

## Changement climatique et emploi

**La région Nord-Pas-de-Calais, un cas riche  
d'enseignement sur les enjeux économiques et  
sociaux de la dimension régionale de la lutte  
contre le changement climatique**







## Sommaire

<b>Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>Partie 1 – Le Nord-Pas-de-Calais : une région fortement concernée par les émissions de gaz à effet de serre .....</b>	<b>7</b>
<b>Partie 2 – La lutte contre le changement climatique rentre dans le cadre d’une stratégie de développement durable mobilisant tous les leviers d’action..</b>	<b>13</b>
1. Le schéma régional d’aménagement et de développement du territoire (SRADT).....	14
2. La mise en place de l’agenda 21 au niveau régional .....	16
3. Une politique énergétique volontariste centrée sur la maîtrise de l’énergie et les énergies renouvelables .....	17
3.1. Une politique active de maîtrise de l’énergie conduite par le conseil régional, avec le soutien actif de l’Ademe et des fonds européens du Feder .....	18
3.2. Une volonté politique régionale déjà ancienne de maîtrise de l’énergie et des émissions de CO <sub>2</sub> qui entend s’intensifier à moyen et long termes.....	18
<b>Partie 3 – Le plan Climat régional, lancé en 2006 .....</b>	<b>25</b>
1. Un plan régional d’amélioration de l’efficacité énergétique des logements anciens lancé en mai 2006 .....	26
2. Le schéma régional des transports (SRT) : axes stratégiques et actions régionales en faveur d’une maîtrise de la consommation énergétique et des émissions de CO <sub>2</sub> dans ce secteur .....	28
Traduction stratégique par mode de transport .....	29
<b>Partie 4 – Enjeux des relations de coopération entre institutions publiques locales, régionales, nationales et européennes .....</b>	<b>39</b>
<b>Partie 5 – Position des partenaires sociaux régionaux .....</b>	<b>41</b>
1. Recommandations en faveur du développement du transport durable et notamment de l’intermodalité.....	41
1.1. L’action au niveau régional.....	41
1.2. L’action au niveau urbain .....	42
2. Recommandations du CESR sur la maîtrise de l’énergie et les énergies renouvelables.....	42
2.1. Positionner la région Nord-Pas-de-Calais.....	42



2.2. Renforcer la politique en faveur de la maîtrise de l'énergie et d'une meilleure efficacité énergétique.....	43
2.3. Soutenir le développement des énergies renouvelables.....	43
<b>Partie 6 – Durabilité du territoire : les enjeux en termes d'emploi (exemple de l'électricité).....</b>	<b>45</b>
1. Une région marquée par de profondes mutations industrielles au cours de ces trente dernières années .....	45
1.1. La quatrième région industrielle française .....	46
1.2. Un tissu industriel en renouvellement marqué directement ou indirectement par l'automobile.....	47
2. Risques et opportunités liés à la mise en œuvre d'une politique volontariste de réduction des gaz à effet de serre dans le domaine de l'énergie.....	50
2.1. En termes de consommation.....	50
2.2. En termes de production.....	51
2.3. Les principales implantations régionales dans le domaine de l'énergie.....	53
2.4. Réduction par quatre des GES (facteur 4) : les enjeux d'une démarche prospective en termes de politique industrielle dans le secteur de la production d'énergie (électricité-chaleur-hydrogène) .....	56
Annexes.....	61



# Introduction

Dans le cadre du programme européen et du plan national français de lutte contre le changement climatique et, d'une manière générale, dans le cadre de la stratégie européenne et nationale sur le développement durable, le cas de la région Nord-Pas-de-Calais est riche d'enseignement à la fois dans l'analyse de sa situation géophysique, environnementale, économique et sociale, mais aussi dans l'analyse des enjeux, de la portée et des limites des actions volontaristes menées par les acteurs régionaux et locaux en termes de lutte contre le changement climatique et les émissions de CO<sub>2</sub>.

Ces actions étant menées de manière autonome ou / et en cohérence / synergie par rapport aux politiques et mesures menées au niveau national et européen, dans le cadre notamment des contrats de plan État-région et des programmes opérationnels régionaux du Feder.

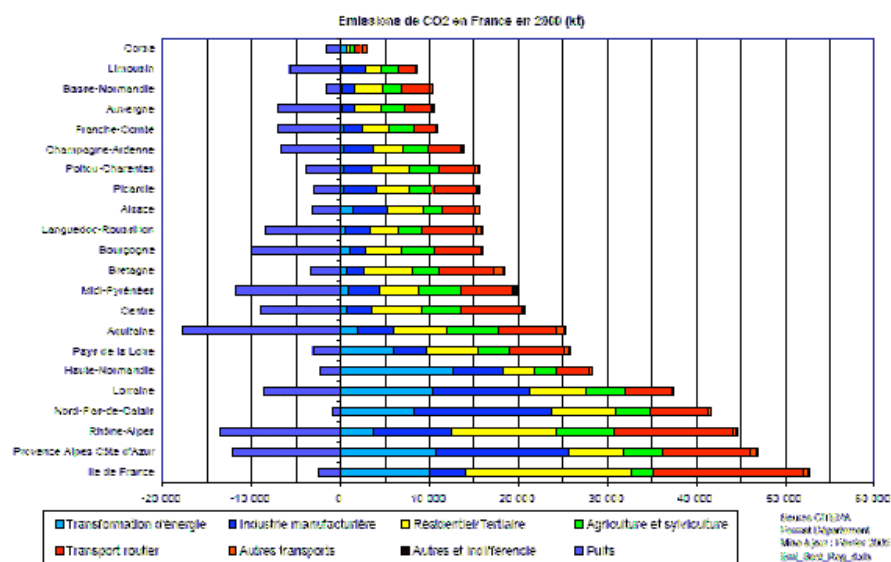
Malgré (ou à cause de) sa situation moins favorable que la moyenne nationale en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> et sa situation plus fragile en termes d'exposition physique aux risques climatiques, le développement durable est devenu, en effet, un thème central et prépondérant dans les différentes politiques que la région Nord-Pas-de-Calais mène depuis 2000.

La région est mobilisée par les questions liées à l'environnement et au développement durable depuis quelques années, et plus particulièrement depuis 2000, où a été lancé un processus d'élaboration d'une stratégie régionale de développement durable ayant abouti à la définition et au lancement de plans d'actions en procédant selon une démarche de démocratie participative avec l'ensemble des parties prenantes.

C'est dans ce cadre que l'autorité publique régionale (conseil régional) mène des actions de lutte contre le changement climatique. En 2006, elle a formalisé un plan d'actions dans un plan régional Climat. Elle entend, dans ce contexte, organiser une conférence en 2007 sur les impacts régionaux du changement climatique.



CO <sub>2</sub> (kt)										
Région	Transformation d'énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel/ Tertiaire	Agriculture et sylviculture	Transport routier	Autres transports	Autres et indéfini	Puits	TOTAL hors puits	TOTAL avec puits
Source: CITEPA / Format Départemental				Mise à jour : Février 2005			Emi_Sect_Reg_d_05b			
Ile de France	9 980	4 134	18 489	2 588	16 915	519	47,5	-2 588	52 653	50 065
Provence Alpes Côte d'Azur	10 751	14 821	6 234	4 408	9 847	719	74,4	-12 197	46 853	34 656
Rhône-Alpes	3 670	8 818	11 693	6 607	13 275	340	139	-13 497	44 542	31 045
Nord-Pas-de-Calais	8 210	15 406	7 347	3 747	6 545	304	70,0	-864	41 629	40 765
Lorraine	10 294	10 947	6 320	4 382	5 269	190	94,3	-8 687	37 495	28 808
Haute-Normandie	12 657	5 545	3 639	2 454	3 627	264	87,0	-2 292	28 254	25 961
Pays de la Loire	5 953	3 694	5 707	3 633	6 159	531	189	-3 102	25 865	22 764
Aquitaine	1 815	4 183	5 890	5 767	6 634	811	131	-17 774	25 231	7 456
Centre	671	2 754	5 665	4 488	6 715	182	196	-9 065	20 672	11 607
Midi-Pyrénées	800	3 573	4 374	4 687	5 861	258	210	-11 829	19 763	7 934
Bretagne	720	1 969	5 342	3 038	6 065	1 140	147	-3 317	18 418	15 102
Bourgogne	1 042	1 681	4 069	3 811	5 093	170	152	-10 096	16 017	5 920
Languedoc-Roussillon	504	2 875	3 086	2 581	6 297	490	86,4	-8 415	15 919	7 504
Alsace	1 356	3 937	3 993	2 159	3 647	532	27,7	-3 205	15 852	12 447
Picardie	327	3 631	3 643	2 829	4 842	177	110	-3 030	15 559	12 529
Poitou-Charentes	248	3 250	4 166	3 299	4 199	231	145	-3 868	15 537	11 670
Champagne-Ardenne	240	3 383	3 404	2 869	3 628	146	128	-6 721	13 789	7 078
Franche-Comté	241	2 241	2 883	2 806	2 569	82,2	80,3	-7 122	10 862	3 758
Auvergne	93,9	1 498	2 928	2 674	2 950	203	126	-7 083	10 473	3 390
Basse-Normandie	131	1 417	3 142	2 138	3 155	267	112	-1 660	10 360	8 701
Limousin	187	2 598	1 770	1 932	1 827	93,8	72,0	-5 769	8 478	2 709
Corse	608	12,6	367	522	811	654	25,0	-1 629	3 000	1 371
TOTAL	70 487	102 363	114 132	73 414	125 921	8 304	2 409	-143 808	497 050	353 242





# Partie 1

## Le Nord-Pas-de-Calais : une région fortement concernée par les émissions de gaz à effet de serre

Les tableaux et graphiques ci-contre, ainsi que ceux qui se trouvent en annexes, sont issus de travaux réalisés par le Citepa (*Émissions dans l'air en France – région de la métropole*, mis à jour en 2005), avec la participation du ministère français de l'Écologie et du développement durable, service de l'Environnement industriel.

Pour les émissions de CO<sub>2</sub>, la région Nord-Pas-de-Calais se situe à la 4<sup>e</sup> place en France, après l'Île-de-France, PACA et Rhône-Alpes, mais à la 2<sup>e</sup> place si l'on prend en compte les puits de carbone.

La région Nord-Pas-de-Calais s'est vue attribuer un huitième de l'allocation nationale de quotas de CO<sub>2</sub>.

Ce sont les industries manufacturières qui sont les principales émettrices de CO<sub>2</sub> (37 % des émissions de la région, hors puits de carbone contre 19 % au niveau national) suivies, dans l'ordre décroissant, de la transformation d'énergie (20 % par rapport à 13 % au niveau national), du résidentiel/tertiaire (18 % contre 23 % au niveau national), des transports (17 % contre 26 % au niveau national), de l'agriculture et sylviculture (8 % contre 16 % au niveau national).

Pour les autres gaz à effet de serre, le classement de la région Nord-Pas-de-Calais est le suivant : N<sub>2</sub>O (13<sup>e</sup>), CH<sub>4</sub> (9<sup>e</sup>), HFC (4<sup>e</sup>), PFC (2<sup>e</sup>), SF<sub>6</sub> (6<sup>e</sup>).



## La région est marquée par une forte intensité énergétique

En 2004, la région Nord-Pas-de-Calais représente :

- ▶ 8,8 % de la consommation énergétique en France (161 millions de Tep) ;
- ▶ 7 % de la population française ;
- ▶ 5 % du PIB national.

La région fait partie donc des régions les plus énergivores en France.

Le poids des activités industrielles, la densité urbaine, l'importance du trafic routier, dans une région carrefour au cœur de la mégapole européenne, contribuent fortement aux émissions de CO<sub>2</sub>, qui représentent 9 % de l'ensemble des émissions françaises et 15 % des émissions de l'industrie en France.

La forte intensité énergétique de la région s'accompagne de la prépondérance des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine énergétique qui représente 90 % dans la région pour 70 % en France : Les émissions de CO<sub>2</sub> d'origine énergétique de la région ont atteint ainsi 8,5 tonnes par habitant et par an (en 2004), contre 5,6 tonnes au niveau national (correspondant à une consommation d'énergie finale par habitant de 3,5 Tep contre 2,6 Tep en France).

### Émissions de CO<sub>2</sub> du secteur industriel dans le Nord-Pas-de-Calais

Secteur d'activité	CO2 2005 (KT/an)	en %
Sidérurgie-métallurgie	11 889	52,6%
Énergie	4 165	18,4%
Verre-matériaux	2 733	12,1%
Chimie-Pétrole	1 638	7,2%
Industrie agro-alimentaire	1 366	6,1%
Papier-Carton	704	3,1%
Autres	115	0,5%
<b>TOTAL</b>	<b>22 610</b>	<b>100,0%</b>

Source : DRIRE Nord-Pas-de-Calais





## L'industrie et la production d'énergie pèsent plus de la moitié des émissions de CO<sub>2</sub> de la région Nord-Pas-de-Calais

L'industrie représente 48 % du bilan énergétique régional (6,9 Mtep) pour 20 % au niveau national (suivie par les transports pesant 19 % du bilan énergétique régional et le résidentiel également 19 %). Un secteur est largement prédominant : la sidérurgie-métallurgie (Arcelor), puisque ce secteur émet plus de la moitié des émissions de CO<sub>2</sub> du secteur industriel de la région.

La forte contribution de la production d'énergie en émissions de CO<sub>2</sub> de la région Nord-Pas-de-Calais par rapport au niveau national (20 % par rapport à 13 % au niveau national), résulte essentiellement d'un parc de centrales thermiques plus important (centrales de Bouchain, Dunkerque et Hornaing), de la présence de raffineries (Dunkerque) et de l'implantation du gazoduc Norvège-France.

On constate que les rejets de CO<sub>2</sub> en 2005 par le secteur industriel de la région NPC (évalués à 22,6 MtCO<sub>2</sub>), correspondant à 115 établissements industriels, ont été 11 % inférieurs à ceux qui avaient été autorisés à la région par le Plan national d'allocation des quotas de CO<sub>2</sub> défini par l'État.

La répartition géographique fait donc ressortir en particulier la zone industrielle de Dunkerque (voir cartographie des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'industrie régionale ci-contre).

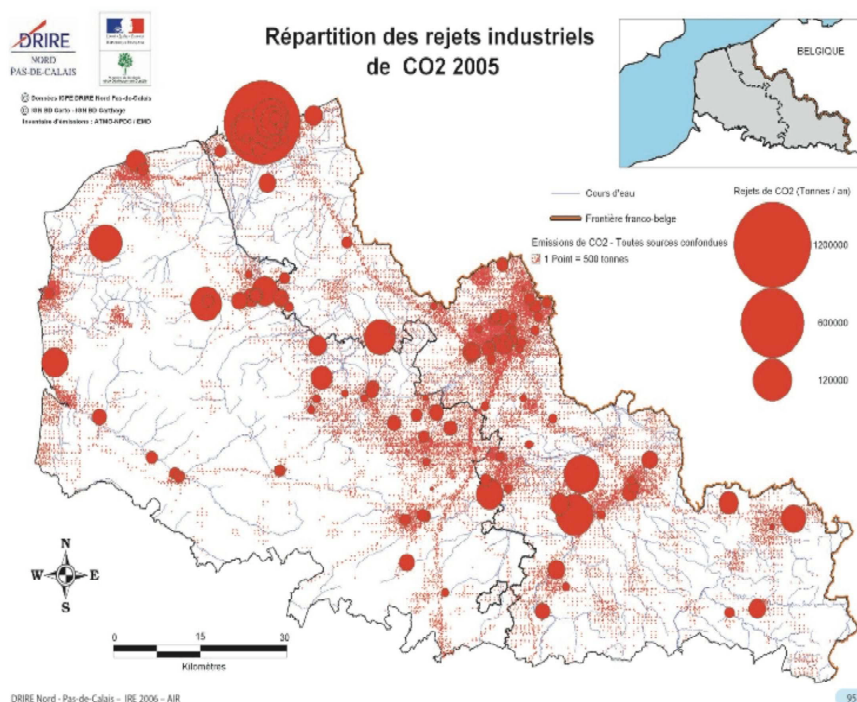
Cependant, entre 1990 et 2004, les émissions de CO<sub>2</sub> du secteur industriel de la région ont régressé de 5 %, dont la cause principale est le processus de désindustrialisation.

Un soutien aux initiatives et aux actions de maîtrise de la demande énergétique destinées à ce secteur, ainsi qu'à celui des collectivités locales, pourrait se montrer efficace. Un réel potentiel d'économie d'énergies fossiles existe encore pour certaines entreprises grandes consommatrices, plus particulièrement la sidérurgie, mais aussi dans les PME-PMI.

## Après un fort accroissement des émissions de CO<sub>2</sub> du secteur des transports entre 1990 et 2002, leur évolution s'inverse

Le secteur des transports dans la région NPC est marqué par une forte augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> : Entre 1990 et 2004, les consommations d'énergie des transports se sont accrues de 35 % pour atteindre 2,7 Mtep (correspondant à + 33 % d'émissions de CO<sub>2</sub>). Les transports routiers contribuent à hauteur de 96 % aux émissions de CO<sub>2</sub> pour les transports dans la région, avec une prédominance des déplacements dans l'espace urbain (50 % du trafic régional pour 30 % en moyenne européenne).

Les trafics s'intensifient *via* l'effet conjugué de la densification du réseau routier lié au développement du fret international de transit et des plateformes logistiques (dans cette région qui est devenue un carrefour entre le nord et le sud de l'Europe), mais aussi des trajets courts au sein de l'agglomération lilloise étendue, de l'étalement urbain lié à l'intensification du processus de péri-urbanisation, de l'accroissement du parc automobile. Dans le même temps, les alternatives à l'automobile demeurent faibles.



La fréquentation des transports collectifs urbains est en forte augmentation dans la région NPC mais cette croissance dissimule des situations territoriales très disparates. Les transports collectifs souffrent d'une insuffisance de qualité de service, sur les trajets entre agglomérations entre elles et entre celles-ci qui ne sont pas en relation avec Lille.

Chaque jour, 54 % des voyages en TER sont effectués pour des trajets domicile-études (population étudiante importante dans la région), 37 % pour des déplacements domicile-travail, 9 % pour les loisirs.

Mais, malgré le développement du TER en région, et le rôle important qu'il joue pour la desserte périurbaine, l'offre de transports collectifs urbains est faible dans la région NPC, et les taux de fréquentation sont très en dessous en comparaison des moyennes nationales.

Cependant, le secteur des transports a vu ses émissions de CO<sub>2</sub> diminuer de 5 % entre 2002 et 2004. Cette évolution résulte à la fois d'un changement de comportement des conducteurs (nouvelle contrainte réglementaire de la vitesse des véhicules, hausse des prix des carburants) et d'un renforcement des infrastructures de transport collectif alternatif à la route.

