

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>1 / 80</b>

**PROJET : Révision du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air PSQA 2010**

**ETAT D'AVANCEMENT au 10 juin 2010**

**DOCUMENT :** Document de synthèse partielle

**CONTEXTE DU DOCUMENT :**

Ce document est une production qui marque une étape dans la démarche de révision du PSQA. Il regroupe les productions de différentes étapes du projet :

- le descriptif de l'existant : éléments de contexte, bilan de la qualité de l'air, état du dispositif de surveillance et d'information
- l'analyse de cet état des lieux et l'identification des enjeux
- la construction de la stratégie qui répond aux enjeux et aux exigences réglementaires

Les étapes suivantes seront la priorisation des différents éléments de la stratégie et leur traduction en moyens techniques, financiers et humains.

*COPIE Valide au jour d'impression*

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>2 / 80</b>

# Sommaire

<b>Sommaire .....</b>	<b>2</b>
-----------------------	----------

<b>Préambule .....</b>	<b>3</b>
------------------------	----------

Cadre du PSQA au regard des évolutions récentes de la prise en compte des enjeux atmosphériques et de leur évaluation.....	3
Objectif et démarches du PSQA.....	4

<b>1. Le contexte réglementaire .....</b>	<b>5</b>
---	----------

1.1 Au niveau européen.....	5
1.2 Au niveau national.....	5
1.3 Au niveau régional.....	6

<b>2. Contexte régional et enjeux atmosphérique.....</b>	<b>7</b>
--	----------

2.1 Contexte régional .....	7
2.2 Enjeux .....	22

<b>3. Bilan régional de la qualité de l'air : qualification du territoire par rapport à la réglementation .....</b>	<b>29</b>
---	-----------

3.1 Evolution de la qualité de l'air .....	29
3.2 Situation vis-à-vis des valeurs réglementaires .....	31

<b>4. Dispositif de surveillance et d'information au 1<sup>er</sup> janvier 2010</b>	<b>34</b>
--	-----------

4.1 Rappel de la stratégie 2005 - 2010 .....	34
4.2 Dispositif de surveillance au 1 <sup>er</sup> janvier 2010 .....	34
4.3 Dispositif d'information au 1 <sup>er</sup> janvier 2010 .....	45

<b>5. Stratégie 2011-2015 .....</b>	<b>65</b>
-------------------------------------	-----------

COPIE Valide au jour d'impression

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>3 / 80</b>

## Préambule

### Cadre du PSQA au regard des évolutions récentes de la prise en compte des enjeux atmosphériques et de leur évaluation

Les plans réglementaires<sup>1</sup> locaux de surveillance de la qualité de l'air (PSQA) entrent dans leur deuxième exercice quinquennal avec, dans l'intervalle, une évolution substantielle de l'approche de l'atmosphère et de son évaluation locale qui implique en profondeur les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) en charge de la réalisation des PSQA.

Au plan européen, la directive unifiée d'avril 2008 concernant l'air ambiant et un air pur pour l'Europe a redessiné les contours des moyens réglementaires à appliquer par les pays membres de l'Union Européenne. Cette approche plus complète modifie les stratégies de surveillance à mettre en œuvre et doit être prise en compte par les AASQA dans les PSQA.

Au plan national, un « guide de lecture des directives européennes 2008/50/CE et 2004/107/CE » (ISBN 978-2-35838-028-7, octobre 2009) a été élaboré au sein d'un groupe de travail initié et animé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (l'ADEME), le Laboratoire Central de la Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA), et des représentants des AASQA. Ce guide favorise la compréhension commune de ces directives et permet la préparation de documents réglementaires ou non, nécessaires à leur application harmonisée sur l'ensemble du territoire.

De son côté, le « Grenelle de l'Environnement » s'est fait le porteur du besoin émergent, soutenu par la Fédération ATMO-France, d'une approche intégrée air-climat-énergie qui trouvera sa traduction législative via la Loi Grenelle 2 de transition environnementale.

Au plan local, les AASQA ont de fait vocation à être les référents sur les questions atmosphériques. A la demande de leurs membres, elles ont été amenées à déployer, outre la surveillance réglementaire, des outils investissant plusieurs maillons du cycle de gestion de la qualité de l'atmosphère, déclinant cette vision intégrée à plusieurs échelles de la qualité de l'atmosphère et de son évaluation.

Tout en tenant compte des spécificités locales, le MEEDDM, l'ADEME et les AASQA par leur Fédération ATMO-France ont exprimé la volonté nationale d'avancer vers plus d'harmonisation dans l'élaboration des PSQA. Cette volonté d'harmonisation s'est traduite par la réalisation commune d'un guide national de rédaction des PSQA, guide enrichi par les premiers travaux au sein de la Fédération ATMO-France et avec l'appui de l'Association Des Experts des Réseaux (ADER). Ces travaux ont notamment porté sur une vision partagée des déterminants de la qualité de l'atmosphère et de leur évaluation.

Ainsi, dans le cycle de gestion de l'atmosphère qui conduit de la caractérisation du milieu à la connaissance des impacts (cf. annexe), les AASQA ont un rôle utile et reconnu d'expertise, de conseil et de prospective au niveau local.

Les maillons du cycle relatifs à la connaissance de la qualité de l'atmosphère et des expositions qui en résultent sont le cœur d'activité des AASQA : « les émissions, les concentrations dans l'air, et les expositions des organismes vivants et de l'environnement ».

<sup>1</sup> Issu de l'Arrêté interministériel du 17/03/03 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public (JO n° 167 du 22 juillet 2003) modifié par l'Arrêté du 25 octobre 2007

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>4 / 80</b>

Les maillons d'évaluation des impacts sanitaires et de gestion de l'air par mise en œuvre de politiques locales d'améliorations nécessitent de la part des AASQA une implication et une collaboration avec les décideurs et les spécialistes de santé.

Les échelles de la qualité de l'air (cf. annexe) prises en considération par les AASQA pour leurs aspects locaux sont la proximité des sources de pollution (air extérieur et air intérieur), le fond urbain de pollution, le territoire régional (lieu d'émission, de transport et transformation de la pollution de l'air) et enfin la contribution locale et régionale aux phénomènes de dimension planétaire avec le changement climatique à travers des inventaires locaux des émissions de gaz à effet de serre.

## Objectif et démarches du PSQA

Les programmes de surveillance de la qualité de l'air ont été introduits réglementairement par l'arrêté du 17 mars 2003, relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public, modifié par l'arrêté du 25 octobre 2007.

Ils sont élaborés par les AASQA et révisés au minimum tous les 5 ans. Le premier PSQA planifié en Nord-Pas-de-Calais pour 2006 à 2010 arrive à son terme et doit être mis à jour.

Ce programme doit respecter notamment les prescriptions décrites dans les directives relatives à la surveillance de la qualité de l'air et il tient compte des recommandations du ministère chargé de l'environnement ainsi que des contraintes liées aux sources de pollution locales, à la configuration géographique du territoire ou aux conditions météorologiques locales.

Il permet de dresser un état des lieux de la surveillance et de l'information liées à la qualité de l'air, ainsi que des problématiques de qualité de l'air, sur un territoire donné et à un moment donné. Ces constats, qui intègrent les évolutions récentes en matière de connaissance des niveaux de concentrations, de technique de mesures, de réglementation et de facteurs de pression environnementaux, mènent à l'identification d'enjeux et à la programmation d'une stratégie de surveillance et d'information pour les cinq années à venir, en réponse à ces enjeux.

COPIE Valide au jour d'impression

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>5 / 80</b>

# 1 . Le contexte réglementaire

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementations imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- l'évaluation de l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique
- l'évaluation des actions politiques entreprises dans le but de limiter cette pollution
- l'information sur la qualité de l'air

## 1.1 Au niveau européen

La stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air se base aujourd'hui sur la directive européenne du 14 avril 2008 (2008/50/CE) et sur la 4ème directive fille 2004/7/CE. Ces directives établissent des mesures visant à :

- définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble ;
- évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États Membres sur la base de méthodes et critères communs ;
- obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires ;
- faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public ;
- préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas.

Les nouveautés notables apportées par la directive 2008/50/CE par rapport aux textes précédents concernent d'une part, l'équilibrage du nombre de sites de mesure fixes en proximité trafic routier par rapport à ceux de fond et, d'autre part, l'ajout de la surveillance réglementée des particules PM 2,5.

## 1.2 Au niveau national

Le code de l'environnement issu de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ou LAURE reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et visent à améliorer la surveillance de la qualité de l'air et à mettre en place des outils de planification régionaux (les PRQA : Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air) et locaux (les PPA : Plans de Protection de l'Atmosphère et les PDU : Plans de Déplacement Urbains). Ces différents plans ont pour vocation notamment de dresser un bilan de la qualité de l'air, de définir et d'évaluer à l'aide d'indicateurs les orientations/actions visant à baisser les niveaux de pollution. Par ailleurs, le Plan National Santé Environnement à visée plus globale que les précédents a pour but de définir des actions prioritaires pour réduire les atteintes à la santé liées à la dégradation de notre environnement. En matière de qualité de l'air, l'accent est mis sur les particules, les pesticides, l'intérieur des lieux publics, les transports et l'identification des zones de surexposition. Différentes actions portent aussi sur la réduction des émissions.

Dans le cadre de cette réglementation, l'Etat assure, avec le concours des collectivités territoriales dans le respect de leur libre administration et des principes de décentralisation, la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement. Il confie à l'ADEME la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire national. Dans chaque région, la mise en œuvre de la surveillance est confiée à un (ou des) organisme(s) agréé(s) (les AASQA) dont le Conseil d'Administration est composé de 4 collèges associant l'Etat, les collectivités territoriales, des industriels

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>6 / 80</b>

et des associations de protection de l'environnement, des associations de consommateurs et personnalités qualifiées.

### **Les évolutions réglementaires attendues issues du Grenelle de l'Environnement**

Issu d'une approche globale du cycle de qualité de l'air et de gestion (voir préambule), le fonds législatif est en train d'évoluer sous l'influence de travaux parlementaires<sup>1</sup> découlant du Grenelle de l'Environnement. C'est, par exemple, l'objet des futurs Schémas Régionaux Climat Air Energie qui intègre les 3 dimensions de la problématique atmosphérique (climat, air, énergie) et des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET).

Dans ce contexte, les activités des AASQA pourront être appelées à évoluer notamment par l'évaluation de la contribution régionale à la pollution globale (maîtrise d'ouvrage des inventaires d'émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, gestion de bases de données publiques pour l'accompagnement des politiques locales « climat-air-énergie »).

Par ailleurs, des valeurs seuils de gestion ont été édictées dans le domaine de l'air intérieur servant de guides pour la surveillance et l'action.

## **1.3 Au niveau régional**

Au niveau régional, les contraintes réglementaires qui s'appliquent sont issues des outils de planification régionaux (les PRQA) et locaux (les PPA et les PDU).

En Nord – Pas-de-Calais, le PRQA signé en 2001 se veut un outil d'information, de concertation et d'orientation pour atteindre les objectifs de qualité de l'air.

Les objectifs énoncés dans le PRQA sont déclinés dans des PPA, sur les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être. Les PPA prévoient des mesures plus contraignantes pour améliorer la qualité de l'air. Dans la région, 3 PPA ont été signés (Dunkerque en 2003, Lille et Valenciennes en 2007), et le PPA de Béthune-Lens-Douai a été soumis à enquête publique en 2009.

Les PDU, applicables aux agglomérations de plus de 100 000 habitants, alimentent les PPA en proposant une vision stratégique à long terme de la réduction des déplacements motorisés. En Nord – Pas-de-Calais, de nombreux PDU ont été mis en place depuis 2000 (Lille, Arras, Douai, Calais, Valenciennes), et d'autres sont en projet d'extension ou de création (Lens, Liévin, Hénin, Carvin, Béthune, Noeux, Dunkerque).

Enfin, une procédure d'alerte régionale est instaurée par l'arrêté préfectoral du 3 août 2005. Cette procédure organise une série d'actions et de mesures d'urgence visant à réduire ou à supprimer l'émission de substances polluantes dans l'atmosphère en cas de pic de pollution. Atmo Nord – Pas-de-Calais est chargée du suivi des données de concentrations et de diffuser les informations en cas de déclenchement ou de prévision de déclenchement. Des procédures spécifiques à certaines zones sont aussi appliquées en proximité industrielle à Dunkerque et Calais, et celle de Dunkerque étant définie dans le Plan de Protection de l'Atmosphère.

<sup>1</sup> Rapport parlementaire de Philippe Richert : qualité de l'air et changement climatique, un même défi une même urgence.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>7 / 80</b>

## 2. Contexte régional et enjeux atmosphérique

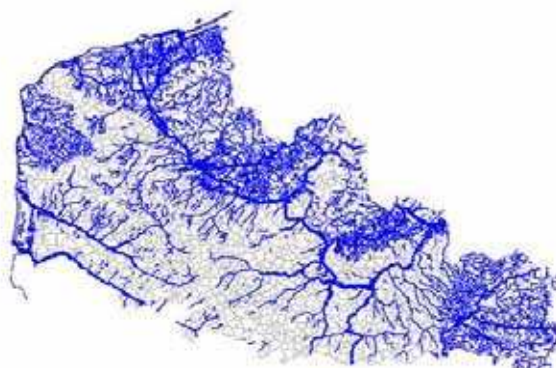
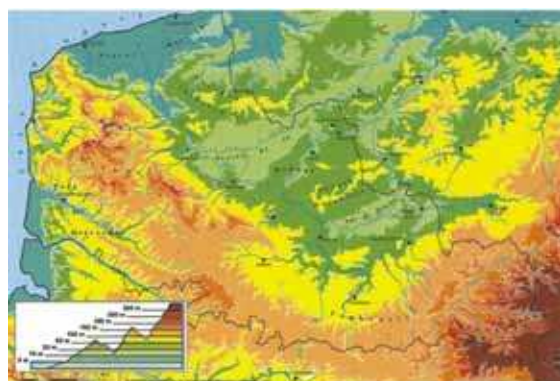
Ce paragraphe permet de dresser un constat de toutes les spécificités régionales en lien direct ou indirect avec la qualité de l'air. Il regroupe des informations géographiques, économiques, sanitaires, sociologiques, environnementales, d'urbanisme, de mobilité... Les sources de ces données sont citées dans le texte.

Lorsqu'elles sont connues, des informations sur les émissions par activités sont citées, issues de l'inventaire des émissions du Nord – Pas-de-Calais (cf. annexe 1). Les niveaux de concentrations dans l'air des polluants font l'objet d'un paragraphe au point 3 du document.

### 2.1 Contexte régional

#### 2.1.1 Géographie physique - Topographie - Climatologie

Le Nord – Pas-de-Calais a une **superficie totale de 12 414 km<sup>2</sup>**, soit 2,3 % du territoire français (*Conseil Régional : [www.nordpasdecalais.fr](http://www.nordpasdecalais.fr)*). C'est la 19<sup>e</sup> région française du point de vue de sa superficie. Elle est composée de **deux départements** : le Nord et le Pas-de-Calais.



Source : Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais

**Topographie du Nord – Pas-de-Calais** **Hydrographie, extrait BD Carto 2006 IGN**

#### Altitude

La région est située au nord de la France entre le 50° N et 51° N, et au sud de la zone de plaine d'Europe Centrale. Son **relief est faible**, une partie de la région fait partie du Plat-Pays flamand. La zone de plaine représente environ 40 % de sa superficie. Il y a, en outre, environ 900 km<sup>2</sup> de polders entre Dunkerque et Calais. Le reste de la région est vallonné et son point culminant est Anor (271 m).

#### Occupation des sols

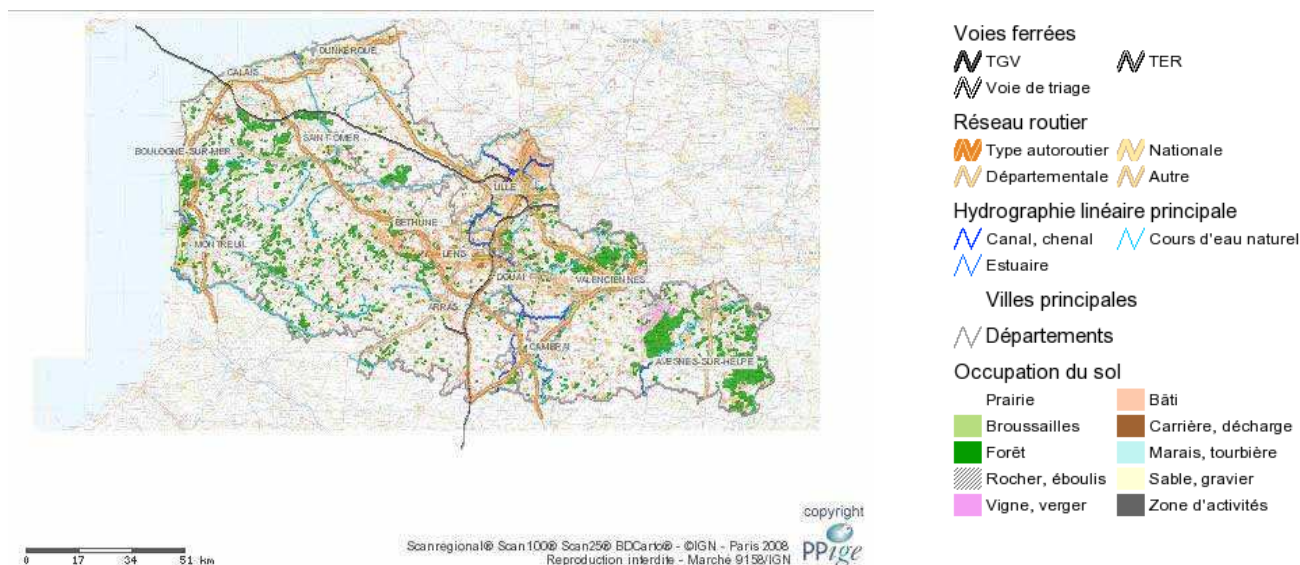
Le Nord – Pas-de-Calais a une **bordure littorale** de 140 km, surtout composée de falaises et de dunes, longeant la Manche et la Mer du Nord. Les **cours d'eau**, constitués de rivières et de petits fleuves côtiers de faible débit et pente, ont favorisé la construction de canaux entre les différents bassins, constituant un réseau de 650 km de voies navigables (*Diren*).

Les **surfaces agricoles** représentent 771 746 ha en 2007, soit 62 % de la superficie régionale (France : 53,3 %) au détriment des **surfaces boisées** limitées à 90 750 ha soit 7,3 % de la superficie régionale (France : 28 %, *INSEE*). Les **zones naturelles humides** (marais terrestres et maritimes, tourbières), productrices de méthane (CH<sub>4</sub>) et puits de CO<sub>2</sub>, ne représentent plus que 0,5 % du territoire (~6000 ha), contre 1/3 à l'origine. L'agriculture régionale est donc bien développée mais les puits

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>8 / 80</b>

naturels de carbone peu importants. En outre, la région compte un taux élevé de **friches industrielles** (industries lourdes du bassin minier, textile) ; il reste 150 sites pollués soit 10 000 ha de friches industrielles, c'est-à-dire la moitié des friches industrielles françaises (ADEME). Enfin, les axes de transports, zones d'activité et villes couvrent 13 % du territoire. Ainsi, la région est **proportionnellement bien plus artificialisée que le reste de la France** (France : 8,3 %, IFEN). Le tissu urbain dense poursuit son étalement au détriment des espaces naturels et des zones agricoles : les espaces urbanisés ont connu une augmentation de 5,6 % entre 1998 et 2005.

La région s'intègre dans un grand espace à dominante urbaine, la **mégapole de l'Europe du nord-ouest** (DRE, DREAL) qui constitue la zone de peuplement la plus dense d'Europe (le Randsstad, la Rhur, la Belgique, le Grand-Londres malgré la coupure maritime et le Nord – Pas-de-Calais).



