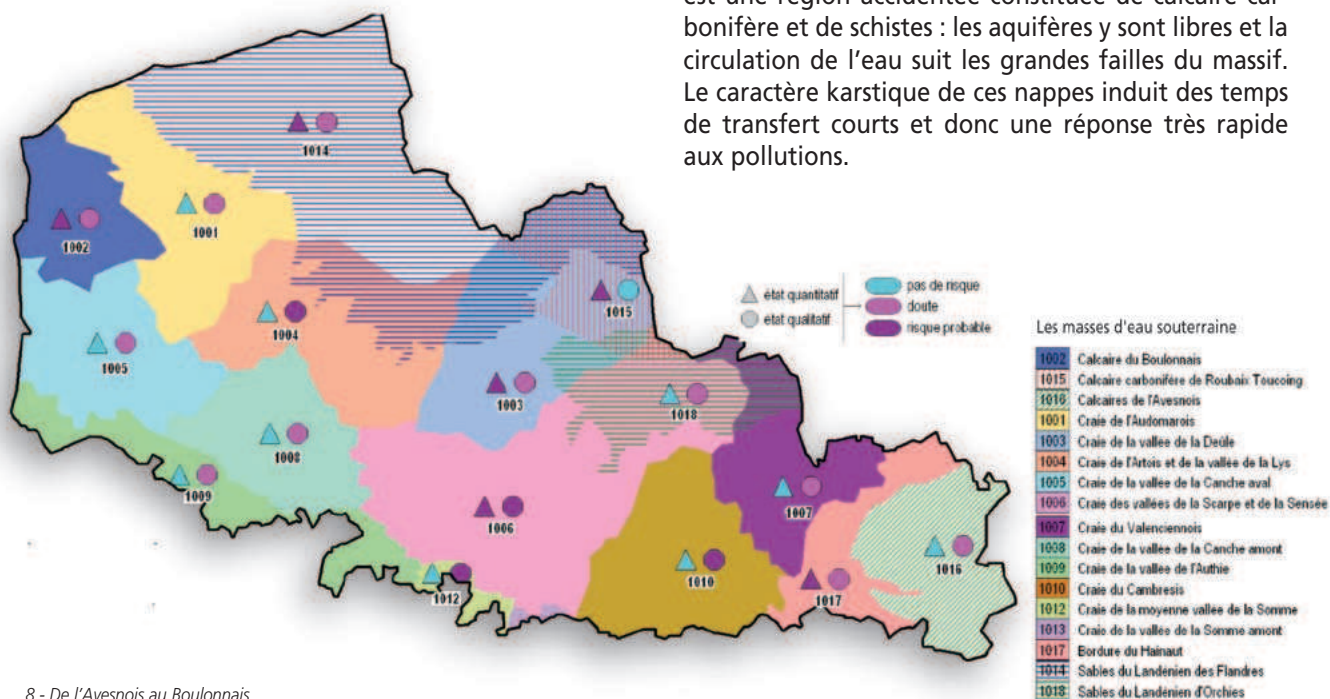
L'échelle de travail pour la mise en œuvre de cette directive est dorénavant celle des masses d'eau, qu'elles soient souterraines, de cours d'eau, plans d'eau ou encore côtières et de transition. Certaines sont frontalières et demandent une coordination internationale. 102 masses d'eau ont été recensées dans le bassin Artois-Picardie. Plusieurs étapes sont prévues par la directive, les premières ayant été franchies. Un état des lieux a ainsi été réalisé en fin d'année 2004. Puis, pendant six mois en 2005, le public a été consulté sur le programme de travail et les enjeux de la gestion de l'eau. Enfin, un programme de surveillance des eaux a été adopté en décembre 2006. Il s'agit maintenant d'élaborer le plan de gestion du bassin (schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau pour la France) qui fixera les objectifs à atteindre des différentes masses d'eau et les actions à mettre en œuvre pour améliorer la qualité des eaux. Ce plan de gestion sera soumis à la consultation du public avant d'être adopté, au plus tard en fin d'année 2009.

7 - Source : agence de l'Eau Artois-Picardie.

Tourcoing en France, souffre de surexploitation chronique. **Son exploitation intensive a entraîné un abaissement général de son niveau**, une réduction des réserves disponibles et une accélération des dégâts d'origine karstique en surface. Le niveau d'eau a ainsi baissé de 30 à 40 mètres depuis les années soixante. Il est aujourd'hui stabilisé du fait de la baisse des prélèvements tant belges que français et notamment de la recherche de ressources de substitution.

La maîtrise des prélèvements apparaît comme un objectif majeur à concerner de part et d'autre de la frontière. Le 9 février 2007, un colloque a réuni, sous l'égide de l'Académie de l'eau, les trois parties intéressées, la France, la région flamande et la région wallonne, pour optimiser la gestion de ces eaux souterraines transfrontalières. Après la présentation d'un diagnostic commun, a été mise en évidence une volonté partagée de mettre en place une démarche concertée, cohérente et durable. Il est ainsi proposé pour les années à venir d'améliorer la connaissance de cette nappe et de son réservoir, de dresser un observatoire de la ressource en développant le suivi piézométrique et une modélisation transfrontalière coordonnée. La concertation se poursuivra au sein de la commission internationale de l'Escaut ; la directive cadre sur l'Eau, qui demande une coordination au sein des districts internationaux, fournit le cadre permettant une coopération internationale efficace.

Le risque de non-atteinte du bon état
des masses d'eaux souterraines en 2015.
Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie.



8 - De l'Avesnois au Boulonnais.

Préserver et restaurer la qualité des eaux souterraines qui conditionne la disponibilité de la ressource

Des nappes particulièrement vulnérables aux pollutions

Si l'activité industrielle y est très développée, le Nord-Pas-de-Calais est aussi une grande région agricole concernée par les pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole. Lors de l'état des lieux du bassin Artois-Picardie réalisé en 2004, **toutes les masses d'eau ont été estimées à risque de non atteinte du bon état qualitatif à l'horizon 2015**, à l'exception de la nappe du calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing. Le paramètre déclassant est pour la majorité des cas les nitrates et, dans une moindre mesure, les produits phytosanitaires liés en grande partie à l'activité agricole.

La nappe de la craie est particulièrement vulnérable aux pollutions dans les secteurs où la nappe est libre, sans une couverture suffisante pour la protéger : c'est le cas sur une très grande partie de la région, et en particulier dans l'Artois⁸, où la craie est parfois affleurante. Dans le Cambrésis et le bassin minier, la ressource en eau est abondante, mais il existe d'importants problèmes de qualité.

D'autres nappes sont également vulnérables. Dans le Boulonnais, d'autres types de terrains calcaires affleurent. Ils renferment des aquifères libres, peu productifs et particulièrement vulnérables. L'Avesnois est une région accidentée constituée de calcaire carbonifère et de schistes : les aquifères y sont libres et la circulation de l'eau suit les grandes failles du massif. Le caractère karstique de ces nappes induit des temps de transfert courts et donc une réponse très rapide aux pollutions.

Une aggravation de la contamination par les nitrates

Une dégradation soutenue de la qualité des eaux souterraines est constatée pour les nitrates, avec une augmentation des teneurs d'environ 1 mg/l chaque année depuis le milieu des années soixante-dix. Pour le bassin Artois-Picardie, la concentration moyenne en nitrates des captages d'eau destinés à la consommation humaine est de 25 mg/l. Entre 1996 et 2005, la qualité de l'eau brute s'est dégradée : le nombre de captages à plus de 50 mg/l et ceux entre 40 et 50 mg/l ne cesse d'augmenter.

Ainsi, dans le cadre de la directive «Nitrates», le **Nord-Pas-de-Calais est entièrement classé en zone vulnérable**⁹. Ce zonage a été confirmé en juillet 2007 pour quatre années supplémentaires.

Afin de lutter contre cette dégradation par les nitrates, et dans le cadre des programmes d'action « zones vulnérables », des mesures en faveur d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement sont désormais demandées au monde agricole : limitation d'épandage d'effluents organiques, mise en place de cultures intermédiaires pièges à nitrates, mise aux normes des bâtiments d'élevages, etc. [voir chapitre «Agriculture»].

Une contamination par les pesticides également préoccupante

Les eaux souterraines sont également contaminées par les produits phytosanitaires. La pollution par les pesticides peut être d'origine ponctuelle ou diffuse : elle est en partie due à l'agriculture mais aussi à l'entretien des voiries, du réseau ferré et des zones urbaines, sans oublier celui des jardins domestiques. Il est nécessaire dans les zones polluées de traiter l'eau pour éliminer les pesticides lorsque les concentrations dépassent un certain seuil.

Les substances les plus souvent rencontrées appartiennent au groupe des herbicides qui contaminent de façon généralisée la ressource en eau : l'atrazine, un désherbant du maïs, et ses produits de dégradation viennent en premier lieu malgré son interdiction à l'utilisation depuis septembre 2003. Viennent ensuite les désherbants des céréales comme le diuron et ceux à usages plus polyvalents comme le glyphosate.

Le Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau (Grappe)¹⁰, après avoir réalisé en 2001 un état des lieux de la contamination en produits phytosanitaires, mène des actions visant à la réduction de ces pollutions [voir chapitre «Agriculture»].

9 - Les zones vulnérables sont les zones qui alimentent des eaux atteintes ou menacées par la pollution aux nitrates, qu'il s'agisse d'eaux douces de surface, d'eaux souterraines ou d'eaux d'estuaires ou côtières.

10 - Le site Internet de la DIREN présente les travaux du Grappe. Voir <http://www.environnement.gouv.fr/nord-pas-de-calais>

L'hydrogéologie du bassin minier encore mal connue

La création de plus de 100 000 km de galeries souterraines, puis l'arrêt de l'extraction minière, ont bouleversé l'hydrographie et l'hydrogéologie du bassin minier. Lors de la fermeture des mines, les pompages qui les maintenaient hors d'eau ont été arrêtés et les eaux minières ont remonté naturellement, remplissant les vides laissés. Parallèlement, la topographie changeait par suite d'affaissements progressifs. Un nouvel hydrosystème (écoulements superficiels et souterrains) est né de ces bouleversements.

Le houiller qui, avant l'exploitation minière n'était pas un aquifère, est aujourd'hui alimenté par les infiltrations de la craie et des calcaires du carbonifère. En surface, les pertes des réseaux d'assainissement des agglomérations du bassin minier, rendus défectueux par les affaissements miniers, contribuent à l'altération des eaux souterraines par les nitrates dont la teneur avoisine localement les 100 mg/l.

Des pollutions héritées du passé industriel

Le passé industriel de la région peut également constituer une menace pour les ressources en eaux souterraines. **Les pratiques anciennes de rejets des polluants directement dans le milieu naturel**¹¹ ont induit localement des pollutions. Les sols pollués peuvent entraîner des contaminations par lessivage des polluants, notamment lors des remontées des nappes qui occasionnent la mise en contact des nappes avec les éléments toxiques contenus dans le sol.

D'autres régions sont aussi concernées, c'est pourquoi, la France s'est dotée de plusieurs inventaires de manière à fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement :

- l'inventaire des sites pollués et potentiellement pollués appelle une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Il est archivé dans une base de données nationale, BASOL¹². En 2007, le Nord-Pas-de-Calais comprend 365 sites répertoriés dans BASOL à surveiller pour la qualité des eaux souterraines ;
- l'inventaire des anciennes activités industrielles et activités de service. Conduit à l'échelle départementale depuis 1994, l'inventaire est archivé dans une base de données nationale BASIAS¹³, Il faut souligner que l'inscription d'un site dans BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution. Pour la région Nord-Pas-de-Calais, plus de 14 200 sites sont décrits dans BASIAS

11 - C'est notamment le cas de certaines cokeries qui, au début du XX^e siècle, rejetaient des produits azotés, des phénols ou du cyanure.

12 - La base de données BASOL est disponible sur le site internet du ministère chargé de l'Écologie. Menée depuis 1994, elle a vocation à être actualisée de manière permanente.

13 - La base de données BASIAS est disponible sur internet, sur le site du BRGM.

en 2007, dont 4 930 placés dans un contexte sensible lié aux usages de la ressource en eau (notamment à proximité d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable) et 1 455 placés dans des contextes géologiques de grande vulnérabilité.

Une protection des captages d'eau potable à achever

D'après le Code de la santé publique, les points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine doivent avoir des périmètres de protection contre les pollutions. Ceux-ci prennent en compte l'ensemble des risques : rejets industriels dans les rivières¹⁴, zones d'épandage, assainissement rural, grandes infrastructures de transport, pratiques agricoles.

Dans une région aussi densément peuplée, artificialisée et industrialisée que le Nord-Pas-de-Calais, où les risques de pollution sont nombreux, l'obligation de protection des captages est particulièrement justifiée. Pour des raisons de productivité, les captages se trouvent généralement dans des vallées où la nappe de la craie est en relation avec la nappe alluviale. Les périmètres de protection y sont d'autant plus nécessaires qu'il s'agit de fonds de vallées souvent urbanisés et industrialisés, particulièrement vulnérables aux pollutions. Ainsi, en Nord-Pas-de-Calais, l'établissement de ces servitudes d'utilité publique est achevé à environ 90 %. La révision des documents d'urbanisme, dans lesquels ces servitudes doivent être intégrées, donne l'occasion de poursuivre les réserves foncières autour des champs captants.

Poursuivre les efforts de reconquête de la qualité physique, chimique et biologique des eaux superficielles

Des eaux de surface très fortement modifiées par l'homme

L'hydrographie du Nord-Pas-de-Calais est caractérisée par l'absence de grands fleuves et de reliefs importants. **Les cours d'eau, constitués de rivières et de petits fleuves côtiers, se caractérisent par la faiblesse de leur débit et de leur pente.**

Par ailleurs, la région a **une forte tradition d'aménagements hydrauliques** : lutte contre les intrusions salées, assainissement des zones humides, évacuation des eaux de ruissellement, busage, canalisation de

14 - Ils ne sont pas sans conséquence sur la qualité des eaux souterraines en raison des échanges rivière-nappe.

cours d'eau liée à l'activité minière et industrielle (canal de l'Aa, de Roubaix, de Lens, de Saint-Quentin, Escaut, Lys, Deûle), moulins, etc. Les faibles pentes ont de plus incité l'homme à tisser un réseau maillé de canaux entre les différents bassins¹⁵, permettant à l'eau de s'écouler de bassin à bassin, et parfois même, grâce à des stations de pompes, d'inverser le cours de l'eau. Ces aménagements se sont accompagnés d'ouvrages cloisonnant longitudinalement et transversalement les cours d'eau (siphons, barrages, écluses, etc.).

Avec 680 km de cours d'eau et canaux, la région a ainsi un réseau de voies navigables sans équivalent en France. C'est dans le bassin minier, secteur d'implantation d'industries lourdes avec une forte densité urbaine que l'artificialisation a été poussée à son paroxysme : chenalisation et couverture des cours d'eau, suppression des zones inondables, etc.

Les petits cours d'eau en zone rurale n'échappent pas à l'artificialisation : rectification et recalibrage des lits et suppression des ripisylves en lien avec le drainage ou le remembrement, assèchement des zones humides et des annexes hydrauliques, érosion des berges par piétinement du bétail, apports de matières en suspension et d'intrants agricoles par érosion des sols en zones de grandes cultures, etc.

Ces très fortes interventions humaines ne sont pas sans conséquences sur la qualité physique et biologique des milieux aquatiques : elles entraînent la dégradation et la banalisation de l'état des berges, contribuent à la dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau en limitant la capacité d'autoépuration des cours d'eau, créent des obstacles au transit sédimentaire et aux continuités

Des échanges permanents entre cours d'eau et nappes dans l'Artois

La superposition de bassins versants hydrographiques et hydrogéologiques témoigne d'une communication étroite entre l'ensemble des cours d'eau de l'Artois et la nappe de la craie. Les eaux souterraines participent à en grande partie au débit de l'Authie, de la Canche, de la Lys et de l'Aa.

Cependant, selon les saisons, les échanges entre la rivière et la nappe changent. En période de basses eaux de la rivière, son débit est soutenu par le drainage de la nappe. Mais, lors des séquences pluvieuses, la tendance s'inverse et les hautes eaux de la rivière rechargent alors les nappes. C'est donc un système qui fonctionne dans les deux sens et peut entraîner deux types de pollution : la pollution allant de la rivière vers la nappe ou, à l'inverse, de la nappe vers la rivière.

Sur le secteur de l'Artois, la nappe ayant des teneurs en nitrates élevées pourra donc, à certaines périodes de l'année, s'ajouter aux pollutions d'origine anthropique pour dégrader les eaux de surface par rapport aux nitrates.

15 - Sur l'ensemble du réseau hydrographique de la région, seules l'Authie, la Canche, la Liane, la Slack et le Wimereux sont hydrauliquement indépendantes.

La qualité des principaux cours d'eau

Les fleuves côtiers

Les cours d'eau du bassin du Boulonnais et du bassin Canche-Authie sont de qualité plutôt bonne. Les phénomènes d'érosion engendrent assez fréquemment une dégradation des cours d'eau par la présence de matières en suspension, matière organique et azote. Par ailleurs, il existe toujours deux points de pollution domestique (population non ou mal raccordée au réseau de collecte) et industrielle au niveau de la Ternoise, à l'aval de Saint-Pol-sur-Ternoise, ainsi que sur la Liane, dans l'agglomération boulonnaise. On constate une élévation lente et continue des concentrations en nitrates provenant de l'eau souterraine qui alimente les cours d'eau de surface.

L'Aa et l'Yser

Ce secteur, constitué pour grande partie de canaux à écoulement lent, présente souvent une mauvaise qualité. Situés en zone rurale, la Hem, l'Aa rivière et son affluent principal, le Bléquin, sont de bonne qualité. En revanche, l'Yser est de mauvaise qualité à l'aval à cause des teneurs en phosphore d'origine domestique et en matières azotées liées aux élevages. Subissant les conséquences de l'érosion agricole, l'Aa peut présenter parfois des teneurs de matières en suspension et en herbicides assez importantes.

La Lys et la Deûle

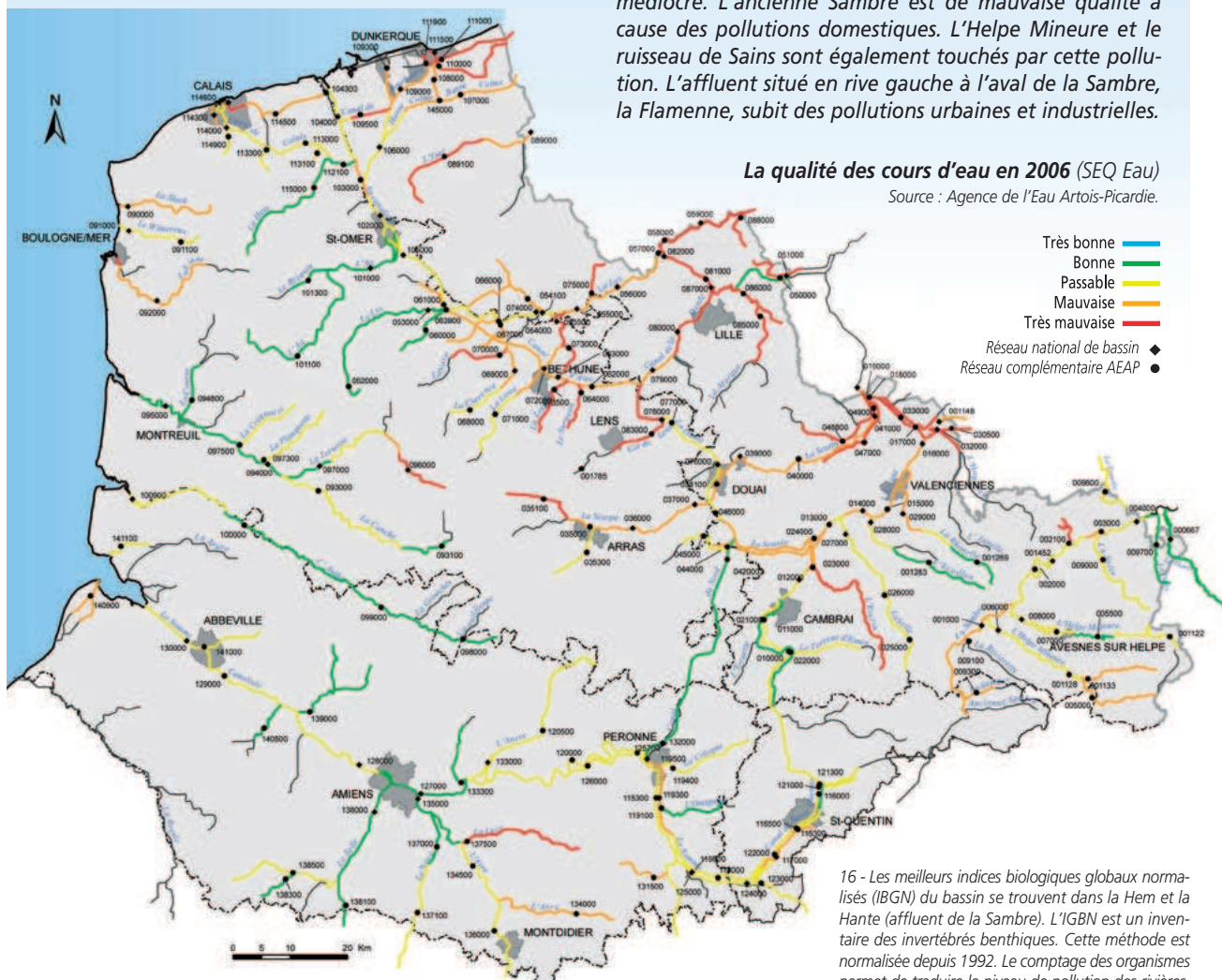
La Deûle, à l'amont du canal de Lens, présente une qualité médiocre. Les pollutions domestiques et industrielles, ajoutées à de faibles débits, sont à l'origine de la mauvaise qualité des cours d'eau du bassin, malgré les efforts entrepris. La pollution historique (sédiments pollués) est forte sur ce secteur.

La Scarpe et l'Escaut

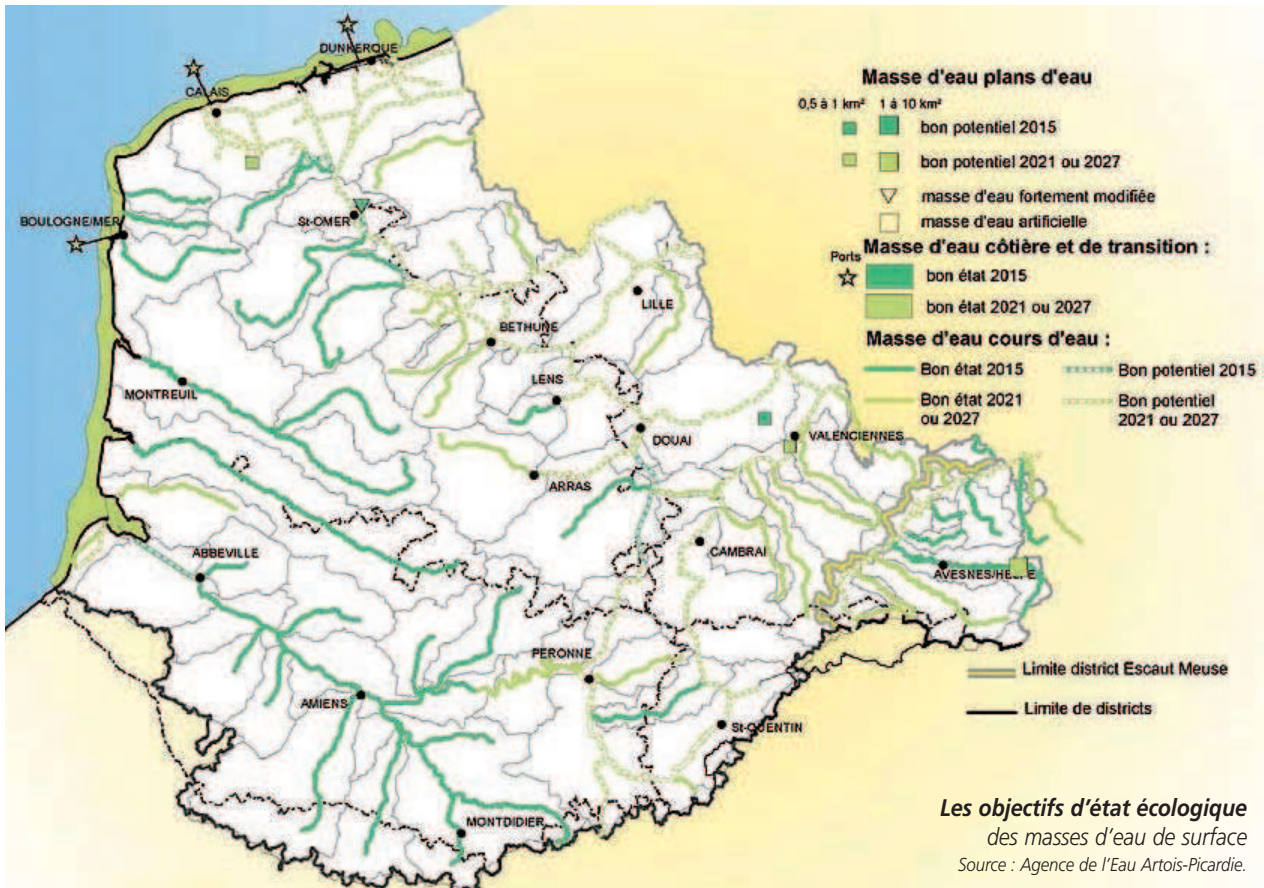
La Scarpe a la particularité de ne pas présenter de lien entre l'amont et l'aval : la Scarpe aval (en sortie de l'agglomération douaisienne) reprend quasiment une nouvelle source. Sa qualité est donc tributaire des effluents de la station d'épuration de Douai. Les affluents de la Scarpe aval sont de mauvaise qualité. Ils véhiculent les pollutions générées par une population très dense. La Scarpe amont présente une qualité médiocre malgré les améliorations apportées en matière d'assainissement par l'agglomération d'Arras. Le bassin de l'Escaut s'est amélioré mais les pollutions historiques et domestiques ponctuelles demeurent. Le canal de Mons, qui provient de Belgique et dont la qualité reste très mauvaise, dégrade fortement la qualité de l'Escaut.

La Sambre¹⁶

Les cours d'eau du bassin de la Sambre sont de qualité médiocre. L'ancienne Sambre est de mauvaise qualité à cause des pollutions domestiques. L'Helpe Mineure et le ruisseau de Sains sont également touchés par cette pollution. L'affluent situé en rive gauche à l'aval de la Sambre, la Flamenne, subit des pollutions urbaines et industrielles.



16 - Les meilleurs indices biologiques globaux normalisés (IBGN) du bassin se trouvent dans la Hem et la Hante (affluent de la Sambre). L'IBGN est un inventaire des invertébrés benthiques. Cette méthode est normalisée depuis 1992. Le comptage des organismes permet de traduire le niveau de pollution des rivières.



écologiques, portant ainsi **des atteintes fortes et difficilement réversibles aux milieux aquatiques et à leur richesse floristique et faunistique.**

Les cours d'eau les plus touchés ont fait l'objet d'un classement en masses d'eau superficielles fortement modifiées ou en masses d'eau artificielles (canaux) dans le cadre de la directive cadre sur l'eau.

Une qualité des eaux de surface qui s'améliore mais reste encore insatisfaisante

Une amélioration significative mais non généralisée

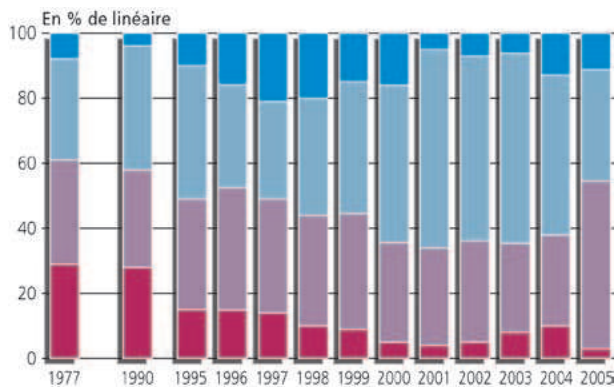
Les rejets des activités humaines engendrent une forte pression sur les rivières. Or, les faibles pentes et les débits modestes ne contribuent pas à la dilution des pollutions dans les cours d'eau. Les cours d'eau étaient, dans les années soixante-dix, dans un état extrêmement dégradé.

Le système d'évaluation de la qualité de l'eau (SEQ Eau)¹⁷ permet de constater, depuis 1996, une évolution significative de la qualité des cours d'eau, avec un nombre de stations ayant atteint leur objectif de qualité qui est passé de 37 à 57. Ainsi en 2005, 30 % des stations ont atteint leur objectif de qua-

lité, 49 % ont un écart d'une classe de qualité, et 21 % ont un écart de deux classes voire plus. Aujourd'hui, après trois décennies d'efforts réalisés par les industriels et les collectivités, la qualité des cours d'eau est donc en cours d'amélioration, bien qu'elle reste globalement **insatisfaisante**. En effet, des secteurs de « mauvaise à très mauvaise » qualité persistent, même si l'on observe qu'ils sont de plus en plus localisés dans les secteurs où la densité humaine et industrielle est la plus forte : la Deûle, la Marque, le canal d'Aire, le canal de Lens, la Scarpe, l'Escaut ou l'Yser. Les secteurs présentant la qualité la plus satisfaisante sont les fleuves côtiers du Pas-de-Calais et leurs affluents : l'Authie, la Canche, l'Aa dans sa partie amont non canalisée.

Les objectifs à atteindre en matière de qualité des eaux superficielles sont définis par la directive cadre sur l'Eau. Celle-ci exige que les eaux de surface atteignent d'ici à 2015, sauf dérogations à motiver, un « bon état » qui se définit d'une part par **le bon état chimique**, c'est-à-dire le respect des normes de qualité environnementale fixées par des valeurs seuils concernant les concentrations en polluants (incluant notamment les substances dangereuses prioritaires), et d'autre part **le bon état écologique**, évalué sur

17 - Sur chaque station de mesures, le SEQ Eau fournit des évaluations sur la qualité physico-chimique de l'eau pour chaque altération (nitrates, microorganismes, micropolluants, pesticides, hydrocarbures, etc.). Les altérations de la qualité sont traduites en indices, exprimés sur une échelle de 0 à 100. Cinq classes sont différenciées avec une charte de couleur correspondant au degré d'altération de la qualité.



La qualité des eaux de surfaces dans le bassin Artois - Picardie

Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie.

■ Bonne ou très bonne
■ Acceptable
■ Médiocre
■ Mauvaise ou très mauvaise

la base de paramètres biologiques et physico-chimiques. Pour les eaux ayant subi de fortes altérations morphologiques (par exemple les canaux), la qualité à atteindre est celle du « bon potentiel », moins exigeant que le « bon état ».

Peu de points de suivi des eaux sont en bon état chimique, principalement du fait des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) qui sont des produits de combustion, mais aussi du diuron et de l'isoproturon (herbicides), de nonylphénols, etc. Le prochain schéma directeur de gestion des eaux du bassin fixera des objectifs de réduction des substances concernées par l'état chimique.

L'état des lieux réalisé dans le bassin Artois-Picardie en décembre 2004 a fait une estimation de la qualité écologique pouvant être atteinte en 2015 sur les eaux de surface : celle-ci montre que le risque de non-atteinte du bon état ou du bon potentiel concerne l'ensemble du territoire régional, hormis les bassins versants de l'Authie, de la Canche, de la Liane, de l'Aa dans sa partie amont et de la Hem. D'ici à fin 2009, des objectifs devront être définis et intégrés dans le futur plan de gestion du bassin.

Des rejets industriels en baisse, mais un nouvel enjeu de taille : la lutte contre les « substances dangereuses »

L'eau est impliquée dans la plupart des procédés de fabrication industriels. Les établissements industriels rejettent leurs effluents aqueux dans le milieu après un traitement interne ou via les stations urbaines après pré-traitement des effluents. Depuis les années soixante-dix, **l'industrie a fortement diminué ses rejets dans les eaux de surface**, avec une très forte accélération de cette tendance dans les années quatre-vingt-dix.

Le secteur de l'agro-alimentaire¹⁸ est le plus gros émetteur de pollution organique, cependant facilement biodégradable, devant le secteur de la pétrochimie¹⁹,

18 - Réparti sur toute la région.

19 - Localisé sur le Littoral Calais-Dunkerque.

dont les effluents le sont plus difficilement. Le secteur papeterie-carton poursuit la baisse de ses rejets de matières organiques.

Le secteur de la pétrochimie représente la moitié des émissions de matières en suspension, tandis que les composés azotés sont essentiellement issus des deux secteurs de la pétrochimie et de la métallurgie-sidérurgie, devant l'industrie agro-alimentaire.

Les rejets toxiques qui se sont accumulés au fil du temps dans les vases et les boues organiques minérales ont engendré une pollution historique. **Les boues polluées doivent être retirées des cours d'eau²⁰ puis stockées.** Sur le réseau fluvial régional long de 680 km, le volume actuel à curer pour retirer l'envasement et retrouver l'angle de navigation est estimé à 4 000 000 m³. Certaines voies n'ayant plus vocation au transport de marchandises, le volume à curer en sera réduit dans une proportion restant à déterminer. Le volume d'entretien annuel est estimé à 215 000 m³, mais ne tient pas compte d'une réduction des apports de sédiments grâce à la mise en conformité des stations d'épuration et des mesures agro-environnementales imposées par le SDAGE et les SAGE.

Ces sédiments sont jusqu'à présent mis en dépôts étudiés et sécurisés car aucune filière de traitement et de valorisation n'existe à un stade industriel. La direction régionale de Voies navigables de France s'implique dans des démarches partenariales de recherche et d'expérimentations mises en place au niveau national et transfrontalier avec la Belgique ayant pour objectif de faire émerger des filières de valorisation économiquement viables et de mettre en place pour les gestionnaires de voies d'eau des outils d'aide à la décision en matière de gestion des sédiments.

Les rejets toxiques (notamment métaux toxiques), dont la tendance est aujourd'hui à la baisse, restent toutefois importants. Ils résultent essentiellement des activités de la métallurgie-sidérurgie et du traitement de surface. Quelques grands établissements sont à l'origine des principaux rejets de métaux dans la région. Ainsi, en 2006, Tioxide Europe, à Calais, était à l'origine des plus gros rejets de titane, de chrome, de fer et de manganèse ; Staub Fonderie, à Merville, de cadmium ; PC Loos, à Loos, de zinc et de mercure ; CEAC, à Lille, de plomb. Dans une région où les cours d'eau sont très sensibles aux pollutions, la diminution des rejets observée depuis une dizaine d'années participe fortement à l'amélioration de la qualité chimique des masses d'eaux superficielles.

Aujourd'hui, la lutte contre la pollution industrielle change de nature. Elle est centrée sur **la recherche de produits pouvant avoir une toxicité différée²¹.**

20 - Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2002. Historique national des opérations de curage et perspectives. Lille, 190 p. (coll. Études inter-agences, 89). Pour plus d'information, voir le chapitre « Déchets ».

21 - L'annexe de la directive-cadre européenne sur l'Eau identifie 33 produits.

Il s'agit de substances, appelées substances dangereuses²², souvent mal connues, dont les effets sur les milieux aquatiques peuvent se faire sentir même à des doses infinitésimales. Ces rejets font l'objet actuellement d'un programme de recherche national, décliné en Nord-Pas-de-Calais par la DRIRE et l'Agence de l'eau, dont le but est de caractériser les émissions par secteur industriel, pour en généraliser la surveillance et en réduire les flux.

Un traitement des rejets domestiques qui a progressé mais doit encore s'améliorer

En juin 2007, le bassin Artois-Picardie compte 446 stations d'épuration, dont 333 en Nord-Pas-de-Calais, pour une capacité de 6,3 millions équivalents-habitants. Il en comptait 330 en 1993 et 30 en 1969. D'importants progrès ont donc été réalisés.

Le dispositif réglementaire français encadrant la mise en place des équipements de collecte et de traitement des eaux usées a été renforcé en 2005²³, avec pour objectif d'accélérer les procédures et de renforcer les incitations envers les collectivités, maîtres d'ouvrage. Au sein de ce dispositif figure la **révision de la délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation qui a abouti, pour le bassin Artois-Picardie, à leur extension à l'ensemble du bassin**. Ce classement induit pour les agglomérations de plus de 10 000 EH une obligation de traitement de l'azote et du phosphore²⁴ : en 2007, 32 stations dans le Nord-Pas-de-Calais ne sont pas encore conformes aux objectifs fixés par la directive européenne sur les Eaux résiduaires urbaines et 21 stations devront traiter d'ici 2013 l'azote et le phosphore. Pour accélérer les mises en conformité, les autorités françaises ont également demandé la prise d'arrêtés de mises

Le traitement des agglomérations d'assainissement en 2008

Échéances	Agglomérations d'assainissement non conformes à la directive sur les eaux résiduaires urbaines		
	1998	2000	2005
Nord	1*	0	6
Pas-de-Calais	5*	1	7
Total région	6*	1	13

Données DIREN de bassin au 1^{er} février 2008.

* Ces agglomérations d'assainissement sont couvertes par l'article 5.4 de la directive «Eaux résiduaires urbaines» qui permet dans une zone sensible donnée, et lorsque le rendement moyen de traitement des rejets d'azote et de phosphore est supérieur à 75% sur cette zone sensible, de déclarer conforme l'ensemble de cette zone sensible en s'affranchissant de la mise en conformité individuelle des agglomérations d'assainissement concernées.

22 - Dont les métaux toxiques.

23 - Dispositif réglementaire renforcé suite à la condamnation de la France par la Cour de justice des Communautés européennes (CJCE) par arrêt du 23 septembre 2004, pour défaut d'identification des zones sensibles à l'eutrophisation et défaut de mise en œuvre d'un traitement plus poussé des rejets dans ces zones.

24 - Sans délai, pour les agglomérations situées dans la zone visée par l'arrêt de la CJCE ; d'ici 2013, pour les agglomérations nouvellement situées en zone sensible.

en demeure systématiques, le recours aux procédures de consignations de fonds, le contrôle de l'ouverture de l'urbanisation à de nouveaux secteurs dans les communes présentant un système d'assainissement non conforme et une réduction des aides de l'agence de l'Eau avec un échancier de dégressivité pour les stations d'épuration non conformes. L'objectif affiché du neuvième programme de l'agence de l'Eau Artois-Picardie (2007-2013) est de mettre en conformité l'ensemble des stations d'épuration avant la fin 2010, ce qui représente un investissement de 160 millions d'euros.

En raison de son urbanisation ancienne, **la région est essentiellement équipée de réseaux unitaires** recueillant dans les mêmes canalisations les eaux usées et les eaux pluviales. Dans le bassin Artois-Picardie, hors communes rurales, l'équipement en réseau d'assainissement est bien avancé. Mais il reste des efforts à réaliser pour fiabiliser la fonctionnalité globale notamment par temps de pluie²⁵, encourager le raccordement des habitations afin de mieux «rentabiliser» les investissements et améliorer la connaissance en développant l'autosurveillance des réseaux d'assainissement.

La solution consiste aujourd'hui à favoriser **l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle** en limitant l'imperméabilisation des sols²⁶ plutôt que de les collecter. Mais, **en attendant la mise en œuvre de nouvelles techniques de construction, le stockage des excédents d'eau dans des bassins reste nécessaire**. Or, le rythme de création de ces bassins de stockage est lent, notamment en raison de leur coût élevé.

Le montant total des études et travaux concernant les réseaux d'assainissement estimés pour la durée du neuvième programme (2007-2012) de l'agence de l'Eau Artois-Picardie est de 400 millions d'euros et la dotation de l'agence de 192 millions d'euros dont 18 millions d'euros au titre du programme solidarité urbain/rural. L'agence de l'Eau prévoit également de favoriser le raccordement des habitations, avec des travaux estimés à 130 millions d'euros, avec une participation financière de près de 40 millions d'euros.

Des actions pour limiter les risques de pollutions d'origine agricole

Les eaux superficielles sont également touchées par des pollutions d'origine agricole, essentiellement les nitrates et les produits phytosanitaires. Cet aspect est développé dans le chapitre «Agriculture».

25 - Il s'agit de stations dimensionnées pour temps sec qui ne sont pas prévues pour traiter les volumes d'eau apportés par la pluie. Ainsi, lors d'épisodes pluvieux importants, les réseaux ne sont pas capables d'acheminer la totalité des débits vers les stations et débordent vers le milieu naturel.

26 - Pour plus d'information sur les solutions alternatives, voir le site de l'Association douaisienne pour la promotion de techniques alternatives : <http://adapta.free.fr>

Une qualité piscicole des cours d'eau à restaurer

Des ressources piscicoles réparties en plusieurs entités

La région comprend **plusieurs entités bien distinctes au regard des peuplements piscicoles**. Les fleuves côtiers, notamment l'Authie, la Canche et leurs affluents, hébergent une population de poissons grands migrateurs (anguilles, aloses, lamproies, salmonidés : saumons et truites de mer). Le réseau hydrographique de l'Avesnois, qui héberge plus de quinze espèces, offre un potentiel piscicole important : de nombreuses rivières y abritent une population de carnassiers et de poissons blancs. Enfin, les canaux et les waterings, qui sont des milieux banalisés en raison des activités humaines, sont peu propices au développement de populations piscicoles intéressantes, hormis les anguilles. Celles-ci sont en très net déclin partout dans la région, mais également de façon générale en Europe, ce qui a justifié l'adoption d'un règlement européen sur les anguilles en juin 2007.

Parmi les fleuves côtiers, l'Authie occupe une place importante dans le réseau fluvial et piscicole **du nord-est de la France** en raison de sa diversité ichtyologique²⁷. Bien qu'elle n'occupe au niveau national qu'un rang faible pour les captures de saumon atlantique, elle est la seule rivière, de la Seine au Danemark, avec la Bresle (Haute-Normandie et Picardie), à être encore fréquentée par ce poisson. Sa conservation étant fondamentale sur le plan biogéographique européen, cette rivière fait partie du réseau Natura 2000 (directive « Habitats ») qui a pour objet de préserver la biodiversité en Europe²⁸.

Une reconquête piscicole qui passe par le rétablissement de la libre circulation des poissons

La qualité de l'eau s'est fortement améliorée depuis une vingtaine d'années. Les cas de pollutions extrêmes sont devenus rares et la qualité de l'eau ne pose ainsi plus de problèmes majeurs pour le développement piscicole. En revanche, la disparition de certaines zones humides et l'anthropisation des berges et des fonds entravent l'accomplissement du cycle de vie ou la reproduction de certaines espèces en raison de la destruction des frayères.

Les aménagements hydrauliques (moulins, écluses, vannes, etc.), souvent très anciens et présents partout

dans la région, empêchent ou gênent la libre circulation des anguilles et celle des autres grands migrateurs dans les fleuves côtiers. Ces obstacles, notamment lorsqu'ils sont cumulés, empêchent les grands migrateurs de remonter jusqu'aux frayères les plus en amont. Ils participent aussi à l'homogénéisation et à la banalisation des habitats.

Permettre la libre circulation des poissons migrateurs est une obligation réglementaire (article L.432-6 du Code de l'environnement) : des procédures sont donc en cours sur les cours d'eau classés pour les équiper de passes à poissons ou, solution préférable, effacer les barages petit à petit. Mais c'est un travail long qui a pris beaucoup de retard par rapport aux objectifs fixés par différents arrêtés préfectoraux et procédures judiciaires. Afin d'inciter les propriétaires à réaliser rapidement les travaux d'équipement nécessaires au rétablissement de la libre circulation, l'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales subventionnent les travaux. Les schémas départementaux de vocation piscicole fixent des axes d'actions qui sont déclinés de façon opérationnelle dans les plans départementaux de protection des milieux aquatiques et de gestion piscicole (adopté en 2005 dans le Nord et en 2007 dans le Pas-de-Calais). Le plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi) a, quant à lui, été adopté en mai 2007 : sa priorité pour les cinq ans à venir est de restaurer leur libre circulation afin de ne pas entraver leur reproduction.

Gérer les pressions liées aux nombreux usages du littoral pour reconquérir la qualité des eaux côtières

Une qualité inévitablement affectée par les usages humains

Située au carrefour de l'Europe du Nord et de l'Europe du Sud, la région occupe une position stratégique dans le domaine maritime. Celle-ci se manifeste, d'une part, par la présence de trois ports majeurs (Dunkerque, Calais et Boulogne) et, d'autre part, par **un intense trafic** dans le détroit du Pas de Calais, qui est un passage extrêmement fréquenté. À ce trafic viennent s'ajouter **d'autres utilisations du milieu maritime : pêche, conchyliculture, baignade, loisirs**, etc. Enfin, les eaux littorales sont **le réceptacle final de tous les rejets dans l'eau engendrés par les activités humaines** (industrielles, domestiques, agricoles).

Cette exploitation intense du milieu marin se traduit par un équilibre fragile. En effet, la pollution chronique est inévitable et la possibilité d'une pollution accidentelle n'est jamais écartée. Cependant, les améliorations perçues dans la qualité des eaux marines ces

27 - Saumon atlantique, lamproie fluviatile (probable), lamproie de planer et chabot.

28 - L'arrêté du 2 janvier 1986 fixant la liste des espèces migratrices présentes dans les cours d'eau au titre de l'article L.432-6 du Code de l'environnement (libre circulation des migrateurs) ne cite pas le saumon pour l'Authie alors qu'il est mentionné pour la Canche et la Ternoise. En revanche, l'arrêté du 26 novembre 1987 fixant la liste des cours d'eau classés comme cours d'eau à saumon cite la Canche, l'Authie et la Bresle dans le bassin Artois-Picardie.



La qualité des eaux de baignade

dernières années témoignent d'une réduction durable des pressions exercées sur le milieu : l'amélioration de l'assainissement et la réduction des rejets polluants en sont les principales raisons.

En 2004, l'état des lieux effectué au titre de la directive cadre sur l'Eau a identifié **les masses d'eau côtières de la région comme risquant de ne pas atteindre les objectifs de bon état écologique fixés à 2015**. L'enjeu de cette reconquête de qualité est à mettre au regard des atouts écologiques du littoral, favorables à des activités touristiques qui s'avèrent très importantes pour la région, voire vitales pour certaines communes littorales.

La qualité des eaux de baignade : une amélioration spectaculaire, des efforts à poursuivre

En 1988, l'agence de l'Eau Artois-Picardie dressait le constat de la qualité « catastrophique » des plages du littoral du Nord-Pas-de-Calais : 50 % des eaux de baignade de la France métropolitaine de « mauvaise qualité » étaient alors dans la région. Depuis, des efforts considérables ont été réalisés. **La qualité de l'eau de baignade s'est fortement améliorée**, passant de 50 % de conformité vis-à-vis de la directive relative aux Eaux de baignade en 1987 à 100 % en 1998. Cependant la part des plages classées en « très bonne qualité » reste variable d'une année à l'autre (24 % en 2001, 44 % en 2002, 31 % en 2006)²⁹, et **la nouvelle directive « Baignade », plus exigeante, a déclassé 14 % des plages du Nord-Pas-de-Calais : les efforts doivent donc être poursuivis**.

Globalement, ces bons résultats ont permis au littoral d'être l'élément fort de la politique de développement touristique de la région. Ils sont le fruit du travail amorcé depuis une dizaine d'années en matière de traitement des eaux. Cependant, il existe encore quelques problèmes en période pluvieuse car les stations

29 - État des lieux des districts hydrographiques Escaut, Somme et côtiers Manche-mer du Nord - Agence de l'Eau Artois-Picardie, direction régionale de l'Environnement Nord-Pas-de-Calais, DIREN de bassin Artois-Picardie, mars 2005.

d'épuration n'ont pas la capacité de traiter la totalité des flux (ce n'est pas une obligation réglementaire). La plage de Boulogne-sur-Mer et la digue du Braek à Dunkerque sont toujours interdites à la baignade. À Boulogne, les travaux de mise en conformité de la station d'épuration (200 000 EH) ont été réalisés, et des études et travaux sur les réseaux des différentes communes sont en cours.

Du point de vue de l'état chimique, la surveillance des sédiments côtiers de la région révèle des contaminations en micropolluants organiques : hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), polychlorobiphényles (PCB), lindane, etc. Leur impact sur les écosystèmes reste à évaluer. Dans les trois grands ports, des secteurs confinés très dégradés révèlent des contaminations en métaux lourds et en polluants organiques, mais les avants-ports constituent des secteurs quasi naturels.

Le défi de la reconquête des eaux conchylicoles

La qualité des eaux conchylicoles s'améliore progressivement, mais les gisements de production coquilliers de la région, qu'ils soient naturels ou d'élevage, restent pour l'essentiel encore aujourd'hui classés en catégorie B (qualité moyenne) : le repaquage ou le traitement y est encore nécessaire avant la mise sur le marché.

L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) opère régulièrement des contrôles sur le littoral. Les analyses montrent une bonne qualité microbiologique des coquillages et jusqu'à présent, il n'a pas été fait état, dans la région, de blooms phytoplanctoniques à caractère toxique³⁰. Cependant, on observe de façon épisodique, mais plus fréquente que par le passé, la présence de cellules potentiellement toxiques dans les coquillages. Des métaux comme le cadmium, le plomb, le mercure et le zinc sont peu présents³¹ dans les coquillages. En revanche, pour les hydrocarbures (HCH) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les valeurs locales mesurées sont supérieures aux valeurs nationales pour l'ensemble des points de mesures, sans pour autant dépasser les teneurs autorisées.

Il subsiste malgré tout quelques zones à risques, où le ramassage et la commercialisation des coquillages sont interdits, notamment en baie de Canche et à proximité des ports, mais la situation tend à s'améliorer. Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la Canche, à l'instar du SDAGE, prend d'ailleurs en compte ces problèmes conchylicoles.

30 - DSP (Diarrhetic Shellfish Poisoning), PSP (Paralytic Shellfish Poisoning) et ASP (Amnesic Shellfish Poisoning).

31 - Pour ces métaux, les médianes locales sont inférieures aux médianes nationales.

32 - Ifremer - L'eutrophisation des eaux marines et saumâtres en Europe, en particulier en France, 2001.

Un milieu marin d'une grande richesse écologique, mais des blooms de phytoplancton qui persistent

Du point de vue biologique, le milieu marin au large de la Côte d'Opale constitue une grande richesse écologique pour la région. L'équilibre de la flore phytoplanctonique pose néanmoins partout problème, a priori en lien avec les apports en nutriments. L'eutrophisation s'impose en effet, pour tout le littoral régional, comme la principale problématique environnementale sur le plan écologique³². Chaque année (à l'exception notable de l'année 2005), la bande côtière du Nord-Pas-de-Calais voit en effet au printemps de spectaculaires formations d'écume issues de la dégradation des colonies de phytoplancton marin du genre *Phaeocystis*. Ces efflorescences printanières entraînent un changement de coloration de l'eau et parfois une odeur nauséabonde. La formation d'écume, pouvant occasionner une gêne pour les activités touristiques et la pêche, constitue l'effet le plus visible de cette prolifération d'algues qui ne manifeste aucune toxicité directe. Dans l'état actuel des connaissances, notamment en l'absence de mesures fiables de l'ampleur

L'eutrophisation de la mer du Nord, un enjeu pour le respect de la convention OSPAR

Les phénomènes d'eutrophisation sont en grande partie à l'origine du classement de l'ensemble de la région en zone sensible à l'eutrophisation au titre de la directive «Eaux résiduaires urbaines» et en zone «vulnérable aux nitrates» pour les eaux souterraines. Ce classement est en cohérence avec celui en zone «à risque d'eutrophisation» au titre de la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (OSPAR). Cette convention remplace les précédentes conventions d'Oslo et de Paris; elle est entrée en vigueur en 1998.

Dans le cadre de cette convention, une première procédure exhaustive d'évaluation de l'état d'eutrophisation a été réalisée en 2003, conduisant au classement en zones «à risque d'eutrophisation» des secteurs «Dunkerque-Calais», «Boulogne-Canche» et «Authie-Somme». Une deuxième procédure est en cours dont les résultats sont attendus pour 2008. Les parties se sont engagées à prendre toutes les mesures possibles dans le but de prévenir et de supprimer la pollution, ainsi que les mesures nécessaires à la protection de la zone maritime contre les effets préjudiciables des activités humaines. Pour remplir ces engagements, les signataires doivent notamment s'appuyer sur le principe de précaution, prendre toute mesure visant à une réduction substantielle (de l'ordre de 50%) des apports en phosphore et en azote dans les zones en question et diminuer la charge de nutriments d'origine agricole, en réduisant le lessivage de l'azote, et surtout des nitrates. Britanniques, Belges et Néerlandais sont également concernés.



M. Cathelain

Efflorescence de Phaeocystis.

du phénomène, il est difficile d'en prévoir les évolutions. Le programme national d'environnement côtier (PNEC), qui s'achève fin 2007, a commencé à apporter des informations et, tout en admettant le caractère modéré des nuisances de ce phénomène sur les usages, a établi un lien avec l'enrichissement en nutriments des eaux (essentiellement nitrates, phosphate et silicate). Pour l'instant, il n'a pas été mis en évidence, dans la région, de phénomène d'anoxie³³ lié aux blooms de *Phaeocystis*, essentiellement en raison des conditions hydrodynamiques de la Côte d'Opale (vent, marée, forts courants).

Poursuivre la mise en œuvre d'une gestion intégrée de la ressource en eau

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie, véritable plan de gestion de l'eau

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie (SDAGE) a été approuvé par un arrêté préfectoral qui le rend opposable à l'administration depuis le 1^{er} décembre 1996. Sa légitimité se trouve renforcée par le fait qu'il a impliqué pour son élaboration un grand nombre de partenaires et qu'il a développé une prise de conscience des problèmes liés à la protection des milieux.

Le SDAGE constitue le document de référence en termes de gestion de la ressource en eau. Il représente aujourd'hui la base d'une culture partagée par tous les acteurs de l'eau. Il sera révisé en 2009 par le comité de bassin Artois-Picardie, puis arrêté par le préfet de bassin pour la période 2010-2015. Les travaux de révision du SDAGE sont engagés depuis 2006 et assurent une large place à la concertation de l'ensemble des acteurs de l'eau du bassin.

33 - Déficit en oxygène.

Le SDAGE aura deux vocations :

- constituer le **plan de gestion de l'eau dans le bassin**, au titre de la loi de transposition de la directive-cadre européenne sur l'Eau. À ce titre, il intégrera dans son champ de compétence tous les domaines visés par la DCE : dispositif de surveillance des milieux, analyse économique, consultation du public, coordination internationale et comprendra en particulier deux parties importantes :

- la fixation de l'**objectif environnemental** (« bon état » ou « bon potentiel ») à atteindre pour chacune des masses d'eau du bassin, et de l'échéance fixée pour cet objectif (2015 ou au-delà) : tout objectif énoncé devra être atteint dans les délais que le comité de bassin aura fixés ;

- un résumé du **programme de mesures 2010-2015** que le préfet de bassin arrêtera pour atteindre ces objectifs ;

- être le **document de référence pour la gestion de l'eau** dans le bassin : le SDAGE orientera la prise de certaines décisions administratives (obligations de prise en compte ou de compatibilité) par la formulation d'orientations et de dispositions jugées nécessaires par le comité de bassin.

Les SAGE, une démarche plébiscitée

Le bassin Artois-Picardie s'est efforcé de favoriser la définition et la mise en œuvre de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) pour mieux protéger les milieux aquatiques de son territoire. Initiés par la directive cadre sur l'Eau transposée en droit français, les SAGE sont devenus aujourd'hui le maillon straté-

L'eau dans le contrat de projet et les programmes européens

Les politiques contractuelles (contrat de projet État-Région et programmes européens 2007-2013) mettent l'accent sur l'importance de la gestion de la ressource en eau en région Nord-Pas-de-Calais, au travers de deux axes principaux que l'on retrouve dans chacun des deux programmes³⁴ :

- garantir la ressource en eau potable ;
- favoriser la biodiversité et préserver les milieux naturels et aquatiques.

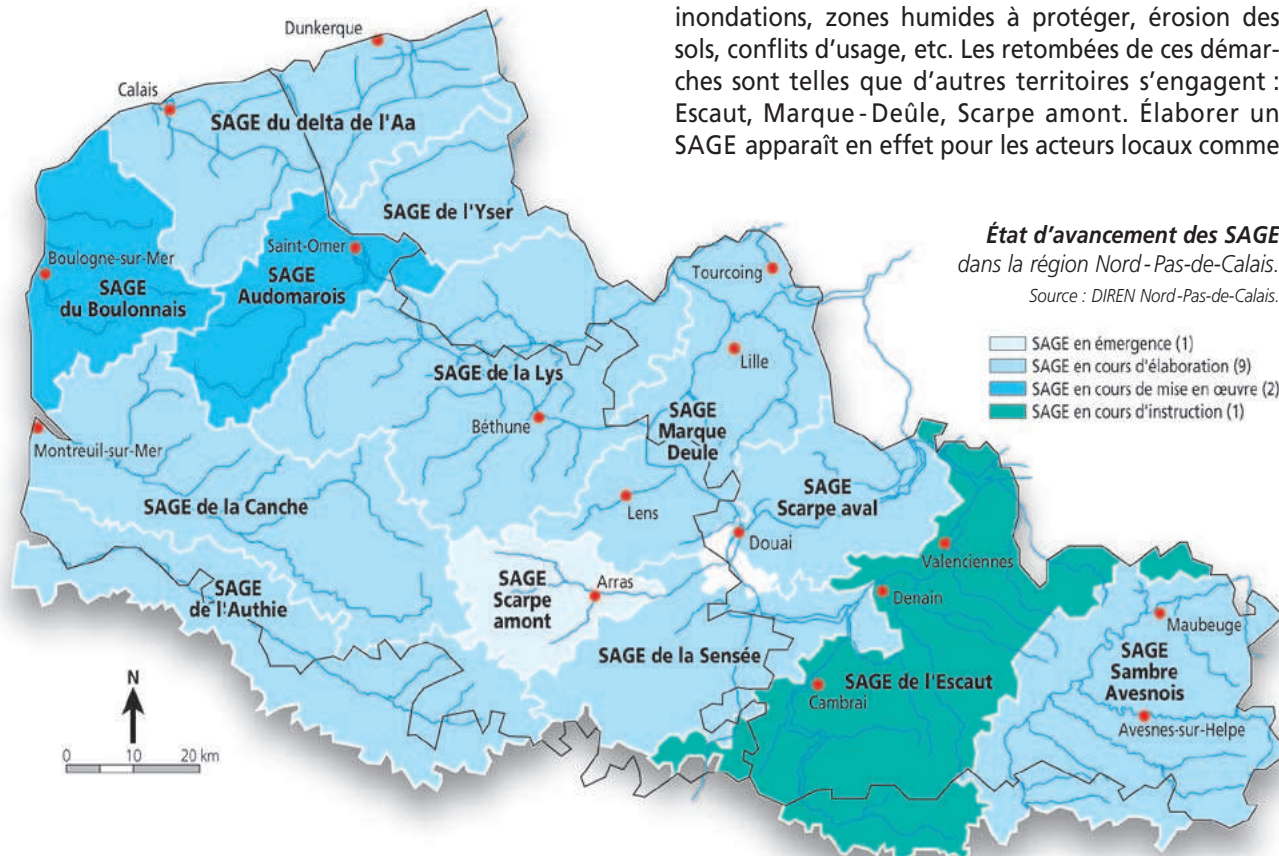
Ces deux grands enjeux régionaux sont déclinés au travers d'une série d'actions visant l'amélioration de l'état chimique, biologique et quantitatif des milieux aquatiques (souterrains, superficiels et littoraux). Des enveloppes de l'ordre de 80 millions d'euros et 64 millions d'euros sont prévues respectivement dans le programme européen et le CPER pour appuyer l'action des collectivités locales, syndicats de gestion des eaux et syndicats mixtes de SAGE, parcs naturels régionaux, associations et acteurs économiques.

34 - Programme européen : Axe 2 Environnement, pratiques durables et prévention des risques / CPER : Grand Projet 11 Opération 47).

gique de la politique de l'eau et de reconquête des milieux aquatiques sur le bassin Artois-Picardie.