Si le transport routier occupe une place dominante et croissante en matière de transport de marchandises, l'importance des réseaux ferroviaire et fluvial de la région a permis une croissance du fret ferroviaire, du transport combiné, du fret fluvial (même



si son potentiel est encore sous-exploité), et un taux de desserte ferroviaire substantiel du port de Dunkerque.

Plusieurs projets devraient contribuer au développement de ces modes alternatifs à la route, notamment la plate-forme multimodale de Dourges, l'aménagement de La Lys et La Deûle.

Cependant, l'autorité publique régionale, avec le concours de l'État, dans le cadre du contrat de plan État-région mais aussi avec le soutien des fonds structurels européens (FEDER), depuis une dizaine d'années, a lancé et mise en œuvre un vaste plan de développement des transports collectifs et de modes alternatifs à la route de transport des marchandises.

Avec 1 300 km, le réseau ferroviaire du Nord-Pas-de-Calais est le plus dense de France, après celui d'Île-de-France : 18 lignes ferroviaires TER desservent le territoire, 211 gares et points d'arrêts, dont 71 sont rénovés. Le parc de matériel ferroviaire est actuellement de 136 rames, d'âge moyen de 20 ans.

La définition de l'offre de service ferroviaire de voyageurs sur le réseau TER constitue l'une des missions essentielles du conseil régional en tant qu'autorité organisatrice du transport ferroviaire régional. Les années d'expérimentation de la régionalisation de l'exploitation ferroviaire ont déjà permis à la région NPC d'améliorer et de développer l'offre TER de manière substantielle.

Ainsi, depuis 2000, la région a pris l'initiative d'offrir la grande vitesse sur des liaisons régionales. Le TER-GV divise par deux le temps de parcours entre le littoral et Lille.

Concernant les transports collectifs urbains, la situation intra-régionale est très disparate. Cependant, sur la métropole lilloise, la mise en place d'une rame de métro toutes les minutes aux heures de pointe a entraîné un accroissement de l'offre de 16 % et de la fréquentation de 8 % en 2005, favorisant ainsi un effet de substitution au recours à la voiture.

### **Les secteurs résidentiel et tertiaire sont marqués par une forte intensité énergétique et des gisements conséquents d'efficience**

Le secteur tertiaire dans la région NPC a connu un fort accroissement de ses consommations énergétiques et de ses émissions de CO<sub>2</sub> (respectivement + 45 % et + 44 %) entre 1990 et 2004. alors que leur accroissement a été moindre dans le secteur résidentiel (respectivement + 11 % et + 2,4 %).

Un habitat plus dense, des logements à forte intensité énergétique ainsi que les chauffages au fuel et au charbon encore importants sur le bassin minier ont contribué à cette évolution.

Un faible taux de renouvellement du parc de logements (plus ancien que la moyenne nationale et avec une forte proportion de maisons individuelles) et des revenus plus bas que la moyenne française ne favorisent pas la construction de logements mieux isolés ou la remise aux normes des logements existants. C'est dans l'amélioration de l'isolation des logements existants et de leurs installations de chauffage que se situent les principaux enjeux du secteur résidentiel, mais c'est là aussi que les actions sont les plus difficiles à initier.



### Enjeux des risques sur la région liés au changement climatique

Par ailleurs, concernant les risques économiques et sociaux liés au changement climatique lui-même, la région est très fragilisée par les risques d'inondations, d'autant plus qu'elle comporte une zone côtière (côte d'Opale), et des problèmes géophysiques, fruit d'une histoire industrielle et minière très lourde avec des séquelles considérables sur les sols (les sites et sols pollués représentent 14 % du total français).

Les risques naturels affectent une part importante du territoire : plus d'une commune sur deux est concernée par au moins un risque naturel, les inondations constituant le risque le plus fréquent en raison de l'urbanisation dans les zones inondables. En outre, le risque d'effondrement ou de mouvement de terrain affecte plus de 300 communes de la région situées à l'aplomb de cavités souterraines liées à d'anciennes carrières de craie ou à des mines (effondrements miniers).



# Partie 2

## La lutte contre le changement climatique rentre dans le cadre d'une stratégie de développement durable mobilisant tous les leviers d'action

Après plusieurs années de projets et d'expérimentations en matière de développement durable (mise en place des premiers parcs naturels régionaux, actions relatives à la constitution d'une filière éolienne ou HQE, constitution du pôle de compétences sites et sols pollués... assises régionales pour l'emploi et le travail, assises de la citoyenneté...), la région Nord-Pas-de-Calais s'est dotée, dès **janvier 2000, d'une stratégie intégrée de développement durable**.

Elle s'est, ainsi, fixée l'exigence de faire évoluer l'ensemble de ses politiques et modalités d'intervention par la prise en compte des **6 principes d'action** ci-après :

- 1- l'adéquation aux besoins collectifs des acteurs en facilitant leur expression ;
- 2- la rationalité économique : la région s'est donné comme objectif de faire de l'environnement un atout majeur de son développement. Parmi les axes d'intervention qui peuvent y contribuer, citons le **développement de nouvelles filières d'emplois autour des métiers de l'environnement**, comme par exemple :



- ⇒ **la politique de déchets** : le recyclage crée 10 fois plus d'emplois que l'incinération, 30 fois plus que la mise en décharge et pour lesquels les équipements nécessaires sont largement moins coûteux,
- ⇒ **la mise en place de nombreuses filières de valorisation** (déchets électriques et électroniques dont le matériel informatique, déchets organiques, encombrants, déchets de soin, de l'agriculture, du BTP, des plastiques...) a permis la création de 1 000 emplois, auxquels s'ajoutent 1 000 emplois générés par la généralisation de la collecte sélective sur le territoire régional.

L'efficacité économique, c'est aussi l'efficacité :

- ⇒ économiser et recycler coûte en moyenne 3 fois moins cher que produire plus, tout en créant plus d'emplois,
  - ⇒ construire et réhabiliter « HQE », d'ici à 2010, 100 % des lycées, 70 % des collèges, 30 % des établissements publics et des logements sociaux et 5 % des bureaux et des logements privés, c'est :
    - 30 % d'économie d'énergie dans le résidentiel et le tertiaire,
    - 16 % d'économie en eau potable,
    - un potentiel d'emplois direct et indirect de 10 à 15 000 ;
- 3- l'équité sociale ;
  - 4- l'équilibre territorial ;
  - 5- la préservation de la ressource ;
  - 6- la transversalité comme modalité d'intervention et de décision.

## 1. Le schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT)

En 2000, le conseil régional a entamé les travaux d'élaboration de son Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) selon les principes d'action fixés en matière de développement durable.

Puisque le 1<sup>er</sup> principe d'action du développement durable est **l'adéquation aux besoins**, la région a engagé un travail méthodique et appliqué de concertation autour de l'élaboration de son SRADT : 2 ans de travaux, participation, en continu, de près de 400 personnes, des temps d'échanges, d'appropriation, de croisement et d'approfondissement nécessaires à une véritable concertation, des écrits, des forums ouverts. Le SRADT a été finalisé et adopté début 2006.

Le résultat, c'est :

- un diagnostic territorial effectivement partagé ;
- une feuille de route pour le Nord-Pas-de-Calais pour les 20 années à venir (rapport prospectif horizon 2020) ;



- une **charte** engageant la région sur les dix prochaines années pour la mise en œuvre de ces orientations.

**La charte** comprend l'identification de **6 enjeux** auxquels la région est confrontée :

- **1- Investir la société de la connaissance et de la communication.** La région fixe trois priorités à 10 ans, qui se traduisent dans son schéma régional des formations :
  - ⇒ donner à chacun l'accès aux savoirs fondamentaux et aux langages de communication interne,
  - ⇒ faire de l'éducation et de la formation tout au long de la vie une réalité pour tous,
  - ⇒ engager et unir la population dans une démarche régionale de développement durable, en créant notamment une « université » du développement durable ;
- **2- S'ouvrir à l'Europe et au monde :**

Parmi les 4 priorités pour concrétiser cette ambition, il s'agit d'ancrer la région dans la dynamique de l'Europe du Nord-Ouest en développant des transports terrestres inter-opérables et bien connectés entre eux (cf. schéma régional des transports).

Une partie de ces orientations trouvera une mise en œuvre concrète et à moyen terme dans le **SRDE (Schéma régional de développement économique)** et dans le **Schéma régional de développement durable, du tourisme et des loisirs** ;
- **3- Faire la différence en construisant et en valorisant nos spécificités :**

La région a fixé 4 priorités pour la concrétisation de cet enjeu. Le premier, qui consiste à identifier et qualifier les leviers de la performance économique, fait de la mise en œuvre des principes du développement durable un élément d'excellence économique régional ;
- **4- Surmonter les disparités :**

Dans une de ces trois priorités (renforcer la cohésion territoriale), la région propose comme objectif pour y parvenir de **renforcer**, notamment, **l'attractivité des transports collectifs** ;
- **5- Reconquérir l'environnement et améliorer le cadre de vie :**

Pour concrétiser cette ambition, la région fixe 4 priorités :

  - ⇒ gérer autrement l'espace et les ressources,
  - ⇒ responsabiliser chaque citoyen de la région,
  - ⇒ promouvoir de nouvelles conceptions du développement urbain : œuvrer pour le renouvellement urbain, limiter et organiser la périurbanisation, accompagner les territoires dans la mise en place de politiques globales des temps économiques et sociaux,
  - ⇒ décliner régionalement les engagements pris vis-à-vis du changement climatique ;



➤ **6- Mobiliser la société régionale et renforcer la citoyenneté :**

Chacun de ces enjeux est décliné en priorités et objectifs.

**La charte** comprend aussi un engagement de la région autour de quatre principes directeurs :

- ⇒ promouvoir l'intérêt régional,
- ⇒ développer les services collectifs,
- ⇒ moderniser l'action publique,
- ⇒ **appliquer le développement durable.**

Les travaux du SRADT, avec l'ancrage du développement durable dans le cœur de la stratégie du territoire régional, se sont penchés sur le calcul de **l'empreinte écologique régionale** comme élément de mesure de l'impact sur l'environnement des modes de production du Nord-Pas-de-Calais et comme indicateur de l'impact du développement régional sur la sphère environnementale.

La région a entrepris également le calcul des indicateurs proposés par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) afin de suivre l'évolution du développement social de la région :

- indicateur de développement humain ;
- indicateur de pauvreté humaine ;
- indicateur de participation des femmes à la vie politique et économique.

## 2. La mise en place de l'agenda 21 au niveau régional

En 2003, la région a présenté un bilan de la mise en œuvre des projets spécifiques de la stratégie de 2000 et une évaluation exhaustive de la manière dont chaque politique du conseil régional a intégré les principes d'action du développement durable.

Les résultats étant positifs, l'ensemble de ces analyses a été croisé avec les orientations et perspectives du SRADT. Appuyé sur le diagnostic partagé et la concertation du SRADT, l'Agenda 21 régional a ainsi vu le jour.

Cet agenda 21 affiche l'ambition de poursuivre l'évolution de tous les moyens d'action de la région vers le développement durable et dessine de nouveaux chantiers.

Au nombre de ces actions figurent plusieurs orientations :

- mise en place des moyens de lutte contre la périurbanisation ;
- poursuite des travaux de mise en place d'indicateurs adaptés à la prise en compte de l'équilibre du développement ;
- consolidation de filières de développement économique appuyées sur l'environnement ;





- généralisation du recours à la haute qualité environnementale (HQE) pour toutes les interventions de la région ;
- mise en place d'un système de transport reposant sur une mobilité raisonnée ;
- développement et structuration de filières du commerce éthique et équitable ;
- mise en place d'un système de management environnemental dans les services ;
- mise en place d'outils pour une consommation durable.

### 3. Une politique énergétique volontariste centrée sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables

La politique énergétique de la région Nord-Pas-de-Calais, en place depuis une dizaine d'années, sera renforcée à moyen terme.

Tout en diversifiant son offre énergétique, la région s'est attaquée très tôt à la maîtrise de l'énergie et s'est tenue à cette orientation durant la période peu propice des années 90's où l'énergie était bon marché.

Les deux grands axes de la politique régionale de maîtrise de l'énergie sont :

- renforcer les économies d'énergie et réduire la demande en contribuant à une meilleure efficacité énergétique ;
- satisfaire la demande en valorisant les ressources énergétiques locales, renouvelables ou non, même si leur part dans le bilan énergétique régional reste encore modeste.

En outre, l'environnement au travers de cette politique énergétique est considéré comme un facteur de développement de l'économie et de l'emploi régional, résultant de l'émergence de nouvelles filières énergétiques renouvelables ou la structuration d'une filière nouvelle d'habitations HQE (haute qualité environnementale).

Les objectifs régionaux sur le champ du développement durable et tout particulièrement sur le champ de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre se sont orientés depuis une décennie sur les axes stratégiques suivants : maîtrise de l'énergie, valorisation des ressources énergétiques locales et du potentiel d'énergies renouvelables, avec une implication précoce dans le développement de l'énergie éolienne, avec comme principe d'organiser et d'obtenir la bonne participation et coordination des acteurs concernés dans la prise de décision.



### 3.1. *Une politique active de maîtrise de l'énergie conduite par le conseil régional, avec le soutien actif de l'Ademe et des fonds européens du Feder*

La région a réagi aux chocs pétroliers avec la mise en place d'une agence régionale de l'énergie (ARE) et d'un programme régional de maîtrise de l'énergie (aujourd'hui Pramed, Programme régional pour l'air, la maîtrise de l'énergie et les déchets), conjointement avec l'Ademe.

La région s'est notamment dotée d'un programme de suivi détaillé des consommations d'énergie (Observatoire Norener) pour l'ensemble des secteurs d'activité, ainsi que d'un observatoire de la production décentralisée d'énergie recensant l'ensemble des sites producteurs d'énergie renouvelable.

Dans le cadre du Pramed, ont été mis au point des outils de maîtrise de l'énergie à destination des collectivités, notamment l'analyse environnementale de l'urbanisme (AEU) et l'étude de planification-programmation énergétique locale.

La mise en réseau des acteurs, indispensable au travail sur le terrain, a été renforcée du côté des entreprises par la mise en place de chargés de mission environnement au sein des 13 chambres de Commerce et d'industrie de la région, en relation avec les actions menées par l'Ademe.

Cela a contribué au développement en région d'une expertise forte, de savoir-faire et d'une offre de service en ingénierie.

Dotée de ces outils, la région Nord-Pas-de-Calais a compté parmi les pionnières en France et en Europe en matière de maîtrise de la demande en électricité (MDE), avec la mise en œuvre de nombreuses actions, par exemple : dynamisation du marché des lampes fluocompactes, actions relatives à l'étiquetage des appareils du froid domestique, outil de formation *L'énergie dans le logement*. Les études de MDE sont rendues systématiques dans le cadre des projets de renforcement ou d'extension du réseau d'alimentation électrique.

Ainsi, entre 2000 et 2002, 780 projets initiés par la région et soutenus financièrement par l'Ademe et le Feder, pour un coût de 27 M€, ont permis d'économiser 135 000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

### 3.2. *Une volonté politique régionale déjà ancienne de maîtrise de l'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub> qui entend s'intensifier à moyen et long termes*

Le potentiel d'économies d'énergie à l'horizon 2015 est estimé par le conseil régional à 90 000 tep/an dans les transports, à 190 000 tep/an dans le résidentiel, 330 000 tep/an dans le tertiaire et 1 770 000 tep/an dans l'industrie.

Les estimations de ce potentiel faites à l'horizon 2020 par le schéma de services collectifs de l'énergie (État) pour la région NPC sont différentes, qui montrent bien les



différences de positionnement des acteurs publics dans la définition des objectifs entre autorités publiques régionales et État : 770 000 tep/an pour les transports, 200 000 tep/an pour le résidentiel, 440 000 tep/an pour le tertiaire et seulement 360 000 tep/an pour l'industrie.

Ceci dit, le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais et l'Ademe (organisme public national ayant la délégation de l'État sur ce dossier) se sont fixés un double objectif dans le cadre du contrat de plan État-région 2000-2006 : maintenir en 2006 la consommation finale d'énergie à 14,2 millions de tep (contre 14,4 millions de tep en 2001) et les émissions de CO<sub>2</sub> à 35 millions de tonnes (contre 35,4 millions de tonnes en 2001).

L'Ademe définit les enjeux de maîtrise de l'énergie dans le du Nord-Pas-de-Calais de la façon suivante :

*« dans un contexte de lutte contre l'effet de serre, d'ouverture des marchés de l'énergie et d'engagements internationaux avec les accords de Kyoto, et dans le cadre de la directive européenne sur la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, la maîtrise de l'énergie avec ses deux composantes , l'utilisation rationnelle de l'énergie et la valorisation des potentiels énergétiques locaux, est plus que jamais d'actualité.*

*Ces engagements appellent à l'engagement de tous les acteurs publics et privés, mais aussi à tous les citoyens dans leurs comportements quotidiens.*

*Régionalement, des outils techniques et financiers sont élaborés, en partenariat notamment avec le conseil régional, pour mettre en œuvre la contribution du Nord-Pas-de-Calais au développement durable. Ainsi, on peut citer la montée en puissance de la valorisation des énergies renouvelables, avec l'éolien, le biogaz, le bois-énergie, et la maîtrise de la demande d'énergie dans les entreprises, le tertiaire et le logement.*

*La construction suivant les critères HQE largement développée dans cette région, constitue une bonne illustration par son approche transversale de l'intégration de l'ensemble des principes de la maîtrise de l'énergie. »*

**La politique régionale d'utilisation rationnelle de l'énergie à moyen et long termes reposera sur :**

- le développement des technologies propres et du management environnemental dans l'industrie ;
- la diversification des sources d'énergie ;
- une intermodalité accrue et mieux organisée dans les transports ;
- une meilleure maîtrise de la demande en énergie, principalement dans les secteurs résidentiel et industriel ;
- enfin, sur la promotion de la HQE dans les bâtiments neufs et l'existant (isolation, ventilation, chauffage, éclairage).



**Concrètement, l'objectif sera :**

- **le remplacement d'installations de combustion anciennes** permettant de diminuer aussi bien la consommation d'énergie que les émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres polluants ;
- le développement de réseaux de chaleur en milieu urbain et industriel ;
- **dans le secteur des transports**, la demande de mobilité régionale progressant plus rapidement que l'offre, les actions en faveur d'une meilleure efficacité énergétique paraissent les plus complexes à mettre en œuvre. L'objectif de la région va être d'intervenir sur un grand nombre de facteurs : contenir la périurbanisation, mieux organiser les transports collectifs, rationaliser le transport de marchandises, développer l'intermodalité route-fer-eau et enfin choisir les investissements d'infrastructures les plus pertinents ;

**Bâtiment : le HQE en plein essor**

Le développement de la « haute qualité environnementale » dans le résidentiel, le tertiaire et les services publics est possible aussi bien lors de la construction de locaux neufs que de la réhabilitation de l'ancien.

80 % des habitations de la région ont en effet été construites avant les premières réglementations thermiques imposées à la construction.