Occupation des sols en Nord – Pas-de-Calais

Enfin, la région ayant connu une exploitation de la houille à échelle industrielle dès le 18<sup>ème</sup> siècle sur le bassin minier, des **terrils** ont été constitués lors de l'extraction du charbon et sont maintenant le siège d'une combustion qui se traduit par l'émanation de **gaz toxiques** (DRE, DREAL).

## Climat

### Généralités

Bordée par l'extrémité sud de la mer du Nord et la Manche et située à l'ouest de la grande région des plaines d'Europe Centrale, la région est soumise à des influences météorologiques contrastées ; le climat est à **tendance océanique sur le littoral et plus continentale à l'intérieur des terres**.

Il pleut de manière homogène sur l'ensemble de la région et de l'année : **700 mm/an pour 126 jours de pluie** (Météo France) ; ces phénomènes précipitant font partie des plus réguliers de France. Cette pluie permet le lessivage fréquent des aérosols, limitant ainsi leur accumulation dans l'air.

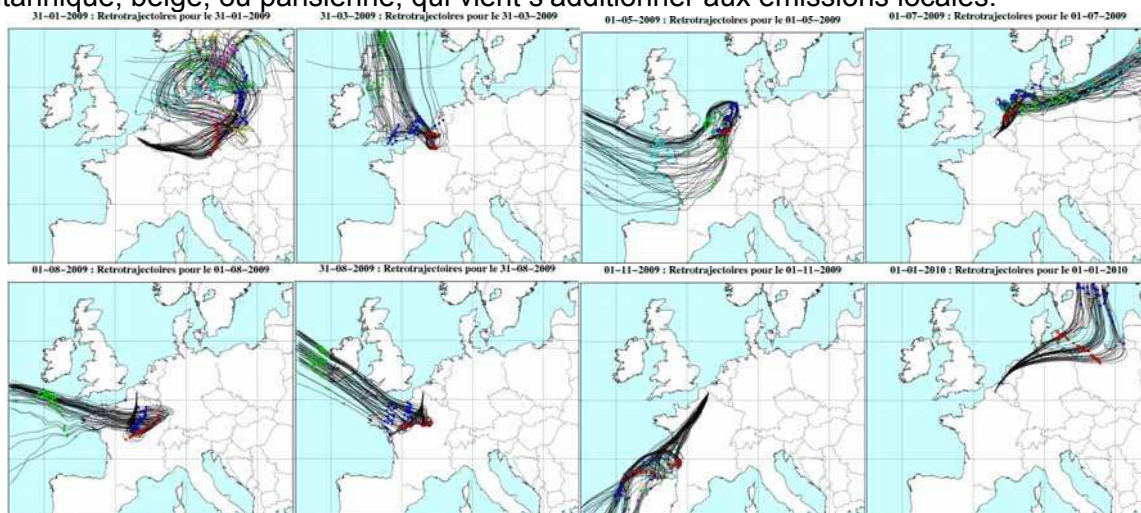
Du fait de sa position géographique et des conditions météorologiques, l'ensoleillement annuel normal de **1617 heures** est le **plus faible de France** (Météo France). Cela a l'avantage de réduire notablement la transformation photochimique des polluants, même si, pour l'ozone, des dépassements ponctuels des seuils réglementaires sont observés.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>9 / 80</b>

### Pollution transfrontalière

Le climat, les phénomènes météorologiques et donc la dispersion des polluants résultent de la combinaison de facteurs à échelle globale et locale. En effet, une fois passés dans la troposphère les polluants peuvent se déplacer sur plusieurs centaines de kilomètres. Comme l'illustrent les cartes de rétrotrajectoire issues de la plateforme de modélisation interrégionale Esmeralda, les masses d'air arrivant sur Lille peuvent potentiellement apporter par advection sur la région une partie de la pollution britannique, belge, ou parisienne, qui vient s'ajouter aux émissions locales.



Exemple de rétrotrajectoires Esmeralda pour les masses d'air durant l'année 2009

### Phénomènes locaux

Aux facteurs synoptiques, s'ajoutent les facteurs locaux, dont ceux liés à la proximité maritime. L'influence des **brises de mer** sur l'accumulation des polluants atmosphériques dans la région Dunkerquoise a été montrée lors de la thèse de *Charles Talbot* (ULCO) et celle de *Juliette Rimetz* (EMD). D'autres paramètres météorologiques tels que la **couche limite marine**, première barrière naturelle à la dispersion verticale des polluants, jouent également un rôle, d'autant que le littoral dunkerquois est extrêmement industrialisé. Enfin, d'autres études ont montré que les **embruns** modifient les réactions chimiques dans l'atmosphère en particulier sur les HO<sub>x</sub> et les NO<sub>x</sub> (*Williams et al, 2001*) et que les ions marins présents dans la couche limite marine accélèrent les réactions conduisant à une diminution des NO<sub>x</sub> (*Sanders et al, 2007*).

COPIE Valide au jour d'impression

## 2.1.2 Population

### Nombre d'habitants

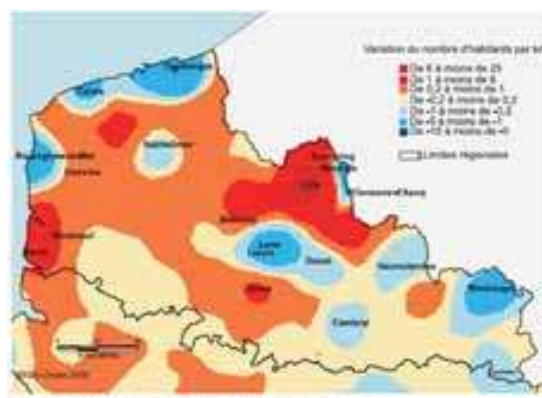
Le Nord – Pas-de-Calais compte **4 018 644 habitants** au recensement 2006. C'est la **4<sup>e</sup> région de France** de par sa population et la **2<sup>e</sup> de par sa densité** avec en moyenne 324 hab/km<sup>2</sup> (3 fois la moyenne nationale). Depuis le recensement de 1999, elle compte environ 22 800 habitants de plus, mais l'accroissement naturel important de la région compense tout juste un solde migratoire apparent déficitaire (le plus élevé de France). C'est une population **essentiellement urbaine** (¾ des habitants), dont l'accroissement est inégalement réparti sur l'ensemble de la région. La métropole lilloise se peuple, tandis que la zone industrielle de Dunkerque et le bassin minier se vident.

Historiquement, les **habitants sont inégalement répartis** du fait de la topologie et de la répartition des bassins d'emploi. Le **Nord** héberge environ **64 % des habitants** du Nord - Pas-de-Calais alors qu'il couvre **46 % de la superficie** régionale. L'essentiel de la population régionale se situe dans la métropole lilloise, l'ancien bassin minier et la partie septentrionale du littoral.



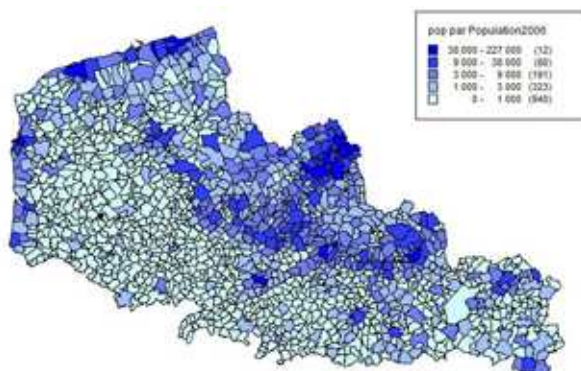
Source : Insee - Recensement de la population 2006

Carte de densité de population 2006, (source INSEE)

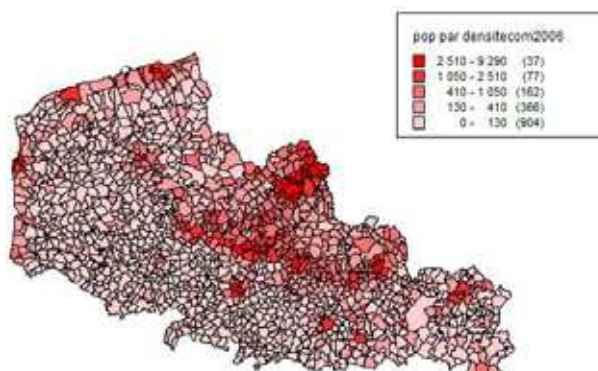


Source : Insee - Recensement de la population de 1999 et 2006

Variation annuelle de la densité de population entre 1999 et 2006, (source INSEE)



Cartographie de la population communale, recensement 2006 (base cartographique IGN)



Densité communale 2006 en hab/km² (base cartographique IGN)

Les variations entre le recensement de 1999 et celui de 2006 montrent une **réorganisation de l'attractivité des communes**.

**Lille** a gagné plus de 13 000 habitants, contribuant à la hausse de population de la **communauté urbaine** dont la densité passe à **1 812 hab/km²** (4<sup>e</sup> communauté urbaine de France pour sa population). Autour de Lille, malgré la réhabilitation des centres villes, l'étalement urbain augmente, la population des communes et des territoires limitrophes croît. Les communautés d'agglomération, notamment Lens et Liévin, perdent des habitants, alors que Valenciennes ainsi que Béthune et ses environs en gagnent pour cause de périurbanisation lilloise. La plupart des agglomérations se dépeuplent au profit des communes les ceinturant (Maubeuge, Saint-Omer, Cambrai,...) (INSEE).

### Age et santé de la population

Le Nord - Pas-de-Calais est **l'une des régions les plus jeunes de France**. Cela s'explique car le taux de mortalité régional de 8,8‰ (France : 8,4‰) et les taux de mortalité prématurée (34,7‰ pour les hommes et 16,2‰ pour les femmes) sont supérieurs aux moyennes françaises (respectivement 27,9‰ et 14,7‰). **L'espérance de vie est toujours la plus faible de France** (-2,5 ans par rapport à la moyenne française). Cela conduit à une mortalité plus forte des plus âgés. Les principales causes de décès sont les tumeurs dont celles des voies respiratoires, et les maladies de l'appareil circulatoire souvent liées aux mauvaises conditions de travail et à une mauvaise hygiène de vie.

Cependant, le Nord - Pas-de-Calais abrite beaucoup de personnes âgées de 60 ans ou plus, dont le nombre devrait croître selon les projections de l'INSEE. La répartition intra-régionale des personnes âgées présente de grandes disparités : les espaces ruraux fortement vieillies de l'Artois, du Cambrésis, de l'Avesnois s'opposent aux espaces urbains relativement jeunes (INSEE et Conseil Régional).

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>11 / 80</b>

### Niveau de vie

Le **niveau de vie médian de la région est le plus faible de France métropolitaine**, il s'élève à 15 775 € en 2007 ; le plus élevé (21 078 €) étant celui d'Ile-de-France (*Source INSEE*). Le taux de départ en vacances (séjour personnel  $\geq 4$  nuits) est l'un des plus faibles de France. En 2007, ce taux est de 48,9 % (France : 63,6 %) et ces valeurs sont en forte baisse depuis 2006 (région : 54,2 %, France : 63,9 %).

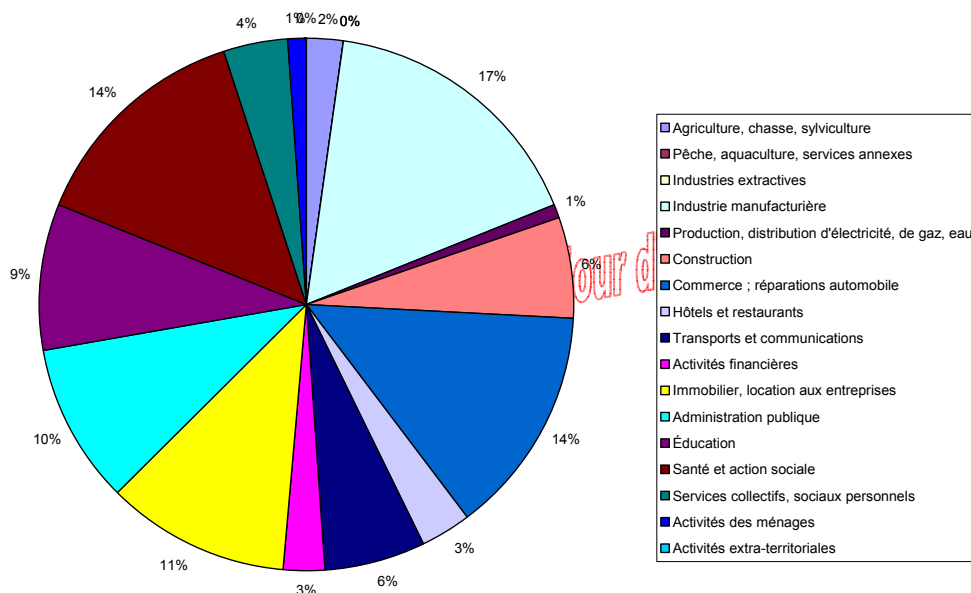
### Accès à la santé

En 2007, la région compte environ 12 000 médecins. La **région est moins bien dotée que la moyenne nationale** (densité de médecins 300 pour 100 000 habitants, France : 338) avec une sous-représentation des médecins spécialistes (136 pour 100 000 habitants, France : 173), ainsi que de la fonction publique hospitalière (*INSEE*).

## 2.1.3 Activités économiques dont industrielle

En 2006, le produit intérieur brut atteint 90,8 milliards d'Euros, plaçant le Nord – Pas-de-Calais au 4<sup>e</sup> rang métropolitain. Cependant, cette performance est due à un « effet taille » : si on ramène le produit intérieur brut au nombre d'habitants, la région n'est qu'au 21<sup>e</sup> rang.

Les caractéristiques du système productif régional sont proches de la moyenne nationale : fin 2006, 75 % des emplois sont dans le tertiaire (France : 75 %) contre 23 % dans le secondaire comprenant l'industrie et la construction (France : 22 %). En effet, les grandes enseignes de la vente à distance (La Redoute, Les 3 Suisses,...) et de la grande distribution se situent dans la région contribuant ainsi à l'emploi dans le tertiaire.



Répartition des emplois par secteur d'activité dans le Nord – Pas-de-Calais, *source INSEE*



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>12 / 80</b>

## Activités industrielles

Le Nord - Pas-de-Calais reste **fortement industrialisé** : l'industrie y représente près de 20 % de l'emploi total et au moins autant d'emplois induits. **Quatrième région industrielle française** après l'Ile de France, Rhône-Alpes et les Pays-de-La-Loire, le Nord - Pas-de-Calais occupe des positions solides dans de nombreux secteurs (1<sup>ère</sup> place pour la sidérurgie, le verre et l'industrie ferroviaire, 2<sup>de</sup> place pour l'automobile, le papier-carton et le textile). Les filières en émergence sont le secteur des technologies de l'information et de la communication (*DRE, DREAL*).

En 2007, l'industrie régionale compte 239 736 emplois (245 258 en 2006) répartis essentiellement dans l'automobile (137 établissements), la métallurgie (1 289 établissements), les industries des produits minéraux (564 établissements), le textile (641 établissements, soit 11,6 % des établissements français), et l'industrie agroalimentaire (3 662 établissements). En 2009, il y a **221 grandes sources ponctuelles** (GSP, industriels soumis à déclaration pour la TGAP) **dans le Nord et 134 dans le Pas-de-Calais**, soit au total 355 entreprises concernées sur la région. Suite à une baisse importante en 2005 de son effectif et de sa consommation d'énergie, l'industrie consomme 4 014 ktep d'énergie en 2006, essentiellement sous forme d'électricité et de gaz, réduisant de fait sa contribution aux émissions de CO<sub>2</sub>.

Ce secteur est le principal émetteur en région de métaux (Pb, Zn, Cd, As, Hg), de dioxines et de dioxyde de soufre. Il contribue à part majoritaire avec le transport routier aux émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de dioxyde d'azote (source : inventaire des émissions). De plus, certaines activités peuvent être potentiellement source de radioactivité (centrale nucléaire, atelier de traitement de matériel nucléaire).

## Agriculture

En 2007, il y a **10 208 exploitations agricoles** dans le Nord – Pas-de-Calais. Ce nombre diminue depuis le recensement agricole de 2000, induisant, du fait du regroupement des exploitations, une **augmentation de la SAU moyenne**, qui passe de 60 ha à 75,6 ha.

L'agriculture est le principal secteur émetteur d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de méthane, et l'émetteur majoritaire de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) (source : inventaire des émissions).

## Emplois environnementaux

Un nouveau secteur transversal d'activité est celui des emplois environnementaux. Il compte près de **10 000 salariés** dans la région en 2006, ce qui montre l'implication des collectivités dans la protection de l'environnement.

## Tourisme

Le Nord – Pas-de-Calais est une **région de transit**, environ 175 millions de personnes la traversent chaque année : 132 millions de passages routiers, 31,8 millions de passagers transmanche, 11 millions de passagers ferroviaires, 1 million de passagers aériens. C'est une région d'**excursions** (58 millions) pour ces habitants, les Anglais et les Belges qui s'y déplacent pour la journée. Les **étrangers** et principalement les Britanniques représentent **47 % de clientèle touristique totale**. Les touristes français viennent de la région Ile-de-France (32,7 % des séjours), avant la clientèle régionale (25,5 % des séjours) et les picards (6,1 % des séjours).

Le Conseil Régional a confié la réalisation du **Schéma Régional de Développement Durable du Tourisme et des Loisirs** (2006-2020) au CRT. Il vise à augmenter l'attractivité de la région et à contribuer au développement d'une réelle économie touristique, basée sur la qualité, la durabilité et la mobilisation de ses habitants, à travers la définition de filières durables et identitaires(*CRT*).

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>13 / 80</b>

## 2.1.4 Transports et mobilité

### Transport international

La position stratégique de la région au cœur de l'Europe fait que le secteur des transports y est très développé à la fois pour les échanges nationaux et internationaux. Ce secteur fait partie des principaux consommateurs d'énergie (et émetteur de CO<sub>2</sub>) de la région : 2 694 ktep dont 2 607 ktep de produits pétroliers en 2006.

Les établissements de transport en 2008 sont au nombre de 5 193 et concernent essentiellement les transports terrestres (3 614) de marchandise (2 354) (*INSEE – Sirene*) et on compte 23 plateformes multimodales sur l'ensemble de la région. ([www.nord-logistique.com](http://www.nord-logistique.com))



Schéma des axes d'échanges européens



Cartographie des centres multimodaux du Nord – Pas-de-Calais

Du fait de ses 350 kilomètres de frontière avec la Belgique, de son appartenance à la plaine d'Europe Centrale et donc de son faible relief, la région est historiquement un **axe principal de communication** entre les différentes régions européennes, d'autant qu'il y a une continuité dans les réseaux fluviaux, ferroviaires, routiers et maritime. La proximité de l'Angleterre a permis la construction du tunnel (35 km ; 30 minutes par le tunnel) qui facilite les échanges avec l'île. Par bateau, le détroit du Pas-de-Calais offre la traversée la plus courte vers la Grande-Bretagne.

La bordure littorale importante et les ports sur la **route maritime Manche/Mer du Nord** favorisent les échanges commerciaux avec le reste du monde, et font de la région un terminal pour les matières premières qui sont ensuite envoyées dans le reste de la France ou de l'Europe. La région constitue le principal point d'entrée de combustibles fossiles de France : 58 % du gaz importé dans le pays y transite (*INSEE*).

Depuis le début des années quatre-vingt-dix, la région a connu une croissance régulière et soutenue du transport national et du transport international de marchandises. Le principal mode d'échange internationaux est la route (plus de la moitié des volumes échangés), le mode maritime occupe le deuxième rang (21 %), alors que le ferroviaire compte pour 11% et la voie d'eau 6%.

Aux émissions de polluants générés par le trafic, s'ajoute la **gêne occasionnée par le bruit**. Le transport routier, ferroviaire et aérien génère le plus de nuisance par le bruit, la route occupant la plus large part.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>14 / 80</b>

## Transport national et interne

Les flux terrestres nationaux représentent 62,5 % de l'ensemble du trafic terrestre généré en région. 59 % de ce trafic sont constitués du trafic interne (marchandise en provenance et à destination de la région), essentiellement du mode routier.