En 2007, quinze SAGE sont en cours dans le bassin Artois-Picardie, dont treize dans le Nord-Pas-de-Calais : deux sont en phase de mise en œuvre (Boulonnais,

Audomarois), trois en phase de finalisation de la rédaction (Lys, Canche, Scarpe aval) et sept en phase d'élaboration (Authie, delta de l'Aa, Yser, Sensée, Sambre, Bresle, Haute Somme). Conformément à leurs objectifs, ils ont été initiés le plus souvent dans des contextes difficiles : pollution, qualité à reconquérir, inondations, zones humides à protéger, érosion des sols, conflits d'usage, etc. Les retombées de ces démarches sont telles que d'autres territoires s'engagent : Escaut, Marque-Deûle, Scarpe amont. Élaborer un SAGE apparaît en effet pour les acteurs locaux comme



L'Escaut, une gestion multipartite

L'Escaut coule aux deux tiers hors du territoire national. Il prend sa source en France, au nord de Saint-Quentin, traverse la région wallonne, la Flandre et les Pays-Bas et se jette dans la mer du Nord. L'Escaut est un cours d'eau de plaine de faible débit. Il a pour affluent la Lys, la Deûle et la Scarpe. Avec plus de dix millions d'habitants et une densité moyenne d'environ 500 hab./km², son bassin versant, qui s'étend sur 22 100 km², est l'une des zones les plus densément peuplées d'Europe. C'est aussi une région qui est ou a été fortement industrialisée, notamment au XIX^e siècle pour la partie française.

Il faut attendre 1994 pour que tous les acteurs internationaux concernés par la qualité des eaux de l'Escaut, la France, les trois régions belges (la Wallonie, la Flandre et Bruxelles capitale) et le royaume des Pays-Bas, échangent ensemble dans le cadre d'un accord international. De cet accord est née la Commission internationale pour la protection de l'Escaut (CIPE) qui a pu mettre en place, par exemple, un système d'alerte sur des pollutions accidentelles et un réseau homogène d'analyse de la qualité des eaux.

En 2002, à la suite de l'entrée en vigueur de la directive cadre européenne sur l'Eau (DCE), ces États et régions,

ainsi que l'État fédéral belge, ont décidé de créer un district international et d'assurer sur ce territoire une coordination internationale. C'est ainsi que la CIPE est devenue la CIE (Commission internationale de l'Escaut) depuis l'accord signé à Gand le 3 décembre 2002. Le district hydrographique international comprend, en plus du bassin hydrographique de l'Escaut, divers sous-bassins tels que les bassins côtiers français (la Somme, l'Authie, la Canche...) et flamands (le delta de l'Aa, le polder de Bruges...), ainsi qu'une partie du delta de l'Escaut au Pays-Bas.

Les différents États membres restent responsables de la mise en œuvre de la directive sur leur territoire, mais la Commission internationale de l'Escaut est chargée de la coordination sur le district. Le travail est structuré afin d'échanger sur les méthodes d'analyse et de rendre autant que possible les données des différents partenaires comparables. En 2005, ont ainsi été publiés un rapport d'état des lieux et les enjeux et questions importantes du district de l'Escaut. Ces documents constituent la base de la coordination qui devrait aboutir en 2009 à la rédaction d'une partie du plan de gestion faisant la synthèse de la coordination à l'échelle du district international de l'Escaut.

Le neuvième programme d'intervention de l'agence de l'Eau Artois-Picardie

Le neuvième programme d'interventions de l'agence de l'Eau Artois-Picardie, adopté en décembre 2006, a pour objectif de répondre aux obligations issues des directives européennes (Eaux résiduaires urbaines, Eau potable, Eaux de baignade, etc.) et de concourir fortement à l'objectif de bon état des eaux, aux échéances 2015 et suivantes, fixé par la directive cadre sur l'Eau. Il intègre également les objectifs et échéances fixés par les grands programmes nationaux (programme Solidarité urbain-rural pour l'eau, plan national Santé-Environnement, plan de gestion de la rareté de l'eau).

Ce programme doit être mis en œuvre au cours de la période 2007-2012, avec des objectifs opérationnels sur le bassin qui sont les suivants :

- en matière d'assainissement domestique, la mise en conformité à la directive « Eaux résiduaires urbaines » au plus tard, fin 2007, pour les stations d'épuration concernées par les échéances 1998 et 2000 et, au plus tard fin 2010 pour les

stations d'épuration concernées par l'échéance 2005 ;

- en matière d'eau potable, l'engagement de 100% des procédures de protection de captage engagées avant fin 2010 ;
- en matière de pollution par les pesticides, l'engagement de mesures agro-environnementales sur plus de 50 000 ha de cultures ;
- en matière de gestion des milieux aquatiques, l'entretien courant de 2 000 km par an de cours d'eau et 500 ha par an de zones humides, et la restauration écologique de 1 000 km de cours d'eau et de 1 000 ha de zones humides sur la durée du programme.

Le programme est financé essentiellement par les redevances payées par tous les usagers de l'eau en fonction de la pollution rejetée au milieu et des volumes d'eau prélevés ou consommés. L'ensemble des travaux prévus pour reconquérir et préserver les ressources en eau a un coût total estimé d'environ 1,8 milliard d'euros.

le moyen de résoudre les conflits d'usages liés à l'eau. Le bassin Artois-Picardie fait d'ailleurs preuve d'un grand dynamisme dans leur mise en œuvre. Ainsi, toute la région est couverte par une dynamique de SAGE, pour une moyenne nationale de 41 %.

À noter que certains territoires de la région se sont également engagés dans des démarches de contrats de rivières, programmes d'actions pour la réalisation d'objectifs de gestion et de restauration des milieux aquatiques. Deux contrats sont à ce jour signés (Hem et Clarence) et un contrat est à l'étude (Liane).

Qu'a dit le Grenelle ?



Qualité écologique des eaux

(au service de la préservation et la gestion de la biodiversité et des milieux naturels)

- Mettre aux normes toutes les stations d'épuration d'ici 2009.
- Protéger les 500 captages d'eau potable les plus menacés d'ici 2012.
- Achèver les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) en 2009.
- Encourager la récupération des eaux pluviales et la réutilisation des eaux usées.
- Établir un programme de réduction des fuites dans les réseaux d'eau potable.
- Interdire les phosphates dans tous les produits lessiviels d'ici 2010.

Propositions issues
des « Premières conclusions du Grenelle Environnement »
disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

Définitions

Aquifère : formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation (drainage, pompage, etc.).

Eutrophisation : elle est liée à un excès de nutriments (phosphore, azote), au ralentissement des eaux et à l'éclaircissement. La matière végétale (algues, macrophytes, etc.) en excès encombre les milieux aquatiques et sa décomposition les asphyxie, ce qui appauvrit la diversité des milieux. Elle entraîne également une gêne pour la baignade, des difficultés de traitement pour la production d'eau potable et un risque sanitaire avec cyanobactéries qui émettent des toxines.

Nappe captive : volume d'eau souterraine à une pression généralement supérieure à la pression atmosphérique car isolée de la surface du sol par une formation géologique imperméable. Une nappe peut présenter une partie libre et une partie captive.

Nappe libre : volume d'eau souterraine dont la surface est libre. Elle est donc à la pression atmosphérique.

Pesticides : les pesticides (étymologiquement « tueurs de fléaux ») sont des produits obtenus le plus souvent par synthèse chimique, dont les propriétés toxiques permettent de lutter contre les organismes nuisibles.

Wateringue : canal servant à la lutte contre les intrusions salées.

Bibliographie

- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2006, Neuvième programme d'interventions 2007-2012.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 1997. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2004. État des lieux de la directive cadre sur l'Eau, district Meuse (partie Sambre).
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, 2004. État des lieux de la directive cadre sur l'Eau, district Escaut.
- Agence de l'Eau Artois-Picardie, DIREN Nord-Pas-de-Calais, DIREN de Bassin, 2005. État des lieux des districts hydrographiques Escaut, Somme et côtiers Manche-mer du Nord.
- Conseil économique et social régional, 2001. La gestion de l'eau potable dans la région Nord-Pas-de-Calais. Lille, 70 p.
- DRIRE Nord-Pas-de-Calais, 2001. L'industrie au regard de l'environnement en 2001. Lille, 265 p.
- Espace naturel régional et environnement littoral et marin, 2000. Diagnostic de territoire de la Côte d'Opale-Programme de démonstration sur l'aménagement des zones côtières. Wimereux, 84 p.
- IFEN, 2002. « Flux à la mer : trop d'azote, mais moins de phosphore », Les données de l'environnement, n°72, 4 p.
- IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.
- IFEN, 2006. Les pesticides dans l'eau, données 2003-2004.
- IFREMER, 2002. Résultats de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral, départements Nord, Pas-de-Calais et Somme. Boulogne-sur-Mer, 43 p.
- IFREMER, 2001. Surveillance du milieu marin, travaux du réseau national d'observation (RNO) de la qualité du milieu marin. Nantes, 40 p.

Sols et sous-sols

Patrimoine naturel diversifié et non renouvelable, soumis aux différentes activités humaines, le sol fait l'objet d'importants efforts en termes de connaissance, de traitement et de réhabilitation.

REPÈRES

Le sol est le résultat de l'altération de la roche initiale, de l'action du climat et des écosystèmes, ainsi que des multiples activités humaines qu'il supporte (production agricole, activités industrielles, urbanisation, etc.). De la nature du sol dépendent différents cycles et fonctions biologiques : cycle et qualité de la ressource en eau, cycle des éléments nutritifs, capacités d'épuration et de rétention, richesses faunistiques et floristiques, etc.

Le sol est **une ressource non renouvelable, et particulièrement vulnérable** en raison de la concurrence entre ces différentes utilisations par l'homme. Il constitue ainsi, au même titre que l'eau, **un patrimoine commun à protéger**.

La qualité des sols est un préalable indispensable à la production de biens alimentaires. Les performances de l'agriculture régionale résultent en grande partie **des qualités agronomiques des sols de la région**. Celles-ci peuvent pourtant être dégradées par des pratiques agricoles intensives, qui entraînent la **diminution des stocks de matière organique**, et par des phénomènes d'érosion emportant des quantités importantes de terres. Par ailleurs, les apports de fertilisants et plus globalement d'effluents agricoles, urbains et industriels méritent d'être suivis afin de s'assurer du maintien, à long terme, de la qualité des sols et de limiter les risques de lessivage de polluants vers l'eau.

La qualité des sols conditionne également les modes d'occupation. En effet, une pollution peut entraîner la nécessité d'un traitement parfois extrêmement coûteux et une restriction des usages du site, voire être irréversible. Or, les sols du Nord-Pas-de-Calais ont été fortement anthropisés¹ par des activités humaines denses et diverses : l'industrialisation et l'exploitation des ressources souterraines n'ayant pas toujours pris en compte leurs conséquences environnementales à long terme (qui d'ailleurs n'étaient pas toujours connues) sur les sols et sous-sols, la région a été confrontée aux **problèmes de l'après-mine et du déclin industriel**.

Le Nord-Pas-de-Calais est ainsi, avec Rhône-Alpes, la région française comprenant le plus grand nombre de sols pollués, mais **les efforts de connaissance, de traitement et de réhabilitation** réalisés depuis près de vingt ans ont permis de redonner une seconde vie à de nombreux sites et friches industrielles, qui participent ainsi au nécessaire **recyclage du foncier**, soit pour l'urbanisation soit pour le maillage écologique et paysager du territoire.

L'exploitation des substances minérales, notamment les calcaires durs et le marbre, est importante. Elle n'est à ce jour pas encadrée en région Nord-Pas-de-Calais par des schémas départementaux de carrières, qui sont pourtant des documents permettant notamment de mieux intégrer les préoccupations environnementales.

Des sols globalement de bonne qualité agronomique

Des types de sols variés

La plaine maritime des Wateringues² et les Bas Champs picards se caractérisent par la présence de sols formés sur des dépôts de sédiments marins récents. Ces formations sont souvent sableuses mais aussi limoneuses, argileuses, tourbeuses ou calcaires (tuf). Ces sols peuvent être hydromorphes dans les parties basses des plaines littorales. La plaine maritime des Wateringues a une altitude moyenne d'un mètre, celle des Bas

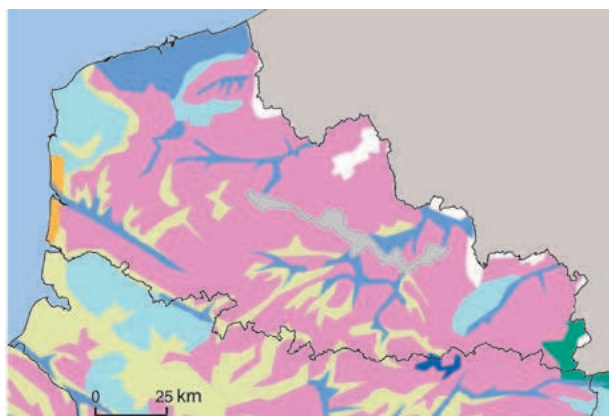
Champs picards d'environ quatre mètres. La nappe d'eau, proche de la surface, doit alors être maintenue en profondeur par un système de waterings³.

Mises à part les plaines maritimes, les sols de la région Nord-Pas-de-Calais se sont formés sur une couverture limoneuse pléistocène continue ne laissant apparaître que de rares affleurements de matériaux ante-quatérnaires. Le développement des sols est fortement influencé par l'épaisseur de la couverture, sa nature plus ou moins argileuse, limoneuse ou sableuse, ainsi que son drainage. Les basses plaines (plaine de la Lys, plaine de la Scarpe) sont fréquemment recouvertes de matériaux complexes (sables, limons sableux, limons, argiles, tourbes), généralement hydromorphes.

1 - Se dit d'un paysage, d'un sol, etc. dont la formation résulte de l'intervention humaine.

2 - Un ancien golfe comblé par les dépôts marins récents.

3 - Canal servant à la lutte contre les intrusions salées.



Sols des roches calcaires	Sols d'altérations peu différenciés
Rendosols, calcosols, calcarisols et calsisols	Brunisols dystriques, alocrisols
Sols des matériaux	Sols de formations limoneuses
Calcisols, calcosols, brunisols saturés, pélosols	Luvisols typiques, néoluvisols
Sols des matériaux sableux	Autres sols
Régosols	Fuvisols, rankosols
Podzolsols	Non sol
	Données manquantes

Le schéma pédologique de la région Nord-Pas-de-Calais

Source : Inra, 1998

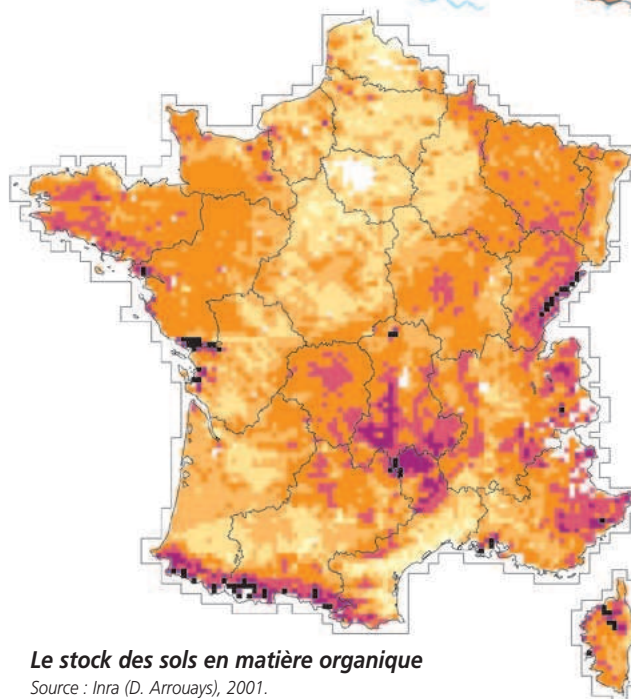
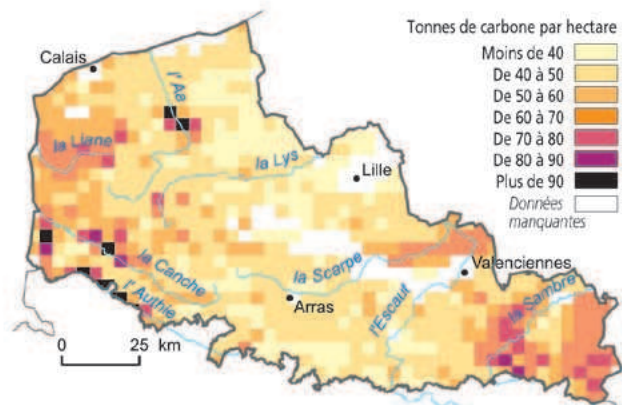
Les affleurements crayeux du Haut Boulonnais et de l'Artois se caractérisent souvent par des sols calcaires ayant une forte stabilité structurale et se ressuyant rapidement.

Dans l'Artois (Cambrésis, pays de Montreuil, Haut Artois, Ternois), la nature des sols varie suivant la position topographique : limons décalcifiés sur les plateaux et formations caillouteuses d'argile à silex sur les pentes. Ils ont une stabilité structurale limitée et sont particulièrement sensibles à la battance [voir définition en fin de chapitre]. D'autres petites régions (Boulonnais, Flandre intérieure, Thiérache, région de Lille pour partie) présentent sous le recouvrement limoneux un substrat plus ou moins argileux, avec un risque d'engorgement des sols s'ajoutant au risque de battance superficielle.

Des stocks de matière organique affaiblis par l'agriculture intensive

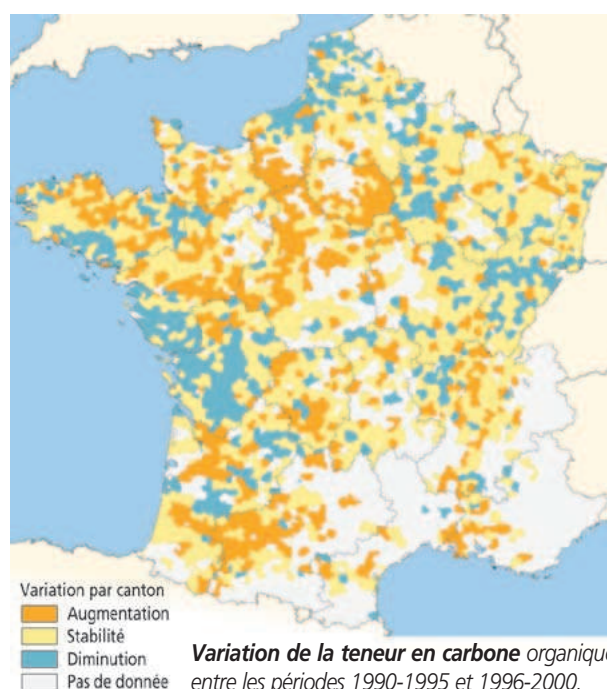
Les stocks de carbone organique des sols de la région Nord-Pas-de-Calais sont évalués en moyenne à 48,5 tonnes/ha⁴. Ils présentent une forte variabilité qui est principalement liée à l'occupation du sol et aux pratiques agricoles. **Les stocks les plus faibles sont essentiellement localisés dans les zones de cultures intensives** sur des sols limoneux instables (Flandre intérieure, plaine de la Lys, sud de l'Artois). Ils sont inférieurs à la moyenne nationale des stocks observés sous culture (qui est de 43 t/ha). Ceci est probablement dû aux effets conjugués de l'existence de cultures très intensives à faibles restitutions organiques (légumes, pomme de terre) et à une faible stabilisation de la matière organique dans ces sols peu argileux.

4 - Données INRA, 2001.



Le stock des sols en matière organique

Source : Inra (D. Arrouays), 2001.



Variation de la teneur en carbone organique entre les périodes 1990-1995 et 1996-2000.

Source : Groupement d'intérêt scientifique sur les sols (Gis Sols), BDAT, 2005.

Des stocks plus importants sont observés dans les zones où persistent des prairies permanentes et de l'élevage bovin (Boulonnais, Thiérache). Les stocks les plus élevés correspondent aux zones où les forêts sont prédominantes (par exemple dans quelques secteurs des Champs picards, de la plaine de la Scarpe, du Hainaut et de la Thiérache) et dans les zones les plus froides et les plus humides (forêts et landes tourbeuses du plateau Ardennais).

Des pratiques culturales simplifiées peuvent réduire l'impact de l'agriculture sur la structure et la qualité des sols : maintien de résidus végétaux en surface, labours superficiels et semis directs, etc.

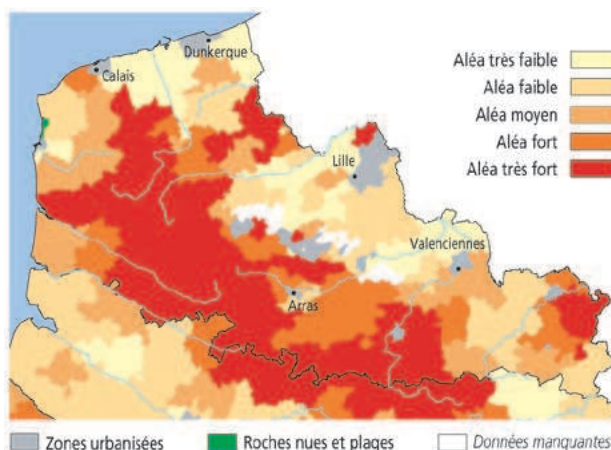
Prévenir et limiter les phénomènes d'érosion, à l'origine de dégâts matériels et d'une dégradation de la qualité des sols

L'érosion est une des causes majeures de la dégradation de la qualité des sols car elle revêt un caractère d'irréversibilité. Elle a d'importantes conséquences humaines, matérielles et environnementales : coulées de boues pouvant entraîner des dégâts importants faisant l'objet de demandes d'indemnisation des particuliers ou des collectivités au titre des catastrophes naturelles, pertes de terres avec notamment la disparition des horizons fertiles, difficultés culturales, turbidité⁵ et pollution des cours d'eau, colmatage des réseaux d'assainissements, etc.

Une part croissante du territoire régional concernée par les phénomènes d'érosion

La région est en grande partie couverte de sols limoneux de grande valeur agronomique ayant une bonne capacité de rétention en eau et en éléments chimiques. Ces sols sont très propices à l'érosion en raison de leur battance, notamment quand ils ne sont pas protégés par un couvert végétal suffisant en automne, en hiver et lors des semis de printemps au moment où les précipitations sont importantes. En effet, sur les terrains nus ou peu couverts, imperméabilisés par une croûte de battance, une pluie faible déclenche un ruissellement, y compris sur des pentes faibles (inférieures à 1%). Enfin, la diminution du taux de matière organique et du calcium, ainsi que le travail excessif du sol peuvent aussi accentuer l'érosion en raison de l'instabilité accrue de l'horizon supérieur du sol.

5 - État d'un liquide trouble.



L'aléa d'érosion des sols

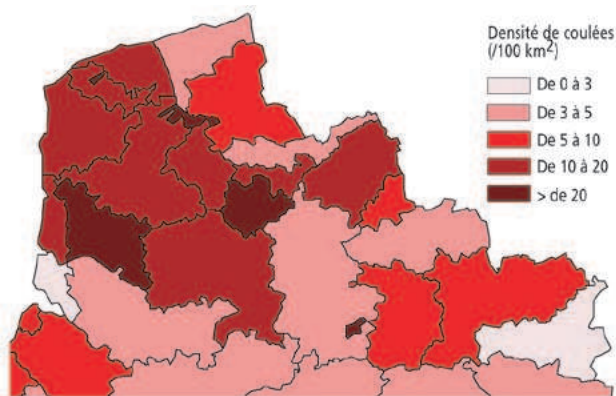
Source : Inra, 2001.

La région Nord - Pas-de-Calais fait partie des régions de France les plus concernées par l'aléa érosion en toutes saisons. Le ravinement est plus fort là où les pentes sont plus prononcées comme dans les collines de l'Artois, le pays de Montreuil (vallées de la Canche et de l'Authie). Dans le Nord, autour de Lille, les sols sont peu sensibles à l'érosion (seules quelques coulées boueuses ont été déclarées) mais, comme la zone est urbanisée, les conséquences peuvent être importantes. À l'est de la région, le bocage a protégé jusqu'ici les sols de la Thiérache. Néanmoins, en raison de la sensibilité potentielle de ces sols à la battance dans un relief ondulé, le risque d'érosion ne serait pas nul dans les secteurs où le bocage et les aménagements hydrauliques seraient supprimés. Les observations sont identiques dans le Boulonnais et, dans une moindre mesure, dans la Flandre intérieure. On observe, **depuis quelques années, des phénomènes d'érosion et de coulées boueuses dans des territoires jusque là peu concernés (dans le département du Nord notamment), principalement du fait de l'évolution des pratiques agricoles** : diminution des surfaces en herbe, parcelles de plus grande taille, etc.

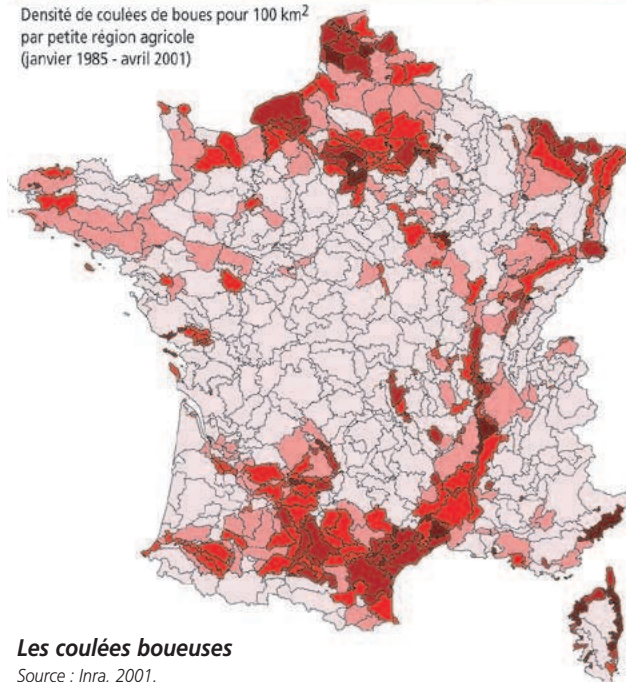
À l'ouest, on assiste à des phénomènes d'érosion hivernale liés principalement à la déstructuration progressive des sols (battance). À l'est, l'érosion et les coulées de boue surviennent davantage lors des orages d'été.

Des conséquences importantes sur la qualité des sols agricoles et de l'eau

Perte de terres, disparition d'horizons fertiles, perte de valeur agronomique : l'érosion et les coulées boueuses ont des conséquences importantes sur la qualité des sols agricoles. Les pertes annuelles moyennes de terre qui ont été mesurées sur le site expérimental de Tubersent près d'Étaples s'élèvent en moyenne à dix tonnes par hectare et par an. En situation orageuse, elles peuvent se chiffrer localement en centaines de tonnes par hectare. En décembre 1999,



Densité de coulées de boues pour 100 km² par petite région agricole (janvier 1985 - avril 2001)



Les coulées boueuses

Source : Inra, 2001.

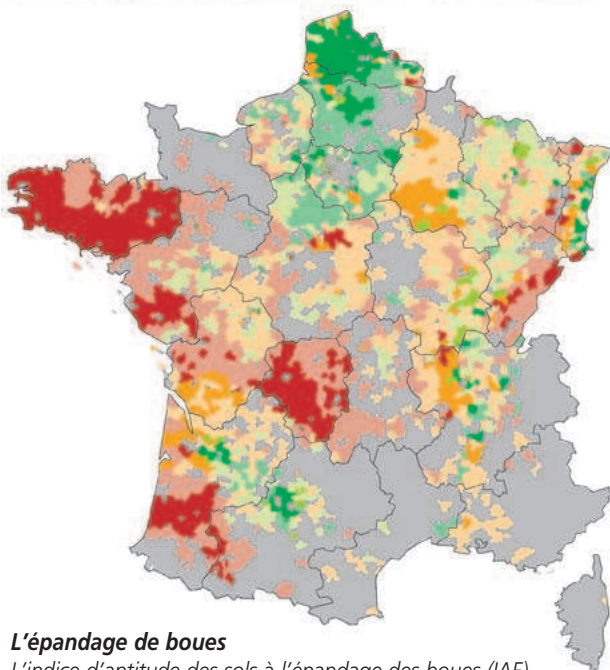
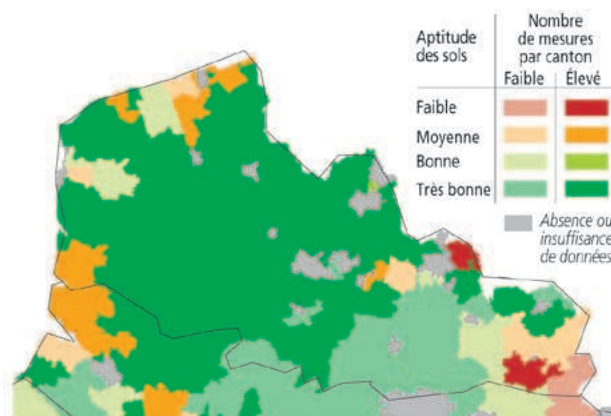
une station de mesure de l'agence de l'Eau installée à Attin a enregistré des quantités records de matières en suspension : 34 000 tonnes, soit l'équivalent de 10 hectares de terres arables, ont transité en trois jours. Un inventaire réalisé par l'Institut géographique national (IGN) en 1995 dans le pays de Montreuil a comptabilisé 350 kilomètres de traces d'érosion, soit environ 100 000 tonnes de terres emportées vers la Canche.

L'érosion peut également affecter la qualité de l'eau de certaines rivières à cause des matières en suspension mais également des pesticides qu'elle entraîne. Ainsi, les cours d'eau des bassins versants touchés par l'érosion présentent fréquemment des problèmes de pollution par les pesticides et les nitrates.

Des actions sont conduites en partenariat avec la profession agricole pour prévenir ces phénomènes [voir chapitre « Agriculture »].

Suivre les épandages d'effluents agricoles, industriels et urbains afin de maintenir la qualité des sols et de limiter les risques de transferts de polluants vers les eaux

La capacité épuratoire des sols est fortement sollicitée en Nord-Pas-de-Calais. En effet, la forte densité de population induit une production importante de sous-produits organiques : boues de stations d'épuration urbaines, déchets verts, fractions fermentescibles d'ordures ménagères. La région est également une région industrielle avec la présence significative d'entreprises du secteur agroalimentaire, mais également de papeteries et d'industries textiles dont l'activité génère des effluents pour partie recyclés en agriculture. Enfin, c'est également une région d'élevage avec un cheptel bovin prédominant.



L'épandage de boues

L'indice d'aptitude des sols à l'épandage des boues (IAE)

Source : ISA Lille, 2000 - ministère de l'Agriculture et de la Pêche - Inra, base de données d'analyse des terres, 1998.

Des sols particulièrement aptes à l'épandage des effluents organiques

Une étude effectuée, en 2000, par l'Institut supérieur d'agriculture (ISA) de Lille sur l'aptitude des sols français à l'épandage révèle une grande hétérogénéité entre les régions. Ces travaux, basés sur l'utilisation de la base de données d'analyses de terre (BDAT), montre que les sols du Nord-Pas-de-Calais sont particulièrement aptes à l'épandage des boues. Cependant, il existe plusieurs facteurs limitants tels que l'engorgement temporaire des sols dans les zones à substrat imperméable et les basses plaines ou encore l'existence de sols filtrants peu épais dans les zones d'affleurement crayeux. La densité de l'urbanisation ainsi que celle du réseau hydraulique constituent également des obstacles. La réserve de sols aptes à l'épandage est limitée. Elle reste pour le moment cependant suffisante pour gérer les volumes de matières organiques recyclés en agriculture dans la région.

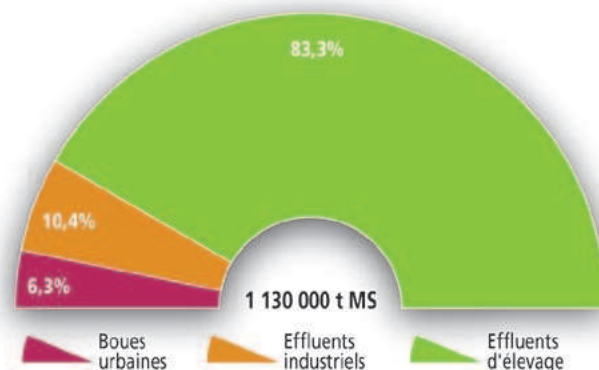
Un volume d'effluents qui s'est accru, une place prépondérante des effluents agricoles

Le volume des boues urbaines et des effluents industriels s'est accru au cours des vingt-cinq dernières années, notamment du fait de l'extension du parc de stations d'épuration et du développement de certaines activités industrielles (agro-alimentaire). **La production de boues urbaines se stabilise** cependant **dans le Pas-de-Calais** suite à l'achèvement d'un certain nombre de stations, **elle continue à augmenter dans le Nord** où une grande partie des boues urbaines produites sont issues de la communauté urbaine de Lille. Les volumes d'effluents industriels produits varient annuellement en fonction notamment des activités des industries. Enfin, la quantité d'effluents agricoles, à 80 % environ d'origine bovine, diminue depuis plusieurs années, en lien avec la réduction du cheptel. Mais, dans le même temps, des fientes et fumiers de volailles en provenance de Belgique sont importées dans la région.

Ce sont ainsi 71 523 tonnes de matière sèche de boues urbaines, 116 998 t MS d'effluents industriels et 941 554 t MS d'effluents agricoles qui ont été épandus dans la région en 2005⁶. Plus de 80 % des boues urbaines produites sont recyclées en agriculture (91 % sur le Pas-de-Calais, en intégrant les boues épandues après compostage).

Comme pour les quantités épandues, **les surfaces consacrées annuellement à l'épandage sont les plus importantes pour les effluents agricoles** (res-

6 - Source : Bilan annuel 2005 des Satege du Nord et du Pas-de-Calais. Le Service d'assistance technique à la gestion des épandages (Satege) est un service de la chambre d'Agriculture du Nord et de celle du Pas-de-Calais, créé en 1999, en partenariat avec l'agence de l'Eau Artois-Picardie.



Quantité d'effluents « recyclés » (épandus) en agriculture en 2005
Source : Satege Nord et Pas-de-Calais.

pectivement 23 % et 17 % de la SAU dans le Nord et le Pas-de-Calais en 2005). La surface annuelle d'épandage de boues urbaines correspond respectivement à 1,4 % et 1 % de la SAU dans le Nord et le Pas-de-Calais, 0,8 % et 3 % de la SAU pour les effluents industriels. En réalité, les surfaces consacrées aux épandages sont environ trois fois plus importantes, les effluents n'étant pas épandus plusieurs années de suite sur les mêmes parcelles.

Les effluents urbains et industriels sont, dans la mesure du possible, épandus sur des territoires proches des stations d'épuration. Cependant, les volumes les plus importants sont produits là où le nombre d'habitants est le plus grand et le territoire le plus dense (métropole lilloise, bassin minier, etc.). Les surfaces épandables y étant moins importantes, les effluents sont pour partie transportés en dehors de ces zones, voire dans les départements voisins. Une partie des effluents urbains produits dans le Nord, et notamment par la communauté urbaine de Lille sont ainsi épandus dans le Pas-de-Calais, la Somme et l'Aisne. Un équilibre s'établit donc entre producteurs d'effluents et territoires pouvant les recevoir. Les boues urbaines et les effluents industriels ne sont pas épandus dans les régions d'élevage qui reçoivent déjà prioritairement les effluents d'élevage.

Un suivi de l'épandage prenant en compte les enjeux de qualité du sol et de l'eau

Si les boues ont des propriétés fertilisantes et amendantes (azote, phosphore, chaux), elles n'en demeurent pas moins des déchets sur le plan juridique. **Leur épandage implique des précautions afin de garantir leur innocuité vis-à-vis des sols, de l'eau et de la chaîne alimentaire.**

Le cadre réglementaire défini par l'arrêté du 8 janvier 1998 a permis de mieux organiser les filières d'épandage de boues urbaines. Une réglementation similaire existe pour les effluents industriels⁷. Ces textes

7 - Arrêté du 2 février 1998 modifié et du 20 avril 2000.

Le référentiel géochimique des sols du Nord-Pas-de-Calais

Le référentiel géochimique du Nord-Pas-de-Calais a été réalisé par l'Institut national pour la recherche agronomique (INRA)⁸, l'Institut supérieur d'agriculture de Lille (ISA), le laboratoire «Sols et environnement» de l'université de Lille et la Direction régionale de l'agriculture et de la forêt (DRAF).

Ce référentiel est une estimation des concentrations en éléments en traces potentiellement toxiques dans les principaux types de sols agricoles et forestiers de la région. Il fournit les teneurs pour différents éléments : antimoine, arsenic, bismuth, cadmium, cobalt, chrome, cuivre, étain, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, titane, vanadium, zinc.

Les concentrations des éléments en traces dans les sols résultent de processus géologiques et pédologiques auxquels s'ajoutent des contaminations diffuses et ponctuelles liées aux activités humaines. Le référentiel constitue donc

à la fois un outil d'évaluation de la contamination des sols par les éléments en traces et de définition des objectifs de décontamination. La connaissance du fond géochimique naturel (ou bruit de fond) permet en effet d'estimer l'ampleur des apports anthropiques. C'est une base de référence pour demander aux responsables de ces apports de procéder aux études ou aux travaux de réhabilitation nécessaires.

Pour chaque type de sols de la région, le référentiel est constitué d'une part d'un catalogue régional informatisé donnant les caractéristiques physico-chimiques et les teneurs en éléments en traces, d'autre part d'une banque d'échantillons des horizons pédologiques. Il donne également des valeurs de référence pour la dépollution des sols. Enfin, ce travail est aussi le moyen de mieux comprendre les lois scientifiques régissant la distribution spatiale des teneurs en éléments en traces dans les sols de la région.

imposent notamment le respect de teneurs et de flux limites dans les apports réalisés, prenant en compte la capacité d'absorption des sols ; le respect de distances d'épandage (périmètres rapprochés et éloignés des captages, habitations, etc.), de périodes d'épandage, etc. Le producteur de boues doit ainsi réaliser une étude préalable pour tout épandage et un suivi annuel de la filière : tenue d'un registre d'épandage ; suivi analytique des boues portant notamment sur la valeur agronomique (VA), les éléments traces métalliques (ETM), et dans certains cas les composés traces organiques (CTO) et les germes pathogènes ; suivi analytique des sols ; et pour les plus grosses unités, programme prévisionnel d'épandage et bilan agronomique de fin de campagne.

Les programmes annuels et les bilans agronomiques sont transmis au service chargé de la police des eaux et aux Satege (Service d'assistance technique à la gestion des épandages) permettant ainsi un **suivi de la filière et des apports effectués via l'épandage**.

Le développement récent du compostage vient modifier l'organisation et la gestion globale des épandages de boues. En effet, la parution récente de normes relatives au compost (NFU44095 pour le compost de boues et NFU44051 pour les amendements organiques) confère au compost normalisé le statut de produit, et non de déchet. Celui-ci est alors vendu et n'est plus épandu dans le cadre d'un plan d'épandage, le producteur de l'effluent n'est plus responsable de celui-ci jusqu'à son élimination finale. Il y a donc perte de traçabilité et le suivi des sols n'est plus effectué de manière aussi complète. Ceci a pour conséquence que les flux en éléments traces calculés pour les apports de boues sur les parcelles n'auront qu'une valeur relative puisque d'autres flux en élé-

ments traces seront susceptibles de venir interférer sur les résultats.

Depuis quelques années, on assiste à une augmentation de la production de compost. Elle atteint environ 174 000 tonnes en 2005, comprenant des composts de boues urbaines, mais également de déchets verts et de biodéchets (hors effluents urbains, industriels et agricoles). La production de compost peut être intéressante pour les collectivités car elle permet de réduire les contraintes de stockage et nécessite un suivi moindre. Les composts sont des amendements organiques à prendre en compte par l'agriculteur dans la gestion de ses apports. Apportant principalement des matières organiques, ils sont susceptibles d'améliorer les stocks de carbone organique des sols.

Un logiciel (SILOE, système d'information et de localisation des épandages) a été développé à l'échelle du bassin Artois-Picardie afin d'améliorer le suivi et la transparence des pratiques d'épandage. Il s'agit d'une base de données couplée à un système d'information géographique permettant de stocker et de traiter des données relatives aux épandages de toute nature et notamment d'effluents urbains, industriels et agricoles (origine, quantité, qualité, localisation et date de l'épandage), ce à l'échelle parcellaire. **Ce logiciel donnera les moyens d'avoir une meilleure connaissance des apports azotés, de métaux, d'identifier les zones où la pression d'épandage est la plus forte, de cibler le conseil.** Il pourra contribuer à une meilleure gestion de la qualité des sols et des risques de lessivage dans les eaux souterraines.

8 - Centre d'Arras et d'Orléans.

Une amélioration de la qualité des boues, la nécessité de surveiller l'évolution de la qualité des sols

L'épandage des boues suscite des questions sur le comportement à long terme des éléments traces métalliques qui sont toujours présents dans les boues (même si les quantités diminuent) et qui peuvent comporter des risques pour la qualité des eaux, la faune et la flore.

Les bilans annuels des deux Satege montrent que, dans la région, les teneurs en éléments traces métalliques restent assez faibles au regard des limites fixées par la réglementation. Elles ont tendance à se stabiliser voire à diminuer. Ainsi, l'indice Métox, qui donne une vision globale de la qualité des boues en éléments

métalliques, est passé de 4 500 à moins de 2 500 en dix ans sur le Pas-de-Calais pour les boues urbaines. L'amélioration de la qualité des boues résulte, notamment, du contrôle accru sur les réseaux en amont des stations. Lorsque les seuils en éléments indésirables sont dépassés, les boues ne sont pas utilisées en agriculture et sont envoyées vers un centre d'enfouissement ou un incinérateur.

Néanmoins, des phénomènes cumulatifs pouvant se produire, il est essentiel de suivre l'évolution des teneurs en ETM du sol sur les parcelles soumises aux épandages. Pour mesurer ces évolutions, il est prévu de comparer les analyses du sol à l'état initial à celles qui doivent être réalisées dix ans plus tard (et tous les dix ans) ou lorsque la parcelle sera définitivement retirée du plan d'épandage. Il est ainsi demandé de

La pollution des sols agricoles par retombées atmosphériques

La qualité des sols agricoles peut être localement affectée par les retombées atmosphériques des émissions industrielles ou urbaines. Des sols agricoles peuvent être contaminés par des métaux lourds rejetés dans l'atmosphère avec les fumées des usines métallurgiques (sidérurgie, métaux non ferreux, etc.). Des scientifiques⁹ ont étudié la contamination des sols à proximité de deux usines. L'une, entrée en activité en 1894 et fermée en 2003, était située à Noyelles-Godault (Metaleurop) où elle produisait du plomb et du zinc. L'autre, Unicore, encore en activité, se situe à Aubry, où elle produit du zinc. Cette dernière a, par le passé, pollué les sols avant de changer de process. Les analyses menées dans un rayon de 4 km autour de ces deux usines ont montré que la pollution des sols (cadmium, plomb, zinc) est importante. Cette pollution concerne essentiellement l'horizon de surface, c'est-à-dire les premiers 30 cm, mais il n'est pas exclu que les polluants puissent être entraînés en profondeur. Les galeries de vers de terre jouent en effet un rôle dans la migration des métaux (le remplissage des galeries étant plus riche en cadmium, plomb et zinc).

Les céréales et les légumes provenant des parcelles agricoles et des jardins familiaux situés dans la zone contaminée contiennent dans leur très grande majorité des quantités de cadmium et de plomb supérieures aux normes admises pour l'alimentation humaine. Ces dépassements sont quasi systématiques pour le cadmium. Enfin, certains échantillons de végétaux sont impropres à la consommation animale.

La gravité d'une contamination est liée aux conséquences qu'elle peut avoir sur la santé humaine, les écosystèmes et les chaînes alimentaires, ainsi qu'à son caractère irréversible. En règle générale, il est extrêmement difficile de restaurer un sol pollué sur une grande surface autant pour des raisons économiques que techniques. Néanmoins, des méthodes de dépollution existent (bactéries, traitement chimique, etc.) mais elles sont généralement difficiles à mettre en œuvre. Par exemple, il est possible d'utiliser

des cultures dédiées et de les valoriser industriellement (biochimie, biotechnologies, énergie, etc.). Dans le cas de Metaleurop, des essais de dépollution (appelée dans ce cas «remédiation») basée sur la culture de végétaux ayant la particularité de stabiliser ou d'absorber les métaux lourds sont en cours : les métaux lourds contenus dans les végétaux seraient récupérés après récolte¹⁰. Depuis 2007, une expérimentation basée sur l'implantation de miscanthus est également en cours pour mesurer l'intérêt de cette plante sur les sites pollués. Cette plante de la famille des graminées pérennes est connue pour sa forte productivité en biomasse et ses qualités énergétiques. Elle est testée dans le cadre de l'occupation des sols agricoles pollués et non pas dans un objectif de dépollution. Les objectifs principaux sont de valoriser les sols agricoles pollués par une culture à vocation énergétique et de contenir la pollution : la forte couverture au sol de cette plante permettra de contenir les éléments plomb aux parcelles polluées en évitant l'éventuelle érosion éolienne.

L'industrie n'est pas seule responsable de la pollution des sols. En milieu urbain, la circulation routière, le chauffage mais aussi les incinérateurs d'ordures ménagères de la cité peuvent engendrer des retombées atmosphériques sources de pollution des sols agricoles des exploitations insérées dans le tissu urbain. Ainsi, plusieurs exploitations ont dû arrêter leurs activités de production (lait et viande) et de vente directe en raison de la présence de dioxines dans les sols liée aux émissions de l'ancienne usine d'incinération d'ordures ménagères d'Halluin. Ce type de contamination peut avoir des incidences économiques non négligeables, des élevages de plein air peuvent être interdits en raison de la consommation de terres polluées par les animaux en parcours (volailles notamment). Ce phénomène concerne tous les polluants s'accumulant de façon pérenne dans les sols (métaux lourds, dioxines, produits phytosanitaires, etc.) et susceptibles d'entrer dans les chaînes alimentaires.

9 - Chercheurs de l'Inra, de l'Institut supérieur d'agriculture de Lille, de l'université de Lille et de l'École des mines de Douai.

10 - La question de savoir qui traitera les végétaux après récolte se pose depuis la fermeture de l'usine Metaleurop.

réaliser une analyse de sol pour chaque unité culturale homogène d'un point de vue pédologique n'excédant pas vingt hectares. Une analyse de ces données devrait pouvoir être réalisée à partir de 2008, les premières analyses de sol par les producteurs de boues ayant été rendues obligatoires en 1998. Les résultats, s'ils posent des questions d'interprétation compte tenu de l'hétérogénéité du sol au sein d'une même parcelle, seront intéressants en termes d'observation de tendances d'évolution.

Poursuivre la réhabilitation des sols et sous-sols qui ont été dégradés par le passé industriel et conditionnent les modes d'occupation du sol

Si la qualité des sols est un préalable indispensable à la production agricole, elle conditionne également l'occupation à venir du territoire : la présence de friches et de sols pollués peut se traduire par des pollutions ponctuelles de nappes ou le gel d'importantes surfaces foncières, qu'il n'est possible de réutiliser qu'après de longs et coûteux travaux de dépollution ou de réhabilitation. Certains usages peuvent être rendus impossibles en raison de la présence d'une pollution avérée ou d'un risque de pollution : équipements accueillant certains publics sensibles (hôpitaux, écoles), usage à destination de l'alimentation en eau potable, etc.

La réhabilitation des sols et sous-sols pollués est donc un enjeu majeur dans une région densément peuplée et où les disponibilités foncières sont réduites.

Le traitement et la requalification des friches et des sites pollués : un enjeu régional pris en compte depuis près de vingt ans

Après avoir été pendant un siècle la région la plus industrielle de France, à une période où l'industrie était un important secteur d'activités très polluant, le Nord-Pas-de-Calais est resté marqué par son passé. L'abandon de certaines activités ou leur déplacement

s'est traduit par **la présence de nombreuses friches et de sols pollués**, c'est-à-dire de sites où le sol ou les eaux souterraines ont été pollués par d'anciens dépôts de déchets ou par des infiltrations de substances polluantes.

En 1993, la région comptait la moitié des friches industrielles françaises, avec une surface de 10 000 hectares. Face à l'ampleur du problème a été créé en 1990 **l'Établissement public foncier du Nord-Pas-de-Calais**. Celui-ci a été désigné maître d'ouvrage **du traitement et de la requalification des friches** sur lesquelles aucun projet à court terme n'était envisagé par les collectivités territoriales. Sous son égide, a été créé dès 1995 **le pôle de compétence « Sites et sédiments pollués »**, structure hébergée au sein de l'EPF, avec pour mission de développer l'information et la connaissance et de proposer des solutions adaptées et innovantes pour le traitement des sols et sédiments pollués.

Parallèlement se mettait en place le Centre national de recherches sur les sites et sols pollués (CNRSSP). Ce centre a évolué en février 2007 pour prendre la forme d'un **groupement d'intérêt scientifique « Sites, sols et sédiments pollués »** (GIS 3SP), lequel réunit l'école des Mines de Douai, le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), le CTP (Centre technologique international de la terre et de la pierre), l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques) et l'ISSEP (Institut scientifique de service public). Quant à lui, le pôle de compétences a évolué en réseau des solutions pour le traitement des sols et sédiments pollués. Il regroupe l'EPF, le CDE et l'école des Mines de Douai.

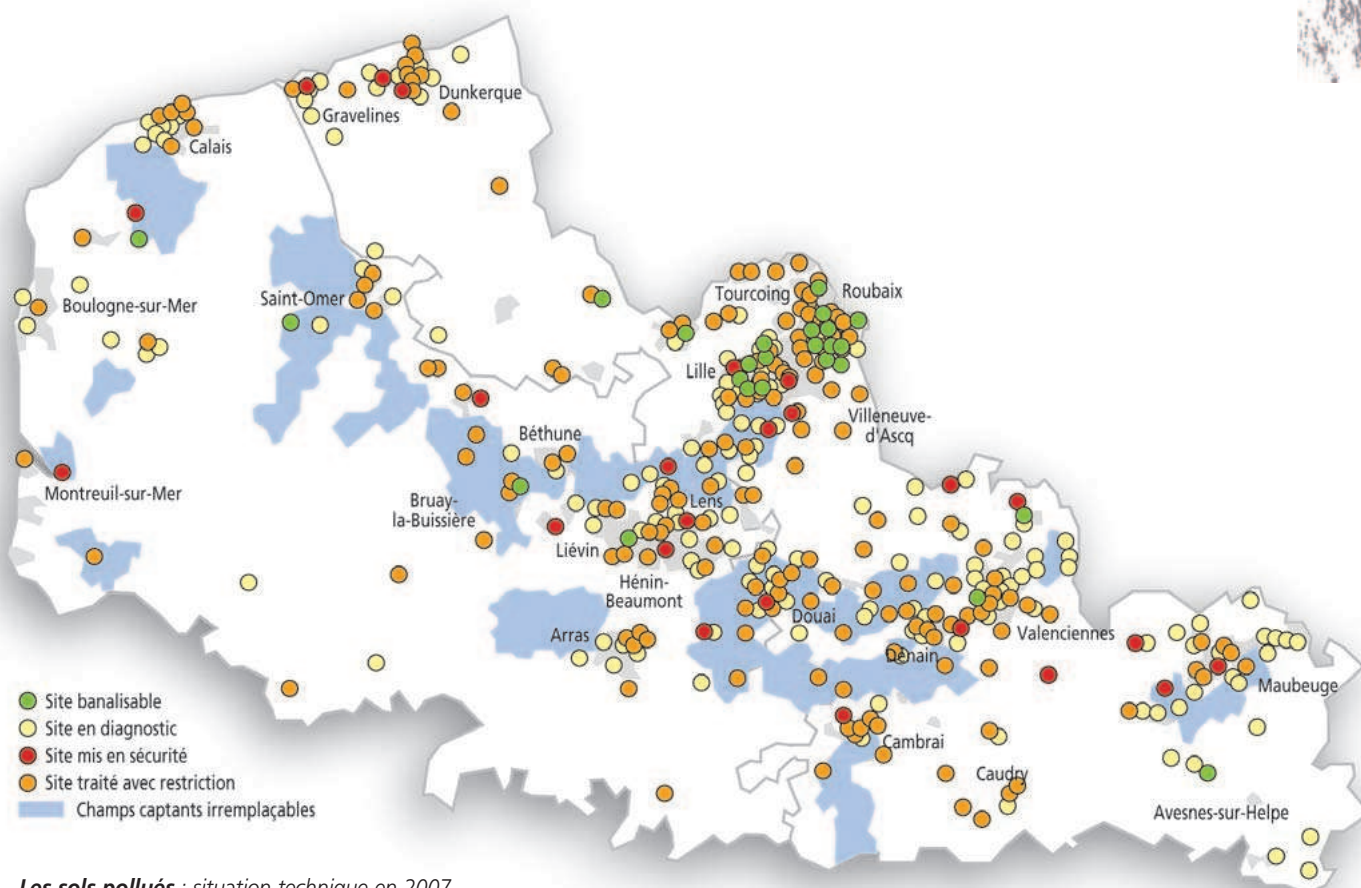
En 2006, ce sont ainsi **plus de 5 000 hectares de friches qui ont été requalifiés en région**, valorisant le cadre de vie des habitants et améliorant l'image des territoires concernés. Cette réhabilitation des espaces dégradés répond également à l'enjeu de gestion économique du foncier, particulièrement prégnant en région Nord-Pas-de-Calais [voir chapitre « Démographie et dynamiques urbaines »].

Avec **549 sites et sols pollués recensés en 2007**, dont les trois quarts sont situés dans le département du Nord, le Nord-Pas-de-Calais est la deuxième région française la plus touchée, après la région Rhône-Alpes. Elle comprend 14 % des sites connus au niveau national.

Les sols pollués : situation technique en 2007

	Nord	Pas de Calais	Nord - Pas-de-Calais
Sites mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	23	11	34
Sites en cours d'évaluation	183	52	235
Sites en cours de travaux	5	1	6
Sites traités avec surveillance et/ou restriction d'usage	181	60	241
Sites traités et libre de toute restriction	28	5	33
Total	420	129	549

Source : BASOL



Les sols pollués : situation technique en 2007

Source : L'Industrie au regard de l'environnement 2007, DRIRE Nord - Pas-de-Calais

L'inventaire BASOL¹¹ répertorie ces sites. L'administration y mène une action à titre curatif (sols effectivement pollués) ou préventif (sols pouvant être pollués par une activité en fonctionnement). Cet inventaire est en évolution constante, il est par conséquent probable que des sites pollués en Nord-Pas-de-Calais n'y soient pas encore répertoriés. D'autres sites « sortent » de la base car ils ont été traités. BASOL recense aussi bien des sites pollués par des fuites de stations-service que des sites d'usines chimiques de grande importance, ayant laissé durablement leur empreinte dans les sols.

L'impact d'un site pollué concerne généralement la ressource en eau. Aussi, la surveillance de la qualité des eaux superficielles et souterraines à proximité des sites pollués constitue une préoccupation exprimée dans les actions nationales définies par le ministère chargé de l'Environnement, et traduites dans le plan national « Santé-Environnement ». Ce suivi des masses d'eau est également exigé par la directive cadre « Eau » au niveau européen. En région Nord-Pas-de-Calais, ce sont ainsi 303 sites qui disposent de réseaux de surveillance au titre des eaux souterraines et 109 sites qui font l'objet d'une surveillance au titre des eaux superficielles.

La remise en état des sites pollués fait l'objet de mesures précises selon une méthodologie de gestion édictée par le ministère chargé de l'Environnement. En région, les études de sols et actions de prévention

de pollutions peuvent bénéficier d'aides financières de l'agence de l'Eau Artois-Picardie ou de l'ADEME. Dans le cas où un site pollué est reconnu comme site à responsable défaillant après que l'administration a épuisé toutes les possibilités de faire intervenir le responsable de la pollution ou le détenteur du site, l'ADEME peut mettre en œuvre, dans la mesure des moyens qui lui sont alloués par l'État, les opérations nécessaires à la mise en sécurité du site : enlèvement de produits toxiques, surveillance de la ressource en eau souterraine et interdiction de l'accès au public. Depuis 2005, la principale intervention de l'ADEME en région concerne la poursuite des actions de prévention du risque sanitaire autour du site de Métaeurop à Noyelles Godault.

Une connaissance de plus en plus fine des sites pollués ou potentiellement pollués, indispensable pour poursuivre le recyclage du foncier

En matière d'anciens sites industriels, **l'une des principales difficultés réside dans la perte de mémoire.** En effet, le plus souvent implantés au cœur du tissu urbain, de nombreux sites ont changé une ou plusieurs fois d'usage et sont appelés à des mutations foncières. Ainsi, de nombreux propriétaires et détenteurs actuels de sites pollués n'ont plus de lien direct avec les activités à l'origine des pollutions dont ils héritent, et que parfois ils ignorent.

11 - Voir <http://basol.environnement.gouv.fr>

Afin d'apporter une réponse à cet enjeu de connaissance et de mémoire des sites pollués ou potentiellement pollués existe un recensement des anciens sites de décharges ou d'activités industrielles, réalisé et géré par le BRGM, qui vient compléter et affiner BASOL dans le sens d'une poursuite du recyclage du foncier. **Cet inventaire national dénommé BASIAS**¹² couvre une période allant d'environ 1800 à 1970 et contient près de 400 000 sites.

Dans la région Nord-Pas-de-Calais, **16 726 anciens sites industriels représentant plus de 21 000 activités** (un site pouvant abriter plusieurs activités) sont recensés en 2007. Cet inventaire est en cours d'extension sur la période de moins de trente ans dans les arrondissements de Lens, Lille et Dunkerque. Même si le lien entre activités et pollution n'est pas automatique, leur connaissance et leur localisation permettent de préciser, pour chaque site, les produits utilisés pouvant être à l'origine d'une éventuelle pollution. La répartition spatiale des activités anciennes correspond aux bassins d'emplois traditionnels : textile dans la métropole lilloise et le Calaisis, sidérurgie et métallurgie dans la métropole lilloise et le Valenciennois, terrils dans le bassin minier, etc.

12 - Voir <http://basias.brgm.fr>

13 - Dessertes de carburants (21%), ateliers mécaniques (8%), dépôts de liquides inflammables (14%), travail des métaux et de la métallurgie (20%) et textile (4%) sont les activités les plus fréquentes.

Compte tenu des activités¹³ recensées, 23 % des sites sont susceptibles d'avoir utilisé des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et 20 % d'être pollués par le chrome, l'arsenic, le bore, le zinc, le nickel ou le plomb.

Les sites répertoriés dans la base de données BASIAS sont susceptibles de comporter une pollution et méritent donc une attention particulière. Si des aménagements venaient à y être entrepris sans précaution particulière, une exposition à des pollutions pourrait survenir. Différentes catégories de sites ont été définies, en fonction du risque potentiel et des activités et usages humains. Ainsi, en 2007, plus de 5 000 sites sont répertoriés comme situés à proximité d'un captage d'alimentation en eau potable, d'une zone de baignade ou présentent un usage actuel de type sensible, et plus de 1 500 sites se trouvent dans un contexte de vulnérabilité importante mais néanmoins sans cible connue et sans réutilisation et/ou réaménagement sensible identifié.

Diffusé aux préfetures, à l'ensemble des mairies, à la chambre régionale des notaires, et disponible sur Internet, ce recensement apporte donc les informations indispensables aux acteurs de l'urbanisme, du foncier, de la protection de l'environnement et de la santé. Il s'agit d'un outil essentiel pour les collectivités locales, qui peuvent désormais d'une part

L'après-mine : des terrils, qui participent à la reconquête du foncier et au développement de l'offre de loisirs

Allongé d'ouest en est sur cent kilomètres au cœur de la région, le bassin minier s'étend sur près de 2 000 km². La houille a été exploitée pendant 270 ans, au cours desquels 2,3 milliards de tonnes de charbon ont été extraites. L'extraction du charbon s'est achevée en 1990, mais les conséquences de l'activité minière ne se sont pas arrêtées le jour de la fin de l'exploitation.

Cette activité a en effet laissé des traces fortes et parfois indélébiles : terrils, friches, zones humides liées aux zones d'affaissement. Elle est également à l'origine de certains risques (effondrement, remontée de grisou, émissions de gaz dangereux [voir chapitre «Risques»]). La région a compté plus de 300 terrils, soit environ 515 millions de tonnes de schistes houillers et de cendres. Les terrils façonnent ainsi les paysages des régions minières et font partie de leur patrimoine.

Les plus anciens terrils houillers peuvent encore contenir suffisamment de houille pour entrer en combustion lente, spontanément ou à la suite d'un incendie de surface. La combustion lente de certains terrils est la cause d'un phénomène de vitrification des schistes qui acquièrent ainsi des capacités mécaniques suffisantes pour en faire des matériaux de construction routière. Certains terrils connaissent donc une seconde vie en étant exploités dans ce but, comme par exemple les terrils tabulaires du site du 11/19 à Loos-en-Gohelle.