Pour soutenir ce développement, ont été mis en place un partenariat institutionnel, un accompagnement financier et un référentiel régional HQE. Enfin, la filière s'est peu à peu constituée et professionnalisée.

Sur les quelques 75 projets soutenus financièrement par le conseil régional et l'Ademe, les deux tiers concernent les bâtiments neufs. Les économies d'énergies couramment obtenues dans l'usage des bâtiments HQE sont de l'ordre de 20 % à 30 %. Le développement dans la région NPC des projets HQE devrait s'amplifier dans les années à venir ;

Des objectifs ambitieux sont envisagés à l'horizon 2010 : la construction ou la réhabilitation suivant une démarche HQE de 10 % des lycées, 70 % des collèges, 30 % des établissements publics et des logements sociaux et 5 % des bureaux et des logements privés. La réalisation de ces objectifs entraînerait une réduction de 30 % de la consommation énergétique du résidentiel et du tertiaire.

Un projet majeur est en cours de définition prévoyant la réhabilitation HQE de 68 000 logements du patrimoine minier de la région NPC, au rythme de 3 000 logements par an, et la construction de 469 logements neufs à Villeneuve- d'Ascq. Le dispositif national OPATB (opérations programmées d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments) visant à leur mise en œuvre au niveau des régions, est à présent inscrit dans le fonds dédié de l'Ademe du Nord-Pas-de-Calais.



## Diversification des sources d'énergie

Une politique de diversification des sources d'énergie par la valorisation des ressources énergétiques locales et des énergies renouvelables a été mise en œuvre par la région. L'objectif du contrat de plan État-région a été de doubler la production d'énergie renouvelable de la région NPC entre 2000 et 2006. Elle est appelée à se développer à moyen terme dans le cadre d'un objectif national devant atteindre de 10 000 à 15 000 MW d'électricité renouvelable à l'horizon 2010.

Le potentiel de ressources énergétiques locales est estimé à million de tep d'ici une décennie, à comparer aux 14 Mtep de la consommation d'énergie finale totale de la région...

**La part non renouvelable du potentiel énergétique régional est déjà largement exploitée** (valorisation des gaz de certains hauts-fourneaux, et des gaz miniers...). L'importante activité industrielle et minière a conduit ainsi à la valorisation : des gaz des hauts fourneaux alimentant la centrale thermique de Dunkerque ; des gaz des mines des anciennes exploitations à Liévin (600 MKWh) contribuant à la fois à la mise en sécurité des anciens sites miniers et à la valorisation d'une ressource locale.

### Concernant les énergies renouvelables dans la région NPC :

- la micro-hydroélectricité ainsi que l'énergie solaire thermique ou photovoltaïque ont un potentiel très limité ;
- le bois-énergie (avec un gisement estimé à 50 000 tep/an, soit 200 MW) et le biogaz (valorisé à partir des 15 % d'ordures ménagères collectées dans une dizaine de stations d'épuration et une vingtaine de stations industrielles et ayant un gisement issu des décharges, des stations d'épuration et de la méthanisation de la fraction organique des ordures ménagères estimé à 100 000 tep/an) représentent des opportunités de développement.

C'est surtout l'énergie éolienne qui est promise à un essor conséquent dans la région NPC.

Région côtière, le Nord-Pas-de-Calais présente un fort potentiel éolien. La cartographie du potentiel éolien (voir carte ci-joint) montre que 77 % du territoire régional seraient propices à son développement, sous réserve d'une prise en compte de la forte densité démographique et des contraintes paysagères et environnementales (notamment ornithologiques) liées à ces équipements. Ceci dit, d'anciens sites industriels ou miniers à reconquérir et à réhabiliter pourraient potentiellement accueillir de nouvelles implantations.

La région s'est impliquée, dès 1990, dans le développement de cette filière avant même le lancement en 1996 du programme national Éole 2005, qui visait alors à doter le pays d'un potentiel éolien de 250 à 500 MW à l'horizon 2005.

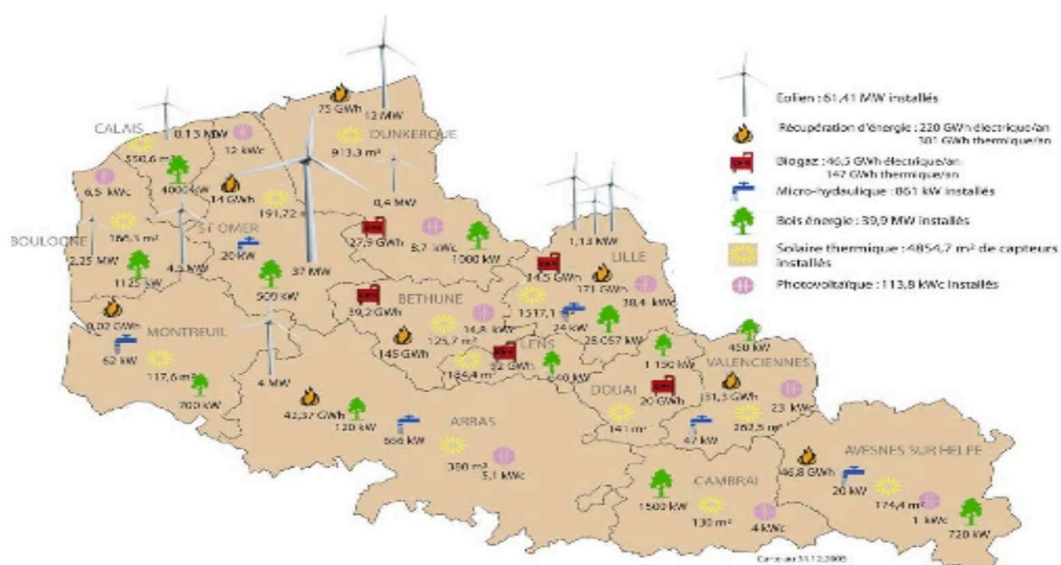
Depuis 1991, le conseil régional et la délégation Nord-Pas-de-Calais de l'Ademe, avec également le soutien de l'Union européenne, ont favorisé l'émergence d'un savoir-faire régional et soutenu plusieurs projets d'implantations éoliennes en région.



Statistiques régionales relatives aux énergies renouvelables			
	Puissance installée	Production annuelle estimée	Quantité de CO <sub>2</sub> évitée en t eq/an
Eolien	61 416 kW	7 563 000 kWh/an	908
Bois énergie	39 900 kW (les nombreux particuliers se chauffant totalement ou en appoint avec le bois ne sont pas comptabilisés)	44 796 000 kWh/an	20 905
Solaire thermique et Hélio-geothermie	3 209 kW (dont 33% chez des particuliers)	2 307 150 kWh/an	1 133
Micro-hydroélectrique	861 kW	2 020 000 kWh/an 268 000 kWh micro	307
Solaire Photovoltaïque	174 kWc	226 800 kWh/an	28,4

*Précision : ces chiffres ne sont pas exhaustifs. Ils relèvent des nombreux contacts source utiles que peuvent apporter le Conseil Régional et l'ADEME depuis 25 ans.  
Source ADEME Nord-Pas de Calais*

## Bilan des énergies renouvelables dans la région NPC au 31 décembre 2005





La région a ainsi accueilli la première centrale éolienne française dans le port de Dunkerque (en 1996) : 9 éoliennes, pour une puissance de 2,7 MW.

Fin 2002, la puissance régionale installée, répartie sur 5 parcs « on shore » était de 11,4 MW, soit 7 % de la puissance nationale.

Depuis 2001, de nombreux projets sont en train d'émerger dans la région NPC.

On recense, en 2006, 13 parcs éoliens en activité et une puissance installée de 62,5 MW. (avec 46 machines).

La région NPC présente un fort potentiel d'énergie éolienne. Un gisement substantiel existe : 80 MW on shore pour 13 sites identifiés, 800 MW off shore. Cependant, le potentiel « off shore » ne fait toujours pas l'objet d'une demande d'implantation.

L'important potentiel de développement régional de cette énergie repose aussi sur l'existence de l'ensemble des acteurs de la filière avec un pôle de recherche local et le renforcement d'une éco-activité locale spécialisée : bureaux d'études, constructeur ou distributeur d'éoliennes, exploitants de parcs, qui représentent un gisement d'emplois non négligeable.

Depuis 2001, la poursuite du développement régional de l'énergie éolienne est stimulée par l'obligation de rachat de l'électricité éolienne par EDF à un prix fixe (8 centimes d'euros le kWh, arrêté du 8 juin 2001) et dans une certaine mesure par l'objectif accepté par la France et fixé par la directive européenne de 2001 qui précise que 21 % de la consommation d'électricité devra être d'origine renouvelable à l'horizon 2010. L'objectif national est ainsi d'atteindre de 10 000 à 15 000 MW d'électricité renouvelables à l'horizon 2010.

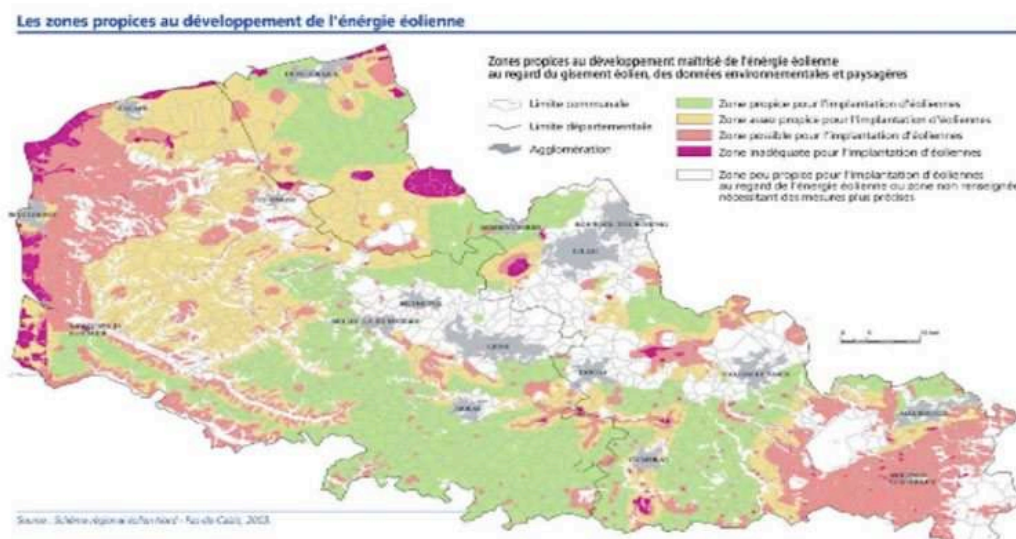
Dans ce cadre, un schéma régional éolien, initié par le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais et l'Ademe a été élaboré en 2003 afin de faciliter un développement cohérent de l'éolien. Il permet de disposer des données exploitables (potentiel éolien, surfaces exploitables en tenant compte des données réglementaires, techniques et environnementales disponibles).

Un soutien renforcé à la R&D dans le domaine des énergies renouvelables est nécessaire (dans une région qui n'est pas favorisée en matière de centres de recherche par rapport au niveau national) et pourrait permettre à la région de se positionner durablement dans ce secteur et de créer un gisement d'emplois qualifiés et durables.





## Les zones favorables au développement éolien dans la région NPC au regard du gisement éolien et des données environnementales et paysagères



### Dix ans d'énergie éolienne dans la région

Depuis les années quatre-vingts, l'énergie éolienne a connu un essor très important. Durant les dix dernières années, les pays européens, parmi lesquels la France, ont fortement favorisé l'émergence des projets éoliens notamment en 2001, en proposant une tarification plus attractive aux investisseurs. Aujourd'hui, l'industrie éolienne dispose de produits techniquement et économiquement fiables.

Le Nord-Pas-de-Calais, disposant d'une ressource en vent considérable, est l'une des premières régions françaises à avoir développé ces ressources. Depuis 1991, le conseil régional et la délégation Nord-Pas-de-Calais de l'Ademe ont favorisé l'émergence d'un savoir-faire régional, et soutenu plusieurs projets d'implantations éoliennes en région. L'Union européenne soutient cette démarche.

Ainsi, on peut citer les actions suivantes :

- 1990 : réalisation et publication du premier atlas régional, véritable cartographie illustrée des vitesses moyennes de vent et localisation de quinze sites propices à l'installation de centrales éoliennes ;

- 1991 : afin de démontrer la faisabilité technique et économique, implantation d'une première machine de 300 kW sur la digue de Malo-les-Bains, la maîtrise d'ouvrage étant assurée par la ville de Dunkerque ;

- 1994 : confortée par les résultats de cette première installation, implantation (installation effective 1996) de la première centrale éolienne sur le littoral dunkerquois, d'une puissance de 2,7 MW, la maîtrise d'ouvrage étant assurée par une SAEML rassemblant le conseil régional, actionnaire majoritaire, et d'autres investisseurs ;

- 1994 : en parallèle, lancement d'un programme de recherche-développement régional sur l'éolien, afin de positionner les acteurs locaux, de consulter un pôle de compétence et de préparer la conception et la réalisation d'éoliennes de grande puissance. Les acteurs sont l'université de Valenciennes, l'Institut de mécanique des fluides de Lille, l'école polytechnique de Mons, des industriels Norelec, Jeumont Industries, Stratiforme, ATV, CMD et le bureau d'études Espace Éolien Développement ;

- 1999-2000 : installation à Widehem de la première centrale éolienne de grande puissance (6x750 kW) de conception et de fabrication française en l'occurrence Jeumont Industries.

Parallèlement, en 2001, le gouvernement a décidé d'amplifier le recours aux énergies renouvelables pour participer à la politique européenne de diminution des gaz à effet de serre (objectif de 10 000 à 15 000 MW éolien à l'horizon 2010).

Une tarification plus attractive permet ainsi aux investisseurs de développer des projets éoliens rentables. Depuis cette date, de nombreux projets éoliens sont en train d'émerger dans la région Nord-Pas-de-Calais. Un schéma régional éolien initié par le conseil régional Nord-Pas-de-Calais et l'Ademe délégation régionale du Nord-Pas-de-Calais a été présenté cette année. Il permet de disposer des données exploitables (potentiel éolien, surfaces exploitables en tenant compte des données réglementaires, techniques et environnementales disponibles).

Source : Ademe Nord-Pas-de-Calais (Serge Guletskoy et Jean-Luc Bruly).





# Partie 3

## Le plan Climat régional, lancé en 2006

La région veut faire de la lutte contre le changement climatique une priorité importante et veut faire du Nord-Pas-de-Calais une région pilote en France dans la lutte contre le changement climatique, en s'inscrivant en cohérence avec les objectifs définis par le groupe facteur 4 de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 75 % à l'horizon 2050.

Elle a défini formellement en 2006 un « programme régional de lutte contre changement climatique » avec des objectifs et des mesures.

Pour y parvenir, la région a défini les objectifs suivants :

➤ **Construire un système de transport au service d'une mobilité raisonnée :**

La question des transports est cruciale dans cette région car elle est le principal contributeur à l'accroissement des émissions de CO<sub>2</sub>. L'enjeu est donc d'assurer une offre de mobilité de qualité pour tous les habitants avec une priorité aux transports collectifs et à l'intermodalité, tout en assurant un ralentissement de l'accroissement de la part routière des déplacements et des différentes nuisances liées au transport (pollution, coupures urbaines...).

➤ **Développer des politiques ambitieuses et alternatives en matière d'énergie :**

Le respect des engagements par la France dans la lutte contre le changement climatique à court terme (protocole de Kyoto) et à long terme (réduction des émissions CO<sub>2</sub> d'un facteur 4 à l'horizon 2050), nécessite au moins une stabilisation des consommations d'énergie et l'exploitation de tous les potentiels de maîtrise des consommations d'énergie (aide à l'éco-gestion, maîtrise des flux dans l'habitat, dans les entreprises et dans les zones d'activité, développement des énergies renouvelables).

La région s'engage à changer de vitesse et à trouver de nouveaux leviers à l'action régionale pour mettre en œuvre son plan climat régional. Mais elle



entend mettre en complémentarité et en synergie la protection de l'environnement global, l'amélioration du cadre de vie, et le développement de nouvelles activités et la croissance de l'économie régionale.

► **Poursuivre le développement de politiques ambitieuses et alternatives en matière de déchets :**

L'objectif est d'aboutir à une baisse des quantités produites de déchets, tout en développant les différentes filières de valorisation.

► **Le soutien de la généralisation des techniques de haute qualité environnementale dans la construction et l'urbanisme :**

Les objectifs de la démarche HQE au niveau régional sont d'influencer sur les choix de construction, d'aménagement et d'urbanisme en faveur de la maîtrise des consommations d'énergies, d'eau et de matières premières et de la réduction des besoins de déplacements contraints. La généralisation de la démarche HQE au niveau régional nécessite la diffusion des pratiques, la professionnalisation des acteurs, la promotion du développement économique des techniques HQE et des filières d'éco-matériaux en région.

Les mesures à court et moyen terme proposées pour atteindre ces objectifs sont centrées principalement sur le secteur des transports et du bâtiment.

## 1. Un plan régional d'amélioration de l'efficacité énergétique des logements anciens lancé en mai 2006

Le programme Isolto est le dispositif principal de ce plan régional à destination des logements anciens. L'objectif est de réduire sensiblement la consommation d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub> par une meilleure isolation des logements anciens, et tout particulièrement de la toiture.

La région va accompagner cette opération sur quatre territoires tests : le parc naturel régional Cap marais d'Opale, la communauté urbaine de Dunkerque, le parc naturel régional de l'Avesnois et la communauté d'agglomération de l'Artois, Artois Comm, qui avait déjà ouvert un espace Info-énergie à destination des particuliers.

Concrètement, cette mesure pourra se traduire par l'octroi d'un prêt bonifié aux propriétaires de logements anciens – construits avant 1982 – qui souhaiteraient engager des travaux de réhabilitation de leur toiture.

Dans le cadre du plan Climat régional, l'exécutif régional du Nord-Pas-de-Calais a ainsi décidé d'attribuer un crédit avantageux – à un taux de 0 % – pour l'isolation des toitures. En effet, on estime que cette mesure simple présente le meilleur rapport coût / économie d'énergie dans cette région et permet aux ménages de bénéficier de gains importants sur leur facture énergétique.



Selon les calculs, le temps de retour est généralement inférieur à deux ans, pour un investissement ne dépassant pas 20 € par mètre carré habitable.

Le conseil régional a conclu avec ces quatre territoires un partenariat portant sur trois points, pour une mise en œuvre à partir de la mi-2006 :

- ▶ établissement d'un inventaire du parc de logements anciens ;
- ▶ examen des outils financiers proposés aux territoires par la région ;
- ▶ définition d'un programme d'animation et de communication en direction des ménages afin de favoriser les travaux d'isolation des toitures des habitations particulières construites avant 1982.

Le montant maximum de ce système de prêts à 0 % est de 4 000 € TTC mais peut atteindre 6 000 € TTC en cas d'utilisation d'éco-matériaux.