## Transport en commun

L'offre de **transport en commun**, communal et intercommunal, **par bus** est développée sur la région Arras, Boulogne, Calais, Cambrai, Douai, Dunkerque, Bethune, Lens, Liévin, Hénin, Carvin, Lille, Maubeuge et Valenciennes disposent de transports collectifs urbains dont l'offre individuelle et globale augmente annuellement (74 699 en 2008, dont 33 265 sur Lille, avec 4 495 autobus et autocars en 2007). Cependant, il doit être encore développé, notamment entre les différentes communes. Seule la métropole lilloise dispose de deux lignes de **métro** et d'une de **tramway**. Douai dispose d'un tramway sur roues depuis début 2010. Valenciennes dispose d'une ligne de tramway, débute la construction d'une 2<sup>e</sup> ligne et projette d'en construire une 3<sup>e</sup>. Un projet de tramway est en cours sur la communauté d'agglomérations Artoiscomm, reliant Béthune et Bruay-La-Buissière dans un premier temps, puis dès 2014 entre Liévin-Lens et le centre commercial régional de Noyelles-Godault.

## Parc de véhicules

Malgré les transports en commun, on compte 1 842 216 voitures particulières en 2007, dont 1 104 059 ont une motorisation diesel (*MEEDDAT*), ce qui conduit à une plus grande pollution de l'air par les particules. Il y a près d'**une voiture pour 2** dans la région, ce qui correspond à la tendance moyenne française : 30 673 228 voitures particulières, dont 15 759 912 sont des véhicules diesel (*CITEPA*).

Les enquêtes « Ménages et déplacements » mettent en évidence la **place prépondérante de l'automobile dans les déplacements** quotidiens urbains : à Lille, en 2006, 82% de l'ensemble des déplacements en modes mécanisés, même sur des trajets très courts, sont réalisés en voiture.

## Réseau routier

*Réseau routier et autoroutier régional, départemental et communal au 1er janvier 2007, données départementales (longueurs en km)*

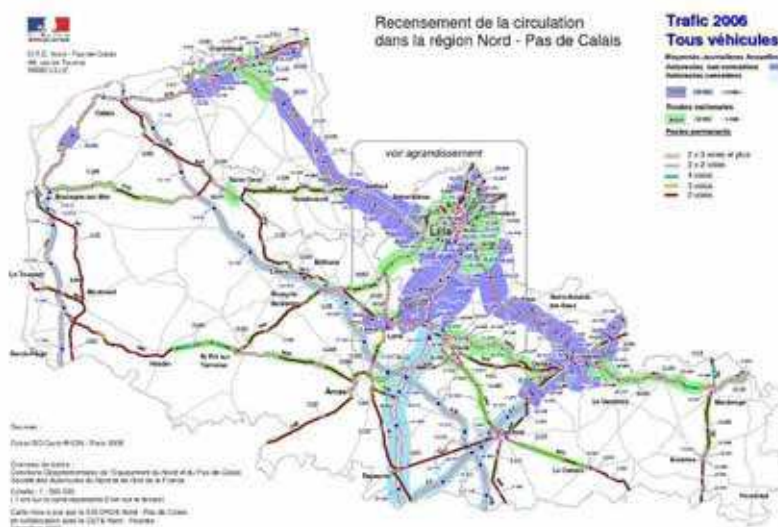
Type de route	Nord	Pas-de-Calais	Région	Région/France métropolitaine (en %)
Autoroutes	261	336	597	5,4
Routes nationales	121	106	227	2,3
Routes départementales	5 242	6 191	11 433	3,0
Voies communales	9 899	8 183	18 082	2,9

*Source : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Direction générale des Collectivités locales et Service d'études techniques des routes et autoroutes*

Pour absorber tout le trafic lié à la forte densité de population et de la part importante du trafic de transit, **le réseau routier et autoroutier régional est dense**. La densité des autoroutes, routes nationales et départementales y est très supérieure à la moyenne nationale, jusqu'à 2 fois plus élevée pour les autoroutes et routes nationales. Les axes les plus employés sont des autoroutes à 2 ou 3 voies : l'A1 (Lille-Paris), l'A25 (Lille-Dunkerque) et les axes vers la Belgique A22, A27, A16, avec des trafics journaliers moyens de 30 000 à 100 000 véhicules par jour. Ce sont des axes de communication européens, ainsi le trafic de transit et donc le **pourcentage poids lourd y est élevé**, 15 % en moyenne et jusqu'à presque 30 % près de la frontière belge.

L'A1 étant saturée, l'A24, reliant Paris à la Belgique est un projet d'autoroute en cours, passant à l'ouest d'Arras et de Lille, et entre Lens et Béthune, dont la mise en service était initialement prévue pour 2013-2015.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>15 / 80</b>



Trafic tous véhicules Nord – Pas-de-Calais 2006 (source ORT)

Le transport routier contribue à part majoritaire avec le secteur industriel aux émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de dioxyde d'azote (source : inventaire des émissions).

## Réseau ferroviaire

Le **réseau ferroviaire**, avec ses 1 473 km de voies en 2007 (dont 457 km non électrifiées), est **largement développé** (4,7 % des lignes françaises). La densité des voies ferrées est 2 fois plus élevée que la moyenne nationale (*DRE, DREAL*). Elles favorisent le trafic interrégional et intercontinental des marchandises et des passagers (liaisons TGV vers Londres et Bruxelles) (Source : *SNCF - Direction du Contrôle de Gestion*).

En 2004, le trafic de fret généré par la région qu'il soit interne, national ou international est de 25580543 t, et le trafic de transit national et international passant par le Nord – Pas-de-Calais est de 10455004 t. Ce trafic est à 75 % national, dont ~11 % intra régional, et à 25 % international.

Le trafic de passager régional est favorisé par une **offre TER importante** ; la région a notamment fait l'acquisition de rames TGV, proposant une offre TER à grande vitesse sur certains des axes les plus fréquentés : Lille-Calais et Lille-Dunkerque. Cependant, cette offre ne répond pas entièrement à la forte demande. L'importance de l'offre TGV entre Lille et Paris a favorisé les trajets domicile-travail entre les deux régions.

## Aéroports

La région compte 15 aérodromes dont 7 avec des pistes d'au moins 1 400 m et avec revêtement souple (PS) ou rigide (PR) permettant éventuellement des vols commerciaux, et 1 **aéroport** de grande envergure : Lille-Lesquin (*DGAC*). On dénombre 622 352 passagers sur les lignes intérieures et 385 183 passagers sur les lignes internationales vers le Maghreb, le Royaume-Uni, la Pologne et l'Italie, en 2008.

On note une activité sur des lignes nationales et internationales, certes réduite, sur les aérodromes de Valenciennes-Denain (passagers 2008 : 101 pour vol international, 2 478 pour vol national), Calais-Dunkerque (passagers 2008 : 52 pour vol international, 594 pour vol national), Le Touquet-Côte d'Opale (passagers 2008 : 3 614 pour vol international, 1 308 pour vol national), dont le trafic est quasi exclusivement un trafic de passagers ([www.aeroport.fr](http://www.aeroport.fr))

A proximité des aéroports, les riverains sont potentiellement **exposés au bruit et à la pollution de l'air** générés par les décollages et les atterrissages des avions.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>16 / 80</b>

## Réseau fluvial

Le **réseau fluvial** du Nord – Pas-de-Calais est **dense**, avec 650 km de canaux dont plusieurs permettant le passage de gros gabarits. En 2008, le trafic total est de 11 755 000 t dont 3 067 000 t de transit. L'augmentation générale du trafic est due à l'augmentation du trafic hors transit, elle-même due à l'augmentation du trafic interne à la région par rapport aux années précédentes (2 231 000 t en 2008 contre 1 215 000 t en 2007). Le trafic de transit devrait se développer plus rapidement avec le **projet canal Seine Nord Europe** prévu pour 2015.

## Ports maritimes

Les trois principaux **ports maritimes** de la région sont Dunkerque, Calais et Boulogne. Ils font également partie des principaux ports de France.

Le **port de Dunkerque**, 3<sup>e</sup> port de France en 2005, est spécialisé dans les marchandises. Avec 57 689 432 t de fret en 2008, son trafic est toujours en augmentation. Il a également une activité de pêche (36<sup>e</sup> rang national en 2006 avec 830 t de produit débarqué) et le trafic de passager est en augmentation (2 202 000 passagers en 2008).

Le **port de Calais** est le 4<sup>e</sup> port de France en 2005, son activité de fret est stable avec 40 386 870 t de fret en 2008. Son activité transport de passager, essentiellement liée au trafic transmanche, est en baisse, il s'élève à 11 001 873 passagers en 2008. De plus, un projet d'extension du Port de Calais est en cours : le projet « Calais Port 2015 », plan de développement du port pour les 15 ans qui viennent. Il vise à mettre en œuvre les moyens pour accueillir toujours plus efficacement le trafic transmanche mais aussi à positionner Calais comme point de massification et nœud de communication central en Europe.

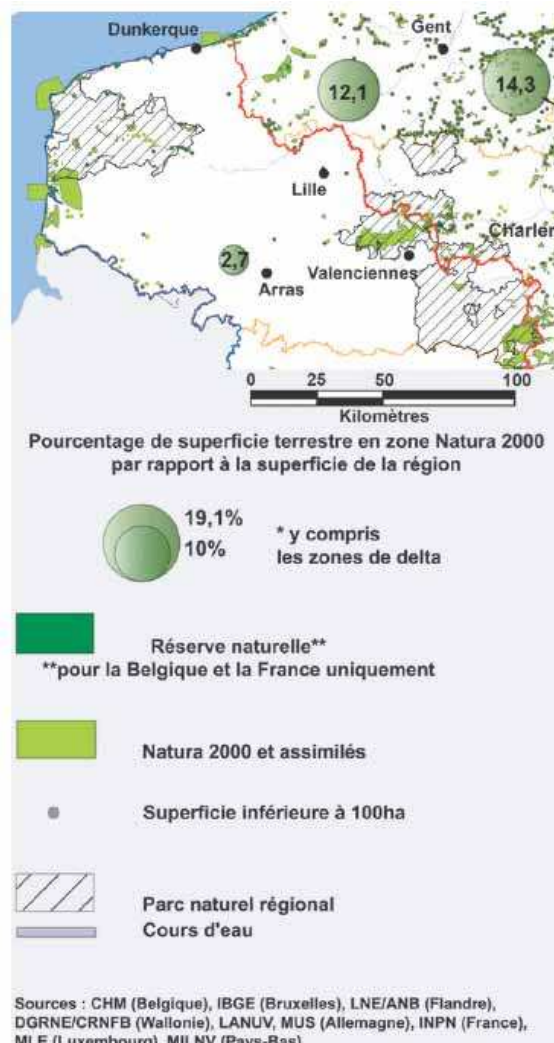
Le **port de Boulogne** est le 21<sup>e</sup> de France en 2005, son activité de trafic commercial est réduite à 524 499 t en 2008. Le trafic de passager transmanche exclusivement est réduit à 593 222 passagers en 2008. Mais surtout, c'est le 1<sup>er</sup> port de pêche français, avec 43 952 t de produit débarqué en 2006.

## 2.1.5 Le milieu rural et les espaces naturels

### Espace naturel

La région est **assez dépourvue d'espaces naturels** du fait de sa forte artificialisation et de la place de son agriculture. Elle n'a pas de parc naturel national, mais compte **3 parcs naturels régionaux**. Elle compte **29 sites classés zone « habitats »** et **10 classés zones de protection spéciale pour la conservation des oiseaux** qui forment le réseau Natura 2000. Celui-ci ne représente que 2,7 % du territoire de la région, la classant au dernier rang national (France : 12,5 %).

Le réseau Natura 2000 couvre également une surface maritime mais qui reste faible au regard des autres régions côtières. Le plus important site terrestre Natura 2000 régional (13 028 ha) est dans la vallée de la Scarpe et de l'Escaut. Les sites de la Thiérache, d'Anor et de Fourmies couvrent près de 10 000 ha. Le site des Deux Caps est le domaine 100 % maritime le plus étendu et le plus riche en biodiversité. Les dunes de la plaine maritime flamande, du



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>17 / 80</b>

littoral dunkerquois à Bray-Dunes, occupent une superficie à 80 % en domaine maritime et le platier d'Oye à 55 %.

La région compte **360 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** qui couvrent environ 40 % du territoire régional. Les milieux les plus fragiles font l'objet d'une protection renforcée, dans la région il s'agit de 5 réserves naturelles nationales et de 23 réserves naturelles régionales (INSEE).

### Espace agricole

L'agriculture régionale est **de type « grandes cultures »** dont la plus répandue est la culture céréalière (dont 75 % de blé) ; viennent ensuite les cultures industrielles (dont 70 % de betteraves industrielles), le fourrage, les pommes de terre, les terres en jachères, les légumes frais (*Agreste*).

La Loi Grenelle 1 votée le 21 octobre 2008 renforce la contribution de l'agriculture à l'équilibre écologique du territoire. A cet effet, plusieurs axes d'action sont développés pour parvenir à cet objectif. Entre autres, l'agriculture biologique sera encouragée par différents moyens avec pour objectif 20 % de surface agricole utile en agriculture biologique en 2020. D'autre part, les produits phytopharmaceutiques contenant les quarante substances les plus préoccupantes seront retirés du marché d'ici à fin 2010. Quant à ceux contenant des substances préoccupantes pour lesquelles il n'existe pas d'alternative techniquement et économiquement viables, ils seront diminués de 50 % d'ici à 2010. De manière générale, l'objectif est de réduire de moitié les usages des produits phytopharmaceutiques et des biocides en dix ans en accélérant la diffusion de méthodes alternatives sous réserve de leur mise au point.

Depuis 2005 le brûlage des déchets verts est interdit dans le Nord. Ils doivent être amenés en décharge et sont compostés. Plusieurs entreprises de compostage existent également dans le Pas-de-Calais (*DRE, DREAL*).

### Pollens

En Nord – Pas-de-Calais, les **bouleaux et graminées** sont très présents ; leurs quantités de pollens sont fortement observées au printemps-été. Ce sont **les pollens les plus allergisants de notre région**. De nombreuses études en France soupçonnent une relation directe entre pollution urbaine et pollens. En effet, la pollution atmosphérique fragilise la paroi externe du grain de pollen libérant ainsi plus facilement les protéines allergisantes. De même, les polluants tels que l'ozone, le dioxyde d'azote sont des gaz irritants pour les muqueuses respiratoires et oculaires, engendrant une sensibilisation accrue aux pollens et un renforcement de son rôle néfaste. Intervient également une relation entre les particules diesel et les pollens, par la fixation des grains sur les particules, permettant ainsi aux allergènes de pénétrer plus profondément dans les voies respiratoires.

## 2.1.6 Patrimoine bâti

### Habitat

C'est un habitat en briques et en pierres, souvent d'inspiration flamande pour une partie de la région. **L'habitat rural reste généralement dense** (maisons mitoyennes), avec des villages en alignement, avec une route pour axe central.

### Logement

Le nombre de logements en **résidence principale**, en 2006 dans le Nord – Pas-de-Calais, est de 1 596 222 sur un total de 1 743 565, soit 91,5 % ce qui est largement **plus que la moyenne française** (84,1 %). Sur l'ensemble des logements, **presque ¾ (72,3 %) sont des maisons individuelles** (France : 55,7 %) et sont majoritairement situées dans le bassin minier.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>18 / 80</b>

La proportion de résidences principales achevées avant 1948 est de 38,1 % (France : 30,6 %), alors que celle des résidences principales tout confort (installation sanitaire, chauffage, absence d'humidité) est de 88,2 % (France : 93,2 %) ; le logement est donc **plus ancien et plus vétuste** que pour la moyenne en France, en particulier sur le bassin minier et Lille-Roubaix-Tourcoing. La **qualité du logement est corrélée au revenu du ménage**, même si les logements des ménages aisés n'en sont pas exempts. Pour toutes les catégories de ménages, l'**humidité** est le défaut le plus fréquent. Des études ont montré que l'humidité et la mauvaise qualité de l'air intérieure avaient des **impacts sur la santé respiratoire** et les allergies, en particulier chez les enfants (ORS).

En outre, des spécificités infra régionales apparaissent : les ¾ des logements sont concentrés sur la métropole lilloise et le bassin minier. **Le littoral concentre la majorité des résidences secondaires (14,5 %) et les résidences principales de meilleure qualité** (29,6 % de résidences achevées avant 1948, 98,4 % de résidences tout confort). La **métropole lilloise** est composée de 45 % d'appartements, la surface des logements y est plus petite (86,8 m<sup>2</sup>) et la proportion de **logement en surpeuplement** y est la plus élevée (1,8 %). Les logements des **bassins industriels** ont le plus grand taux de résidence principales (93,6 %), ils sont les plus anciens (41,5 % de résidences achevées avant 1948) et **les plus vétustes** (95,3 % de résidences tout confort).

L'habitat du Nord – Pas-de-Calais a été reconstruit après guerre. Près de 53 % des appartements, 67 % des maisons et 29 % des foyers datent d'avant la 1<sup>ère</sup> loi de réglementation thermique de 1974. En tout, près de **90 % des logements ont été construits avant la réglementation thermique de 2000** et seulement 30 % ont été construits en respectant la 1<sup>ère</sup> réglementation thermique (INSEE). On estime que **80 % de la consommation énergétique** des logements construits avant 1982 est **imputable au chauffage** (DRE, DREAL).

Face à la vétusté des logements, la Région a décidé d'une **politique de réhabilitation des logements** pour résorber l'habitat indigne et insalubre. L'action porte sur les quartiers anciens de la métropole lilloise : Lille, Roubaix et Tourcoing et sur d'autres territoires régionaux dans les opérations de rénovation urbaine : Sambre-Quartier de Sous-le-Bois à Maubeuge et Louvroil, Cambrésis-Caudry, Valenciennois-Centre historique de Valenciennes et Corridor Minier, Dunkerque-Quartiers de la Gare et Soubise. Le but est de requalifier massivement l'habitat vétuste, dégradé ou inconfortable, construire de nouveaux logements sociaux, réhabiliter des logements existants et restructurer des quartiers ou des friches, le tout dans un objectif de mixité sociale. Le programme global d'intervention est estimé à environ 15 000 logements reconstruits et 16 000 logements réhabilités. L'objectif global est de 8 000 logements neufs et 10 000 réhabilitations à performance énergétique majorée (Conseil Régional).

Par ailleurs, la Région favorise l'implantation **d'éco-quartiers** comme à Dunkerque, Merville, Courcelles les Lens, Lille, Roubaix ou Douai.

### **Mode de chauffage et énergie**

Selon le recensement 2006, le **combustible principal utilisé** dans la moitié logements est le **gaz naturel**. Ce dernier reste encore majoritairement choisi comme combustible pour alimenter les logements neufs, mais est remplacé, surtout dans les appartements, par l'**électricité** au détriment de l'ensemble des autres combustibles et du chauffage urbain. Cependant, on note aussi une recrudescence des « autres » moyens de chauffage (l'utilisation du bois énergie en 2006 s'élève à 241 ktep).

L'impact du passé minier se traduit aujourd'hui par la persistance de l'emploi du **charbon** comme combustible principal de chauffage dans le Bassin Minier, non seulement en raison de la présence d'ayants-droit, mais aussi en raison de l'équipement des maisons (convecteur à charbon, cuisinière au charbon). Cette proportion a tendance à diminuer, notamment avec la rénovation des logements miniers et l'installation du chauffage central au gaz dans ces logements. Le Nord – Pas-de-Calais est au **premier rang des intoxications accidentelles au monoxyde de carbone**, l'utilisation du **charbon étant responsable dans 55 %** de ces cas. Les conditions météorologiques influencent aussi ce constat.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>19 / 80</b>

## Patrimoine et monuments

La base de données Mérimée, du ministère de la culture, recense 3 356 monuments classés, inscrits ou répertoriés aux monuments historiques dans le Nord et 2436 dans le Pas-de-Calais (sur une base de ~200000 notices). Il s'agit aussi bien d'églises, de beffrois, de châteaux, de fortifications, de blockhaus, de maisons, de parcs, de moulins que d'usines ou de séchoirs,... datant du I<sup>er</sup> au XX<sup>e</sup> siècle (source [http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee\\_fr](http://www.culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr)).