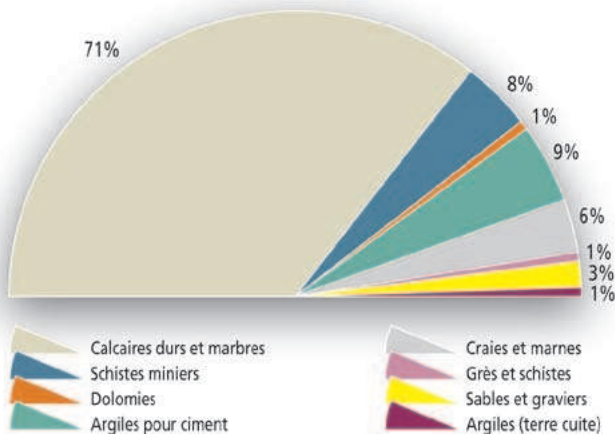
En général, les terrils ont laissé place à des aménagements urbains ou à des activités industrielles (zones d'activités, stades, parking, etc.). Certains sont reconvertis en espaces verts ou de loisirs, constituant l'armature de la trame verte du bassin minier. Leur écosystème particulier, dû à leur chaleur interne, apporte une faune et une flore nouvelle. On peut ainsi y trouver des plantes d'origine méditerranéenne aussi bien que continentale. Quelques terrils ont été aménagés pour la pratique de diverses activités sportives : à Nœux-les-Mines par exemple, une piste de ski synthétique a été aménagée. Sur les terrils du 11/19 à Loos-en-Gohelle, c'est le parapente qui est pratiqué.

Les terrils ne sont pas les seules marques dans le paysage du passé minier de la région. Il reste également des installations de surface liées à l'exploitation minière (chevalements, bâtiments des carreaux de fosse, corons, équipements de surveillance de l'après-mine), mais aussi à d'autres activités industrielles directement liées à l'exploitation de la houille (cokeries notamment). Mis à part les équipements de surveillance, ces installations ont été très souvent réaffectées à une autre activité et réhabilitées. Certains sites sont par ailleurs classés au titre des monuments historiques et pourront faire l'objet d'un classement au titre du patrimoine mondial de l'Unesco.

intégrer cette connaissance à leurs documents de planification urbaine et à leurs projets d'aménagement, et d'autre part envisager les actions prioritaires à entreprendre.

Mieux intégrer les préoccupations environnementales dans l'exploitation des substances minérales

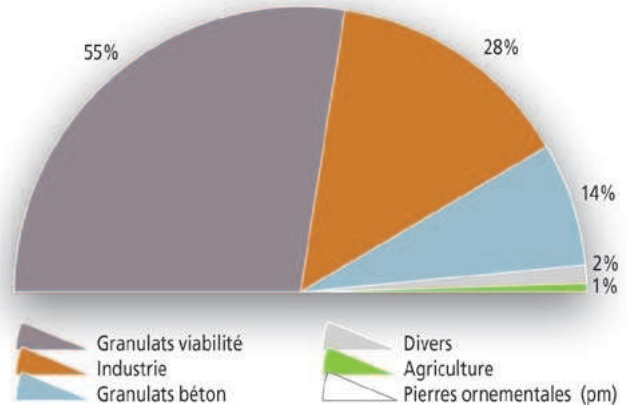
En 2006, la région a produit 22,2 millions de tonnes de substances minérales, ce qui correspond à un peu plus de 6% de la production nationale de substances minérales et environ 15% de la production de calcaire national. La production régionale a été réalisée sur 69 sites : 55 carrières à ciel ouvert et 14 terrils en exploitation. Les grands pôles de production de la région sont **les bassins carriers du Boulonnais et de l'Avesnois** pour les calcaires durs (les calcaires durs et marbres représentant 71% de la production régionale en 2006) et le bassin minier pour les schistes issus des terrils. Le département du Pas-de-Calais fournit 65% de la production régionale.



Les substances minérales produites en région Nord-Pas-de-Calais en 2006.

Source : L'Industrie au regard de l'environnement 2007 – DRIRE Nord-Pas-de-Calais.

Les impacts sur l'environnement de l'exploitation des carrières et terrils sont multiples et liés aux domaines de l'eau avec les risques de pollution accidentelle et de perturbation de la circulation des eaux, du bruit avec les installations de traitement, les engins, la circulation des camions, le tir d'explosifs (vibrations), de l'air avec l'émission de poussières due à l'exploitation et à la circulation des camions, et bien sûr des paysages. Depuis 1999, toutes les exploitations de carrières et de terrils (quelle que soit leur date de mise en activité) doivent justifier de garanties finan-



L'utilisation des substances minérales produites en région Nord-Pas-de-Calais en 2006

Source : L'Industrie au regard de l'environnement 2007 – DRIRE Nord-Pas-de-Calais.

cières leur permettant d'assurer la remise en état du site après exploitation. Ces dispositions donnent des moyens accrus aux pouvoirs publics pour assurer la protection de l'environnement et une insertion satisfaisante dans le paysage. Ainsi, en 2006, neuf exploitations ont été remises en état après avoir cessé leur activité, par exemple sous la forme d'espaces naturels, participant ainsi au maillage écologique et paysager régional.

Malgré cette exploitation intense, **aucun des deux départements de la région n'a établi de schéma départemental des carrières**. Ce schéma, prévu par la loi relative aux carrières de 1993, énonce les orientations et objectifs visant essentiellement à assurer une gestion rationnelle et optimale des ressources en matériaux et une meilleure protection de l'environnement dans le cadre d'une stratégie environnementale de développement durable. L'élaboration de ces schémas est en 2007 au stade de projet dans les deux départements.

Par ailleurs, l'économie, et donc la gestion durable des ressources minérales du sous-sol, passent par l'utilisation de matériaux de démolition recyclés, qui progresse mais reste encore insuffisamment développée.

Définitions

Battance : phénomène résultant de l'action des eaux de pluie sur les agrégats du sol. Ces derniers sont détruits et dispersés sous l'action de l'eau, provoquant un litage qui, lors de la dessiccation, provoque une croûte. La terre est dite « glacée ». L'eau ne pouvant s'infiltrer, le ruissellement emporte les particules de terre à l'origine du phénomène érosif.

Compost : un compost est un produit stable, hygiénisé et riche en humus, résultant du mélange de résidus divers d'origine végétale ou animale, mis en fermentation lente afin d'assurer la décomposition des matières organiques. Il peut être utilisé comme engrais, amendement ou support de culture.

Contamination : en matière de sol, le terme contamination est employé dans le cas où les apports anthropiques importants ont été constatés, mais sans que l'on observe d'effet apparent pour les êtres vivants ou l'environnement.

Éléments traces métalliques (ETM) : les éléments traces métalliques sont naturellement présents dans les sols et certains sont même indispensables aux plantes, ce sont des oligoéléments. Les taux de transfert vers les végétaux sont faibles, inférieurs à 1 % des quantités apportées sur les sols. L'apport des boues n'est pas la principale source de contamination des sols. Elle peut avoir plusieurs origines : le sol lui-même (fond géochimique), les engrais et les produits phytosanitaires, les retombées atmosphériques et les déchets urbains.

Horizon : couche du sol, sensiblement homogène, dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à plusieurs décimètres. L'horizon est défini par sa texture, sa structure, son taux de calcaire, sa couleur, par l'abondance et la nature des éléments grossiers, etc. Un sol est en général constitué de plusieurs horizons superposés.

Matière organique : ensemble des êtres vivants et des résidus organiques issus de la faune et de la flore ou apportés par l'homme.

Pédologie : discipline scientifique qui étudie le sol.

Sol : selon l'Organisation internationale de normalisation, le sol correspond à la couche supérieure de la croûte terrestre composée de particules minérales, de matière organique, d'eau, d'air et d'organismes vivants (racines, faune, micro-organismes).

Bibliographie

- Arrouays D, Balesdent J, Germon J.C., Jayet P.A., Soussana J.F., Stengel P. 2002. Contribution à la lutte contre l'effet de serre - Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ? Paris, INRA, 332 p.
- BRGM, 2003. Inventaire d'anciens sites industriels dans la région Nord-Pas-de-Calais, synthèse des données 1994 à 2002.
- DRIRE, 2007. L'industrie au regard de l'environnement en 2006.
- Établissement public foncier, 2000. Programme pluriannuel d'intervention foncière 2000-2006.
- IFEN - INRA, 1998. Cartographie de l'aléa « Érosion des sols » en France. Orléans, 63 p. (coll. Études et travaux n°18).
- IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.
- INRA - ISA, 2002. Référentiel pédo-géochimique du Nord - Pas-de-Calais. Lille, 130 p.
- Pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », 2003. Connaissance des anciens sites industriels. Douai, Tome 1, 83 p., Tome 2, 102 p.
- Satege, 2006. Bilan annuel des épandages dans le département du Nord en 2005, Rapport de synthèse. Lille, 39 p.
- Satege 2006, Bilan annuel des épandages dans le département du Pas de Calais en 2005, Rapport de synthèse, Saint-Laurent-Blangy, 70p.

Dynamique urbaine

Région très urbanisée, le Nord-Pas-de-Calais est confronté au déficit majeur de la gestion économe de l'espace. Les efforts de reconquête de l'espace urbain sont à poursuivre en y intégrant les enjeux de développement durable.

REPÈRES

Le Nord-Pas-de-Calais est **une grande région urbaine** qui, après avoir connu une longue croissance, voit son dynamisme démographique se ralentir. Les zones de peuplement et d'activités se sont déplacées au fil du temps, au fur et à mesure des mutations industrielles et économiques.

L'espace régional, composé d'une mosaïque de territoires, est fortement urbanisé, périurbanisé et artificialisé (325 habitants au km² pour une moyenne nationale de 111 h/km²). Dans ces conditions, **la gestion économe de l'espace est un enjeu majeur**. La pression urbaine est particulièrement forte sur le littoral et en périphérie des grandes villes, où les terres agricoles et les espaces naturels sont souvent menacés. **La lutte contre l'étalement urbain est une priorité**.

Malgré **une amélioration générale de l'environnement urbain** au cours des dernières années,

le cadre de vie est encore dégradé dans certains quartiers, mais aussi dans des ensembles urbains plus vastes qui font l'objet d'importants programmes de réhabilitation.

L'ensemble du territoire régional et, de manière encore plus marquée, les villes souffrent encore d'**une carence d'espaces verts et boisés**, malgré les efforts significatifs de ces dernières années pour accroître leur surface et leur qualité.

Si des progrès restent encore à faire, on constate que les politiques publiques intègrent progressivement **les enjeux du développement durable**. De plus, de nouvelles échelles de coopération émergent : ces nouveaux territoires, qui en Nord-Pas-de-Calais sont le plus souvent transfrontaliers, permettent d'appréhender les grandes questions du développement et de l'aménagement durable à des échelles pertinentes.

Une région densément peuplée et fortement urbanisée

Une population qui se stabilise et qui vieillit

Avec **plus de quatre millions d'habitants**¹, le Nord-Pas-de-Calais représente 6,7 % de la population française. Pour l'essentiel, la région doit son importante population à la Révolution industrielle : pendant des décennies, la richesse économique du Nord-Pas-de-Calais a attiré et maintenu sur place une population nombreuse. Mais, après une succession de crises économiques, le dynamisme démographique de la région s'est atténué. Ainsi, **depuis plusieurs années, l'accroissement a fortement ralenti** : le Nord-Pas-de-Calais n'a gagné que 60 000 habitants entre 1990 et 2006, et les projections à 20-30 ans du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire validé en 2006 prévoient une stagnation de la population autour de quatre millions d'habitants. L'accroissement naturel reste pourtant significatif (0,49 % par an entre 1999 et 2006) et le taux de natalité, même s'il est en baisse, reste supérieur à

la moyenne nationale. C'est le déficit migratoire qui est le grand responsable du ralentissement démographique (-0,33 % par an entre 1999 et 2006). La région attire peu et n'arrive pas à maintenir sur son territoire certains segments de la population, les jeunes cadres diplômés par exemple. Cette situation démographique est surtout le reflet d'un manque d'attractivité liée pour partie aux difficultés économiques qu'elle connaît.

Avec 28 % de moins de vingt ans en 2004, **la région est toujours la plus jeune de France**. Cependant, ce pourcentage est en nette diminution (-11,1 % entre 1990 et 2004). Comme dans l'ensemble des régions françaises, **la population vieillit** : la part des plus de soixante ans a augmenté de 7,9 % entre 1990 et 2004. Ainsi, en 2004, les plus de soixante ans représentent 17,6 % de la population régionale. Si l'espérance de vie a augmenté au cours des dernières années, elle reste inférieure à la moyenne nationale. C'est même, aussi bien pour les hommes que les femmes², la plus faible des régions françaises.

1 - La population est estimée au 1^{er} janvier 2006 à 4 043 000 habitants.

2 - Pour les hommes, l'espérance de vie est de 73,6 ans contre 77,2 ans en France. Pour les femmes, elle est de 82,1 ans contre 84,1 ans (données INSEE 2004).

Un tissu urbain dense, multipolaire, dont l'étalement se poursuit

Le déplacement des activités entraîne celui des populations, attirées par le développement économique. Au moment de l'essor du charbon, le bassin minier était une zone densément peuplée et attractive. De l'après-guerre jusqu'à la fin des années soixante, avec la crise du charbon, les migrations internes régionales ont conduit les populations du bassin minier vers les agglomérations dynamiques : Dunkerque, Arras, Saint-Omer et bien sûr Lille. Puis, les villes-centres se dépeuplent au profit de leur périphérie, s'amorce dans les années soixante-dix le **phénomène de périurbanisation**. Il se ressent particulièrement dans la partie sud-est et au nord de l'agglomération lilloise, ainsi que sur la frange littorale et le sud de l'ancien bassin minier. Entre 1999 et 2003, la plupart des agglomérations perdent de la population. Si les zones urbaines et la proche banlieue de Lille gagnent quelques habitants, ce sont les parties périurbaines qui enregistrent le plus fort taux d'accroissement de la population.

La région compte six agglomérations de plus de 100 000 habitants, caractérisées par leur proximité, voire leur imbrication : Lille, Douai-Lens, Valenciennes, Béthune, Dunkerque et Calais. L'organisation urbaine de la région est dominée par **trois grands systèmes transfrontaliers** : le premier autour de Lille et de la zone métropolitaine, le deuxième sur le littoral autour de plusieurs pôles urbains (Dunkerque, Calais, Boulogne, Saint-Omer et Oostende en Belgique), le troisième étant le Hainaut-Cambrésis.

Ces différents bassins constituent autant de territoires bien identifiés, avec des fonctionnements et des dynamiques propres, et **un certain cloisonnement des univers urbains**³, qui tend à diminuer, notamment grâce à la mise en place de coopérations métropolitaines⁴.

En 2006, ce sont quatre millions d'habitants qui vivent sur 2,3 % du territoire métropolitain. La densité de population (325,7 hab./km²) est trois fois supérieure à la moyenne nationale, faisant du Nord-Pas-de-Calais **la région la plus densément peuplée de province**. Elle appartient de manière incontestable à la mégapole de l'Europe du Nord-Ouest : zone de peuplement la plus dense d'Europe, elle représente un vaste ensemble comprenant le Randstad, la Rhur, la Belgique, le Nord-Pas-de-Calais, auquel se rattache le Grand Londres malgré la coupure maritime.

Avec plus de neuf habitants sur dix vivant dans un espace à dominante urbaine (au sens de l'INSEE), le Nord-Pas-de-Calais est aussi la région française la plus urbanisée et la plus artificialisée (près de 15 % du terri-

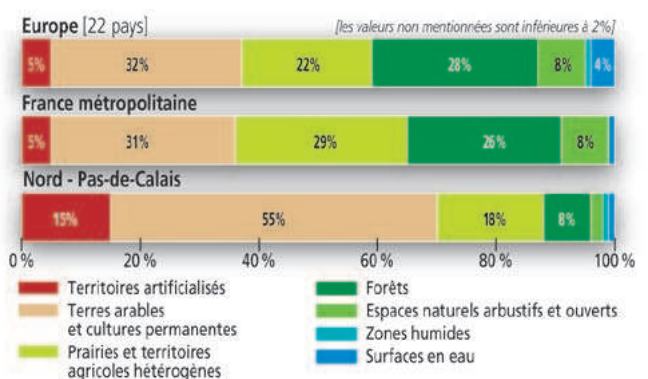
toire en 2004) après l'Île-de-France. Les zones urbaines diffuses où se mêlent habitat, activités économiques, friches industrielles et terres agricoles forment **un gigantesque espace à dominante urbaine**. La culture de l'habitat individuel, comme partout en France, a contribué à **la très importante périurbanisation** : un tiers seulement des habitants vivent dans le centre des agglomérations, alors que 51 % de la population régionale résident en périphérie, contre 35 % en moyenne en France⁵.

La gestion économe de l'espace : un enjeu majeur

La consommation de l'espace notamment par l'étalement urbain, qui se poursuit encore aujourd'hui dans la région, a des impacts négatifs sur la qualité de l'environnement et le cadre de vie : diminution et fragmentation des espaces naturels et des paysages ruraux, banalisation des paysages, augmentation des déplacements et donc des consommations d'énergie (contribution à l'effet de serre et atteintes à la qualité de l'air), etc. **La limitation de l'étalement urbain et une gestion plus économe de l'espace sont donc des enjeux majeurs pour la région.**

Limiter l'étalement urbain en poursuivant le recyclage du foncier et le renouvellement urbain

La maîtrise de l'étalement urbain et la lutte contre le mitage du territoire passent notamment par le **« recyclage » des espaces dégradés ainsi que par la reconstruction « de la ville sur la ville »**. En effet, l'abandon ou le déplacement des activités économiques s'est traduit par la présence de nombreuses friches dans la région : au début des années quatre-vingt-dix, 10 000 hectares étaient recensés, soit environ 8 % du territoire régional et près de 50 %



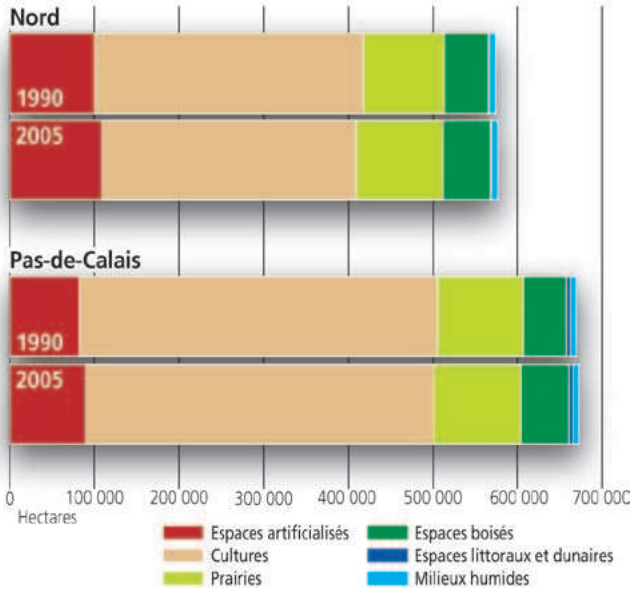
Les surfaces artificialisées en 2005.

Source : Les éco-potentialités des sols, étude Biotopie, 2008.

5 - Au deuxième rang des régions françaises après l'Île-de-France pour la population résidant en zone périurbaine.

3 - Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire, 2002. Rapport de synthèse du groupe « Région urbaine ».

4 - Les territoires « Flandre occidentale - Flandre Côte d'Opale » et « Aire métropolitaine lilloise » ont été retenus dans le cadre de l'appel à projet « coopérations métropolitaines » lancé par la DIACT en 2004.



Évolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2005

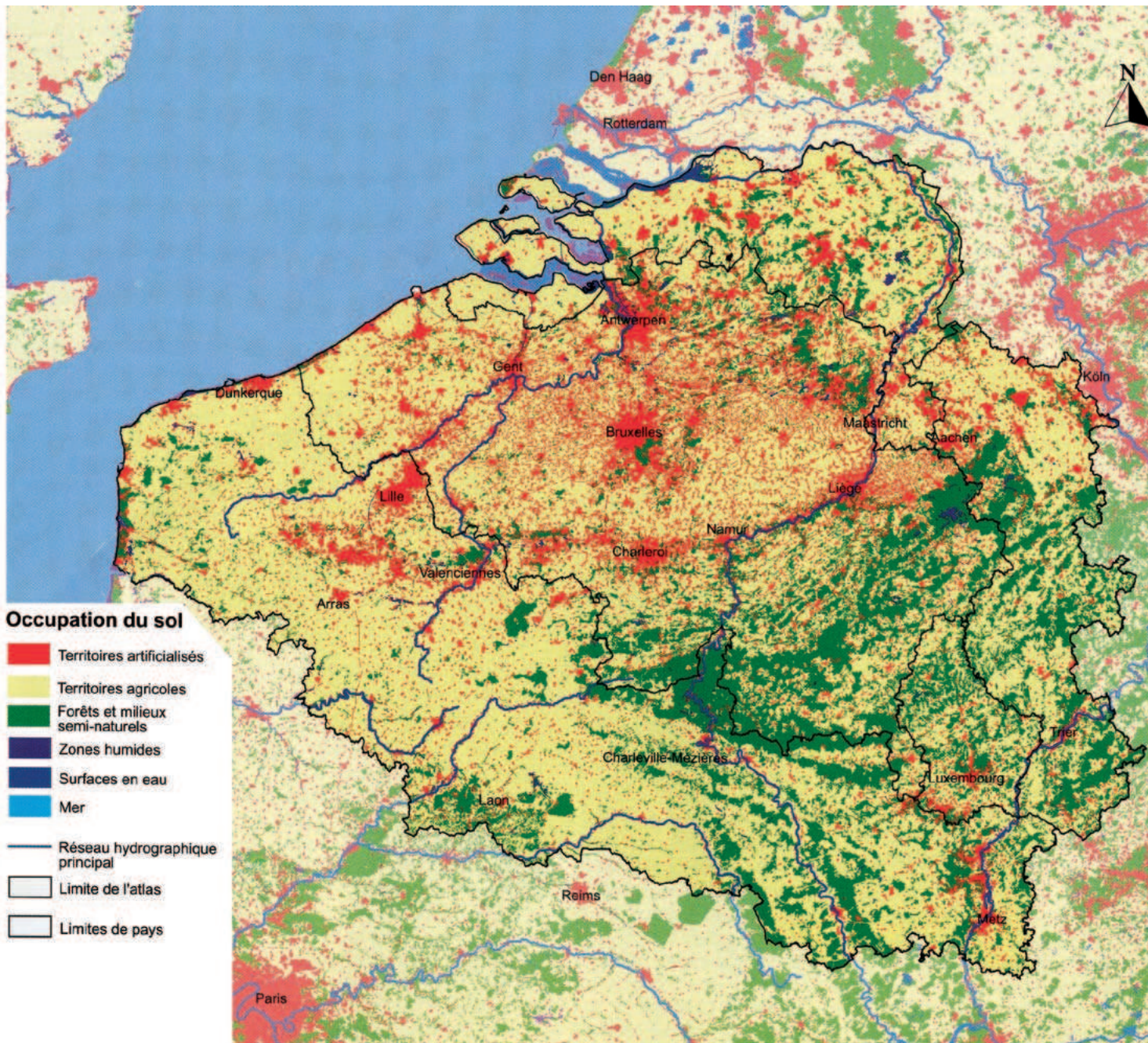
Source : Sigale 90-05.

de la surface nationale. Affrontant ce lourd héritage industriel, le Nord-Pas-de-Calais a mené une politique active de résorption des friches industrielles, en créant l'Établissement public foncier, qui a été désigné maître d'ouvrage de la requalification des friches. Ainsi, c'est plus de la moitié de la surface des friches qui a été requalifiée.

Si les très grandes friches minières et sidérurgiques ont aujourd'hui disparu, ce n'est pas le cas d'**espaces dégradés en zones urbaines**, moins étendus mais plus sensibles sur le plan de l'environnement et donc plus complexes à traiter. Après l'effort porté sur les grandes friches, les acteurs (collectivités, EPF, SAFER, etc.) s'organisent donc pour mener **une politique foncière coordonnée sur ces sites dégradés**, dont l'imbrication dans le territoire bâti des agglomérations est souvent complexe, contribuant ainsi au renouvellement urbain [voir paragraphe «Renouvellement urbain»].

Occupation du sol et étalement urbain

Source : Corine Landcover 2000.



Conséquence de la disponibilité réduite du foncier sur un espace régional déjà fortement consommé, le coût du foncier a connu une forte augmentation au cours des dernières années. Ce phénomène incite au réinvestissement des sites pollués. Fédérant les acteurs publics et privés, le pôle de compétence « Sites et sédiments pollués », créé au sein de l'EPF, constitue aujourd'hui un outil technique et d'aide à la décision au service de **la requalification des sites pollués**.

Le schéma régional d'aménagement durable du territoire (SRADT) réaffirme de manière forte l'intérêt du recyclage du foncier et du renouvellement urbain pour la lutte contre l'étalement urbain et la gestion économique de l'espace. Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) en cours d'élaboration doivent également mettre en avant ces principes d'aménagement.

Préserver l'agriculture périurbaine

Si les zones agricoles et naturelles ont été victimes de l'artificialisation, **le Nord-Pas-de-Calais reste une grande région agricole**, avec une surface agricole utilisée qui couvre environ 70 % du territoire en 2004. **Les zones naturelles** ne représentent aujourd'hui que 13 % du territoire, soit deux fois moins que la moyenne nationale, mais leur surface a connu une légère augmentation entre 1993 et 2004⁶.

Sur la quasi-totalité du territoire régional, l'espace urbain est ainsi lié de manière très étroite à l'espace rural : **les espaces ruraux font en effet partie du cadre de vie et de l'identité régionale**, y compris pour les urbains, car ils sont fortement imbriqués aux zones urbanisées et **assurent des fonctions diversifiées** : production agricole, maintien de la diversité des paysages, mais également production d'aménités, usages récréatifs. En effet, avec seulement 13 % d'es-

6 - Source : base de données EIDER de l'Institut français de l'environnement (IFEN).

La forte progression des espaces urbanisés

L'évolution la plus significative de l'occupation du sol régionale entre 1998 et 2005 concerne les espaces urbanisés. Au cours de cette période, ceux-ci ont connu une croissance globale d'environ 5,6%. Ainsi, près de 10 000 ha du territoire régional ont été bâtis ou aménagés et viennent s'ajouter au très important réseau d'espaces anthropisés du Nord-Pas-de-Calais. 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.

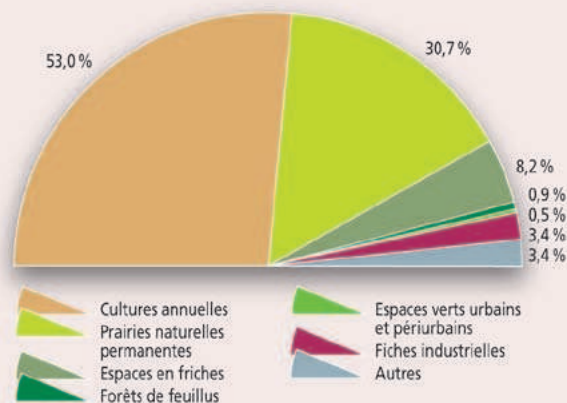
Cette forte croissance des espaces urbanisés est très préjudiciable pour le maintien de la biodiversité régionale car elle affaiblit encore un peu plus les connexions biologiques entre espaces naturels et vient renforcer l'emprise des éléments fragmentants.

Malgré tout, les effets de cette urbanisation sont quelques peu atténués dans le sens où la plupart des nouveaux espaces urbanisés sont contigus d'éléments anthropiques préexistants. Ils viennent alors accroître et densifier les villes et villages. Cette croissance de l'urbanisation concerne globalement l'ensemble du territoire régional. Elle semble toutefois plus marquée dans la région lilloise, dans le bassin minier et dans son prolongement jusque dans le Calaisis. Le Boulonnais et le nord de l'Avesnois paraissent également exposés à une forte croissance de l'urbanisation.

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 inquiétant du point de vue de la conservation de la biodiversité régionale. Effectivement, ce type d'urbanisation contribue au mitage des espaces naturels et à un accroissement considérable de la fragmentation

des espaces naturels. Cette aggravation de la fragmentation des habitats se manifeste notamment à travers le développement de l'urbanisation linéaire. Ainsi, dans de nombreux secteurs du Nord-Pas-de-Calais, l'habitat rural s'agglomère le long des routes existantes et forme peu à peu des barrières d'habitations souvent infranchissables pour la faune. Les secteurs du Nord-Pas-de-Calais qui semblent le plus affectés par ce type d'urbanisation entre 1998 et 2005 sont les vallées de l'Artois, la région audomaroise, le Valenciennois, l'est du Cambrésis et le nord de l'Avesnois.

Le graphique ci-dessous montre que les espaces détruits du fait de l'urbanisation étaient principalement occupés par des cultures intensives, des prairies ou des friches. Ainsi, les prairies sont fortement impactées par l'urbanisation. Cela s'explique par le fait que la plupart des prairies de la région s'organisent en ceintures bocagères autour des villages. Celles-ci sont donc fortement exposées à l'extension de ces villages.



Source : Nord-Pas-de-Calais - Analyse des potentialités écologiques du territoire, Biotopie, 2008.

paces naturels, la région n'offre à la population que peu d'espaces non urbanisés⁷. Dans ce contexte, les zones agricoles, insérées au sein des zones urbaines, constituent les espaces «de respiration» qui structurent et ouvrent le paysage.

La pression urbaine constitue une menace pour ces espaces. C'est notamment le cas aux abords de l'agglomération lilloise, c'est pourquoi son schéma directeur prévoit de conserver pour l'agriculture au moins 50 % du territoire, soit 44 000 hectares en 2015. Les dynamiques actuelles d'élaboration des schémas de cohérence territoriale (SCOT) et de développement des pays, englobant l'urbain et le rural dans un même projet de développement, sont essentielles. En facilitant l'émergence d'un projet partagé de territoire, elles doivent **favoriser une gestion plus économe de l'espace et le maintien de l'agriculture périurbaine.**

Rechercher un aménagement équilibré de la zone littorale qui est soumise à de fortes pressions

Le littoral du Nord-Pas-de-Calais est **la deuxième région côtière française la plus densément peuplée** (près de 700 hab./km²) après la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Deux zones de peuplement se distinguent de part et d'autre du cap Gris-Nez : la plaine littorale de Calais à Dunkerque et le sud de la Côte d'Opale, de Boulogne-sur-Mer à Berck.

Le littoral présente une proportion de territoires artificialisés supérieure à la moyenne régionale, ceci jusqu'à 5 à 6 km de la côte. On ne retrouve ces valeurs qu'aux abords de l'agglomération lilloise. L'analyse des zones urbanisables dans les plans d'occupation des sols (POS) et plans locaux d'urbanisme (PLU) des 36 communes du littoral laisse présager une poursuite de l'urbanisation et donc de l'augmentation des surfaces artificialisées. L'évolution de la surface construite entre 1990 et 2006 s'élève à + 14 %.

La côte est donc désormais **un grand ensemble urbain**, auquel s'ajoute la présence de grandes infrastructures majeures (tunnel sous la Manche, autoroute A16) et d'activités industrielles (notamment la zone industrialo-portuaire de Dunkerque qui s'étale sur plus d'une dizaine de kilomètres). Néanmoins, le littoral régional comprend également **une forte proportion d'espaces dits naturels**, qui sont importants tant du point de vue de leur surface que du point de vue de leur intérêt écologique. Ce caractère encore préservé et naturel de certains secteurs, ainsi qu'une accessibilité toujours plus grande, ont contribué **au développement du tourisme et de la villégiature**, pression supplémentaire s'exerçant sur la zone littorale. Par

7 - La région se situe au dernier rang des régions françaises pour la surface forestière pour mille habitants : environ 21 ha contre une moyenne nationale de 235 ha (Inventaire forestier national).

ailleurs, les espaces disponibles encore nombreux et le prix du foncier moins important qu'en Flandre belge font de ce territoire un secteur recherché, avec **une pression foncière de plus en plus forte.**

Si la structure de l'utilisation du sol du littoral Nord-Pas-de-Calais est semblable à celle des littoraux des autres régions françaises, **la diversité des modes d'utilisation** –habitat, activités industrielles et portuaires, tourisme, espaces naturels– lui confère néanmoins un caractère spécifique. **L'aménagement équilibré de cet espace littoral est un enjeu régional** qui doit être traité à l'occasion de l'élaboration des SCOT et des PLU : ces documents de planification devront être à même de maîtriser **l'urbanisation et l'artificialisation, notamment dans la perspective du changement climatique et d'assurer un équilibre entre les différents usages du littoral.**

Un environnement urbain et un cadre de vie en cours de reconquête : des efforts à poursuivre

Poursuivre la restructuration urbaine

Historiquement, l'urbanisation de la région s'est faite au service exclusif des activités industrielles. Les villes ont ainsi hérité d'**une structure urbaine dispersée**, constituée d'un assemblage de quartiers autour de centres de production aujourd'hui disparus. La région vit ainsi un paradoxe : malgré une population à très forte dominante urbaine, **les villes ne présentent pas de réelles fonctions de centralité**, ce qui constitue un handicap lourd en terme de développement urbain et social, comme l'a souligné le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire. Ce manque de centralité a par ailleurs favorisé l'étalement urbain, et donc l'augmentation de la consommation d'espace et des déplacements.

Les agglomérations doivent également faire face à **des problèmes de ségrégation sociale** sur leur territoire. Cet enjeu ne concerne pas seulement les grands ensembles urbains nés dans les années soixante-dix, mais aussi des quartiers entiers, souvent plus anciens, dans les villes et les agglomérations industrielles de la région, qui doivent être totalement réhabilités.

La nécessité de **restructurer et de renouveler le tissu urbain** est donc un point commun que partagent la plupart des villes de la région. Cette reconquête passe notamment par **une requalification des friches industrielles**, qui est aujourd'hui bien engagée grâce à l'action de l'Établissement public foncier. Elle nécessite également **une restructuration et une**

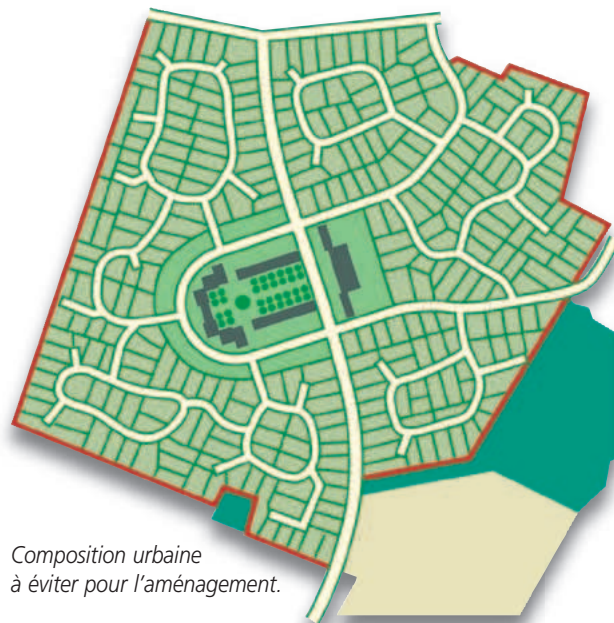
amélioration de l'offre d'habitat, afin de répondre, qualitativement et quantitativement, à la demande de la population. Dans « l'arc sud », le patrimoine du bassin minier peut contribuer à cet objectif : sa réhabilitation et sa remise à niveau, engagées depuis quelques années dans un contexte de restructuration urbaine, vont se poursuivre durant la période 2007-2013, en s'appuyant à la fois sur les crédits inscrits au contrat de projet État-Région et sur les moyens exceptionnels mis à disposition par l'ANAH (147 millions d'euros). D'importants programmes de démolition-reconstruction et de réhabilitation ont donc été lancés à l'échelle régionale. Face à l'ampleur des efforts à fournir, le contrat de projet État-Région 2007-2013 réaffirme l'importance du programme national de rénovation urbaine (PNRU) dans la région et, à travers un certain nombre de grands projets, donne aux collectivités les moyens d'agir. Le PNRU, décliné dans une convention régionale signée entre la région, l'État et l'ANRU, prévoit de soutenir une soixantaine de projets répartis sur 42 communes. Il y consacrera une enveloppe de 1,2 milliard d'euros d'ici à 2013. Il constitue un levier important pour le renouveau des quartiers les plus en difficulté et pour le changement d'image de la région. Le contrat de projet, par ailleurs, à travers plusieurs grands projets, donne les moyens aux collectivités d'intervenir sur leur aménagement et leur cadre de vie.

La restructuration du tissu urbain est également permise par la mise en place d'**une offre d'équipements et de services adaptés** et, notamment, une amélioration importante de l'offre de transport en commun. Des efforts considérables en faveur **des déplacements interurbains par train** ont été réalisés par la SNCF et le conseil régional, avec des trains plus nombreux et plus rapides. Une augmentation significative de la fréquentation a ainsi été enregistrée au cours des dernières années [voir chapitre « Transports »]. Sur la métropole lilloise, le PDU affiche l'ambition de stabiliser le trafic automobile généré par les habitants et de doubler **l'usage des transports en commun** à l'horizon 2015, tendance déjà amorcée avec une hausse des usagers des transports en commun qui a été constatée sur le territoire de Lille Métropole Communauté urbaine depuis début 2007.

Poursuivre l'amélioration de l'environnement urbain

Le développement des villes au cours de la période industrielle s'est fait en règle générale en dehors de tout souci de qualité de l'environnement urbain. Ainsi, **c'est l'ensemble du tissu urbain de la région qui est concerné par l'enjeu de reconquête de son cadre de vie.**

Une amélioration significative de l'environnement urbain de la région est déjà constatée depuis quelques années, notamment grâce à **la diminution de la**



Composition urbaine à éviter pour l'aménagement.

pollution de l'air d'origine industrielle, aux **progrès dans la collecte et le traitement des déchets**, ou à la recherche de **l'esthétique du paysage urbain et de l'embellissement de certains espaces publics**, qui est désormais une préoccupation forte des élus et des collectivités locales.

Cette amélioration nécessite également d'agir sur les déplacements, afin de **satisfaire un besoin de mobilité toujours croissant, tout en limitant l'impact négatif des déplacements et des infrastructures de transports** sur l'environnement et le cadre de vie urbain. Dans cet objectif, les plans de déplacements urbains des grandes villes de la région mettent l'accent sur **les transports collectifs**, et de premiers investissements en faveur **des modes doux**, et notamment le vélo, ont également été consentis récemment.

Développer le maillage écologique et paysager

La région Nord-Pas-de-Calais présente **un déficit important d'espaces verts et récréatifs ainsi que de massifs boisés** (2 % d'espaces verts par rapport aux espaces artificialisés en 2005). Les parcs, jardins, bois et même les espaces agricoles constituent pourtant des espaces de « respiration » essentiels au bien-être de la population.

Sous l'impulsion du conseil régional au travers de sa politique de « **Trame verte et bleue** », de nombreux espaces de nature ont été créés ou restaurés sur le territoire régional, avec un double objectif :

- **la préservation des milieux naturels et de la biodiversité** par la restauration d'un maillage écologique constitué de cœurs de nature à protéger, d'espaces de nature plus « ordinaire » et de corridors biologiques permettant de relier ces espaces et donc de faciliter la circulation des espèces;

• **le développement d'une offre d'espaces verts et naturels à vocation de détente et de loisirs**, contribuant à améliorer les paysages et le cadre de vie et répondant à une demande sociale de plus en plus forte.

Ainsi, des espaces boisés, des espaces verts ou des liaisons vertes ont été aménagés le long des rivières ou canaux, et de nombreux anciens sites industriels ou miniers ont été «renaturés», permettant de constituer des espaces de nature au cœur du tissu urbain ou périurbain, notamment dans le bassin minier ou sur l'agglomération lilloise.

La poursuite du développement de ce maillage écologique et paysager doit s'appuyer sur des opérations telles que l'aménagement des véloroutes ainsi que sur les opérations de renouvellement urbain, afin de mettre en place, parallèlement à la logique de corridors biologiques, une offre diversifiée d'espaces verts de proximité et à l'échelle des quartiers.

Cet enjeu prend toute son importance au regard du changement climatique et aussi de la remontée des migrations de certaines espèces.

Développement des territoires et environnement : une cohérence à rechercher pour l'ensemble des politiques publiques

Rechercher un aménagement équilibré et renforcer la cohésion territoriale

Dans un milieu aussi urbanisé et concentrant autant d'activités et d'infrastructures de transports que le Nord-Pas-de-Calais, il est difficile de mettre en œuvre une approche de développement durable concernant autant l'habitat et l'économie que les déplacements, l'agriculture ou les milieux naturels. C'est bien là que réside la difficulté : comment favoriser le développement économique et urbain tout en préservant les ressources naturelles (eau, air, sol, faune et flore) et en prévenant les pollutions et les nuisances ?

Les partenaires institutionnels ont d'abord **un rôle d'information** à assurer. Le « Profil environnemental régional » permet en particulier **une sensibilisation aux enjeux environnementaux régionaux**. Il doit également favoriser l'organisation de **plates-formes de dialogue aux bonnes échelles**, permettant la confrontation des enjeux et l'articulation des objectifs de développement local :

- développement urbain et économique (qui n'est pas nécessairement un développement spatial);
- maintien et mutation de l'agriculture;

- préservation et valorisation des milieux naturels, des paysages et de la biodiversité;
- lutte contre les pollutions affectant l'eau et les sols;
- développement d'une mobilité durable (multimodalité, intermodalité) réduisant la consommation d'énergie et la pollution de l'air.

Les choix d'urbanisme constituent le principal levier pour permettre un aménagement cohérent du territoire, et notamment pour maîtriser la périurbanisation.

Le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) définit les grandes orientations permettant de rendre cohérents le développement et l'aménagement régional. Il a vocation à constituer un outil de coordination régionale, notamment pour l'environnement et la maîtrise de l'espace. Pour ce faire, il propose de mettre en place des directives régionales d'aménagement (DRA), dont une est consacrée à l'étalement urbain.

La loi sur la solidarité et le renouvellement urbain⁸ a entraîné la mise en chantier de nombreux **schémas de cohérence territoriale (SCOT)**. Dans une région où les grandes villes sont nombreuses et proches les unes des autres, la cohérence de l'aménagement régional nécessite forcément l'articulation de ces nouveaux territoires⁹. Il est donc nécessaire de soutenir et d'accompagner les territoires qui se sont engagés dans l'élaboration de leur SCOT. La loi a également instauré la mise en place dans les communes des **plans locaux d'urbanisme (PLU)**, instruments réglementaires essentiels pour lutter contre l'artificialisation du sol et préserver les zones vulnérables ou remarquables, notamment les zones humides et le littoral.

Toutefois, cet arsenal juridique n'a de sens et d'efficacité que dans le cadre d'une appréhension large et transversale de l'espace régional et de ses territoires infra-régionaux. Pour aller dans ce sens, les territoires tels que les **parcs naturels régionaux** ou les «pays» (qui englobent une ville-centre et sa zone rurale) sont des échelles pertinentes. À une échelle encore supérieure et dans le contexte actuel de recomposition du territoire, **trois territoires à enjeux** ont été réaffirmés : le littoral, l'aire métropolitaine lilloise, comprenant «l'arc sud», et le Hainaut-Cambrésis. Pour faciliter les actions à mettre en œuvre, notamment en matière d'environnement, il est indispensable de travailler à la mise en cohérence des politiques publiques et des documents d'orientations relatifs à l'aménagement et au développement sur chacun de ces trois ensembles territoriaux.

Enfin, la réflexion sur l'aire métropolitaine lilloise, le projet d'Eurodistrict ou encore la plate-forme transfrontalière Flandre-Dunkerque-Côte d'Opale / Flandre

8 - Loi sur la solidarité et le renouvellement urbain (SRU) n°2000-1208 du 13 décembre 2000.

9 - C'est notamment le cas d'une bande à l'ouest du Nord-Pas-de-Calais du fait de la proximité des agglomérations importantes situées plus au nord.

occidentale belge sont autant d'initiatives prises dans ce sens et permettant un **dialogue transfrontalier**, qui est aujourd'hui incontournable dans le contexte européen. L'émergence de niveaux de coopération à différentes échelles constitue donc un enjeu en soi. En effet, ce sont des échelles particulièrement pertinentes pour aborder la question du périurbain, les dispositions à prendre pour l'amélioration de l'offre de transport, la gestion de la ressource en eau, etc.

Encourager la progression de la culture du développement durable

Les principes du développement durable, et notamment le souci de prise en compte de l'environnement, font de plus en plus partie des processus d'élaboration, de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation des politiques publiques menées par les partenaires institutionnels et les acteurs locaux. Ainsi, le contrat de plan État-Région 2007-2013 demande d'intégrer l'environnement dans les choix d'investissements, d'aménagement et d'urbanisme.

Au sein d'une région où les enjeux liés à la société urbaine et au développement d'une ville « durable » sont majeurs, l'**Institut régional de la ville** (IREV)¹⁰ est un outil qui a pour vocation la mise en réseau et la qualification des acteurs (élus, techniciens, associatifs, habitants), la capitalisation des projets et des méthodes et l'évaluation des actions. En matière d'**habitat durable** plus particulièrement, la sensibilisation et l'information des milieux professionnels se sont intensifiées dans un contexte législatif et réglementaire fécond¹¹ et, sous l'impulsion du conseil régional, la filière « haute qualité environnementale » pour le bâtiment s'est structurée.

Le Centre de ressources sur le développement durable (CERDD)¹² existe en Nord-Pas-de-Calais depuis 2001¹³. Sa mission est de contribuer à **la progression de la culture du développement durable** et d'apporter un soutien méthodologique et opérationnel aux collectivités territoriales dans leurs actions en faveur du développement durable, notamment pour **la réalisation des « agendas 21 »**¹⁴.

10 - Il s'agit d'un groupement d'intérêt public créé en 1999 par l'État, le conseil régional et les conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais, ainsi que la Caisse de dépôts et consignations.

11 - Notamment la réglementation thermique RT 2005, qui incite les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre à prendre en compte toutes les possibilités d'amélioration de la performance énergétique du bâtiment selon des niveaux de performance à atteindre précisés par les textes.

12 - Créé en mai 2001 sous le statut d'association loi 1901, le CERDD est devenu en 2006 un groupement d'intérêt public (GIP).

13 - Avec l'appui du conseil régional, de l'État, de l'ADEME, de fonds européens et de Gaz de France.

14 - L'agenda 21 est l'outil privilégié pour organiser les activités sur un territoire donné en respectant les principes d'un développement durable. Il constitue le document de référence sur lequel s'appuient les collectivités pour engager toutes les actions sur le territoire, dans les sphères conjointes de l'économique, du social et de l'environnement. Il prend en compte la gouvernance qui est un élément essentiel de la mise en œuvre du développement durable sur un territoire.

Quatre-vingt-dix démarches d'agenda 21 ou de projets territoriaux de développement durable sont recensés en 2007 dans la région. Alors que la France accuse un certain retard par rapport à l'Allemagne et aux pays scandinaves, où la plupart des grandes villes se sont engagées dans un agenda 21, la région Nord-Pas-de-Calais est plutôt bien placée, bien que très peu de collectivités aient fait remonter leur candidature pour l'appel à reconnaissances national lancé en 2006.

Qu'a dit le Grenelle ?



Urbanisme et gouvernance territoriale

(au service de la lutte contre les changements climatiques)

- Reconquérir les centres-ville en déclin.
- Créer des éco-quartiers.
- Généraliser les plans climat-énergie territoriaux d'ici la fin 2012.
- Lutter contre l'étalement urbain et la destruction des paysages.
- Réaliser des études d'impact environnemental pour les nouvelles zones d'urbanisation, intégrant les transports induits et la consommation de surfaces agricoles et naturelles dans un objectif de préservation.

Propositions issues
des « Premières conclusions du Grenelle Environnement »
disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

Définitions

Agenda 21 : établi lors de la conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement en 1992 à Rio-de-Janeiro au Brésil («sommet de la Terre»), l'agenda 21 est un guide de mise en œuvre du développement durable. Les nations qui se sont engagées pour sa mise en place doivent l'appliquer au niveau national, régional et local. L'agenda 21 est structuré en quatre sections et quarante chapitres.

Aire urbaine : ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans les communes attirées par celui-ci.

Artificialisation : ensemble des transformations dues à l'homme (plus ou moins volontaires et raisonnées) qui modifient, en totalité ou partiellement, la physionomie et le fonctionnement d'un milieu ou d'un paysage : il s'agit de tout volume construit quels que soient sa hauteur et son usage (dont cimetières et cours de ferme).

Couronne périurbaine : ensemble des communes de l'aire urbaine à l'exclusion de son pôle urbain.

Plan local d'urbanisme : il remplace le plan d'occupation des sols (POS) et présente le projet de développement de la commune en matière d'habitat, d'emploi et d'équipement. C'est non seulement un document de planification locale mais aussi un document stratégique et opérationnel. Ce n'est plus un simple plan de destination générale des sols et des règles qui leur sont applicables, il intègre les politiques de développement de la commune et présente son projet urbain. Il doit être compatible avec le schéma de cohérence territoriale, le plan local de l'habitat et le plan de déplacements urbains.

Pôle urbain : unité urbaine offrant 5000 emplois ou plus.

Schéma de cohérence territoriale : les SCOT remplacent les anciens schémas directeurs. Ce sont des documents d'urbanisme qui, au vu d'un diagnostic et au regard de prévisions sur les évolutions des fonctions et des besoins d'un territoire, fixent les orientations générales de l'organisation de l'espace, déterminent les grands équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles. Ils sont élaborés à l'initiative des communes ou des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents. Ce n'est pas un document d'urbanisme obligatoire : c'est aux communes et aux établissements publics de coopération intercommunale d'en décider. C'est un document adapté aux agglomérations puisqu'il permet de mettre en cohérence les politiques sectorielles en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacement et d'équipements commerciaux.

Bibliographie

■ Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2006. Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT).

■ DATAR, 2002. Pays du Nord, contribution de l'État à de nouveaux enjeux interrégionaux. Paris, La Documentation Française, 119 p.

■ Établissement public foncier, 2000. Programme pluriannuel d'intervention foncière 2000-2006.

■ IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.

■ INSEE, 2003. La France et ses régions. Lille, 231 p.

■ INSEE, décembre 2001. « Population, emploi, migrations : une vision de la région Nord-Pas-de-Calais en trois dimensions », Les Dossiers de Profils, n°65, 4 p.

■ INSEE, novembre 2001. « Projections infrarégionales de population pour 2030 », Les Dossiers de Profils, n°9, 4 p.

■ INSEE Nord-Pas-de-Calais, 2006, Atlas transfrontalier, tome 1 : Démographie.

■ INSEE Nord-Pas-de-Calais, 2006, Atlas transfrontalier, tome 2 : Habitat.

■ INSEE Nord-Pas-de-Calais, 2006, Atlas transfrontalier, tome 5 : Planification territoriale.

■ INSEE Nord-Pas-de-Calais, 2007, « Enquêtes annuelles de recensement : une image renouvelée du peuplement régional », Pages de Profils n°16.

■ Préfecture de la région Nord-Pas-de-Calais, 2002. Une région, des territoires. Lille, 12 p.

Transports

Les transports exercent un impact important sur l'environnement. Des avancées se dessinent par la recherche de modes de transports plus respectueux de l'environnement.

REPÈRES

L'intensité des transports en Nord-Pas-de-Calais résulte de la forte densité de population, de l'importance des activités économiques et de la situation régionale de carrefour entre l'Europe du Nord et du Sud, qui confère à celle-ci un rôle de zone de passage, aussi bien pour les flux de personnes que pour les flux de marchandises.

Le système régional des transports doit répondre aux **besoins de mobilité : mobilité des personnes** d'une part, au sein d'un territoire où l'extension des aires urbaines et la diversification des lieux de vie et d'activités intensifient les déplacements ; **mobilité des marchandises** d'autre part, avec des flux déjà très importants, et qui vont encore s'accroître considérablement dans les années à venir avec la globalisation de l'économie.

L'augmentation des déplacements et la prépondérance du mode routier conduisent à des pressions croissantes sur l'environnement : consommation accrue d'énergie, rejets de gaz à effet de serre contribuant aux changements climatiques, pollution de l'air, nuisances sonores, fragmentation des espaces naturels et des paysages par les infrastructures, etc.

Afin de garantir un développement durable du territoire régional, il convient d'assurer la mobilité des biens et des personnes en faisant des choix favorisant d'une part **la maîtrise et la régulation des flux**, et d'autre part **les modes de transport ayant le moins d'impacts possibles sur l'environnement**.

Une population importante, un tissu économique dense et une position de carrefour européen qui génèrent des déplacements croissants

Les fortes densités de population et d'activités économiques génératrices de flux qui sont implantées en région font du Nord-Pas-de-Calais un territoire où les déplacements sont particulièrement importants, aussi bien en termes de personnes qu'en termes de marchandises. La région se situe de plus en plus en position de carrefour entre l'Europe du Nord et l'Europe du Sud : plusieurs axes majeurs de transport la traversent, tels que l'Euro-corrridor Paris-Amsterdam ou le débouché du trafic transmanche (lien fixe et trafic maritime).

Le mouvement mondial de globalisation des échanges économiques, ainsi que la demande toujours plus forte de mobilité des populations, conduisent, dans la région comme partout en France et en Europe, à l'existence de déplacements toujours plus nombreux.

Une mobilité de la population croissante et un usage de l'automobile toujours prépondérant

Les mutations socio-économiques ont entraîné, au cours des dernières décennies, un développement spectaculaire de la mobilité des personnes. Au quotidien, les motifs de déplacements sont de plus en plus diversifiés et les lieux de vie et d'activités souvent de plus en plus éloignés : résidence, travail, formation, loisirs, consommation, etc. Base de la lutte contre les exclusions, **la mobilité est aujourd'hui devenue un véritable droit accordé à chacun**, quelque soit son âge, sa condition physique ou financière, son lieu de vie, etc.

La diversification des motifs de transport et de leur temporalité rendent plus complexe la réponse par les modes de transports collectifs et conduit, en Nord-Pas-de-Calais comme dans les autres régions françaises, à une dépendance à l'automobile de plus en plus forte. Les enquêtes « Ménages déplacements »¹ mettent bien en évidence **la place prépondérante de l'automobile dans les déplacements quotidiens urbains** : à Lille, en 2006, 82 % de l'ensemble des déplacements en modes mécanisés, même sur des trajets très courts, sont réalisés en voiture. **La part de marché des transports collectifs augmente cependant**, passant de 9 % en 1998 à 14 % en 2006 : celle du vélo reste stable : 2 % en 2006 pour 3 % en 1998.

1 - Sources : INSEE, Enquêtes annuelles de recensement 2004 et 2005 ; CERTU/CETE Nord-Picardie, Enquêtes Ménages 2006 ; Comité des constructeurs français d'automobiles.

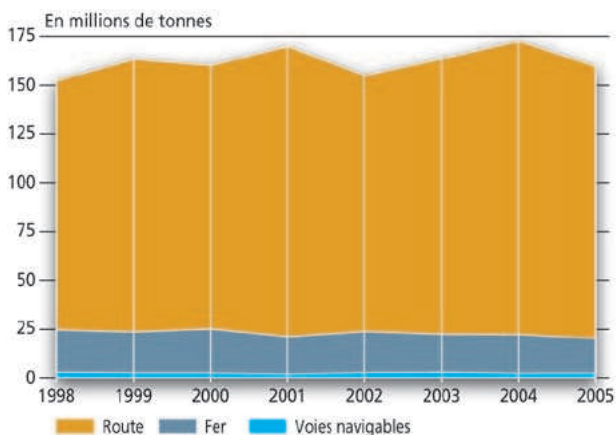
Le Nord-Pas-de-Calais présente un faible équipement en automobile des ménages, avec 77,5 % contre 80,5 % au niveau national en 2004. Toutefois, ce chiffre ne peut pas être interprété, comme en Île-de-France, par une moindre dépendance à l'automobile. Dans une région marquée par un chômage élevé où les migrations alternantes semblent jouer un rôle d'ajustement sur le marché du travail, l'absence de véhicule est souvent liée à un niveau insuffisant des revenus, et participe alors au phénomène d'exclusion sociale.

La forte densité urbaine de la région permet de contenir l'allongement des déplacements quotidiens. Pourtant, l'observation du parc automobile régional montre que les véhicules à la disposition des ménages ont parcouru 13 300 km par véhicule en 2006, soit l'équivalent de la moyenne nationale annuelle. Il apparaît donc que l'usage de l'automobile y est particulièrement important.

Malgré la tendance à l'individualisation des déplacements constatée ici comme partout en France, la région est caractérisée par des taux de remplissage plus forts (1,32 à Lille en 2006 contre 1,29 à Lyon par exemple), ce qui met en avant un usage plus rationnel des capacités des véhicules.

Une région particulièrement concernée par la croissance spectaculaire des flux de marchandises

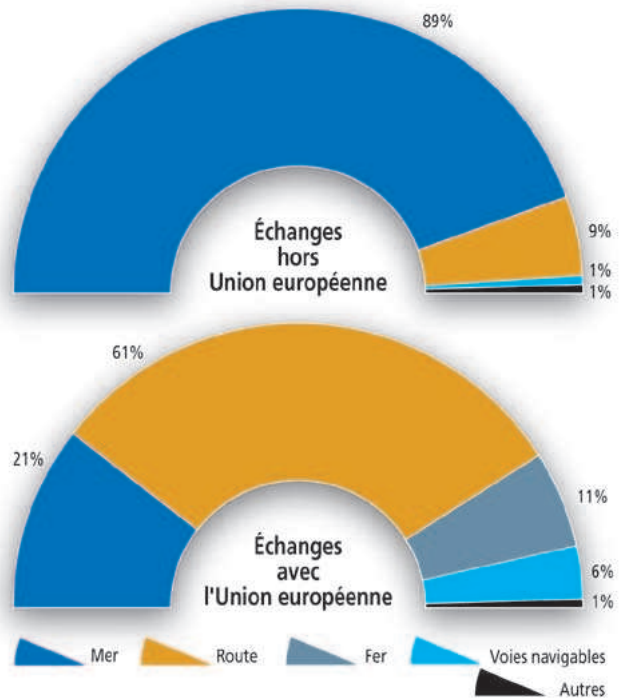
L'ouverture et la globalisation de l'économie et des marchés ont conduit à une véritable explosion des déplacements liés aux flux de marchandises. Situé au carrefour de l'Europe du Nord et de l'Europe du Sud et présentant une très forte densité d'activités économiques et de population, le Nord-Pas-de-Calais est concerné en premier lieu par ce phéno-



Évolution des flux nationaux de marchandises totaux (route, fer, voie navigable) dans la région Nord-Pas-de-Calais
Source : SITRAM

2 - Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage.

3 - Sources : d'après Bilan d'activités 2005 Cross Gris-Nez / METEM - Direction des affaires maritimes / Préfecture maritime de la Manche et de la Mer du Nord



Transport de marchandises : répartition par mode en 2005

Source : Cellule économique régionale des transports du Nord-Pas-de-Calais, Chiffres clés du transport 2005.

mène, et a vu **depuis le début des années quatre-vingt-dix une croissance régulière et soutenue du transport national² et du transport international³ de marchandises.**

Dans les échanges internationaux, si l'on se limite aux échanges avec l'Union européenne, **le principal mode de transport est la route**, avec plus de la moitié des volumes échangés pour les importations comme pour les exportations. **Le mode maritime occupe dans la région le deuxième rang**, avec 21 % des volumes échangés, alors que le ferroviaire compte pour 11 % et la voie d'eau 6 %.

Des flux terrestres importants pour lesquels le mode routier est largement prédominant

En 2005, les flux terrestres internationaux (hors hydrocarbures énergétiques gazeux, comprimés ou liquéfiés) ayant transité en région ont représenté 63,6 millions de tonnes, soit 13,8 % des échanges internationaux de la France métropolitaine. **Les trafics internationaux représentent ainsi 28,5 % de l'ensemble des trafics terrestres générés en région.**

Les flux terrestres nationaux ont quant à eux représenté 159 millions de tonnes en 2005. **En Nord-Pas-de-Calais, 59 % de ce trafic national sont constitués du trafic interne** (marchandises en provenance et à destination de la région). Comme la distance moyenne parcourue au titre du trafic interne est seulement de 41 km par tonne transportée, il n'est pas surprenant d'y constater **la prépondérance du mode routier :**

celui-ci assure en effet plus de 95 % du tonnage de ces flux terrestres (contre moins de 3 % pour le fer et moins de 2 % pour les voies navigables qui permettent notamment d'acheminer les minéraux bruts).