Il concerne : les particuliers propriétaires ou accédant à la propriété de maisons individuelles, d'appartements ou d'immeubles construits avant le 1<sup>er</sup> janvier 1982, avec des obligations :

- ▶ de travaux d'isolation réalisés par un professionnel du bâtiment ;
- ▶ d'utilisation de matériaux isolants performants ;
- ▶ d'isolation de la toiture en priorité. Des travaux additionnels pour une isolation renforcée (toiture plus mur et / ou plancher et / ou fenêtre, régulation thermique) sont envisagés.

Ces travaux permettent aussi de bénéficier d'un crédit d'impôt de 25 % pouvant atteindre 40 %.

### **La région Nord-Pas-de-Calais, pour la mise en œuvre du programme Isolto, a eu recours à un partenariat avec des organismes publics et privés.**

Isolto est mené à l'initiative du conseil régional dans le cadre de sa politique de développement durable et de lutte contre le changement climatique. La région assure l'animation et la coordination de ce programme. Elle finance également une partie de la bonification qui permet de proposer un taux zéro sur le prêt.

Mais pour ce programme, Le conseil régional a dû mobiliser des partenaires importants : l'Ademe et des banques – Crédit agricole et la banque Solfea (avec la participation de Gaz de France).

L'Ademe, partenaire de la région Nord-Pas-de-Calais sur maints projets, s'engage techniquement et financièrement dans cette opération. Elle mobilise ses savoir-faire et connaissances en matière d'économie d'énergie et assure la co-animation avec la région des Espaces info énergie à destination des particuliers.

Le Crédit agricole et la banque Solfea (avec la participation de Gaz de France) apportent leurs moyens financiers, assurent la gestion des dossiers de prêts et la mobilisation de leurs clients et partenaires.

Des collectivités participent à la mise en place des déclinaisons locales du programme en assurant, notamment une information spécifique des habitants de leurs territoires.



Les représentants du secteur du bâtiment (Fédération française du bâtiment, la Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment et Scoop Bâtiment), et les organismes consulaires assurent l'information et la formation nécessaires des professionnels du bâtiment et des acteurs économiques locaux.

## 2. Le schéma régional des transports (SRT) : axes stratégiques et actions régionales en faveur d'une maîtrise de la consommation énergétique et des émissions de CO<sub>2</sub> dans ce secteur

Le SRT, composante du SRADT, définit à l'horizon 2020 les orientations stratégiques régionales sur le volet transport, en cohérence avec les objectifs de l'aménagement du territoire et du plan régional de lutte contre le changement climatique.

C'est un document bâti sur des principes répondant à la logique du développement durable. C'est ainsi que le TER constitue une épine dorsale du transport régional de voyageurs à partir de laquelle les autres modes viennent s'articuler. Il s'agira également de privilégier les modes alternatifs au routier sans oublier néanmoins ce dernier, maillon essentiel aujourd'hui pour l'irrigation fine des territoires.

Deux objectifs majeurs sous-tendent le schéma régional des transports :

- ▶ un système de transport au service de la mobilité régionale ;
- ▶ une plate-forme d'échanges, valeur ajoutée pour le développement régional.

Ces deux objectifs contribuent à la mise en œuvre des grands enjeux du SRADT, et notamment, « s'ouvrir à l'Europe et au monde », « faire la différence en constituant et en valorisant nos spécificités », « surmonter les disparités » et « reconquérir l'environnement et améliorer le cadre de vie ».

Le SRT s'inscrit dans une nouvelle organisation territoriale, avec la mise en place d'un réseau ferroviaire, territorialement maillé, véritable épine dorsale sur laquelle viennent s'associer les projets locaux de transports collectifs.

Le SRT s'appuie également sur la position maritime privilégiée du Nord-Pas-de-Calais, sur la mise en œuvre de nouvelles infrastructures fluviales et sur une organisation optimale des équipements afin d'assurer une performance logistique compétitive au niveau international. Il vise également à maximiser le rôle des interfaces entre modes, à concevoir le déplacement de bout en bout et non de manière tronçonnée.



## Traduction stratégique par mode de transport

### Le TER, épine dorsale de la mobilité régionale

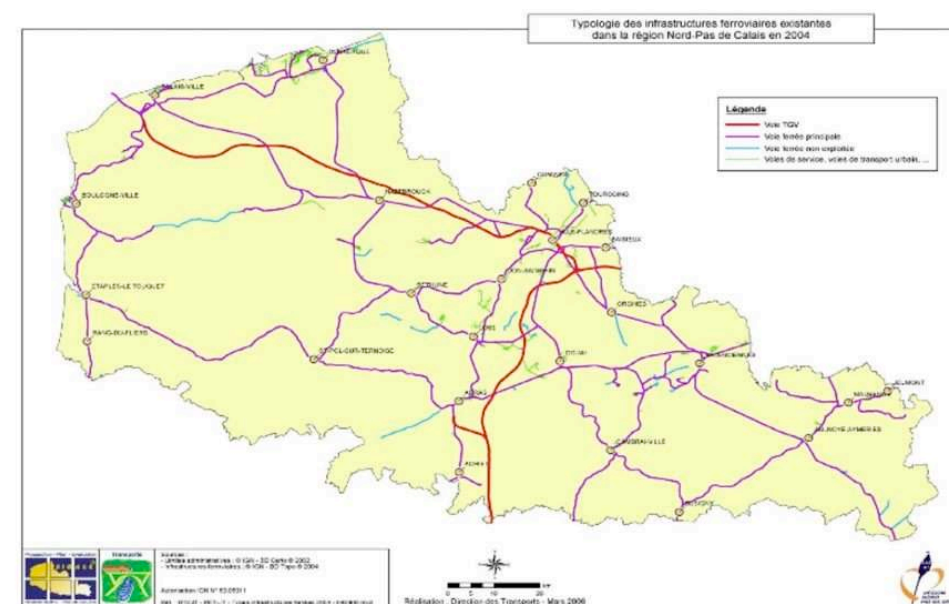
Le doublement de la fréquentation constitue l'ambition régionale dans ce domaine, ce qui veut dire passer de 100 000 à 200 000 voyages par jour entre 2006 et 2020.

Objectifs : accroître les services et leur qualité, améliorer l'accès à la métropole lilloise, favoriser les échanges entre les territoires et développer les échanges transfrontaliers.

Pour cela, il faut :

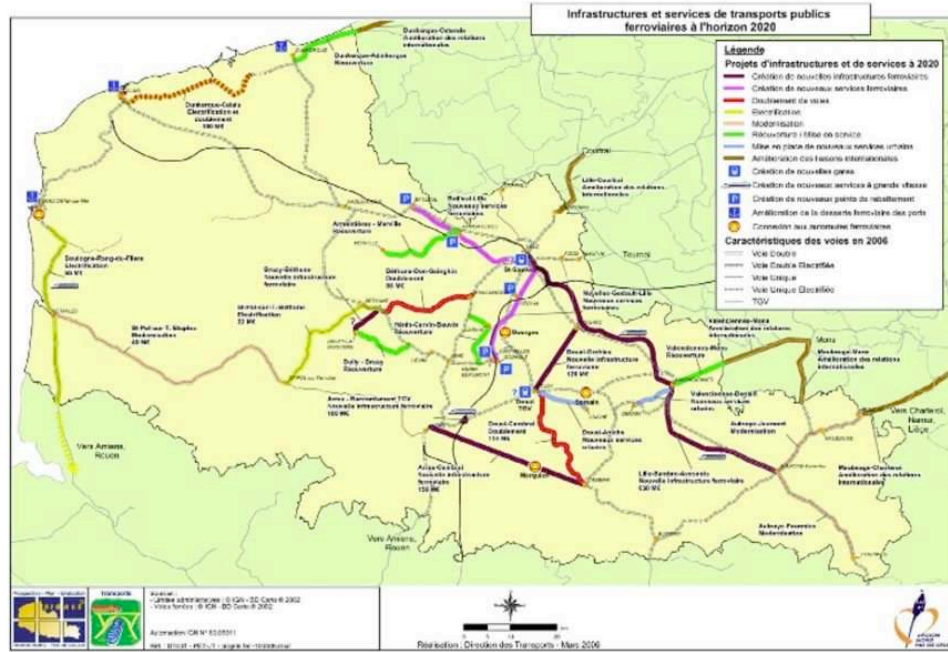
- unir la région par le rail en bâtissant, notamment, une région multipolaire avec toutes les grandes villes de la région à moins d'une heure de trajet entre elles ;
- développer les infrastructures ;
- lancer un grand plan de rénovation et de renouvellement du matériel roulant d'ici à 2015 ;
- une nécessaire intermodalité : le TER (train express régional) doit trouver toute sa place dans la chaîne quotidienne des déplacements qui fait appel à d'autres modes : marche à pied, vélo, voiture individuelle, transports collectifs routiers ou urbains... et dont le syndicat mixte intermodal régional de transports (SMIRT) sera l'outil essentiel ;
- un TER accessible à tous.

### Typologie des infrastructures ferroviaires existantes dans la région Nord-Pas-de-Calais en 2004





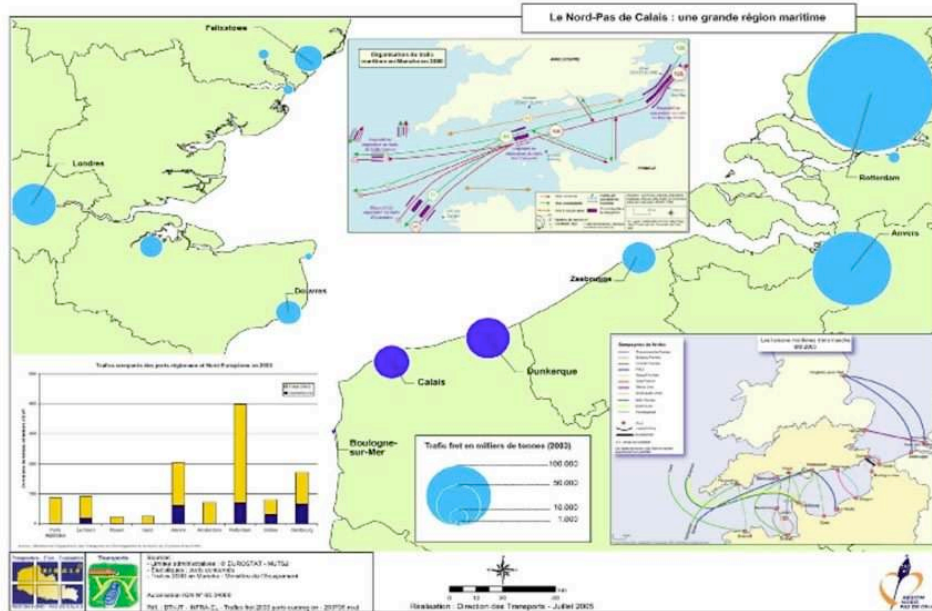
## Infrastructures et services de transports publics ferroviaires à l'horizon 2020



Projet

54

## Le Nord-Pas-de-Calais : une grande région maritime



Projet

58





## Une grande région maritime qui nécessite l'élargissement de l'arrière-territoire de ses ports

Élargir l'arrière-territoire des ports régionaux, en améliorant la desserte (ferroviaire, fluviale et routière) des ports, en resserrant les liens entre la façade maritime et les territoires du Nord-Pas-de-Calais par le renforcement des plates-formes intérieures, en appuyant le développement sur les grands flux (conteneurs, cabotage maritime, roulier et autoroute de la mer).

## L'accessibilité des voyageurs à l'Europe et au monde

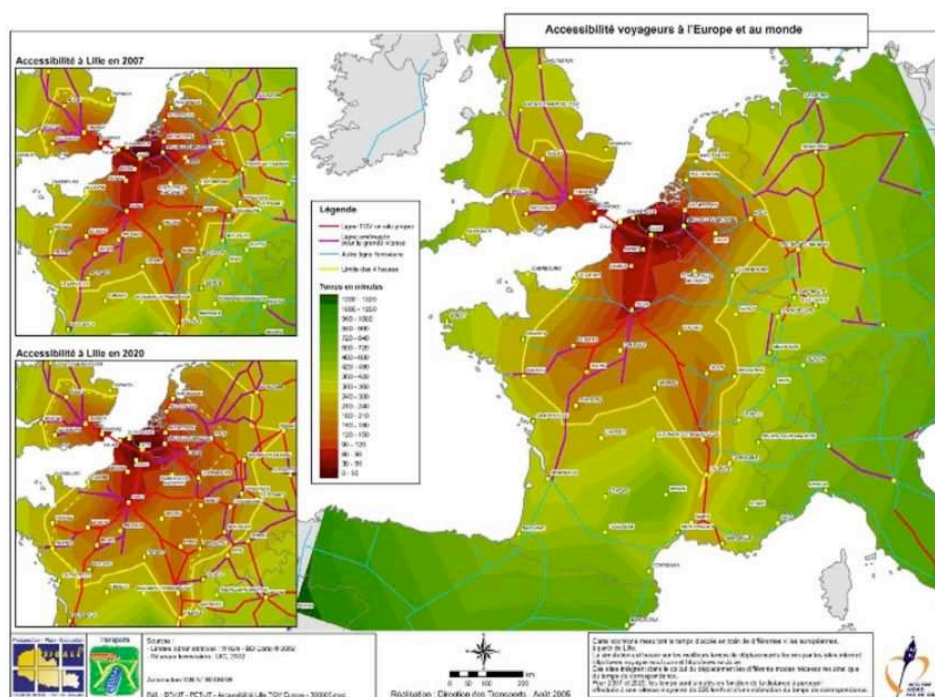
Elle passe par :

- la valorisation du réseau à grande vitesse nord-européen : il s'agit de doter la métropole lilloise de services réguliers vers Londres, Cologne et Amsterdam, et d'en assurer les conditions de mise en œuvre ;
- le développement maîtrisé de l'aéroport régional de Lille-Lesquin ;
- l'accessibilité aux aéroports voisins.

## La maîtrise des flux et l'optimisation du réseau routier

**Objectifs :** promouvoir des alternatives au mode routier, par des aménagements routiers coordonnés aux modes alternatifs par des pôles d'intermodalité routes / transports collectifs et en captant au mieux le trafic fret à partir des ports et plates-formes ; réguler les flux en s'appuyant sur les possibilités de paiement des droits d'usage, disposer de grands axes répondant à des objectifs d'aménagement du territoire en écoulant les flux de transit évitant les aires urbaines.

### Accessibilité des voyageurs à l'Europe et au monde





### Stratégie :

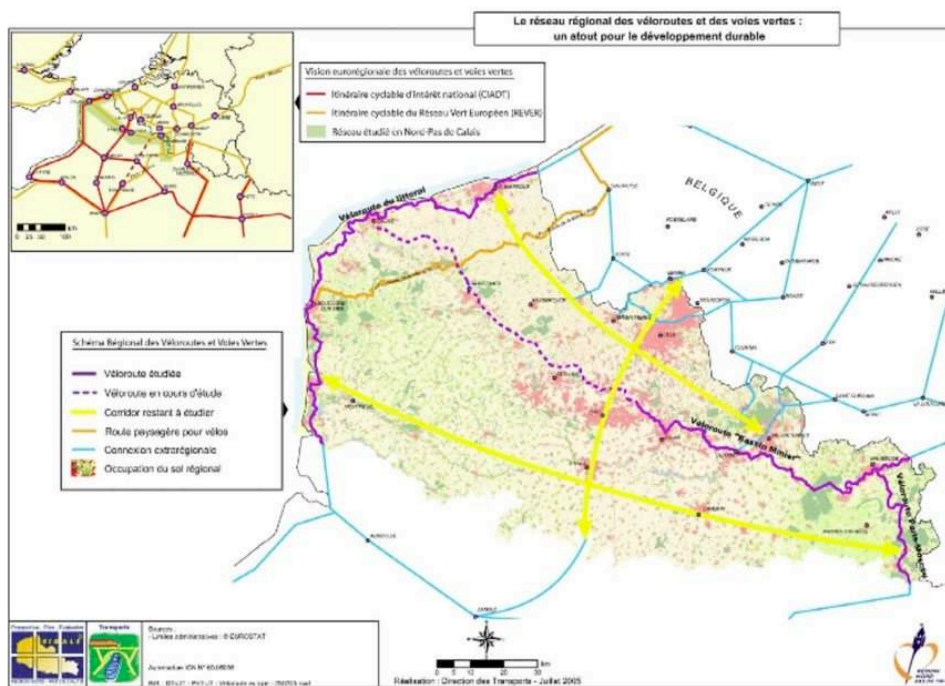
- écarter les flux de transit des aires urbaines et les transférer sur le rail, la voie d'eau ou la mer, notamment en captant les trafics dans un réseau de plates-formes multimodales ;
- desserrer la polarité et le nœud métropolitain par la régulation et des aménagements routiers complémentaires à une offre alternative ;
- renforcer les liens du littoral et de l'aire urbaine centrale ;
- étudier et expérimenter une harmonisation de la tarification des infrastructures : s'appuyer sur l'évolution du contexte national et européen (eurovignette, péage des poids lourds en Allemagne..) pour : étudier la tarification sur le réseau autoroutier régional, expérimenter un péage poids lourds sur l'autoroute A25, conforter l'usage de l'offre alternative sur l'aire urbaine centrale (système RER) par une tarification routière adaptée.

### Les véloroutes et les voies vertes : un atout pour le développement durable

Les véloroutes sont des itinéraires cyclistes à moyenne et longue distance. Les voies vertes sont des aménagements polyvalents en site propre, réservés aux déplacements non motorisés.

Le réseau régional de véloroutes et voies vertes participe au Schéma régional trame verte et bleue et à l'objectif régional de développement des modes alternatifs à la voiture et de valorisation des modes doux.

#### Le réseau régional des véloroutes et des voies vertes : schéma régional (réseau en fonctionnement, étudié, en cours d'étude, restant à étudier...)







## Placer le Nord-Pas-de-Calais au cœur du système fluvial de l'Europe du Nord-Ouest : le canal Seine-Nord Europe

### Enjeux et objectifs :

- connexion du Nord-Pas-de-Calais avec la Belgique impliquant la valorisation du trafic de transit et avec le Bassin parisien ;
- faire profiter au maximum les ports maritimes et les plates-formes fluviales de ces nouvelles capacités ;
- faire du canal un levier du développement durable et du report modal ;
- réalisation de Seine-Escaut va bouleverser le transport fluvial en termes de trafics et d'opérateurs (**arrivée de nouveaux bateliers**).

### Stratégie et moyens :

Seine-Escaut : réaliser le projet, c'est-à-dire les connexions avec la Belgique.

Branche Seine-Nord / littoral : favoriser et faciliter les trafics sur cette branche, valorisant un hinterland étendu pour Dunkerque.

Ports intérieurs et zones logistiques bord à voie d'eau :

Aller vers une offre portuaire fluviale multimodale, dynamique et connectée aux sites maritimes : privilégier des zones multimodales par rapport à celles strictement autoroutières ; à moyen terme, développement d'un site à Marquion pouvant combiner des services fluviaux et ferroviaires.