### 2.1.7 La transversalité avec le changement climatique

D'après les estimations du CITEPA, la région participe à hauteur de 7,1 % de la contribution nationale à l'accroissement de l'effet de serre, et 5,6 % de la formation des pluies acides.

#### Conséquences du changement climatique pour la région

Dans le Nord – Pas-de-Calais, les effets sanitaires du changement climatique ne devraient pas se transformer en profondeur mais plutôt s'accroître, notamment par **l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes**.

Les effets sanitaires de la montée des températures devraient essentiellement être dus au stress thermique. La charge de morbidité et la surmortalité lors des épisodes de forte chaleur devraient croître, impactant essentiellement les **maladies respiratoires et cardiovasculaires** et les maladies mentales également influencées par ces conditions.

A contrario, les épisodes de grand froid devraient se raréfier, même s'il reste difficile de quantifier les secousses du climat ; cela ne devrait pourtant pas provoquer directement une baisse des intoxications au monoxyde de carbone, largement dépendantes d'autres éléments de contexte.

L'augmentation de la durée de la saison des pollens devrait **favoriser les allergies**.

Enfin, les événements climatiques extrêmes, s'ils touchent davantage les pays en développement (98 % de la population touchée) devraient s'intensifier, notamment les tempêtes et les inondations (ORS).

Compte-tenu des conditions géographiques, les risques majeurs sont les inondations (débordement des cours d'eau) avec 1 075 communes touchées en 20 ans (France : 20 643), les coulées de boues et **la submersion pour les polders de la partie littorale (calaisis, dunkerquois)** avec 18 communes touchées en 20 ans (France : 397). La probable montée du niveau de la mer impose de revoir le système de protection des polders ou de risquer la submersion, et la possible augmentation des précipitations augmente le risque d'inondation par les terres. De plus, il y a des risques d'affaissements miniers des galeries creusées dans le sous-sol pour en extraire le charbon (315 communes touchées par des mouvements de terrain hors sécheresse en 20 ans pour 7 410 en France), risques qui pourraient augmenter également avec les modifications de la pluviométrie.

#### Emissions de gaz à effet de serre

La région pèse pour près de **7,4 % des émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO<sub>2</sub> de l'ensemble de la France métropolitaine**. Cette part est supérieure à celle de la richesse produite au sein de l'économie nationale (5,2 %) et à celle de sa population (6,8 %). Ainsi, la quantité de gaz à effet de serre émise rapportée à la population est supérieure de 9 % à la moyenne nationale, mais correspond à un profil médian de Province.

Les principaux secteurs d'émission de gaz à effet de serre concourant au changement climatique en Nord – Pas-de-Calais sont l'industrie (48 %), les transports (17 %), le résidentiel et les activités tertiaires (19 %). Bien que ce constat soit à nuancer selon le type de gaz, le poids du secteur industriel est en nette diminution depuis 1990, alors que ceux du résidentiel et des transports sont en forte augmentation.

Une spécificité de la région quant aux émissions de gaz à effet de serre tient au fait qu'ils sont constitués à 86 % de CO<sub>2</sub> contre environ 77 % au niveau national : **la région émet 8 % du CO<sub>2</sub> national**. Depuis le début des années 1990, **les émissions de CO<sub>2</sub> ont plus progressé en Nord –**

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>20 / 80</b>

**Pas-de-Calais** que pour l'ensemble de la France métropolitaine. Pourtant, la **tendance récente entre 2002 et 2005 est à la baisse** dans la région (*INSEE*). Malgré cette baisse, avec 45 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> émises en 2005, soit **11,2 tonnes par habitant par an**, la région se place au-dessus de la moyenne nationale (9 t/hab/an). Cette surreprésentation par rapport à sa population et à son économie tient à l'importance d'industries manufacturières émettrices de CO<sub>2</sub> ainsi qu'à la présence de 3 centrales thermiques. En effet, la consommation de **combustibles fossiles** régionale, dont la combustion dégage du CO<sub>2</sub>, correspond à plus des ¾ de la consommation finale d'énergie (13 538 ktep en 2005,) et cela est partiellement dû aux industries régionales (dont les centrales thermiques), très consommatrices, et aux transports (*Conseil Régional*). A l'inverse, les émissions du secteur agricole et des transports sont inférieures à la moyenne nationale. De plus, le poids de la région dans les émissions nationales de CO<sub>2</sub> passe à 12 % une fois tenu compte des puits de carbone car les espaces boisés sont peu nombreux dans la région.

Pour le méthane et le protoxyde d'azote, qui proviennent principalement du secteur agricole, les émissions régionales sont plus faibles qu'en moyenne sur la métropole. La région pèse pour 7 % des émissions nationales de chlorofluorocarbures dont la part dans l'ensemble des émissions est très faible mais dont l'impact sur le réchauffement est très fort.

### Consommation d'énergie

Il n'y a plus de production d'énergie fossile dans la région depuis la fermeture des mines de charbon. Cependant, la région dispose de la **plus importante centrale nucléaire d'Europe de l'ouest** en termes de capacité de production et de nombre de réacteurs (6 réacteurs de 900 MW). En 2009, elle a produit 37,2 TWh. Cette production représente environ 10 % de la production française et correspond à la consommation annuelle d'électricité dans le Nord – Pas-de-Calais.

La région dispose également de **centrales thermiques classiques** (centrales gaz/charbon ; 5 869 GWh en 2007) et en cogénération (2027 GWh d'électricité en 2007), d'une centrale à biomasse (204 GWh en 2007), de 3 micros-centrales hydraulique (1 GWh en 2007) et de fermes éoliennes (sur terre et off-shore ; 220 GWh en 2007). En 2007, la production régionale nette d'électricité est de 45 264 GWh, dont 37 147 GWh d'énergie primaire nucléaire.

Avec une consommation d'énergie finale d'environ 14 Mtep en 2005, la région se place **parmi les plus consommatrices d'énergie** (troisième région après l'Ile-de-France et Rhône-Alpes). La nature du tissu industriel fortement énergivore, la forte densité de population, et l'étalement urbain contribuent aux importantes consommations d'énergie. En 2005, **le gaz est la forme d'énergie la plus consommée** (28,9 %) devant les produits pétroliers (27,9 %), les combustibles minéraux solides (21,9 %) et l'électricité (19,2 %).

### Energies renouvelables

Du fait de l'implantation en Nord – Pas-de-Calais d'une centrale nucléaire importante, la part de la **production d'énergie à partir de sources renouvelables** dans l'ensemble de la production régionale reste négligeable, mais la région est engagée dans le développement de ces sources d'énergies. Même si la région privilégie le tri à l'incinération des **déchets**, leur **valorisation énergétique** est en forte hausse : elle est passée de 6 % de l'ensemble des déchets en 1993 à 17 % en 2006 (France : 26 %). Cette forme de production d'énergie est principalement concentrée dans la métropole lilloise et dans l'ancien bassin minier. Outre ces déchets, une autre forme de valorisation est la transformation de la matière organique en **biogaz** dont la principale implantation se situe dans l'arrondissement de Lens.

Les conditions météorologiques adéquates ont favorisé le développement de fermes éoliennes. En 2005, la **production éolienne** régionale s'élève à 9 % de l'énergie nationale et se situe au 2<sup>e</sup> rang en termes de production nette. En 2010, la région dispose de 24 parcs éoliens (France : 448), répartis sur l'ensemble de la région, d'une puissance nominale totale de 267 MW (France : 4766 MW), et dont la production est estimée à 602 GWh (France : 14060 GWh). Cette énergie couvre 7,6 % des consommations domestiques avec chauffage. Le **solaire thermique et l'énergie photovoltaïque** sont

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>21 / 80</b>

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>22 / 80</b>

## 2.2 Enjeux

Les éléments contextuels décrits dans le paragraphe précédent (et dans le point 3 pour le bilan de la qualité de l'air) peuvent être classés selon trois groupes :

- des éléments de pression, qui sont des facteurs qui influencent ou vont influencer, directement ou indirectement la qualité de l'air (activités, transports, apport transfrontalier, bâtiment, occupation des sols, météorologie...);
- des cibles, qui subissent directement ou indirectement les effets de la qualité de l'air (population, patrimoine bâti, espaces naturels et écosystèmes, climat...)
- des constats de concentrations et d'émissions.

Les enjeux ont été déterminés selon la méthodologie suivante : chaque enjeu constitue la résultante de la combinaison d'éléments de ces trois groupes.

### 2.2.1 Activités économiques (Enjeux « A »)

Les principales activités économiques (hors transports) susceptibles d'avoir des conséquences sur la qualité de l'air sont l'agriculture et l'industrie.

L'agriculture du Nord - Pas-de-Calais est importante et de type intensif (élevages et cultures). Sa surface agricole utile est supérieure à la moyenne nationale. Par ailleurs, la transformation des terres agricoles en sols artificialisés entraîne la conversion des prairies en terres cultivées, réduisant les puits de carbone.

Le Nord - Pas-de-Calais est la 4<sup>e</sup> région industrielle française. Le tissu industriel est composé d'industries lourdes, et d'un nombre important de PME dispersés sur la région.

#### Enjeu 1 : la pollution d'origine agricole

L'agriculture utilise 62 % de la surface de la région et contribue à l'artificialisation du territoire. Elle est utilisatrice de produits phytosanitaires dont les concentrations dans l'air et les effets sont encore peu documentés. L'agriculture est aussi fortement émettrice de gaz à effet de serre (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>) et autres polluants (NH<sub>3</sub>, PM, CO) dont certains participent à la fraction volatile des PM<sub>10</sub>.

#### Enjeu 2 : la pollution industrielle et le bruit en proximité et en milieu urbain sur Dunkerque et Calais

La proximité de regroupement d'émetteurs en milieu urbain à Calais et Dunkerque entraîne une sensibilité de la population, des nuisances sonores et une influence de la pollution industrielle sur les niveaux urbains, encore visible en dioxyde de soufre sur les deux agglomérations, et sur des polluants plus diversifiés sur Dunkerque.

#### Enjeu 3 : la pollution industrielle sur l'ouest-valenciennois

Cette zone se caractérise par un regroupement de gros émetteurs dont deux centrales thermiques situées au cœur de petits villages, entraînant un contexte sensible. Les études menées jusqu'à maintenant n'ont pas permis de mettre en relation les niveaux de qualité de l'air avec les problèmes de santé émergents sur le secteur (plombémies).

#### Enjeu 4 : la pollution en métaux en proximité industrielle

Les études plus ou moins récentes des niveaux de métaux en proximité industrielle ont montré des valeurs relativement importante en arsenic en proximité d'Arques, et en métaux sur Wingles.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>23 / 80</b>

#### **Enjeu 5 : la pollution en HAP en proximité industrielle**

Les niveaux en HAP rencontrés en proximité d'émetteur sont peu connus sur la région. Certains émetteurs sont susceptibles d'émettre des tonnages non négligeables sur Trith-Saint-Léger et Dunkerque.

#### **Enjeu 6 : la pollution en COV non réglementés en proximité industrielle**

Une dizaine d'émetteurs, principalement de l'industrie automobile, émettent des COV non réglementés, qui participent à la pollution photochimique. Les niveaux de concentrations en proximité de ces émetteurs sont peu renseignés, cependant certaines études ont montrées des concentrations relativement élevées sur des villages proches d'émetteurs.

#### **Enjeu 7 : la pollution en proximité d'autres émetteurs ponctuels et dispersés sur la région**

La région se caractérise par un riche tissu d'émetteurs modérés de polluants réglementés, dont le suivi jusqu'à maintenant n'a pas révélé de niveaux alarmant. Cependant, la proximité de ces émetteurs avec les habitations et le passé très industriel de la région entretient un contexte sensible sur ces secteurs.

#### **Enjeu 8 : les polluants non réglementés en proximité de petits émetteurs**

Plusieurs dizaine d'émetteurs recensés dans la région émettent un ou plusieurs polluants atypiques (métaux, acides...), dont les niveaux de concentrations et les effets sur la santé sont peu connus.

#### **Enjeu 9 : la contamination de l'atmosphère à partir des sols pollués**

Le passé industriel du Nord - Pas-de-Calais laisse de nombreuses friches industrielles. Ces dernières ouvrent une problématique de sols pollués et des interactions entre les différents compartiments (dégagements gazeux, remise en suspension des polluants).

#### **Enjeu 10 : la participation au réchauffement climatique**

L'industrie régionale contribue aux émissions de gaz à effet de serre de la région, et notamment à une moyenne d'émission de CO<sub>2</sub> par habitant plus élevée que la valeur nationale. Cet impact sur la dimension climatique est traité de manière transversale dans l'enjeu « environnement » : étude des interférences entre les différentes actions air-climat-énergie mises en œuvre sur le territoire.

#### **Enjeu 11 : la pollution photochimique**

Le secteur industriel constitue une source importante d'émissions d'oxydes d'azote et de composés organiques volatiles, précurseurs d'ozone. Les dépassements du niveau d'information en ozone sont plus fréquents dans la région qu'en Picardie ou encore en façade atlantique. L'ozone est fréquemment responsable de l'indice Atmo de l'ensemble des agglomérations de la région.

#### **Enjeu 12 : le bruit en proximité des installations industrielles**

Le secteur industriel peut constituer une source de nuisances sonores. La proximité de lieux d'habitation peut générer des gênes importantes de la population.

#### **Enjeu 13 : l'impact de la consommation et de la production d'énergie sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants**

La production d'énergie en Nord – Pas-de-Calais est émettrice de gaz à effet de serre. Les émissions des centrales thermiques en particulier participent aux émissions de dioxyde de carbone et à la moyenne de 11,2 tonnes par habitants plus élevée que la moyenne nationale.

La région se place parmi les plus consommatrices d'énergie. La nature du tissu industriel contribue aux importantes consommations d'énergie, avec la forte densité de population et l'étalement urbain.

#### **Enjeu 14 : la radioactivité en proximité industrielle**

Certaines activités industrielles régionales peuvent être source potentielle de radioactivité : la centrale nucléaire de production d'électricité de Gravelines et l'atelier d'entretien de matériel d'industrie nucléaire à Maubeuge.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>24 / 80</b>

## 2.2.2 Transports (Enjeux « B »)

De forte densité de population et située au carrefour européen, la Région Nord - Pas-de-Calais dispose d'un réseau multimodal assez développé : réseaux autoroutiers et routiers relativement denses, gares très fréquentées, transport fluvial existant et en projet de développement, aéroports et une façade littorale assurant une part importante du trafic passagers et marchandises entre le continent et la Grande-Bretagne.

### **Enjeu 1 : la pollution de proximité automobile aux abords des axes en agglomérations**

L'augmentation des infrastructures routières a impliqué la place prépondérante de la voiture dans les déplacements et une augmentation du transport de marchandises par la route. Les politiques de réduction de l'étalement urbain favorisent la densification des centres urbains, développant parfois des zones résidentielles en proximité d'axes routiers.

### **Enjeu 2 : les conséquences de l'évolution des émissions automobiles sur la qualité de l'air**

L'évolution de la réglementation sur les émissions automobiles a entraîné le développement de nouvelles technologies (par exemple les filtres à particules) dont l'impact sur la qualité de l'air doit être étudié. Par ailleurs, le développement de zones de vitesse limitée en centre-ville ou proximité d'établissements scolaires implique une évolution des émissions et donc des concentrations à déterminer.

### **Enjeu 3 : la pollution de proximité automobile sur les axes routiers en dehors des agglomérations**

Le développement des zones résidentielles de plus en plus éloignées des centres urbains a favorisé l'accroissement de la mobilité. Par ailleurs, la région, carrefour européen, dispose d'un réseau autoroutier dense et plus important que la moyenne nationale, exposant une part de la population vivant en-dehors des centres urbains.

### **Enjeu 4 : la pollution générée par le trafic fluvial en zone habitée**

La région est dotée d'un réseau fluvial dense et fréquenté, à proximité duquel aucune information sur la qualité de l'air n'est disponible. Par ailleurs, les politiques de développement durable incitent l'utilisation de modes de transports de marchandises alternatifs à la route (projet de canal Seine-Nord-Europe).

### **Enjeu 5 : la pollution du trafic maritime**

Le détroit du Pas-de-Calais constitue l'un des secteurs maritimes le plus emprunté au monde. Les émissions liées au trafic maritime sont encore mal connues. Plusieurs études en façade maritime ont montré une hausse des concentrations de certains éléments traceurs de la combustion de produits pétroliers, notamment le nickel.

### **Enjeu 6 : la pollution liée aux activités portuaires et aéroportuaires (transports du fret et passagers).**

Calais, Dunkerque et Boulogne-sur-Mer constituent les 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 21<sup>ème</sup> ports en termes de fret marchandises. Le port de Calais s'est par ailleurs engagé dans un projet d'extension à horizon 2015.

### **Enjeu 7 : la qualité de l'air dans les gares**

Carrefour européen, la région dispose d'un réseau de voies ferrées relativement important et double par rapport à la moyenne nationale. Ces voies sont encore empruntées par des locomotives diesel. Les premières études réalisées en gare montrent un impact significatif de la circulation des trains dans les gares, particulièrement fréquentées.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>25 / 80</b>

### **Enjeu 8 : la qualité de l'air dans le métro**

La saturation de certains axes routiers dans les grandes métropoles incite la population active à utiliser les transports en commun disponibles, notamment le métro dans l'agglomération lilloise. Les premières études réalisées ont montré que les concentrations en poussières pouvaient être supérieures à celles de l'air extérieur.

### **Enjeu 9 : la qualité de l'air dans les habitacles des véhicules**

L'étalement urbain incite à l'utilisation croissante des véhicules et des transports en communs pour les déplacements quotidiens. Des études initiées dans quelques régions françaises (Normandie, Ile de France) ont révélé des concentrations en poussières fines notamment importantes dans les habitacles de véhicules.

### **Enjeu 10 : la pollution photochimique**

Le transport constitue une source importante d'émissions d'oxydes d'azote et de composés organiques volatiles, précurseurs d'ozone. Les dépassements du niveau d'information en ozone sont plus fréquents dans la région qu'en Picardie ou encore en façade atlantique. L'ozone est fréquemment responsable de l'indice Atmo de l'ensemble des agglomérations de la région.

### **Enjeu 11 : le bruit dans divers environnements : proximité routière, aéroportuaire...**

Le bruit occupe la première place des nuisances pour la majorité des Français. Cette thématique est notamment prise en compte dans le Plan Régional de Santé Publique. La forte densité de réseaux routiers, la saturation d'axes prépondérants en agglomérations, la présence d'un aéroport, sont autant de sources de bruit.

### **Enjeu 12 : la participation au réchauffement climatique**

Les transports routiers et non routiers participent aux émissions régionales de gaz à effet de serre, notamment en dioxyde de carbone. Cet impact sur la dimension climatique est traité de manière transversale dans l'enjeu « Environnement » : étude des interférences entre les différentes actions air-climat-énergie mises en œuvre sur le territoire.

### **Enjeu 13 : l'impact de la consommation et de la production d'énergie sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants**

La région se place parmi les plus consommatrices d'énergie. L'étalement urbain et l'augmentation des trajets en transports contribuent aux importantes consommations d'énergie, avec la forte densité de population et la nature du tissu industriel.

## **2.2.3 Urbanisme et Habitat (Enjeux « C »)**

De par sa population très dense vivant principalement en ville, le Nord – Pas-de-Calais est particulièrement concerné par une problématique de pollution urbaine. La périurbanisation croissante des principales agglomérations vers les plus petites agglomérations entraîne une artificialisation du territoire, par le développement du bâti, des axes routiers et des zones d'activités et commerciales. Toutes ces activités génèrent des émissions de pollution (monoxyde de carbone, poussières, oxydes d'azote, gaz à effet de serre....) et posent des problèmes d'aménagement urbain. Cette pollution menace la santé de la population, mais aussi les espaces naturels, les monuments urbains, et le climat.