Une partie de ces flux internes routiers provient ou est dirigée vers des plates-formes logistiques intermodales et correspond donc à du transport combiné qui minimise les trajets routiers initiaux et terminaux. Il apparaît cependant que **les transporteurs routiers utilisent peu le ferroutage**. En effet, même en ce qui concerne les 41 % du trafic national qui n'est pas interne à la région, pour lequel le fer est concurrentiel (la distance moyenne étant nettement plus importante), la route contribue encore pour 75,2 % des tonnages transportés. Les parts du rail et des voies navigables (23,4 % et 1,4 %) restent moyennes ou anecdotiques d'autant que les pondéreux (comme les minéraux bruts et les matériaux de construction) représentent plus du tiers des flux interrégionaux.

Des transports maritimes et des ports régionaux dynamisés par la mondialisation des échanges économiques

L'économie du Nord-Pas-de-Calais, région pourvue d'une large façade littorale, repose en partie sur l'activité portuaire. En 2006, ce sont 99,1 millions de tonnes de marchandises qui ont transité dans les trois ports de Dunkerque, Calais et Boulogne. Proches les uns des autres – moins de 50 km les séparent – chacun des ports a un profil très marqué qui tend à se renforcer :

- **Boulogne** est spécialisé dans la pêche et le traitement du poisson ;
- **Calais**, tourné vers le trafic transmanche, a longtemps eu une vocation de transport de passagers, mais depuis quelques années la fréquentation des voyageurs baisse régulièrement : -3,4 % en 2004, -11,8 % en 2005, -2 % en 2006 avec 11,5 millions de passagers. Au sein du trafic transmanche, **le fret**, s'il connaît des évolutions inégales selon les années, **se montre dynamique et en forte augmentation** (+10,4 % entre 2003 et 2004). Les mouvements du port de Calais en marchandises diverses (exclusivement non conteneurisées) représentent, en 2006 avec 41,1 millions de tonnes, 34,4 % des mouvements portuaires nationaux de ce type de produits ;
- **Dunkerque**, troisième port de commerce français, **s'est spécialisé**, en lien avec son importante zone industrialo-portuaire, **dans le transport de fret**. Il permet les entrées maritimes en France de 7,8 % des produits pétroliers (13,2 millions de tonnes en 2006) et surtout de 33,2 % du vrac solide (27,9 millions de tonnes), mais sa contribution au trafic des autres marchandises diverses (conteneurisées ou non) reste relativement faible.

La forte concurrence des ports voisins de Zeebrugge, Gand, Le Havre, Anvers et Rotterdam influe sur les fluctuations des activités portuaires du Nord-Pas-de-Calais, qui doivent répondre aux attentes des armateurs et des chargeurs. **Leur développement passe par une augmentation de leur capacité d'accueil, de manutention et d'entreposage ainsi que par des infrastructures terrestres**. D'autres éléments, comme le coût de passage et les services (ravitaillement, fonctionnement de la douane, contrôle au port pour améliorer la sécurité maritime, etc.) participent à la compétitivité des places portuaires.

Un fort impact environnemental et sanitaire des transports

Qu'il s'agisse de personnes ou de marchandises, les déplacements, dans la région comme ailleurs, sont toujours plus nombreux. Le mode routier, largement prédominant, engendre des impacts forts sur l'environnement : consommation d'énergie, contribution à l'augmentation de l'effet de serre, pollution de l'air, bruit, artificialisation des sols et fragmentation des milieux naturels, etc.

Si les impacts de la circulation routière sont les plus prégnants, le bilan environnemental des transports en Nord-Pas-de-Calais doit également tenir compte des impacts des autres modes de transports : le fer, avec un réseau régional très dense, le trafic maritime avec trois ports d'envergure internationale, ainsi que le trafic aérien en développement.

Une circulation routière dont le coût environnemental et sanitaire est prépondérant par rapport aux autres modes de transport

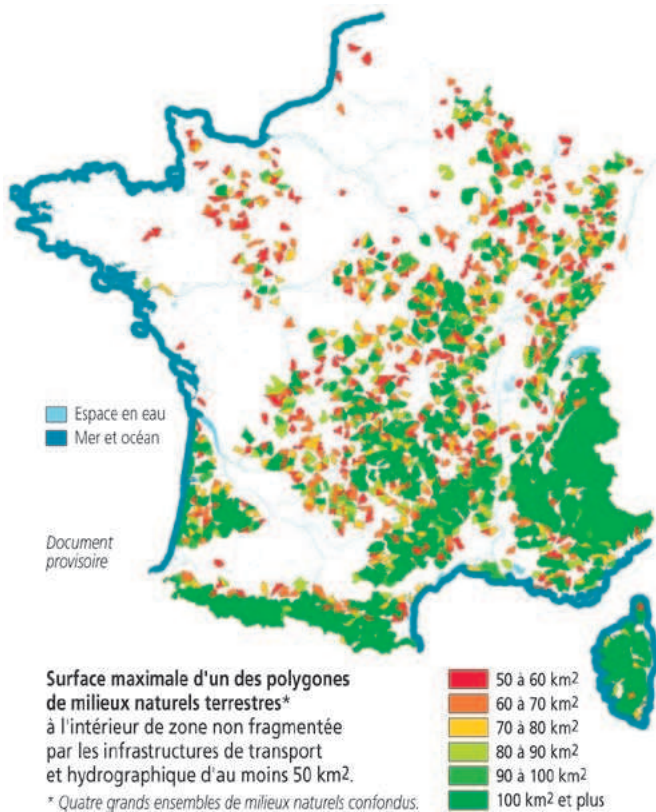
L'augmentation de trafic routier dans la région a engendré jusqu'en 2003 une hausse des consommations énergétiques. Depuis 2003 est constatée une diminution des consommations, qui s'explique notamment par la limitation des vitesses de circulation sur les grands axes routiers et la hausse du prix du carburant. Cette baisse est particulièrement sensible dans la région, du fait de la présence importante de grands axes routiers, du niveau socio-économique plus faible que la moyenne nationale et des politiques de transports en commun au sein de territoires d'urbanisation dense. La baisse de consommation énergétique du secteur des transports a ainsi atteint 7 % dans la région en 2005 contre 0,8 % au plan national. La part du transport de marchandises dans la consommation énergétique de la circulation routière régionale est en augmentation.

La hausse du trafic conduit à une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, encore aggravée par le niveau de congestion important du réseau. En 2004, l'émission régionale de CO₂ par kilomètre de route était supérieure de 42 % à la valeur nationale.

Malgré ce trafic important, le secteur des transports représente en Nord-Pas-de-Calais une contribution moins forte que la moyenne nationale aux changements climatiques (17 % dans la région en 2005 contre 26 % au plan national)⁴, du fait de la densité de population et de trajets donc plus réduits. Cette ambivalence rappelle les caractéristiques de l'Île-de-France.

En revanche, **l'impact sanitaire de la circulation routière en matière de pollution de l'air est particulièrement important dans la région**. En effet, la population régionale, essentiellement urbaine, est fortement exposée aux émissions du trafic routier. De plus, de nombreux déplacements automobiles se réalisent sur des trajets courts, c'est-à-dire les plus polluants, et la congestion aggrave la pollution de l'air (pour certains gaz uniquement, les oxydes d'azote étant fonction de la vitesse).

De la même manière, **la population urbaine subit les nuisances sonores générées par la circulation routière**.



La fragmentation des espaces naturels

Source : DNP, ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables / Cemagref UMR Tetis, sept. 2006.

Moins apparents, **les impacts liés aux processus amont et aval des cycles de vie des carburants, des infrastructures et des véhicules**, comme l'émission de CO₂ lors de la production ou le recyclage des automobiles, **sont souvent ignorés mais loin d'être négligeables**.

L'intensité du trafic induit un besoin important en infrastructures routières : le réseau du Nord-Pas-de-Calais est l'un des plus maillés de France. En 2004, on comptait 126 mètres d'autoroutes et de voies nationales par kilomètre carré, pour 67 au plan national. Quant au réseau routier départemental, il est également plus dense que sur l'ensemble de la métropole, avec 849 m/km² contre 661 pour la France⁵. **La construction de ces infrastructures a eu un impact fort sur le paysage mais également sur l'artificialisation des sols, la perturbation de l'écoulement des eaux et la fragmentation des milieux naturels**. Par ailleurs, la circulation, mais aussi les activités de service liées au transport routier, comme les stations-service ou les garages, présentent des risques de pollution des sols.

Un trafic maritime dense qui génère des risques de pollution importants

Dans le détroit du Pas de Calais, le Cross⁶ Gris-Nez a évalué, en 2005, le trafic annuel entre 250 000 et 290 000 bateaux et a enregistré un transit d'hydrocarbures de plus de 107 millions de tonnes pour les navires signalés⁷. Malgré la séparation du trafic dans le rail⁸, **les risques de collision et de pollution accidentelle sont particulièrement importants dans le détroit du Pas-de-Calais**. En 2006, le Cross a signalé dans son bilan trois collisions importantes ayant nécessité son intervention.

Aux risques de pollution accidentelle par les hydrocarbures s'ajoutent les risques liés au transport d'autres substances nocives (minerais, soufre, produits chimiques, glycol, etc.), **mais aussi ceux des pollutions produites lors des opérations de routine illicites** (comme le déballastage et le lavage de citernes). En 2005 et 2006, 36 pollutions ont été observées, témoignant d'un recul significatif du nombre de pollutions signalées pour la première fois depuis quinze ans, où la moyenne annuelle se situait autour de cinquante pollutions. C'est également le signe de l'effet dissuasif des condamnations judiciaires.

4 - Source Citepa.

5 - Sources : DRE Nord-Pas-de-Calais, Chiffres-clés du transport 2004 et 2005 / Citepa/Coralie/format Secten, Inventaire des émissions de polluants dans l'atmosphère en France, février 2007 / INSEE, Transports terrestres au 31 décembre 2004.

6 - Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage.

7 - Sources : Bilan d'activités 2005 Cross Gris-Nez/MTETM, Direction des affaires maritimes/Préfecture maritime de la Manche et de la Mer du Nord.

8 - Le trafic est organisé en autoroutes maritimes qui séparent les flux de sens inverse.

Des impacts des autres modes de transport moins significatifs mais à ne pas négliger

Les autres modes ne doivent pas être écartés du bilan environnemental. En effet, la responsabilité du transport ferroviaire régional est loin d'être négligeable en matière de nuisances sonores. Le cumul du linéaire des tronçons des différents types d'infrastructures (autoroutes, routes nationales, routes départementales, voies ferrées) montre en effet que le ferroviaire représente dans la région 60 % des 767 kilomètres de linéaires classés en catégorie 1⁹ par leur niveau sonore. La forte activité du fret ferroviaire participe au niveau élevé des émissions sonores en période nocturne, Dunkerque constituant la première gare de marchandises de France. Par ailleurs, le réseau ferré régional, comme le réseau routier, est particulièrement dense en région (116 m/km² contre 57 m/km² en France¹⁰).

Par ailleurs, **les riverains de l'aéroport Lille-Lesquin sont exposés localement au bruit et à la pollution de l'air générés par les décollages et les atterrissages des avions.**

Développer un système de transports plus durable : un enjeu majeur pour la région

Les tendances actuelles conduisent à envisager une poursuite de la croissance des déplacements de personnes et des trafics de marchandises. Si les progrès techniques et les efforts de rationalisation et d'organisation des transports sont réels, force est de constater que la réponse essentielle à l'augmentation des trafics reste la route. Or, **tant du point de vue environnemental que du point de vue économique ou social, le trafic routier a des limites** qui sont d'ores et déjà perceptibles : saturation des agglomérations et de leur périphérie, augmentation de la pollution de l'air et de la contribution à l'effet de serre, raréfaction de l'espace foncier disponible et difficultés de plus en plus forte de la population pour accepter de nouvelles infrastructures génératrices de nuisances, etc.

En région Nord-Pas-de-Calais, ces limites se traduisent de manière concrète par l'engorgement de la métropole lilloise, les difficultés à trouver des solutions visant à améliorer la connexion des ports maritimes avec le réseau terrestre, ou les débats concernant la nécessité de nouvelles infrastructures autoroutières.

9 - Le calcul a été réalisé par les directions départementales de l'Équipement en mars 2003. Les infrastructures sont classées en cinq catégories. La catégorie 1 correspond à des niveaux sonores supérieurs aux points de référence : 83 db(A) en diurne et 78 db(A) en nocturne.

10 - Sources : DRE Nord-Pas-de-Calais, Chiffres-clés du transport 2004 et 2005 / Citepa/Coralie/format Secten, Inventaire des émissions de polluants dans l'atmosphère en France, février 2007 / INSEE, Transports terrestres au 31 décembre 2004.

Transports et engagements du protocole de Kyoto en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Après la prise de conscience du sommet de Rio en 1992, puis la signature de la convention sur les changements climatiques à New-York également en 1992, le protocole de Kyoto, signé en décembre 1997, a enclenché une nouvelle étape dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) responsables du réchauffement climatique. Les états signataires ont décidé de prendre des engagements contraignants comportant des objectifs chiffrés, à savoir 5 % de réduction des émissions de GES en moyenne sur la période 2008-2012 par rapport au niveau de 1990, année de référence pour les pays industrialisés.

En Nord-Pas-de-Calais, la contribution du secteur des transports aux émissions de CO₂ s'élève à 21 % en 2005. Cette proportion peut paraître faible face aux autres secteurs (résidentiel, industrie), mais elle correspond quand même à 5,2 % des émissions françaises alors que la superficie de la région ne représente que 2,2 % de la superficie française. Le respect des engagements du protocole de Kyoto nécessite donc de limiter drastiquement les émissions de CO₂ des véhicules. Les estimations ont permis d'avancer le chiffre de 22 % de réduction nécessaire de la consommation énergétique liée aux transports. Or, l'augmentation constatée, et dont la poursuite est prévisible, du trafic, couplée au délai nécessaire pour le renouvellement du parc automobile, situe la difficulté d'atteindre cet objectif à l'horizon 2020.

En décembre 2007, après dix ans d'existence du protocole de Kyoto, les pays signataires, rejoints par d'autres, se sont réunis à Bali, sous l'égide de l'ONU, pour de nouvelles négociations sur le changement climatique. Ce sommet a abouti à un accord prenant la forme d'un cadre de travail et d'un calendrier de négociations en vue de définir d'ici 2009 des engagements concrets et des objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES (objectif division par quatre d'ici 2050 pour les pays développés).

Dans ce contexte, l'enjeu est de mettre en place un **système régional de transports répondant aux réalités d'un développement économique globalisé et à une demande légitime de mobilité de la population, tout en prenant en compte la nécessaire limitation des impacts des transports sur l'environnement et les personnes.**

La réduction des émissions de gaz à effet de serre par les transports constitue un enjeu primordial dans le contexte actuel de changement climatique [voir encadré], mais la limitation des nuisances sonores, la diminution des rejets de polluants atmosphériques ou des impacts des infrastructures sur les milieux naturels et la biodiversité sont des enjeux tout aussi essentiels.

Répondre à la demande de mobilité de la population par des modes d'aménagement cohérents et par le développement des modes de transport alternatifs à la voiture

Dans une région urbaine et périurbaine comme le Nord-Pas-de-Calais, **la limitation de la circulation automobile des personnes est un objectif majeur, mais particulièrement difficile à atteindre.** En effet, s'il est relativement aisé de limiter le recours à la voiture dans le cadre des déplacements centraux et radiaux (de la périphérie vers le centre), l'explosion des déplacements de banlieue à banlieue, encore plus marquée dans une aire multipolaire comme Lille, est quant à elle plus difficile à maîtriser et à orienter vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement. La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU), promulguée le 13 décembre 2000, a incité les agglomérations à s'engager dans l'élaboration de plans de déplacements urbains (PDU), qui visent à mettre en cohérence l'évolution de la ville sous tous ses aspects (logement, développement économique et commercial, etc.) avec celle des réseaux de transport.

Les choix d'aménagement cohérents et le développement des modes alternatifs à la voiture constituent ainsi des leviers décisifs pour redessiner les métropoles du Nord-Pas-de-Calais et y concevoir **des systèmes de transports durables.**

Limiter l'étalement urbain, générateur de trafic automobile

Les mutations socio-économiques des dernières décennies ont conduit à la **concentration du développement dans les grandes agglomérations et à la métropolisation de la région.** Dans le même temps, la mobilité accrue des habitants a engendré un décloisonnement des bassins d'emploi et des bassins de vie. Avec la **périurbanisation**, les aires urbaines se sont peu à peu élargies : l'agglomération lilloise et le bassin minier forment aujourd'hui un grand ensemble urbain ; sur le littoral, les aires urbaines boulonnaise, calaisienne, audomaroise et dunkerquoise étendent leur zone d'influence et se rapprochent.

Le phénomène d'étalement urbain entraîne une augmentation des distances parcourues et donc des émissions de CO₂ dues aux déplacements quotidiens. La consommation d'énergie (exprimée en grammes équivalents pétrole) est très différenciée suivant le lieu de résidence, comme l'illustrent les estimations réalisées par l'ADEME Nord-Pas-de-Calais, le conseil régional et Lille Métropole Communauté

urbaine en 2002. L'exemple lillois montre en effet un phénomène bien connu : une stabilisation de la consommation énergétique liée aux transports quotidiens dans les hypercentres et une surconsommation énergétique d'autant plus forte que l'on s'éloigne de la zone centrale de l'agglomération. Néanmoins, il existe un phénomène moins connu : les habitants du centre ont tendance à se déplacer davantage que les habitants des zones périurbaines dans le cadre des trajets occasionnels de longue distance. Le bilan énergétique de la périurbanisation mérite donc d'être nuancé, mais son impact sur l'émission de gaz à effet de serre, ainsi que sur la qualité de l'air et du cadre de vie dans les zones urbaines reste indiscutable.

Afin de stopper la croissance continue des déplacements automobiles des habitants, et dans le même temps répondre à l'enjeu de gestion économe du foncier en région [voir chapitre « Démographie et dynamiques urbaines »], il est donc indispensable de **limiter l'étalement urbain.**

DIREN NPDC E. Watteau



L'autoroute A1 à Oignies.

Mieux organiser et adapter les transports collectifs aux modes de vie actuels

Malgré les efforts importants consentis par les collectivités locales, **la part des transports collectifs dans la mobilité des voyageurs reste encore modeste.** Le recours aux transports collectifs concerne principalement les migrations alternantes domicile-travail et domicile-études avec une part de marché régional de l'ordre de 11 %, et de fortes disparités selon les territoires. Pour les autres motifs de déplacements, la part des transports collectifs est encore plus faible.

En matière de transports collectifs à l'échelle des villes et agglomérations, les problématiques ne sont pas les mêmes suivant les territoires, mais les aires urbaines du Nord-Pas-de-Calais ont en commun une faible centralité. **Les déplacements diffus induits par l'urbanisation dense et multipolaire compliquent l'organisation des transports publics,** comme c'est le cas sur l'agglomération lilloise par exemple, avec des déplacements entre ses différents pôles (Lille, Roubaix,

Tourcoing...). Par ailleurs, les transports en commun sont organisés pour satisfaire la demande de déplacements domicile-travail, mais répondent moins bien aux besoins de plus en plus divers des autres déplacements (cours, loisirs et écoles).

Ainsi, malgré la densité urbaine de la population, les indicateurs de performance (compétitivité et fréquentation) des transports urbains collectifs, notamment dans l'agglomération lilloise, ne sont pas concluants. À Lille, un habitant utilisera les transports collectifs pour un déplacement sur trois environ : à Lyon, plus d'un déplacement sur deux s'opère en transports en commun. Comme la métropole lilloise a un potentiel ferroviaire important (métro, tramway et TER), le plan de déplacement urbain (PDU) de Lille met davantage l'accent sur une réorganisation de l'offre existante que sur une augmentation de l'offre de transport en commun. Une meilleure utilisation de réseau de transports en commun existant, une tarification et une information multimodale et non sectorisée semblent offrir au moins autant de marges de manœuvre que des projets comme le tramway partant vers Mons, le tram-train¹¹ ou le développement du bus au gaz.

À l'échelle inter-urbaine, le développement harmonieux du territoire passe d'une part par le renforcement de l'accès à la métropole lilloise, et d'autre part par la mise en réseau des principales aires urbaines génératrices de flux. Pour répondre à la demande croissante de déplacements « inter-urbains », le **développement du transport ferroviaire** est une nécessité, comme le met en avant le schéma régional des transports, adopté par le conseil régional en novembre 2006, avec un objectif de doublement de la fréquentation entre 2006 et 2020 et l'ambition de développer une offre ferroviaire mettant toutes les grandes villes de la région à moins d'une heure de Lille.

La mise en œuvre de cette ambition passe en premier par **la poursuite du développement du TER-GV**¹². En fonctionnement entre la métropole et le littoral depuis 2005, ce service connaît une fréquentation croissante et a permis d'absorber une partie des déplacements pendulaires journaliers qui empruntaient auparavant la route, en proposant un temps de parcours de 30 minutes entre Lille et Dunkerque ou Calais et de 45 minutes entre Boulogne-sur-Mer et Lille. Il est prévu que ce service soit étendu en direction d'autres territoires tels que l'Arrageois ou la vallée de la Sambre et l'Avesnois dans le sud-est de la région. Le réseau régional, enrichi par la grande vitesse, devrait également être amélioré en termes de cadencement et de qualité du service sur les liaisons avec les autres pôles urbains et sur l'aire métropolitaine lilloise élargie.

Si le TER constitue « l'épine dorsale de la mobilité régionale »¹³, il doit nécessairement, pour être efficace et attractif, **trouver sa place au sein de la chaîne quotidienne des déplacements**, qui fait la plupart



ADU Lille Métropole D. Leblond

TER à Don Sainghin.

du temps appel à plusieurs modes de transports : marche à pied, vélo, voiture individuelle, transports collectifs urbains... **C'est pourquoi le réseau ferré doit être combiné aux réseaux de transports en commun locaux et départementaux, en développant les pôles d'échanges intermodaux.** En 2007, on compte 80 gares ou points d'arrêt qui ont été rénovés (sur un total des 211 de la région) avec pour objectif d'être des lieux d'articulation avec les réseaux urbains et inter-urbains, et accessibles pour tous les modes de transports alternatifs.

Créer des conditions favorables au développement des modes de déplacements doux

Souvent délaissés au profit des modes de transport motorisés, les modes « doux » peuvent assurer de nombreux déplacements de proximité, que ce soit au quotidien, pour réaliser les trajets domicile-travail ou domicile-école, ou de manière plus occasionnelle, dans le cadre du tourisme ou de l'accès aux loisirs. N'utilisant aucune énergie fossile, la marche à pied ou le vélo sont bien sûr les modes de transport les moins pénalisants pour la planète et sont donc à privilégier pour les déplacements de courte distance ou pour les rabattements sur les gares, les pôles d'échanges ou les arrêts de cars ou de bus. Ils ont également leur place pour des déplacements plus longs, c'est particulièrement le cas du vélo.

L'utilisation des modes doux doit être encouragée par des aménagements adaptés et sécurisés, notamment concernant les déplacements à vélo. La plupart des agglomérations de la région ont consenti de réels efforts au cours des dernières années pour redonner une place à part entière aux vélos en ville,

11 - Un tram-train est un tramway au rayon d'action élargi, capable de rouler sur les voies ferrées SNCF pour offrir des performances dépassant les limites du service que peut offrir un train et se rapprochant d'un service porte-à-porte.

12 - Train express régional grande vitesse

13 - Schéma régional des transports, adopté par le conseil régional Nord-Pas-de-Calais le 22 novembre 2006.

avec la création de bandes ou pistes cyclables, de parcs à vélos... comme c'est notamment le cas à Lille, où le PDU a fortement souligné la nécessité d'un partage de la voirie en faveur des modes alternatifs.

À l'échelle régionale, de nombreux axes accessibles aux modes de déplacements doux ont été aménagés depuis quelques années, en utilisant par exemple les chemins de halages le long des canaux, les anciens cavaliers miniers ou les voies ferrées désaffectées. Toutefois, ces axes sont souvent discontinus, de qualité inégale et peu connus de la population. Le projet de réseau régional de véloroutes et voies vertes, porté par l'État et le conseil régional et déclinant un schéma établi à l'échelle européenne, doit permettre de constituer un véritable maillage du territoire, depuis les espaces ruraux jusqu'au

Le développement du réseau des véloroutes et voies vertes

Les véloroutes et voies vertes sont des itinéraires à moyenne et longue distance, réservés aux déplacements non motorisés (piétons, personnes à mobilité réduite, cyclistes, rollers et, dans certains cas, cavaliers) et répondant à différents critères : continuité et linéarité (itinéraire le plus direct possible), sécurité, jalonnement spécifique, uniforme et facilement identifiable, services offerts aux utilisateurs (hébergement, restauration, point d'eau, informations, etc.), entretien constant et attentif de la chaussée et des équipements, liaison avec les transports ferrés, accessibilité à tous les cyclistes (déclivité limitée à 3%).

Ces itinéraires, incitatifs et non obligatoires, peuvent utiliser différents types de voies sécurisées : chemins aménagés, routes secondaires à faible circulation, pistes cyclables, zones «30», couloirs vélos-bus, etc. En répondant à la demande d'un public très large, le réseau régional de véloroutes et de voies vertes doit permettre de développer le tourisme durable, de participer à la création de corridors biologiques (milieux naturels et paysages), mais également de proposer une solution alternative à la voiture pour les déplacements quotidiens.

Dans le cadre du schéma régional des véloroutes et des voies vertes, six véloroutes ont été identifiées dans le Nord-Pas-de-Calais. Ces itinéraires, déjà étudiés ou en cours d'études, devront être réalisés par les maîtres d'ouvrages potentiels que sont les départements ou les structures intercommunales, avec l'appui du conseil régional dans le cadre de sa politique de «Trame Verte et Bleue» :

- quatre axes d'intérêt national et européen :
 - (Belgique) → Dunkerque → Calais → Boulogne-sur-Mer (Mont Saint-Michel)
 - (Belgique) → Lille → Arras → (Amiens → Beauvais → Paris)
 - (Belgique) → Maubeuge → Fourmies → (Saint-Quentin → Paris)
 - (Belgique) → Maubeuge → Calais → (Angleterre)
- deux axes d'intérêt régional :
 - Le Touquet → Montreuil → Arras → Cambrai
 - Avesnes-sur-Helpe → Dunkerque → Lille → Valenciennes

cœur des agglomérations. Ce réseau aura une vocation de promotion du tourisme durable et des loisirs, mais contribuera également à favoriser l'utilisation quotidienne des modes de transports doux.

Développer un système de transport des marchandises à la fois compétitif et plus respectueux de l'environnement

Dans le contexte de mondialisation des échanges, le Nord-Pas-de-Calais dispose d'atouts indéniables en matière de logistique : sa situation géographique, son potentiel économique, les réseaux de transports existants dans chacun des modes (maritime, fluvial, ferroviaire, routier). La valorisation de ce potentiel constitue pour la région une réelle opportunité de développement économique et territorial. Toutefois, ce développement doit nécessairement s'inscrire dans **une volonté de développement durable du système régional de transports, et donc dans la recherche de la maîtrise et de la régulation des flux par un aménagement cohérent des zones économiques**, allant de pair avec un **rééquilibrage modal**, en offrant des modes alternatifs à la route fiables et performants.

Placer la région au cœur du système fluvial et maritime européen

Le canal Seine-Nord Europe, une infrastructure fluviale majeure...

La région sera traversée au cours de la prochaine décennie par **le canal Seine-Nord Europe, infrastructure fluviale majeure de dimension européenne**. Cet équipement, maillon manquant du système fluvial grand gabarit actuel, ouvrira de nouvelles voies de communication entre l'Europe du Nord et du Sud, entre la France (et notamment le Bassin parisien) et le Benelux.

Représentant un mode de transport alternatif à la route réellement compétitif, **le canal Seine-Nord Europe constitue un élément majeur pour le déploiement d'un système de transport plus durable**, en participant à la lutte contre l'effet de serre et contre les nuisances sonores, ainsi qu'à une sécurisation du transport, notamment concernant les matières dangereuses.

Les premières estimations de trafic futur révèlent que 47 % des flux attendus sur le futur canal Seine-Nord Europe résulteront du transfert modal de la route vers le fluvial. Un convoi fluvial de 4 400 tonnes équivalant

à 220 camions, ce report modal permettrait de diminuer de près de 2 000 unités le flux journalier de camions entre Hénin-Beaumont et Lille.

... qui permettra de renforcer le système fluvial et portuaire régional

La réalisation du canal Seine-Nord Europe est bien entendu une opportunité à saisir par la région Nord-Pas-de-Calais pour renforcer la dimension européenne de son réseau de ports maritimes et fluviaux. Il s'agira d'élargir l'*hinterland*¹⁴ des trois ports maritimes régionaux de Boulogne, Calais et Dunkerque pour les connecter au réseau fluvial et aux plateformes multimodales intérieures.

Cette nouvelle desserte des ports maritimes, appuyée par l'amélioration de leur desserte ferroviaire, devrait permettre de **capoter une partie des flux routiers européens qui traversent la région par le cabotage et le développement des autoroutes de la mer** : plusieurs projets existent entre les ports du Nord-Pas-de-Calais et des ports d'Espagne et de Scandinavie.

Poursuivre le développement de l'intermodalité

La mise en place d'un système régional de transports compétitif à la fois du point de vue économique et plus respectueux de l'environnement passe par **la recherche d'une meilleure combinaison des modes de transports entre eux et par des choix d'implantations des activités logistiques en cohérence avec les réseaux existants.**

L'efficacité environnementale des plateformes logistiques doit être améliorée par le biais du développement de l'intermodalité. La plateforme Delta 3 de Dourges mise en service en décembre 2003 est une réalisation exemplaire dans la région : elle associe trois modes de transport (route, fer, eau) et privilégie les équipements de transfert sans rupture de charge (la marchandise ne change pas de contenant).

L'efficacité environnementale de telles plateformes dépend de l'existence de possibilités de transfert suffisantes et compétitives. En Nord-Pas-de-Calais, le développement du transfert modal route-eau est tributaire de la réalisation du canal Seine-Nord, qui devrait s'achever d'ici 2012. Le transfert modal route-fer est quant à lui encore limité par la priorité accordée au transport de voyageurs.

Toutefois, le contexte actuel de hausse des prix du carburant, de projets de tarification plus juste des infrastructures et de changement de mentalité des professionnels comme des citoyens, fait évoluer favorablement les conditions de développement du fret et du transport fluvial.

Rationaliser le transport des marchandises en ville

Les coûts environnementaux générés en milieu urbain par le transport routier de marchandises sont importants dans la région et le besoin d'étudier les circuits d'approvisionnement de marchandises et d'évacuation des déchets dans les villes est nécessaire. En ce qui concerne les déchets, le conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la délégation Nord-Pas-de-Calais de l'Ademe ont mis en œuvre une démarche d'incitation aux modes alternatifs à la route, qui se traduit aujourd'hui concrètement par le transport d'une partie du verre, des déchets verts, de la ferraille et des ordures ménagères brutes par voie d'eau.

L'impact environnemental des poids lourds en milieu urbain ne s'explique pas seulement par l'approvisionnement des villes mais également par les livraisons des entreprises de vente par correspondance induisant un transit important de marchandises diverses.

Le schéma régional des transports, document stratégique régional pour un système de transports durable

Elaboré et porté par le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, le schéma régional des transports a été adopté en novembre 2006. Composante du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT), il définit à l'horizon 2020 les orientations stratégiques régionales sur le volet transport, en cohérence avec les objectifs de l'aménagement du territoire.

Le schéma régional des transports est issu d'une démarche de réflexion partenariale qui a pris la forme de débats publics au cours desquels l'ensemble des acteurs a pu s'exprimer sur l'évolution des transports et formuler des propositions. Le schéma présente, d'une part, une vision globale à long terme des déplacements et des transports dans la région et, d'autre part, une stratégie qui constitue à la fois la « parole régionale » et un guide pour l'action. Ses préconisations s'inscrivent dans une démarche de développement durable du système régional des transports. Ses objectifs principaux sont de développer un système de transports au service de l'attractivité des territoires, du bien-être de la population et de la mobilité régionale d'une part, d'autre part de créer une plate-forme d'échange, valeur ajoutée pour le rayonnement et le développement régional.

La mise en œuvre du schéma nécessite la mobilisation de tous. C'est pourquoi le conseil régional développe une approche partenariale visant une bonne articulation des différentes échelles de coopération, de l'intercommunalité à l'espace européen (établissements publics de coopération intercommunale, départements, État, Europe, etc.), mais également l'implication des acteurs privés.

¹⁴ - *Hinterland* : zone continentale située en arrière d'une côte ou d'un fleuve, qui désigne plus précisément en géographie économique la zone d'influence et d'attraction économique d'un port.

Renforcer l'ouverture à l'Europe et au monde en recherchant le moindre impact sur l'environnement

La globalisation des échanges économiques et le souhait de mobilité des personnes créent une demande croissante d'ouverture et d'accessibilité à l'Europe et au monde. La mobilité « longue distance », qui correspond aux trajets de plus de 100 km, croît aujourd'hui encore plus fortement que la mobilité de proximité, notamment pour les motifs de loisirs et de tourisme. Les voyages, facilités par la rapidité des transports (TGV, avion), sont plus lointains et plus fréquents. Si le transport ferroviaire grande vitesse est pertinent pour les distances correspondant à des temps de trajet de quatre heures maximum, le transport aérien reste le plus compétitif pour les distances plus grandes.

Poursuivre le développement du rail pour l'accessibilité des capitales européennes sans oublier les déplacements au sein même de l'aire métropolitaine

Le Nord-Pas-de-Calais, se situant au cœur de quatre aires métropolitaines majeures (Londres, Paris, Randstadt, Ruhr), a naturellement bénéficié des grands axes de liaison rapide (réseau TGV) mis en place au cours des dernières décennies entre ces métropoles européennes. Lille est aujourd'hui devenue une porte ouvrant l'accès à un grand nombre de métropoles européennes. Pour un développement équilibré du territoire régional, **cette bonne accessibilité européenne doit être élargie à d'autres villes régionales, notamment au travers du TER-GV.**

La bonne intégration aux réseaux trans-européens de transports ne doit cependant pas masquer des **liaisons plus difficiles avec les territoires trans-frontaliers**. Si l'on constate une évolution régulière des flux transfrontaliers (+24 % sur la frontière franco-belge entre 2002 et 2005), la part des transports collectifs pour ces déplacements reste faible. Face à l'apparition de nouveaux bassins de vie transfrontaliers, les problématiques d'accessibilité des agglomérations de Courtrai et de Tournai notamment doivent être traitées afin de mettre en place des solutions alternatives à l'usage de l'automobile.

Maîtriser le nécessaire développement du transport aérien

L'aéroport de Lille-Lesquin propose une offre de transport moyen courrier. En 2005, le trafic de passagers est resté stable (842 650 passagers), ce qui reste en deçà de sa capacité, et le trafic fret a connu une augmentation de 13 % par rapport à 2004.

Depuis quelques années, l'arrivée sur le marché des compagnies aériennes *low-cost* a contribué, grâce à des tarifs très attractifs, au développement des liaisons aériennes de moyennes distances. Aucune compagnie *low-cost* ne propose à ce jour de vol depuis Lille, mais de nombreuses liaisons européennes existent depuis les aéroports de Charleroi et Beauvais, rapidement accessibles depuis le Nord-Pas-de-Calais. De plus, la bonne connexion de la région au réseau ferroviaire grande vitesse permet un accès aisé et rapide aux aéroports de Roissy-Charles-de-Gaulle et Bruxelles en ce qui concerne les liaisons intercontinentales.

Il est bien sûr nécessaire de répondre aux besoins des habitants et des activités économiques implantées en région en matière de transport aérien. **Toutefois, l'importance des impacts environnementaux du**

Qu'a dit le Grenelle ?

Le Grenelle Environnement

Mobilité et transports (au service de la lutte contre les changements climatiques)

- Donner la priorité aux transports en commun : construire plus de 1500 km de voies de bus et tramways et de voies pour vélos.
- Chemin de fer : construire 2000 km de lignes à grande vitesse d'ici à 2020.
- Augmenter la part du fret ferroviaire à 25 % d'ici 2012.
- Remettre à niveau le réseau ferré classique.
- Entreprendre la création d'autoroutes ferroviaires.
- Développer les autoroutes maritimes et le transport fluvial.
- Réduire massivement les émissions du transport aérien.
- Réduire de moitié le bruit du transport aérien d'ici 2020.
- Mettre en place une « éco-pastille » pour les nouveaux véhicules particuliers.
- Développer les véhicules à faibles émissions.
- Mettre en place une éco-taxe kilométrique pour les camions sur le réseau routier non concédé.

Propositions issues des « Premières conclusions du Grenelle Environnement » disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

transport aérien (l'empreinte écologique unitaire du transport aérien est trente fois supérieure au transport par voie d'eau ou fer) doit amener à se poser la question du développement souhaité.

Bibliographie

- *CERTU, 2002. La mobilité urbaine en France : les années 90. Lyon, 109 p. (coll. Références, n°26).*
- *Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2006. Schéma régional des transports, Faire du Nord-Pas-de-Calais un hub au cœur de l'Europe.*
- *Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2006. Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire.*
- *Commissariat général du Plan, Boiteux M., 2001. Transports : choix des investissements et coût des nuisances. Paris, La Documentation Française, 325 p.*
- *DATAR, 2002. Contribution de l'État à de nouveaux enjeux interrégionaux : Pays du Nord, Aménager la France de 2020. Paris, La Documentation Française, 123 p.*
- *IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, 2006. « Atlas transfrontalier, tome 5 : Planification territoriale ».*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, 2006. « Atlas transfrontalier, tome 3 : activités économiques ».*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, 2007. « La vocation transport-logistique du Nord-Pas-de-Calais : entre image et réalité », Les Dossiers de Profils, n°85.*

Agriculture et pêche

L'agriculture occupe en grande partie le territoire régional et tient une place conséquente dans l'économie. La pêche, plus concentrée géographiquement, représente une part importante de l'activité économique et se tourne vers l'innovation.

REPÈRES

L'agriculture et la pêche ont **un poids important dans l'économie régionale**. Comme à l'échelle nationale, le nombre d'exploitations agricoles diminue et celles-ci s'agrandissent. La surface agricole utile est une des plus importantes de France (68%). Les cultures industrielles ont une place privilégiée. Les élevages de volaille se développent, alors que l'élevage bovin et porcin diminue ainsi que les surfaces toujours en herbe qui y sont associées.

Outre son rôle de production, l'agriculture a **un rôle social, environnemental et culturel** important. Elle contribue à la qualité des paysages, au maintien d'espaces ruraux et à l'identité des territoires. Soumise à une forte pression foncière, **le maintien des espaces agricoles en tant que tels au travers de leur protection dans les documents d'urbanisme** est en enjeu à l'échelle régionale. L'activité agricole interagit également avec la qualité des ressources en eau, de l'air et du sol et avec la biodiversité. Des actions pour limiter les risques de

pollution sont conduites à travers la politique agricole commune (conditionnalité des aides de la PAC, mesures agro-environnementales) et des démarches volontaires. **Ces actions doivent être poursuivies et renforcées afin d'assurer la préservation de la qualité de l'environnement et limiter les risques sanitaires**. Réussir la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole impose des changements de pratiques massifs pour respecter les obligations imposées par la directive cadre sur l'eau pour le bon état des eaux.

La pêche centralise un grand nombre d'emplois dans le Boulonnais, où se concentre la plus grande partie des activités de pêche et de transformation, ce qui fait de Boulogne le premier port de pêche de France. L'avenir de la pêche régionale est incertain. Compte tenu de la **raréfaction de stocks halieutiques** notamment dans des zones de pêche fréquentées par la flotte régionale (cabillauds, merlans, merlus, soles), la politique commune de la pêche impose des restrictions afin de préserver la ressource.

L'agriculture : une activité qui tient une place de choix dans l'économie régionale

Région de polyculture-élevage qui occupe une situation particulière en Europe du Nord-Ouest, le Nord-Pas-de-Calais se situe au contact des régions de grandes cultures du Bassin parisien et des zones d'agriculture intensive du Nord (Belgique et Pays-Bas). Malgré une forte dynamique urbaine et une industrie puissante, l'agriculture continue à jouer un rôle essentiel dans l'économie régionale. Elle a su créer des liens avec son industrie agroalimentaire et, dans une moindre mesure, avec le textile (culture de lin). Ainsi, en 2005, l'emploi agricole compte 32 920 actifs, soit 2,3 % de l'emploi régional, représentant 1,7 % de la valeur ajoutée de l'économie régionale. La surface agricole utilisée (SAU), de 818 928 ha en 2005, représente 68,2 % du territoire régional¹. L'importance de la surface agricole résulte en partie de l'importance des aménagements ruraux (remembrements, aménagements hydrauliques) ayant pour conséquence l'intensification de la culture.

Des exploitations qui continuent à se concentrer et à s'agrandir

Comme à l'échelle nationale, le nombre d'exploitations agricoles continue à diminuer. On comptait environ 49 000 exploitations dans la région en 1970, il n'en restait que 18 038 en 2000 et 15 049 en 2005², soit une perte de 16,5 % entre 2000 et 2005. Le nombre d'exploitations professionnelles³ diminue également de 14,7 % entre 2000 et 2005 (11 245 exploitations en 2005 contre 13 180 en 2000). Parallèlement, les exploitations agricoles continuent à s'agrandir avec une surface moyenne par exploitation qui gagne 8 ha en cinq ans passant de 46 ha à 54 ha entre 2000 et 2005⁴.

Les exploitations se regroupent : une diminution de 22,9 % du nombre d'exploitations individuelles est observée entre 2000 et 2005 (respectivement 14 297 et 11 022) alors que les formes sociétaires continuent

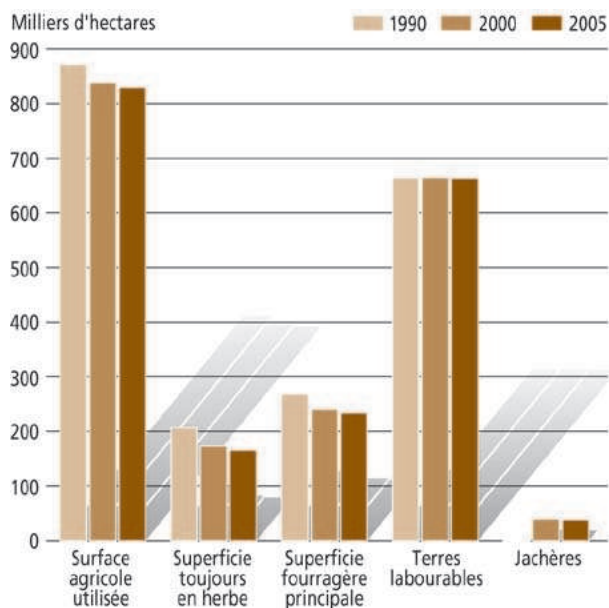
1 - Source : Agreste 2005.

2 - Ensemble des exploitations agricoles, RGA et enquête structure 2005.

3 - Voir définition en fin de chapitre.

4 - La SAU des exploitations professionnelles augmente de 9 ha en cinq ans, passant 60 à 69 ha entre 2000 et 2005. Une exploitation professionnelle sur cinq dépasse 100 ha.

de se développer, en particulier les exploitations agricoles à responsabilité limitée (EARL, en augmentation de 20,6 % entre 2000 et 2005, respectivement 1 763 et 2 126). Cette restructuration se fait sentir sur le plan de l'emploi avec une diminution importante du nombre des chefs d'exploitation et des conjoints non exploitants, ainsi que des personnes travaillant dans les exploitations (respectivement -2,6 % et -2,3 % entre 2000 et 2005 pour les exploitations professionnelles).



Les surfaces agricoles

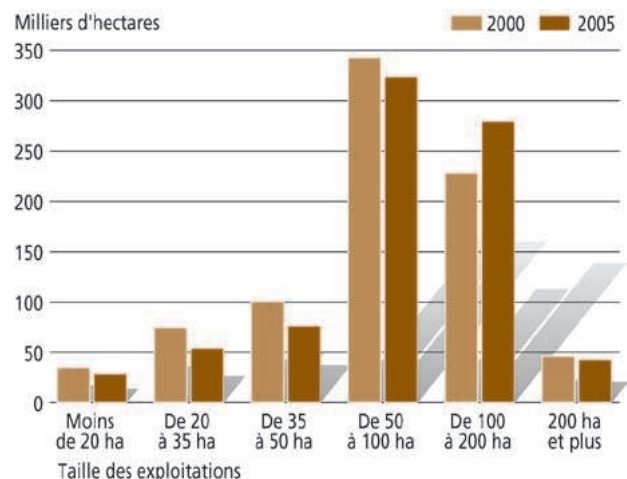
Source : Agreste - Maapar.

La **superficie agricole utilisée** comprend les grandes cultures (céréales, cultures industrielles, légumes secs et protéagineux, fourrages, etc.), les superficies toujours en herbe, les légumes frais, les fleurs, les cultures permanentes (vignes, vergers, etc.), les jachères et les jardins et vergers familiaux.

La **superficie fourragère principale** comprend les fourrages et les surfaces toujours en herbe.

Les **terres labourables** comprennent les céréales, les cultures industrielles, les légumes secs et protéagineux, les fourrages, les pommes de terre, les légumes frais de plein-champ et les jachères.

La **jachère** : historiquement et étymologiquement, la jachère désigne une terre labourable que l'on laisse temporairement reposer en ne lui faisant pas porter de récolte (jachère dite « traditionnelle » ou « agronomique »). Avec la réforme de la PAC de 1992, apparaît la notion de « jachère aidée » (dite aussi « jachère institutionnelle » ou « gel ») : pour avoir droit aux aides sur les COP (céréales, oléagineux et protéagineux), les agriculteurs ayant une production annuelle théorique de plus de 92 tonnes de COP doivent mettre en jachère une partie de leurs terres; les surfaces ainsi gelées donnent droit à une aide à l'hectare. Cette jachère aidée peut ne pas porter de récolte (comme la jachère traditionnelle); mais elle peut également recevoir des cultures destinées à des fins non alimentaires (dont l'exemple type est le colza pour diester). Elle est alors appelée « jachère industrielle » ou « jachère non alimentaire », bien qu'elle n'ait de jachère que le nom. Pour la statistique agricole annuelle, le terme « jachère » exclut la jachère industrielle et ne désigne que la jachère ne donnant pas de récolte, aidée ou pas.

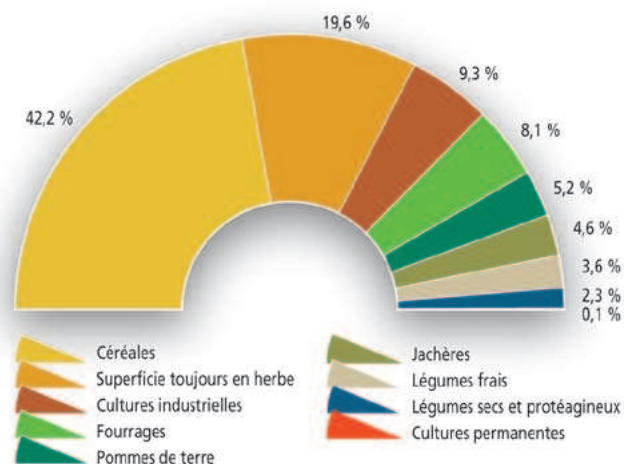


La répartition de la SAU par classes de taille des exploitations

Source : Agreste - Enquête structure 2005 et recensement agricole 2000.

Les grandes cultures et les élevages de volaille se développent

Les terres labourables occupent 78,1 % de la SAU en 2005, contre 75 % de la SAU en 1988. Elles sont surtout consacrées à la culture des céréales (41,3 % de la SAU en 2005, 42 % en 2000). Le Nord-Pas-de-Calais est une région privilégiée pour les **cultures industrielles**. Elle se situe au premier rang des régions françaises pour la production de pommes de terre (37 % de la production nationale). Comme au niveau national, l'élevage ne cesse de régresser entraînant une **diminution importante des surfaces toujours en herbe** (173 057 ha en 2000, 165 500 ha en 2005), et des cultures fourragères. Les cheptels bovin et porcin diminuent, perdant respectivement 14 % et 17 % de leur effectif entre 1990 et 2005. Les élevages de volailles quasi industriels se développent toujours, avec un effectif d'animaux qui augmente de 16 % entre 1990 et 2005⁵.



La répartition des productions végétales dans la SAU en 2005

Source : Agreste - Enquête structure 2005.

5 - Ensemble gallus, dindes, dindons, et canards ; augmentation de 29 % entre 1990 et 2005 pour les seuls volailles « ensemble gallus », source Agreste

	1990	2000	2005
Bovins	790 000	727 000	681 000
Porcins	638 000	569 000	532 000
Ovins	100 000	62 000	65 000
Volailles	6 481 000	8 893 000	8 405 000

L'évolution du cheptel vif entre 1990 et 2005

Source : Agreste.

Un développement de l'agriculture biologique à encourager

Avec seulement 0,4 % des superficies cultivées (3 460 ha) et 0,9 % des exploitations agricoles (142 exploitations en 2006), **l'agriculture biologique représente une part modeste de l'agriculture régionale**, comme dans toutes les régions du grand Nord de la France.

Pour favoriser l'essor de l'agriculture biologique, un **plan d'actions régional concerté pour le développement de l'agriculture biologique** (PARC Bio) a été mis en place entre 2000 et 2006.

Celui-ci a contribué au **développement de l'agriculture biologique observé en région ces dernières années, malgré les freins existant**: les aides à la conversion n'ont pas été disponibles pendant trois années entre 2000 et 2006 (en 2002, 2003 et 2006); les bonnes performances de l'agriculture régionale n'incitent pas les agriculteurs à se reconverter et certaines cultures industrielles comme la betterave ont du mal à trouver des débouchés.

Deux mesures du programme de développement rural hexagonal 2007-2013 (mesures conversion et maintien) ainsi que les dispositions fiscales mises en place pourront contribuer au développement à venir de l'agriculture biologique, et ce, d'autant plus que des projets entraînant un développement de l'agriculture biologique pourront être accompagnés techniquement par les organismes agricoles et seront initiés par les collectivités locales.

Une agriculture «périurbaine» soumise à une forte pression foncière

Une particularité forte de l'agriculture régionale est son **caractère périurbain**. 53 % des exploitations régionales et 50 % de la surface agricole régionale se situent dans les zones urbaines et leur couronne⁶. Si la localisation des exploitations en zone périurbaine procure des avantages réels essentiellement liés à la proximité des consommateurs pour la vente directe, elle induit également des contraintes : foncier plus rare et plus cher qui peut pénaliser l'installation d'agriculteurs, risques

⁶ - Source : Politique agricole région Nord-Pas-de-Calais, orientations 2007-2013, février 2007.

L'organisation des filières en agriculture biologique

Entre 2000 et 2006, les surfaces cultivées en agriculture biologique ont augmenté (2 524 ha de SAU en agriculture biologique et en conversion en 2000, 3 460 ha en 2006) de même que le nombre d'agriculteurs biologiques (125 en 2000, 142 en 2006).

En 2006, toutes les productions sont valorisées en bio, ce qui n'était pas toujours le cas quelques années plus tôt par manque de filières. Si les filières courtes sont présentes sur l'ensemble du territoire (vente directe notamment), **l'essentiel du volume produit est commercialisé par des filières longues**, représentant 80 à 90 % des volumes produits. L'apparition d'opérateurs comme la coopérative Norabio ou le grossiste Fort et Vert qui commercialisent la grande majorité du volume des fruits et légumes biologiques du Nord-Pas-de-Calais, a contribué à structurer les filières végétales. À titre d'exemple, le volume de lait collecté a augmenté de 81 % entre 2000 et 2006 (3 100 000 litres en 2000 et 5 600 000 litres en 2006).

Comme dans d'autres régions, les volumes produits en bio sont largement inférieurs aux volumes consommés en région (entre 2000 et 2006, le nombre de repas bio en restauration collective est passé de 3 000 à plus de 430 000 par an). **Un enjeu aujourd'hui est de faire se rencontrer l'offre et la demande régionale, la plupart des produits consommés en Nord-Pas-de-Calais n'étant pas issus de la production régionale.**

L'expérience menée sur le bassin versant de Saint-Aubin et Sars Poteries, dans l'Avesnois, sur le thème de la protection de l'eau dans une démarche qui associe les acteurs locaux a montré que nombre d'agriculteurs sont intéressés pour réfléchir à une éventuelle conversion de leur exploitation en production biologique.

de conflits entre différents usagers, pollutions urbaines et industrielles relativement fréquentes, risques de vol et de vandalisme. C'est d'ailleurs dans la région de Lille que le prix à l'hectare de terres labourables est le plus élevé : 9 000 euros en 2006.

La pression foncière sur les terres agricoles est importante. Entre 1992 et 2002, le recul de l'agriculture en Nord-Pas-de-Calais a été supérieur à la moyenne nationale. Les cultures annuelles ont perdu 24 000 hectares et les sols artificialisés ont progressé de 21 000 ha. L'évolution des paysages agricoles se caractérise par **une banalisation et un mitage des milieux agricoles homogènes et, très localement, la déprise des zones où l'agriculture est fragilisée.**

Une étude menée sur la période 1990-2003 amène à deux constats principaux. D'une part, les terres arables diminuent de près de 1 000 ha par an au profit direct d'usages urbains. 850 hectares sont artificialisés et 120 hectares utilisés à des fins de jardins d'agrément ; d'autre part, le stock des terres arables est reconstitué à partir du retournement des prairies permanentes.

L'étude pose l'hypothèse que les meilleures terres arables vont à l'urbanisation et que leur diminution est partiellement compensée à partir de moins bonnes terres utilisées précédemment comme des prairies naturelles (terres qui peuvent être plus difficilement exploitables, en pente, etc. et pouvant être moins propices à l'urbanisation). Le stock de friches agricoles, qui constituent un état transitoire, est alimenté à partir des surfaces agricoles (terres arables et prairies permanentes). Au regard de son importance, il alimente fortement l'urbanisation.

Ainsi, l'étalement urbain, diffus ou linéaire, entraîne une fragmentation des espaces et augmente les contraintes d'exploitation. La création de « poches agricoles » au sein de territoires qui s'urbanisent pose la question du maintien, à terme, de terres agricoles qui contribuent



Dans l'Artois, avec la fermeture d'une fenêtre sur le paysage rural, une urbanisation linéaire modifie fortement l'identité du territoire.

S. Lebourhis, Adage Environnement

Une activité caractérisée par sa multifonctionnalité, une interaction forte avec le milieu naturel

Au-delà de son rôle de production, **l'agriculture a des fonctions sociales, environnementales et culturelles importantes**. Dans une région densément peuplée et urbanisée, elle participe à la préservation et à l'entretien des paysages et du patrimoine rural et au maintien de la biodiversité. En proposant des espaces de détente et des paysages ouverts alternant avec des espaces densément peuplés, elle contribue au bien-être des habitants. Elle développe également des services et contribue au maintien de territoires ruraux et au développement du tourisme : accueil, logement d'étudiants (campus vert), chambres d'hôtes etc. Elle contribue enfin à valoriser les effluents urbains et industriels à travers l'épandage, utilisant ceux-ci comme fertilisants et rendant également un service à la société.

L'activité agricole utilise des ressources naturelles et interagit avec la qualité de celles-ci, particulièrement avec la qualité des ressources en eau souterraine et superficielle, mais également avec celle du sol, de l'air et de la biodiversité. L'expression de la demande sociale du maintien de la qualité des ressources naturelles amène à une prise en compte croissante de ces enjeux dans les programmes de développement agricole.

à l'alternance de territoires urbains et ruraux et à l'aération des paysages. En effet, dans une logique de développement concentrique en continuité avec le tissu urbain existant, les terres agricoles enserrées dans un territoire urbanisé seront a priori les premières à être urbanisées. Par ailleurs, les contraintes d'exploitation augmentant, il est également possible que les exploitants trouvent à terme difficilement reprenneur.

Face à l'expansion des villes et à la pression foncière, **la protection stricte des espaces agricoles dans les documents d'urbanisme (PLU, SCOT, etc.), la maîtrise de l'urbanisation linéaire et la priorité donnée au renouvellement urbain** sont des leviers essentiels pour garantir le maintien de terres agricoles ainsi que celui de l'identité rurale de territoires [voir chapitre « Dynamique urbaine et territoires »].

Une interaction forte avec la qualité de la ressource en eau : la nécessité de contribuer à sa préservation

L'activité agricole a recours à l'utilisation d'intrants : fertilisants (azote, phosphore, potassium) et produits phytosanitaires qui peuvent être lessivés ou transférés vers les eaux superficielles ou souterraines. **Les nitrates et les produits phytosanitaires, pour partie d'origine agricole, sont présents dans les nappes souterraines et dans les cours d'eau**. Pour les masses d'eau souterraines, compte tenu de la pression agricole importante et du délai de réponse des masses, huit masses d'eau sur onze n'atteindront pas l'objectif de bon état qualitatif en 2015 vis-à-vis du paramètre nitrate. Il est donc important d'agir dès maintenant. [voir chapitre « Eau »].

Un programme d'actions pour limiter la pollution par les nitrates

Le classement de la région en zone vulnérable, au titre de la directive « Nitrates », s'est accompagné de la **mise en œuvre de trois programmes d'action successifs, le quatrième devant commencer en 2009**. Un certain nombre de pratiques visant à limiter la pollution des eaux superficielles et souterraines par les nitrates d'origine agricole sont ainsi devenues obligatoires sur l'ensemble du territoire régional : tenue d'un cahier d'enregistrement des pratiques d'épandage, réalisation d'un plan prévisionnel de fumure, respect d'un plafond annuel de 170 unités d'azote organique par hectare, respect de périodes d'interdiction d'épandage, de distances par rapport aux points d'eau, interdiction du retournement de prairie, etc. Deux programmes d'aides à la maîtrise des risques de pollutions des bâtiments d'élevage ont également été conduits, visant

à une meilleure gestion des effluents d'élevage et à une réduction des risques de lessivage des nitrates. Le diagnostic réalisé à l'occasion de l'élaboration du troisième programme d'action « zone vulnérable » propose d'adapter les actions à chaque type de nappe.

De manière plus générale, les agriculteurs ont été encouragés, depuis les années quatre-vingt-dix, à **adapter leurs pratiques culturales** : à mieux ajuster les doses aux besoins des cultures et notamment à fractionner les apports en réalisant des mesures de reliquats d'azote dans les sols à la sortie de l'hiver, à favoriser la repousse du précédent cultural qui permet de limiter l'entraînement des nitrates lors de la période hivernale.

Du fait de la complexité des phénomènes de transfert et du manque de données sur l'évolution des pratiques agricoles, il est difficile d'évaluer l'impact des actions mises en œuvre. Une meilleure transparence des pratiques agricoles est indispensable. Les politiques de lutte contre les pollutions diffuses doivent être renforcées. Leur efficacité doit augmenter significativement.

Des actions à l'échelle de bassins versants pour limiter les risques de transfert de produits phytosanitaires vers l'eau

Créé en 1997, le Grappe (Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau) associe les organismes et administrations concernés par la pollution des eaux par les produits phytosanitaires. Il a pour mission de définir, de proposer et d'accompagner les actions préventives ou correctives.

Outre un suivi de la qualité des eaux, jusqu'en 2007, **son action a principalement porté sur cinq bassins versants pilotes** affectés par des produits phytosanitaires : les bassins versants de l'Yser, d'Airon Saint-Vaast, de Saint-Aubin Sars-Poterie, du Bléquin et de l'Escrebieux. Ceux-ci ont fait l'objet d'une approche globale de limitation des risques de pollution impliquant l'ensemble des acteurs concernés. Des diagnostics à la parcelle et au siège des exploitations ont été réalisés selon la méthode Corpen (Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement), fondée sur la caractérisation de la ressource en eau et de sa qualité, l'analyse des données paysagères et d'occupation du sol et la connaissance locale du transfert des produits phytosanitaires. Des actions de sensibilisation et de formation des agriculteurs ont ensuite été conduites par les chambres d'agriculture. Le monde non agricole, également utilisateur de produits phytosanitaires, tels que les communes et les gestionnaires de voirie, ont été la cible d'une campagne d'information qui a permis de diffuser largement des guides techniques et d'encourager la réalisation de plans de désherbage.

La méthodologie mise en œuvre est reprise dans la démarche des « opérations de reconquête de la qualité de l'eau » conduites dans le cadre du neuvième programme de l'agence de l'Eau. Celles-ci abordent, à l'échelle de bassins d'alimentation de captages ou de bassins versants, l'ensemble des pressions des pollutions potentielles (nitrates, produits phytosanitaires, érosion etc.) [voir chapitre « Eau »].