Les aménagements d'infrastructures devront être accompagnés d'une mutation forte des acteurs et de leurs pratiques (bateliers, logisticiens fluviaux et portuaires, offreurs de foncier bord à voie d'eau).

Il a été décidé d'intégrer la dimension de l'emploi dans les différentes étapes de la réalisation du canal Seine-Nord Europe.

Selon les Voies navigables de France (VNF), le chantier du canal Seine-Nord représenterait près de 10 000 emplois annuels pour une durée de 5 ans. Au-delà de ces emplois directement liés au chantier, Seine-Nord Europe pourrait générer entre 20 et 25 000 emplois pérennes, à l'horizon 2030, liés aux activités logistiques et à l'exploitation de l'ouvrage. Un tiers de ces emplois pourraient bénéficier au Nord-Pas-de-Calais

Le secteur des industries de la construction et de la maintenance des bateaux fait état de difficultés économiques. Il reste une vingtaine de chantiers en France et deux en Nord-Pas-de-Calais. Un soutien pour les projets de développement et d'adaptation à la filière pourrait être envisagé.



## Partie 3



## Partie 3





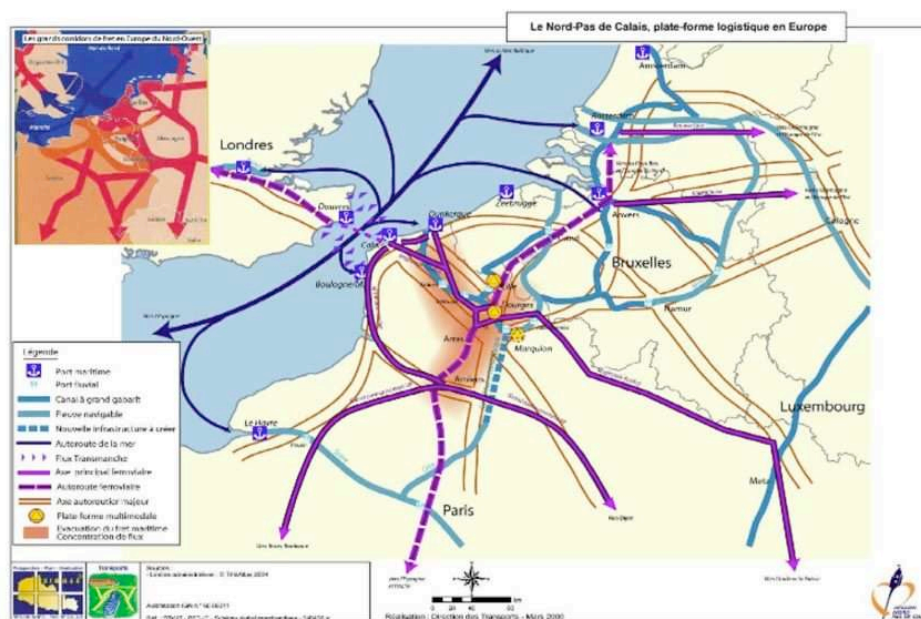
## Le Nord-Pas-de-Calais, plate-forme logistique en Europe

Dans un contexte de mondialisation des échanges, le Nord-Pas-de-Calais dispose d'atouts indéniables en matière de logistique grâce à sa situation géographique et à son potentiel économique.

La région rassemble déjà, par ses réseaux, ses équipements et ses activités économiques, les composantes d'un système logistique. L'ambition de la région sera de faire évoluer, de rapprocher et de relier ces composantes pour constituer une véritable plate-forme logistique parfaitement insérée dans le réseau de transport européen, arrimée aux grandes zones économiques qui entourent le Nord-Pas-de-Calais, et source de création d'activités et d'emplois dans la région.

Dans ses propositions, la région s'est engagée dans le soutien aux autoroutes ferroviaires et de la mer, au cabotage maritime et au transport combiné par trains et navettes fluviales.

### Nord-Pas-de-Calais, plate-forme logistique en Europe : plate-forme multimodale, infrastructures existantes et en projets





## Une région d'excellence dans le domaine des transports durables : impact sur l'emploi du développement des modes alternatifs à la route

Le Nord-Pas-de-Calais est la première région française pour l'industrie ferroviaire, la deuxième pour l'industrie automobile et la troisième pour l'activité logistique transport.

**Le pôle ferroviaire du Nord-Pas-de-Calais se positionne comme le premier pôle européen du domaine avec 30 % de la production nationale et 10 000 emplois, dont 4 000 pour la seule activité de construction ferroviaire. Son principal atout réside dans sa capacité à rassembler et faire travailler en synergie la R&D, la fabrication et le contrôle.**

De nouvelles perspectives pourraient être offertes en termes d'emplois par les métiers liés à la maintenance des matériels ferroviaires, mais aussi par la création du seul pôle de compétitivité en France dans cette région NPC, dédié à la filière ferroviaire intitulé I-TRANS « Le Ferroviaire au cœur des systèmes de transport innovants », qui va mettre en synergie centres de recherche, universités, entreprises de cette filière.

Les écoles d'ingénieurs, les universités et les centres de recherche contribuent, par transfert technologique, à rendre les produits et les process plus compétitifs, car intégrant une plus grande valeur ajoutée.

Ainsi, ces capacités de R&D publiques et privées sont constituées par celles regroupées par Alstom à Valenciennes, celles de l'Inrets (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité), du GRRT (Groupement régional pour la recherche dans les transports), le réseau RT3 (regroupant l'ensemble des pôles français de recherche sur les transports), le réseau Samnet (de recherche sur la sécurité du transport ferroviaire européen) et Eumex (pôle européen de recherche et d'excellence sur la recherche ferroviaire).

Enfin, la dernière étape ayant été la création du centre d'essais ferroviaires et l'implantation à Valenciennes de Certifer (agence française de certification ferroviaire) a constitué un atout compétitif notable, dans la mesure où elle offre aux industriels la capacité de tester et de faire homologuer leurs matériels.

Les secteurs de la logistique et du transport emploient 58 000 personnes dans le Nord-Pas-de-Calais.

L'industrie automobile au sens large (industrie mécanique, plasturgie...) mobilise 55 000 emplois dans la région, répartis dans sept sites industriels de constructeurs, 150 entreprises d'équipementiers et un pôle de recherche sur les moteurs et l'acoustique automobile (Critt M2A).

### I-Trans, un pôle de compétitivité de rang mondial

Le choix par l'Union européenne des sites de Valenciennes-Lille pour l'implantation de l'Agence ferroviaire européenne et la labellisation du pôle de compétitivité à vocation mondiale I-Trans (systèmes de transports terrestres innovants) exprime le dynamisme des filières transports et logistique de la région Nord-Pas-de-Calais.



La forte implication de l'Institution publique régionale dans la structuration du pôle ferroviaire le plus important en Europe a contribué au redressement d'un secteur ferroviaire qui était en déclin il y a une vingtaine d'années.

Cette mobilisation devra cependant se poursuivre pour faire face aux nouveaux défis technologiques et de la concurrence.

L'extension du centre d'essais ferroviaires renforcera les performances fonctionnelles (tests de vitesse) et les capacités de recherche nécessaires (impact environnemental, maîtrise du bruit, émissions électromagnétiques, contact roue-rail, maîtrise des interfaces avec la signalisation, développement du ERTMS) pour maintenir ce leadership et garantir la compétitivité de l'industrie régionale.

### **Définir et mettre en œuvre des dispositifs adaptés de formation et de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences**

Au niveau régional, ceci représente un enjeu conséquent pour favoriser les projets de développement des modes de transports alternatifs à la route : ferroviaire, fluvial et intermodalité.

#### **Le schéma régional des formations a identifié les principaux enjeux liés aux métiers des différents modes de transports.**

La vocation logistique de la région Nord-Pas-de-Calais repose sur sa capacité à offrir une réponse globale, tout au long de la chaîne logistique en maîtrisant l'intermodalité.

Pour atteindre cet objectif, la région va devoir déployer des efforts importants à la formation professionnelle des acteurs du secteur du transport et de la logistique ainsi que dans les domaines des NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication) appliquées à ce secteur.

Comme nous l'avons souligné précédemment, la réalisation du canal Seine-Nord offre de nouvelles perspectives pour le transport fluvial et les activités liées à la gestion du canal.

Dans un contexte de vieillissement des ressources humaines de la batellerie, des actions de formation à ces métiers devront accompagner le processus de développement de ce mode de transport.

De la même façon, un soutien est devenu nécessaire pour les projets de développement et d'adaptation des industries de la construction et de la maintenance des bateaux.

Des besoins en formation vont devoir également être anticipés par les nouvelles perspectives d'activités et d'emplois liés à la maintenance des matériels ferroviaires, que pourrait engendrer l'ouverture à la concurrence des réseaux ferroviaires ; celle-ci pouvant conduire la SNCF à développer des prestations à forte valeur ajoutée pour lesquelles elle a capitalisé un véritable savoir-faire, le centre de maintenance des TGV à Hellemmes constituant un atout dans ce contexte.





# Partie 4

## Enjeux des relations de coopération entre institutions publiques locales, régionales, nationales et européennes

Les marges de manœuvre des collectivités publiques régionales et locales du Nord-Pas-de-Calais ne sont pas, en matière de lutte contre le changement climatique et les émissions de CO<sub>2</sub>, négligeables. Elles ont toutefois besoin, pour être efficaces, du soutien financier et administratif de l'État, dans le cadre des contrats de plan État-région, mais aussi des institutions européennes.

Dans le cadre du programme opérationnel régional du Feder 2007-2013 (qui mobilise également l'ensemble des fonds structurels européens concernés), la région Nord-Pas-de-Calais devrait ainsi être soutenue dans ses actions infrastructurelles à hauteur de 701 millions d'euros (par rapport à 633 millions d'euros octroyés dans le cadre du programme Feder 2000-2006).

Ces aides se répartissent à hauteur de 90 millions d'euros pour les transports publics durables et 148 millions d'euros pour la dite « excellence environnementale » qui intègre les actions de maîtrise de l'énergie, de promotion des énergies renouvelables et de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

La mise en œuvre de ce programme du Feder est contrôlée par un comité de suivi, associant les principaux partenaires du Feder, co-présidé par le préfet et le président du conseil régional et composé de représentants de l'État, du conseil régional et des deux conseils généraux, ainsi que du conseil économique et social régional. Les représentants des syndicats de travailleurs siègent dans ce comité via la délégation des partenaires sociaux régionaux.





La contribution du Feder pour soutenir les actions régionales de développement durable et de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> est d'un enjeu d'autant plus significatif que les actions régionales menées par les autorités publiques régionales et locales peuvent être limitées par le repli du soutien financier de l'État, tout particulièrement en matière de transport public, où ce repli a été opéré dans la dotation pour investissements des transports urbains décidée en 2004, que pour les baisses des aides pour les PDU (plan de déplacement urbain) décidées en 2003 (hors Île-de-France).





# Partie 5

## Position des partenaires sociaux régionaux

En 2006, le comité économique et social régional (CESR) du Nord-Pas-de-Calais, où siègent les partenaires sociaux de la région, a réalisé des rapports, organisé des débats et émis des avis et recommandations sur des sujets liés au développement durable régional et tout particulièrement sur les transports durables et sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables.

### 1. Recommandations en faveur du développement du transport durable et notamment de l'intermodalité

Sur le thème « Quelles grandes infrastructures nouvelles en Nord-Pas-de-Calais pour une politique durable des transports ? », le CESR a émis un avis et des recommandations dont certaines relevaient directement de l'instance publique régionale.

#### 1.1. L'action au niveau régional

Le CESR préconisait notamment « une politique réglementaire et tarifaire cohérente pour l'ensemble du réseau routier régional, ou encore la modulation de l'usage de certaines infrastructures. Une telle régulation, au delà de sa pertinence à orienter les flux, générerait des fonds qui pourraient être affectés au développement des installations et de l'intermodalité, elle-même moyen essentiel de la régulation. »

La région peut, dans le cadre des décentralisations menées et à venir, avoir un rôle à jouer.



« La politique engagée au niveau du TER (Train express régional) a permis des gains non négligeables en termes de fréquentation, que la régionalisation du transport ferroviaire en 2002 est venue confirmer. Aujourd'hui, la mise en place du Syndicat Mixte régional des Transports (SMIRT) devrait permettre de promouvoir, de façon efficace l'intermodalité à l'échelle du territoire, aidé en cela par la carte intermodale ».

## 1.2. L'action au niveau urbain

### Les transports collectifs et la promotion des modes doux

« Les transports collectifs constituent un moyen évidemment fondamental d'alternative à la voiture particulière.

Notre région est largement concernée par cette question puisqu'elle possède de nombreux périmètres de transport urbain dont la plupart avec des systèmes de transport en commun en site propre (TCSP). »

## 2. Recommandations du CESR sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables

### 2.1. Positionner la région Nord-Pas-de-Calais

« Afin de favoriser les échanges d'expériences, la cohérence des politiques mises en place et dans la perspective d'une vision stratégique globale, le CESR préconise la mise en place d'un pôle régional de l'énergie. »

Cette instance, pilotée par le conseil régional et associant l'ensemble des acteurs du monde de l'énergie, devrait être chargée de quatre principales missions :

- informer les citoyens, les entreprises et les institutions des causes et des impacts du changement climatique et les sensibiliser aux actions qu'ils peuvent concrètement mettre en œuvre ;
- assurer la veille réglementaire et technique en matière d'énergies renouvelables et de maîtrise de la demande d'énergie et, *via* un guichet unique, répondre aux attentes de tous les porteurs de projets (citoyens, associations, collectivités, entreprises et, en particulier, celles confrontées à la nécessaire mutation énergétique) ;
- favoriser la cohérence entre les différents projets menés dans la région et jouer un rôle d'impulsion territoriale ;
- soutenir la recherche et l'innovation pour trouver des solutions répondant à la demande de l'après 2020 et positionner la région Nord-Pas-de-Calais.

Enfin, le CESR, dans le cadre de la décentralisation, propose que le Conseil régional soit doté, à titre expérimental, de la compétence de la maîtrise de l'énergie et du



développement des énergies renouvelables. Ce rôle de pilote devrait s'accompagner de contractualisation avec les outils de R&D déjà existants.

## 2.2. Renforcer la politique en faveur de la maîtrise de l'énergie et d'une meilleure efficacité énergétique

Avant de chercher à produire plus d'énergie, le CESR estime qu'« *il convient également de ne pas la gaspiller* ».

Le CESR souhaite que « *des économies d'énergies soient réalisés, notamment dans les secteurs suivants* » :

- ▷ transports routiers ;
- ▷ bâtiment : constructions neuves, réhabilitation des bâtiments anciens ;
- ▷ collectivités : gestion des installations et des pratiques relevant des collectivités territoriales (éclairage public, économies d'énergie au sein des bâtiments publics tels que les établissements scolaires ou les bureaux...) ;
- ▷ tertiaire : public et privé ;
- ▷ industrie : process industriels ;
- ▷ particuliers-citoyens : comportement citoyen dans les sphères privées et professionnelles.

En outre, le CESR estime que « *les efforts entrepris en matière de maîtrise de la demande d'énergie et d'efficacité énergétique devront être accompagnés d'un soutien fort en faveur de la recherche et de l'innovation.* »

## 2.3. Soutenir le développement des énergies renouvelables

Tout en notant que l'utilisation des énergies renouvelables ne doit pas être envisagée de façon exclusive, et que la combinaison énergies classiques/énergies renouvelables s'avère être la solution la plus intéressante.

Le CESR a formulé les recommandations suivantes (qui sont pragmatiques) pour chaque type d'énergie renouvelable concerné.

### L'énergie éolienne :

- ▷ « *inciter les départements à mettre rapidement en œuvre des ZDE (zone de développement de l'éolien)* ;
- ▷ *au regard de l'importance de la démocratie participative et de la prise en compte de l'avis des habitants depuis l'émergence jusqu'à la concrétisation des projets, favoriser la concertation des acteurs légitimes et l'installation de comités de suivi* ;
- ▷ *multiplication des modes d'échange et d'information (il convient ici de souligner la démarche originale menée par la communauté de communes de l'Atrébatie pour conduire le débat par l'intermédiaire d'un site Internet dédié au suivi de toutes les phases d'un projet éolien)* ;



- *s'inspirer des réalisations existantes pour favoriser la concrétisation de nouveaux projets (visites de parcs existants...);*
- *élargir le nombre des co-financeurs afin de favoriser l'appropriation des projets éoliens. »*

**La biomasse :**

- *« étudier, pour chaque projet de parc immobilier régional, la faisabilité du développement de la filière bois ;*
- *développer la filière bois, non seulement avec les établissements publics mais aussi avec les entreprises et ce, en concertation avec les professionnels afin de favoriser la création d'emplois nouveaux ;*
- *développer la filière biogaz dont les débouchés sont triples : injection dans les réseaux, production d'électricité et de chaleur, utilisation comme biocarburant. »*

**L'énergie solaire :**

- *« examiner en amont les solutions solaires envisageables pour tous les projets de construction d'habitat individuel et collectif ;*
- *inciter les communes à intégrer ces préoccupations dans les règlements de lotissement ;*
- *inciter les constructeurs à sensibiliser les acquéreurs individuels quant aux possibilités existantes ;*
- *inciter les bailleurs sociaux, notamment dans le cadre des projets ANRU, à intégrer systématiquement des solutions solaires dans leurs nouveaux projets. »*



# Partie 6

## Durabilité du territoire : les enjeux en termes d'emploi (exemple de l'électricité)

Anticiper les changements au regard des enseignements des approches sectorielles menées au niveau européen est un enjeu en termes d'emploi.

### 1. Une région marquée par de profondes mutations industrielles au cours de ces trente dernières années<sup>1</sup>

Avec une population de 3 996 000 habitants, le Nord-Pas-de-Calais est la quatrième région française en nombre d'habitants. C'est aussi la quatrième région industrielle<sup>2</sup> française, derrière l'Île-de-France, Rhône-Alpes et les Pays-de-la-Loire.

L'histoire industrielle de la région remonte à la Renaissance. En 1469, Pierre de Roubaix obtient de Charles le Téméraire le privilège de fabrique, le droit de « *licitement draper et faire drap de toute laine* ». Ce droit est le point de départ de l'histoire industrielle du Nord-Pas-de-Calais.

Le XVIII<sup>e</sup> siècle marque une autre étape clé, avec le début de l'exploitation du charbon dans le Nord en 1730, en prolongement de l'exploitation en Belgique. 120

---

<sup>1</sup> Julien Tognola- Quels enjeux pour l'industrie régionale Nord-Pas-de-Calais – DRIRE 2006.



ans plus tard, en 1850, c'est le tour du gisement houiller du Pas-de-Calais. L'exploitation minière attire de nombreuses industries, nécessaires à l'exploitation minière, fortes consommatrices en énergie, ou utilisant les sous-produits de l'activité minière (sidérurgie, carbochimie, plasturgie, mécanique). S'ensuit également un important développement urbain.