### **Enjeu 1 : la qualité de l'air des agglomérations de plus de 100 000 habitants**

75 % de la population du Nord – Pas-de-Calais vit en milieu urbain. Plus de la moitié des habitants vivent dans une agglomération de plus de 100 000 habitants (Lens-Douai, Lille, Valenciennes, Béthune, Calais, Dunkerque). Ces agglomérations à forte densité de population et en extension périurbaine rencontrent des dépassements de valeurs réglementaires, notamment en poussières en suspension, en oxydes d'azote et en ozone.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>26 / 80</b>

### **Enjeu 2 : la qualité de l'air des agglomérations de 50 000 à 100 000 habitants**

Plus de 10 % des habitants de la région vivent dans une agglomération de taille moyenne. Ces agglomérations sont menacées par l'étalement urbain ou l'influence de la périurbanisation d'agglomération voisine, entraînant notamment l'intensification du réseau routier et la création de zones d'activités.

### **Enjeu 3 : la qualité de l'air des agglomérations de 10 000 à 50 000 habitants**

260 000 habitants vivent dans l'une des 15 agglomérations de 10 000 à 50 000 habitants de la région. La qualité de l'air y est similaire à celles des agglomérations de taille plus conséquente, et ces habitants risquent d'être concernés par des dépassements de la valeur limite en poussières. Ces agglomérations voient leur population croître par la périurbanisation des agglomérations plus grosses, notamment en périphérie de Lille, sur le littoral, l'Audomarois, la Flandre intérieure et le Ternois.

### **Enjeu 4 : la qualité de l'air dans les logements**

En Nord - Pas-de-Calais, le parc d'habitation est plus vétuste et ancien que le reste de la France. Le défaut de qualité de l'air intérieur peut être à l'origine de problèmes de santé respiratoire et d'allergies : les défauts d'isolation, de chauffage et de ventilation génèrent la prolifération de moisissures et l'accumulation de polluants. Les intoxications au monoxyde de carbone, notamment, restent les plus fréquentes au niveau national en raison, entre autres, de l'utilisation de chauffage d'appoint et des conditions météorologiques.

### **Enjeu 5 : l'impact de l'aménagement urbain sur la qualité de l'air et le bruit**

Sous la pression d'une forte demande de logement et d'une volonté de lutter contre l'étalement urbain, se pose la question du renouvellement urbain et de l'amélioration du cadre de vie en ville. La densification de l'urbanisation pose des problèmes de proximité des lieux de vie aux sources de pollution et de bruit.

### **Enjeu 6 : la participation au réchauffement climatique**

L'étalement urbain entraîne le développement des axes routiers, l'éloignement des lieux de vie et de travail, l'artificialisation du territoire. La pollution générée par l'urbanisation dense en Nord - Pas-de-Calais (transports, chauffage urbain) peut être à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre. Cet impact sur la dimension climatique est traité de manière transversale dans l'enjeu « Environnement » : étude des interférences entre les différentes actions air-climat-énergie mises en œuvre sur le territoire.

### **Enjeu 7 : la pollution photochimique**

Les polluants émis par les zones urbanisées (oxydes d'azote, composés organiques volatils) se transforment dans l'atmosphère en ozone, polluant photochimique, responsable de nombreux épisodes de pollution, en milieu urbain et rural.

### **Enjeu 8 : l'impact de la consommation d'énergie sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants**

L'artificialisation de la région génère une consommation d'énergie en conséquence relativement importante au regard de la moyenne nationale, susceptible de produire des gaz à effets de serre et des polluants à impact direct sur la santé (production et transformation d'énergie). Cet impact sur la dimension énergétique est traité de manière transversale dans l'enjeu « Environnement » : étude des interférences entre les différentes actions air-climat-énergie mises en œuvre sur le territoire.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>27 / 80</b>

## 2.2.4 Santé (Enjeux « D »)

L'importance des relations entre la qualité de l'air et la santé s'impose aujourd'hui comme une évidence. Les sondages d'opinion auprès de la population ont montré que le réchauffement climatique et la pollution de l'air sont les risques auxquels les français se sentent le plus exposés. La pollution de l'air touche toute la population et particulièrement ceux qui y sont fortement exposés de par leur profession et par leur zone d'habitation. Certaines personnes sont plus sensibles à cette pollution, il s'agit des femmes enceintes, enfants, personnes âgées et déficients respiratoires. Avec une surmortalité touchant surtout les personnes actives de plus de 35 ans, la région Nord - Pas-de-Calais est la région française métropolitaine où l'on vit le moins longtemps. L'environnement actuel n'est évidemment pas le seul responsable, et il faut également tenir compte des activités du passé et des conditions de vie. Les relations entre qualité de l'air intérieur/extérieur et santé sont aujourd'hui difficiles à étudier. Devant toutes ces interrogations et préoccupations, l'approfondissement des connaissances s'avère nécessaire en termes de surveillance des polluants et de suivi de l'exposition des populations.

### Enjeu 1 : la pollution par le plomb dans le valenciennois

La surveillance en continu sur la commune de Valenciennes a mis en évidence des concentrations de plomb supérieures à celles mesurées par les stations à proximité des sites industriels. Aucune source n'a jusqu'à présent été identifiée. Cette pollution pourrait s'étendre à une large zone, en raison des activités passées tournées vers la sidérurgie.

### Enjeu 2 : la pollution par les pesticides en fond urbain, en fond rural et en proximité

Avec près de 62 % de la surface régionale, la surface agricole utile de la région est supérieure à la moyenne nationale. Les pesticides sont utilisés à la fois en agriculture mais également dans les parcs et jardins. Cette dernière part n'est pas négligeable et s'explique par l'extension des zones à fortes densités. A l'heure actuelle, les risques liés à ces molécules ne peuvent pas être évalués faute de données toxicologiques et épidémiologiques suffisantes.

### Enjeu 3 : la pollution par les pesticides dans les logements des agriculteurs

Aucune étude actuelle ne permet de caractériser les teneurs en pesticides dans l'air intérieur des logements situés au cœur d'exploitations agricoles, et d'étudier les transferts possibles avec l'air ambiant.

### Enjeu 4 : la pollution par les dioxines, furanes et PCB DL

La région Nord - Pas-de-Calais se situe au 2ème rang français en matière d'émissions de dioxines. Les dioxines prennent principalement leur source en milieu industriel. Les sources sont toutefois multiples et à l'heure actuelle, la part de chacun des émetteurs est mal connue. Le nombre insuffisant d'études sur le sujet ne permet pas d'avoir une bonne connaissance des niveaux de concentrations.

### Enjeu 5 : le contenu pollinique de l'air

En France, on estime aujourd'hui que l'allergie aux pollens toucherait près de 20 % de la population. Ce chiffre est en constante augmentation depuis 10 ans.

Bien que la flore du Nord - Pas-de-Calais soit moins riche que dans les autres régions françaises, elle présente deux espèces végétales aux pollens très allergisants, le bouleau et les graminées. Ces deux espèces sont chaque année responsable de risque allergique élevé. Les dates de pollinisation et les quantités de pollens varient fortement d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques, ce qui rend difficile une prévision des pics polliniques au quotidien.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>28 / 80</b>

### **Enjeu 6 : les connaissances sur les sources de poussières, les effets des particules les plus fines et des épisodes de pollution**

La région Nord - Pas-de-Calais est très touchée par la pollution particulaire. Afin de mettre en place des actions de réduction des sources de cette pollution, il est d'abord nécessaire d'étudier la composition physico-chimique de l'aérosol afin de mieux déterminer la participation des sources d'émissions, et de connaître la proportion des particules les plus fines dont l'impact sur la santé est plus important.

### **Enjeu 7 : la qualité de l'air des hôpitaux, des écoles, des crèches et des maisons de retraite**

Nous passons plus de 80% de notre temps en espaces clos ou semi clos, au travail, dans le logement, écoles, espaces de loisirs. La pollution de l'air intérieur constitue donc une composante importante de l'exposition individuelle, notamment pour les personnes les plus sensibles. La connaissance de l'exposition des populations est aussi inéluctable afin de mieux cibler les actions de réduction et en définir les priorités : identifier les lieux de surexposition et établir le lien entre les expositions et les sources de pollution.

### **Enjeu 8 : les relations entre la qualité de l'air et la santé**

L'impact de la qualité de l'air sur la santé est aujourd'hui avéré. Des études épidémiologiques ont montré la relation entre des niveaux de pollution à long terme sur l'espérance de vie et des pics ponctuels sur la mortalité et les symptômes cardio-respiratoires. Ces études nécessitent de suivre une cohorte de population pendant plusieurs années et d'associer ce suivi à des données de pollution. Cependant, ces études ne sont actuellement possibles que sur des polluants disposant d'un historique de mesures significatif (PM10, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>). Les nouveaux polluants (poussières ultrafines, pesticides, hydrocarbures, métaux...), les interactions des composés entre eux et les différentes expositions des individus (air intérieur, transport...) sont encore peu étudiés.

## **2.2.5 Environnement (Enjeu « E »)**

L'actualité et les différents rapports des experts du GIEC nous rappellent quotidiennement le poids des rejets anthropiques de Gaz à Effets de Serre (GES) sur le réchauffement climatique. Dans ce cadre, il est reconnu que pour contrer cet effet global, les solutions doivent être trouvées au niveau local.

Une intégration « Air Climat et Energie » des problématiques est naturellement née par convergence ou maillage des causes, des effets ou des actions à mettre en œuvre pour impulser des changements. Cette intégration est d'ailleurs portée par le Schéma Régional Air Climat Energie.

### **Enjeu : interférences entre les différentes actions air-climat-énergie mises en œuvre sur le territoire**

Les différentes politiques, déclinées aux niveaux national et local, de lutte contre le réchauffement climatique, d'économie d'énergie ou de réduction des niveaux de pollution, vont conduire à des évolutions sur de nombreux secteurs : urbanisme, habitat, transport, consommation d'énergie...

Les interférences entre les conséquences de ces politiques doivent être appréhendées de manière globale. La mise en œuvre de solutions en faveur d'une problématique ne doit pas se faire au détriment d'une autre : par exemple, la limitation de la vitesse des véhicules lors d'un pic de pollution aux poussières qui augmente les émissions de gaz à effet de serre, ou la production de polluants ayant des effets sur la santé par une technologie à faibles émissions de GES ...

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>29 / 80</b>

## 3. Bilan régional de la qualité de l'air : qualification du territoire par rapport à la réglementation

### 3.1 Evolution de la qualité de l'air

Pour chaque polluant réglementé et depuis 2000, lorsque les données étaient représentatives, l'évolution des concentrations moyennes annuelles a été dressée sous forme de graphes figurant dans cette partie ou annexés à la fin du présent rapport.

#### 3.1.1 Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Les niveaux moyens de SO<sub>2</sub> enregistrés au cours de la dernière décennie par les stations fixes, toutes typologies confondues, montrent une évolution franche et décroissante sur les 4 zones de surveillance (cf. annexe 2). A titre d'exemple, les concentrations annuelles mesurées dans la zone administrative de surveillance de Béthune-Lens-Douai-Valenciennes (ZAS BLDV, cf. paragraphe 4.2.3.1) en proximité industrielle ont connu une baisse moyenne de 83 % sur 10 ans. Cependant, ponctuellement, des valeurs élevées proches des valeurs limites sont encore observées en proximité industrielle, à Calais et Dunkerque (en zone urbanisée régionale ZUR).

#### 3.1.2 Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

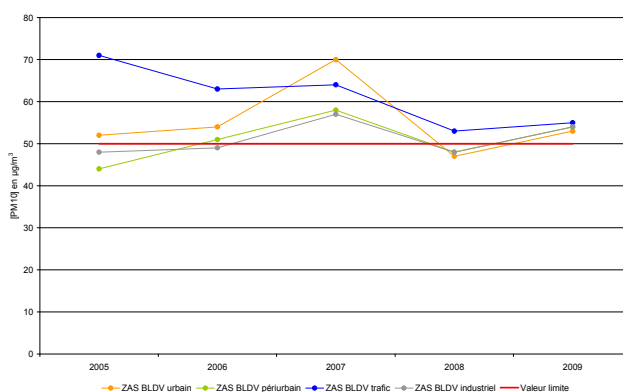
Globalement, depuis 2000, les niveaux de fond de NO<sub>2</sub> ont faiblement diminué mais sont restés en-deçà des valeurs réglementaires (cf. annexe 2). Excepté en ZUR où sur 10 ans, la tendance moyenne des niveaux observés en proximité trafic est à la hausse (+9 %), les concentrations en NO<sub>2</sub> engendrées par le trafic automobile montrent une diminution similaire à celle des niveaux de fond. En proximité automobile, certaines stations des zones de Lille et BLDV enregistrent des moyennes annuelles qui restent très proches de la valeur limite, sans dépasser la marge de dépassement autorisée.

#### 3.1.3 Les particules en suspension (Ps)

Hormis en zone rurale (ZR), les teneurs en PM<sub>10</sub> sont globalement à la baisse depuis 2005 sur les zones de mesures. Des pics de concentrations ont été plus fréquemment observés depuis 2007, probablement suite à l'ajustement de la mesure des PM<sub>10</sub> (prise en compte de la fraction volatile dans le calcul des concentrations en PM<sub>10</sub>) et partiellement occasionnés par des conditions météorologiques favorables à la mise en suspension des poussières.



Percentiles 90,4 maximaux en ZUR - PM10

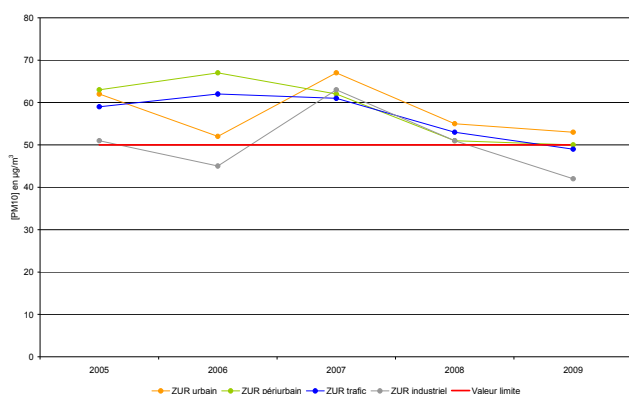


Percentiles 90,4 maximaux en ZR - PM10

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>30 / 80</b>

Même si la valeur réglementaire sur l'année semble respectée depuis 2005, des épisodes de pollution en PM10 sont encore fréquents, entraînant des dépassements de la valeur limite journalière sur les 4 zones de surveillance de la région (Cf. figures suivantes). A noter que les niveaux moyens mesurés en 2005 et 2006 ont été calculés ici par modélisation numérique par l'INERIS afin de déterminer les concentrations en PM10 corrigées.

**Percentiles 90,4 maximaux en ZAS Lille - PM10**



**Percentiles 90,4 maximaux en ZAS BLDV - PM10**



En ce qui concerne les poussières fines (PM2,5), l'évolution des dernières moyennes annuelles a été très variable mais aucun dépassement de la valeur limite n'a été enregistré.

### 3.1.4 L'ozone (O<sub>3</sub>)

Sur l'ensemble des sites de mesures du polluant, depuis 2000, les niveaux de fond annuels sont en légère augmentation même si on isole les mesures de l'année la plus chaude en températures.

L'impact de la canicule de l'été 2003 sur les teneurs en O<sub>3</sub> s'est fait ressentir de par un nombre plus important de jours de dépassements de l'objectif à long terme (OLT) sur 8 heures glissantes en 2003. Cette année détient ainsi le record du nombre d'épisodes de pollution en O<sub>3</sub> sur la dernière décennie. Les dépassements de l'objectif de qualité restent cependant assez fréquents, au moins quelques journées chaque année.



**Evolution des concentrations moyennes annuelles de fond en ozone**

### 3.1.5 Le monoxyde de carbone (CO)

La surveillance du CO est majoritairement réalisée par des stations de typologie trafic, ce composé étant émis principalement par la circulation automobile. Les concentrations annuelles en CO enregistrées sur ces sites de mesures montrent une diminution moyenne autour de 50 % au cours de la dernière décennie (annexe 2). Le respect de la réglementation en vigueur vient compléter cette progression satisfaisante des niveaux de CO mesurés en région Nord - Pas-de-Calais.

### 3.1.6 Le benzène

Concernant le benzène, le constat est le même que pour le CO (annexe 2). En effet, sur l'ensemble des zones du territoire régional disposant d'une surveillance du benzène, les niveaux moyens sont restés faibles, nettement inférieurs à la valeur réglementaire en vigueur et tendent à la baisse aussi bien en proximité trafic qu'en milieu de fond.

### 3.1.7 Le benzo(a)pyrène (B(a)P)

Globalement, au fil des dernières années, les teneurs moyennes en B(a)P obtenues sur l'ensemble des sites de mesures de la région se sont éloignées de la valeur réglementaire sans jamais la dépasser. C'est en ZAS Lille que la baisse moyenne des niveaux a été la plus importante en 8 ans (depuis 2002) avec -64 % en milieu urbain ou en proximité automobile. Même si la réglementation est respectée, la surveillance récente du polluant sur la ZAS BLDV montre des moyennes annuelles de fond proches de la valeur cible de 1 ng/m<sup>3</sup> sur l'année, notamment en milieu de fond urbain à Lens.

### 3.1.8 Les métaux lourds (As, Cd, Ni et Pb)

Les niveaux moyens annuels des métaux lourds en proximité industrielle sont restés faibles et tendent à la baisse. Cependant, 2 pics de concentrations ont été enregistrés par la station fixe industrielle de Dunkerque : en 2004 pour l'Arsenic (As) et en 2006 pour le Nickel (Ni). La valeur atteinte en As reste bien inférieure à la valeur cible alors que la moyenne annuelle en Ni a dépassé la valeur réglementaire du polluant. Des investigations complémentaires sont en cours pour tenter d'identifier précisément la source d'émission de ce polluant, probablement d'origine industrielle.

Les niveaux de fond des métaux lourds sont faibles sur l'ensemble des sites de mesures urbains et tendent à la baisse. Bien que les niveaux restent de loin inférieurs aux valeurs réglementaires, la station urbaine de Valenciennes enregistre les concentrations les plus élevées en plomb de la région, parfois supérieures à celles observées en proximité industrielle.

## 3.2 Situation vis-à-vis des valeurs réglementaires

### 3.2.1 Dispositifs préfectoraux

Les dépassements de seuils de la procédure d'alerte ne concernent que 3 polluants : l'O<sub>3</sub>, le NO<sub>2</sub> et les PM<sub>10</sub>. Celles-ci sont exclusivement incriminées dans les dépassements du seuil d'information et de recommandation. A noter le respect du seuil d'information et de recommandation pour le SO<sub>2</sub>.

Comparativement aux 2 dernières années, en 2007, un nombre important d'épisodes de pollution a été enregistré, les PM<sub>10</sub> étant les principaux polluants responsables. En 2009, le seuil d'alerte n'a été dépassé qu'1 seule journée contre 11 en 2007 et 4 en 2008. Concernant les dépassements du niveau d'information et de recommandation, l'année 2009 comptabilise environ 2 fois moins de jours de déclenchements de la procédure d'alerte qu'en 2007 mais quelques jours de plus qu'en 2008. Des conditions météorologiques favorables à l'apparition d'épisodes de pollution en poussières ont été très présentes la 1<sup>ère</sup> année de ce bilan trisannuel, pouvant en partie être à l'origine de ce constat. Lors de certaines journées, le déclenchement de la procédure a concerné plusieurs polluants simultanément (poussières et dioxyde d'azote ou poussières et ozone). Historique des alertes





### 3.2.2 Les valeurs réglementaires

Sur l'ensemble de la région, la mesure des concentrations en O<sub>3</sub> montre que la réglementation en vigueur n'est pas respectée en milieu périurbain et urbain au cours des 3 dernières années (Cf. tableau ci-contre). Néanmoins, sur les 4 ZAS, le nombre maximal de dépassements de l'OLT enregistré en 2009 est en baisse comparativement à 2007.