Des enjeux de santé

Comme l'ensemble des utilisateurs de produits à caractère toxique ou dangereux, les agriculteurs doivent prendre des précautions particulières lors de l'utilisation de produits phytosanitaires. Des études⁷ sont réalisées pour cerner d'éventuels effets endocriniens (perturbation des fonctions reproductrices en particulier) ou certaines formes de cancer chez les populations d'agriculteurs, particulièrement exposés lors de la manipulation et l'application des produits. En dehors des incidents lors d'erreurs de manipulation, certaines études évoquent l'éventualité d'effets chroniques sur les familles d'agriculteurs, mais la faiblesse de l'échantillonnage correspondant ne permet pas d'en quantifier la probabilité⁸.

Des actions sont conduites par la profession agricole pour diffuser les bonnes pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires (guide des bonnes pratiques, réglage du pulvérisateur, protection de l'utilisateur etc.).

Pour que l'impact de ces actions soit perceptible, elles doivent être généralisées dans les zones à enjeu, en particulier les aires d'alimentation de captages prioritaires pour la consommation humaine. La loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 a instauré pour ce faire un dispositif adapté à l'agriculture dans des zones soumises à contraintes environnementales qui devra s'appliquer, à partir de 2008, autour des captages déjà pollués pour permettre la reconquête de la qualité des eaux.



CR NPDC - S. Dhote

Grandes cultures sur le littoral

7 - Étude Agrican menée par le groupe régional d'études sur le cancer de l'université de Caen, Basse Normandie.

8 - Source : L'environnement en France, IFEN, 2006.

La nécessité de prévenir les phénomènes d'érosion notamment liés à l'évolution des pratiques agricoles

De plus en plus de territoires de la région sont concernés par les phénomènes d'érosion hydrique et les coulées de boue entraînant notamment des pertes de terres agricoles [voir chapitre «Sols et sous-sols»]. Certaines évolutions de l'agriculture ont aggravé la sensibilité à l'érosion hydrique des sols : agrandissement des parcelles, utilisation de matériel lourd avec tassement des sols ne permettant plus à l'eau de s'infiltrer, forte diminution des parcelles en herbe qui favorisent l'infiltration. La diminution des rotations culturales, la faiblesse des restitutions de la matière organique, les labours profonds systématiques, le retournement des prairies, tendent à réduire progressivement la teneur des sols en matière organique. Cette évolution peut également conduire à l'apparition de phénomènes de battance et à l'augmentation des coulées boueuses.

Le maintien de la qualité des sols : une condition pour la production de biens alimentaires

La qualité du sol est un préalable indispensable à la production de biens alimentaires. Cette qualité peut être dégradée par des retombées atmosphériques autour de sites industriels. Cette dégradation est alors d'autant plus préoccupante que la pollution a, dans la majorité des cas, un caractère irréversible ou que des actions de dépollution sont extrêmement coûteuses. Dans certains sols agricoles pollués de la région, notamment autour de l'ancien site de Métaeurop Nord, des cultures énergétiques sont développées à titre expérimental [voir chapitre «Sols et sous-sols»].

Des actions visant à limiter l'érosion et les coulées de boues sont conduites en partenariat avec les agriculteurs. Sur la base de l'expérience acquise dans les années quatre-vingt-dix avec une action importante sur le Pays de Montreuil, la chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais développe **une approche globale, à l'échelle de bassins versants, visant à réguler le plus en amont possible les phénomènes d'érosion et de ruissellement**. Des modifications de pratiques culturales ou des aménagements «légers» et répartis dans l'espace sont préconisés : cultures intermédiaires, techniques simplifiées de travail du sol, sens de travail du sol, bandes enherbées permettant d'atténuer le ruissellement, plantation de fascines qui ralentissent l'eau et retiennent les terres agricoles, de haies, etc. Dans un second temps seulement, des solutions hydrauliques plus lourdes de type création de bassin tampon sont envisagées. Les solutions sont recherchées en partenariat avec les agriculteurs et les interventions le plus souvent conduites à la demande des collectivités.

Là encore, une large diffusion des pratiques agricoles éprouvées sur les zones de test doit être envisagée pour espérer atténuer significativement le risque d'érosion.



Érosion (ravine) à Montreuil-sur-Mer.

Fascine interceptant l'eau de ruissellement à Beutin.



Des actions à poursuivre pour lutter contre la banalisation des paysages et la régression de la biodiversité

Une contribution à la variété et à l'ouverture des paysages, des milieux « ordinaires » qui peuvent participer à la biodiversité

Par la diversité des systèmes de production, **l'activité agricole participe à la variété et à la spécificité des paysages du Nord-Pas-de-Calais** : plaines de grandes cultures, paysages de prairies humides, bocage, cultures maraîchères etc. Les espaces agricoles permettent une alternance de paysages ouverts et fermés et participent au maintien de territoires ruraux dans un territoire densément peuplé. En milieu urbain, les espaces agricoles offrent des lieux de promenade et de détente de plus en plus demandés. Les paysages variés et les services développés par les agriculteurs (chambre d'hôte...) contribuent au développement du tourisme rural.

L'agriculture peut jouer un rôle dans la préservation de la biodiversité ordinaire notamment à travers les zones de délaissés, les bosquets, talus, banquettes herbeuses qui peuvent constituer des habitats intéressants. Dans les systèmes bocagers, les réseaux de haies peuvent constituer des supports de corridors biologiques, de même que les réseaux de fossés dans les territoires drainés, en fonction de leur végétalisation et du mode d'entretien [voir chapitre « Biodiversité, patrimoine naturel et paysages »].

Des paysages qui se banalisent, une régression de la biodiversité liée à l'intensification de l'agriculture

L'intensification des pratiques agricoles a conduit à une banalisation des paysages et de la biodiversité : régression des prairies humides au profit des grandes cultures et des peupleraies, abandon de prairies sèches jadis pâturées en raison de la déprise agricole qui conduit à une fermeture progressive de ces milieux par des boisements et à l'homogénéisation des paysages.

L'utilisation importante de produits phytosanitaires et l'eutrophisation des milieux liée à l'utilisation d'intrants entraînent également une érosion et une banalisation de la biodiversité (espèces messicoles notamment) [voir chapitre « Biodiversité, patrimoine naturel et paysages »].

Les surfaces d'herbe permanente (-36 % de 1980 à 2005) et les haies (-3 % entre 1993 et 2001) continuent à régresser. Quant au drainage, qui peut entraîner

localement la disparition de certains milieux humides remarquables, il a progressé : +13 % de la SAU drainés entre 1988 et 2000. Retournées et drainées, les prairies humides permettent l'installation de cultures, notamment de maïs, qui s'accompagne d'une banalisation des paysages. L'abandon de la gestion traditionnelle de fauche et du pâturage extensif au profit de l'intensification continue de l'élevage se traduit par une diminution de la diversité floristique et la disparition des caractéristiques biologiques des prairies humides. La régression de la valeur écologique des prairies restantes a été constatée dans le cas du Bas Escaut par exemple. Lorsque l'exploitation de la prairie est abandonnée, elle est rapidement colonisée par les roseaux, les carex, les jeunes arbustes et nécessite une gestion écologique. Sans celle-ci, une dynamique forestière commence alors à se développer conduisant à une fermeture progressive de ces milieux. Les prairies humides peuvent également être transformées en peupleraies ou creusées pour aménager des espaces de pêche ou de chasse. Les prairies humides transformées en peupleraies sont généralement des petites parcelles (répartition « en timbres postes »). Cette fermeture et ce mitage du paysage peuvent alors entraîner une diminution de l'avifaune (les oiseaux perdant une aire de nidification et de gagnage⁹).

Une forte implication des parcs naturels régionaux

La question des rapports entre l'agriculture et l'environnement s'avère difficile sur les territoires où des facteurs physiques (présence de haies ou de zones humides, topographie mouvementée, etc.), favorables à la biodiversité et à la variété des paysages, sont préjudiciables à la performance en matière de production agricole.

Outre les mesures mises en œuvre dans le cadre de la politique agricole commune [voir plus loin], localement, des actions sont conduites pour **accompagner les agriculteurs et les inciter à maintenir des éléments intéressants ou spécifiques du paysage et qui contribuent à la biodiversité**. Le parc naturel régional (PNR) de la Scarpe et de l'Escaut se préoccupe, par exemple, de la succession des exploitations pour que les terres abandonnées ne soient pas vouées à la popuculture. Sachant qu'un petit parcellaire a tendance à être boisé, le parc veille à la rentabilité du nouveau parcellaire défini lors des aménagements. Dans l'Avesnois, le parc s'est doté d'un plan « **bocage** » qui a pour objectif de préserver les paysages en favorisant des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (maillage de haies, entretien des mares prairiales, vergers hautes tiges, chemins ruraux, etc.). Quant au parc des Caps et marais d'Opale, il est confronté à la préservation du bocage et des **prairies humides** (vallée de la Slack, marais Audomarrois,

9 - Lieu où les oiseaux trouvent une ressource alimentaire.

marais de Tardinghen, etc.) mais aussi à celle des **pelouses sèches sur coteaux calcaires**. Les trois parcs naturels régionaux de la région, qui ont mis en œuvre des programmes d'action visant à accompagner les différentes politiques agricoles en faveur de l'environnement, sont moteurs dans ce domaine. La révision des chartes des PNR, engagée pour deux d'entre elles en 2007, et à venir pour la troisième, sera l'occasion de confirmer et de renforcer l'implication des parcs pour les actions de maintien de la biodiversité et de la qualité des paysages en partenariat avec les agriculteurs.

La préservation d'un patrimoine génétique régional issu de l'activité agricole

Le Centre régional de ressources génétiques (CRRG) a été créé en 1985 au sein d'Espaces naturels régionaux (ENRx) avec comme mission principale de **garantir sur le long terme la biodiversité des espèces domestiques du Nord-Pas-de-Calais issues du domaine végétal et animal** (équidés, bovins, ovins, volailles, variétés de fruitiers et de légumes, etc.).

Les inventaires menés depuis sa création ont mis en évidence la très grande diversité des variétés fruitières du Nord-Pas-de-Calais et le risque, à court terme, d'en voir disparaître un très grand nombre. Pour sauvegarder ce patrimoine et l'évaluer, des échantillons ont été prélevés et un verger conservatoire régional a été créé. Grâce à l'action du CRRG, 1 100 variétés de pommes, 490 de poires, 150 de prunes et 170 de cerises sont désormais conservées sur une douzaine d'hectares répartis en trois sites (Villeneuve-d'Ascq, Armbouts-Cappel et Le Quesnoy).

La collecte de graines et de légumes anciens a également été entreprise. Une collection régionale d'une centaine de semences et d'une trentaine de légumes à multiplication végétative a ainsi été créée¹⁰.

Le CRRG travaille également à la conservation des races régionales. Il a notamment relancé l'élevage du mouton boulonnais. Cette race, bien adaptée au contexte régional comme le pâturage des pelouses calcaires dans le PNR Cap et marais d'Opale, produit des agneaux lourds dont la qualité de la viande est reconnue par les bouchers et les consommateurs. Les éleveurs ont repris confiance et le cheptel augmente progressivement. Par ailleurs, les races bovines bleue du Nord et rouge flamande se maintiennent. La situation est plus critique pour les deux races locales de chevaux de trait que sont le boulonnais et le trait du Nord.

Pour sensibiliser les habitants et les collectivités aux enjeux liés à la conservation de ce patrimoine, le CRRG développe également chaque année différentes actions qui impliquent directement les habitants comme par exemple l'opération « Plantons le décor ».

Ceux-ci se voient offrir la possibilité d'acquérir, auprès de pépiniéristes locaux agréés, des anciennes variétés reconnues pour leur rusticité et des essences locales afin de les réintroduire dans leur cadre de vie quotidien, participant ainsi à la lutte contre la banalisation des paysages ruraux.

L'élevage d'animaux appartenant à des races locales et menacées de disparition est encouragé par des mesures agro-environnementales (MAE) du programme de développement rural hexagonal 2007-2013. Sont concernées : la bleue du Nord, la rouge flamande et la boulonnaise pour les races bovines et ovine, le trait du Nord et le boulonnais pour les races équinées. Des MAE sont également prévues pour la conservation et la réintégration, dans la sole, de variétés végétales anciennes, menacées d'érosion génétique, recensées par le CRRG. Celles-ci recouvrent des variétés de légumes, de fruitiers (pommiers, poiriers, cerises, prunes) et une plante médicinale.

L'agriculture et la forêt : des secteurs qui peuvent contribuer à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre

L'utilisation des terres (agricole, forestière) et son évolution sont à la fois un puits et une source d'émission de CO₂, de CH₄, et une source d'émission de N₂O. Trois types d'activités sont à l'origine des flux de carbone : l'accroissement forestier, par stockage du carbone de la matière ligneuse, la récolte forestière et le changement d'occupation des sols dont le contenu en carbone est variable (forêts, prairies, terres cultivées, etc.).

L'agriculture participe à l'effet de serre à travers les émissions de protoxyde d'azote provenant des processus de transformation de l'azote apporté au sol (émissions directes liées aux fertilisants synthétiques, aux engrais de ferme ; émissions indirectes provoquées par le lessivage des sols et la redéposition de l'azote) et à travers les émissions de méthane (fermentation entérique des ruminants et gestion des déjections). À l'échelle française, l'agriculture contribue respectivement pour 77,5 % et 72 % aux émissions de N₂O et de CH₄.

Dans le même temps, les productions végétales et animales stockent temporairement une quantité importante de carbone qui est ensuite restituée vers l'atmosphère par les populations humaines qu'elles nourrissent. Les sols agricoles sont susceptibles d'accumuler à moyen terme du carbone en fonction des pratiques mises en œuvre. À titre d'exemple, le semis direct ou le travail superficiel du sol évite l'émission de 0,2 tonnes de carbone par hectare et par an. La plantation de haies absorbe 0,1 t C/ha/an pour cent mètres linéaires de haies par hectare.

Enfin, des actions de sensibilisation aux économies d'énergie sont conduites dans les exploitations agricoles par les chambres d'Agriculture.

10 - La conservation et la valorisation reposent sur un réseau régional animé par le CRRG : le Conservatoire botanique national de Bailleul stocke les lots de semences, le Pôle légumes région Nord effectue la mise en culture des variétés à multiplication végétative (bulbes d'ail, échalotes, etc.) et la multiplication des semences chaque fois que nécessaire.

Une meilleure prise en compte de l'environnement dans la politique agricole commune et le développement à venir d'actions ciblées sur des zones à enjeux

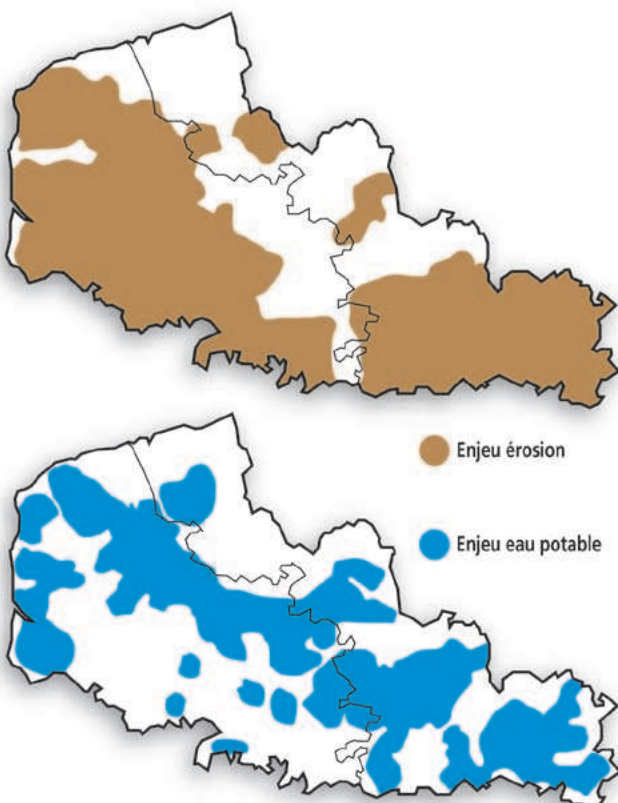
L'accord de Luxembourg de juin 2003 a instauré la **conditionnalité des aides directes**. Leur attribution dans le cadre de la PAC est conditionnée au respect de dix-neuf directives européennes qui concernent l'environnement, la sécurité sanitaire et le bien-être des animaux. Progressivement mise en œuvre en France à partir de 2005, la conditionnalité s'applique à l'ensemble des agriculteurs.

Au-delà des aides directes qui relèvent du premier pilier de la PAC, l'accord de Berlin de mars 1999 créé un **deuxième pilier**, fondé sur le développement rural et la multifonctionnalité, consacré notamment au soutien financier d'actions préservant l'environnement. Il est ainsi prévu d'effectuer un prélèvement croissant sur les aides directes du premier pilier de la PAC pour un transfert vers le second (3% en 2005, 4% en 2006 et 5% de 2007 à 2013) permettant de financer des actions contribuant à la préservation de l'environnement.

Mesures agro-environnementales territorialisées:
les zones d'action prioritaires en mars 2007

Les territoires éligibles pourront être actualisés chaque année.

Source : DRAF NPC.

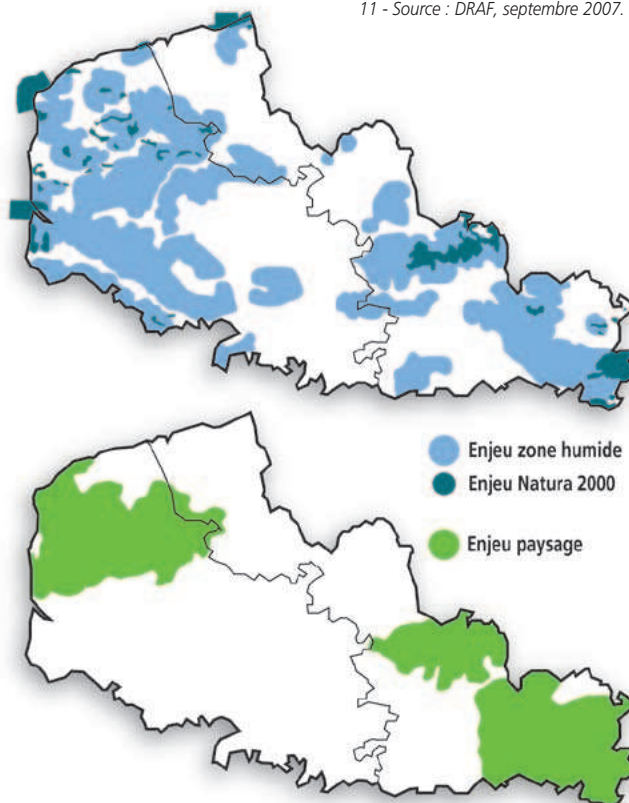


Dans le cadre du programme de développement rural hexagonal 2007-2013, **les aides concernant l'environnement vont être davantage ciblées sur des territoires à enjeux**, succédant à des dispositifs moins territorialisés.

En effet, en 1999, les contrats territoriaux d'exploitation (CTE), puis en 2003, les contrats d'agriculture durable (CAD) pouvaient être signés sur l'ensemble du territoire régional. Par un contrat de cinq ans passé entre l'agriculture et l'État, ils visaient à encourager des systèmes de production répondant aux attentes de la société : qualité des biens agroalimentaires, entretien des paysages, respect de l'environnement, territoire équilibré. Ils reconnaissaient ainsi la multifonctionnalité de l'agriculture. En Nord-Pas-de-Calais, la principale mesure agro-environnementale mise en œuvre par les agriculteurs dans les CTE et les CAD a été la mise en place de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPN)¹¹.

Dans le programme de développement rural hexagonal 2007-2013 et sa déclinaison régionale (document régional de développement rural), les financements liés à l'environnement se traduisent par la possibilité de mettre en œuvre des **mesures agro-environnementales (MAE) sur des territoires à enjeux** : zones Natura 2000 pour les **MAE biodiversité**, bassins d'alimentation de captage pour les **MAE eau**, zones humides définies dans le SDAGE pour les **MAE zones humides**, territoires délimités à partir des parcs naturels régionaux pour les **MAE paysages**, zones affectées par des ravines et des coulées boueuses pour les **MAE érosion**. Les territoires éligibles pourront être actualisés chaque année.

11 - Source : DRAF, septembre 2007.



L'agriculteur qui souscrit à une mesure agro-environnementale s'engage à mettre en œuvre pendant cinq ans des pratiques respectueuses de l'environnement en échange de quoi il reçoit une rémunération annuelle. Pour l'exploitant, ces aides sont destinées à compenser les manques à gagner ou les surcoûts que ces pratiques peuvent engendrer. Ces aides reconnaissent également la fonction de service relevant de l'intérêt collectif rendu par l'agriculteur.

Un enjeu important reste l'adhésion massive des agriculteurs des zones à enjeu eau au dispositif de MAE territorialisées notamment sur les engagements relatifs à la réduction de l'indice de fréquence de traitement phytosanitaire et à l'implantation de culture intermédiaire piège à nitrates.

Des aides à l'investissement pourront également être apportées dans le cadre du plan végétal pour l'environnement. Elles concernent notamment l'amélioration du matériel de pulvérisation, l'acquisition de matériel de désherbage alternatif, l'aménagement d'aires de lavage, de remplissage de pulvérisateur, mais également l'implantation de haies etc.

Une forêt rare mais de grande qualité qui participe à la biodiversité, à la qualité des paysages et dont la fonction sociale est importante

Bien qu'étant la plus petite forêt française, la **superficie de la forêt régionale continue de croître**. La surface boisée régionale, qui couvre 7,69 % du territoire régional¹² (10,6 % en intégrant les peupleraies¹³), a augmenté de 30 %¹⁴ depuis 1907 malgré les marques laissées par les deux dernières guerres¹⁵. Les surfaces boisées augmentent d'environ 500 ha/an depuis une dizaine d'années grâce aux reboisements effectués. Ce rythme de croissance est probablement à modérer depuis 2004, suite à la suppression des dispositifs d'aide au boisement.

Selon l'inventaire forestier national (IFN 2000), la forêt du Nord-Pas-de-Calais est essentiellement constituée de feuillus (93 % de la surface boisée). La présence de sols fertiles sur des substrats variés¹⁶ et les fortes différences de pluviométrie (variant de 500 mm à 1100 mm) sont à l'origine d'une grande variété d'essences. Elle se caractérise surtout par la présence de chênes (33 % en surface), de frênes (18 %) et de hêtres (15 %). La forêt du Nord-Pas-de-Calais est peu étendue mais de grande qualité. La région se place au troisième rang pour son taux de futaie et présente une structure de peuplement favorable à la production de bois



S. Lebourhis, Adage Environnement

L'intensification de l'agriculture entraîne une diminution des surfaces de prairies permanentes

d'œuvre (65 % de futaie, 28 % de futaie-taillis et 7 % de taillis simple pour la forêt privée). La forêt privée occupe un peu plus des deux tiers des surfaces boisées en Nord-Pas-de-Calais (68,9 %) contre les trois quarts au niveau national. Les forêts domaniales couvrent 27,8 % des surfaces boisées avec les grands massifs de Mormal, Saint-Armand-Raismes, Boulogne, Nieppe, Hesdin, etc., le reste étant couvert par les forêts communales¹⁷.

Dans une région densément peuplée et fortement artificialisée, la forêt du Nord-Pas-de-Calais est un **milieu naturel qui joue un rôle essentiel pour l'accueil du public et la préservation de l'environnement** (70 % des forêts sont des ZNIEFF). Mais elle est aussi un **lieu de production faisant intervenir une filière économique**. Les entreprises régionales de la branche d'activité « exploitation forestière »¹⁸ emploient, en 2005, 350 personnes à titre permanent. Comme en France, la région comporte de nombreux propriétaires de petites surfaces, avec une gestion forestière qui pourrait être améliorée (31 239 propriétaires forestiers dont 28 758 possèdent moins de quatre hectares¹⁹ en 2004). La forêt représente un volume sur pied de 16 148 000 m³. Comme pour la forêt française, le volume sur pied augmente plus rapidement que les prélèvements (+ 6,6 m³/ha/an pour un prélèvement de l'ordre de 3 m³/ha en 2005, soit 338 000 m³). La fonction de production permet l'entretien des forêts.

12 - Source : Exploitations forestières et scieries en 2005 en Nord-Pas-de-Calais, DRAF.

13 - Source : Agreste 2005, repris dans Exploitations forestières et scieries en 2005 en Nord-Pas-de-Calais, DRAF.

14 - Schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux, contribution de la région Nord-Pas-de-Calais, Daubref, 1999.

15 - Les forêts de la région ont notamment souffert des bombardements, de l'utilisation du bois pour l'étayage des tranchées et pour les « pieux Rommel » pour la constitution du « mur de l'Atlantique ».

16 - Schistes des Ardennes, sables et argiles des Flandres, craies et argiles à silex de l'Artois et du Boulonnais, etc.

17 - Source : Exploitations forestières et scieries en 2005 en Nord-Pas-de-Calais, DRAF.

18 - Sylviculture, exploitation forestière, scieries, ponçage rabotage, autres ; source : Exploitations forestières et scieries en 2005 en Nord-Pas-de-Calais, DRAF.

19 - Source : CRPF Nord Picardie, Cadastre 2004.

La pêche représente une part importante de l'activité économique mais est confrontée à la nécessaire gestion des stocks halieutiques

La filière pêche constitue un **secteur d'activité important en Nord-Pas-de-Calais**. La région compte cinq ports de pêche : Boulogne-sur-Mer, Calais, Dunkerque, Étaples et Grand-Fort-Philippe²⁰. **Boulogne-sur-Mer est le plus grand port de pêche français**. La pêche est à l'origine d'un grand nombre d'emplois sur un petit territoire

La filière « produits de la mer », un secteur d'activité important; peu de marins embarqués...

En 2005, 55 968 tonnes de poissons²¹ ont été vendues en Nord-Pas de Calais. Avec 48 062 tonnes de poissons frais et 10 875 tonnes de poissons congelés en 2005, **Boulogne-sur-Mer fournit la plus grande partie de la valeur débarquée de la région**²². On observe cependant une baisse des quantités vendues en criées avec 37 948 tonnes en 2006, contre 46 823 tonnes en 2003 et 52 179 tonnes en 2000²³.

Toutes pêches confondues, la région compte, en 2005, 1 349 marins embarqués, soient **6 % des marins embarqués à l'échelle nationale**.

Plusieurs types de pêche peuvent être distingués : la « grande pêche » concernant les navires absents de leur port d'attache pour plus de vingt jours ; la « pêche au large » : les navires s'absentent plus de 96 heures et n'appartiennent pas à la grande pêche ; la « pêche côtière » pratiquée par des navires absents du port entre 24 et 96 heures ; la « petite pêche » touche les navires absents du port pour 24 heures ou moins.

La petite pêche se pratique dans les zones Manche Est (zone VIIId du Conseil international d'exploitation de la mer, CIEM) et sud de la mer du Nord (zone IVc). Les navires concernés sont principalement des fileyeurs utilisant le filet trémaille (filet fixe). Les espèces capturées sont surtout la sole, la plie et le cabillaud. **La pêche côtière** se pratique dans les zones Manche Est (zone VIIId) et sud de la mer du Nord (zone IVc). Il s'agit principalement de chalutiers de moins de 24 m. Les espèces capturées sont très diversifiées : merlan, maquereau, seiche, cabillaud, rouget barbet, sole, etc. Le repos hebdomadaire du week-end permet de limiter l'effort de pêche. **La grande pêche et la pêche au large** concernent aujourd'hui neuf navires de Boulogne-sur-Mer²⁴. Les zones de pêche sont à l'est

et à l'ouest de l'Écosse, à l'ouest de l'Irlande et dans les eaux de Norvège et des îles Féroé. Les principales espèces remontées sont le lieu noir, le grenadier, la lingue bleue, le niger princeps et le merlan.

À la date du 1^{er} janvier 2007, **210 navires de pêche** sont immatriculés dans le Nord-Pas-de-Calais et en Picardie. En 1996, la flottille comprenait 254 navires, soit **une baisse de 17% en dix ans**, baisse équivalente à la diminution de la flottille nationale durant la même période²⁵.

... mais beaucoup d'emplois à terre

La filière « produits de la mer » régionale emploie plus de personnes à terre pour la transformation qu'en mer. Situé au carrefour entre les principales zones de production au nord de l'Europe et de consommation au sud, **Boulogne-sur-Mer occupe une place stratégique**. C'est la première **plate-forme européenne de transformation et de commercialisation des produits de la mer**. Plus de 46 000 tonnes de poissons y ont été débarquées en 2005²⁶ et les tonnages traités sont six fois plus importants. Ainsi, près de 300 000 tonnes de produits de la mer y sont transformées sous différentes formes : frais, congelés, surgelés, salés, fumés, séchés, conserves et plats couvrant un large éventail d'activités (mareyeurs, entreprises de salaisons, conserverie, production de produits traiteurs, découpe, emballage, négoce international, transport international, etc.). La concentration autour de la filière des produits de la mer est très forte dans



CR NPDC - Lionel Flageul.

Remontée du filet sur un chalutier étaplois.

20 - Calais, Dunkerque et Grand-Fort-Philippe participent également mais de manière plus modeste au développement de la filière pêche régionale.

21 - Pêches fraîches, congelée (hors algues) ; source : Ofimer, ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Bilan annuel de production 2005 des pêches et de l'aquaculture.

22 - Tonnages en équivalent poids vif ; source : Ofimer, ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Bilan annuel de production 2005 des pêches et de l'aquaculture.

23 - Pêche fraîche, source Ofimer, ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Bilan annuel de production 2005 des pêches et de l'aquaculture.

24 - Source : DRAM Nord-Pas-de-Calais.

25 et 26 - Source : Ofimer.

le Boulonnais où cette activité concerne plus de 4 000 emplois et 182 entreprises dont 174 à Boulogne même. Le chiffre d'affaires s'élève à un milliard d'euros²⁷. Pourtant, cette industrie est fragile et a déjà perdu de nombreux emplois.

Une filière qui s'organise pour innover et préparer l'avenir

Pour faire face aux enjeux du secteur (forte concurrence en Europe, exigence de sécurité alimentaire et de traçabilité, forte demande en produits finis de qualité...), les professionnels de la filière ont créé en 1999 le pôle « Filière halieutique », association interprofessionnelle qui a pour objectif d'améliorer la compétitivité des entreprises de la filière afin de les pérenniser. Celui-ci a été labellisé **pôle de compétitivité national « Filière produits aquatiques »** en juillet 2005.

L'objectif est de réunir sur un même territoire, d'une part, trois types d'acteurs : les entreprises, les centres de formation et les unités de recherche, d'autre part, trois qualités : le partenariat, l'innovation et la visibilité internationale. Le pôle travaille selon trois axes : l'exploitation raisonnée des ressources pérennes et la valorisation des produits et des coproduits de la pêche et de l'aquaculture, le renforcement de la technicité et de l'environnement des entreprises, l'amélioration de la qualité des produits et de la sécurité alimentaire.

La nécessité de poursuivre les politiques de préservation des stocks halieutiques

Le secteur de la pêche est confronté à une **baisse des stocks halieutiques**. C'est le cas notamment des stocks de cabillaud, de merlan, de plie et de sole en mer du Nord et dans la Manche.

Face aux enjeux tant économiques qu'écologiques de reconstitution des stocks, des actions sont entreprises depuis plusieurs années. La préservation de la ressource halieutique est au cœur de la réforme de la politique commune de la pêche (PCP) en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2003. Celle-ci vise à mieux concilier le principe d'une gestion durable des ressources halieutiques avec les impératifs socio-économiques et territoriaux des activités de pêche. Il s'agit notamment de mieux adapter les instruments de régulation des captures en fonction de la situation biologique réelle de chaque stock : réduction des quotas de capture, réduction des nombres de jours de mer pour certaines flottilles, modification des engins de pêche, impossibilité de renouveler la flotte de pêche, etc. Ces mesures



CR NPDC - P. Morès.

Bateaux de pêche artisanale dans le port de Boulogne-sur-Mer.

ont pour objectif d'arriver à un équilibre entre le volume pêché et les quantités de poissons pouvant être retirées de la mer sans mettre en danger l'avenir des stocks de poissons ou des écosystèmes. Leur but est de réguler la mortalité par pêche et de permettre aux juvéniles de grandir et de se reproduire. Au-delà de la surpêche, d'autres facteurs peuvent cependant aussi jouer un rôle, comme la pollution, l'extraction de granulats ou le changement climatique.

Les mesures à court terme visant à préserver la ressource prises au fil des ans n'ayant pas permis d'atteindre les résultats escomptés, une approche globale et à long terme, basée sur l'adoption de mesures pluriannuelles, a été privilégiée.

Le cabillaud fait depuis 2003 l'objet d'un plan de reconstitution avec limitation du nombre de jours de mer et mesures techniques (limitation de maillage). Un plan de ce type est à l'étude pour la sole et la plie. Le merlan, maquereau, hareng sont des espèces sous quotas. La pêche au large boulonnaise est très dépendante de l'avenir qui sera réservé à la pêche des espèces de grands fonds (quotas en forte réduction).

Depuis plusieurs années, le Comité régional des pêches maritimes (CRPM) et la Direction régionale des affaires maritimes (DRAM) ont mis en place un système de licences contingentées permettant de contrôler l'effort de pêche au niveau local (licence fileyeur, permis de pêche à pieds et licences coques-moules, etc.). Cette démarche a notamment porté ses fruits en matière de pêche à pieds, couplée au recrutement par le CRPM de gardes jurés.

Coté État, un effort important a été réalisé en 2005-2006 en terme de police des pêches : renforcement des équipes de contrôle, mise en place de nouvelles procédures (sanctions), formation des professionnels aux exigences réglementaires, etc.

Des études ont été confiées à des ingénieurs spécialisés (Ifremer, notamment) pour mieux comprendre les mécanismes biologiques de certaines espèces et les impacts des pressions anthropiques (pollution, accidents maritimes, extraction de granulats, éoliennes offshore, gazoducs, câbles, changement climatique).

27 - Source : www.agroalimentaire-npdc.com

Des études sur des espèces non soumises à quotas européens ont été lancées par les professionnels afin d'évaluer les stocks et envisager leur gestion (étude sur le rouget barbet financée par le CRPM, projet d'étude sur les espèces pérennes lancée par le pôle de compétitivité).

Le fonds européen pour la pêche (FEP) 2007-2013 prévoit une aide financière pour faciliter l'application de la réforme de la politique commune de la pêche (PCP) et soutenir les restructurations nécessaires liées à l'évolution du secteur. Le FEP peut accorder un soutien financier notamment pour atteindre des objectifs tels que : assurer la pérennité des activités de la pêche et l'exploitation durable des ressources halieutiques, réduire la pression sur les stocks en équilibrant les capacités de la flotte communautaire par rapport aux ressources disponibles de la mer et favoriser la conservation et la protection de l'environnement et des ressources de la mer. L'article 38 du règlement 1198/2006 prévoit le financement par le FEP de mesures spécifiques destinées à la protection et au développement de la faune et de la flore aquatique.

Aquaculture et conchyliculture, des secteurs importants et fortement dépendants de la qualité de l'eau

La pisciculture représente dans la région 17% de la production nationale avec 8 500 tonnes de poissons. Elle concerne 39 entreprises, 152 emplois et 34 millions d'euros de chiffre d'affaires. La principale ferme aquacole, Aquanord, située à Gravelines, est la plus grosse ferme marine en bassins au monde. Elle produit annuellement 2 500 tonnes de poissons dont 60% de bars et 40% de daurades royales. La ferme alimente pour moitié le marché français et exporte l'autre moitié de sa production²⁸. Une éclosion marine filiale d'Aquanord procède à la reproduction et à l'élevage des alevins pour elle ainsi que pour de nombreux clients européens.

La conchyliculture s'est développée sur plusieurs sites, les principaux étant situés à Berck, Tardinghen et Oye-Plage (14 concessions, 6 professionnels, production en progression en 2007, estimée à 1 000 tonnes par an). Une activité de moules sur filières, portée par les pêcheurs dunkerquois, a vu le jour dans le Nord. Le développement de la mytiliculture est limité par des problématiques d'équilibre à trouver entre les différents usages de l'eau sur l'estran. La qualité de l'eau est satisfaisante mais ne permet pas généralement une commercialisation directe [voir chapitre « Eau »].

28 - Source : www.agroalimentaire-npdc.com

Des activités qui ne doivent pas faire oublier une entité majeure : le milieu marin

Le milieu marin régional, de par la richesse de sa biodiversité (habitats rares et fragiles, espèces protégées comme les mammifères marins ou les oiseaux de mer), doit être protégé. Comme au plan national, les différents usages qui en sont faits représentent des menaces car ils se font souvent concurrence en termes d'occupation de l'espace ou d'exploitation des ressources.

Face aux intérêts divergents auxquels est confronté le milieu marin, les politiques publiques ont d'abord mis en place des politiques sectorielles, mais celles-ci se sont heurtées aux conflits d'usage. Elles se tournent maintenant vers des approches plus intégrées, dans un cadre d'action international et européen.

Le plan d'action pour la mer de la stratégie nationale pour la biodiversité a ainsi conduit à créer **le statut de parc naturel marin**, pour disposer d'un outil de protection qui permette **une approche intégrée des objectifs de protection de la nature et de**

Qu'a dit le Grenelle ?



Agriculture écologique et productive

(au service de la préservation et la gestion de la biodiversité et des milieux naturels)

- Réduire de moitié l'usage des pesticides : supprimer une quarantaine de substances d'ici 2012.
- Agriculture biologique : atteindre 20% de la surface agricole d'ici 2020, de préférence autour des captages d'eau potable.
- Utiliser 20% de produits biologiques dans la restauration collective publique en 2012.
- Intégrer des prescriptions environnementales dans les produits AOC.
- Préparer d'ici 2009 un plan en faveur des abeilles.
- Atteindre 50% des exploitations engagées dans la certification « haute valeur environnementale » en 2012.
- Irrigation, nitrates et phosphores : développer des solutions économes en eau et en engrais de synthèse.
- Valoriser davantage et durablement la ressource forestière en protégeant la biodiversité.
- Utiliser systématiquement le bois certifié dans la construction publique.
- Établir des normes des constructions adaptées au matériau bois.

Propositions issues des « Premières conclusions du Grenelle Environnement » disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

développement durable des activités humaines. Ce plan a mis en avant la nécessité de développer rapidement le réseau français d'aires marines protégées et retenu le principe de s'appuyer en priorité sur deux objectifs : mettre en place Natura 2000 en mer et créer une dizaine de parcs naturels marins d'ici 2012.

Pour le Nord-Pas-de-Calais, la désignation de six sites Natura 2000 en mer doit être effective en 2008 et un projet de parc naturel marin est à l'étude sur les trois estuaires Somme-Authie-Canche²⁹

29 - Source : Stratégie nationale pour la création d'aires marines protégées, août 2007, Comité national de concertation sur les aires marines protégées.

Bibliographie

- *Agreste Nord-Pas-de-Calais, août 2006*, La statistique agricole et rurale, Les feuilles de liaisons n° 10, Lille, 4 p.
- *Citepa, 2006*. Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en France au titre de la convention cadre des nations unies sur le changement climatique, Rapport national d'inventaire, 391 p.
- *Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2007*. Politique agricole Région Nord-Pas-de-Calais, Orientations 2007-2013, 69 p.
- *Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2007*. Quelles nouvelles orientations pour la politique agricole régionale ? 63 p.
- *ENITA de Bordeaux, Agreste Cahiers*, « Les paysages français changent entre 1992 et 2002 : artificialisation et fermeture des paysages aux dépens du mitage ou de la déprise des zones agricoles », Alexandre Lee et Marie-Françoise Slack.
- *Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau, 2002*. Qualité des eaux et produits phytosanitaires : état des lieux en région Nord-Pas-de-Calais - Données 2000-2001. Lille, 22 p.
- *IFEN, 2004*, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.
- *INRA, Novembre-décembre 2002*, La multifonctionnalité de l'agriculture : genèse et fondement d'une nouvelle approche conceptuelle de l'activité agricole, Cahiers d'études et de recherches francophones/Agricultures. Volume 11, Numéro 6, 415-9, 6 p.
- *Insee, La région en fait et chiffres, tableaux économiques régionaux, 2006*.
- *Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Programme de développement rural hexagonal (PDRH) 2007-2013, juin 2007, 991 p.*
- *Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, direction régionale de l'Agriculture et de la Forêt du Nord-Pas-de-Calais, Exploitations forestières et scieries 2005 en Nord-Pas-de-Calais, 14 p.*
- *OFIMER (Office national interprofessionnel des produits de la mer et de l'aquaculture), 2005*, Bilan annuel de production des pêches et de l'aquaculture.
- *Pôle de compétitivité « Filière produits aquatiques », décembre 2006, Impulsion n°1, magazine d'information du Pôle.*
- *Revue « Espace rural » - Hors série de Mai 2005, Terres d'Europe, étude de Robert Levesque, David Boutiller et Vincent Julien portant sur la période 1990-2000.*

Définitions

Battance : phénomène résultant de l'action des eaux de pluie sur les agrégats du sol. Ces derniers sont détruits et dispersés sous l'action de l'eau, provoquant un litage qui, lors de la dessiccation, provoque une croûte. La terre est dite « glacée ». L'eau ne pouvant s'infiltrer, le ruissellement emporte les particules de terre à l'origine du phénomène érosif.

Biomasse : quantité totale de poissons du stock (exprimée en poids).

Biomasse de précaution (Bpa) : on dit qu'il y a sur-exploitation quand la biomasse de reproducteurs est inférieure à la biomasse de précaution.

Cultures intermédiaires : les cultures intermédiaires pièges à nitrates (Cipan) ont pour rôle d'épuiser le sol en nitrates avant la période hivernale durant laquelle se produisent le drainage et la lixiviation des nitrates vers les nappes. Les Cipan vont ensuite restituer une partie de l'azote piégé dans la plante à la culture suivante après leur enfouissement et leur décomposition dans le sol (exemples de Cipan : moutarde blanche, radis fourrager, seigle, raygrass d'Italie, avoine).

Exploitation professionnelle : exploitation d'une taille économique supérieure ou égale à 12 équivalent-hectares de blé (soit 8 UDE) et occupant au moins l'équivalent d'une personne à trois quarts de temps.

Marge brute standard, MBS : indicateur déterminant la taille économique des exploitations, exprimé en unités de dimension européenne (UDE).

Pesticides : les pesticides (étymologiquement « tueurs de fléaux ») sont des produits obtenus le plus souvent par synthèse chimique, dont les propriétés toxiques permettent de lutter contre les organismes nuisibles. D'un point de vue réglementaire, on distingue les pesticides utilisés principalement pour la protection des végétaux que l'on appelle produits phyto-pharmaceutiques (directive 91/414/CE) ou plus communément produits phytosanitaires, des autres que l'on appelle biocides (définis notamment dans la directive 98/18/CE). Par exemple, un insecticide sera un produit phytosanitaire s'il est utilisé sur du blé mais un biocide lors qu'il est utilisé sur du bois de charpentes. Sous l'angle des résidus retrouvés dans les eaux lors des contrôles sanitaires ou de la surveillance environnementale de la qualité des eaux, il s'agit du paramètre pesticides qui inclut tous les produits permettant de lutter contre les organismes nuisibles, qu'ils soient utilisés en agriculture ou non. Les substances actives (molécules) constituent le principe actif des produits. Celles utilisées en agriculture sont au nombre de 800 environ (dont environ 400 utilisées en France) et entrent dans la composition de plus de 6 000 produits. Ceux-ci bénéficient d'une autorisation de mise sur le marché.

Industrie

Le développement industriel du Nord-Pas-de-Calais est le fruit d'une histoire qui a fait de la région, pendant un temps, la première région industrielle française.

REPÈRES

De par son histoire, le Nord-Pas-de-Calais est doté d'un secteur industriel important et se présente aujourd'hui comme la quatrième région industrielle française. **L'industrie est diversifiée et se structure autour de six pôles de compétitivité** : le ferroviaire et les transports terrestres, avec le pôle «i-trans» à vocation mondiale, la pêche, l'aquaculture et la transformation du poisson, avec le pôle aquatique, les industries du commerce, seul pôle de services labellisé en France, les matériaux à usage domestique, la santé et l'alimentation, avec le pôle «nutrition santé longévité» et enfin le textile avec son pôle «up-tex». **À côté des filières «historiques», d'autres sont en émergence, dont les éco-activités.**

Parallèlement, **les activités tertiaires poursuivent leur développement** et les caractéristiques industrielles du Nord-Pas-de-Calais tendent à s'estomper.

Le chômage est un problème particulièrement crucial pour la région, les créations d'emploi n'arrivant pas à compenser l'augmentation du nombre des actifs.

Le passé industriel a laissé des traces importantes sur le territoire : friches, pollution des sols, de l'eau, des sédiments, etc. Face à l'ampleur des problèmes, les acteurs régionaux, ont mis en œuvre des politiques volontaristes de réhabilitation s'intégrant progressivement à une action plus globale : développement urbain, trame «Verte et Bleue», valorisation du patrimoine industriel et minier, développement touristique, etc. Par ailleurs, des efforts importants

ont été conduits en faveur d'une production plus respectueuse de l'environnement en terme de conseil et d'accompagnement des entreprises et d'investissement de celles-ci.

Face à l'évolution des exigences réglementaires, à la demande sociale de qualité de vie, aux enjeux de préserver les ressources et de réduire les émissions de gaz à effet de serre, **les pollutions industrielles sont en forte diminution**. Il est aussi essentiel que la région **poursuive son engagement vers un développement durable**, facteur de différenciation et peut-être même d'accès au marché dans les années qui viennent.

L'intégration croissante de l'environnement dans l'industrie, et plus généralement dans l'activité économique, passe par **l'évolution des process** à travers le développement de démarches globales de type management environnemental, éco-conception, réduction de la production de déchets, recours aux technologies propres et sobres, etc. la gestion des déplacements des salariés et des marchandises privilégiant des modes alternatifs à l'automobile ainsi que par la qualité d'implantation (bâtiments de type haute qualité environnementale, haute performance énergétique, gestion des eaux pluviales à la parcelle, etc.). Elle sera également liée, indirectement, à la sensibilisation à l'éco-consommation.

Le développement des éco-activités représente par ailleurs un potentiel en terme de création d'emploi qu'il est important que les acteurs régionaux continuent à accompagner.

Une industrie fortement présente, structurée autour de six pôles de compétitivité

Une histoire industrielle qui a façonné la région

Le développement industriel du Nord-Pas-de-Calais est le fruit d'une histoire qui a fait de la région, pendant un temps, la première région industrielle française.

L'histoire industrielle de la région trouve son point de départ à la Renaissance, avec le droit de « licitement

draper et faire drap de toute laine » octroyé à Pierre de Roubaix en 1469 qui aboutit au développement de **l'industrie textile**. Elle est marquée, au XVIII^e siècle, par le **développement de l'exploitation du charbon**. L'aventure du charbon débute en 1720, avec la découverte des veines prolongeant celles du bassin de Wallonie. En 1930, l'extraction atteint son chiffre record avec 35 millions de tonnes, soit les deux tiers de la production nationale. L'exploitation minière attire de **nombreuses industries**, nécessaires à l'activité minière, fortes consommatrices en énergie, ou utilisant les sous-produits de l'activité minière : sidérurgie, carbo-chimie, plasturgie, mécanique. Au XIX^e siècle, la région s'impose comme « **la première usine de France** ».

Peu après la seconde guerre mondiale, les trois piliers de l'industrie, à savoir le textile, le charbon et la sidérurgie entrent dans de **profondes turbulences** : délocalisations de la sidérurgie, fin de l'extraction minière et, petit à petit, extinction des industries anciennes. En 1960, au moment de l'amorce du déclin, les Houillères emploient plus de 120 000 personnes. L'extraction du charbon s'achève en 1990 avec la fermeture du dernier puits.

Face à cette situation, un plan de sauvegarde est mis en œuvre à l'échelon national, entraînant l'implantation de nombreuses usines importantes (automobiles notamment).

La quatrième région industrielle française

Malgré des restructurations et des mutations technologiques depuis quatre décennies, **le Nord-Pas-de-Calais reste fortement industrialisé**. L'industrie y représente près de 20 % de l'emploi total, et au moins autant d'emplois induits¹.

Quatrième région industrielle française derrière l'Île-de-France, Rhône-Alpes et les Pays de la Loire, **le Nord-Pas-de-Calais occupe des positions solides dans de nombreux secteurs** : il est la première région française pour la sidérurgie, le verre et l'industrie ferroviaire, la deuxième région pour l'automobile, le papier-carton et le textile. La région bénéficie en outre de la présence des centres de décision de plusieurs leaders européens ou mondiaux comme Arc International et, dans le secteur agroalimentaire, Roquette, Lesaffre et Bonduelle. L'industrie du Nord-Pas-de-Calais est diversifiée et seuls les secteurs de l'aéronautique, de l'électronique et dans une moindre mesure de la pharmacie-parfumerie-entretien sont sous-représentés.

Des disparités territoriales fortes

Fruit de l'histoire régionale, le niveau d'industrialisation des territoires régionaux est hétérogène : la part de l'emploi industriel dans l'emploi salarié y varie de 12 % (Lille), à près de 45 % (Saint-Omer).

Berceau du développement industriel du Nord-Pas-de-Calais, la métropole lilloise s'est largement diversifiée dans le secteur des services aux entreprises : la part de l'industrie y est donc aujourd'hui relativement modeste.

Résultat de vagues de restructurations successives, la place de l'industrie sur le littoral est aujourd'hui inégale. Le littoral possède néanmoins des spécialisations nettes (agroalimentaire, sidérurgie, etc.) et ses ports (parmi les premiers ports français pour le trafic de conteneurs, de voyageurs et la pêche respectivement) constituent un atout essentiel.

1 - Source : DRIRE, Enjeux pour l'industrie régionale 2006

Historiquement fournisseur de l'activité minière, et utilisateur de sa production, le bassin minier présente toujours des taux d'emploi industriel élevés. Il est aujourd'hui caractérisé par la présence de grands établissements industriels, souvent liés à l'automobile, qui entraînent un tissu de PME diversifié.

Les zones plus rurales de l'ouest et du sud de la région présentent des profils variés. Certaines possèdent un riche tissu de PME, sans véritable locomotive industrielle (Arras, Boulogne, Sambre-Avesnois) ; d'autres sont au contraire fortement marquées par la présence d'un gros employeur, à l'image de Saint-Omer (Arc International) ou Berck-Montreuil (Valéo). La part de l'emploi industriel y est également hétérogène.

Des filières en émergence...

À côté de ces points forts reconnus, la mobilisation des acteurs locaux a favorisé l'émergence de nouvelles filières. La région est en train de tourner la page de la « vieille » économie. Le tissu productif a montré sa capacité d'adaptation en créant des emplois et de nouvelles activités.

Le secteur des technologies de l'information et de la communication, par exemple, est aujourd'hui un important gisement d'emplois pour la région, avec près de 6 000 créations en dix ans. Le tissu économique voit coexister de grands acteurs mondiaux et une multitude de petites entreprises dynamiques sur des thématiques variées : jeux vidéos, conception de sites Internet, gestion de bases de données clients, sécurité des systèmes d'information. Il bénéficie de la présence de grands donneurs d'ordres dans la région, dont le pôle de compétitivité des industries du commerce et le pôle de compétitivité « i-trans ».

... mais un déficit d'innovation

Chaque année, la région consacre 555 millions d'euros à la recherche et au développement (R&D), contre 4 milliards d'euros pour Rhône-Alpes ou encore 2 Md € pour Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte d'Azur. En pourcentage, cela correspond à 0,7 % du PIB régional, quand l'objectif de Lisbonne est de 3%...

Le constat ne date pas d'hier. Le plan de renforcement de la recherche et le programme régional d'innovation ont rythmé les dix dernières années, avec des résultats contrastés.

Le premier constat est positif : entre les recensements de 1990 et 1999, les effectifs de R&D ont augmenté de 50 % contre 30 % en moyenne au plan national. Par contre, malgré les efforts budgétaires publics consentis, les dépenses de R&D exprimées en pourcentage du PIB n'ont pas réellement progressé. L'effort de R&D privé a même plutôt tendance à baisser.

L'espoir réside donc –en partie du moins– dans la dynamique des pôles de compétitivité dont on peut mesurer les premiers effets. En moins de trois ans, ces pôles ont permis de rapprocher grandes entreprises, PME et laboratoires de recherche. Ils constituent le socle de la compétitivité du territoire.

Des domaines d'excellence régionaux consacrés par six pôles de compétitivité à fort potentiel

Labellisés par le Comité interministériel pour l'aménagement et la compétitivité des territoires de juillet 2005, les pôles de compétitivité du Nord-Pas-de-Calais fournissent un cadre de travail privilégié **pour six secteurs en développement ou en mutation** qui représentent les principales activités industrielles en région, historiques ou en émergence : les transports terrestres («i-trans»), les produits aquatiques, les industries du commerce, la nutrition-santé («nutrition, santé, longévité»), la chimie des matériaux («Maud») et le textile («up-tex»). Caractérisés par un tissu d'entreprises de niveau international, ces pôles permettent des interactions fortes entre entreprises, laboratoires et centres de formation.

La montée du tertiaire

Le Nord-Pas-de-Calais n'échappe pas, comme toutes les autres régions françaises, à la **croissance de l'emploi tertiaire**. En 1999, celui-ci représentait 63 % des emplois régionaux, plaçant la région trois points en dessous de la moyenne nationale. Fin 2006, les emplois régionaux du tertiaire représentent 68 % des emplois salariés à seulement deux points de la moyenne nationale. Entre 1999 et 2006, le tertiaire de la région a gagné 91 000 emplois soit une augmentation de 2,11 % par an en moyenne contre 2,0 % au niveau national, mais 2,3 % sur la France hors Île-de-France.

C'est surtout l'agglomération lilloise qui en profite. Alors qu'en 1989, un tiers des emplois lillois provenait de l'industrie, cette activité ne représentait plus qu'un emploi sur huit en 2005. La région occupe une place de premier rang au niveau mondial pour la vente par correspondance et de deuxième rang au niveau national pour les centres d'appel.

En fait, la frontière entre industrie et services tend à disparaître. Les technologies de l'information et de la communication, la logistique sont bien des «services», mais ils font appel à des processus industriels. De plus, la croissance des services est alimentée par

Six pôles de compétitivité à fort potentiel

Les transports terrestres

Pôle de compétitivité à vocation mondiale, «i-trans» («le ferroviaire au cœur des systèmes de transport innovants») recouvre les secteurs du ferroviaire, de l'automobile et de la logistique. Le Nord-Pas-de-Calais est la première région française pour l'industrie ferroviaire, avec plus du quart des emplois nationaux du secteur, et la deuxième région automobile française, avec trois constructeurs représentés (Renault, PSA, Toyota) et sept sites de fabrication.

La nutrition et la santé

Le pôle de compétitivité «nutrition santé longévité» (NSL) est quant à lui positionné à l'interface entre les secteurs de la biologie-santé et de l'agroalimentaire, sur le créneau porteur des aliments santé. La filière biologie-santé compte 721 entreprises et 19 000 emplois dans la région, auxquels il faut ajouter plusieurs grands noms de l'agroalimentaire, parmi lesquels Roquette, Lesaffre, Ingredia, ou encore Tereos.

La filière des produits aquatiques

Dans ce même secteur agroalimentaire, la région se positionne comme un important centre de pêche (Boulogne est le premier port de pêche français) et de transformation du poisson. Le pôle de compétitivité «filière produits aquatiques» rassemble les entreprises des produits de la mer et de l'aquaculture et le monde scientifique, afin de renforcer la compétitivité des entreprises par l'innovation, la qualité et la sécurité alimentaire.

Les textiles innovants

Implanté majoritairement sur le versant nord-est de la métropole lilloise, le textile-habillement a connu une profonde restructuration, marquée par un fort recul de la confection et un redéploiement du textile sur des créneaux à plus forte valeur ajoutée. Ainsi, le marché des textiles techniques, caractérisé par des séries plus courtes et une forte intensité technologique, se développe. Le sur-mesure de masse («mass-customisation») peut également constituer une piste de rebond pour le secteur. Le textile et l'habillement emploient aujourd'hui plus de 15 000 salariés en Nord-Pas-de-Calais.

La chimie des matériaux

Porté par Arc International et Roquette, le pôle de compétitivité «Maud» (matériaux à usage domestique) s'appuie sur une forte concentration d'acteurs dans le secteur des matériaux à usage domestique (verre, papier-carton, métal et plastique) et de la chimie. Il cible prioritairement les secteurs des arts de la table, de la création graphique et de l'emballage.

Les industries du commerce

Enfin, la région Nord-Pas-de-Calais se caractérise par une concentration unique en Europe d'entreprises de la distribution et de la vente à distance : quarante sièges sociaux (Auchan, Décathlon, La Redoute, Trois Suisses), cinq distributeurs parmi les trente premières enseignes mondiales, plusieurs dizaines de milliers d'emplois. S'y ajoute un tissu d'entreprises dynamiques dans le secteur des technologies de l'information et de la communication.

un phénomène d'externalisation de certaines fonctions non stratégiques des entreprises, comme le transport, l'informatique, la restauration, l'accueil téléphonique, etc.

L'emploi industriel recule, mais industrie et services aux entreprises, pris conjointement, créent de l'emploi (+8% sur dix ans). Parmi les secteurs les plus dynamiques, on peut notamment citer : l'ingénierie et les essais, les centres d'appels, les activités de nettoyage (+2 500 emplois chacun entre 2000 et 2005), les activités informatiques (+ 500 emplois) ou encore les services annexes à la production.

Continuer à gérer l'héritage du passé, réduire les pollutions, saisir les opportunités liées à l'environnement et inciter les entreprises à s'engager dans un développement durable

Un territoire fragilisé par 150 années de développement non durable : poursuivre les actions de «rattrapage» et de renouveau du territoire

Victime de sa vitalité économique, **la région a sacrifié pendant longtemps son environnement au profit de la production industrielle**. Puis, se débattant dans des crises successives, elle s'est surtout souciee des problèmes économiques et sociaux. Aujourd'hui, après plus d'un siècle d'utilisation intensive du territoire et des ressources, le bilan est lourd. La région est la plus artificialisée de France après l'Île-de-France. Elle ne conserve que 15% d'espaces naturels (contre 38% à l'échelon national), le reste du territoire étant constitué de zones habitées, d'infrastructures diverses et de terres agricoles. Nombre de canaux et cours d'eau renferment des sédiments pollués par des métaux toxiques.

L'extraction du charbon a tout particulièrement transformé le paysage en y laissant des centaines de terrils, des milliers d'hectares de friches, des zones humides liées aux eaux d'exhaure, des affaissements de terrains et des sols pollués.

En 1993, la région comptait la moitié des friches françaises, avec une surface de 10 000 hectares. Face à l'ampleur du problème a été créé en 1990 l'Établissement public foncier du Nord-Pas-de-Calais (EPF). Celui-ci a été désigné maître d'ouvrage du traitement et de la requalification des friches sur lesquelles aucun projet à court terme n'était envisagé par les collectivités

territoriales. Parallèlement a été mis en place dès 1995 le pôle de compétence «Sites et sédiments pollués», structure hébergée au sein de l'EPF, avec pour mission de développer l'information et la connaissance, et de proposer des solutions adaptées et innovantes pour le traitement des sols et sédiments pollués. À la fin 2006, ce sont ainsi plus de 5 000 hectares de friches qui ont été requalifiés dans la région, valorisant le cadre de vie des habitants et améliorant l'image des territoires concernés.

En 2007 a été constitué dans la région un réseau «Sites et sédiments pollués», avec trois chefs de files : l'EPF, le groupement d'intérêt scientifique «Sites, sols et sédiments pollués» (GIS 3SP) et le CD2E (Création et développement d'éco-entreprises). Ses objectifs sont :

- d'améliorer l'économie générale de la filière en aidant les partenaires du pôle à développer leurs activités grâce à l'innovation, à la qualité et à l'amélioration de leur technologie ;
- de développer une filière économique en région Nord-Pas-de-Calais autour du traitement des sols et sédiments pollués ;
- de réduire le nombre de sites pollués dans la région et favoriser le traitement des sédiments, aujourd'hui sources de nuisances importantes pour l'environnement.

Avec 538 sites et sols pollués recensés en 2006, dont les trois quarts sont situés dans le département du Nord, le Nord-Pas-de-Calais est en effet la deuxième région française la plus touchée, après la région Rhône-Alpes. Elle comprend 14% des sites connus au niveau national.

L'inventaire des sites pollués

L'inventaire BASOL répertorie les sites sur lesquels l'administration mène une action à titre curatif (sols effectivement pollués) ou préventif (sols pouvant être pollués par une activité en fonctionnement).