Peu après la Seconde Guerre mondiale, les trois piliers de l'industrie, à savoir le textile, le charbon et la sidérurgie, entrent dans une passe de profondes turbulences. Il y a encore 120 000 mineurs en 1950, soit un peu plus de la moitié des effectifs industriels actuels. Un véritable plan de sauvetage est mis en œuvre à l'échelon national, entraînant l'implantation de nombreuses usines importantes (automobiles notamment). Malgré cela, la région perd son statut de première région industrielle française.

### 1.1. La quatrième région industrielle française

De cette histoire, le Nord-Pas-de-Calais conserve un caractère industriel marqué. Avec 250 000 emplois dans l'industrie pour un effectif salarié total de 987 000, la part des emplois dans l'industrie (hors énergie et construction) s'élève en effet à 25,4 % de l'emploi salarié, pour une moyenne nationale de 22,7 %. Au cours de la période 1998-2003, la région Nord-Pas-de-Calais a connu une évolution de l'emploi salarié comparable à la moyenne nationale ; la structure de l'emploi régional, quant à elle, tend à se rapprocher de la moyenne française, avec un recul plus fort de l'emploi industriel et un rattrapage de l'emploi tertiaire.

	Effectifs 2003	%	Effectifs 1998	Evolution région	Evolution France
Agriculture, sylviculture et pêche	13449	1.4%	Nd		
Industrie (EB, EC, ED, EE, EF)	250370	25.4%	266905	-6.2%	-3.6%
Energie	3695	0.4%	3493	+5.8%	+10.9%
Construction	76797	7.8%	67622	+13.6%	+12.0%
Tertiaire	643111	65.1%	545418	+17.9%	+15.3%
dont services aux entreprises	169115	17.1%	120493	+40.4%	+27.4%

Source : MSA et Assedic

Ce repli de l'emploi industriel (- 6 % en 5 ans) est toutefois à relativiser. La frontière entre industrie et services tend en effet 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.

Le recul de l'emploi industriel est aussi le résultat d'un phénomène d'externalisation de certaines fonctions non stratégiques des entreprises : il doit donc être mis en regard de la très forte progression des services aux entreprises et autres activités directement entraînées par l'industrie.

Les services aux entreprises regroupent 17 % de l'emploi salarié régional, pour une moyenne nationale de 15,6 %. Ils connaissent une forte croissance (+ 40 % contre + 27 % au national entre 1998-2003). 40 % de cette croissance est liée au travail



temporaire (+ 20 000 emplois sur la période). Le reste se partage pour l'essentiel entre les activités d'administration d'entreprises (+ 5 800 emplois), de nettoyage (+ 4 600 emplois), d'enquêtes et de sécurité (+ 2 500 emplois), de conseil et d'ingénierie (+ 1 500 emplois environ pour chaque). Pris conjointement, industrie et services aux entreprises affichent une croissance de l'emploi de 8 % entre 1998 et 2003 en Nord-Pas-de-Calais.

Par ailleurs, il faut noter que d'autres activités de services, elles aussi en croissance ne sont pas recensées par la nomenclature comme « services aux entreprises », mais sont directement entraînées par l'industrie. Ainsi :

- ▶ les transports terrestres – en particulier le transport routier de marchandises – ont créé plus de 2 500 emplois entre 1998 et 2003 ;
- ▶ les « services auxiliaires des transports » – principalement des activités d'entreposage, de manutention et de messagerie – ont créé plus de 4 000 emplois en 5 ans, ce qui traduit notamment l'implantation de nouveaux centres logistiques dans la région ;
- ▶ les activités informatiques, regroupant le conseil en systèmes informatiques, la conception de logiciels et le traitement de données, ont créé plus de 2 500 emplois entre 1998 et 2003.

Sur un autre registre, les emplois de l'intérim, qui ont doublé entre 1995 et 2003, sont comptabilisés dans les services, y compris lorsque l'établissement utilisateur relève de l'industrie. Cela conduit naturellement à sous-estimer l'emploi industriel. En effet, selon une étude de la direction régionale du Travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, le nombre d'intérimaires utilisés dans l'industrie est passé de 11 300 à 22 200 équivalents temps plein entre 1996 et 2003 (chiffre à mettre en regard des 16 000 emplois industriels « perdus » entre 1998 et 2003, si l'on en croit les statistiques).

## 1.2. *Un tissu industriel en renouvellement marqué directement ou indirectement par l'automobile*

Quatrième région industrielle française, 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 des décisions 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.

Implantée tardivement, l'automobile est rapidement devenue l'élément structurant de l'industrie régionale, en particulier dans le bassin minier. Avec trois constructeurs représentés (Renault, PSA, Toyota) et 7 sites de fabrication, le Nord-Pas-de-Calais s'impose comme la deuxième région automobile française, après l'Île-de-France. L'automobile fournit un débouché majeur pour la sidérurgie, et draine un important tissu d'équipementiers et de sous-traitants, notamment dans les secteurs de la





mécanique, de la plasturgie, du textile et du verre. Constructeurs, équipementiers et sous-traitants emploient un total de **55 000 salariés** en région.

Deuxième pilier du secteur des transports terrestres, l'industrie du ferroviaire en Nord-Pas-de-Calais emploie plus du quart des emplois nationaux du secteur, et réalise près de **50 % de la production française de matériel roulant**. Les deux leaders mondiaux (Bombardier et Alstom) sont présents en région.

Le Nord-Pas-de-Calais est également à la pointe dans l'agro-alimentaire, qui emploie près de 28 000 salariés. La région compte plusieurs leaders européens ou mondiaux, parmi lesquels Roquette (amylacés), Lesaffre (levures), Ingredia (ingrédients fonctionnels laitiers) ou encore Tereos (sucre). Les produits de grande consommation ne sont pas en reste : légumes (Bonduelle), pommes de terre (McCain), produits laitiers (Nestlé) et plats cuisinés sont également préparés dans la région. À cela s'ajoute la filière des produits de la mer, autour de Boulogne-sur-Mer, et les industries de transformation de la viande, notamment dans les zones d'emploi de Berck-Montreuil et d'Arras. Le Nord-Pas-de-Calais est ainsi la première région française pour l'exportation de produits agro-alimentaires.

Etablissements et effectifs NES 36	2003			1998		variation 98/03
	Etablis- sements	Effectif	Part des effectifs	Etablis- sements	Effectif	Effectif
F5 – Métallurgie et transformation des métaux	388	31027	14.1%	344	32164	-3.5%
B0 – Industrie agroalimentaire	305	27930	12.9%	296	26311	+6.2%
D0 – Industrie automobile	52	27771	12.8%	46	24217	+14.7%
F4 – Chimie, caoutchouc et plastiques	234	22265	10.3%	211	19743	+12.8%
E2 – Industries des équipements mécaniques	472	21904	10.1%	462	24392	-10.2%
F1 – Industries des produits minéraux	192	17923	8.3%	192	18924	-5.3%
F2 – Industrie textile	326	17662	8.2%	379	23159	-23.7%
F3 – Industries du bois et du papier	119	9808	4.5%	133	11494	-14.7%
C2 – Édition, imprimerie et reproduction	218	7916	3.7%	227	8965	-11.7%
E3 – Industries des équipements électriques et électroniques	104	6098	2.8%	99	5903	+3.3%
F6 – Industries des composants électriques et électroniques	56	5702	2.6%	51	5373	+6.1%
C4 – Industries des équipements du foyer	81	5678	2.6%	79	5846	-2.9%
C1 – Habillement, cuir	86	5254	2.4%	171	10065	-47.8%
E1 – Construction navale, aéronautique et ferroviaire	24	5182	2.4%	29	4644	+11.6%
C3 – Pharmacie, parfumerie et entretien	33	4168	1.9%	32	3987	+4.5%
Total établissements + de 20 salariés	2690	216288		2751	225187	-4.0%

Source : SESSI Régions, EAE 1998 et 2003



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 20 000 salariés en Nord-Pas-de-Calais.

Industries entraînées, la métallurgie, la mécanique et la plasturgie dépendent fortement, pour leur développement, de la bonne santé des secteurs entraînants, **dont l'automobile. Le Nord-Pas-de-Calais est la première région française pour la métallurgie, la quatrième pour la mécanique, la troisième pour la plasturgie, qui affiche une croissance continue de ses effectifs. Ces secteurs regroupent à eux trois près du tiers de l'emploi industriel régional.**

À côté de ces points forts historiques, la mobilisation des acteurs sociaux a favorisé l'émergence de nouvelles filières, qui constituent aujourd'hui des relais de croissance pour l'économie régionale.

La filière biologie-santé fonde son développement sur un pôle de recherche publique important. Elle regroupe 721 entreprises de secteurs d'activités divers : pharmacie, biotechnologies, informatique, matériel médical, textile médical – qui ont comme point commun d'être fournisseurs des métiers de la santé. Animée par l'agence de développement Eurasanté, la filière dans son ensemble emploie un effectif estimé à 19 000 personnes.

Le secteur des **éco-industries** regroupe quant à lui des entreprises spécialisées dans le domaine des déchets, de l'eau ou encore du traitement de l'air. Porté par une demande industrielle et résidentielle forte, il se développe dans l'ancien bassin minier et autour de la métropole lilloise. Vitrine de ce développement, un écopôle spécialisé dans le traitement des déchets devrait bientôt voir le jour sur l'ancien site de MétalEurop. Le secteur des éco-industries est soutenu par une agence de développement unique, le centre de création et développement des éco-entreprises (cd2e).

Enfin, le secteur des technologies de l'information et de la communication a créé plus de 2 500 emplois en 5 ans. Le tissu économique de la région voit coexister de grands acteurs mondiaux (Atos Origin à Seclin) et une multitude de petites entreprises dynamiques sur des thématiques variées : jeux vidéo, conception de sites internet, gestion de bases de données clients, sécurité des systèmes d'information. L'agence de développement Digiport est chargée du développement et de l'animation de cette filière. À Valenciennes, un pôle « création numérique » est en cours d'émergence, autour des écoles Supinfocom-Supinfogames. La métropole lilloise, quant à elle, bénéficiera bientôt de plusieurs équipements structurants, avec l'arrivée annoncée d'Inria Futurs, et la création d'Euratechnologies, pôle d'excellence dédié aux activités productrices et fortement consommatrices de TIC, implanté sur l'ancienne friche Le Blan-Lafont.



## 2. Risques et opportunités liés à la mise en œuvre d'une politique volontariste de réduction des gaz à effet de serre dans le domaine de l'énergie

Après avoir été la première puis la deuxième région productrice de charbon (exploitation stoppée en 1991), le Nord-Pas-de-Calais est à présent l'une des régions productrices d'électricité nucléaire (consommation à l'échelle européenne), de gaz de mine et s'affirme comme ouverte au développement des énergies renouvelables, essentiellement éolienne (consommation locale).

Elle est également un carrefour pour le transport de gaz (deux points d'entrée du gaz importé, avec la station de Tesnières-sur-Hon et Statoil : le tiers du gaz consommé en France y transite) et le quatrième pôle national de raffinage de pétrole brut<sup>2</sup>.

Très urbanisée, la région est fortement consommatrice d'énergie. Autosuffisant pour couvrir ses besoins en électricité, le Nord-Pas-de-Calais est très fortement dépendant pour les autres types d'énergie : gaz naturel et produits pétroliers, mais aussi aujourd'hui charbon et coke de houille. De plus, l'interconnexion internationale en termes de transit d'énergie (le Nord-Pas-de-Calais est en effet le seul lien entre le continent et le Royaume-Uni) et le lien avec l'Europe du Nord (Allemagne, Pays-Bas) *via* la Belgique (ligne 380 kV Avelin - Ave 1ghem) sont forts.

La région dispose aussi de quelques infrastructures (portuaires, ferroviaires, voies navigables, canalisations de gaz...), qui pourraient en faire un bon point d'entrée pour des importations de charbon ou pour des implantations d'installations de production d'électricité thermique).

### 2.1. En termes de consommation

La consommation d'énergie finale (hors usages non énergétiques – en matière première dans l'industrie de la chimie ou de fabrication d'engrais par exemple) était en 2003 de 14 Mtep, ce qui place la région Nord-Pas-de-Calais dans le peloton de tête des régions. Sa consommation énergétique s'élève à environ 8,8 % de la consommation nationale, alors qu'elle ne représente que 7 % de la population nationale. La forte industrialisation de la région et le développement des transports routiers lié à sa situation géographique transfrontalière expliquent ce niveau de consommation.

Le secteur industriel représente, en effet, 48 % de la consommation totale, alors que la moyenne nationale n'est que de 23 %. Cette différence s'explique par la place de la

---

<sup>2</sup> Sylvie Codron, Fantine Lefebvre, Sabine Lardillier, *Énergie 2006*, et DRIRE Nord Pas-de-Calais, *Enjeux pour l'industrie régionale*, 2006.



sidérurgie (23 % de l'énergie finale dans la région contre 3 % en France). Viennent ensuite les secteurs des transports (19 %), du résidentiel (19 %), du tertiaire (12 %) et de l'agriculture (1 %). Les couples « produit – secteur » dont les augmentations sont les plus significatives sont l'électricité dans le résidentiel et tertiaire et les produits pétroliers dans les transports. Du point de vue de la répartition par produits, les produits pétroliers viennent en tête (31 %), suivis du gaz (26 %), du charbon (22 %) (fortement utilisé par la sidérurgie), de l'électricité (19 %) et des énergies renouvelables thermiques (bois essentiellement, 2 %).

Les émissions de CO<sub>2</sub> ont atteint 35,4 Mt en 2001. La sidérurgie et l'industrie sont responsables de plus de la moitié de ces émissions, suivies des transports et du résidentiel tertiaire. Entre 1990 et 2001, les émissions régionales de CO<sub>2</sub> ont progressé de 8,5 %. Tous les secteurs ont connu une augmentation, la plus faible (1,1 %) étant celle de l'industrie – sidérurgie. Hors sidérurgie, l'industrie a vu même ses émissions en baisse (- 4,1 %) alors qu'elle absorbait dans le même temps 55 % de la consommation régionale en électricité.

## 2.2. En termes de production

La production régionale d'énergie primaire est, en 2004, d'environ 10,5 Mtep, répartis en 9,9 Mtep d'électricité et 600 Ktep de biomasse et bois. L'électricité est produite à 96,5 % par voie nucléaire et à 3,5 % par voie thermique.

Avec six tranches de 900 MW chacune, soit 8,6 % de la puissance électronucléaire nationale, la centrale de Gravelines est la plus puissante d'Europe occidentale. Elle assure, avec 38,14 TWh en 2005, 8,1 % de la production nationale. Elle emploie 1 700 salariés et 300 entreprises sous-traitantes (représentant quant à elles près de 1 300 personnes), basées essentiellement dans le département du Nord.

La région dispose d'un potentiel supplémentaire de 1 000 MW de production thermique classique avec les deux centrales de Bouchain et Hornaing. Elles ont produit environ 2 TWh en 2005.

Alors même que la centrale de Dunkerque vient d'arrêter son activité (remplacée par la centrale DK6), la centrale thermique d'Hornaing vieillissante devrait se moderniser dès 2009 avec la mise en service d'une tranche au gaz de 400 MW tandis que les trois groupes fonctionnant au charbon devraient cesser leur activité en 2015.

Par ailleurs, la région reste « productrice » de gaz de mine. Plusieurs sites de récupération de gaz de mine subsistent encore, près de Lourches (Désirée la Naville), à Divion et la plus importante, Méthamine à Avion. Cette dernière a produit environ 461 GWh en 2005. Ce gaz, après traitement, est soit injecté dans le réseau de transport de gaz naturel soit directement consommé par les industriels.

L'exploitation de ces trois sites est assurée par Gazonor, filiale de Charbonnages de France. Gazonor est aujourd'hui à vendre. L'appel d'offres pour la vente devrait être lancé d'ici la fin du second semestre 2006.



Raison Sociale	Commune d'implantation	Activité
Free Energy Europe	Lens	Fabrication de panneaux solaires à partir de silicium amorphe
Heliopac	Tourcoing	Fabrication de capteurs solaires thermiques et pompes à chaleur
Selva	Seclin	Collecte, et valorisation de tous les déchets de bois
H2 Développement	Lille	Bureau d'études et de développement de projets Hydrogène
GEA Erge Spirale et Soromat	Wingles	Récupération d'énergie sur l'air. Chauffage et refroidissement d'air avec tout fluide
Helios	Erquinghem – Lys	Bureau d'études techniques spécialisé dans les énergies
Engecom	Lille	Economie d'énergie
Forclum Ingénierie	Verquin	Etudes techniques et ingénierie dans le domaine de l'énergie
Bonneterre géothermie	Somain	Vente de systèmes géothermiques
France géothermie	Cambrai	Vente et installation de systèmes de chauffage géothermique

Raison Sociale	Commune d'implantation	Activité
Paratherm	Cambrai	Installation d'équipements thermiques et chauffe-eau solaires – climatisation
Taranis	Douai	Ingénierie et distribution d'équipements solaires
Energieos	Marcq en Baroeul	Géothermie, HQE et énergies renouvelables
Zenit	Lambersart	Chauffe-eau, chauffage et électricité solaires

Source : Sylvie Codron, Fantine Lefebvre, Sabine Lardillier, Énergie 2006 et DRIRE Nord-Pas-de-Calais, Enjeux pour l'industrie régionale, 2006



Le potentiel régional de ressources énergétiques locales valorisables est estimé à 1 Mtep. Une partie est déjà valorisée :

- gaz des anciennes exploitations minières ;
- gaz de hauts-fourneaux en centrale thermique ;
- 15,1 % des ordures ménagères collectées en 2001, soit 510 000 tonnes ;
- le bois dans quelques chaufferies collectives et installations industrielles pour un équivalent de 9 000 tep/an alors que le potentiel est estimé à 50 000 tep/an. Selva a collecté 35 000 t de bois en 2004 pour l'alimentation de grandes chaufferies industrielles ;
- le biogaz dans un centre d'enfouissement, une dizaine de stations d'épuration urbaine et une vingtaine de stations d'épuration industrielles ;
- la petite hydroélectricité avec 1 MW installé, pour un potentiel de 6 MW ;
- l'expérimentation de piles à combustible alimentées au gaz naturel sur Dunkerque et Liévin. Il s'agit d'un système de microcogénération sur un réseau de chaleur local desservant 10 logements individuels. H2 Développement, société basée à Lille, réalise l'assistance technique au maître d'ouvrage, l'université d'Artois le suivi de l'installation en collaboration avec les centres de recherche des sociétés Dalkia et EDF, partenaires du projet.

### 2.3. Les principales implantations régionales dans le domaine de l'énergie

Avec la raffinerie Total de Mardyck, la région dispose de l'une des treize raffineries de pétrole brut opérationnelles en France. Sa capacité annuelle de raffinage est de 7,8 millions de tonnes, soit 8 % de la capacité nationale.