Pour les PM<sub>10</sub>, la valeur réglementaire journalière n'a pas toujours été respectée, toutes typologies de station confondues. Cependant, on constate qu'en 2009, les concentrations en PM<sub>10</sub> n'ont pas engendré de dépassement des seuils réglementaires en proximité trafic et industrielle sur la ZUR. Aussi, les niveaux de fond des PM<sub>10</sub> en ZR respectent la réglementation depuis 2008 alors que dans les autres ZAS, la réglementation n'est toujours pas respectée en 2009.

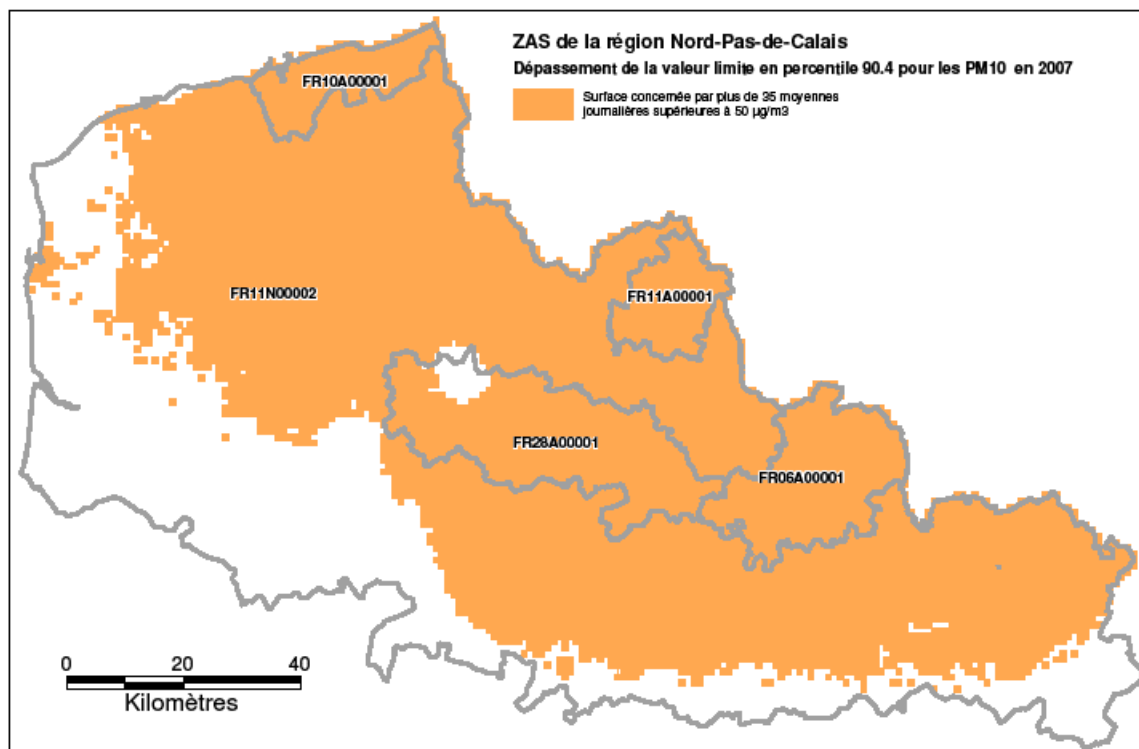
Concernant la surveillance des autres polluants, on constate depuis 3 ans le respect des valeurs réglementaires.

L'INERIS a proposé une estimation spatiale des zones géographiques concernées par les dépassements de la valeur limite journalière des PM<sub>10</sub> en 2007.

Comparaison des niveaux des polluants avec la réglementation en vigueur la plus pénalisante

2007-2009	PM10			O <sub>3</sub>		
VR	VL journalière			Nombre de jours maximal de dépassements de l'objectif à long terme (Moyenne glissante sur 8 heures)		
Typologie	Fond	Prox. Ind.	Prox. Traf.	Fond		
				2007	2008	2009
ZAS Lille	de 2007 à 2009			15	20	10
ZAS BLDV	2007 et 2009	2007 et 2009	de 2007 à 2009	22	22	13
ZUR	de 2007 à 2009	2007 et 2008	2007 et 2008	24	14	17
ZR	2007			15	17	13

Dépassement  
 Pas de dépassement  
 Pas de mesure/Non représentatif



Carte illustrant les zones de dépassements de la valeur limite journalière des PM<sub>10</sub> en région Nord - Pas-de-Calais pour l'année 2007

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>33 / 80</b>

La simulation donne les résultats suivants pour les surfaces et populations en 2007 :

Zone	Population concernée	Surface concernée
FR28A00001 = Béthune-Lens-Douai	737 771 habitants	825 km <sup>2</sup>
FR11N00002 = Territoire	1 454 503 habitants	7 059 km <sup>2</sup>
FR10A00001 = Dunkerque	212 790 habitants	273 km <sup>2</sup>
FR11A00001 = Lille	839 288 habitants	268 km <sup>2</sup>
FR06A00001 = Valenciennes	374 518 habitants	581 km <sup>2</sup>
Total	3 618 870 habitants	9 006 km <sup>2</sup>

**Population et zones géographiques exposées aux dépassements de la valeur limite journalière des PM10 en 2007**

*COPIE Valide au jour d'impression*

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>34 / 80</b>

## 4 . Dispositif de surveillance et d'information au 1<sup>er</sup> janvier 2010

### 4.1 Rappel de la stratégie 2005 - 2010

Compte-tenu du contexte régional en 2005 et de la récente réorganisation des 4 associations du Nord - Pas-de-Calais notamment, la stratégie de surveillance de 2005 à 2010 avait été programmée en 2 temps. Dans un premier temps, le PSQA tel qu'il a été proposé sur les 5 années était axé sur la mise en conformité réglementaire du dispositif technique, la réorientation des mesures et l'amélioration des connaissances régionales. Cette phase a permis de répondre aux exigences réglementaires et d'apporter une première vision et une meilleure connaissance régionale :

- suppression des points redondants, notamment en dioxyde de soufre
- réorientation des mesures notamment pour les oxydes d'azote, les poussières et l'ozone
- mise en conformité des stations (entre autres, redéfinitions des typologies, conformités métrologiques)
- diversification des mesures vers les « nouveaux polluants » (BTX, PM2,5, métaux, HAP)
- optimisation de la couverture régionale (délocalisation en situation périurbaine voire rurale, zone territoire privilégiée, campagnes régionales voire interrégionales)
- amélioration des connaissances (émissions, mesures notamment en proximité automobile, moyens de mesures)

Le programme du PSQA 2005-2010 a privilégié la mise en conformité et l'harmonisation du dispositif de mesure technique, ainsi que le renforcement des connaissances et de la vision régionale. Une seconde étape de ce PSQA était envisagée au terme des 5 ans, plus axée sur l'optimisation de la stratégie de surveillance.

En ce qui concerne la stratégie de communication, la période 2005-2010 a été consacrée pour Atmo Nord - Pas-de-Calais au développement de nouveaux supports et actions de communication, dans le cadre de la mise en place opérationnelle de la fédération régionale.

### 4.2 Dispositif de surveillance au 1<sup>er</sup> janvier 2010

#### 4.2.1 Présentation générale du dispositif de surveillance

Le dispositif de surveillance est constitué des divers moyens. Il comprend des stations fixes, des campagnes de mesures réalisées par stations mobiles, préleveurs spécifiques, tubes passifs... Il s'accompagne d'outil de modélisation et de prévision, ainsi que d'un cadastre d'émissions.

Il est configuré en fonction des besoins de la réglementation (directives européennes, indice de qualité de l'air, procédure d'alerte...) et de besoins spécifiques locaux. Il est orienté vers la mesure de polluants réglementés et non réglementés.

##### 4.2.1.1 Le réseau de mesures fixes

Au 1<sup>er</sup> janvier 2010, le dispositif fixe de mesure compte 40 stations fixes, complétées par un dispositif hors station installé de manière permanente : 1 station météorologique, une balise de radioactivité, un site de mesure des poussières sédimentables et 2 sites de mesures du fluor.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>35 / 80</b>

Les mesures en stations fixes sont réalisées selon les exigences des directives européennes et du guide de recommandations de l'ADEME, du LCSQA et de la Fédération Atmo « Classification et critères d'implantation des stations de surveillance de la qualité de l'air ».

Les informations détaillées de chaque site de mesures au regard de tous ces critères sont renseignées dans la base de données de la qualité de l'air BDQA gérée par l'ADEME.

Ces mesures permettent de répondre aux critères de qualité de la mesure fixe des directives européennes.

#### 4.2.1.2 Les mesures complémentaires

Ces mesures peuvent être réalisées à l'aide de préleveurs, d'analyseurs, tubes passifs installés ponctuellement en station fixe ou hors station. Atmo Nord - Pas-de-Calais dispose aussi de 5 moyens mobiles qui peuvent suivre plusieurs polluants. L'ensemble de ces moyens permet entre autres de renseigner l'évaluation préliminaire des HAP et des métaux. Ces mesures peuvent aussi correspondre à de l'estimation objective ou de la mesure indicative, ou être utilisées pour réaliser des études spécifiques. Il peut s'agir enfin d'estimation par modélisation.

### 4.2.2 Moyens techniques déployés

Les méthodes d'évaluation sont présentées par zones administratives de surveillance (ce découpage est détaillé au paragraphe 4.2.4.1).

#### 4.2.2.1 Méthodes d'évaluation mises en œuvre au 01.01.10

zones	population	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM	NO <sub>2</sub>	Benzène	CO	Pb	Cd	As	Ni	HAP
ZAS Lille	1016205	SF	SF	SF	SF	SF	SF	SF	SF	SF	SF	SF
ZAS BLDV	1125424					TP	CM	CM	CM	CM	CM	SF
ZUR	671044							CM	CM	CM	CM	SF
ZR	1205971	CM										

Méthode d'évaluation :

- mesures fixes
- mesures indicatives
- modélisation
- estimation objective
- pas de mesure

Méthodes de mesures : SF – station fixe / TP – Tubes passifs / CM – Campagnes de mesures

Pour le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone, des campagnes de mesures sont réalisées par des analyseurs placés ponctuellement en station, puis les valeurs annuelles sont estimées par de la reconstitution de données selon le guide méthodologique du groupe de travail « Plans d'échantillonnage et reconstitution de données ».

Sur la zone urbanisée régionale, pour les métaux, l'évaluation préliminaire des niveaux de fond est réalisée par des préleveurs installés temporairement en station.

La surveillance de proximité industrielle est généralement réalisée par stations fixes. Le suivi est assuré sur certains sites par des campagnes mobiles et de la modélisation. L'évaluation préliminaire des HAP et métaux en proximité industrielle est réalisée en station fixe ou par des campagnes mobiles pour les métaux.

Enfin, des études spécifiques sont réalisées en compléments de l'évaluation sur toutes les zones, sur des objectifs non définis par la réglementation (air intérieur) ou sur des polluants non réglementés (pesticides, pollens, dioxines...)



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>36 / 80</b>

#### 4.2.2.2 Description des moyens de mesures

##### Systèmes d'acquisition

Les sites de surveillance permanents et temporaires disposent d'un équipement permettant de :

- acquérir, analyser et stocker l'information ;
- gérer l'instrumentation en terme de calibrage et de validation des données ;
- programmer les suivis de dépassements, les alertes, les alarmes et défauts ;
- communiquer avec les sites distants.

Cet équipement est appelé Système d'Acquisition de Mesures (SAM). Atmo Nord – Pas-de-Calais dispose de 2 types de SAM :

- les SAM E (SAM OE, BT et EX) ;
- les SAM SK (SAM SK et SK2), version supérieure au SAM E : version plus compacte, mais peu de différence fondamentale avec les SAM E.

Age du parc	Plus de 10 ans	Entre 5 et 10 ans	Entre 3 et 5 ans	Moins de 3 ans
Répartition en %	20%	54%	15%	11%

Le parc est globalement vieillissant. Le renouvellement devra être poursuivi.

##### Mesures chimiques

Atmo Nord - Pas-de-Calais ne réalise pas les analyses chimiques de ses propres prélèvements. Celles-ci sont confiées à des laboratoires d'analyses qui suivent les normes en vigueur et sont approuvés notamment sur la base des travaux du LCSQA (inter comparaison et guides techniques) et des guides de recommandations des différents Groupes de Travail techniques nationaux.

##### Méthodes de mesures utilisées

Atmo Nord - Pas-de-Calais possède des analyseurs de gaz qui utilisent comme principe de mesure la méthode normalisée. Pour les particules, Atmo Nord - Pas-de-Calais ne dispose que peu d'appareils étant équivalents à la méthode normée.

Polluant	Méthode normée	Méthode équivalente	Méthode utilisée à ATMO
SO <sub>2</sub>	Fluorescence UV	-	Fluorescence UV
NO <sub>x</sub>	Chimiluminescence	-	Chimiluminescence
Ozone	Absorption UV	-	Absorption UV
CO	Corrélation Infra rouge	-	Corrélation infra rouge
Particules	Gravimétrie	microbalance avec FDMS, radiométrie bêta avec RST	microbalance, microbalance avec FDMS, radiométrie bêta avec RST

La méthode utilisée est indépendante de la certification. Cette certification sur les analyseurs est apparue à partir de l'année 2007. Elle consiste en une série de tests effectués en laboratoire pour vérifier et quantifier le comportement des appareils vis-à-vis d'une grande série de paramètres d'influence. Elle n'est obtenue que par un très faible nombre d'appareils de notre parc. Néanmoins, les appareils de même série, mais plus anciens, peuvent acquérir cette certification moyennant une modification plus ou moins lourde.

Nombre d'appareils certifiés disponibles							
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	CO	PM10	PM2.5	BTX
Nb appareils dispo certifiés	3	7	7	1	13	7	2

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>37 / 80</b>

#### 4.2.2.3 Descriptions des moyens de surveillance par modélisation

##### Outils de modélisation

##### Plateforme de cartographie et de prévision de la qualité de l'air ESMERALDA

La plateforme ESMERALDA (ÉtudeS Multi-RégionALES De l'Atmosphère) a été développée en 2004 par AIRPARIF en partenariat avec plusieurs AASQA : Air Normand (Haute Normandie), Atmo Picardie, Atmo Champagne-Ardenne, Lig'air (Région Centre), rejoints par Atmo Nord - Pas-de-Calais début 2005, avec l'appui et la caution de l'École Normale Supérieure, du CNRS, de l'Institut Pierre Simon Laplace et de l'INERIS. La plateforme ESMERALDA s'est élargie en 2010 avec l'arrivée de trois autres AASQA : Atmosf'Air Bourgogne, Air Breizh (Bretagne) et Air COM (Basse Normandie).

Basé sur les algorithmes de calcul de la chaîne MM5 + CHIMERE (utilisés aussi pour la France dans le cadre du projet PREV'AIR), ESMERALDA est un outil opérationnel de prévision et de cartographie de la pollution atmosphérique sur un domaine couvrant l'intégralité de la zone compétence des associations partenaires.

ESMERALDA utilise les résultats du système national PREV'AIR pour décrire la qualité de l'air pour les conditions initiales et aux limites de sa zone de calcul, mais offre sur son domaine une résolution plus fine : 9 km sur le domaine interrégional et 3 km sur les zooms régionaux. Sur ces grilles de calcul, les concentrations horaires en NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et PM<sub>10</sub> sont calculées quotidiennement pour les échéances J-1, J+1 et J+2.

Les prévisions, sous formes de cartes de concentrations, sont utilisées comme aide à la décision dans le cadre de l'alerte nationale pour l'ozone, le NO<sub>2</sub> et les PM<sub>10</sub>.

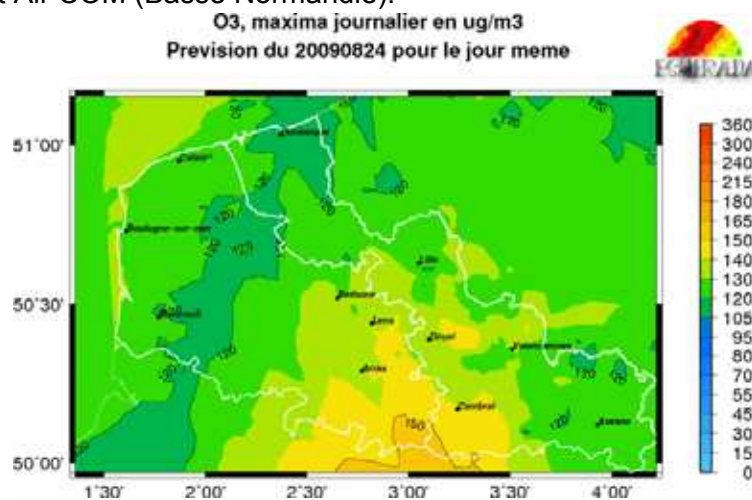
Ce système fournit de multiples autres informations complémentaires : prévision par station, cartographies assimilées (pour J-1), cartographies d'indices, et prévisions météorologiques. La plateforme offre, en outre, un potentiel commun d'études de scénarios locaux ou interrégionaux.

L'outil informatique est exploité à AIRPARIF et fonctionne en routine chaque nuit pour produire les cartes et résultats de chaque région partenaire.

ESMERALDA restant un outil de prévision numérique, l'interprétation des résultats reste assujettie à l'expertise humaine. Néanmoins, ses performances sont globalement satisfaisantes et supérieures à celle de PREV'AIR tant sur le plan de la description des épisodes de pollution photochimique que sur le plan des scores statistiques.

En plus des données météo, ESMERALDA nécessite en données d'entrée un cadastre des émissions. Ainsi, Atmo Nord – Pas-de-Calais met à la disposition de la plateforme les données de son inventaire régional. Un travail est en cours pour actualiser le cadastre utilisé par la chaîne de calcul (passage des émissions calculées sur des données 2000 à des émissions 2005).

<http://www.esmeralda-web.fr/>



##### Autres outils de modélisation

- ADMS Urban

ADMS Urban est une version du Système de Modélisation de Dispersion Atmosphérique (ADMS) développé par les chercheurs du CERC (Cambridge Environmental Research Consultant), actuellement commercialisé en France par la société NUMTECH. En utilisant des modèles de sources linéiques, ponctuelles, surfaciques et volumiques, il permet de traiter dans des zones urbaines, les

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>38 / 80</b>

émissions issues de sources routières, industrielles et domestiques. Il permet de décrire les concentrations en polluants dans une zone constituée de rues ouvertes ou bordées de bâtiments. Pour le traitement de la pollution dans chacune des rues canyons considérées comme sources individuelles, un calcul spécifique de la concentration est réalisé à l'aide du modèle OSPM (Operational Street Pollution Model). Ce dernier est intégré dans ADMS Urban. ADMS Urban offre la possibilité d'évaluer la pollution atmosphérique sur une échelle spatiale allant de la rue à l'agglomération et sur une période allant de l'heure à l'année. Dans les cas simples, le temps de calcul est de l'ordre de quelques minutes. ADMS Urban a été validé par de nombreuses comparaisons avec des mesures. Les principaux rapports d'étude validant le modèle sont disponibles sur le site internet du CERC (<http://www.cerc.co.uk/>). Ce modèle est utilisé pour modéliser la qualité de l'air sur de grandes villes européennes : Londres, Budapest, Birmingham, Strasbourg, Mulhouse, Nice, Aix-en-Provence, Toulon...

ADMS Urban a été acquis en 2006 par Atmo-Nord-Pas-de-Calais et a été mis en œuvre dans plusieurs applications : dispersion autour de la centrale électrique de Hornaing, dispersion des rejets des ferries dans le port de Calais, cartographie du dioxyde d'azote et du benzène dans l'agglomération de Dunkerque, évaluation de l'impact sur la qualité de l'air de l'aménagement d'un quartier dans le cadre d'une étude de renouvellement urbain à Saint-Pol-sur-Mer. Un projet de cartographie de la qualité à haute résolution sur l'agglomération Lilloise est en cours de réalisation.