En matière d'anciens sites industriels, l'une des principales difficultés réside dans la perte de mémoire. Il existe donc un recensement des anciens sites de décharges ou d'activités industrielles, réalisé et géré par le BRGM, qui vient compléter et affiner BASOL dans le sens d'une poursuite du recyclage du foncier. Cet inventaire national dénommé BASIAS couvre une période allant d'environ 1800 à 1970, et devrait à terme contenir entre 300 000 et 400 000 sites.

Dans la région Nord-Pas-de-Calais, 16 726 anciens sites industriels représentant plus de 21 000 activités (un site pouvant abriter plusieurs activités) sont recensés en 2007. Cet inventaire BASIAS est en cours d'extension sur la période de moins de trente ans dans les arrondissements de Lens, Lille et Dunkerque. Même si le lien entre activités et pollution n'est pas automatique, leur connaissance et leur localisation permettent de préciser, pour chaque site, les produits utilisés pouvant être à l'origine d'une éventuelle pollution.

Les acteurs régionaux ont pris conscience de la gravité des problèmes environnementaux, relayés par une prise de conscience des habitants et une demande sociale croissante en terme de qualité du cadre de vie (proximité d'espaces de nature, qualité de l'air, etc.), de préservation des ressources etc. **Des actions volontaristes ont été engagées dès le début des années quatre-vingts.** Si dans un premier temps, il s'agissait surtout de réhabiliter les friches afin d'effacer les traces du passé dans le paysage, par la suite, les réhabilitations se sont intégrées à une problématique plus globale : développement urbain, trame verte et bleue, etc. Le « rattrapage du passé » a évolué vers un renouvellement du territoire, de son identité, une valorisation du patrimoine industriel et minier comme élément de mémoire appelant un regard positif, porteur de valeurs communes et levier pour la poursuite du développement régional.

Les efforts conséquents engagés portent leurs fruits. Pour autant, ils doivent être poursuivis, notamment en terme de réhabilitation de friches, de dépollution des sols et de prise en compte des risques liés à la présence d'anciennes activités industrielles ou de service, susceptibles d'avoir entraîné une pollution du sol. Ils doivent ainsi contribuer aux objectifs d'économie d'espace via l'utilisation possible de terrains réhabilités, de préservation de la ressource en eau et d'amélioration du cadre de vie (offre d'espaces de détente et de loisir de proximité etc.).

Réduire les incidences de l'activité industrielle sur l'environnement

Comme toute activité humaine, l'activité industrielle entraîne des consommations d'eau, d'énergie, la production de déchets, le rejet de polluants dans le milieu aquatique, dans l'air etc. Ceux-ci sont d'autant plus significatifs que l'industrie est développée.

Ainsi, la production de déchets industriels (hors déchets industriels banals) est estimée en 2006 à plus de deux millions de tonnes. L'industrie et la sidérurgie représentent 49 % de la consommation finale d'énergie régionale (6,9 millions de tep) contre 24 % au niveau national en 2005. Les procédés industriels et le secteur de l'énergie représentent 90 % des émissions totales de gaz à effet de serre en région en 2005.

Les activités industrielles s'accompagnent également de flux de pollutions rejetés dans le milieu naturel (milieu aquatique) après traitement (pollution organique, solide –MES²– et azotée principalement). L'industrie est à l'origine d'émissions de polluants dans l'air, principalement du dioxyde de soufre SO₂, des oxydes d'azote (NO_x), des composés organiques volatils non métalliques (COVNM), des poussières, du plomb, et des dioxines.

2 - MES : Matière en suspension.

L'activité industrielle est encadrée par la réglementation et en particulier celle des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). **Des investissements importants sont réalisés par les entreprises pour réduire leurs émissions de polluants.**

Entre 2001 et 2006, les émissions de pollution organique (DCO³) ont été réduites de 66 %, celles de pollution solide (MES) de 33 % et celles de pollution azotée (azote global) de 61 %. Ceci est en corrélation avec les nombreux programmes de réduction des émissions polluantes (79,6 millions d'euros investis ou devant l'être en matière de dépollution des eaux industrielles entre 2004 et 2008, dans le cadre du huitième programme de l'agence de l'Eau).

De même, la situation des rejets industriels à l'atmosphère s'est globalement améliorée grâce aux programmes de réduction des émissions polluantes engagés par les exploitants (45,6 millions d'euros en 2006 pour 131 programmes d'investissements recensés par la DRIRE en 2006). Entre 2001 et 2006, les émissions en poussières ont été réduites de 37,1 %, celles en SO₂ de 27 %, celles en COVNM de 30 % et celles en NO_x d'environ 13,7 %. Les émissions de plomb et de dioxines sont en augmentation, entre 2005 et 2006, respectivement de 7,6 % et 4,5 %.

Accompagner les entreprises face aux nouvelles exigences réglementaires

Outre le contrôle du respect des obligations réglementaires existantes, l'accompagnement des entreprises pour s'adapter aux nouvelles échéances réglementaires constitue une priorité de l'action publique.

Après avoir accompagné les entreprises de l'électronique face aux **conséquences de la directive ROHS** (restriction sur l'usage de certaines substances dangereuses), les pouvoirs publics se sont mobilisés, avec la Chambre régionale de commerce et d'industrie et l'Union des industries chimiques, autour du **nouveau règlement européen REACH**. Les principaux objectifs de REACH sont de mieux protéger la santé humaine et l'environnement contre les risques que peuvent poser les produits chimiques, la promotion de méthodes d'essai alternatives, la libre circulation des substances au sein du marché intérieur et de renforcer la compétitivité et l'innovation. REACH fait porter à l'industrie la responsabilité d'évaluer et de gérer les risques posés par les produits chimiques et de fournir des informations de sécurité adéquates à leurs utilisateurs. Le règlement prévoit un enregistrement obligatoire des substances chimiques utilisées dans la fabrication d'un produit.

3 - DCO : demande chimique en oxygène. La DCO permet d'apprécier la concentration en matières organiques ou minérales, dissoutes ou en suspension dans l'eau.

Pour aider les PME régionales à se préparer à ces évolutions importantes, le programme mis en œuvre en Nord-Pas-de-Calais se décline en trois étapes : mobilisation des acteurs relais, sensibilisation des entreprises, suivie pour celles qui le souhaitent d'un accompagnement individualisé.

Continuer à améliorer la prise en compte de l'environnement dans l'activité de l'entreprise, la R&D, la recherche et l'innovation : des politiques publiques incitatives

Au-delà du respect des exigences réglementaires, il convient d'inciter les entreprises à continuer à intégrer les préoccupations liées à l'environnement dans leur activité : économies d'énergie, valorisation des énergies locales et renouvelables, économies d'eau, réduction de la production de déchets, amélioration de leur valorisation, réduction des émissions de polluants dans l'eau, dans l'air, transport des marchandises privilégiant des modes alternatifs à la voiture, l'inter modalité etc. ainsi que dans l'aménagement de locaux : bâtiments haute qualité environnementale, haute performance énergétique, gestion des eaux pluviales à la parcelle, intégration paysagère, etc.

Il s'agit ainsi de promouvoir **la mise en œuvre de démarches de management environnemental, d'éco-conception, l'adoption de technologies sobres et propres... ou la recherche de qualité environnementale dans les aménagements, la desserte du site et les modes de transport utilisés.**

L'ensemble de ces acteurs s'est mobilisé depuis plusieurs années pour orienter l'activité des entreprises vers un développement durable. En témoigne la création d'un centre ressource sur le développement durable (CERDD), devenu groupement d'intérêt public le 17 février 2006. Il faut y voir tout d'abord la reconnaissance de l'importance d'un tel centre ressources dans le paysage national. Mais c'est également la confirmation de la volonté forte des partenaires régionaux, et notamment des membres fondateurs (services de l'État, conseil régional), de poursuivre le développement de cet outil au service de l'excellence environnementale des territoires et entreprises du Nord-Pas-de-Calais.

Le CERDD a récemment mis en ligne le site « Initiatives DD », qui recense une centaine d'exemples régionaux de développement durable en entreprise. Chaque année, JADDE (journée annuelle du développement durable en entreprise), organisée à l'initiative de la CCI Grand Lille, est un lieu d'échange et de diffusion des bonnes pratiques. En cinq ans, plus de 150 entreprises ont été accompagnées dans une démarche de développement durable.

De nombreuses actions sont menées par le partenariat local, en vue de promouvoir une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans l'industrie. Gestion économe de la ressource en eau, en énergie, anticipation des échéances réglementaires, optimisation des flux de déchets, écologie industrielle sont quelques uns des thèmes abordés. Ils font l'objet d'une sensibilisation et d'un accompagnement des entreprises, en particulier des PME.

Les chambres de commerce et d'industrie et celles des métiers ont intégré à leur équipe un responsable de l'environnement chargé de l'animation du tissu économique. Avec l'appui de la DRIRE et du conseil régional, un salon professionnel, « Environord », se déroule tous les deux ans (troisième édition en 2007).

Le programme opérationnel FEDER 2007-2013 et le contrat de projets État-Région (CPER) 2007-2013 font de la prise en compte de l'environnement un enjeu de premier rang.

Les grands enjeux d'un développement industriel durable

Une gestion économe des ressources

La sur-utilisation des ressources a créé des déséquilibres persistants. Certains territoires peinent à reconstituer leur ressource en eau. Il est donc important d'intégrer les enjeux liés à la rareté de l'eau dans les choix d'implantations industrielles.

En matière de qualité de l'air, malgré les actions engagées par les industriels et les pouvoirs publics, des efforts supplémentaires restent à fournir dans le secteur des transports et de l'industrie lourde.

Organiser la cohérence des activités dans les territoires

L'artificialisation déjà forte du territoire du Nord-Pas-de-Calais (15% des territoires sont artificialisés, pour une moyenne nationale de 8%) doit inciter à une gestion économe de la ressource foncière. Il s'agit d'assurer le développement économique et urbain, tout en préservant les ressources naturelles et en prévenant les pollutions et les nuisances.

La reconversion des friches et sites pollués est une priorité, d'autant que la région se place au premier rang des régions françaises pour le nombre de sites pollués (14% des sites connus)

Lutte contre le changement climatique

Le changement climatique est désormais avéré : la température moyenne en France s'est élevée de +1°C depuis 1900 et les modèles scientifiques prévoient une augmentation moyenne de 2 à 6°C d'ici la fin du siècle. Le Nord-Pas-de-Calais, qui comprend une importante zone de terres situées en dessous du niveau de la mer, est directement concerné par l'élévation prévisible des océans de 40 à 80 cm. Les émissions de gaz à effet de serre sont étroitement liées à la forte consommation énergétique de la région. L'industrie contribue à près de 50% à cette consommation.



F. Bocquet

Accès multimodal de Delta 3 - Distrirail Delta 3
Le recours possible au transport par voie d'eau et ferrée contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre liés au transport

Le CPER 2007-2013 fait du plan climat régional et de la qualité environnementale un de ses grands projets, avec une dotation de près de cent millions d'euros. Le FRAMEE (fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement), mis en place par l'ADEME et le conseil régional, est un des outils privilégiés de l'action à destination des entreprises, de même que les actions collectives de la DRIRE et du conseil régional. Autre grand projet du CPER, « Biodiversité et trame verte et bleue » doit favoriser la mise en œuvre d'une gestion économe de la ressource en eau, en particulier dans l'industrie. Il faut y ajouter les moyens du programme opérationnel FEDER 2007-2013, qui identifie parmi ses priorités « l'excellence environnementale dans les actions des entreprises ».

Le traitement des friches industrielles fait l'objet de mesures spécifiques du contrat de projets et du programme opérationnel FEDER.

Les autres éléments que ces programmes demandent de prendre en compte également dans l'implantation ou le développement d'activités concernent la maîtrise de la consommation de l'espace, la recherche de l'intégration paysagère, le choix de la localisation des nouvelles activités devant permettre une bonne accessibilité pour le transport de marchandises, notamment multimodal, mais aussi pour les déplacements de personnes en transports collectifs, la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Accompagner le développement des éco-activités

Le Nord-Pas-de Calais doit faire cohabiter, sur un territoire réduit, un tissu industriel dense, une population nombreuse et des espaces de nature préservée. Cela suppose une maîtrise de la pollution et des risques qui passe, notamment, par l'innovation technologique et la diffusion des éco-technologies.

Or le Nord-Pas-de Calais a les moyens de développer une offre éco-technologique compétitive. Il dispose en effet d'un tissu dense d'éco-entreprises (596) spécialisées dans le domaine des déchets, du traitement de l'air ou de l'eau, ou encore de la valorisation des matériaux. Porté par une demande industrielle et résidentielle forte, il se développe dans l'ancien bassin minier et autour de la métropole lilloise, et représente en 2006 environ 15 000 emplois.

Un contexte favorable au développement des éco-industries

L'ouvrage sur les « Technologies clés 2010 », mené par la direction générale des Entreprises du ministère chargé de l'Industrie, met en évidence plusieurs éléments de contexte favorables au développement des éco-industries : le changement climatique, les problèmes de ressource en eau, la question des ressources minières et notamment la substitution des matières premières stratégiques.

La croissance des besoins de recyclage des produits semble une tendance lourde pour les vingt prochaines années, que ce soit pour économiser les ressources ou pour limiter les mises en décharge. Les enjeux du recyclage sont tout autant dans les modes de collecte et dans les technologies permettant le tri des déchets que dans les technologies permettant de rénover ou transformer, pour une nouvelle utilisation, de la matière à moindre coût.

Dans le **domaine de l'eau**, les enjeux concernent les **technologies de collecte** (le réseau) mais aussi les **technologies de purification et de recyclage** : les stations d'épuration mais aussi les technologies plus individuelles comme les fosses septiques.

Les **technologies de capture et purification de l'air** ne doivent pas être oubliées. En effet, la demande pour une purification des effluents atmosphériques issus de sites industriels à la source ne fera probablement qu'augmenter avec le durcissement ou la multiplication des normes sanitaires. Le besoin de salles hors poussière ou hors polluants risque d'augmenter avec l'émergence de secteurs d'activité travaillant à une échelle toujours plus petite (nanotechnologies).

Enfin, la **demande croissante de sécurité vis-à-vis de la santé** pourrait accroître l'exigence de purification de l'air pour l'habitat, ce type de prestation est d'ailleurs déjà disponible pour l'habitacle des automobiles.

« SITA Agora » : un projet de reconversion durable pour Metaleurop Nord à travers le développement d'éco-activités

La fermeture de Metaleurop Nord à Noyelles-Godault en 2003, a entraîné une crise économique et sociale majeure, assortie de graves conséquences environnementales et sanitaires. Mise en redressement judiciaire, l'entreprise n'a pu assumer l'obligation légale de remise en état du site.

Metaleurop était le dernier producteur de plomb primaire en France. Il produisait, depuis 1894, du plomb et du zinc par les procédés thermiques de première fusion. L'usine générait des rejets atmosphériques considérables de plomb, cadmium et zinc mais aussi d'hydroxyde de soufre.

Le site de cinquante hectares était classé « Seveso II ». Au cours de décennies, les retombées atmosphériques ont engendré une forte pollution des sols. Les métaux lourds, peu mobiles et peu solubles, sont restés confinés dans les couches superficielles du sol.

Le site employait 830 salariés et produisait 130 000 tonnes de plomb, 100 000 tonnes de zinc et 250 000 tonnes d'acide sulfurique par an.

Repris en novembre 2003 par SITA, le projet qui a vu le jour comportait plusieurs objectifs : dépollution, création de 190 emplois notamment pour les anciens salariés Metaleurop, création d'un site industriel au service de l'environnement avec huit unités éco-industrielles.

Pour être mené à bien, le projet est mis en œuvre en deux étapes successives.

La remise en état du site (août 2004 – juillet 2006) :

Le bilan de la remise en état :

- 190 000 tonnes de déchets traités (gravats, amiante, déchets dangereux, bois, etc.);
- 47 000 tonnes de déchets valorisés (ferrailles, minerais, métaux ferreux et non ferreux, etc.);
- 83 bâtiments désamiantés et démolis;
- 6 bâtiments conservés et réhabilités;
- plus de 83 000 m² de plaques en amiante-ciment démantelées;
- 3 545 mètres de canalisations de gaz purgées;
- un effectif moyen de 140 personnes.

Le redéploiement

Siège d'une industrie polluante issue de la révolution industrielle, le site devient le cœur d'un parc d'activités nouvelles, ouvert sur les marchés porteurs du XXI^e siècle : les métiers de l'environnement et les nouvelles technologies du recyclage.

Dès la fin du démantèlement et de la dépollution du site (mi-2006), le projet SITA Agora a débuté avec l'implantation de huit unités industrielles exploitées par SITA. Elles appartiennent aux éco-industries, c'est-à-dire au domaine du recyclage productif et respectueux de l'environnement :

- une plate-forme de traitement de terres et sédiments pollués;

- un pôle de traitement biologique et de valorisation de déchets organiques;
- une plate-forme de tri-transfert et conditionnement de déchets valorisables;
- une unité de traitement des effluents liquides et résidus de curage;
- une plate-forme de valorisation de palettes;
- un centre de transfert de déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI);
- une unité de démantèlement de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE);
- une usine de démantèlement de véhicules hors d'usage.

La création de ce site industriel au service de l'environnement permettra de :

- mettre la tri-modalité du site (canaux, autoroute, voies ferrées) au service de l'ensemble des acteurs économiques. Gérées par SITA, ces installations pourraient bénéficier à tous ceux qui en ont l'usage;
- créer 190 emplois sur de nouveaux métiers;
- offrir des opportunités d'emploi privilégiées aux anciens salariés de Metaleurop et à la main d'œuvre locale.

Une zone tertiaire a été créée sur le site afin d'accueillir des entreprises de la région qui souhaitent se développer. Les bâtiments rénovés accueillent donc aujourd'hui une dizaine de sociétés de services qui emploient plus de 200 personnes.

Le projet SITA Agora entend ainsi dépasser l'urgence sanitaire, sociale et environnementale pour faire de la dépollution-reconversion de Metaleurop un exemple de reconversion industrielle durable et exportable. C'est une opération de reconquête innovante, tournée vers les métiers nouveaux de l'éco-industries.

À l'extérieur du site

À l'extérieur du site, le ministère chargé de l'environnement a autorisé l'ADEME à poursuivre son intervention engagée lors de la cessation d'activité de Metaleurop afin d'assurer des mesures de prévention de risques telles que :

- la maîtrise du développement de l'urbanisation autour du site (restrictions, décapage et reprise des terres);
- le retrait de la chaîne alimentaire des produits agricoles impropres à la consommation;
- l'acquisition et boisement des exploitations agricoles situées autour du site;
- le nettoyage des cours d'écoles.

Une étude des exploitations agricoles a permis de mettre en lumière des solutions permettant le maintien de l'activité agricole dans des filières compatibles avec la pollution résiduelle des sols. La gestion des terres affectées par le règlement du projet d'intérêt général (PIG) instauré autour du site a également fait l'objet d'une étude destinée à rechercher des solutions pérennes.



Novembre 2003

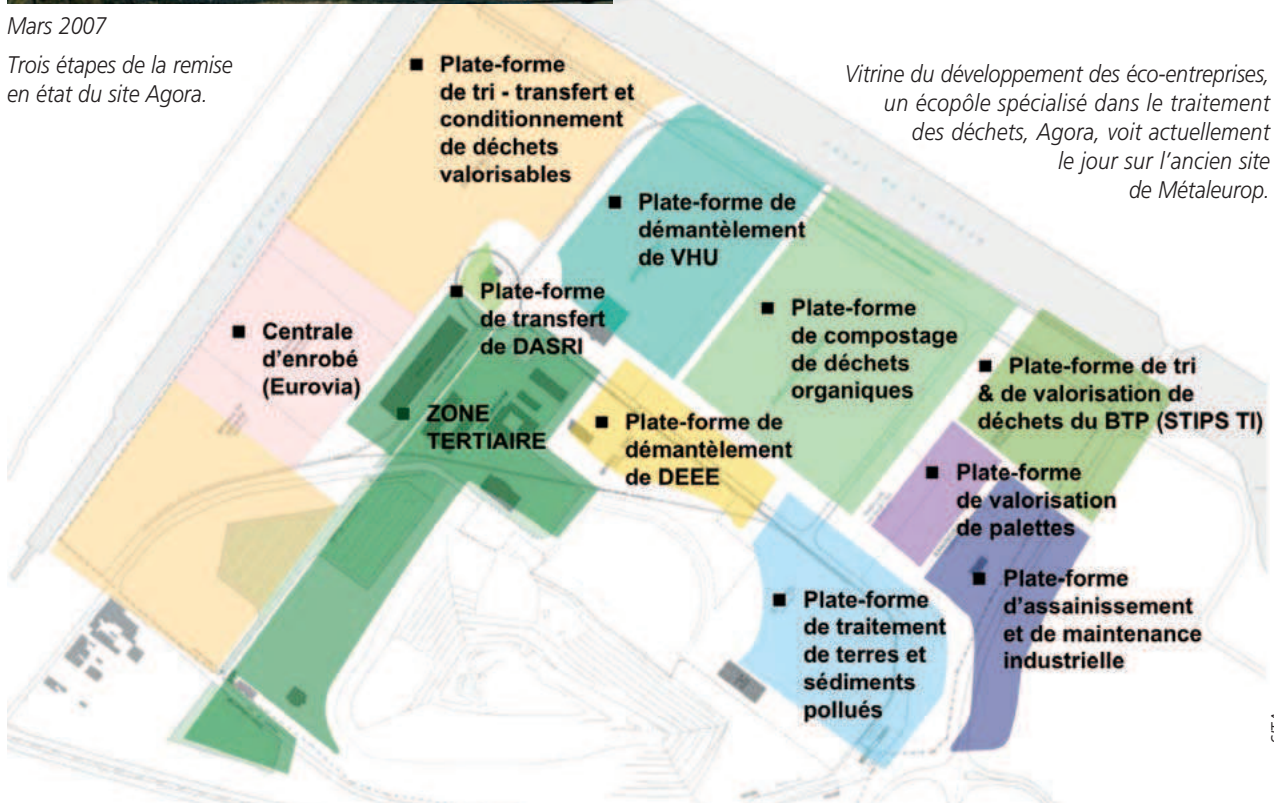


Novembre 2005



Mars 2007

Trois étapes de la remise en état du site Agora.



Vitrine du développement des éco-entreprises, un écopôle spécialisé dans le traitement des déchets, Agora, voit actuellement le jour sur l'ancien site de Métaleurop.

Comme à l'échelle nationale, la filière est fortement dominée par **trois grands secteurs** : le traitement des déchets, les structures de conseil et le domaine de l'eau. De nouvelles thématiques commencent à émerger en région, à l'image des sites et sols pollués, portées notamment par les évolutions réglementaire et normatives constituant les politiques environnementales nationales et européennes et à la prise de conscience des problématiques environnementales.

Dans la région, le dynamisme des éco-entreprises repose sur l'importance de sa population et de son industrie. La proximité du marché de l'Europe du Nord constitue également un atout. **Le développement des éco-entreprises s'appuie sur un opérateur dédié, le CD2E** (Centre de développement des éco-entreprises), créée en 2002 par l'État et le conseil régional. La volonté de dynamiser l'innovation dans le tissu d'éco-entreprises a conduit, en 2006, à lancer le pôle d'excellence TEAM (Technologies de l'environnement appliquées aux matériaux). Ce pôle a pour but de valoriser les matières organiques, les minéraux, les métaux et le verre.

Le développement durable, facteur de compétitivité de demain ?

Marquée par un développement historiquement non durable qui a laissé des traces, plus concernée que d'autres sans doute par certains enjeux comme le changement climatique, avec 16% des émissions industrielles françaises de gaz à effet de serre et un risque de submersion marine, la région est le théâtre d'initiatives de tous ordres autour du développement

durable. L'État, le conseil régional, les conseils généraux, l'ADEME, l'agence de l'Eau, les organismes consulaires (chambres de commerce et des métiers), les communautés d'agglomérations, les villes et bien d'autres entités se sont considérablement investis. La démarche de responsabilité sociale et environnementale est très vivante en région.

Aujourd'hui, le Nord-Pas-de Calais a la possibilité de devenir la région du développement durable. Il s'agit d'un enjeu majeur : enjeu d'image et d'attractivité, tout d'abord, mais aussi enjeu de développement. Comme la qualité dans les années quatre-vingts, **il est probable que l'appropriation des principes du développement durable devienne une condition d'accès à certains marchés.** Dans cette perspective, **leur large diffusion auprès du tissu industriel régional sera pour ce dernier un facteur de compétitivité.**

Définitions

Indice de spécificité : rapport entre l'emploi généré par une activité dans l'ensemble de l'emploi régional et l'emploi généré par une activité dans l'ensemble de l'emploi national.

Produit intérieur brut (PIB) : il correspond à ce que produit l'économie d'un pays ou d'une région. C'est un agrégat représentant le résultat final de l'activité de production des unités productrices résidentes. Il est égal à la somme des valeurs ajoutées brutes des différents secteurs institutionnels ou des différences branches d'activité, augmentée des impôts moins les subventions sur les produits.

Taux de création d'entreprise : rapport entre le nombre de créations d'entreprises d'une année et le stock d'entreprises au 31 décembre de l'année précédente. C'est un indicateur de renouvellement du système productif.

Taux d'emploi : part de la population résidente de 15 à 65 ans effectivement au travail. Le taux d'emploi mesure la performance d'un pays ou d'une région à créer des emplois.

Valeur ajoutée brute (VAB) : différence entre la valeur des biens ou services produits (par une entreprise, une branche) et celle des consommations intermédiaires. Une partie de la valeur ajoutée n'est pas ventilée par région, elle est dite hors territoire.

Bibliographie

- *IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.*
- *DRIRE, 2006, Enjeux pour l'industrie régionale Nord-Pas-de-Calais, 732 p.*
- *DRIRE 2006, L'industrie au regard de l'environnement.*
- *Baleste M., Boyer J.C., Montagné-Vilette S., Gras J., Vareille C., 2001. La France : les 22 régions. Paris, Armand Colin, 366 p. (coll. U Géographie).*
- *Conférence permanente du bassin minier, 1998. Une ambition partagée pour l'après-charbon. Lille, 173 p.*
- *Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2005. Schéma régional de développement économique.*
- *Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2006. Schéma régional de d'aménagement du territoire.*
- *DATAR, 2002. Aménager la France de 2020 : Pays du Nord - Contributions de l'État à de nouveaux enjeux inter-régionaux. Paris, La Documentation Française, 123 p.*
- *DRIRE Nord-Pas-de-Calais, Enjeux pour l'industrie du Nord-Pas-de-Calais, édition 2007, juin 2007*
- *DRIRE-DIREN Nord-Pas-de-Calais, Enjeux du développement durable en Nord-Pas-de-Calais, mai 2006*
- *Gamblin A., 1994. La France dans ses régions. Paris, Sedes, 367 p.*
- *IAURIF, 2002. Performances économiques des régions européennes. Paris, 167 p. (coll. Les cahiers de l'aurif, n° 135).*
- *IFEN, 1996. L'environnement en France : approche régionale. Paris, Orléans, La Découverte, Ifen, 351 p.*
- *INSEE, mars 2002. « Onze fonctions pour qualifier les grandes villes », Insee Première, n° 840, 4 p.*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, avril 2003. « Les fonctions métropolitaines supérieures », Profils Nord-Pas-de-Calais, n° 2, 4 p.*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, décembre 2002. « Les services aux entreprises dans le Nord-Pas-de-Calais », Les dossiers de Profils, n° 69, 119 p.*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, novembre 2007. « Percée réussie des TIC en Nord-Pas-de-Calais », Profils Nord-Pas-de-Calais, n° 87.*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, mars 2006, « Recomposition du tissu productif de la région Nord-Pas-de-Calais », Profils Nord-Pas-de-Calais, n° 80.*
- *INSEE Nord-Pas-de-Calais, juin 2005. « État des lieux des activités de recherche et développement en Nord-Pas-de-Calais », Les pages de Profils, n° 7, 4 p.*
- *Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, « Technologies-clés 2010 », septembre 2006.*
- *Ouvrage collectif, 2001. L'état des régions françaises. Paris, La Découverte, 658 p.*

Énergie

Région de grande production d'énergie, le Nord-Pas-de-Calais est aussi un consommateur d'énergie important. L'évolution se manifeste par la recherche de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables.

REPÈRES

La région Nord-Pas-de-Calais est une région fortement consommatrice d'énergie, du fait de la présence importante de l'industrie, de la forte densité de population, de la péri-urbanisation qui génère des transports et de sa situation propice au transport routier de transit, notamment de marchandises.

Depuis sa forte et précoce industrialisation au XIX^e siècle, la région Nord-Pas-de-Calais a développé une véritable culture énergétique. **Le secteur de l'énergie constitue toujours un des moteurs majeurs de son développement économique.** Après avoir été longtemps la première puis la seconde région productrice de charbon (exploitation arrêtée en 1990), le Nord-Pas-de-Calais est à présent l'une des principales régions productrices d'électricité nucléaire. Elle figure parmi les pôles nationaux de raffinage de pétrole brut et constitue un carrefour pour le transport de gaz.

Des programmes visant l'amélioration de l'efficacité énergétique, le développement des énergies renouvelables et la prise en compte de l'enjeu énergie dans l'aménagement sont également conduits depuis plusieurs années. La région s'affirme ainsi comme **l'une des plus ouvertes au développement des énergies renouvelables, en particulier l'éolien.** Elle est également dotée d'un potentiel et de projets en matière de valorisation des énergies renouvelables liées à la biomasse, aux biocarburants et au solaire.

Il s'agit aujourd'hui de démultiplier et de généraliser les efforts conduits afin de poursuivre et de renforcer la participation de la région à l'effort de maîtrise de l'énergie et de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre.

Un profil de consommation énergétique atypique

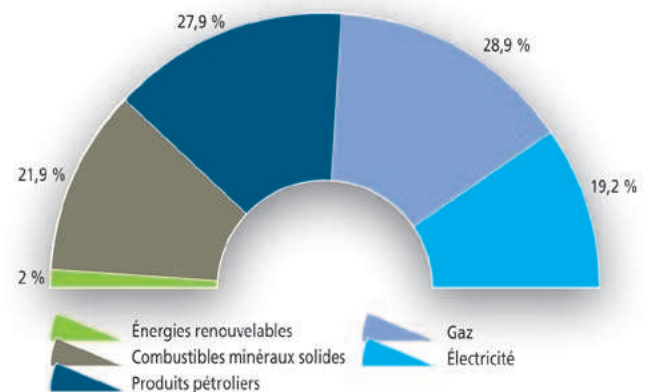
Une région fortement consommatrice d'énergie

Avec une consommation d'énergie finale d'environ 14 Mtep en 2005¹, le Nord-Pas-de-Calais se place parmi les **régions les plus consommatrices d'énergie** (troisième région après l'Île-de-France et Rhône-Alpes). Sa consommation énergétique s'élève à 8% de la consommation nationale, alors qu'elle ne représente que 6,6% de la population nationale² : la consommation d'énergie finale par habitant y est donc supérieure à la moyenne³. **La nature du tissu industriel fortement énergivore, la forte densité de population** (325 hab./km², soit trois fois supérieure à la densité nationale) et l'étalement urbain contribuent aux importantes consommations d'énergie.

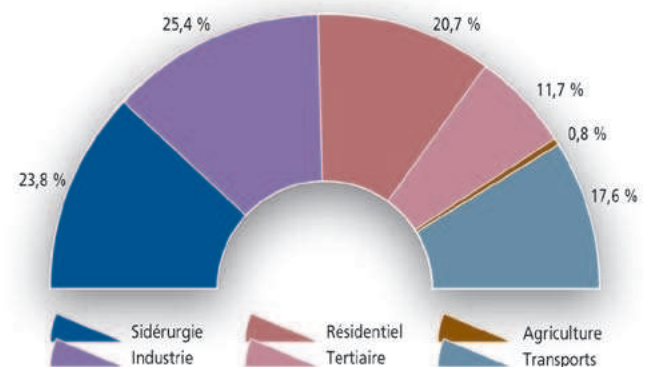
1 - Avec correction climatique et soutes maritimes non incluses. Source : Norener, 2007.

2 - Sources : Observatoire de l'énergie, INSEE 2005.

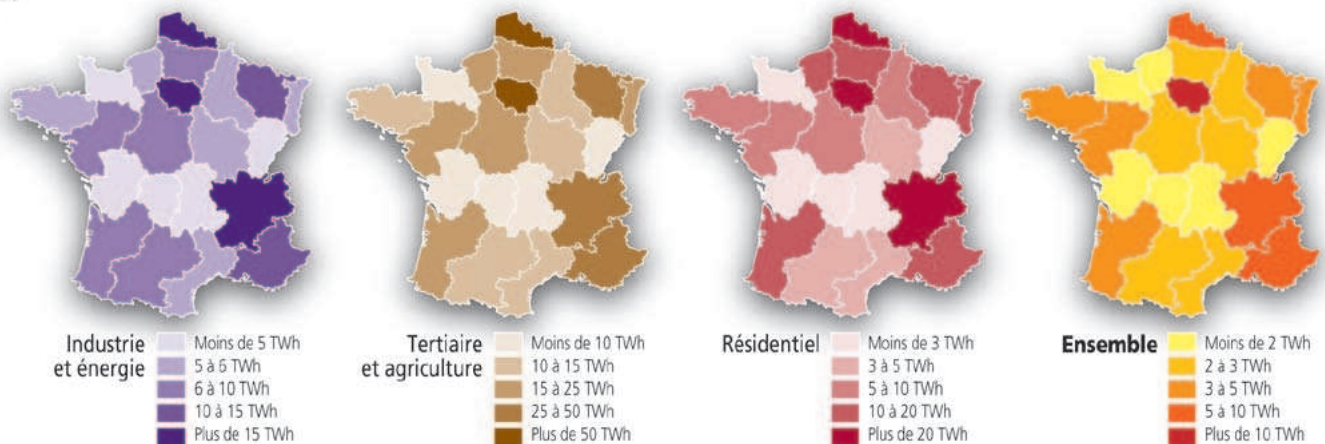
3 - Sur la base des consommations 2002, le Nord - Pas-de-Calais se classe deuxième après la Lorraine, avec 3,5 tep/habitant, pour une moyenne nationale de 2,6. Source : Observatoire de l'énergie, 2006.



La consommation d'énergie finale par source en 2005



La consommation finale par secteur d'activité en 2005



Un poids important de l'industrie, suivie par le résidentiel

Le profil énergétique du Nord-Pas-de-Calais en fait une région à part. Du fait de la nature du tissu industriel, **l'importance de l'industrie et de la sidérurgie dans sa consommation finale d'énergie** est plus de deux fois supérieure à la moyenne nationale (6,9 millions de tep, 49 % de la consommation finale régionale contre 24 % au niveau national en 2005). À l'opposé, les parts relatives du résidentiel-tertiaire (32 %) et des transports (18 %) ne sont respectivement environ qu'aux trois quarts et à la moitié des parts nationales (43 % et 31 %).

En 2005, le **résidentiel est le deuxième grand secteur de consommation** avec 2,9 millions de tep, soit plus de 21 % du bilan régional bien loin devant le tertiaire (12 %) et les transports (18 %). Le poids de l'agriculture est très faible : sa consommation énergétique, ne représente que 0,8 % de la consommation régionale.

Cette structure énergétique régionale a peu évolué depuis 1990, même si les transports et le résidentiel-tertiaire ont, comme au niveau national, progressé en parts aux dépens de l'industrie et de la sidérurgie.

Des sources d'énergie marquées en fonction des secteurs

En 2005, **le gaz est la forme d'énergie la plus consommée (28,9%)** devant les produits pétroliers (27,9%), les combustibles minéraux solides (CMS, 21,9 %) et l'électricité (19,2 %)⁴. Ceci est lié à la présence d'un important réseau de distribution. Les deux tiers environ du gaz distribué en France traverse la région. Pour cette raison, le Nord-Pas-de-Calais utilise plus cette source d'énergie⁵ qu'au niveau national (21,7 % des consommations finales d'énergie en France en 2005⁶) contrairement aux produits pétroliers davantage utilisés à l'échelle nationale (44,8 %).

Le gaz et l'électricité sont les sources d'énergie les plus utilisées dans le **résidentiel** (74 % des consommations d'énergie en 2005, dont 51 % de gaz naturel) et le **tertiaire** (69 % en 2005, également répartis).

Le gaz, une énergie importante en Nord-Pas-de-Calais

Poids des différents secteurs économiques pour la consommation de gaz en 2005.

Source : Direction générale de l'énergie et des matières premières, Statistiques 2005 de l'industrie gazière en France.

Les combustibles minéraux solides (CMS) représentent une part importante de la consommation finale énergétique régionale par rapport aux autres régions françaises du fait de leur forte utilisation par **la sidérurgie** comme matière première et combustible (les CMS représentent 41 % des consommations d'énergie par l'industrie en 2005).

Le **pétrole** est davantage consommé dans le secteur des **transports** (de l'ordre de 97 % des consommations d'énergie en 2005).

La consommation d'énergie : l'amorce d'une rupture de tendance ?

Une consommation d'énergie qui croît depuis 1990, une diminution observée en 2005

Depuis seize ans, la consommation finale régionale a suivi une évolution à la hausse, identique à l'évolution nationale. **Entre 1990 et 2005, la consommation finale régionale a augmenté de 15%**, soit un taux de croissance annuel moyen de 1%, la consommation passant de 12,3 à 14 millions de tep. Sur la même période, la consommation nationale a augmenté de 23,4 millions de tep avec un taux de croissance annuel moyen de 1,1 %.

Entre 1990 et 2005, tous les secteurs ont vu leur consommation augmenter.

4 - Consommation finale, tous secteurs confondus.

5 - Principalement par l'industrie (à 46%) et le résidentiel (35%).

6 - Source : ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi, Chiffres clés, L'énergie en France, repère, édition 2007, Paris, 36 p. Données corrigées du climat.

L'année 2005 voit une **baisse de la consommation d'énergie finale** de 1,4 % (200 ktep), pour une baisse à l'échelle nationale de 0,4 %. Cependant, du fait de la hausse du prix de l'énergie, **la facture énergétique des consommateurs régionaux continue à augmenter** fortement (de l'ordre de 6 % en 2004 et en 2005).

Des évolutions variables en fonction des secteurs, une consommation qui diminue dans les transports

En 2005, les consommations baissent dans tous les secteurs, excepté le résidentiel où la consommation énergétique des ménages connaît une forte augmentation de 3 % en 2005 (corrigé des effets climatiques, soit 86 ktep).

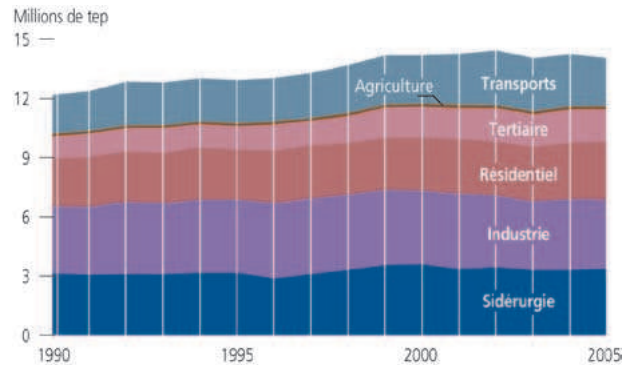
On observe ainsi une **tendance à la diminution des consommations du secteur industriel** depuis 1999. Après la hausse de 2004, la consommation industrielle baisse de 0,2 % en 2005. Cette évolution est liée en partie à la diminution de l'activité et aux effets des restructurations. Dans le tertiaire, les consommations d'énergie restent relativement stables depuis 2002 (entre 1,6 et 1,7 millions de tep). Elles diminuent en 2005, du fait de la hausse des prix de l'énergie et de la faiblesse de l'activité du secteur.

Fait marquant, la consommation énergétique du secteur des transports diminue depuis 2002 avec une baisse de 7 % en 2005, plus rapide qu'au plan national (0,8 %). Cette rupture peut être liée à la limitation des vitesses de circulation sur les grands axes routiers, à la hausse du prix du carburant ou à l'impact des politiques de transport en commun dans des territoires d'urbanisation dense, du fait de la présence importante de grands axes et du niveau socio-économique de la population.

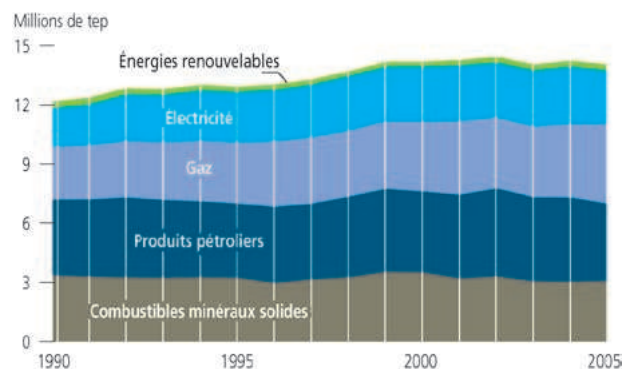
Le gaz devient la première énergie dans la région en 2005

Entre 1990 et 2005, l'électricité et le gaz sont les énergies qui ont le plus augmenté en moyenne annuelle (respectivement 2,6 % et 2,1 %, soit 760 000 tep pour l'électricité et 1 400 000 tep pour le gaz). Le gaz devient la première énergie dans la région en 2005, devant les produits pétroliers. On assiste à une augmentation de la consommation de cette forme d'énergie dans le résidentiel et le tertiaire, de même que dans l'industrie où la consommation d'électricité décroît entre 2004 et 2005.

La part des CMS dans la consommation finale énergétique régionale diminue de 0,5 % par an entre 1990 et 2005 (soit 275 000 tep). Cette diminution est continue dans le résidentiel et plus récemment amorcée, dans l'industrie, en 2000.



L'évolution de la consommation finale d'énergie par secteur d'activité.



L'évolution de la consommation finale d'énergie par source.

Une région de production, de transfert et de transformation d'énergie

Production d'électricité : une prédominance du nucléaire, un développement à venir de la production thermique et un développement des énergies renouvelables à poursuivre

La région reste un **pôle important de production d'électricité**. En 2005, ce sont 46,6 TWh qui y ont été produits, soit environ 9 % de la production nationale.

La production nucléaire est prépondérante, avec la centrale de Gravelines, qui reste la plus puissante d'Europe. En 2005, ce sont 38,2 TWh, soit un peu plus de 8 % du total national qui y ont été produits. Cette production n'est cependant pas la plus importante de France, puisque la région se place au quatrième rang, derrière Rhône-Alpes, le Centre et la Haute-Normandie.

La production d'électricité thermique régionale est élevée. La région compte deux centrales thermiques à charbon, à Hornaing (SNET) et à Bouchain (EDF) et une centrale thermique à gaz (gaz naturel et gaz de haut fourneau) à Dunkerque (GDF). La production thermique se chiffre à 8,4 TWh, soit un peu plus de 13 % de la production nationale. Cette filière va connaître un

fort développement à partir de 2009, avec la mise en service des turbines à gaz d'Hornaing (SNET) et de Pont-sur-Sambre (POWEO).

La **production d'électricité par cogénération** a atteint 2,1 TWh, soit plus de 9,2 % de la production française pour ce type d'énergie, au cinquième rang des régions. En 2005, le Nord-Pas-de-Calais compte 69 installations de cogénération (802 en France) ce qui en fait la troisième région après l'Île-de-France et Rhône-Alpes en terme de nombre d'installations. La puissance installée en électricité thermique en cogénération est de 534 MW (6 597 MW en France), sur une puissance installée en thermique de 2 490 MW (y compris cogénération). Le nombre d'installations a augmenté depuis 2000 (48 installations en 2000, 67 en 2002).



Le centre nucléaire de Gravelines.

L'avenir de Gravelines

La centrale, dont la tranche la plus ancienne a déjà 27 ans, est importante pour la région d'un point de vue économique. Outre la production d'électricité, 1 600 salariés d'EDF y travaillent et environ trois cents entreprises régionales, basées surtout dans le département du Nord, réalisent des travaux de sous-traitance⁷.

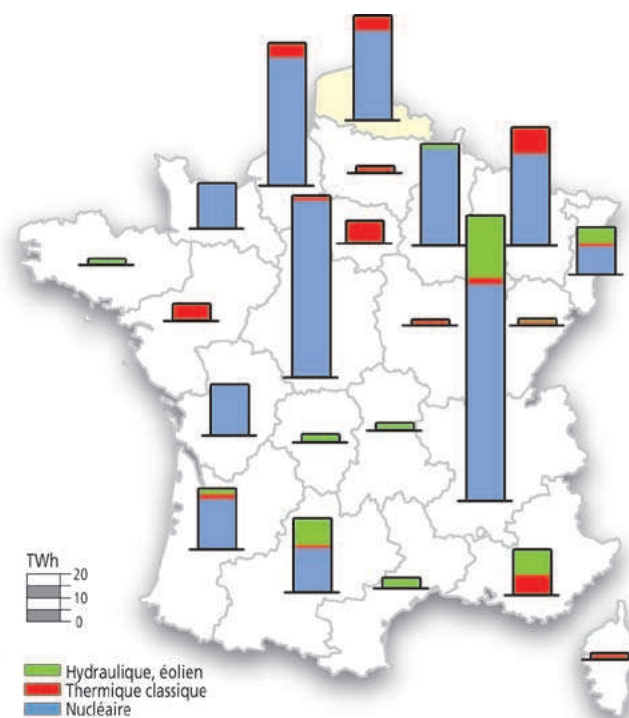
Cependant, la question de son éventuel renouvellement par des réacteurs de nouvelle génération est encore prématurée. En effet, si la durée de vie des tranches, dont l'estimation est de la responsabilité d'EDF, est préconisée à trente-deux ans pour un fonctionnement à pleine puissance, une bonne maintenance préventive des installations⁸ et le remplacement des éléments remplaçables⁹ peuvent permettre de la porter à quarante voire quarante-cinq¹⁰ ans. La décision, de niveau national, de construire ou non « Gravelines 2 » ne devrait se faire qu'à l'horizon 2015.

7 - Tous domaines confondus, biens de consommation inclus.

8 - La DRIRE Nord-Pas-de-Calais a procédé en 2003 à la révision complète décennale de Gravelines.

9 - Seules la cuve du réacteur et l'enceinte en béton du bâtiment ne peuvent être remplacées.

10 - Pour différents scénarios de durée de vie et de renouvellement du parc nucléaire français pour la période 2020-2050, voir le rapport Charpin J.M., Dessus B., Pellat R., 2000. Étude économique prospective de la filière électrique nucléaire. Paris, Commissariat général du plan, 127 p.



Production nette d'électricité

Source : Production - distribution de l'énergie électrique en France et dans les régions en 2003 et 2004.

La production **d'électricité d'origine renouvelable reste modeste**, la région est en effet dépourvue de production hydraulique, principale source d'électricité renouvelable en France. La production éolienne se développe cependant rapidement, en particulier dans le Pas-de-Calais [voir plus loin].

Une activité importante de transformation de produits pétroliers

Avec la raffinerie des Flandres à Mardyck¹¹, la région dispose de l'une des treize raffineries de pétrole brut opérationnelles en France. Elle a traité 7,78 millions de tonnes de pétrole brut en 2005, soit un peu moins de 8 % du total national. Les produits pétroliers importés par les trois ports de la région (Boulogne-sur-Mer, Calais et Dunkerque) transitent ensuite en grande partie par les oléoducs, notamment l'oléoduc de défense commune qui relie Dunkerque à Strasbourg, Lyon et Le Havre via la région parisienne.

Par ailleurs, la région est le siège de la production d'agrocarburants [voir plus loin].

Le Nord-Pas-de-Calais, une région de transit de gaz

La région reste « productrice » de gaz de mine¹², activité « résiduelle » de l'exploitation du charbon : les stations de compression Méthamine à Avion et à La Naville ont encore produit près de 600 GWh de gaz,

11 - La raffinerie BP France de Dunkerque SA est destinée à la production de lubrifiants.

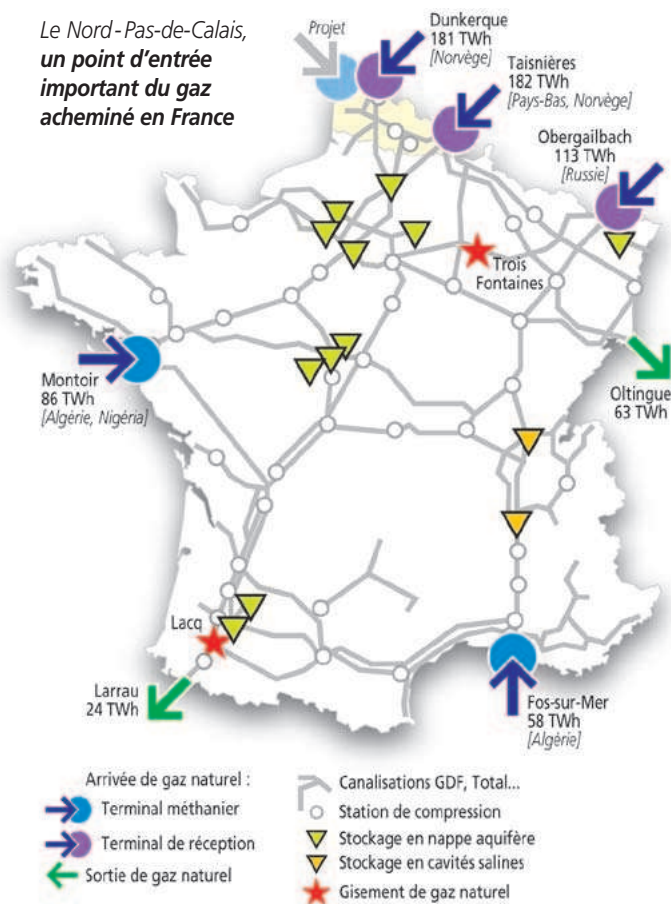
12 - Mélange de gaz à faible pression composé principalement de méthane (CH₄) se dégageant naturellement dans les mines (grisou).

consommé à proximité dans l'industrie ou injecté dans le réseau de Gaz de France. Par ailleurs, **le gaz sidérurgique** d'Arcelor qui provient des hauts fourneaux, de l'aciérie ou de la cokerie est utilisé par trois entreprises : DK6, GTS Industrie et SRD (EDF jusqu'en 2005).

Le projet proposé par EDF d'implanter **un terminal méthanier** sur le port de Dunkerque vient conforter cette position.

De par sa localisation géographique privilégiée, la région est **un important point de transit de combustibles fossiles** : produits pétroliers, gaz. Elle est le point d'entrée du gaz naturel de Norvège et de Hollande : le terminal de la société GASSCO à Loon-Plage est

Le Nord-Pas-de-Calais, **un point d'entrée important du gaz acheminé en France**



Le terminal gazier de Loon-Plage

Conseil régional NPC - Dahou Boufija

relié directement au gisement de Norvège ; la station de compression de Taisnières-sur-Hon est reliée aux gisements de Norvège et de Hollande, via la Belgique. C'est près de 58 % de la quantité de gaz importée en France qui transite par ces deux points, pour alimenter le quart nord-ouest du territoire national.

Une augmentation à venir de la production d'électricité dans le contexte de la libéralisation du marché

La fermeture en 2006 de la centrale thermique d'EDF à Dunkerque et la mise en service par GDF en 2005 de la nouvelle centrale au gaz naturel et au gaz de haut fourneau « DK6 » de 800 MW doivent être appréhendées dans le contexte actuel de libéralisation progressive du marché de l'énergie. Cette réalisation sera suivie par la mise en service en 2009 d'une turbine à gaz de 440 MW, créée par POWEO sur le site de l'ancienne centrale à charbon d'EDF à Pont-sur-Sambre, puis d'une turbine à gaz de 440 MW installée par la SNET sur le site de sa centrale à charbon d'Hornaing (125 MW). **Ces nouvelles unités de production ont pour vocation de compléter les capacités de production, notamment de production de pointe des nouveaux opérateurs du marché de l'électricité.** Ces sites disposent de place pour des extensions. D'autres sites régionaux présentent de nombreux atouts pour l'implantation de tranches de production thermique, notamment le site de la centrale EDF de Bouchain (125 MW), appelée à fermer à terme, ou le site de l'ancienne centrale EDF de Dunkerque.

La région bénéficie de sa situation, idéalement placée entre les zones d'intense consommation électrique que sont la Belgique, les Pays-Bas, la Grande-Bretagne et la région parisienne. Elle est le siège d'un intense transit d'électricité avec la Grande-Bretagne, par la liaison IFA 2000 présentant une puissance de 2 000 MW et avec la Belgique par la liaison de 380 kV entre Avelin et Avelghem, l'une des trois lignes électriques entre la France et la Belgique. On observe **une augmentation des transits d'électricité suite à la libéralisation du marché européen.**

Le développement de la production électrique thermique et l'augmentation des flux d'électricité en transit sont, à terme, de nature à fortement solliciter les lignes électriques régionales de transport de l'électricité.

L'ouverture du marché de l'énergie à la concurrence se traduit ainsi par **une augmentation de la production d'énergie primaire dans la région**, visant à assurer une sécurité de l'approvisionnement en période de pointe. Cette tendance est cependant à rapprocher des efforts nécessaires en matière de maîtrise de l'énergie et des politiques européennes, nationales et régionales menées en la matière.

Améliorer l'efficacité énergétique et valoriser les énergies renouvelables : une région engagée, des actions à poursuivre

La région s'est attaquée très tôt à la maîtrise de l'énergie. En 1983, le Nord-Pas-de-Calais était l'une des premières régions à mettre en place un partenariat avec l'ADEME. La région s'est également impliquée dans le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'éolien, dès 1990. Elle s'est dotée d'un observatoire des consommations d'énergie (Norener), créé à la fin des années quatre-vingt-dix. Le suivi annuel réalisé par secteur d'activité permet d'aider à orienter les politiques conduites.

Comme à l'échelle européenne et nationale, le Nord-Pas-de-Calais poursuit des objectifs d'économie d'énergie, d'amélioration de l'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables.

Des exercices de prospective qui ont contribué à orienter les actions conduites

Deux exercices de prospective ont été réalisés à l'initiative du conseil régional et ont permis de définir des actions. Le premier, effectué en 1997 à horizon 2015, montrait que le prolongement tendanciel des consommations d'énergie et des émissions de CO₂ se confondait au scénario correspondant à l'absence d'effort significatif de maîtrise des consommations d'énergie. Il a contribué à alerter les pouvoirs publics et à engager des actions.

Le second exercice de prospective, réalisé en 2004, visait à répondre aux questions suivantes : la réduction des émissions de CO₂ est-elle compatible avec la poursuite du développement économique et social ? Comment concilier une réduction massive des émissions de CO₂ (énergie) avec le développement régional ? Deux scénarios déclinés par secteur (industrie, résidentiel, tertiaire, transport) ont été dressés à horizon 2030. Dans le scénario tendanciel (absence de nouvelles mesures), les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre continuent de croître. Le scénario alternatif correspond à la généralisation des meilleures techniques d'efficacité énergétique actuellement disponibles, sans renoncer à un développement économique et social. Il fait apparaître une baisse des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre à partir de 2010.

Pour développer le recours aux techniques actuellement disponibles, deux propositions se sont dégagées.

Il est apparu nécessaire de **créer les conditions d'une action concertée et partagée en matière de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre**. À l'échelle de la région, les partenaires institutionnels (État, conseil régional, conseils généraux du Nord et du Pas-de-Calais et ADEME) ont décidé de s'engager dans une démarche commune pour construire **le plan « Climat » Nord-Pas-de-Calais**. Dans ce cadre doit être créée **une instance de concertation et de coordination régionale** ouverte à l'ensemble des acteurs concernés : **CAP climat** (comité d'animation partenarial « Climat », voir chapitre réchauffement climatique). Il est également apparu essentiel de **développer de nouveaux outils d'intervention** sortant des mécanismes classiques de subvention et **reposant sur un partenariat public et privé** (création de fonds d'investissement en partenariat public privé, crédits bonifiés, taux préférentiels, etc.).

Incitation et soutien des initiatives des collectivités, des particuliers et des entreprises : de l'expérimentation à la généralisation

Outre le recours aux financements européens (FEDER) ou la mise en place possible de contrats Atenee (actions territoriales pour l'environnement et l'efficacité énergétique), spécifiques aux territoires, la région et l'ADEME ont mis en place un **fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement (FRAMEE)**. Celui-ci vise à accompagner les acteurs (collectivités, entreprises, particuliers) dans leurs actions d'amélioration de l'efficacité énergétique (économies d'énergie, maîtrise de la demande d'électricité), de développement des énergies renouvelables et dans la mise en place d'approches globales et territoriales de maîtrise de l'énergie (aménagement urbain, management environnemental, etc.). Ils s'appuient notamment pour cela sur l'accompagnement d'opérations exemplaires, des actions collectives, la structuration des réseaux et relais (par exemple les Espaces Info Énergie pour les particuliers).

Entre 2000 et 2006, plus de 1 700 opérations ont été soutenues concernant tant des collectivités que des entreprises et permettant, pour la majorité, d'éclairer des décisions d'investissement. 64 millions d'euros d'aides ont favorisé plus de 400 millions d'euros investis, confortant ainsi l'économie et l'ingénierie locale, avec la création de 400 emplois pérennes et de milliers d'emplois destinés au fonctionnement des installations, aux réseaux d'expertise et au développement des filières. 155 000 tep ont été économisées, soit le quart de l'augmentation de la consommation d'énergie régionale sur la période, contribuant à contenir l'augmentation des consommations d'énergie finale dans la région.

Sur la **filière « énergies renouvelables »**, les installations aidées ont contribué à multiplier par cinq la production d'électricité à partir de renouvelables (éolien, solaire, bois, biogaz)¹³. En direction des particuliers, la prime solaire a permis de développer le marché du capteur solaire.

Plus de 150 opérations « **haute qualité environnementale** » ont été réalisées sur tous les usages du bâti : logement, bâtiment public, industriel, tertiaire. Pour soutenir ce développement, outre l'accompagnement financier, un partenariat institutionnel¹⁴ et un référentiel régional HQE ont été mis en place. La région et l'ADEME ont ainsi contribué à l'émergence d'une véritable filière en visant à structurer une offre régionale d'éco-matériaux, à développer et à professionnaliser une ingénierie régionale et à diffuser et promouvoir la démarche HQE dans la construction et la réhabilitation.

Concernant les **transports**, le FRAMEE a fortement contribué à promouvoir l'utilisation de la voie d'eau pour le transport de marchandises, de produits parfois dangereux, de déchets, montrant le triple intérêt d'une solution alternative à la route (moins de camions, moins de pollution, moins de risques et un bénéfice économique).

L'aménagement et l'urbanisme influencent les consommations d'énergie liées au bâti et aux modes de déplacement. La promotion de **l'analyse environnementale sur l'urbanisme** a été confiée aux agences d'urbanisme, à la mission Bassin minier et à un réseau de bureaux d'études experts. L'objectif est d'anticiper et d'inciter à l'aménagement de quartiers durables avec une mixité des fonctions plutôt que d'assister à la poursuite de l'urbanisation linéaire et de l'étalement urbain.

Le FRAMEE a également contribué à **renforcer le travail en réseau**, notamment à travers la constitution du Centre ressource du développement durable (CERDD) et du Centre de développement des éco-entreprises (CD2E). Fin 2006, ce sont vingt-cinq chargés de mission environnement qui promeuvent auprès des entreprises des dispositifs de management environnemental : près de 7 000 ont été sensibilisées et plus de 6 000 ont été accompagnées dans une démarche de management environnemental. Le réseau Énergie et Territoires (RENET) destiné aux collectivités s'est constitué.

Enfin, le réseau des conseillers Espace Info Énergie, à destination du grand public, s'est densifié et professionnalisé. Entre 2000 et 2006, **120 000 particuliers ont été sensibilisés aux problématiques de l'énergie** dans l'habitat avec une forte montée en puissance.

L'engagement de la région et de l'ADEME se poursuit pour la période 2007-2013. Si le programme 2000-2006 a contribué au lancement d'actions pilotes, entraîné une prise de conscience et amorcé une dynamique, l'objectif du FRAMEE 2007-2013 est **d'accélérer, de multiplier et de généraliser les actions** avec l'ob-

jectif global de contribuer à diviser par quatre à l'horizon 2050 les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. 46 millions d'euros vont directement être consacrés à la lutte contre le réchauffement climatique, recouvrant des actions qui portent sur la maîtrise de l'énergie, la maîtrise de la demande d'électricité, le développement des énergies renouvelables (solaire, bois-énergie, biomasse), l'accompagnement des projets d'urbanisme et d'aménagement, la généralisation des démarches de management environnemental, etc. 24 millions d'euros seront utilisés sur le second volet « production et consommation responsables » qui vise à la fois la lutte contre les émissions indirectes liées à la production et à la consommation de produits et la maîtrise des consommations des ressources : éco-produits, éco-achats, éco-technologies, etc.