L'activité de la Société de la Raffinerie de Dunkerque SA (BP France) est concentrée sur la production de lubrifiants. Le site de BP France à Courchelettes fermé depuis juillet 2004 stockait et conditionnait du GPL.

Par ailleurs, la région est un des points d'entrée du gaz naturel venu de la mer du Nord et de l'étranger (Norvège, Pays-Bas) notamment grâce au terminal de réception de Dunkerque et aux stations de compression de Pitgam et de Taisnières-sur-Hon. Plus du tiers du gaz naturel qui entre en France transite par la station de Taisnières.

En 2005, l'ancienne centrale thermique EDF de Dunkerque a été remplacée par une nouvelle centrale au gaz dite « DK6 » de 800 MW du groupe Gaz de France. DK6 n'aura pas pour seule vocation de fournir de l'électricité à Arcelor comme la centrale précédente mais aussi de proposer deux tiers de sa production sur le marché européen, en émettant moins de CO<sub>2</sub> que d'autres centrales thermiques, du fait de sa technologie récente.

D'autres grands opérateurs nationaux et internationaux possèdent des établissements plus ou moins importants dans la région (Framatome ANP).



Production Électrique														
TWh	Scénario BU						Nord Pas de Calais							
	2001	2010	2030	2010/2001	2030/2010	2001	2010	2010/2001	2030	2010/2001	2030	2010/2001	2030	2030/2010
pétrole	6	1,3%	0,0%	0,0%	-10,00%	1,0	22%	0,0%	0,0%	-10,00%	0,0	0,0%	0,0%	0,0%
gaz	18	3,9%	13,5%	28,1%	28,89%	5,0	10,8%	19,6%	24,0	10,20%	36,0%	10,20%	24,0	36,0%
charbon	26	5,6%	0,0%	0,0%	-10,00%	2,0	4,3%	0,0%	0,0	-10,00%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
nuc	415	89,1%	44,0%	64,1%	0,60%	38,2	82,5%	78,4%	37,7	0,60%	56,5%	0,60%	37,7	56,5%
renouvelable	1	0,2%	1,9%	7,8%	90,00%	0,1	0,2%	1,9%	5,0	90,00%	7,5%	1,9%	5,0	7,5%
Hydraulique	466	100,0%	520	100,0%	1,16%	46,3	100,0%	1,16%	66,7	100,0%	100,0%	1,16%	66,7	100,0%
ENR	70	15,5%	70	15,5%	0,00%	7,0	15,5%	0,00%	7,0	0,00%	7,0	0,00%	7,0	0,00%
ENR	1	0,2%	1,9%	7,8%	90,00%	0,1	0,2%	1,9%	5,0	90,00%	7,5%	1,9%	5,0	7,5%
TWh	Scénario F4						Nord Pas de Calais							
	2001	2010	2030	2010/2001	2030/2010	2001	2010	2010/2001	2030	2010/2001	2030	2010/2001	2030	2030/2010
pétrole	6	1,3%	0,0%	-10,00%	-3,33%	1,0	22%	0,0%	0,0%	-10,00%	0,0	0,0%	0,0%	0,0%
gaz	18	3,9%	13,5%	4,44%	24,1%	5,0	10,8%	6,7%	0,0	-4,40%	0,0	0,0%	0,0%	0,0%
charbon	26	5,6%	0,0%	-10,00%	-3,33%	2,0	4,3%	0,0%	0,0	-10,00%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
nuc	415	89,1%	44,0%	-0,84%	-0,28%	38,2	82,5%	83,8%	35	-0,84%	68,3%	-0,84%	35	68,3%
renouvelable	1	0,2%	1,9%	290,00%	430,00%	0,1	0,2%	96%	17	390,00%	33,4%	96%	17	33,4%
Hydraulique	466	100,0%	515	-0,99%	0,35%	46,3	100,0%	-0,99%	51	-0,99%	100,0%	-0,99%	51	100,0%
ENR	70	15,5%	70	0,00%	0,00%	7,0	15,5%	0,00%	7,0	0,00%	7,0	0,00%	7,0	0,00%





On peut y ajouter les sociétés d'exploitation de réseaux de chaleur Idex et compagnie, Dalkia, Elyo, Béthune énergies services, Société de réalisation thermique du Nord, Calais énergie, Boralex Blendecques, Flandres énergie, Société application réalisation technique énergétiques, Norfrigo et Cie, Périn Frères, Société d'étude de réalisation et de gestion du réseau de chaleur et les sociétés d'exploitation de fermes éoliennes.

Il apparaît également intéressant de citer les entreprises régionales proposant des systèmes de production d'énergie à partir de ressources renouvelables<sup>3</sup> (cf. page 56).

Poweo, fournisseur et distributeur d'électricité, a comme projet d'installer son premier site industriel sur le site de l'ancienne centrale thermique EDF de Pont-sur-Sambre. Il s'agira d'une centrale au gaz d'une capacité de 400 MW qui pourrait être mise en service en 2008. Cela représente un investissement d'environ 200 M€ pour une création de 30 à 50 emplois.

La SNET, disposant d'une unité à Hornaing actuellement équipée d'une centrale à charbon de 250 MW projette d'y installer un cycle combiné gaz de 400 MW.

Luxyol, entreprise créée en 2004, présente aux collectivités locales une offre de services visant à réduire la facture d'électricité par une meilleure gestion de l'éclairage public. L'offre consiste à limiter la consommation électrique grâce à une gestion électronique tout en conservant le même confort pour les riverains. Les potentiels d'économie peuvent atteindre 40 %.

Le Premier ministre a autorisé, en 2006, la construction, sur le littoral, de trois des dix usines prévues en France pour produire du diester :

- ▶ usine Lesieur à Coudekerque-Branche à partir de colza essentiellement, avec ajout d'huiles de tournesol et de palme ;
- ▶ unité Daudruy Vancauwenberghe à Petite-Synthe à partir de graisses de boeuf, de porc ou de volaille, mais aussi d'huile de palme ou de copra importée par bateau ;
- ▶ Compagnie du Vent sur la zone portuaire, à partir d'huile de colza.

En octobre 2005, une plate-forme Hydrogène énergie environnement et transports (HEET) a été mise en place. Elle regroupe des industriels (Air Liquide, Gaz de France, H2 Développement) et des centres de recherche régionaux (université de Lille 1, université de Valenciennes, CNRS, Graisyhm, École centrale Lille, Mines de Douai, CRITT M2A) pour développer l'utilisation de l'hydrogène comme carburant dans les moteurs conventionnels. Elle bénéficie du soutien logistique du Groupement régional pour la recherche dans les transports (GRRT). Trois actions sont déjà en cours :

- ▶ Alt-Hy-Tude : usage d'un mélange de gaz naturel et d'hydrogène dans des bus GNV existants ;
- ▶ Ultim Car : mise au point d'un véhicule utilitaire commercial converti à l'utilisation d'hydrogène pur ;

<sup>3</sup> Annuaire des éco-entreprises – CD2E - Octobre 2004-



- valorisation des mélanges gaz naturel et hydrogène caractérisation du processus de combustion de ces mélanges.

## 2.4. Réduction par quatre des GES (facteur 4) : les enjeux d'une démarche prospective en termes de politique industrielle dans le secteur de la production d'énergie (électricité-chaleur-hydrogène)

Dans le domaine de la production d'électricité, la mise en œuvre de politiques et de mesures concourant à la réduction par quatre des GES se traduirait, à l'horizon 2030, par une réduction de l'ordre de 24 % de la production d'électricité par rapport à un scénario BAU.

Dans le cadre d'un scénario facteur 4 articulant efficacité énergétique et développement des renouvelables la production d'électricité du Nord-Pas-de-Calais serait de 51 TWh, contre 66,7 TWh pour le scénario BAU<sup>4</sup>.

Du point de vue du mix le scénario F4 serait marqué par l'absence du gaz alors que celui-ci, dans le scénario BAU, pèserait à l'horizon 2030 pour 36 % dans le mix. La production d'électricité d'origine nucléaire serait quant à elle légèrement inférieure au scénario BAU (- 7,8 %), son relatif serait en revanche nettement supérieur, à plus de 68 % contre moins de 60 % dans le scénario BAU. Pour leur part, les renouvelables avec une production de 17 TWh, contre 5 TWh dans le scénario de BAU verraient leur part relative représenter 33 % de la production d'électricité, contre 7,5 % dans le scénario BAU.

En termes de dynamique d'emploi, le scénario F4 conduirait à une légère érosion des effectifs directs et indirects (y compris la maintenance) du secteur de la production d'électricité de 1 % à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence. Pour autant, cette relative stabilité de l'emploi masque de fortes évolutions : disparition des emplois liés aux centrales thermiques, baisse des effectifs dans le nucléaire (- 8,4 %), croissance soutenue des effectifs directs et indirects liée à la production d'électricité d'origine renouvelable.

Nord pas de Calais dynamique d'emploi scénario Facteur 4							
	2001	2010	2030	2001	2010	2030	
pétrole	1,0	0,0	0,0	80			-100,0%
gaz	5,0	2,8	0,0	400	224		-100,0%
charbon	2,0	0,0	0,0	220			-100,0%
nuc	38,2	34,9	34,9	4 008	3 670	3 670	-8,4%
enr y hors hydraulique	0,1	4,0	17,1	6	233	997	17000,0%
Total	46,3	41,7	51,1	4 713	4 127	4 666	-1,0%

<sup>4</sup> En référence aux hypothèses des scénarios présentés dans le rapport national.



Bien entendu, ce scénario ne tient pas compte d'un changement de modifications dans la répartition spatiale du parc nucléaire à l'horizon 2030. La relocalisation côtière du parc continental, sous l'effet principalement du réchauffement de la température moyenne des fleuves et de la baisse de leur étiage, offre du point de vue du Nord-Pas-de-Calais des opportunités en matière d'emploi. Aujourd'hui, la production nucléaire du Nord-Pas-de-Calais représente de l'ordre de 10 % de la production nationale. A l'horizon 2030, sous l'hypothèse d'une relocalisation du parc continentale, la part du Nord-Pas-de-Calais pourrait être portée à 20 %, soit une production de 76 TWh et un doublement des effectifs directs et indirects. Aujourd'hui la centrale de Gravelines (6 tranches de 900 MW) emploie 1 700 salariés directs auxquels il convient d'ajouter les salariés des 300 entreprises sous-traitantes (de l'ordre de 1 300 salariés). Le doublement du parc du Nord-Pas-de-Calais conduirait, de fait, à un doublement des emplois directs et indirects, ceux-ci s'élèveraient alors à 6 000 salariés.

Les investissements dans le Nucléaire ont peu d'effet sur l'emploi en dehors de ceux liés à la phase de construction (de manière temporaire sur une durée de six d'un chantier). Il n'en est pas de même pour ceux au développement des énergies renouvelables tant dans le domaine de la production d'électricité que dans celle à la production de chaleur (cogénération voir trigénération).

Selon l'Ademe, on produit dans la région 350 000 MWh/an d'électricité et 520 000 MWh/an de chaleur à partir d'énergies renouvelables, soit l'équivalent de la consommation de 480 000 habitants.

Prochainement, la mise en service (2007) du centre de valorisation organique (CVO) de Sequedin permettra d'alimenter en gaz environ 100 autobus de la métropole lilloise. Il traitera 108 000 t de déchets organiques. Le potentiel de développement se situe vraisemblablement dans le bois et le fort potentiel éolien de la région.

La cartographie de ce potentiel montre que 77 % du territoire serait propice au développement de l'énergie éolienne. Les difficultés rencontrées dans l'obtention des permis de construire et l'avance technique et économique prise par les constructeurs allemands, danois et espagnols freinent fortement la création d'emplois régionaux pour le grand éolien.

Le Nord-Pas-de-Calais, avec la Bretagne et le Languedoc-Roussillon, bénéficie d'un bon gisement éolien, ce qui en fait une région attractive pour les investisseurs et les développeurs de projets.

En avril 2006, la région compte environ 300 MW autorisés, contre 251 MW en avril 2005 et 62,53 MW effectivement. Les principaux parcs sont Ostwind et la communauté de communes du canton de Fruges : 140 MW. Après de nombreux rebondissements, la cour d'appel de Douai a finalement autorisé l'implantation d'un parc éolien de 70 éoliennes dans l'arrondissement de Fruges, pour une puissance totale de 140 MW. Cette décision valide l'autorisation du préfet de juillet 2004. Les travaux devraient commencer mi-2006.

La région disposait, jusqu'à présent, d'un acteur industriel majeur en matière d'énergie éolienne : Jeumont SA. Cette société sambrienne avait démarré son programme de développement de la filière éolienne en 1996, avec la production d'éoliennes à attaque directe de 750 kW. Jeumont SA est arrivé sur un marché très concurrentiel et n'a pas



réussi à se positionner. Même si l'entreprise continue la maintenance de ses machines, la fabrication d'éoliennes s'arrête. Jeumont SA a d'ailleurs cédé sa division Électromécanique à la société Altawest. Parallèlement, Areva, actionnaire de Jeumont SA, a fait l'acquisition de 21 % du capital du fabricant d'éoliennes allemand Repower et est aujourd'hui lancé dans une bataille boursière pour obtenir le contrôle de ce dernier.

La région possède cependant de nombreux développeurs et bureaux d'études comme Innovent et Espace éolien développement. Une société anonyme d'économie mixte locale, SAEML Eoliennes Pas-de-Calais, a été créée en 1994 à l'initiative du conseil régional. Composée d'actionnaires publics, parapublics et privés, elle avait pour objectif d'accompagner et pérenniser la filière industrielle régionale, et était jusqu'alors exploitante des sites de Widehem et Dunkerque (démantelé). Les dispositifs réglementaires et économiques étant maintenant propices au développement de l'énergie éolienne, le Conseil régional ne souhaite plus s'impliquer dans l'exploitation de parcs et est en passe de céder ses parts sociales à la Société française éolienne (SFE). La SAEML deviendrait alors une SA de droit privé ayant pour activité l'exploitation et le développement de parcs éoliens.

Enfin, de nombreuses universités et laboratoires (l'université d'Artois LSEE, l'Onera, HEI-L2EP, l'université de Valenciennes, le Laboratoire mécanique de Lille, l'École des Mines de Douai et l'ENSAM) ont participé, en partenariat avec des entreprises régionales, à des programmes de recherche, dont voici les thématiques :

- ▶ l'optimisation des aérogénérateurs par une machine à réluctance variable ;
- ▶ l'étude du champ électromagnétique au voisinage d'un câble sous-marin ;
- ▶ l'intégration des éoliennes au réseau d'énergie du point de vue du gestionnaire de réseau et de la supervision des éoliennes ;
- ▶ l'optimisation de la conception d'une pale d'éolienne.

Ces programmes sont désormais terminés.

Le Nord-Pas-de-Calais dispose également d'un **schéma régional éolien** qui détermine les zones les plus propices de la région pour l'implantation de parcs éoliens. Ce schéma a été élaboré par le conseil régional, l'Ademe et l'ensemble des services de l'État concernés par l'éolien (Diren, Drire...). Ce document a été réalisé bien avant l'obligation de définition de zones de développement de l'éolien. Les données présentées dans ce schéma pourront faciliter la définition des ZDE. De même, des éléments complémentaires établis dans les ZDE permettront une actualisation du schéma régional éolien.

Enfin, encouragés par la nouvelle loi de programme sur l'Énergie et par la volonté d'intégrer au mieux les éoliennes sur leur territoire, la quasi-totalité des communautés de communes ou pays s'est lancée dans la réalisation de schémas éoliens territoriaux : communauté de communes de l'est du Douaisis, communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin, Pays de l'Artois, communauté urbaine de Lille... Ces schémas territoriaux permettront d'affiner le schéma régional.



La région Nord-Pas-de-Calais possède des compétences industrielles fortes qui pourraient favoriser l'émergence d'une filière industrielle :

- chaudronnerie pour les mâts et nacelles ;
- fonderie ;
- composites pour les capotages ;
- mécanique.

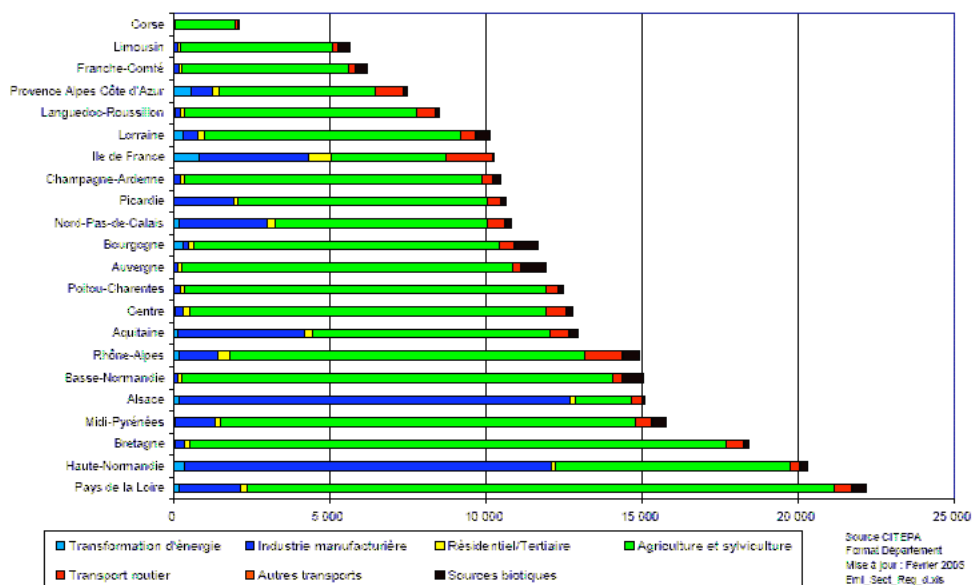
Au-delà de l'énergie éolienne, la France doit s'ouvrir à l'ensemble des énergies renouvelables, telles que la biomasse ou les biocarburants, pour atteindre ses objectifs nationaux et européens et créer de la richesse et de l'emploi. Selon le projet MITRE (Monitoring and Modelling Initiative on the Targets for Renewable Energy : structure experte composée de quatre organismes européens privés, publics et associatifs), le potentiel de croissance en emploi, toutes énergies renouvelables confondues, serait en France compris entre 168 000 et 243 000 postes à temps plein d'ici à 2010 (selon un scénario moyen ou un scénario haut).

Les filières biomasse et biocarburants seraient les plus créatrices d'emplois parmi l'ensemble des énergies renouvelables.

Enfin, certaines innovations, telles que les éoliennes horizontales, peuvent être promises à un bel avenir. Ces éoliennes s'intègrent parfaitement au milieu urbain au sommet des bâtiments et permettent de réduire la facture énergétique des occupants. Un prototype, le 1er en France, de taille modeste a été installé à Equihen-Plage (Boulogne-sur-Mer), début 2006.