- **Isatis**

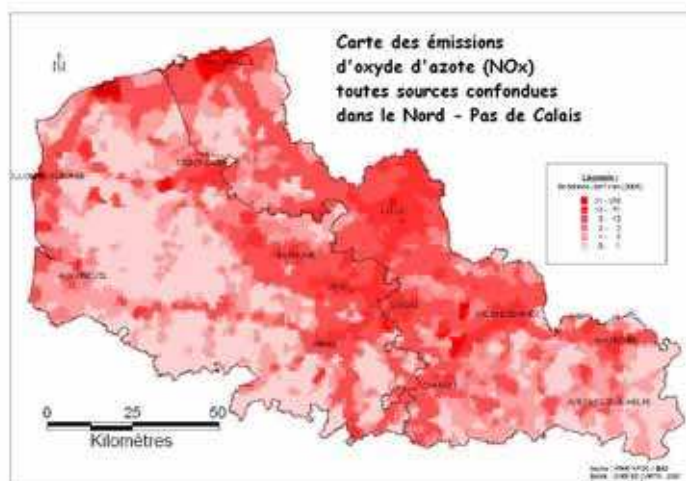
Le logiciel Isatis, développé par la société Géovariances, est un outil de traitement de données et d'interpolation par les méthodes géostatistiques. La technique du krigeage et ses dérivées sont mises en œuvre dans ce logiciel pour cartographier une donnée dont la répartition spatiale est discontinue (une campagne par échantillonneurs passifs, un réseau de stations de mesure), en prenant en compte le cas échéant d'autres données auxiliaires et corrélées spatialement à la donnée à cartographier (par exemple un cadastre d'émissions de polluants, ou la répartition de la densité de population).

Atmo Nord-Pas-de-Calais possède une licence Isatis depuis 2006. Le logiciel a été mis en œuvre dans plusieurs études par échantillonneurs passifs (Agglomération de Dunkerque, Hénin-Beaumont).

## **Inventaires des émissions**

L'inventaire spatialisé des émissions du Nord - Pas-de-Calais, débuté en 2003 à partir des travaux de l'Ecole des Mines de Douai, permet de répertorier et d'évaluer les rejets connus dans l'atmosphère de substances chimiques et particulaires par l'ensemble des émetteurs identifiés (industries, transports, agriculture, résidentiel/tertiaire/commercial, sources biogéniques), sur une zone géographique et une période données.

L'inventaire spatialisé concerne l'ensemble de la région, à une résolution spatiale de la commune, pour l'ensemble des polluants suivants : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, poussières en suspension totales, monoxyde de carbone, composés organiques non volatils, ammoniac, acide chlorhydrique, hydrocarbures aromatiques polycycliques, dioxyde de carbone, protoxyde d'azote, méthane, benzène, plomb, cadmium, zinc, arsenic, mercure, polluants organiques persistants (polychlorodibenzodioxines et polychlorodibenzofuranes).



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>39 / 80</b>

## 4.2.3 Conformité par rapport à la réglementation

### 4.2.3.1 Exigences réglementaires

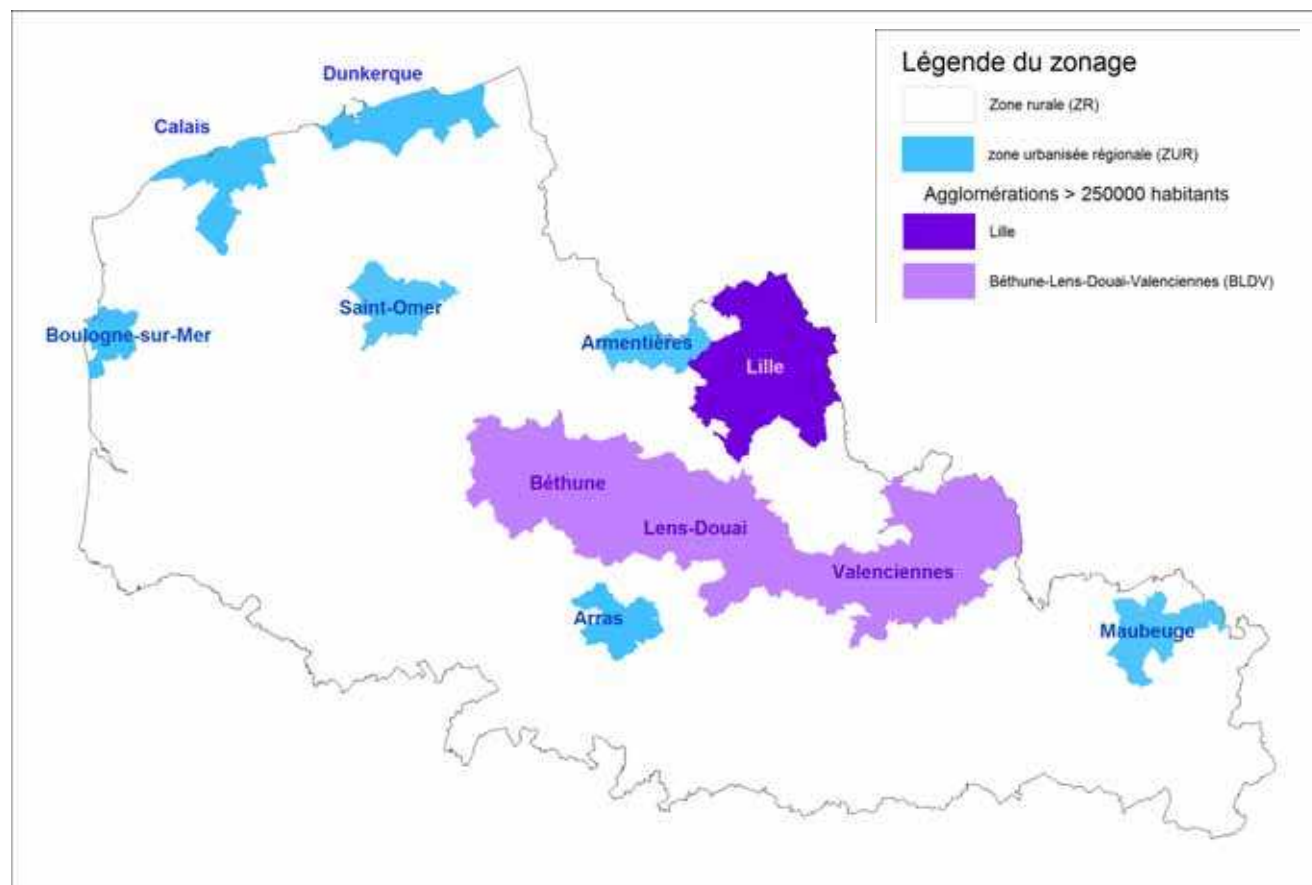
Trois degrés réglementaires s'appliquent : le degré européen avec les directives européennes, le degré national (qui reprend les exigences européennes sous des décrets et instaure le calcul de l'indice Atmo), le degré local (les plans de protection de l'atmosphère et les arrêtés préfectoraux d'alerte).

### Exigences réglementaires européennes

#### Zonage

Au niveau européen, les directives fixent les valeurs à respecter pour les polluants réglementés, et donnent les critères pour déterminer les méthodes d'évaluation de la qualité de l'air. La première étape consiste en un découpage du territoire de compétence : il s'agit d'identifier des zones dont les problématiques de qualité de l'air sont relativement homogènes. En Nord - Pas-de-Calais, 4 zones administratives de surveillance (ZAS) sont définies (cf carte ci-dessous) :

- la ZAS de Lille (agglomération de Lille au sens INSEE, de plus de 250 000 habitants)
- la ZAS de Béthune-Lens-Douai-Valenciennes (regroupant le croissant urbanisé presque continu des agglomérations de Béthune, Lens-Douai et Valenciennes, de plus de 250 000 habitants)
- la zone urbanisée régionale (ZUR) correspondant au regroupement discontinu des agglomérations de 50 000 à 250 000 habitants (Dunkerque, Calais, Maubeuge, Arras, Armentières, Saint-Omer et Boulogne-sur-Mer)
- la zone rurale (ZR), constituée du reste du territoire.

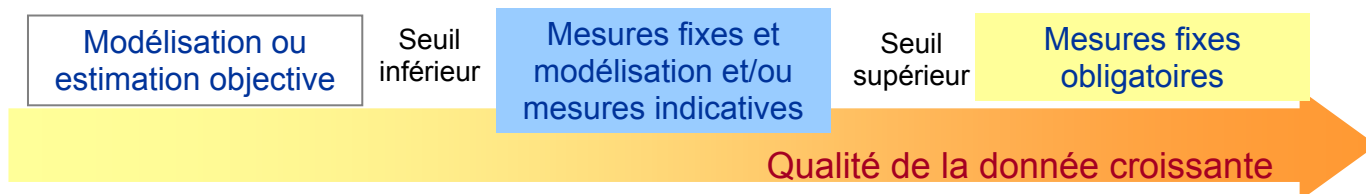




	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>40 / 80</b>

## Evaluation préliminaire

La seconde étape est la réalisation d'une évaluation préliminaire : il s'agit d'un bilan de la qualité de l'air sur chacune de ces zones sur les 5 dernières années (2005-2009). Les niveaux de chaque polluant réglementé sont comparés à des seuils d'évaluation (valeurs définies en pourcentage de valeur limite).



La position des niveaux de concentrations par rapport aux seuils d'évaluation permet de connaître la méthode d'évaluation à mettre en œuvre, la plus appropriée. Lorsque les niveaux se situent au-dessus du seuil d'évaluation supérieur, des mesures fixes sont obligatoires. Lorsque les niveaux se situent entre les deux seuils d'évaluation, les mesures fixes doivent être complétées par de la modélisation ou des mesures indicatives. Lorsque les niveaux se situent en-dessous du seuil d'évaluation inférieur, la surveillance peut être assurée par de la modélisation ou de l'estimation objective. Ces différentes méthodes correspondent à des degrés de qualité de données différents, en termes d'incertitude et de période de mesure. Bien que l'incertitude tolérée pour l'estimation objective soit plus importante, elle reste cependant maîtrisée et doit être justifiée.

En Nord - Pas-de-Calais, les résultats de l'évaluation préliminaire sont les suivants :

zones	population	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM	NO <sub>2</sub>	Benzène	CO	Pb	Cd	As	Ni	HAP
ZAS Lille	1016205											
ZAS Béthune-Lens-Douai-Valenciennes	1125424											
Zone urbanisée régionale	671044											
Zone rurale régionale	1205971											

supérieur au seuil d'évaluation supérieur : mesures fixes  
entre les 2 seuils : mesures fixes et mesures indicatives et/ou modélisation  
inférieur au seuil d'évaluation inférieur : modélisation et estimation objective

## Nombre de sites fixes nécessaires

Dans les zones et polluants pour lesquels la mesure fixe est nécessaire, le nombre de sites urbains, périurbains et de proximité automobile à installer est défini en fonction du nombre d'habitants.

Le nombre de sites nécessaires pour la réglementation européenne est le suivant :

Directive												
zones	population	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM(10+2,5)	NO <sub>2</sub>	Benzène	CO	Pb	Cd	As	Ni	HAP
ZAS Lille	1016205	0	3	6	4	0	0	0	0	0	0	1
ZAS Béthune-Lens-Douai-Valenciennes	1125424	0	3	6	4	0	0	0	0	0	0	2
Zone urbanisée régionale	671044	2	2	3	2	0	0	0	0	0	1	0
Zone rurale régionale	1205971	0	3	6	0		0					
<b>total</b>	<b>4018644</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

En plus des points de prélèvements prévus par la directive pour la surveillance de la qualité de l'air ambiant, en ce qui concerne les particules (cf. ci-dessus), un certain nombre de mesures des PM<sub>2,5</sub> doit être réalisée afin d'évaluer le respect de l'objectif de réduction de l'exposition moyenne aux PM<sub>2,5</sub>. Au niveau national, il a été convenu d'installer une mesure urbaine sur chaque agglomération de plus de 100 000 habitants. En Nord - Pas-de-Calais, 6 agglomérations sont concernées : Lille, Valenciennes,

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>41 / 80</b>

Lens-Douai, Béthune, Dunkerque et Calais. Ces sites peuvent coïncider avec les points de prélèvement requis pour la surveillance de la qualité de l'air ambiant (cf. ci-dessus).

Dans la directive, la surveillance par sites de proximité industrielle est mentionnée mais reste peu détaillée : « le nombre de points de prélèvements pour la mesure fixe est calculé en tenant compte des densités d'émission, des schémas probables de répartition de la pollution de l'air ambiant et de l'exposition potentielle de la population ».

En Nord - Pas-de-Calais, la méthodologie suivante a été appliquée :

- sélection des "gros" tonnages selon les critères de l'Industrie au Regard de l'Environnement (l'IRE) ;
- prise en compte de différents facteurs : évolution des tonnages 2006 et 2007, nombre de polluants concernés par un émetteur, niveaux observés par les stations fixes ou les campagnes de mesures, densité de population, sensibilité locale.

Le suivi par station fixe est assuré sur les industriels cumulant plusieurs "gros" tonnages, où les niveaux sont plus élevés que les niveaux urbains, où l'on a une sensibilité locale.

Directive - sites industriels												
zones	population	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM(10+2,5)	NO <sub>2</sub>	Benzène	CO	Pb	Cd	As	Ni	HAP
ZAS Lille	1016205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZAS Béthune-Lens-Douai-Valenciennes	1125424	1	0	3	1	0	0	2	2	2	2	1
Zone urbanisée régionale	671044	5	0	4	3	1	1	1	1	1	1	1
Zone rurale régionale	1205971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>total</b>	<b>4018644</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

### Exigences réglementaires nationales

Au niveau de la réglementation nationale, seul le calcul de l'indice Atmo requiert de sites de mesure fixes. L'indice Atmo doit être calculé pour les agglomérations françaises de plus de 100 000 habitants selon l'arrêté du 22 juillet 2004. Il est calculé à partir des données des stations urbaines et périurbaines en NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et PM10.

Polluants	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	O <sub>3</sub>
Nombre de mesures nécessaires	<b>1</b> (1 station urbaine) Ou <b>sous-indice à 1</b> par défaut si justifiée	<b>2</b> (2 stations urbaines ou 1 station urbaine + 1 station périurbaine)		<b>2</b> (1 station urbaine + 1 station périurbaine)

Une étude décrite dans le bilan du PSQA en 2007 a montré qu'en Nord - Pas-de-Calais, il était possible d'estimer systématiquement à 1 le sous-indice du dioxyde de soufre, à l'exception de Calais et de Dunkerque. Le guide de calcul de l'indice Atmo autorise de ne plus mesurer le dioxyde de soufre si l'AASQA le démontre et le vérifie régulièrement. Ainsi, le calcul de l'indice Atmo pour les autres agglomérations ne nécessite plus de mesure fixe pour le dioxyde de soufre.

Le Nord - Pas-de-Calais compte 6 agglomérations de plus de 100 000 habitants d'après le recensement INSEE de 2006 : Lille, Valenciennes, Lens-Douai, Béthune, Dunkerque et Calais. Le nombre de sites nécessaires pour le calcul des indices Atmo par ZAS est alors le suivant :

Indice Atmo					
zones	population	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>
ZAS Lille	1016205	0	2	2	2
ZAS Béthune-Lens-Douai-Valenciennes	1125424	0	6	6	6
Zone urbanisée régionale	671044	2	4	4	4
Zone rurale régionale	1205971				
<b>total</b>	<b>4018644</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

## Exigences réglementaires locales

### Procédure d'alerte régionale du 8 août 2005

Les modalités de déclenchement des différents niveaux d'alerte régionale sont définies dans l'arrêté interdépartemental du 8 août 2005, instituant une procédure d'information et d'alerte du public en cas d'épisode de pollution atmosphérique en région Nord – Pas-de-Calais. Celui-ci précise notamment les modalités de déclenchement : celles-ci sont validées par le dépassement d'un seuil sur 2 capteurs distincts simultanément (dont au moins un de fond), sur une même zone de surveillance. Elle concerne les polluants suivants : NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et PM<sub>10</sub>.

Les PPA de Lille, Dunkerque, Béthune-Lens-Douai, et Valenciennes reprennent cet arrêté. Les 2 derniers envisagent la possibilité de ne déclencher qu'avec 1 seul capteur dans les zones où l'on ne dispose que d'une seule mesure.

La réglementation locale ne détermine que le nombre de sites nécessaires pour déclencher la procédure et ne détaille pas la liste des sites qui participent à la procédure. Par défaut, tous les sites de mesures existants sont utilisés pour le déclenchement d'une alerte.

Le tableau suivant synthétise le nombre de sites nécessaires au déclenchement :

Alerte					
zones	population	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>
ZAS Lille	1016205	2	2	2	2
ZAS Béthune-Lens-Douai-Valenciennes	1125424	2			6
Zone urbanisée régionale	671044	4			4
Zone rurale régionale	1205971	0			0
<b>total</b>	<b>4018644</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>

Ces points peuvent coïncider avec les points décrits dans les paragraphes précédents.

### Procédures d'alerte spécifiques

Des procédures spécifiques ont été développées sur Calais et Dunkerque pour le dioxyde de soufre (ne sont développées dans ce paragraphe que les procédures déclenchées sur des données mesurées par les stations fixes, les procédures déclenchées sur critères météorologiques ne nécessitant pas de points de mesures de polluants) :

- Prévention SO<sub>2</sub> à Dunkerque : la phase « action » est déclenchée en cas de niveaux en dioxyde de soufre supérieurs à 350 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire sur une station ;
- Procédure d'Incident Industriel Caractérisé (PIIC) à Dunkerque : cette procédure est activée lorsqu'une station enregistre une moyenne horaire supérieure à 500 µg/m<sup>3</sup> ;
- Alerte industrielle à Calais : cette procédure est activée lorsqu'une station enregistre une moyenne quart-horaire supérieure à 500 µg/m<sup>3</sup>.

Les stations concernées sont toutes les stations disponibles mesurant le dioxyde de soufre (pas de liste précisée dans le PPA).

#### 4.2.3.2 Comparaison du dispositif existant à la réglementation

## Exigences réglementaires européennes

### Méthode d'évaluation

La comparaison des méthodes d'évaluation à mettre en œuvre en fonction des résultats de l'évaluation préliminaire avec les méthodes mises en œuvre (cf. paragraphes 4.2.2.1 et 4.2.4.1) montre globalement pour l'ensemble des zones et des polluants, une tendance à faire des mesures de qualité plus élevées que la méthode requise. Ceci peut s'expliquer de plusieurs manières :

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>43 / 80</b>

- pour le dioxyde de soufre, l'évaluation des concentrations est assurée sur les ZAS de Lille et BLDV par des sites de mesures fixes qui répondent à la réglementation locale ;
- pour le dioxyde d'azote, la zone rurale est équipée d'une mesure fixe qui s'avère plus pratique à mettre en œuvre que tout autre moyen de mesure sur les sites de cette zone qui sont éloignés du poste central ;
- pour le benzène, quelques sites fixes sont encore équipés d'analyseurs afin de comparer les moyennes annuelles obtenues sur ces sites et celles calculées à partir de mesures ponctuelles par tubes passifs ;
- pour le monoxyde de carbone, un site de mesure régional est conservé sur la ZAS de Lille pour comparer les mesures ponctuelles des autres sites ;
- pour les métaux et HAP, l'évaluation préliminaire est basée sur un historique parfois assez court, et des mesures doivent être encore poursuivies sur quelques années pour déterminer la surveillance définitive à mettre en place (selon les recommandations du groupe de travail « HAP et Métaux »), ce qui peut laisser apparaître une évaluation d'un degré de qualité pour l'instant supérieur à celui nécessaire ;
- d'autres points de mesure supplémentaires sont nécessaires pour assurer une surveillance répondant à des objectifs et des besoins non réglementaires.