Une amélioration de la performance énergétique à poursuivre

Si l'efficacité énergétique stagne en 2005¹⁵, sur un laps de temps plus grand, **l'intensité énergétique finale s'améliore** en région (rapport de la consommation d'énergie finale au produit intérieur brut), mais plus lentement qu'à l'échelle nationale (elle a décliné de 7 % entre 1990 et 2005 en région et de 10 % à l'échelle nationale). **L'amélioration de l'intensité énergétique place la région sur une trajectoire de poursuite (lente mais réelle) du découplage de la croissance économique et de celle de la consommation d'énergie.** Les progrès de la performance globale doivent être poursuivis.

Un développement des énergies renouvelables à encourager

Des objectifs nationaux ambitieux, un potentiel régional

La loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique, du 13 juillet 2005, définit des **objectifs ambitieux en matière de développement des énergies renouvelables** :

- la production de 10% des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010;

13 - Source : plaquette Fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement, Programme 2007-2013.

14 - ADEME Nord - Pas-de-Calais, conseil régional, agences d'urbanisme, DRE, DDE, ANAH, Qualitel, ville de Lille, Lille Métropole communauté urbaine, communauté urbaine de Dunkerque et d'autres territoires.

15 - Dans l'industrie, le tassement de l'activité économique n'a pas encouragé les investissements d'efficacité énergétique. Dans les transports par contre, l'efficacité énergétique progresse sous les effets conjugués de la hausse des prix de l'énergie et du ralentissement de la vitesse de circulation. L'efficacité énergétique se détériore dans le résidentiel.

- la production de 21 % de la consommation d'électricité française à partir d'énergies renouvelables d'ici 2010 ;
- un accroissement de la production de chaleur renouvelable de 50 % d'ici 2010 ;
- une augmentation de la part des agrocarburants à 2 % en 2006, et à 5,75 % en 2010.

En 2006, 671 000 tonnes de **déchets ménagers sont valorisées énergie**. Par ailleurs, la valorisation de la matière organique par la **production de biogaz** se développe dans la région. Après la récupération et la valorisation du biogaz issu des centres d'enfouissement technique, des stations de traitement des eaux usées industrielles et urbaines et plus récemment des centres de valorisation organique de la fraction fermentescible des ordures ménagères, la méthanisation des déchets agricoles et agro-alimentaires démarre. Plusieurs projets de méthanisation sont entrés récemment en fonctionnement (à Calais et Lille sur les déchets organiques ménagers) ou sont engagés en Nord-Pas-de-Calais.

Si la petite hydroélectricité ne constitue qu'une ressource très limitée (861 kW installés en 2005)¹⁶, d'autres énergies renouvelables se développent dans la région.

Valoriser le potentiel de biomasse

La contribution régionale aux objectifs français est notable dans plusieurs domaines. L'appel d'offres lancé mi 2007 par le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie pour la production d'électricité à partir de la biomasse a d'ores et déjà montré le potentiel régional de biomasse mobilisable. La région produit en effet de l'ordre de 1 100 000 tonnes de paille par an. Près de 220 000 tonnes sont mobilisables pour produire de l'énergie. D'autres sous-produits agricoles peuvent être mobilisés, comme par exemple les anas de lin¹⁷ (production régionale : 62 000 t/an) ou les bois industriels recyclables. Par ailleurs, les terres en jachère représentent de l'ordre de 13 700 ha en 2007. Elles peuvent être mobilisées pour des cultures énergétiques.

Enfin, bien que peu boisée, la région est en mesure de fournir de l'ordre de 140 000 tonnes de bois-énergie sous différentes formes. À noter que le **bois-énergie** alimente sept réseaux de chaleur dans la région¹⁸, sans compter la consommation domestique.

Une production d'agrocarburants qui se développe

La production d'agrocarburants va prendre une place particulière dans la région. En effet, **trois projets**, en cours de réalisation en 2007, ont été agréés à l'issue de l'appel national à projets lancé en 2005 par les ministères de l'Agriculture et de l'Économie pour la production de diester :

- usine Lesieur à Coudekerque-Branche à partir de colza essentiellement, avec ajout d'huiles de tournesol et de palme (250 000 t/an). Cette unité devrait soit sa production démarrer fin 2007 ;
- unité Norester (Daudruy Vancauwenberghe) à Petite-Synthe à partir de graisses de bœuf, de porc ou de volaille mais aussi d'huile de palme ou de copra importées par bateau (140 000 t/an). Cette unité devrait débuter sa production au deuxième semestre 2007 ;
- unité Total sur la zone portuaire de Dunkerque à partir d'huile de colza (140 000 t/an). Fin 2007, ce projet est ajourné et ne devrait pas voir le jour dans l'immédiat.

En outre, la société Nord ETBE, filiale du groupe Total, possède des capacités de production (Filière éthanol) dans la raffinerie des Flandres. Construite en 1996, cette unité est aujourd'hui en fonctionnement.

Accompagner le développement de l'énergie solaire et l'utilisation, par les particuliers, du chèque solaire

En 2006, la région compte 15 000 m² de capteurs installés pour la production d'eau chaude sanitaire, voire de chauffage solaire, chez des particuliers, des entreprises, des collectivités ou des bailleurs sociaux¹⁹. La dynamique engagée depuis 2004 se poursuit.

Bénéficiant depuis mi-2006 d'un tarif de rachat de l'électricité produite particulièrement attractif, **la production d'électricité à partir de panneaux solaires photovoltaïques connaît un développement important**, notamment pour les installations domestiques, même si les puissances unitaires installées restent modestes. En 2006, plus de 570 kWc produisent dans la région l'équivalent de la consommation en électricité de 146 foyers²⁰.

Afin de mieux encourager le développement des investissements dans le solaire thermique et le photovoltaïque, la région Nord-Pas-de-Calais a mis en place un nouveau dispositif : **le chèque solaire**, à partir de mai 2007. Ce chèque s'adresse à tous les ménages propriétaires occupants ou accédants à la propriété et aux ménages propriétaires bailleurs.

Par ailleurs, **le développement de « fermes photovoltaïques » sur des surfaces importantes** (terrains inutilisés, bâtiments industriels ou collectifs, etc.) **est attendu dans la région.**

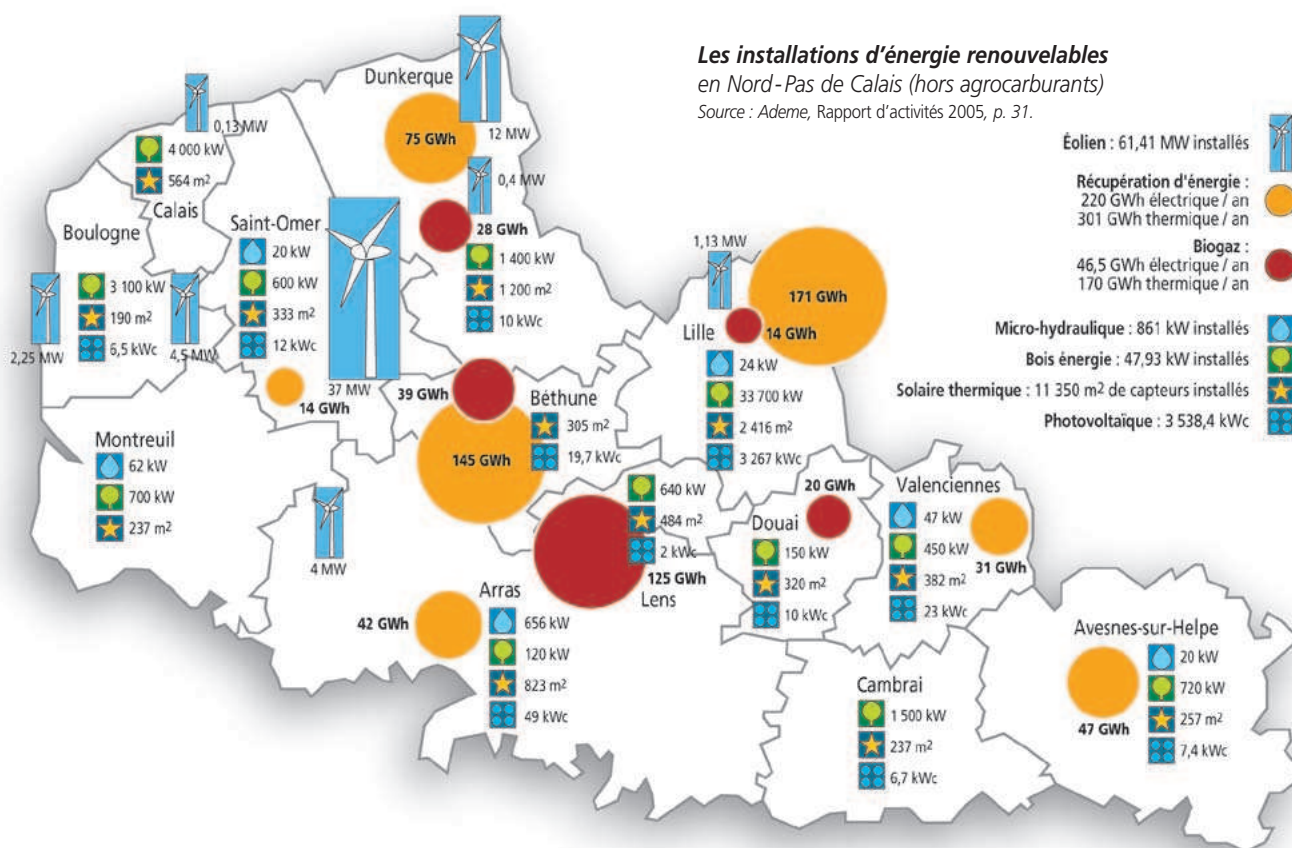
Depuis 2001, la région a soutenu 1 461 installations solaires Nord-Pas-de-Calais.

16 - Source : Rapport d'activités, ADEME 2005, p. 31.

17 - Les anas de lin sont le résultat de l'opération de « teillage » qui consiste à séparer la fibre du reste de la plante.

18 - Source : ADEME, Évaluation du FRAMEE 2000-2006.

19 et 20 - Source : ADEME, Rapport d'activité 2006.



Un développement important de l'éolien qui doit prendre en compte les incidences des projets sur l'environnement et la qualité des paysages

La région Nord-Pas-de-Calais est favorable au développement de l'éolien, par sa géomorphologie (plaines, collines, plateaux), sa climatologie (régime maritime des vents, climat tempéré), son contexte économique (proximité de zones de consommation électrique, de sites de production, réseau électrique dense, tissus d'industries lourdes) et son contexte socio-politique (attente forte des élus, des promoteurs de projets et appui du conseil régional).

Cette situation a attiré des promoteurs de l'éolien qui ont proposé de nombreux projets, en particulier dans le Pas-de-Calais.

Les installations solaires en Nord-Pas de Calais

Source : Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, décembre 2007.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
Installations thermiques	14	15	7	66	388	257	503	1 250
dont CESI	14	15	7	63	308	171	348	926
et COMBI				3	80	86	155	324
Installations photovoltaïques			7	15	14	37	138	211
								1 461

CESI : chauffe-eau solaires individuels
COMBI : système solaire combiné (chauffe-eau et chauffage solaire)

En 2005, la région compte 13 sites d'éoliennes (107 en France) pour une puissance installée de 62 MW (8,9 % de la puissance installée en France de 690 MW). Elle est la troisième région française en terme de nombre de sites et de puissance installée. Le Nord-Pas-de-Calais est la deuxième région après le Languedoc-Roussillon pour la production nette d'électricité éolienne (131 GWh pour une production française de 963 GWh, soit 13,6% de la production française).

La situation du développement actuel et potentiel de l'éolien terrestre dans la région en 2007 est donnée dans le tableau qui suit.

Parmi les projets autorisés, 61 machines sont en exploitation (puissance cumulée 82 MW) et 80 en construction (puissance cumulée 156 MW). Ces chiffres sont à comparer aux objectifs de développement de l'énergie éolienne fixée par la programmation pluriannuelle des investissements pour la production d'électricité à échéance 2010 (PPI, arrêté du 07 juillet 2006) : objectif national de 12 500 MW d'éolien terrestre et 1 000 MW d'éolien en mer en 2010 ; objectif de 13 000 MW d'éolien terrestre et 4 000 MW d'éolien en mer en 2015.

La façade maritime régionale présente des atouts pour un développement de l'éolien en mer : géomorphologie favorable (présence de hauts fonds) et,

Le développement de l'éolien en Nord-Pas-de-Calais,
situation en juillet 2007

	Permis de construire	Zone de développement de l'éolien (ZDE)
Autorisés	323 MW	279 MW
À l'instruction	536 MW	36 MW
En projet	800 MW	1 600 MW
Total	2 000 MW	

Ce tableau distingue les dossiers de demande d'implantation déjà autorisés, les dossiers en cours d'instruction pour lesquels les permis de construire ne sont pas encore accordés et les projets récemment déposés dont l'instruction n'a pas démarré. Le total général correspond à une estimation, certains projets étant inclus dans les périmètres de ZDE, d'autres étant en dehors de ces zones.

comme pour l'éolien terrestre, proximité de zones de consommation et densité du réseau de transport électrique (lignes à haute tension). Son développement est possible à condition de le concilier avec les usages du littoral (pêche, circulation maritime intense, proximité de ports importants, etc.).

Plusieurs projets sont proposés dans la région, notamment au large de Dunkerque (140 MW et 120 MW), au large de Berck-sur-Mer (150 MW) et en face de Calais (72 MW).

Un schéma régional éolien a été élaboré en 2003. Si la cartographie du potentiel éolien montre que 77 % du territoire régional sont propices²¹ au développement de l'énergie éolienne, **les projets développés doivent être envisagés au regard de leur incidence sur l'environnement et le paysage.**

Pour maîtriser les projets, le préfet du Pas-de-Calais a créé dès 2004 un pôle éolien et des instances telles que « Les Grands Témoins de l'éolien », réunissant les administrations et les services, les collectivités intéressées et les porteurs de projets. Le pôle a pour but de renforcer la coopération entre services et de fournir appui et informations aux porteurs de projets, il permet d'élaborer une politique départementale de gestion des projets éoliens. Le préfet du Nord a également créé un pôle éolien dont la composition et les objectifs sont comparables, avec cependant une moindre pression des projets. Ces pôles ont édité des recommandations dans un « cadre de référence » pour le Pas-de-Calais et dans un « guide départemental de l'éolien » pour le Nord. Dans le cadre de l'instruction des ZDE, une procédure a été définie entre les préfetures, les services concernés et les pôles éoliens. Une plaquette d'information sur les ZDE a été créée pour les collectivités territoriales.

Une doctrine élaborée par la DRIRE et la DIREN vis à vis de l'éolien a été arrêtée en 2005 et proposée aux pôles éoliens du Nord et du Pas-de-Calais. Elle est la base de l'appréciation de la DRIRE-DIREN lors de l'instruction

²¹ - La densité d'énergie calculée à 50 m au niveau du sol y est supérieure à 200 W/m², correspondant à une vitesse minimale de vent de 5,4 m/s et 2 000 heures équivalent de fonctionnement à pleine puissance.

des permis de construire et des zones de développement de l'éolien. Elle vise à favoriser le développement de l'éolien tout en préservant les fragilités du territoire: rareté des espaces naturels qui subissent une forte pression foncière; relative rareté des sites; sensibilité des paysages; grande sensibilité des populations, notamment du voisinage des projets, qui les refusent.

Le développement des énergies renouvelables dans la région devra ainsi être concilié avec les autres enjeux environnementaux concernés

Qu'a dit le Grenelle ?



Efficacité énergétique et carbone (au service de la lutte contre les changements climatiques)

- Établir un programme en faveur des énergies renouvelables : hydraulique, éolien, biomasse, géothermie, photovoltaïque, solaire.
- Atteindre une consommation de 30 à 50 % d'énergies renouvelables dans les départements et collectivités d'outre-mer d'ici 2020.
- Rechercher des biocarburants de deuxième génération.
- Établir un programme de R&D pour la capture et le stockage géologique du CO₂.
- Établir un plan pour des exploitations agricoles très économes en énergie et en intrants.
- Instituer un bilan carbone des administrations et améliorer de 20 % leur efficacité énergétique.
- Intégrer des clauses environnementales dans le Code des marchés publics.
- Engager une réflexion sur la création d'un contribution climat-énergie.

Propositions issues
des « Premières conclusions du Grenelle Environnement »
disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

Une centrale éolienne.



Définitions

CMS : combustibles minéraux solides. Ce module concerne la houille, la lignite, la coke et les agglomérés.

Cogénération : la cogénération consiste à produire en même temps de l'énergie thermique (chaleur), utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude, et de l'énergie mécanique, transformée en électricité. Du fait de la récupération et de l'utilisation de la chaleur produite (dans les centrales thermiques, la vapeur turbinée pour produire l'électricité est rejetée dans le milieu naturel), la cogénération se caractérise par un excellent rendement énergétique. Sur le plan environnemental, le bilan de la cogénération en termes d'émissions est considéré positif lorsque l'électricité produite par la cogénération se substitue à une production électrique à partir de combustibles fossiles.

Consommation corrigée : consommation corrigée des effets de température et éventuellement des effets d'autres facteurs (hydraulicité, activité économique, jours ouvrables). Dans les bilans, les corrections sur la consommation finale portent uniquement sur les effets de température. La consommation observée avant toute correction est en général appelée consommation réelle.

Efficacité énergétique : l'efficacité énergétique d'un pays ou d'une région se calcule en comparant l'évolution de la consommation d'énergie (corrigée du climat) et celle de l'économie (PIB ou valeur ajoutée), hors effets de structure (réduction de consommation d'énergie liée à la fermeture de sites industriels, à la substitution de logements fortement consommateurs par des logements moins consommateurs d'énergie etc.). L'efficacité énergétique permet de mesurer l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'énergie ; elle se rapproche ainsi de l'intensité énergétique qui en est une première mesure [voir plus loin].

Énergie finale ou disponible : énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer, etc.).

Énergie primaire : énergie brute, c'est-à-dire non transformée après extraction (houille, lignite, pétrole brut, gaz naturel, électricité primaire).

Énergie secondaire ou dérivée : toute énergie obtenue par la transformation d'une énergie primaire (en particulier électricité d'origine thermique).

Intensité énergétique : rapport de la consommation d'énergie au PIB (produit intérieur brut), représente la quantité d'énergie nécessaire pour constituer une unité de PIB. L'évolution de cette intensité montre la capacité de l'économie à générer de la richesse en utilisant plus ou moins d'énergie. L'intensité énergétique se décline par secteur. Le calcul de l'intensité énergétique intègre les variations de consommations d'énergie que l'on peut attribuer aux effets de secteur et constitue une première approche de l'efficacité énergétique [voir définition de l'efficacité énergétique ci-dessus].

Production brute d'électricité : production mesurée aux bornes du groupe des centrales (elle comprend la perte dans les transformateurs et la consommation au service auxiliaires).

Production nette d'électricité : production mesurée à la sortie des centrales (déduction faite de la consommation des services auxiliaires et des pertes dans les transformateurs).

Production totale d'électricité : somme de la production primaire et de la production classique (à partir de charbon, gaz ou pétrole).

tep : tonne équivalent pétrole, unité conventionnelle permettant de comparer entre elles différentes sources d'énergie. Elle vaut, par définition, 41,868 GJ (10 Gcal), ce qui correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole.

Bibliographie

■ ADEME Nord-Pas-de-Calais, 2007. Rapport d'activité 2006. Douai. 44 p.

■ ADEME Nord-Pas-de-Calais, 2007. Fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement, programme 2007-2013, Douai. 6 p.

■ Conseil régional, 2004. Exercice prospectif 2030. Quelle politique régionale de lutte contre le changement climatique ? Présentation utilisée pour l'atelier prospectif du 8 octobre 2004. 8 p.

■ Conseil régional, programme Norener, 2007. Les orientations de la consommation énergétique régionale en 2005, Lille, 12 p.

■ Conseil régional, programme Norener, 2007. Tableau de bord des consommations d'énergie, de l'industrie, du résidentiel, du tertiaire, des transports en Nord-Pas-de-Calais, Lille.

■ DRIRE Nord-Pas-de-Calais, 2007. L'industrie au regard de l'environnement en 2006. Lille.

■ IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.

■ Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi, 2007. L'énergie en France, repères, chiffres clés. 36 p.

■ Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi, observatoire de l'Énergie, direction générale de l'Énergie et des Matières premières. Données statistiques.

■ www.rte-france.com/

■ www.transport.gazdefrance.com/

■ www.ufip.fr

Tourisme

Son poids économique est important. Il exerce cependant des pressions sur l'environnement. Son essor doit s'appuyer sur la dynamique définie par le schéma régional de développement durable du tourisme.

REPÈRES

Profitant de sa proximité avec l'Europe du Nord-Ouest et de l'Île-de-France, la région Nord-Pas-de-Calais s'affirme de plus en plus comme une région touristique. Elle draine un public extra-régional mais surtout régional, ce qui, dans une région aussi densément peuplée et urbaine, représente un important gisement.

L'offre touristique y est diversifiée. Elle s'appuie sur quelques grands équipements comme le Centre national de la mer à Boulogne-sur-Mer (Nausicaa), mais aussi sur la renommée de grands espaces naturels comme le site des caps, sans parler des nombreux espaces de loisirs qui répondent aux besoins de nature des habitants. Le tourisme participe au renouveau économique de la région et à son changement d'image mais en contrepartie, la pression touristique, en particulier sur le littoral, est difficile à maintenir et certains sites naturels enregistrent des taux records de fréquentation.

Le tourisme est devenu, au fil des ans, un véritable enjeu économique par la création d'emplois qu'il génère localement et surtout par le changement d'image qu'il entraîne. Mais il est également un enjeu environnemental, du fait de la pression qu'il exerce sur des zones fragiles et des actions d'éducation à l'environnement qui lui sont associées.

À travers le schéma régional de développement durable du tourisme et des loisirs, les acteurs régionaux souhaitent orienter le développement du tourisme dans une dynamique de développement durable. Une meilleure prise en compte de l'environnement passe par l'intégration de critères de qualité environnementale dans chaque projet, mais également dans la définition de stratégies concertées, un travail en réseau et une réflexion sur la gestion des déplacements générés.

Le tourisme et les loisirs : des secteurs d'activités qui participent à l'économie régionale

Un secteur d'activité important pour la région

Le tourisme est un secteur d'activités significatif en Nord-Pas-de-Calais. En 2005, 33 116 salariés sont employés dans le secteur du tourisme¹, soit de l'ordre de 2,4% des emplois salariés de la région. À l'échelle française, le Nord-Pas-de-Calais est la cinquième région en terme de salariés dans le secteur du tourisme.

En 2006, la région totalise 5,9 millions de nuitées en hôtellerie de tourisme, ce qui la place au huitième rang des régions françaises, et 927 milliers de nuitées en hôtellerie de plein air (17^e rang). La part des nuitées en Nord-Pas-de-Calais par rapport aux nuitées

totales sur le territoire français reste stable entre 2003 et 2006, oscillant entre 2,5% et 2,7%. Dans la région, la consommation touristique intérieure² atteint 1 398 millions d'euros en 2005 (14^e rang des régions françaises) et le produit total de la taxe de séjour et de la taxe forfaitaire perçues la même année est de 2,39 millions d'euros. En terme d'offre d'hébergement, l'hôtellerie de tourisme compte 17 755 chambres réparties dans 416 établissements et 36 228 emplacements répartis dans 363 campings au 1^{er} janvier 2007, ce qui place la région respectivement au 11^e et au 9^e rang pour ces types d'hébergement.

Un intérêt croissant des clientèles étrangères

La région connaît un succès croissant auprès des étrangers qui représentent plus de la moitié des nuitées touristiques. Les Britanniques dominent le marché étranger (72% des arrivées étrangères), suivis des

1 - Activités caractéristiques du tourisme en France : hôtels de tourisme, autres hébergements de courte durée, restaurants et cafés, agences de voyage, autres activités caractéristiques. Source : Mémento du tourisme 2007.

2 - Consommation des touristes résidents et non résidents auprès des activités caractéristiques du tourisme (composée essentiellement de dépenses d'hôtels, de restaurants, de cafés, de loisirs touristiques et de services d'organisation de voyages) + autres dépenses des touristes au cours des séjours (hébergements privés, alimentations, achats de biens durables) + transport entre le domicile et le lieu de séjour, (achats préalables aux voyages de touristes), consommation de services touristiques non marchands.

Belges (7%), des Allemands (5%), puis des Néerlandais, des Italiens, des Espagnols, des Américains, des Canadiens et des Polonais. Le Nord-Pas-de-Calais était en 2002 la troisième destination touristique régionale des Britanniques dans l'hôtellerie, derrière l'Île-de-France et la région PACA.

Les habitants du Nord-Pas-de-Calais se déplacent également dans la région. Les motivations sont la visite à la famille, aux amis, les promenades, la randonnée, la gastronomie, le *shopping*, les visites de ville.

Une concentration sur le littoral et la métropole lilloise

Le Nord-Pas-de-Calais dispose de trois grandes destinations : le littoral, les villes et la campagne. Cependant, **les destinations touristiques dominantes sont le littoral et la métropole lilloise**. On note une augmentation des visites des Britanniques sur la métropole lilloise, depuis l'arrivée de l'Eurostar, avec un report des visites depuis le littoral dans l'intérieur des terres. De même, les habitants sont le plus attirés par le littoral et la métropole lilloise.

En effet, le cordon littoral concentre la très grande majorité des curiosités régionales, avec le site des Caps, qui en constitue un élément d'attractivité essentiel.

L'offre d'hébergements, dominée dans la région par l'hôtellerie et les campings, est la plus importante sur le littoral et la métropole lilloise (campings pour le littoral, hôtellerie pour le littoral et la métropole lilloise). La création d'hôtels est essentiellement le fait de Lille et son agglomération d'une part, le littoral de Calais d'autre part. Les résidences secondaires sont également principalement localisées sur le littoral.

Le littoral, avec la Canche-Authie où l'on trouve les grandes stations balnéaires et en particulier Le Touquet, le Calaisis, porté par la ville de Calais et son infrastructure de transport, ainsi que la métropole lilloise et son importante offre commerciale et touristique regroupent près des deux-tiers de l'emploi touristique.

La coexistence de plusieurs formes de tourisme

Plusieurs formes de tourisme se côtoient en région. C'est d'abord **un tourisme de vacances**, concentré sur les mois de juillet et d'août, principalement sur la Côte d'Opale et dans le sud du département du Nord. C'est ensuite un tourisme de courts séjours et de week-ends concernant en priorité les habitants de la région et des régions limitrophes mais aussi les Britanniques, les Belges, les Néerlandais et les Allemands, et de plus en plus les Scandinaves et les populations latines.

C'est encore **un tourisme de proximité** qui suppose des déplacements de courte distance et de durée rédui-

te à destination des équipements de loisirs péri-urbains : espaces de nature, forêts, plans d'eau. On y rencontre presque exclusivement des personnes de la région qui se déplacent pour des visites familiales, d'amis, etc. Enfin, c'est aussi **un tourisme d'affaires**, autour de quelques grands centres urbains (un touriste sur dix) et un tourisme de passage lié à la position carrefour du Nord-Pas-de-Calais : 150 millions de passages sont enregistrés chaque année aux frontières de la région.



CRT NPDC - M. Langrand.

Le cap Gris-Nez

La volonté de miser sur la diversité de l'offre et de privilégier un développement qualitatif et durable du tourisme et des loisirs

Un patrimoine naturel, bâti et culturel riche et varié...

La région dispose de plusieurs atouts pour asseoir et poursuivre le développement du tourisme.

Elle est dotée d'une situation géographique favorable : elle présente un réseau d'infrastructures de transport très dense et constitue un lieu de passage obligé pour les Anglais se déplaçant par la route vers l'Europe continentale. De l'ordre de 100 millions d'habitants sont présents dans un rayon de 300 km.

Le Nord-Pas-de-Calais bénéficie d'une grande diversité de paysages et de milieux naturels. Dunes, falaises, estuaires et marais contribuent à la beauté du littoral, fortement attractif. De nombreux



PNR Scarpe Escaut – S. Dhôte

autres paysages s'offrent au visiteur : plaines et marais, collines et monts qui constituent autant de belvédères, notamment sur le bassin minier (monts de l'Artois, mont Cassel, mont de Flandre, etc.) ; paysages forestiers, de bocage (Avesnois, Boulonnais) : écrins verts dans un territoire densément peuplé et urbanisé ; vallées encaissées qui offrent des ambiances plus intimes : Authie, Canche, Wimereux, vallée de la Solre, etc. Les milieux remarquables contribuent à la beauté des paysages et constituent pour certains des lieux de découverte du patrimoine naturel.

Le patrimoine bâti est également riche et varié : musées, villes, patrimoine minier, maritime et industriel, moulins, carillons, patrimoine rural... La région compte **cinq villes d'art et d'histoire** (Cambrai, Boulogne-sur-Mer, Saint-Omer, Roubaix, Lille) et deux villes d'art (Arras, Douai). **Elle comporte également de nombreux sites militaires et du souvenir et les traces d'un passé industriel et minier.** En 2002, on recense ainsi près de 14,5 millions de visiteurs dans plus de 500 équipements touristiques culturels et de loisirs. La région compte un des premiers sites de loisirs visités en France : avec plus d'un millions d'entrées, le parc zoologique du bois de Boulogne, à Lille, est le cinquième site non culturel français visité en 2006³.

La région voit **l'organisation régulière de grands événements attractifs** : braderie de Lille (deux millions de visiteurs), rencontres internationales de cerfs-volants de Berk (500 000 visiteurs), l'Enduropole du Touquet (course motocycliste dans les dunes et sur la plage, 300 000 visiteurs), les sculptures de sable d'Hardelot (80 000 visiteurs), les carnivals de Dunkerque (40 000 visiteurs), de Cassel (15 000 visiteurs). « **Lille 2004** », événement qui marquait le statut de la ville comme capitale européenne de la culture pour l'année, a mis un coup de projecteur sur Lille et la région. Les clientèles étrangères en particulier ont triplé ou quadruplé leur fréquentation habituelle, notamment les Belges, Néerlandais et Allemands, atti-

rés par de prestigieuses expositions et des événements de grande ampleur. Le principe a été repris à travers l'organisation de « **Lille 3000** », nouvel événement culturel qui doit être organisé tous les deux ans à partir de 2006, dans le but « d'ouvrir les esprits à la modernité, aux diverses cultures, mais aussi d'organiser fêtes et spectacles pour le plaisir de tous ».

Une offre touristique et de loisirs qui se renforce avec la reconversion et la valorisation des territoires

L'arrêt de l'activité d'extraction minière et de nombreuses industries a entraîné une nécessaire reconversion des territoires. Celle-ci s'est accompagnée d'une **évolution de l'identité et du regard porté sur le territoire**. Les acteurs locaux et régionaux ont souhaité valoriser des sites et des bâtiments, pour certains à l'état de friche industrielle et signes d'un déclin et de difficultés économiques pour les transformer en témoins d'une culture, d'une histoire et de valeurs communes, garants d'une mémoire et leviers pour un nouveau développement.



PNR Caps et Marais d'Opale (Maraisaud)

3 - Source : Mémento du tourisme 2007, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi, direction du Tourisme.

Le marais Audomarois.

En haut : forêt domaniale de Rismes (Saint-Amand-les-Eaux).

Sur le bassin minier, un recensement des éléments de patrimoine a été réalisé : cités minières, terrils, chevalements, édifices et sites miniers, patrimoine naturel, de guerre, etc. Restaurés, ces éléments abritent de nouveaux usages ou deviennent progressivement des supports d'une offre touristique, de loisirs (centre historique minier de Lewarde, site de Wallers-Arenberg, fosse 9-9bis à Oignies, projet de la base 11/19, aménagement de cavaliers dans le cadre de la trame verte, etc.), d'événements culturels, sportifs (raid bassin minier par exemple) localement et à plus grande échelle (mise en réseau de sites, création de circuits, etc.).

En 2002, l'association Bassin minier Unesco a lancé officiellement le projet de **candidature du Bassin minier Nord-Pas-de-Calais à l'Unesco**, candidature remise à l'État français en 2005 au titre de « paysage culturel évolutif »⁴. Une inscription au patrimoine mondial de l'Unesco est susceptible d'améliorer l'image du Nord-Pas-de-Calais et d'avoir une répercussion sur le développement du tourisme, en particulier minier.

De nombreux **territoires ruraux** valorisent également leur patrimoine au titre de l'amélioration du cadre de vie, de la préservation de l'identité rurale dans un contexte de forte urbanisation et développent de façon

4 - Le « paysage culturel » est un ouvrage combiné de l'homme et de la nature. Il résulte d'une exigence à l'origine sociale, économique, administrative et/ou religieuse et a atteint sa forme actuelle par association et en réponse à son environnement naturel.



PNR Scarpe-Escaut - S. Dhote.

Site Sabatier - Chevalement à Raismes.

La candidature du Bassin minier au patrimoine mondial à l'Unesco, un levier pour un changement d'image qui peut contribuer au développement du tourisme

La candidature du Bassin minier à l'Unesco constitue une contribution au renouveau du Bassin minier, un véritable levier tourné vers l'avenir et ce, autour de trois enjeux étroitement imbriqués. Le premier est celui de la reconnaissance de l'héritage minier (patrimoine matériel et immatériel) comme fondement culturel du territoire et de la région. Par delà, il s'agit également d'aider à la reconnaissance du patrimoine industriel comme patrimoine à part entière et ce, à une échelle beaucoup plus vaste (nationale et internationale). Le deuxième est celui de contribuer au changement d'image du territoire. Enfin, le troisième enjeu est celui de favoriser la place de la culture et du patrimoine minier et industriel au sein de dynamiques de développement local et régional.

Le Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais présente en effet une très grande richesse de témoignages sur [...] l'industrialisation de l'exploitation minière, mais aussi sur les interventions que celle-ci a impliquées sur l'environnement pendant près de trois siècles.

Ainsi, la présence d'une ressource naturelle, le charbon, et son exploitation ont profondément modifié le cadre naturel antérieur : transformation de la morphologie terrestre par les déboisements, les effondrements des sols... Multiples et diffuses, les marques laissées par cette activité sur l'ensemble du territoire sont définitivement celles de la confrontation entre la nature d'un territoire et les impé-

tifs de son exploitation économique : lieux de production : fosses, chevalements, terrils ; lieux de communication : canaux, cavaliers, routes ; lieux de résidence : cités ouvrières ; lieux de services : écoles, églises, dispensaires, etc.

Par une étroite combinaison de ces éléments matériels avec une culture et une mémoire minière encore vives (valeur du travail, luttes sociales, politiques patronales, traditions, coutumes, immigration, etc.), le Bassin minier apporte un témoignage exceptionnellement complet de l'histoire de l'Industrialisation.

Mais le Bassin minier est aussi et surtout un système vivant qui n'a cessé de se transformer depuis trois siècles au gré de l'évolution des techniques, des courants idéologiques, des luttes... Inscrit dans le temps et dans l'espace, il continue d'évoluer et constitue avant tout un cadre de vie qu'il ne s'agit pas de figer tel un conservatoire ou un musée à ciel ouvert. Il s'agit de préserver durablement l'identité d'un territoire qui s'est construit sur une activité industrielle et de considérer, à travers une valorisation patrimoniale, ces héritages historiques comme autant de nouvelles ressources constructives, qu'elles soient culturelles (base du 11/19 et culture commune, scène nationale, centre historique minier de Lewarde), sociales (logements sociaux), économiques (tourisme) ou environnementales (requalification et aménagement des terrils).

Source : Association Bassin minier Unesco.

conjointe, ou dans la continuité, une offre touristique. Paysages, milieux naturels, petit patrimoine (églises, chapelles, calvaires, corps de ferme, etc.), gastronomie, produits du terroirs, activités nautiques, circuits de randonnées, légendes, spectacles... sont le support d'une offre touristique ou de loisirs de proximité.

Le développement de la «trame verte et bleue», qui concerne le bassin minier mais également l'ensemble du territoire régional, aboutit à l'offre **d'espaces de loisir de proximité** ainsi qu'à la création de boucles de randonnées locales, parfois intégrés à des circuits à l'échelle européenne, comme les vélo-routes et les voies vertes. Des espaces de loisirs sont aménagés, voire étendus, avec l'acquisition progressive de terrils ou de friches (poursuite de l'équipement de la base de loisirs du Val Joly par exemple).

La volonté de poursuivre et de conforter un développement durable du tourisme et des loisirs

Faisant suite aux schémas des périodes 1989-1994 et 1995-1999, **le schéma régional de développement durable du tourisme et des loisirs 2005-2020 propose un cadre de référence et une charte du tourisme pour les acteurs du Nord-Pas-de-Calais.**

Dix-huit filières touristiques identifiées dans le schéma régional de développement durable des tourisms et du loisirs 2005-2020

La diversité des territoires et de l'offre régionale est à l'origine de filières touristiques diversifiées, pour certaines déjà développées et pour d'autres émergentes, ou potentielles.

Le schéma régional de développement durable du tourisme et des loisirs 2006-2020 identifie ainsi 18 filières touristiques régionales :

- cinq filières « d'identité régionale », c'est-à-dire qui s'appuient sur les valeurs collectives communes portées par la majorité des habitants et qui « font la région » : les destinations culturelles, le tourisme de la mémoire, le tourisme de découverte économique, le patrimoine maritime, le patrimoine minier ;
- cinq filières à conforter : les séjours d'affaires, le tourisme fluvial, les loisirs récréatifs et sportifs, le bien-être et la remise en forme, le golf ;
- huit autres filières : le nautisme, le tourisme de nature et l'éco-tourisme, la gastronomie et les produits régionaux, les parcs et jardins, le shopping, le tourisme équestre, la randonnée cyclo-vélo, la randonnée équestre.

Il invite chaque territoire à identifier, en fonction de ses spécificités, la ou les filières à développer localement, en s'organisant avec l'ensemble des acteurs concernés et dans une dynamique de développement durable.

Il propose de viser un tourisme plus qualitatif que quantitatif et faire du Nord-Pas-de-Calais une région « pilote » en matière de tourisme durable.

Le schéma identifie 18 filières de développement touristique et de loisirs, dont des filières « d'identité régionale » [voir hors-texte]. Il propose de miser sur la diversité des territoires en appelant chacun à se positionner sur une ou plusieurs filières et à créer des gammes de produits touristiques liées à leur identité. Il s'agit de prendre en compte la demande actuelle des touristes qui recherchent « du vrai, de l'authentique, le retour aux racines, le partage et les échanges », de se démarquer et d'éviter une banalisation de l'offre.

La filière « mer » est identifiée comme représentant un potentiel important (activités liées à la mer et au vent, sports, plaisance, patrimoine maritime, évènementiel maritime, connaissance des milieux marins, découverte économique, etc.). L'objectif est de développer cette filière en articulation étroite avec l'arrière-pays immédiat du littoral. Il s'agit également de conforter les filières touristiques liées aux séjours d'affaires, aux loisirs récréatifs et sportifs (loisirs simples, activités récréatives), au tourisme fluvial (loisirs de bord à voie d'eau, lieux de promenade), au golf, à la remise en forme et au bien être.

En terme de clientèle, la cible prioritaire est l'habitant régional. Celui-ci doit pouvoir profiter des efforts réalisés par les collectivités publiques et le schéma souhaite favoriser sa participation active au futur développement touristique régional. Il s'agit ainsi de répondre à la demande des régionaux à travers le développement de bases de plein air et de loisirs récréatifs à proximité des grandes agglomérations, de centres sportifs, d'équipements aquatiques, de sentiers de promenade et d'espaces verts, notamment à proximité des canaux, de parcours de pêche, etc. Il s'agit également de permettre l'appropriation des projets, de susciter un changement de regard.

Concernant la clientèle britannique, le schéma régional propose de se concentrer prioritairement sur le marché du séjour et de prendre en compte des valeurs d'éthique, en hausse, dans la conception de l'offre et notamment en terme de demande croissante de produits impliquant le respect des populations, du commerce équitable et de l'environnement. Pour les clientèles à 250 km (45 millions de personnes), les acteurs régionaux souhaitent mettre en avant le littoral, ses aménagements urbains de qualité dans les villes et stations balnéaires, ses nombreux espaces naturels préservés ainsi que la destination culturelle que constituent Lille et les réseaux de ville d'art, d'art et d'histoire, fortifiées, comme le tourisme d'affaire.

Un des enjeux est de veiller à la préservation des ressources naturelles et environnementales, plus particulièrement pour les activités qui « se nourrissent de l'environnement ».

Gérer la forte pression induite par le tourisme et les loisirs, faire de ceux-ci des leviers pour susciter des réalisations exemplaires

Des interactions fortes entre tourisme, loisirs et environnement qui appellent une vigilance et une qualité de projets particulières

La relation entre tourisme et environnement est forte et appelle une vigilance particulière. En effet, **l'existence d'une offre touristique repose pour partie sur la qualité des paysages, des milieux naturels, sur l'identité des territoires** à l'échelle de « pays » ou de sites plus particuliers (parcs, bases de loisirs, etc.). Ceci est particulièrement vrai pour le tourisme rural, fluvial, les activités de nature de type randonnée mais également pour des sites emblématiques sur le littoral.

Le développement d'une activité touristique induit des évolutions du paysage et des sites visités via les aménagements réalisés. Ces évolutions peuvent être positives, la création ou le renforcement d'une offre touristique pouvant donner lieu à la requalification de sites, la restauration ou la valorisation de villages, d'éléments bâtis ou culturels identitaires (tourisme de mémoire), etc. Dans le même temps, une multitude d'équipements peut engendrer une banalisation du paysage. La qualité des aménagements et de leur insertion paysagère est d'autant plus importante que ceux-ci peuvent être irréversibles ou s'inscrire sur un pas de temps long.

Par ailleurs, **l'activité touristique induit une pression accrue sur des territoires** (urbanisation). De plus, **une fréquentation importante de sites**, qui peut perturber des équilibres naturels, est associée à une production de déchets.

Le développement du tourisme : des projets intégrés au contrat de projet État-Région 2007-2013

Le développement du tourisme constitue un des volets du contrat de projets État-Région (CPER) 2007-2013.

L'arrivée du Louvre-Lens prévue fin 2008, début 2009 donne lieu à la mise en œuvre d'une **stratégie concertée de valorisation touristique du territoire.**

L'objectif est que le Louvre-Lens soit un outil de développement local et profite à l'ensemble du territoire. Il s'agit ainsi, entre autres, de créer des équipements complémentaires susceptibles de prolonger la visite des touristes, de concevoir des produits touristiques et de valoriser l'ensemble du territoire régional. Il est également prévu la mise en réseau de musées et de centres ressources dédiés aux arts, sciences et civilisations de l'Europe du Nord-Ouest pour créer une dynamique globale et pour promouvoir les autres équipements culturels.

Le CPER 2007-2013 prévoit également d'accompagner le réseau des sites de mémoire du Pas-de-Calais pour développer la filière « tourisme militaire » qui s'appuie sur les sites, lieux et équipements évocateurs de l'histoire des batailles, des guerres et des conflits ayant eu lieu sur le territoire régional, principalement dans le cadre des deux guerres mondiales du XX^e siècle.

Enfin, il inscrit l'aménagement de sites existants : base de loisirs du Val Joly et site des deux caps.

Enfin, par nature, **l'activité touristique génère des déplacements** émetteurs de gaz à effet de serre. Ceux-ci peuvent être réduits grâce à une réflexion sur l'accessibilité des sites via les transports en commun et les modes doux (vélo, piéton). C'est le cas notamment de sites culturels fortement fréquentés ou d'événements qui rassemblent de nombreuses personnes.

De manière générale, les pressions sur l'environnement seront d'autant plus grandes que la densité touristique est forte, en terme d'offre d'hébergement comme en terme de fréquentation de sites. A contrario, les

Façades de la place des Héros à Arras.



DIREN NPDC

équipements et les sites étant fortement fréquentés, **il peuvent être des lieux privilégiés de sensibilisation à l'environnement** à travers la valorisation d'atouts de la région liés à l'environnement ou l'exemplarité des réalisations. Certains territoires de la région font l'objet d'une pression importante liée au tourisme et celle-ci doit être gérée afin de préserver les sites et les milieux remarquables.

Mettre en œuvre des stratégies concertées de développement du tourisme sur le littoral, objet de fortes pressions

Les deux tiers des côtes sont considérés comme des espaces naturels de grande valeur écologique. Les parois abruptes des caps et des falaises offrent de nombreux abris aux oiseaux côtiers. Côté terre, les pelouses herbacées primitives présentent des espèces et des habitats très diversifiés. Les dunes, souvent associées à des milieux humides (marais ou tourbières), comportent des espèces végétales exceptionnelles, jouent un rôle essentiel pour les oiseaux

Concilier tourisme et préservation de la biodiversité sur le site des deux caps

Le projet d'aménagement du site national des deux caps inscrit au contrat de projet État-Région 2007-2013 témoigne de la volonté des acteurs régionaux de concilier, sur ce site exceptionnel, le développement du tourisme et la préservation de la biodiversité et du caractère naturel du site qui en font son intérêt.

S'étendant sur environ 25 km de côtes variées comprenant à la fois des falaises, des dunes, des estuaires et des rochers entre Boulogne et Calais, inclus dans le parc naturel régional des Caps et marais d'Opale, le site des deux caps constitue une zone naturelle remarquable tant par la diversité de ses paysages que par la variété de ses milieux, de la faune et de la flore. L'essentiel du site est intégré au réseau Natura 2000. Par ailleurs, il comprend des secteurs classés et d'autres urbanisés en partie en « site inscrit ».

Le site accueille jusqu'à 1,5 million de visiteurs par an, phénomène qui stimule l'activité économique mais occasionne également stationnements sauvages, piétinement et dégradation des landes.

L'opération « grand site » vise à concilier préservation, mise en valeur et fréquentation du site. Elle s'intéresse tant à la restauration du site (renaturation écologique d'espaces, requalification de l'estuaire et de la baie de la Slack à Ambleteuse, préservation de paysages remarquables, requalification paysagère de villages), qu'à la circulation et à l'accueil du public (déplacement d'aires de stationnement ; création de cheminements : mise en place de sentiers d'interprétation, de transports alternatifs, plan de circulation douce ; création de la « maison de site », etc.).



DIREN NPDC

Dans la baie de Canche.

migrateurs et constituent pour certaines espèces des milieux rares et originaux à l'échelle européenne. Les estuaires sont également des milieux intéressants, fréquentés par les phoques veau marin. Ils abritent, en arrière, des prés salés riches en espèces halophytes. La Canche et l'Authie sont considérées comme des zones importantes pour les populations de poissons migrateurs. De manière générale, le littoral présente un intérêt ornithologique majeur.

Si la région comporte le littoral parmi les plus protégés de France avec plus de 30 km acquis par le Conservatoire du littoral, **l'essor du tourisme entraîne une augmentation de la fréquentation des sites et une pression en terme d'aménagements.** Les falaises, les marais arrière-littoraux et les dunes sont un patrimoine fortement convoité.

Les possibilités d'aménagement et les réalisations en terme d'équipements et de produits sont importantes. Pour le schéma régional de développement durable du tourisme et des loisirs, le risque est d'assister à une politique d'équipements standardisés surdimensionnés et sans complémentarités, d'où la nécessité de stratégies concertées de développement touristique. Une gestion des aménagements et de l'accueil du public prenant en compte la préservation de la biodiversité, la lutte contre l'érosion et la qualité de l'eau est nécessaire.

Concilier ouverture des sites au public et préservation de la biodiversité

L'engouement des populations pour la nature a suscité une attractivité très importante de certains espaces régionaux. Outre les grands sites touristiques, **des espaces de nature aménagés, pour partie issus d'anciennes friches et de la reconversion de sites industriels, sont aujourd'hui fortement fréquentés** par des touristes et par les habitants de la région⁵ : parc Calonnix, à Calonne-Ricouart (200 000 visiteurs), parc départemental d'Ohlain (350 000 visiteurs), parc

⁵ - Les estimations qui suivent sont données dans le schéma de développement durable du tourisme et des loisirs et correspondent aux fréquentations enregistrées ou estimées en 2004.

départemental du Val-Joly (180 000 visiteurs), parc des Argales autour du terroir de Rieulay (150 000 visiteurs), parc de la Glissoire à Avion (186 000 visiteurs), etc.

Ces espaces sont pour partie identifiés comme « cœurs de nature » dans le projet régional de « trame verte et bleue » ou éléments participant à des corridors biologiques à plus grande échelle. Si l'offre de sites de loisirs de proximité répond à une forte demande des habitants et notamment des urbains, et contribue à aérer un paysage en grande partie urbain, **il est nécessaire de concilier fréquentation du public et préservation de la biodiversité**. L'ouverture des sites au public requiert plusieurs étapes. Dans un premier temps, acquisition des sites remarquables afin de les soustraire à l'urbanisation, comme le pratiquent le Conservatoire du littoral ou les conseils généraux. Ces derniers participent largement à la constitution de la « trame verte et bleue ». Dans un deuxième temps, il convient de mettre en place une gestion adaptée des milieux et d'organiser l'accueil du public en « canalisant les flux ».

Le développement de chemins de randonnées peut également être l'occasion de constituer et d'entretenir des corridors biologiques (réseaux de haies, de fossés, etc.) qui, outre leur participation au paysage, permettent aux espèces de circuler, de s'abriter et de se reproduire et participent à la fonctionnalité du réseau des cœurs de nature.

La chasse et la pêche, des loisirs qui participent à la gestion des milieux naturels

En 2006, le Nord-Pas-de-Calais compte près de 67 920 chasseurs, soit de l'ordre de 5 % des chasseurs français. Il s'agit surtout d'un loisir urbain de proximité ayant un fort ressort identitaire. On y chasse du gibier sédentaire dans les zones de grandes cultures (perdrix grises, lapins de garenne, lièvres) et dans les zones bocagères (lapins, faisans), du grand gibier dans les zones boisées (chevreuils, cerfs, sangliers), du gibier d'eau sur le littoral, les waterings, les zones humides et les affaisements miniers (limicoles⁶, canards, oies). Le nombre

6 - Bécasses, bécassines, vanneaux huppés, pluviers...

7 - L'appellation « grands migrateurs » regroupe les truites de mer, les saumons, les lamproies et les anguilles.

Définitions

Nombre de nuitées : il correspond au produit du nombre de personnes et du nombre de nuits passées. Il reflète davantage l'activité économique de l'équipement que le nombre d'arrivées.

Touriste : toute personne en déplacement hors de sa résidence habituelle pour une durée d'au moins 24 heures (ou une nuit) et de un an au plus pour agrément, santé, missions ou réunions de toutes sortes, voyages d'affaires, déplacements professionnels ou voyages scolaires.

de chasseurs a cependant tendance à diminuer, du fait de multiples facteurs : difficulté d'attirer des jeunes, multiplicité des loisirs dans une société par ailleurs de plus en plus urbaine, etc.

La région compte plus de 61 000 adhérents aux fédérations de pêche et 227 associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique (AAPPMA). Les pêcheurs, qui sont essentiellement d'origine urbaine, profitent des nombreux étangs et rivières situés à proximité des grandes villes. Si, au début des années soixante-dix, la qualité de l'eau pouvait être par endroits extrêmement mauvaise et nuire à la pêche, la situation s'est aujourd'hui améliorée. En revanche, de nombreux obstacles (anciens ouvrages hydrauliques, moulins, etc.), qui tardent à être supprimés malgré la réglementation, rendent la libre circulation des grands migrateurs⁷ et des anguilles difficile. La pression anthropique entraîne la disparition de frayères. Hormis les anguilles, le potentiel piscicole est faible dans les canaux et les waterings qui sont artificiels et soumis à d'importantes activités humaines. En revanche, l'Avesnois, qui présente un réseau hydrographique particulier en raison de la nature géologique de la région (affleurement du primaire), offre un potentiel piscicole important, en particulier pour les espèces cyprinicoles, et compte des rivières de première catégorie hébergeant une population de salmonidés. La pêche aux grands migrateurs (anguilles, lamproies, salmonidés : saumons et truites de mer) est possible dans les fleuves côtiers de l'Authie, de la Canche et dans leurs affluents. Enfin, on peut pêcher des poissons blancs et des carnassiers dans de très nombreuses rivières de deuxième catégorie et dans les étangs aménagés à cet effet.

Bibliographie

■ *Comité régional de tourisme Nord-Pas-de-Calais, 2006, Schéma régional de développement durable du tourisme et des loisirs 2005-2020, Les choix prioritaires de développement ; annexe 1 : Diagnostic des forces et faiblesses du tourisme régional ; annexe 2 : État des lieux et analyse des filières thématiques ; annexe 3 : Les conditions du succès.*

■ *Eurostat, Communautés européennes, Tourisme et environnement, Statistiques en bref, Hans-Werner Schmidt, 2002.*

■ *Fédération nationale des chasseurs, 2006, Les chiffres clés de la chasse en France, 28 p.*

■ *IFEN, 2004, L'environnement en Nord-Pas-de-Calais, Les cahiers régionaux de l'environnement, 245 p.*

■ *Insee, La région en fait et chiffres, tableaux économiques régionaux, 2006.*

■ *Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi, direction du Tourisme, Mémento du tourisme 2007, 150 p.*

■ *Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi, direction du Tourisme, Chiffres clés du tourisme, éditions 2004, 2005, 2006, 2007, 8 p.*

Gouvernance et écocitoyenneté

Précurseur en matière de gouvernance, le Nord-Pas-de-Calais continue à développer les instances où information et concertation prennent toute leur place. C'est vers l'écocitoyenneté que la région veut mener sa population.

REPÈRES

La gouvernance est un ensemble de transactions par lesquelles des règles collectives sont élaborées, décidées, légitimées, mises en œuvre et contrôlées. La gouvernance consiste donc à associer à la gestion des affaires publiques des acteurs de toute nature, membres de la société civile, professionnels, citoyens. Ainsi comprise comme démocratisation des processus de choix, la gouvernance est souvent présentée comme le « quatrième pilier » du développement durable¹.

Le thème de la gouvernance semble lié depuis quelques années aux interrogations de plus en plus fortes de la société sur les problèmes environnementaux : **l'information environnementale doit être mise à la disposition de tout un chacun, dans un objectif de transparence de plus en plus grande de l'action publique**, conformément à la convention d'Aarhus, accord international qui a en quelque sorte institué la « démocratie environnementale ».

Le Nord-Pas-de-Calais est **un territoire que l'on peut considérer comme précurseur en matière de gouvernance**. En effet, la présence dans la région de nombreux établissements industriels et surtout d'installations à risques a nécessité la mise en place d'organes d'information et de concertation spécifiques. De plus, des instances réunissant des acteurs diversifiés, le plus souvent informelles, ont été créées, notamment pour faire face aux problèmes de reconversion.

La région a ainsi pu mettre à profit cette pratique pour accroître l'efficacité des nouveaux dispositifs de concertation mis en place par la loi au cours des dix dernières années : ceux-ci ont permis à la société civile d'être impliquée non plus seulement sur des thématiques précises, mais également sur **des démarches globales de projets de territoire et de développement durable**, à l'échelle des agglomérations ou des pays par exemple, au travers des **conseils de développement**. Les démarches volontaires de certaines collectivités pour s'engager vers le développement durable, comme les agendas 21 locaux, ont souvent été accompagnées de la création de lieux de concertation propres. Cette situation conduit sur certains territoires à un foisonnement d'initiatives, qui peut rendre la lisibilité du dispositif difficile.

La diffusion de l'information, la participation, ainsi que les efforts de **sensibilisation et d'éducation à l'environnement et au développement durable** réalisés depuis de nombreuses années par les institutions et le monde associatif de la région, contribuent au développement de **l'écocitoyenneté** : mieux informé, le citoyen agit de façon plus responsable et respectueuse de l'environnement dans tous les actes de sa vie quotidienne, et se sent plus impliqué dans la vie de son territoire.

Poursuivre l'amélioration de l'information environnementale

De l'international au local, un accès à l'information environnementale qui est aujourd'hui un droit accordé à chacun

Le droit européen et la législation nationale reconnaissent le droit des citoyens à l'accès à l'information environnementale et imposent à la puissance publique une plus grande transparence. **C'est la convention d'Aarhus**, entrée en vigueur en 2001, qui a créé un cadre législatif unifié et contrai-

gnant concernant l'accès à l'information environnementale pour les États qui ont choisi d'y adhérer (39 États signataires en juin 2006). Baptisée du nom de la ville danoise où elle a été adoptée, cette convention est un accord international qui fait date dans l'histoire de la « démocratie environnementale », puisqu'elle vise à permettre à chacun, sans distinction de citoyenneté, de nationalité ou de domicile, d'avoir voix au chapitre dans les décisions qui influencent son environnement. Ses grands objectifs sont les suivants :

1 - Source : « Développement durable et territoires », dossier 2 : « Gouvernance locale et développement durable » de novembre 2003, revue électronique accessible sur <http://developpementdurable.revues.org/sommaire106.html>

La revue DDT est une émanation du réseau Développement durable et territoires fragiles qui réunit une vingtaine de chercheurs en sciences humaines et sociales, issus des différentes disciplines et principalement des universités et laboratoires de recherches de la région Nord-Pas-de-Calais.

- améliorer l'information délivrée par les autorités publiques vis-à-vis des principales données environnementales;
- **favoriser la participation du public** à la prise des décisions ayant des incidences sur l'environnement (par exemple sous la forme d'enquêtes publiques);
- étendre les conditions d'accès à la justice en matière de législation environnementale et d'accès à l'information.

Au sein de l'Union européenne, la convention d'Aarhus s'est traduite par la directive 2003/4/CE, qui stipule notamment que tout État ou toute collectivité doit donner toute l'information qu'il détient en matière d'environnement à toute personne qui la lui demande.

En France, la loi n°2002-285 du 28 février 2002 a autorisé l'approbation de cette convention, et le décret n°2002-1187 du 12 septembre 2002 en a porté publication. Ses principes sont également inscrits dans les articles L.110-1 et L.124-1 du code de l'Environnement. Plus récemment, la charte de l'Environnement, adossée à la Constitution française en 2005, qui a posé les principes constitutionnels sur lesquels doit s'appuyer le droit à l'environnement, a réaffirmé le droit à l'information des citoyens concernant toutes les questions relatives à leur environnement.

Une mise à disposition des données environnementales par les administrations qui se développe, notamment grâce à Internet

En région Nord-Pas-de-Calais, la **publication du «Profil environnemental régional» par la direction régionale de l'Environnement (DIREN)** correspond à l'esprit et aux obligations légales de mise à disposition de tous de l'information environnementale. Il constitue un document de référence sur l'état de l'environnement de la région.

Depuis 1984, la **direction régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE)** publie quant à elle annuellement «**L'Industrie au regard de l'environnement**» (IRE) qui permet de faire le point sur l'évolution de l'environnement industriel régional en reprenant l'ensemble des informations recueillies par la DRIRE, les directions départementales des Services vétérinaires (DDSV) et les directions départementales de l'Équipement (DDE) au cours de l'année écoulée. Il s'agit pour la DRIRE de remplir un devoir d'information, de pédagogie et de sensibilisation, afin d'encourager des progrès environnementaux. Les données relatives à plus de 800 sites industriels sont ainsi rapportées dans les domaines des risques, de l'air, de l'eau, des déchets, des sols pollués, des carrières et des installations nucléaires. Ces données sont issues d'une part de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement et d'autre part



L'édition 2006 de «L'industrie au regard de l'environnement» peut être téléchargée sur le site de la DRIRE Nord-Pas-de-Calais : <http://www.nord-pas-de-calais.drire.gouv.fr>

des industriels eux-mêmes. Pour la première fois dans l'IRE 2006, des éléments sur le changement climatique, sur les pollutions urbaines et sur les principaux enjeux régionaux dans les domaines de l'air, de l'eau et des déchets viennent compléter les données industrielles.

Le développement des sites Internet institutionnels a permis la mise en ligne de l'information environnementale, facilitant ainsi son accès au plus grand nombre. Les documents décrits précédemment sont d'ailleurs entièrement téléchargeables sur les sites Internet de la DRIRE et de la DIREN. Sur le site de cette dernière, il est de plus possible de réaliser des cartes interactives grâce à l'outil *Carmen* qui utilise des données des systèmes d'informations géographiques de la DIREN et de la DRIRE : chaque internaute peut ainsi, à partir d'un simple navigateur, créer et imprimer des cartes personnalisées, en sélectionnant les données qui l'intéresse parmi de nombreuses thématiques telles que le patrimoine naturel et paysager, l'eau ou les risques.