## Émissions de N<sub>2</sub>O en France en 2000 (en tonnes)





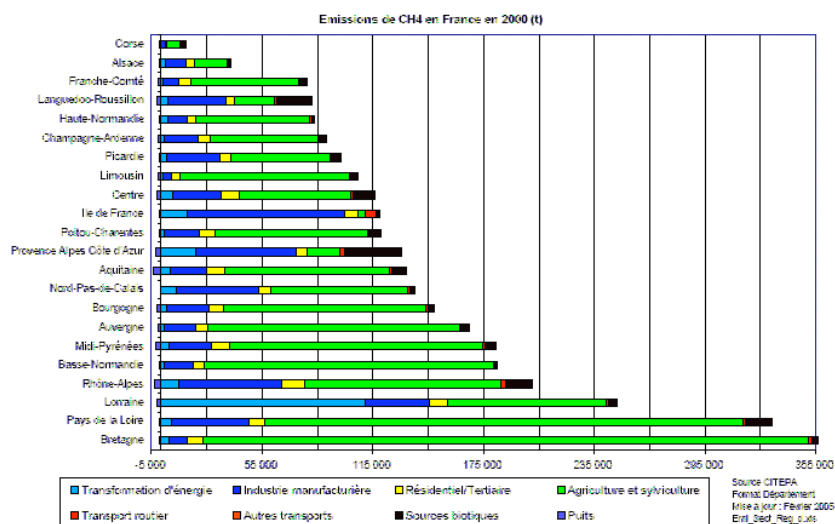
# Annexes

N <sub>2</sub> O (t)								
Région	Transformation d'énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel/Tertiaire	Agriculture et sylviculture	Transport routier	Autres transports	Sources biogéniques	TOTAL
Source CITEPA / Formas Départements		Mise à jour : Février 2005			Em_Sect_Reg_dAls			
Pays de la Loire	196	1 935	218	18 821	562	15,6	459	<b>22 208</b>
Haute-Normandie	347	11 759	135	7 510	329	6,88	231	<b>20 318</b>
Bretagne	66,4	288	187	17 180	553	28,9	143	<b>18 448</b>
Midi-Pyrénées	48,5	1 283	178	13 288	538	8,60	419	<b>15 764</b>
Alsace	175	12 555	137	1 820	332	15,5	73,0	<b>15 106</b>
Basse-Normandie	13,0	144	116	13 799	290	6,91	676	<b>15 045</b>
Rhône-Alpes	177	1 242	402	11 365	1 204	10,9	538	<b>14 939</b>
Aquitaine	140	4 081	224	7 635	601	24,8	264	<b>12 972</b>
Centre	51,2	273	214	11 401	615	5,85	254	<b>12 815</b>
Poitou-Charentes	24,8	193	152	11 555	385	6,52	189	<b>12 506</b>
Auvergne	9,34	139	115	10 597	271	6,61	802	<b>11 939</b>
Bourgogne	301	174	157	9 828	468	5,45	728	<b>11 660</b>
Nord-Pas-de-Calais	172	2 821	290	6 756	586	8,66	185	<b>10 819</b>
Picardie	10,7	1 906	142	7 978	447	5,07	165	<b>10 654</b>
Champagne-Ardenne	18,0	188	135	9 527	334	4,65	289	<b>10 496</b>
Ile de France	820	3 504	720	3 694	1 491	17,6	15,9	<b>10 263</b>
Lorraine	327	453	234	8 199	481	5,78	452	<b>10 152</b>
Languedoc-Roussillon	34,4	211	118	7 442	572	15,1	120	<b>8 513</b>
Provence Alpes Côte d'Azur	557	676	226	5 012	887	21,1	106	<b>7 486</b>
Franche-Comté	21,3	153	109	5 323	236	2,65	352	<b>6 197</b>
Limousin	19,1	121	70,9	4 897	169	3,03	388	<b>5 668</b>
Corse	13,6	20,3	14,6	1 917	74,5	17,7	51,3	<b>2 109</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3 542</b>	<b>44 120</b>	<b>4 295</b>	<b>195 545</b>	<b>11 428</b>	<b>244</b>	<b>6 991</b>	<b>266 375</b>



Émissions de CH<sub>4</sub> en France en 2000 (en tonnes)

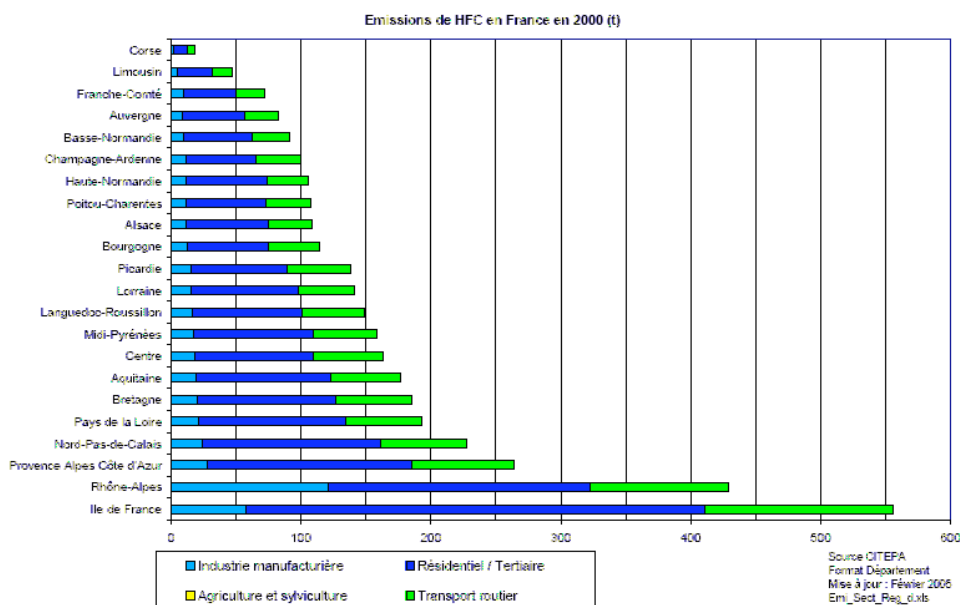
CH <sub>4</sub> (t)										
Région	Transformation d'énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel / Tertiaire	Agriculture et sylviculture	Transport routier	Autres transports	Sources biotiques	Puits	TOTAL avec puits	TOTAL sans puits
Source CITEPA / Forimat Départements				Mise à jour : Février 2005			Emi_Sect_Reg_0005			
Bretagne	4 304	10 340	7 953	328 607	1 467	27,0	7 467	-751	360 165	359 414
Pays de la Loire	5 689	42 284	8 722	258 665	1 360	12,9	14 528	-698	331 261	330 562
Lorraine	111 046	34 865	9 434	86 090	1 073	4,66	4 657	-1 954	247 169	245 215
Rhône-Alpes	9 931	55 628	12 546	106 091	2 972	11,0	14 104	-3 084	201 263	198 198
Basse-Normandie	1 900	15 492	6 091	156 779	652	6,15	1 298	-371	182 219	181 848
Midi-Pyrénées	4 348	23 412	9 300	137 218	1 142	6,05	6 128	-2 632	181 554	178 922
Auvergne	1 917	16 890	6 672	136 535	552	4,65	4 499	-1 621	167 069	165 448
Bourgogne	2 904	23 414	8 089	109 308	890	3,58	3 666	-2 249	148 275	146 026
Nord-Pas-de-Calais	8 549	44 512	6 735	73 737	1 701	8,43	2 661	-191	137 903	137 712
Aquitaine	4 857	19 765	9 958	88 940	1 572	14,9	7 896	-4 102	133 003	128 901
Provence Alpes Côte d'Azur	18 793	54 256	6 426	17 390	2 484	21,7	30 895	-2 814	130 265	127 451
Poitou-Charentes	2 170	18 836	8 417	82 840	840	4,94	6 580	-865	119 688	118 824
Ile de France	14 716	84 735	7 571	4 056	5 270	43,3	2 088	-572	118 480	117 907
Centre	6 244	26 295	10 036	60 491	1 310	2,88	11 593	-2 024	116 032	114 008
Limousin	1 354	4 476	4 847	91 878	323	2,05	4 285	-1 302	107 166	105 863
Picardie	2 954	28 920	5 932	53 775	863	4,92	5 230	-689	97 679	97 010
Champagne-Ardenne	1 717	18 379	6 944	58 214	650	3,32	4 052	-1 496	89 958	88 463
Haute-Normandie	3 922	10 700	4 611	61 625	862	8,55	1 343	-510	83 071	82 561
Languedoc-Roussillon	3 761	31 453	4 905	21 512	1 404	8,66	18 753	-1 916	81 796	79 880
Franche-Comté	1 532	8 038	6 458	58 814	497	1,58	3 997	-1 604	79 339	77 735
Alsace	2 359	11 092	5 035	17 382	788	15,6	1 270	-728	37 942	37 214
Corse	124	2 496	882	6 920	182	15,0	3 119	-366	13 739	13 372
TOTAL	215 082	585 279	157 624	2 016 867	28 863	232	160 198	-32 521	3 165 954	3 132 533





## Émissions de HFC en France en 2000 (en tonnes)

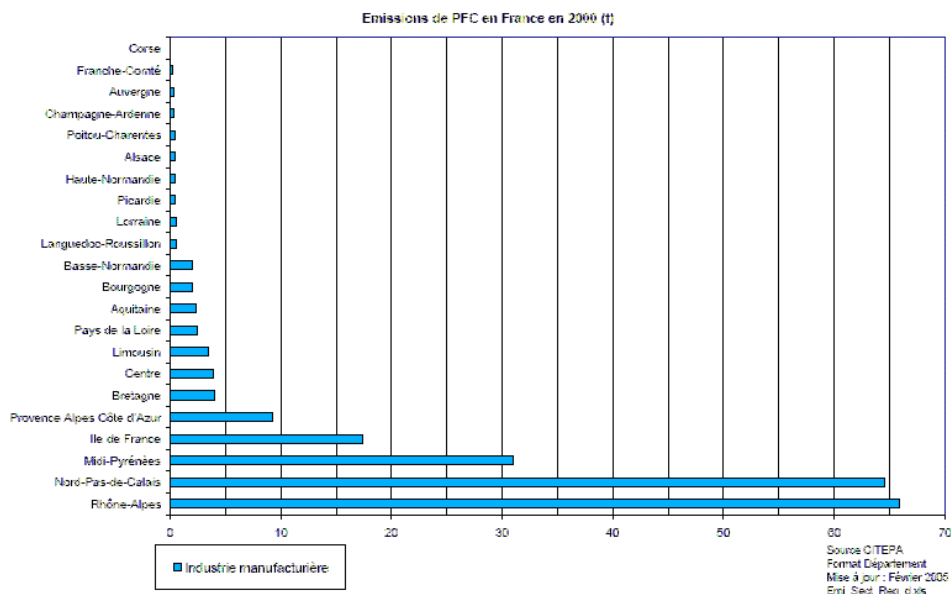
HFC (t)						
Région	Industrie manufacturière	Résidentiel / Tertiaire	Agriculture et sylviculture	Transport routier	Autres transports	TOTAL
Source CITEPA / Format Départements	Mise à jour	Février 2005	Emi_Sect_Reg_d.xls			
Ile de France	57,4	353	0,027	145	9,09	565
Rhône-Alpes	121	201	0,020	106	6,63	435
Provence Alpes Côte d'Azur	28,3	157	0,015	78,3	4,90	269
Nord-Pas-de-Calais	24,1	137	0,012	66,2	4,14	231
Pays de la Loire	20,8	114	0,011	58,5	3,66	197
Bretagne	20,3	106	0,011	58,9	3,68	189
Aquitaine	19,1	104	0,010	54,2	3,39	180
Centre	18,1	91,8	0,010	53,7	3,36	167
Midi-Pyrénées	17,2	91,9	0,009	49,1	3,07	161
Languedoc-Roussillon	16,2	84,9	0,009	47,6	2,98	152
Lorraine	15,3	82,4	0,008	43,7	2,74	144
Picardie	15,5	74,2	0,009	48,1	3,01	141
Bourgogne	12,8	62,5	0,007	38,8	2,42	116
Alsace	11,8	62,8	0,006	33,9	2,12	111
Poitou-Charentes	11,8	60,8	0,007	34,7	2,17	109
Haute-Normandie	11,3	62,6	0,006	31,9	2,00	108
Champagne-Ardenne	11,2	53,7	0,007	34,9	2,19	102
Basse-Normandie	9,98	52,1	0,005	29,0	1,82	92,9
Auvergne	8,95	47,4	0,005	26,0	1,63	84,0
Franche-Comté	9,64	40,3	0,004	21,8	1,37	73,2
Limousin	5,24	26,4	0,003	15,2	0,95	47,9
Corse	2,05	10,1	0,001	6,25	0,39	18,9
TOTAL	468	2 076	0,203	1 082	67,7	3 695





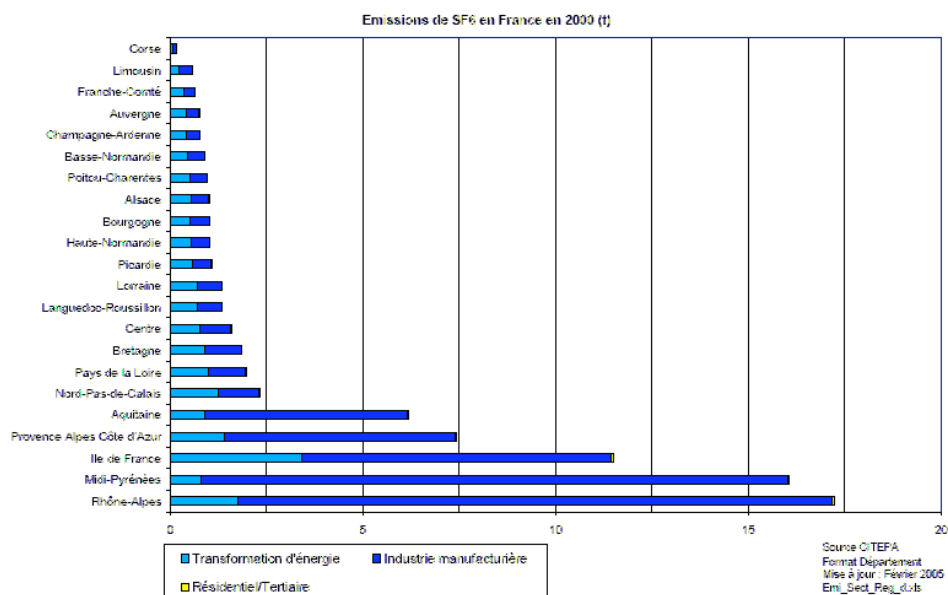
## Émissions de PFC en France en 2000 (en tonnes)

PFC (t)		
Région	Industrie manufacturière	TOTAL
Source CITEPA / Format Départements Mise à jour : Février 2005 Emi_Sect_Reg_0.xls		
Rhône-Alpes	66,0	66,0
Nord-Pas-de-Calais	64,6	64,6
Midi-Pyrénées	31,0	31,0
Ile de France	17,4	17,4
Provence Alpes Côte d'Azur	9,30	9,30
Bretagne	3,99	3,99
Centre	3,68	3,68
Limousin	3,45	3,45
Pays de la Loire	2,44	2,44
Aquitaine	2,36	2,36
Bourgogne	2,03	2,03
Basse-Normandie	1,99	1,99
Languedoc-Roussillon	0,58	0,58
Lorraine	0,57	0,57
Picardie	0,46	0,46
Haute-Normandie	0,44	0,44
Alsace	0,43	0,43
Poitou-Charentes	0,41	0,41
Champagne-Ardenne	0,33	0,33
Auvergne	0,33	0,33
Franche-Comté	0,28	0,28
Corse	0,06	0,06
TOTAL	212	212



Émissions de SF<sub>6</sub> en France en 2000 (en tonnes)

SF <sub>6</sub> (t)				
Région	Transformation d'énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel/Tertiaire	TOTAL
Source CITEPA / Format Départements	Mise à jour : Février 2005	Emi_Sect_Reg_d.xls		
Rhône-Alpes	1,76	15,4	0,04	17,2
Midi-Pyrénées	0,60	15,2	0,02	16,1
Ile de France	3,40	8,02	0,08	11,5
Provence Alpes Côte d'Azur	1,40	6,00	0,03	7,44
Aquitaine	0,91	5,25	0,02	6,18
Nord-Pas-de-Calais	1,24	1,06	0,03	2,32
Pays de la Loire	1,00	0,94	0,02	1,96
Bretagne	0,90	0,93	0,02	1,86
Centre	0,76	0,81	0,02	1,58
Languedoc-Roussillon	0,72	0,61	0,02	1,35
Lorraine	0,72	0,61	0,02	1,34
Picardie	0,58	0,49	0,01	1,08
Haute-Normandie	0,55	0,47	0,01	1,04
Bourgogne	0,50	0,51	0,01	1,02
Alsace	0,54	0,46	0,01	1,01
Poitou-Charentes	0,51	0,43	0,01	0,96
Basse-Normandie	0,44	0,46	0,01	0,91
Champagne-Ardenne	0,42	0,35	0,01	0,78
Auvergne	0,41	0,35	0,01	0,76
Franche-Comté	0,35	0,30	0,01	0,65
Limousin	0,22	0,35	0,00	0,57
Corse	0,08	0,07	0,00	0,15
TOTAL	18,2	69,1	0,40	77,7





Types de flux	Flux entrants		France		Flux sortants		France		Flux internes		France	
	NPCaIs 1993 KiloTonnes	NPC 2003 KiloTonnes	France 1993 KiloTonnes	France 2003 KiloTonnes	NPC 1993 KiloTonnes	NPC 2003 KiloTonnes	France 1993 KiloTonnes	France 2003 KiloTonnes	NPC 1993 KiloTonnes	NPC 2003 KiloTonnes	France 1993 KiloTonnes	France 2003 KiloTonnes
<b>Modes de transport</b>												
<b>Fer</b>	5 657	4 652	61 382	60 114	7 177	12 345	61 382	60 114	4 706	2 664	19 776	18 147
<b>Voies navigables</b>	773	704	11 852	13 001	194	279	11 852	13 001	1 672	1 835	14 312	14 230
<b>Routes</b>	15 383	22 328	303 502	429 146	17 314	25 265	303 502	429 146	68 528	93 505	1 078 196	1 484 996
<b>Total</b>	21 813	27 684	376 736	502 260	24 686	37 889	376 736	502 260	74 906	98 004	1 112 284	1 517 373
<b>Part de la route dans le total des flux</b>	70,5	80,7	80,6	85,4	70,1	66,7	80,6	85,4	91,5	95,4	96,9	97,9

Les flux qui traversent la région sans y être débarqués ou embarqués ne sont pas comptabilisés





Syndex  
27, rue des Petites-Écuries  
75010 Paris – France  
Tél. : (33) 1 44 79 13 00  
Fax : (33) 1 44 79 09 44  
[www.syndex.fr](http://www.syndex.fr)