Des associations qui jouent un rôle majeur de relais d'information auprès des citoyens et participent activement au développement de centres de ressources

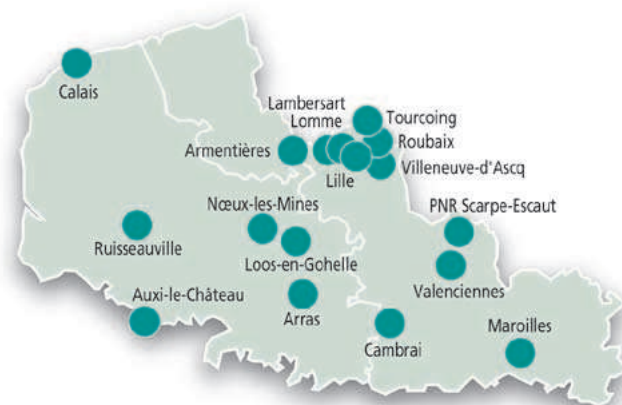
Les associations sont des relais importants de l'information environnementale auprès des citoyens, par leur participation aux instances de concertation et leur vigilance au regard de l'actualité environnementale. Cette information est souvent dispensée via les journaux des associations², l'organisation de conférences ou de débats publics. De la même

2 - Par exemple : la revue «Nord Nature» de la fédération régionale du même nom, «Air Pur», revue du comité régional Nord-Pas-de-Calais de l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique, ou «Bouffée d'air», journal de l'association Environnement Développement Alternatif.

manière que l'information d'origine institutionnelle, sa diffusion a été facilitée par le développement d'Internet.

L'accès des citoyens à l'information est également possible grâce à l'existence de centres de ressources documentaires, le plus souvent associatifs. En région Nord-Pas-de-Calais, le **Centre régional d'information et de documentation (CRID)** est une structure particulièrement importante : animé par la Maison régionale de l'environnement et des solidarités (MRES)³, il donne accès à tous les citoyens à plus de 12 000 documents multimédia, 300 revues spécialisées et des veilles réglementaires. Face à la demande croissante d'information environnementale, un **réseau de « points Environnement Conseil » (PEC)**, structures relais du CRID, a été créé. Leur vocation est de répondre aux questions courantes et d'orienter le citoyen vers l'interlocuteur compétent (associations, services publics, etc.). On compte une vingtaine de PEC en région⁴, qui offrent un service totalement gratuit.

Enfin, les centres de ressources documentaires spécialisés dans l'environnement, appartenant à la sphère institutionnelle ou non, s'organisent en réseau afin de toucher plus largement le public. Le **réseau d'information et de valorisation de l'environnement (RIVE)** a été créé en 1996 et comprend à ce jour quinze



Le réseau des « points Environnement Conseil » en 2008.

organismes dont la DIREN Nord-Pas-de-Calais, qui anime le réseau, l'agence de l'Eau Artois-Picardie et la MRES. Sa richesse tient à la diversité et à la complémentarité des structures qui le composent, chaque organisme ayant des missions différentes dans le domaine de l'environnement. Le portail Internet du réseau RIVE⁵, ouvert en 2007, permet d'orienter le public vers les ressources documentaires régionales disponibles et indique les modalités d'accès à ces ressources.

Inciter la participation des citoyens aux projets touchant leur environnement et leur territoire

Si la convention d'Aarhus rend obligatoire l'information du public, elle a également pour objectif de **favoriser la participation du public à la prise des décisions ayant des incidences sur l'environnement**. De plus, la charte de l'Environnement souligne dans son article 7, que « toute personne a le droit dans les conditions et les limites définies par la loi [...] de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement ».

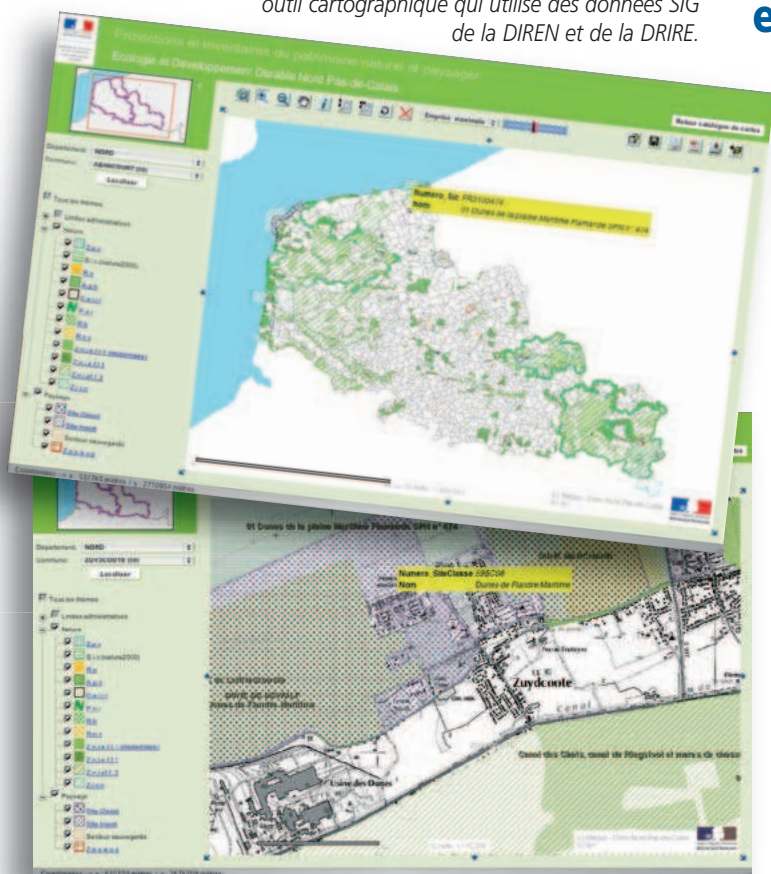
Afin de répondre à ces exigences, de multiples instances d'information et concertation existent. La concertation, tout d'abord liée à des problématiques précises telles que la maîtrise des risques industriels, s'est élargie, avec l'avènement du concept de développement durable, pour toucher des thématiques environnementales plus larges et variées. La concertation a également été mise en œuvre dans le cadre d'approches transversales et intégrées, notamment pour l'élaboration des projets de territoires ou des agendas 21 locaux.

3 - Association implantée à Lille depuis 1978, autrefois dénommée Maison de la nature et de l'environnement.

4 - <http://www.pec5962.org>.

5 - <http://www.rivedoc.org>.

Extraits du site Internet de la DIREN Nord-Pas-de-Calais : réalisation d'une carte interactive avec Carmen, outil cartographique qui utilise des données SIG de la DIREN et de la DRIE.



Une information et une concertation qui se sont mises en place très tôt dans la région

La concertation autour des questions d'environnement existe depuis longtemps en Nord-Pas-de-Calais. En effet, des instances d'information et de concertation se sont constituées de manière volontaire sur les secteurs densément industrialisés, notamment autour de la question de la maîtrise des risques. Ces instances ont d'ailleurs été renforcées ou complétées de manière plus récente par la législation. **Différents textes imposent ainsi la création d'instances d'information et de concertation**, voire parfois de surveillance, traitant d'une problématique particulière (eau, air, risques technologiques et naturels, déchets, paysages et sites, etc.) à une échelle locale. Ces instances réunissent services de l'État, collectivités, exploitants, représentants du personnel, associations et riverains.

Pouvoir s'exprimer ne signifie pas pouvoir décider : c'est l'autorité publique qui décide. Cependant, les avis de certaines instances, comme les commissions départementales des sites, qui sont généralement suivies par les préfets, influencent plus fortement les décisions que d'autres. La plupart des instances sont des lieux de débat et d'information permanents, qui contribuent indéniablement à une meilleure participation et implication du citoyen à la vie locale. Le milieu associatif régional est fortement impliqué dans ces différentes instances, ce qui représente un investissement lourd pour les bénévoles.

Il existe **trois secrétariats permanents pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI)**. Les SPPPI sont présents dans les principaux bassins industriels. Il en existe quinze en France. La création d'un SPPPI est à l'initiative du Préfet. Les SPPPI ont notamment pour mission d'informer le public sur les problèmes liés à l'environnement, de privilégier la concertation sur les actions destinées à réduire la pollution et les nuisances résultant de l'activité économique, d'orienter et contribuer aux études nécessaires à la connaissance et la réduction de la pollution et des risques industriels. Réunissant État, collectivités, entrepreneurs, instances syndicales, experts et associations, les SPPPI permettent souvent de désamorcer d'éventuels conflits entre industriels et riverains, en présentant et expliquant certains nouveaux projets en amont des enquêtes publiques prévues par les procédures d'autorisation des installations classées. Les deux SPPPI Côte d'Opale - Flandres et Artois mènent ainsi des actions d'information des populations et de sensibilisation en milieu scolaire, et ont engagé, de manière plus récente, des études sur le thème des nuisances dues au bruit, des nuisances olfactives et de l'impact des rejets industriels. Un troisième SPPPI dans le Hainaut - Cambrésis - Douaisis a été mis en place fin 2007.

Dans le domaine des risques technologiques, suite à la catastrophe de l'usine AZF à Toulouse en 2001, la législation a renforcé l'obligation d'information des riverains des établissements dangereux. **Les comités d'information et de concertation (CLIC)** ont ainsi été instaurés par l'article 2⁶ de la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Les CLIC sont obligatoires pour tout bassin industriel comportant au moins un site «Seveso seuil haut». Leur mission est de développer un cadre d'échanges et d'information entre les représentants de l'administration, des collectivités territoriales, des exploitants, des riverains et des salariés des établissements concernés, en vue de prévenir les dangers et les inconvénients que peuvent

La fédération Nord Nature Environnement⁷ : des bénévoles fortement impliqués dans les commissions

Les associations de protection de la nature et de l'environnement (APNE) agréées au titre de l'article L.141-1 du Code de l'environnement participent aux instances d'information et de concertation mises en place par les pouvoirs publics ou les entreprises. Il en existe 32 dans le département du Nord et 20 dans le Pas-de-Calais.

La fédération Nord Nature Environnement (elle-même affiliée à la fédération nationale France Nature Environnement) est agréée protection de l'environnement depuis 1978 et regroupe soixante associations (dont certaines sont également agréées).

Ce réseau associatif a pour objectif de travailler sur la connaissance et la protection de la nature et de l'environnement sous tous ses aspects : sites et espaces, faune et flore, qualité de l'air, de l'eau, des sols, aménagement, qualité de la vie, ressources naturelles, etc. Dans le cadre de cette action en réseau, Nord Nature Environnement répond aux demandes et informations venant du niveau national et les répercute, et inversement pour celles qui proviennent du niveau local. Dans ce dernier cas, la fédération régionale tente de répondre à tous, adhérents ou non adhérents, sur l'ensemble des problèmes posés : faune sauvage, haies, boisements, érosion, rivières, assainissement, déchets, pollutions, droit de l'environnement, etc. Une permanence est d'ailleurs organisée cinq jours par semaine. La fédération organise également plusieurs conférences et expositions chaque année, souvent en lien avec l'actualité environnementale.

La fédération Nord Nature Environnement et ses associations affiliées siègent ainsi en Nord-Pas-de-Calais dans 120 commissions institutionnelles d'information et de concertation de niveau régional, départemental ou local, au sein desquelles elle joue un rôle de veille et d'incitation publique. Les représentants de la fédération aux commissions sont tous bénévoles.

6 - Retranscrit à l'article L.125-2 du code de l'Environnement.

7 - Nouveau nom de la fédération Nord-Nature depuis fin 2007.

présenter ceux-ci. En 2006, le Nord-Pas-de-Calais compte 48 établissements «Seveso seuil haut» et 16 CLIC (un CLIC pouvant couvrir plusieurs établissements situés dans un même périmètre). Les SPPPI peuvent assurer le secrétariat des CLIC. Ceci permet de mutualiser les expériences et de favoriser les échanges entre eux

Dans le domaine du nucléaire, la région compte depuis 1987 une commission locale d'information (CLI)⁸ auprès du centre nucléaire de production d'électricité de Gravelines. Elle est chargée d'apporter une information claire, précise, complète et compréhensible aux citoyens. Elle publie ainsi deux fois par an un bulletin d'information, «Opale», diffusé dans les foyers des communes situées à proximité de la centrale. Toutefois, les résultats d'un audit publié en juin 2007 mettent en avant la méconnaissance de la population vis-à-vis des moyens d'information et de communication mis à leur disposition concernant la centrale nucléaire et les risques qu'elle engendre.

Dans le domaine de l'eau, la directive-cadre sur l'eau (DCE)⁹ a renforcé le dispositif de gestion concertée mis en place par les lois sur l'eau de 1964 et de 1992, à travers **la création des comités de bassin et des commissions locales de l'eau** (CLE)¹⁰, conformément à son article 14 prévoyant une information et une consultation du public en amont de l'élaboration des documents relatifs à la politique de l'eau, ainsi qu'une participation active des acteurs de l'eau tout au long du processus de planification. En Nord-Pas-de-Calais, les associations jouent dans ces instances un rôle non négligeable (par exemple, pour le SAGE de la Lys, l'association Lestrem-Nature¹¹ assure la présidence de la commission «ressources en eau, en mettant notamment l'accent sur la formation et l'information de tous les publics, y compris des élus»

Une participation des habitants qui fait désormais partie intégrante de l'élaboration des projets des territoires

Au-delà des instances de concertation liées à des obligations réglementaires et à des thématiques environnementales précises, **la région possède une tradition de dialogue et de responsabilisation des acteurs**, en partie née de la situation de nécessaire reconversion qu'elle a connue suite au déclin industriel : des instances telles que la mission «Bassin minier» ont réuni des acteurs divers avec pour objectif de définir ensemble des choix de développement futur du territoire.

8 - Les CLI ont été instituées par la circulaire de Pierre Mauroy du 15 décembre 1981.

9 - Directive européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000.

10 - Sa composition est fixée par la loi et précisée par décret (décret n°92-1042 du 24 septembre 1992).

11 - Cette association favorise toutes les initiatives qui ont pour but le maintien ou l'amélioration de la qualité des environnements naturels et urbains. Son action porte surtout sur le développement des corridors biologiques.

Au cours des années quatre-vingt-dix, l'émergence du développement durable et notamment de son «quatrième pilier», **la participation des citoyens, a donc été naturellement suivie dans la région**. Sous l'impulsion des collectivités territoriales et du monde associatif, **de nouvelles approches territoriales transversales**, en rupture avec les logiques sectorielles cloisonnées, ont permis de porter un nouveau regard sur le territoire, **créant un grand nombre de dispositifs de concertation avec les habitants** : conseils de développement, conseils de quartiers ou autres instances plus ou moins formelles. Face à ce foisonnement d'assemblées citoyennes, la question de la lisibilité du dispositif et de l'articulation entre ces assemblées se pose parfois.

Au niveau régional, les parcs naturels régionaux avaient été, conformément à leur vocation d'incarner des territoires «d'excellence» en matière de développement durable, des précurseurs en matière d'approche globale et de participation : les chartes de parcs, élaborées à partir d'un diagnostic concerté, constituent ainsi des projets de territoire visant à la fois le développement local et la protection d'un patrimoine environnemental remarquable. Créé en 1968, le PNR Scarpe-Escaut est le plus ancien de la région. Les PNR des caps et marais d'Opale et de l'Avesnois ont respectivement été créés en 1986 et 1998.

Dans le cadre des contrats d'agglomérations et de pays, les projets de territoire ont été élaborés en concertation avec les conseils de développement, qui ont été institués par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT), dite «loi Voynet», du 25 juin 1999, avec pour volonté de faire intervenir la société civile –habitants, associations, syndicats, etc.– dans les grandes décisions touchant un territoire. Le conseil de développement a un rôle consultatif : il peut être sollicité par la collectivité locale sur un sujet précis, mais il peut être également force de proposition. Il constitue un véritable outil de démocratie. En région Nord-Pas-de-Calais, les **conseils de développement**¹² **se sont rapidement développés et structurés** dans les «pays» (comme les pays des Sept Vallées, du Cambrésis, du Cœur de Flandre, etc.), les communautés urbaines (Lille Métropole, Dunkerque, Arras) et les communautés d'agglomération (Calais, Douai, Boulogne, Hénin-Carvin, Lens-Liévin, Maubeuge-Val de Sambre, Valenciennes Métropole, la Porte du Hainaut, etc.).

Par ailleurs, le conseil régional lançait dès novembre 2001 **l'élaboration du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT)**¹³. Issu d'une démarche de réflexion

12 - Conseil de développement : «Stratège ou citoyen?»

Voir <http://www.intercommunalites.com>

13 - Le SRADT est prévu par la loi n°99-533 du 25 juin 1999 (article 5) d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire portant modification de la loi n°95-115 du 4 février 1995.

participative avec des ateliers ouverts à la société civile, et ayant pour principe directeur le développement durable, le processus d'élaboration et de concertation s'appuie sur la mobilisation d'un grand nombre d'acteurs institutionnels (services de l'État et du conseil régional, conseil économique et social régional (CESR), chambres consulaires, etc.), représentants du monde associatif, du monde économique, habitants, etc. Le SRADT a été adopté le 22 novembre 2006 en séance plénière du conseil régional après une dernière phase de validation, concertation, approbation par les diverses structures institutionnelles, mais aussi après mise à disposition du document au public. Parmi les enjeux et priorités à dix ans dans le Nord-Pas-de-Calais y sont inscrits la reconquête environnementale et l'amélioration du cadre de vie, mais aussi le renforcement de la démocratie participative. Ce projet ne pourra être mis en œuvre par la région seule, car il ne relève pas uniquement de ses politiques propres : il concerne l'ensemble des acteurs du développement régional. Il devra pouvoir mobiliser de manière cohérente l'Union européenne, l'État, les départements et les structures intercommunales, associées à la société civile.

Enfin, **de nombreux territoires en région Nord-Pas-de-Calais ont choisi de s'engager de manière volontaire dans la mise en œuvre concrète du développement durable, en se lançant dans des démarches d'agenda 21 local**, lequel constitue un document de référence sur lequel la collectivité s'appuie pour mener l'ensemble de ses politiques et actions. L'engagement dans cette démarche de développement durable suppose bien entendu la **mise en place de la participation citoyenne** de manière continue, dès la phase d'élaboration, au cours de la mise en œuvre, ainsi que dans le cadre du suivi et de l'évaluation. Une centaine de démarches de type « agendas 21 locaux » ont été élaborées ou sont en cours de réalisation à ce jour dans la région, que ce soit au niveau régional, départemental, intercommunal ou communal. En 2006, afin d'encourager et de qualifier les projets territoriaux de développement durable, le ministère de l'Écologie et du Développement durable a lancé un appel à reconnaissance des projets territoriaux de développement durable et des agendas 21 locaux. Deux projets ont obtenu cette reconnaissance, gage de qualité des projets et de cohérence des politiques menées par les collectivités territoriales vis-à-vis du développement durable : il s'agit des villes de Valenciennes¹⁴ et de Tourcoing. Par ailleurs, la démarche « les Rubans du développement durable », lancée en 2002 à l'initiative de Dexia Crédit Local, en partenariat avec le Comité 21, l'Association des maires de France et l'Association des maires de grandes villes de France, vise à identifier et valoriser les démarches exemplaires de collectivités locales contribuant au développement durable des territoires. En 2007, onze collectivités en France ont obtenu les Rubans du développement durable, dont la commune de Fresnes-sur-Escaut dans le Nord.

Le Centre ressource du développement durable (CERDD), un outil au service du développement durable et de la démocratie participative dans la région

Le CERDD est un groupement d'intérêt public réunissant l'État et le conseil régional Nord-Pas-de-Calais, ainsi que d'autres acteurs soutenant la promotion du développement durable dans la région (ADEME, Gaz de France, MRES, etc.). Son objectif est de faciliter et accentuer le désir de mise en œuvre du développement durable dans les territoires du Nord-Pas-de-Calais. Pour ce faire, ses trois missions principales consistent à :

- analyser et expertiser le développement durable ;
- valoriser, expliquer, promouvoir le développement durable et diffuser les bonnes pratiques ;
- animer et réunir.

Depuis son siège localisé sur l'ancien site minier du 11/19 à Loos-en-Gohelle, le CERDD approfondit tous les thèmes liés au développement durable et sa mise en œuvre par les territoires et les entreprises. Il travaille ainsi en priorité en direction des collectivités territoriales et des maîtres d'œuvre des politiques publiques territoriales, mais il est également amené à intervenir dans les secteurs associatif, économique, éducatif et de la formation.

En 2007, les actions phares du CERDD ont été l'animation du réseau des territoires de projets durables, l'animation de la réflexion sur la thématique « biodiversité support de développement local », ainsi que la réalisation d'une base de données régionales des initiatives remarquables des PME-PMI en matière de développement durable.

Poursuivre les efforts réalisés pour l'éducation à l'environnement et l'émergence d'une écocitoyenneté

Un citoyen est un individu « *informé, qui se sent responsable de ses actes en fonction de valeurs, de normes socialement partagées et reconnues par tous. Être un écocitoyen, c'est reconnaître la portée écologique de tous ses gestes quotidiens, des déplacements à la consommation en passant par ses rejets. L'écocitoyen est responsable et respecte l'environnement dans lequel il évolue* »¹⁵.

Dans son article 8, la charte de l'Environnement affirme que l'éducation et la formation à l'environnement contribuent pour chaque citoyen « à l'exercice des droits et des devoirs ». En effet, avoir des droits sup-

¹⁴ - Dans cette première procédure expérimentale, une cinquantaine de projets ont été présentés et trente-deux ont été reconnus. La plus petite collectivité est une commune de 140 habitants, la plus grande un département (Gironde).

¹⁵ - Anicet Le Pors (conseiller d'État), 1999. La citoyenneté. Que sais-je ? Puf, Paris.

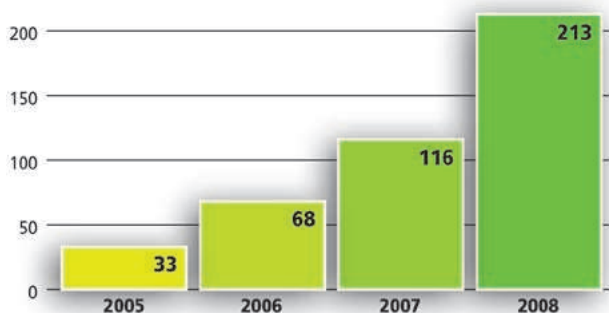
pose aussi que l'on a des devoirs : comme le souligne l'article 2 de la charte, « Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement ».

L'idée d'éduquer à l'environnement remonte au début des années soixante-dix avec le concept de « pédagogie de l'environnement ». Les établissements scolaires et les structures associatives se sont investis sur ce champ éducatif dans une perspective d'enseignement plutôt scientifique, centrée sur la découverte et l'apprentissage du fonctionnement d'écosystèmes ou de milieux particuliers.

Un tournant est marqué en 2004 avec la « stratégie nationale du développement durable » : dans le domaine de l'éducation à l'environnement pour un développement durable, l'État rappelle que le développement durable est l'affaire de tous, et que l'ampleur de la tâche nécessite une prise de conscience générale dès le plus jeune âge. **Le besoin majeur d'engager un renouveau en matière de comportements individuels,** notamment en matière de responsabilité éco-citoyenne est clairement mis en évidence. Ce besoin ne concerne pas uniquement les enfants, qui jusque-là avaient été les principales cibles visées. En effet, si les jeunes générations doivent apprendre à mieux se comporter aujourd'hui pour mieux gérer demain, la responsabilité immédiate des adultes est tout aussi importante.

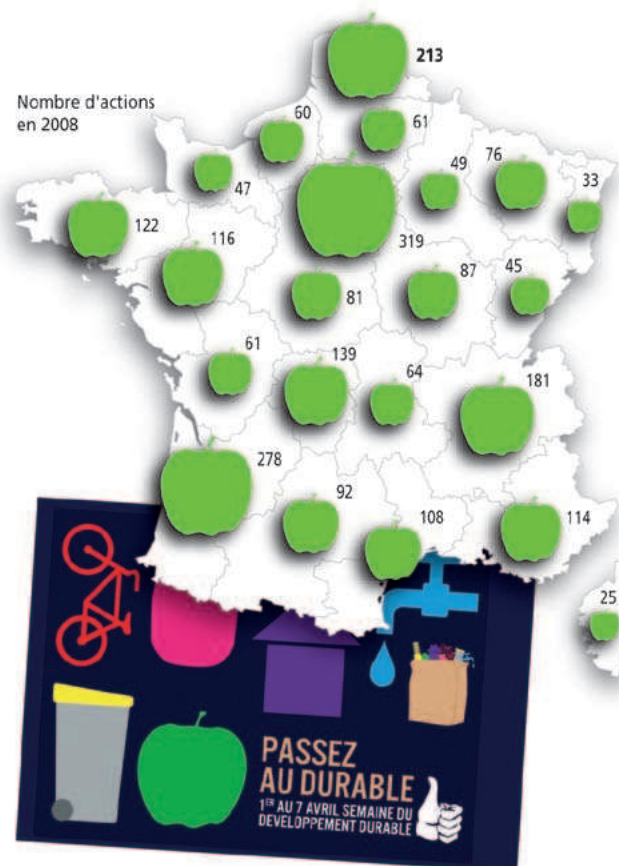
Animation réalisée par le CPIE Flandre maritime autour de la mare pour un groupe de scolaires

CPIE Flandre maritime



Évolution du nombre d'actions liées à la semaine du développement durable en Nord-Pas-de-Calais.

Source : DIREN NPDC.



Le Nord-Pas-de-Calais est l'une des régions les plus dynamiques durant la « Semaine du développement durable » organisée depuis cinq ans par le ministère de l'Écologie avec l'ADEME.

Des institutions qui s'impliquent fortement dans la région pour l'éducation à l'environnement

En région du Nord-Pas-de-Calais, les collectivités territoriales, les services de l'État et établissements publics s'impliquent pleinement, et ceci depuis de nombreuses années, dans une politique d'éducation à l'environnement.

Dès 1999, le conseil régional de Nord-Pas-de-Calais adopte en séance plénière un document fixant les orientations stratégiques en matière d'environnement¹⁶. Ce texte fait de **l'éducation, la sensibilisation et la formation à l'environnement une condition de la réussite de cette politique** : « Informer, sensibiliser, éduquer et former la population constituent des applications très concrètes des principes de solidarité, de participation et de prévention. Ceci constitue un préalable indispensable au changement des comportements et favorise le développement de l'écocitoyenneté »¹⁷. Concrètement, entre autres exemples, la région finance le dispositif des chèques « Nature région », qui favorisent les actions d'éduca-

16 - Caron J.-F., 1999. De la reconquête vers l'excellence, l'environnement au service d'un développement durable. Orientations stratégiques en matière d'environnement. Rapport présenté en séance plénière des 16 et 17 décembre 1999 du conseil régional Nord - Pas-de-Calais. Lille, 59 p. Voir <http://www.cr-npdc.fr>

17 - Caron J.-F., *ibid.*

tion à l'environnement auprès des scolaires. Cette aide financière permet d'organiser des sessions d'éducation à l'environnement au sein d'organismes labellisés comme, par exemple, les centres permanents d'éducation à l'environnement (CPIE).

Le département du Nord s'est également investi sur la problématique de l'écocitoyenneté et de l'éducation à l'environnement pour un développement durable. Il propose aux collégiens un programme de découverte de la nature et de sensibilisation à l'environnement sur les sites classés « espaces naturels sensibles » et sur les chemins de randonnée. Ce programme est réalisé par des spécialistes de l'éducation à l'environnement, agents du département ou animateurs du secteur associatif. Les animations se déroulent dans le cadre du programme scolaire des sciences de la vie et de la terre ou de projets interdisciplinaires des collèges comme les « itinéraires de découverte ». Elles permettent d'appréhender la notion de développement durable en relation avec la préservation de la nature et de ses ressources, enjeu déterminant de la sauvegarde de notre terre pour les générations futures. Ces animations donnent lieu à la création d'un document écrit par la classe et envoyé au département.

Depuis sa création, **l'agence de l'Eau Artois-Picardie mène une politique d'éducation et de sensibilisation à l'eau.** Dans le domaine scolaire, cette politique est conduite en partenariat avec l'Éducation nationale. Elle s'articule autour de trois axes : la politique partenariale (projets permettant de faire découvrir une thématique locale de l'eau, proposés par des associations, des collectivités ou des établissements scolaires), les outils pédagogiques conçus ou sélectionnés par l'agence, et le « parlement des jeunes pour l'Eau » [voir hors-texte]. De plus, pour répondre à la réglementation en vigueur sur l'information du public sur l'environnement et à la circulaire de l'Éducation nationale sur le développement durable, le rectorat de l'académie de Lille, le rectorat de l'académie d'Amiens et l'agence de l'Eau ont installé un « comité scientifique et pédagogique Eau » en octobre 2005. Celui-ci est chargé de mener une politique durable et concertée d'éducation au thème de l'eau dans le bassin Artois-Picardie.

Si les initiatives citées concernent principalement les enfants, en temps scolaire ou non, **les actions à destination des adultes pour favoriser le changement de comportement existent aussi.** Il s'agit par exemple d'opérations ou de campagnes de sensibilisation et de communication nationales déclinées à l'échelle régionale, comme la semaine de la mobilité, la semaine de la réduction des déchets ou la semaine du développement durable. Elles sont souvent organisées en partenariats entre les différentes institutions publiques, avec le plus souvent l'implication des collectivités locales. Ces dernières, lorsqu'elles sont engagées dans des démarches d'agendas 21, proposent d'ailleurs dans la plupart des cas un travail important de sensi-

bilisation et de formation, à destination des élus, du personnel administratif, mais aussi des habitants ou des entreprises implantées sur le territoire.

Le milieu associatif, acteur essentiel de l'éducation à l'environnement, développe le travail en réseau

À la fois structures d'éducation informelle auprès des enfants et relais importants auprès du grand public, **les associations se sont très tôt investies dans la formation et la sensibilisation à l'environnement.** Les initiatives foisonnent en Nord-Pas-de-Calais et l'offre pédagogique est importante sur de nombreuses thématiques. Ceci nécessite une structuration en réseau afin d'échanger, mettre en commun les expériences et donner une cohérence à l'ensemble des actions entreprises.

Le parlement des jeunes pour l'Eau

Le parlement des jeunes pour l'Eau (PJE) est issu de la charte de l'écocitoyen de l'Eau, officiellement signée par le conseil général du Nord, la DIREN, l'union régionale des CPIE, l'Éducation nationale et l'agence de l'Eau Artois-Picardie en mars 2003 à l'occasion de la journée mondiale de l'Eau.

Ce document comprend des engagements à l'égard de la ressource en eau et fonde les bases du parlement des jeunes pour l'Eau, instance de concertation destinée aux jeunes collégiens. Son cadre d'action se place à l'échelle du district hydrographique international de l'Escaut. Fondé sur le principe de la participation active, le PJE propose à ses membres d'approfondir leurs connaissances sur l'eau et d'apprendre à se concerter pour améliorer la gestion. Il se réunit trois fois par an pour définir des thèmes de travail et mettre en commun les différents travaux réalisés dans les établissements. Le Parlement compte plus de quarante élèves issus de huit collèges et lycées du bassin Artois-Picardie. Les animations dans les collèges et sur le terrain et les séances du PJE sont assurées par le centre permanent d'initiatives pour l'Environnement du Val d'Authie.

Les travaux du PJE ont abouti en 2004 à des propositions de résolutions concernant les économies d'eau au collège et à la maison, afin de limiter les coûts et la pollution. Puis, courant 2005, les jeunes ont participé activement à la première consultation du public organisée dans le cadre de la directive cadre sur l'Eau. Le PJE s'est ouvert à l'international dès 2006, lors des « premières rencontres internationales de l'Escaut », manifestation qui a rassemblé près d'une centaine de jeunes français et belges, aux sources de l'Escaut.

L'ouverture récente du PJE aux lycéens permet la mise en place d'une pédagogie différenciée, à savoir un programme centré sur la connaissance de l'eau pour les plus jeunes, et la concertation et la démocratie participative pour les plus âgés.

Les parcs naturels régionaux (PNR) et l'éducation au territoire¹⁸

Le Nord-Pas-de-Calais compte trois parcs naturels régionaux : Avesnois, Scarpe-Escaut et Caps et marais d'Opale, qui couvrent 24% du territoire régional¹⁹. La pédagogie de l'environnement est l'une des missions fondatrices des PNR depuis leur création en 1967. Aujourd'hui, elle inclut l'éducation à la biodiversité, aux milieux naturels, au patrimoine culturel, aux paysages, à l'agriculture et à la forêt, ainsi qu'à l'écocitoyenneté. L'enjeu est d'inciter les habitants, et en particulier les jeunes, à être acteurs de leur territoire.

Depuis 2001, la mission éducative des PNR est appuyée par la signature d'une « charte pour l'éducation à l'environnement et au territoire », clarifiant les modalités du partenariat entre l'Éducation nationale et les PNR. Cette charte est une référence utile pour formaliser les relations entre chaque PNR, leur académie de référence et a fortiori les établissements scolaires situés sur leur territoire.

Les PNR développent ainsi pour les établissements scolaires des outils et animations pédagogiques spécifiques. Dans le Nord-Pas-de-Calais est menée une action fédératrice qui touche les trois PNR et les deux parcs wallons, intitulée « Objectif nature », qui propose aux scolaires de participer gratuitement à une animation nature. Ce programme, établi avec l'Éducation nationale, s'adresse en priorité aux établissements inscrits dans un réseau d'éducation prioritaire, ou engagés dans un projet d'éducation à l'environnement vers un développement durable. Les écoles participantes sont originaires de tout le département du Pas-de-Calais, du sud du département du Nord (Avesnois,

Cambrésis, Douaisis et Valenciennois) et des territoires des parcs naturels des Hauts-Pays et des Plaines de l'Escaut en Belgique. L'objectif est d'amener l'enfant à découvrir les richesses patrimoniales de sa région, à réfléchir sur son comportement dans la nature et à prendre conscience de son rôle d'écocitoyen. De 1988 (début de l'opération par le PNR Scarpe-Escaut) à 2006, 15 000 classes, soit 350 000 enfants, ont participé à ces animations Nature.



Espaces naturels régionaux.

La Maison régionale de l'environnement et des solidarités (MRES), située à Lille, regroupe une centaine d'associations qui interviennent dans les domaines liés à la Nature, l'Environnement, les solidarités et les droits de l'Homme et du Citoyen. Avec le soutien des pouvoirs publics, elle facilite l'animation d'une partie du réseau associatif (gestion de l'information, appui aux projets, mise à disposition de compétences, etc.), favorise les dynamiques inter-associatives et propose un certain nombre de temps forts ou d'événements rassemblant les structures associatives. Il s'agit par exemple du « forum régional des outils pédagogiques », organisé chaque année, où les associations spécialisées dans l'éducation à l'environnement tiennent des stands présentant leurs activités et leurs outils pédagogiques au public.

Parallèlement, la MRES collabore à un projet d'échange franco-belge sur l'information, la documentation et l'évaluation en matière d'éducation à l'environnement. Ce projet a abouti à plusieurs réalisations concrètes dont « EnviroDoc », la base de données franco-belge d'éducation à l'environnement, regroupant des milliers d'outils pédagogiques référencés et commentés.

Par ailleurs, la région Nord-Pas-de-Calais compte **cinq associations labellisées « centres permanents d'initiatives pour l'Environnement »** (CPIE)²⁰, fédérées au sein d'une union régionale fondée en 2005 afin de favoriser un véritable travail en réseau. Les CPIE assurent un rôle d'expertise sur leur territoire, ainsi qu'un rôle de développement local par la promotion et la mise en œuvre de la sauvegarde patrimoniale. Ils réalisent également un travail de promotion de l'écocitoyenneté, grâce à des programmes d'information, de formation et de sensibilisation de tous les publics. Chaque CPIE possède sa propre identité et ses spécificités : le CPIE Val d'Authie, implanté à Auxi-le-Château, labellisé en 1979, fait connaître les milieux naturels, en particulier les zones humides. Le CPIE de la Chaîne des terrils, situé à Loos-en-Gohelle, a vocation à valoriser les terrils en tant qu'éléments du patrimoine naturel et industriel. Quant aux CPIE Flandre maritime de Zuydcoote et Villes d'Artois, ils se positionnent respectivement sur l'étude et l'information sur le littoral, et sur l'écologie urbaine. Enfin, le CPIE Bocages de l'Avesnois axe ses activités, comme son nom l'indique, autour du bocage et de sa préservation.

²⁰ - La création des CPIE remonte au début des années soixante-dix avec les premières associations spécialisées dans l'éducation à l'environnement. Le label a été créé à cette période par les ministères de l'Environnement, de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports et de l'Agriculture.

¹⁸ - <http://www.parc-naturels-regionaux.tn.fr/fr/decouvrir/parcs.asp>

¹⁹ - En France métropolitaine, il existe 45 PNR, qui couvrent 13% du territoire.

Qu'a dit le Grenelle ?



Instaurer une démocratie écologique

- Identifier les partenaires environnementaux selon des critères objectifs de représentativité.
- Accueillir les organisations environnementales non gouvernementales représentatives dans un Conseil économique et social réformé et dans les chambres consulaires.
- Arbitrer les décisions et les projets publics en intégrant leur coût carbone et leur coût pour la biodiversité.
- Proposer de créer des commissions du développement durable et de l'environnement au sein des deux Assemblées.
- Créer un groupe de travail sur l'éducation à l'environnement et au développement durable.
- Assurer la transparence des informations environnementales et de l'expertise.

Propositions issues des « Premières conclusions du Grenelle Environnement » disponibles sur le site : <http://www.legrenelle-environnement.fr>

Bibliographie

- Briant V. de, 2002. « La gouvernance locale : du politique au juridique », *Pouvoirs locaux*, n°55IV/2002, pp. 121-126.
- Brundtland Harlem, 1987. « Notre avenir à tous » (*Rapport Brundtland*), Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1988), Éditions du Fleuve, 432 p.
- Caron J.-F., 2000. Vers le développement durable en région Nord-Pas-de-Calais, *Propositions pour le débat, séance plénière des 27 et 28 janvier 2000*. Lille, 53 p.
- Caron J.-F., 1999. De la reconquête vers l'excellence, l'environnement au service d'un développement durable. Orientations stratégiques en matière d'environnement. *Rapport présenté en séance plénière des 16 et 17 décembre 1999 du conseil régional Nord - Pas-de-Calais*. Lille, 59 p.
- CERDD, 2003. Changer d'empreinte. Lille, 15 p.
- CERDD, 2002. Lois et développement durable. Lille, 10 p. (fiche consultable sur le site : <http://www.cerdd.org>).
- CERDD, 2002. Participation : réglementation et outils financiers. Lille, 6 p. (fiche consultable sur <http://www.cerdd.org>).
- CERDD, 2002. Aide à la décision, diagnostic territorial, évaluation : la grille de lecture du développement durable, pour une investigation élémentaire. Lille, 23 p.
- CERDD, 2001. Dessine-moi un agenda 21 local. Lille, 18 p.
- CERDD, 2007. Éducation au développement durable : guide des acteurs de la région Nord-Pas-de-Calais. Lille, 94 p.
- Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2003. Nord-Pas-de-Calais, la région du développement durable. Lille, 11 p.
- Conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 2003. Mise en pratique du développement durable en Nord-Pas-de-Calais : l'agenda 21 régional. Lille, 147 p.
- Laganier R., Villalba B., Zuindeau B., 2002. « Le développement durable face au territoire: éléments pour une recherche pluridisciplinaire », *Revue Développement durable et territoires*. Lille, 43 p. (disponible sur : <http://www.revue-ddt.org>).
- Letombe G., Zuindeau B., 2002. Externalités environnementales et dynamique territoriale : l'exemple du bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, *The third Congress on Proximity « New growth and Territories »*, Paris, 13 et 14 décembre 2001.

Sites Internet

Institutionnels

- DRIRE. « Industrie au regard de l'environnement » : <http://www.nord-pas-de-calais.drire.gouv.fr>
- Conseil régional : <http://www.cr-npdc.fr>
- Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire : <http://www.2020.nordpasdecalais.fr>
- Conseil général du Nord : <http://www.cg59.fr>
- Conseil général du Pas-de-Calais : <http://www.cg62.fr>
- Agence de l'Eau : <http://www.eau-artois-picardie.fr>
- ADEME : <http://www.ademe.fr>

Parcs naturels régionaux

- Fédération des parcs naturels régionaux du Nord-Pas-de-Calais : <http://http://www.enrx.fr/>
- PNR Caps et marais d'Opale : <http://www.parc-opale.fr>
- PNR de l'Avesnois : <http://www.parc-naturel-avesnois.fr>
- PNR Scarpe-Escaut : <http://www.pnr-scarpe-escaut.fr>

Instances de concertation et d'information

- SPPPI Côte d'Opale : <http://www.spppi-cof.org>
- SPPPI Artois : <http://www.s3pi-artois.com/>
- Commission locale d'information de Gravelines : <http://www.cli-gravelines.fr/>

Associations

- Fédération Nord Nature Environnement : <http://www.nord-nature.org>
- CPIE Flandre-Maritime : <http://www.cpieflandremaritime.fr>
- CPIE La Chaîne des terrils : <http://chaine.des.terrils.free.fr>
- CPIE Val d'Authie : <http://www.cpie-authie.org>
- CPIE Bocages de l'Avesnois : <http://www.cpie-avesnois.org>
- CPIE Villes d'Artois : <http://www.cieu.org>
- Maison de l'environnement et des solidarités (MRES) : <http://www.mnelille.org>
- ...

Autres

- Centre ressource du développement durable : <http://www.cerdd.org>
- Envirodoc : <http://www.envirodoc.org/>

Agenda 21 : établi lors de la conférence des Nations unies sur l'Environnement et le Développement en 1992 à Rio-de-Janeiro au Brésil (dite « sommet de la Terre »), l'agenda 21 est un programme d'actions destiné à traduire dans les faits les principes du développement durable. Les collectivités territoriales sont invitées par ce moyen à s'approprier et à pratiquer des politiques qui tendent à satisfaire les besoins des générations actuelles sans hypothéquer la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. Les Nations qui se sont engagées pour sa mise en place doivent l'appliquer au niveau national, régional et local. L'agenda 21 est structuré en quatre sections et quarante chapitres et prévoit dans son article 28, la mise en œuvre d'agendas 21 locaux.

Centre permanent d'initiatives à l'environnement (CPIE) : ce sont des associations au service de l'environnement qui agissent concrètement sur un territoire. À partir de leurs pratiques de développement local et de mise en valeur des patrimoines naturel et culturel, ils mènent des actions de sensibilisation et de formation à l'environnement pour tous les publics. Ils travaillent en partenariat avec les acteurs locaux. L'appellation CPIE est un label attribué à des associations par l'Union nationale des CPIE, qui garantit des actions de qualité et une démarche pertinente de chaque association membre du réseau. Chaque CPIE se situe dans un territoire particulier dont il respecte et valorise les caractéristiques. Il dispose d'équipements d'accueil et d'hébergement, d'outils pédagogiques et de recherche.

Commission locale de l'eau (CLE) : une commission locale de l'eau est l'instance qui élabore le schéma d'aménagement et de gestion des eaux. Sa composition fait l'objet d'un arrêté préfectoral (décret n°92-1042 du 24 septembre 1992). La CLE anime le processus de concertation, définit des axes de travail, recherche les moyens de financement, organise la mise en œuvre du SAGE. Elle continue également de jouer son rôle de concertation après l'approbation du SAGE et veille à sa mise en œuvre. Elle se compose de trois collèges : les représentants des collectivités territoriales, les représentants des usagers, organisations professionnelles et associations, le collège des représentants de l'État.

Commission locale d'information (CLI) : une commission locale d'information, prévue par la circulaire du 15 décembre 1981, peut être mise en place pour les grands équipements énergétiques, c'est-à-dire les centrales électriques thermiques, classiques ou nucléaires (d'une puissance supérieure à 1000 MW), les usines de retraitement des combustibles irradiés, les grands ouvrages hydroélectriques, les stockages souterrains de gaz. La mise en place de la commission n'est pas imposée : l'initiative en revient au conseil général du département d'implantation, en liaison avec les conseils généraux des départements voisins lorsqu'ils sont concernés ainsi qu'avec le parlementaire et les élus des communes ou groupements de communes concernés. Chaque commission a une mission d'information et de suivi de l'impact des grands équipements.

Conseil de développement : les conseils de développement, prévus par la loi n°99-533 du 25 juin 1999 d'orientation d'aménagement et de développement durable du territoire, sont des organes consultatifs qui permettent à la société civile de donner son avis sur toute question relative à l'aménagement et au développement du territoire.

Développement durable : le développement durable est défini dans le rapport de Harlem Brundtland comme « un type de développement qui permet de satisfaire les besoins des générations présentes, sans réduire la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs ». Cette définition est d'ailleurs reprise dans l'introduction de l'article 2 de la charte de l'Environnement : « [...] afin d'assurer un développement durable, les choix destinés à répondre aux besoins du présent ne doivent pas compromettre la capacité des générations futures et des autres peuples à satisfaire leurs propres besoins [...] ». Le concept de développement durable intègre à la fois des préoccupations économiques, de développement de l'ensemble des sociétés des diverses régions du monde, d'équité sociale, de protection de l'environnement local, régional et global, de protection du patrimoine planétaire et de solidarité vis-à-vis des générations futures.

Écocitoyenneté : un citoyen est quelqu'un informé, qui se sent responsable de ses actes en fonction de valeurs, de normes socialement partagées et reconnues par tous. Le concept d'écocitoyen, quant à lui, est né dans les pays occidentaux à la fin des années soixante-dix et s'est popularisé depuis la conférence de Rio en 1992. Sans négliger la valeur des relations que doivent entretenir l'Homme et sa société pour accéder au titre de citoyen, le qualificatif d'écocitoyen s'attache particulièrement à la nécessité, pour l'individu, d'avoir des gestes et des comportements responsables tant par rapport à son lieu de vie qu'à l'égard de ses semblables. Être un écocitoyen, c'est reconnaître la portée écologique de tous ses gestes quotidiens, des déplacements à la consommation y compris ses rejets. L'écocitoyen est responsable, en termes de respect, de l'environnement dans lequel il évolue.

Gouvernance : « C'est un ensemble de transactions par lesquelles des règles collectives sont élaborées, décidées, légitimées, mises en œuvre et contrôlées »²¹. C'est donc la capacité des sociétés humaines à se doter de systèmes de représentation pour se gérer elles-mêmes dans un mouvement volontaire. Elle englobe les mécanismes, les processus et les institutions par le biais desquels les citoyens et les groupes expriment leurs intérêts, exercent leurs droits juridiques, assument leurs obligations et auxquels ils s'adressent en vue de régler leurs différends. Elle s'appuie sur deux grands principes : la transparence (et donc l'information) et l'exigence de rendre des comptes. Elle concerne de nombreux domaines : l'économie (finance, commerce, etc.), l'environnement, la santé (normes sanitaires, etc.), le social (normes sociales, droits de l'Homme, etc.), etc. Elle s'applique à toutes les échelles territoriales : certains champs réclament le niveau mondial, notamment là où des biens collectifs globaux sont en jeu (effet de serre, etc.), alors que d'autres requièrent le niveau local ou régional.

21 - Pascal Lamy, Commissaire européen, intervention du 29 septembre 2000 au club Actes et Paroles.

Sigles et abréviations

AASQA : association agréée de surveillance de la qualité de l'air	CTP : Centre technologique international de la terre et de la pierre
ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	CVE : centre de valorisation énergétique (des déchets)
AFME : analyse des flux de matière et d'énergie	DASRI : déchets d'activités de soins à risques infectieux
ANAH : Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat	db (A) : décibel acoustique
ANDRA : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs	DCE : directive cadre sur l'Eau
ANRU : Agence nationale pour la rénovation urbaine	DCO : demande chimique en oxygène
APB : arrêté préfectoral de protection de biotope	DDAF : Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
APNE : association de protection de la nature et de l'environnement	DDASS : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales
APPA : Association pour la prévention de la pollution atmosphérique	DDE : Direction départementale de l'équipement
AS : (installation classée) avec servitude	DDM : déchets dangereux des ménages
ASN : Autorité de sûreté nucléaire	DDSV : Direction départementale des services vétérinaires
ATENEE : actions territoriales pour l'environnement et l'efficacité énergétique	DEEE : déchets d'équipements électroniques et électriques
BARPI : Bureau d'analyse des risques et pollutions industrielles	DIB : déchets industriels banals
BASIAS : base de données des anciens sites industriels et activités de service	DICRIM : document d'information communal sur les risques majeurs
BASOL : base de données sur les sites et sols pollués	DIREN : Direction régionale de l'environnement
BDAT : base de données d'analyses de terre	DIS : déchets industriels spéciaux
BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières	DOCOB : document de gestion dit document d'objectifs
BTP : bâtiment et travaux publics	DOG : document d'orientations générales
CAD : contrat d'agriculture durable	DPM : domaine public maritime
CAPEB : Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment	DPSM : Département de prévention et de sécurité minière (du BRGM)
CBNBL : Conservatoire botanique national de Bailleul	DRA : directive régionale d'aménagement
CCI : chambre de commerce et d'industrie	DRAF : Direction régionale de l'agriculture et de la forêt
CCNUCC : convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques	DRAM : Direction régionale des affaires maritimes
CD2E : Création et développement d'éco-entreprises	DRE : Direction régionale de l'équipement
CELRL : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, dit communément « Conservatoire du littoral »	DRIRE : Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement
CERDD : Centre de ressources sur le développement durable	DTQD : déchets toxiques en quantités dispersées
CESR : Conseil économique et social régional	DUP : déclaration d'utilité publique
CETE : Centre d'études techniques de l'équipement	EH : équivalent habitant
CETMEF : Centre d'études maritimes et fluviales	EIE : espace Info Énergie
CH₄ : méthane	EPCI : établissement public de coopération intercommunale
CIE : Commission internationale de l'Escaut (anciennement CIPE , Commission internationale pour la protection de l'Escaut)	EPE : étude de programmation énergétique
CIPN : cultures intermédiaires pièges à nitrates	EPF : établissement public foncier
CITEPA : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique	ETM : éléments traces métalliques
CLE : commission locale de l'eau	FEDER : fonds européen de développement régional
CLI : commission locale d'information	FEP : fonds européen pour la pêche
CLIC : comité local d'information et de concertation	FRAMEE : fonds régional d'aide à la maîtrise de l'énergie et de l'environnement
CMS : combustibles minéraux solides	GES : gaz à effet de serre
CNPE : centre nucléaire de production d'électricité [de Gravelines]	GIEC : Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
CNRSSP : Centre national de recherches sur les sites et sols pollués	GIP : groupement d'intérêt public
CO : monoxyde de carbone	GIS 3SP : Groupement d'intérêt scientifique « Sites, sols et sédiments pollués »
CO₂ : dioxyde de carbone ou gaz carbonique	GIZC : gestion intégrée des zones côtières
COPIT : Conférence permanente intercommunale transfrontalière	GLCT : Groupement local de coopération transfrontalière
CORPEN : Comité d'orientation des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement	GPU : grand projet urbain
COV : composés organiques volatils	GRAPPE : Groupe régional d'actions contre la pollution phytosanitaire de l'eau
COVNM : composés organiques volatils non métalliques	HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
CPER : contrat de projets État-Région	HCH : hydrocarbures
CIPE : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement	HFC : hydrofluorocarbures
CRID : Centre régional d'information et de documentation	HQE : haute qualité environnementale
CRPM : Comité régional des pêches maritimes	IAL : information des acquéreurs et des locataires
CRRG : Centre régional de ressources génétiques	IBGN : indice biologique global normalisé
CSRPN : Conseil scientifique régional du patrimoine naturel	ICSIU : Conseil des unions scientifiques internationales
CSTB : Centre scientifique et technique du bâtiment	ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement
CTD : contrat territorial « Déchets »	IFEN : Institut français de l'environnement
CTE : contrat territorial d'exploitation	IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
CTO : composés traces organiques	IFN : inventaire forestier national
	IGN : Institut géographique national
	INERIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques
	INRA : Institut national pour la recherche agronomique

- INSEE** : Institut national de la statistique et des études économiques
- InVS** : Institut de veille sanitaire
- IREV** : Institut régional de la ville
- ISA** : Institut supérieur d'agriculture (de Lille)
- ISSEP** : Institut scientifique de service public
- ITOM** : installation de traitement des ordures ménagères
- JADDE** : journée annuelle du développement durable en entreprise
- LAEGO** : Laboratoire environnement, géomécanique et ouvrages
- LMCU** : Lille Métropole communauté urbaine
- LOADDT** : loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire, dite « loi Voynet »
- MAE** : mesures agro-environnementales
- MEDAD** : Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables
- MEDD** : Ministère de l'écologie et du développement durable
- MEEDDAT** : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire
- MES** : matière en suspension.
- MISE** : Mission interservice de l'eau
- MRES** : Maison régionale de l'environnement et des solidarités
- MS** : matière sèche
- NH₃** : ammoniac
- N₂O** : protoxyde d'azote ou oxyde nitreux
- NO_x** : oxydes d'azote (NOx)
- O₃** : ozone troposphérique
- OCDE** : Organisation de coopération et de développement économiques
- OFIMER** : Office national interprofessionnel des produits de la mer et de l'aquaculture
- OMM** : Organisation météorologique mondiale
- OMS** : Organisation mondiale de la santé
- ORSEC** : Organisation de la réponse de sécurité civile
- OSPAR** : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est
- PAC** : politique agricole commune
- PALME** : parc d'activités labellisé maîtrise de l'environnement
- PAPI** : programme d'actions de prévention des inondations
- PCB** : polychlorobiphényl
- PCP** : politique commune de la pêche
- PCS** : plans communaux de sauvegarde
- PDE** : plan de déplacements d'entreprise
- PDU** : plan de déplacement urbain
- PEB** : plan d'exposition au bruit
- PEC** : point Environnement Conseil
- PECC** : programme européen sur le changement climatique
- PGD** : politique globale des déplacements
- PGS** : plan de gêne sonore
- PIB** : produit intérieur brut
- PIG** : projet d'intérêt général
- PIIC** : procédure sur incident industriel caractérisé
- PJE** : Parlement des jeunes pour l'Eau
- PLAGE** : plan littoral d'actions pour la gestion de l'érosion
- PLU** : plan local d'urbanisme
- PME** : petites et moyennes entreprises
- PM10 / PM2,5** : particules dont le diamètre est inférieur à 10 microns / 2,5 microns (poussières en suspension)
- PNAQ** : plan national d'allocation des quotas [de CO₂]
- PNLCC** : plan national de lutte contre le changement climatique
- PNR** : parc naturel régional
- PNRU** : programme national de rénovation urbaine
- PNSE** : plan national santé - environnement
- PNUE** : programme des Nations-Unies pour l'environnement
- POPE** : loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique
- POS** : plans d'occupation des sols
- PPA** : plan de protection de l'atmosphère
- PPBE** : plan de prévention du bruit dans l'environnement
- PPI** : plan particulier d'intervention
- PPNU** : produits phytosanitaires non utilisables
- PPR** : plan de prévention des risques
- PPRI** : plan de prévention des risques d'inondations
- PPRM** : plan de prévention des risques miniers
- PPRMT** : plan de prévention des risques de mouvements de terrains
- PPRT** : plan de prévention des risques technologiques
- POI** : plan d'opération interne
- PREDIS** : plan régional d'élimination des déchets industriels et de soins
- PRG** : pouvoir de réchauffement global
- PRQA** : plan régional pour la qualité de l'air
- PRSE** : plan régional santé - environnement
- PRSP** : plan régional de santé publique
- PTU** : périmètre de transports urbains
- R&D** : recherche et développement
- REACH** : enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques (initiales de l'anglais *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances*)
- RENET** : réseau Énergie et Territoires
- RMI** : revenu minimum d'insertion
- RN** : réserve naturelle
- RNR** : réserve naturelle régionale, anciennement **RNV**, réserve naturelle volontaire
- OPAH** : opération programmée d'amélioration de l'habitat
- REFIOM** : résidus d'épuration des fumées d'incinération d'ordures ménagères
- RIVE** : réseau d'information et de valorisation de l'environnement
- RNSA** : réseau national de surveillance aérobiologique
- ROHS** : restriction sur l'usage de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques
- SAFER** : société d'aménagement foncier et établissement rural
- SAGE** : schéma d'aménagement et de gestion des eaux
- SAMU** : service d'aide médicale urgente
- SATEGE** : services d'assistance technique départementaux à la gestion des épandages
- SAU** : surface agricole utile
- SCENR** : schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux
- SCOT** : schéma de cohérence territoriale
- SDAGE** : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- SDAU** : schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme
- SDDE** : schéma directeur des données sur l'eau
- SF₆** : hexafluorure de soufre
- SILOE** : système d'information et de localisation des épandages
- SMBC** : Service maritime des ports de Boulogne et Calais
- SMCO** : Syndicat mixte de la Côte d'Opale
- SO₂** : dioxyde de soufre
- SPANC** : service public d'assainissement non collectif
- SPC** : services de prévision des crues, anciennement **SAC**, services d'annonce de crues
- SPPI** ou **S3PI** : secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles
- SRADT** : schéma régional d'aménagement et de développement du territoire
- SSCENR** : schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux
- STEP** : stations d'épuration
- STH** : surface toujours en herbe
- TEAM** : technologies de l'environnement appliquées aux matériaux
- TCSP** : transports en commun en site propre
- TGAP** : taxe générale sur les activités polluantes
- TDENS** : taxe départementale des espaces naturels sensibles
- teCO₂** : tonne d'équivalent CO₂
- tep** : tonne d'équivalent pétrole (**ktep** : milliers de tep, **Mtep** : millions de tep)
- TER** : train express régional
- TER GV** : train express régional grande vitesse
- UE** : Union européenne
- UICN** : Union internationale pour la conservation de la nature
- VA** : valeur agronomique
- VAB** : valeur ajoutée brute
- ZDE** : zone de développement de l'éolien
- ZICO** : zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux
- ZNIEFF** : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
- ZPPAUP** : zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager
- ZPS** : zone de protection spéciale
- ZRE** : zone de répartition des eaux
- ZSC** : zone spéciale de conservation
- ZDE** : zone de développement de l'éolien

Organismes ayant contribué à l'actualisation du profil environnemental régional

Services de l'État directement impliqués :

Direction régionale de l'environnement
 Direction régionale de l'industrie de la recherche et de l'environnement

Acteurs régionaux sollicités :

Services de l'État :

Direction régionale des affaires maritimes
 Direction régionale des affaires sanitaires et sociales
 Direction régionale de l'agriculture et de la forêt
 Direction régionale de l'équipement
 Délégation régionale du Tourisme
 Service de la navigation du Nord-Pas-de-Calais

Autres acteurs régionaux :

ADEME
 Agence de l'eau Artois-Picardie
 Autorité de sûreté nucléaire
 ATMO Nord-Pas-de-Calais
 Centre régional de ressources génétiques
 Centre ressource du développement durable
 Chambre d'agriculture du Pas-de-Calais
 Chambre d'agriculture du Nord
 Chambre régionale d'agriculture
 Conseil régional
 Comité régional du tourisme
 Établissement public foncier
 Groupement des agriculteurs biologiques du Nord-Pas-de-Calais
 Institut Pasteur
 SATEGE du Nord
 SATEGE du Pas-de-Calais

DIREN, Direction régionale de l'environnement du Nord-Pas-de-Calais

107 bd de la Liberté - 59041 Lille cedex
Tél : 03 59 57 83 83 - Courriel : webmestre.diren.npdc@developpement-durable.gouv.fr
<http://www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr>

DRIRE, Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement du Nord-Pas-de-Calais

941 rue Charles-Bourseul - BP 20750 - 59507 Douai cedex
Tél. : 03 27 71 20 20 - Courriel : drire.npdc@industrie.gouv.fr
<http://www.nord-pas-de-calais.drire.gouv.fr>

Adage environnement

Adresse : 4 bis rue Poirier - 94160 Saint-Mandé
Tél. : 01 41 74 19 96 - Courriel : adage@wanadoo.fr
Site internet : <http://www.adage-environnement.com>

Graphies

La Chapelle - 38190 La Combe-de-Lancey
Tél. : 04 76 18 10 01 - Courriel : graphies@graphies.com
<http://www.graphies.com>

Imprimerie des Deux Ponts

5 rue des Condamines, Bresson - BP 500 - 38326 Eybens cedex
Tél. : 04 38 24 14 24. - Courriel : deux-ponts@deux-ponts.fr
Site internet : <http://www.deux-ponts.fr>