En revanche, il manque une évaluation en benzène, en métaux et HAP sur la zone rurale régionale. Deux stations fixes rurales sont en cours d'implantation, sur lesquelles ces mesures seront programmées.

### Sites de mesures

En termes de nombre de sites de mesures, certaines ZAS semblent légèrement suréquipées au regard de la réglementation, d'autres au contraire nécessitent la création de points de mesures ou des conversions de typologies :

- mise en conformité de la surveillance de la proximité automobile sur la ZAS de Lille : le transfert d'un point de mesure urbain en PM10 et NO<sub>2</sub> vers un point de proximité automobile est nécessaire, ainsi que la création (en projet depuis 2008), en proximité automobile, d'un second point de mesure en PM10 et d'un point de mesure en PM2,5.
- mise en conformité de la surveillance de la proximité automobile et de la surveillance de fond des PM2,5 sur la ZAS de BLDV : la création d'une seconde station de proximité automobile sur cette zone (avec transfert de points de mesure urbains vers cette station) et d'un point de mesure urbain en PM2,5 sont nécessaires.
- mise en conformité de la surveillance sur la zone rurale de fond : cette zone doit être équipée de deux sites de mesure supplémentaires (regroupant des points de mesure de PM10, PM2,5 et ozone). Deux créations de stations sont déjà en projet depuis 2009.
- enfin, des sites de mesures peuvent apparaître en supplément de la réglementation. Certains se justifient pour d'autres degrés réglementaires ou d'autres besoins de surveillance non réglementaires (cf. paragraphe précédent « méthode d'évaluation ». Un point de mesure en oxydes d'azote peut être arrêté sur les ZAS de Lille, BLDV et la zone rurale régionale, ainsi qu'un point de mesure en ozone sur la ZAS BLDV.

La mesure en site de proximité industrielle est conforme au regard des critères décrits au paragraphe 4.2.4.1.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>44 / 80</b>

## Appareils certifiés

Les appareils de mesure utilisés pour la méthode d'évaluation par mesures fixes répondant à la réglementation européenne doivent tous être certifiés pour le 11 juin 2013.

Le tableau ci-dessous reprend le nombre d'appareils certifiés supplémentaires à acquérir (ou à modifier pour les rendre conformes).

Appareils certifiés	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	NO <sub>x</sub>	BTX	CO
Total mesures nécessaires	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Total appareils nécessaires*	12	15	27*	8	19	2	2
Nombre appareils certifiés disponibles	3	7	13	7	7	3	1
Besoins supplémentaires appareils	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

\* prise en compte des appareils nécessaires pour la gestion du parc (appareils de remplacement en cas de panne notamment).

Un total de 45 acquisitions d'appareils est nécessaire pour se mettre en conformité avant le 11 juin 2013.

## Exigences réglementaires nationales

Le calcul de l'indice Atmo est réalisé conformément à la réglementation sur les 6 agglomérations de la région de plus de 100 000 habitants au recensement INSEE 2006 : Lille (1 016 205 habitants), Lens-Douai (512 462 habitants), Valenciennes (355 660 habitants), Béthune (257 302 habitants), Dunkerque (182 973 habitants), et Calais (103 277 habitants).

Au-delà des obligations de la réglementation, 5 agglomérations de plus de 50 000 habitants bénéficient du calcul d'un IQA (indice de qualité de l'air dont le calcul est similaire à celui de l'indice Atmo mais basé sur une station unique) : Maubeuge (96 470 habitants), Boulogne-sur-Mer (90 483 habitants), Arras (84 640 habitants), Armentières (58 458 habitants) et Saint-Omer (54 743 habitants).

## Exigences réglementaires locales

Le nombre de sites utilisés pour les procédures d'alerte régionale et spécifique est conforme aux exigences des arrêtés en vigueur.

Les sites nécessaires pour les exigences nationales et locales, ainsi que les appareils utilisés pour des méthodes d'évaluation autres que la mesure fixe, ne font pas l'objet d'obligation de certification de mesure, contrairement aux sites qui sont utilisés pour l'évaluation par mesures fixes de la réglementation européenne.

Ce seront donc les appareils de première génération antérieurs à l'année 2002 qui seront installés sur ces sites. Le tableau suivant montre que le nombre d'appareils disponibles au 1<sup>er</sup> janvier 2010 est nettement supérieur au nombre d'appareils nécessaires.

Appareils non certifiés	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	PM2.5	NO <sub>x</sub>	BTX	CO
Total mesures nécessaires	7	12	15	0	14	3	1
Total appareils nécessaires*	25	22	28	0	36	6	9
Nombre appareils non certifiés disponibles	35	41	40	0	49	9	15

\* prise en compte des appareils nécessaires pour la gestion du parc (appareils de remplacement en cas de panne) et pour les unités mobiles et les mesures complémentaires.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>45 / 80</b>

Il faut noter que les besoins en matière de qualité de mesures ont deux conséquences majeures :

- la gestion de deux parcs d'analyseurs : un appareil certifié utilisé pour la directive ne pouvant pas être remplacé par un appareil non certifié utilisé pour répondre à d'autres degrés réglementaires ;
- des qualités de mesures différentes au sein du dispositif de surveillance régional : une partie du dispositif sera équipée d'analyseurs antérieurs à l'année 2002, l'autre d'analyseurs certifiés plus récents.

Pour les particules, le problème est plus complexe car les appareils actuels ne sont pas équivalents à la méthode normalisée et la mesure qu'ils renvoient est inférieure à la mesure réelle. A la mesure faite sur chaque site est ajoutée une fraction correspondant à la phase volatile qui n'est mesurée que sur 2 sites de référence dans la région. Malgré cette correction, cette mesure ne répond pas à la méthode de référence de la directive européenne et sera cependant conservée sur une partie du réseau. Cela créera une nette différence de qualité dans la région pour ce polluant.

#### 4.3 Dispositif d'information au 1er janvier 2010

→ Cette partie a été présentée et complétée cette semaine par la commission communication. Elle fera l'objet dans les prochains jours d'un développement rédactionnel argumenté.

La période 2005-2010 a été consacrée pour Atmo Nord - Pas-de-Calais au développement de nouveaux supports et actions de communication, dans le cadre de la mise en place opérationnelle de la fédération régionale.

#### Elaboration d'une charte graphique en 2005

##### Objectif

Etablir des règles d'utilisation de la communication

Permettre une identification claire et homogène

Positionner la fédération régionale

- . dans la continuité des associations locales (Aremartois, Opal'air, Aremasse et Arema LM)
- . au sein de la fédération nationale Atmo France

##### Contenu

Reprise et déclinaison de la charte graphique nationale pour « Atmo »

Personnalisation des éléments graphiques pour créer l'identité régionale



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>46 / 80</b>

**Site internet** [www.atmo-npdc.fr](http://www.atmo-npdc.fr)

Conformément

Directive 2008/50/CE  
Code de l'environnement Décret 98-360  
Décret no 98-361  
Arrêté du 17 mars 2003

#### Indicateurs

- 198 353 visites en 2009
- + 54,41% de visites sur les 3 dernières années
- 16 529 connexions mensuelles en moyenne en 2009

#### Contenu

Le site Web du réseau régional a été créé en novembre 2004, suite aux évolutions du précédent site régional.



La page d'accueil du site présente la carte régionale par regroupement d'agglomérations, reprenant l'indice Atmo (l'internaute a le choix entre la valeur de la veille, du jour même ou de la tendance prévue pour le lendemain) pour les 10 agglomérations concernées. En cliquant sur une zone de la carte, l'implantation des stations fixes apparaît pour le secteur sélectionné. De la même manière, la sélection d'une station fixe permet de visualiser les données détaillées sur ce site : coordonnées, polluants mesurés, courbes des

moyennes (l'internaute peut choisir le type de données qu'il veut visualiser : horaires, journalières, mensuelles ou annuelles), tableaux récapitulatifs des données.

La page d'accueil permet également d'accéder :

- aux actualités du réseau
- aux 6 rubriques d'information :
  - . Atmo – NPDC : fédération, adhérents, effectif, financement et surveillance,
  - . Qualité de l'air : cycle de l'air, polluants, sources d'émission, effets sur la santé et l'environnement, réglementation, planification
  - . Mesures : automatiques, ponctuelles, modélisation, bioindication,
  - . Etudes : types d'études, cartographie, actualités
  - . Information : procédure d'alerte, indice Atmo, publications,
  - . Médiathèque : présentation par types de documents (brèves-historique, bulletins, rapports d'études, rapports d'activité, autres publications) ou par secteur (par exemple l'Artois).

Une rubrique « Contact » : en saisissant son adresse mail dans l'encadré, situé sur la page d'accueil, l'internaute peut également s'abonner à la lettre d'information (cf. ci-dessous). Le site est également à la portée du public étranger grâce au navigateur d'aide en anglais.

Le nombre total d'accès depuis le lancement du site est de 67 300 au 22 septembre 2005. La moyenne des connexions mensuelles depuis décembre 2004 est de 6502, avec un maximum de 7390 en juin 2005.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>47 / 80</b>

### Actualisation des données

Conformément à l'article 9 de l'arrêté du 17 mars 2003 et à l'annexe correspondant, les données des analyseurs fixes automatiques (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, Ps, CO, benzène et O<sub>3</sub>) sont actualisées deux fois par jour hors période d'alerte (à 8h et 16h), et toutes les heures en période d'alerte.



Pour les autres polluants du réseau fixe, dont les mesures font l'objet d'une analyse en laboratoire (pesticides, métaux lourds, HAP...), les résultats de mesure sont mis en ligne chaque trimestre, par l'intermédiaire du bulletin d'information, conformément à l'article 9 de l'arrêté du 17 mars 2003 et à l'annexe correspondant.

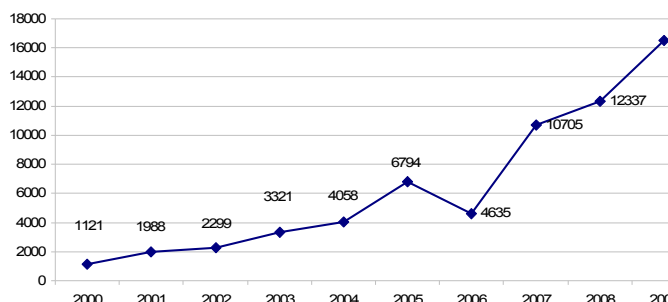
L'indice Atmo est calculé 2 fois par jour, au moment de la validation des données à 8h et 16h. A 11h, l'indice de la veille est en ligne, à 17h, l'indice estimé du jour et sa tendance pour le lendemain sont disponibles.

### Informations intégrées sur le site

L'arborescence du site a été réajustée au cours des dernières années en lien avec l'intégration de nouvelles informations et résultats de mesures.

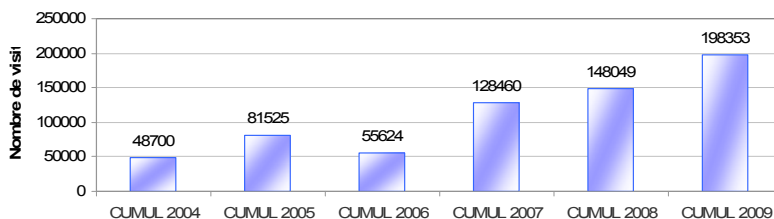
- . Flux RSS : 7% des hits sur le site sont générés par les flux RSS de l'indice Atmo
- . mise en place progressive de la plateforme interrégionale ESMERALDA (conformément aux orientations du Ministère et intégration des cartes de prévision pour la région ainsi qu'un accès aux données de PREV'AIR.
- . Intégration des données polliniques depuis 2007, dès la page d'accueil où l'indice de risques d'allergie aux pollens, associées aux indices Atmo. Dans la rubrique « Etudes » sont également présentés les résultats détaillés des relevés polliniques.

Evolution des consultations moyennes mensuelles  
site [www.atmo-npdc.fr](http://www.atmo-npdc.fr)



Commission

Nombre annuel de visites sur le site  
[www.atmo-npdc.fr](http://www.atmo-npdc.fr)



### **Renseignement des bases de données nationales**

Directive 2008/50/CE  
Code de l'environnement Décret 98-360  
Décret no 98-361  
Arrêté du 17 mars 2003

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>48 / 80</b>

Les envois des indices de la qualité de l'air (Indices Atmo) sont quotidiens, avec 2 actualisations :

- l'après midi (vers 17h), envoi de l'indice **Partiel** du jour même à 16h (heure locale),
- le matin (vers 11h), diffusion de l'indice **Complet** de la veille, à partir du serveur XR vers l'ADEME.

D'autre part, Atmo Nord - Pas-de-Calais renseigne 2 bases de données distinctes, gérées par l'Ademe :

### la Base de Données nationale sur la Qualité de l'Air (BDQA)

Cette base a pour objectif la collecte et l'archivage les données validées issues des AASQA. Elle est le point central national qui réunit l'ensemble des données validées, mesurées par les AASQA. Elle constitue la référence nationale et permet de répondre aux besoins d'exploitation, afin de réaliser des bilans annuels et mensuels à l'échelle nationale de la mesure de la qualité de l'air en France.

Cette base de données contient toutes les données publiques mesurées par les AASQA. Elles sont conservées sans limitation de date.

### la Base de Données nationale Temps Réel (BASTER)

Cette base collecte en temps réel les données validées ou brutes, envoyées toutes les heures par les AASQA pour le jour courant et la veille. Ces données sont utilisées pour une présentation cartographique nationale en temps réel des valeurs mesurées (notamment lors des alertes nationales). Elles sont également utilisées pour l'établissement des cartes de prévision.

Cette base de données est limitée aux sept derniers jours.

### Bulletin trimestriel « L'air des beffrois »

Conformément

Directive 2008/50/CE

Code de l'environnement Décret 98-360

Décret no 98-361

Arrêté du 17 mars 2003

#### Indicateurs

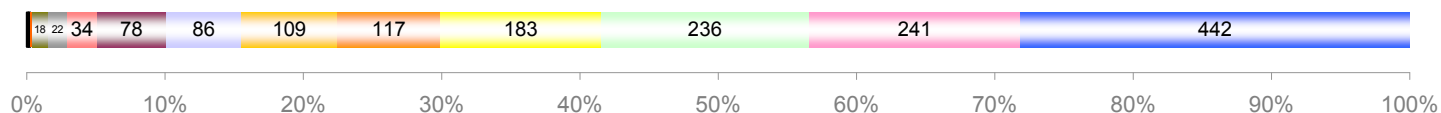
- 1572 abonnés
- 4 numéros par an
- 8000 tirages par an
- 16 pages

### Cibles

Au total : 1572 abonnés

- Bureaux d'étude
- Agences de communication
- Fournisseurs
- Média
- Bibliothèques
- Autres AASQA
- Associations
- Institutionnels
- Entreprises et Chambres de Commerce et d'Industrie
- Autres (particuliers, ...)
- Collectivités / structures intercommunales
- Adhérents / administrateurs
- Services de santé / médecins / médecine du travail
- Enseignement (collèges / lycées / universités)

COPIE Valide au jour d'impression



Date d'impression : 10/06/2010



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>49 / 80</b>

**Fréquence** : trimestrielle (4 Numéros par an, associés au saison)

**Contenu** : 16 pages

### Une Nouvelle formule en 2008

La surveillance repose sur 2 axes, d'une part, la surveillance réglementaire intégrant 12 polluants et d'autre part, une surveillance non réglementaire avec la mise en place de programmes d'études adaptés et le suivi d'émetteurs particuliers.

Cette segmentation s'est traduite dans le bulletin trimestriel « l'Air des Beffrois », au travers d'une nouvelle formule, afin d'insister sur les actions menées au service des enjeux territoriaux (phénomènes localisés de pollution, plans climat, ...), eux-mêmes guidés par un intérêt majeur : l'exposition et la santé des populations.

Les résultats y sont désormais déclinés en 4 zones (pages 6 à 13) : Littoral, Haut Pays, Lille métropole, Artois-Gohelle-Hainaut, distinctes au regard des polluants atmosphériques émis mais aussi au vu des réponses apportées en matière de surveillance et d'évaluation de la qualité de l'air.

Dorénavant, pour une meilleure lisibilité, une double page leur est consacrée et présente :

- . les relevés des capteurs (polluants réglementés)
- . le commentaire trimestriel de la qualité de l'air
- . les mesures spécifiques (pollens, HAP, radioactivité, ...),
- . les études menées au cours du trimestre,
- . les rapports et synthèses d'études à paraître, etc

Les rubriques « zoom sur ... » et « du côté de nos partenaires » (en pages 14 et 15) mettent également en lumière les actualités, les nouveautés en terme de surveillance, les rendez-vous de nos partenaires ainsi que les faits marquants du trimestre pour l'association.

Les pages 2 et 3 restent quant à elles dédiées au bilan régional de la qualité de l'air avec un bilan trimestriel des résultats de l'indice Atmo.

#### QA régional

- . Carte des indices Atmo et indice pollens
- . Bilan trimestriel + version anglaise
- . Bilan météo
- . Clin d'œil (traduction ch'ti)

#### Repères

- . réglementation,
- . origines des polluants, ...

#### Résultats et activités par territoire (5) :

- . Spécificités de la surveillance territoriale
- . Bilan QA (trimestre écoulé)
- . Études menées au cours du trimestre
- . Résultats d'études parus
- . Moyennes par polluants et maxima enregistrés pour toutes les stations
- . Carte de localisation des sites de mesures et des études menées

Zoom sur ... les études particulières menées dans la région

Du côté de nos partenaires ...

Valorisation des projets organisés par nos partenaires

(salons, conférence, actions en faveur de la QA, services d'informations « environnement & santé »...)

Agenda de la qualité de l'air



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>50 / 80</b>

## Rapport d'activités

Conformément

Directive 2008/50/CE  
Code de l'environnement Décret 98-360  
Décret no 98-361  
Arrêté du 17 mars 2003

Cibles

366 destinataires

Publics externes

- Institutions : Ministère, Préfet, ADEME, DREAL,
- Professionnels de la qualité de l'air : Universitaires, enseignants, partenaires scientifiques, autres services de l'Etat
- Grand public,
- Associations et organismes de protection et préservation de l'environnement,
- Autres : AASQA

Publics Internes

- Adhérents financeurs
- Adhérents non financeurs
- Membres du CA (président, bureau, ...)

## Contenu

Publication annuelle conformément aux Décret 98-360 du 6 mai 1998, Décret 98-361 : Art 3. – 1 et à l'Arrêté du 17 mars 2003 :

Information sur la qualité de l'air constatée dans la région

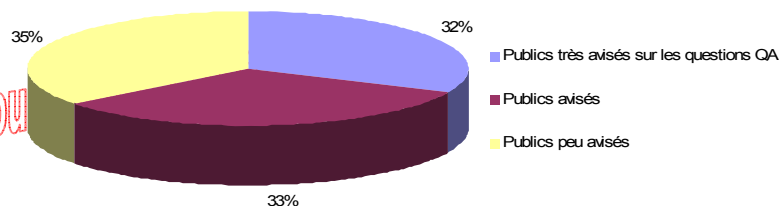
- . derniers niveaux de concentration de polluants dans l'atmosphère, mesurés et validés ;
- . Pour chaque polluant surveillé, une comparaison du niveau de concentration avec les seuils d'information et d'alerte s'ils existent ainsi qu'avec les niveaux de concentration constatés dans le passé.
- . Des résultats agrégés sous la forme d'un indice de la qualité de l'air ; (...)

## Indicateurs

- 366 destinataires
- 2 supports



Analyse des cibles du rapport d'activités



## Objectifs

- Valoriser l'expertise, le savoir-faire et les différents thèmes de travail d'Atmo NPdC,
- Faciliter l'accès et la compréhension des données de la qualité de l'air en lien avec les attentes des différents publics et leurs niveaux d'exigence
- Permettre une lecture rapide et simplifiée de notre bilan,

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>51 / 80</b>

## Contenu

2 supports écrits diffusés par voie numérique

- 1 bilan annuel complet, à destination des institutions et des professionnels de la QA,

Présentation des résultats

Activités menées en 2009

Faits marquants de l'année

Bilan de la qualité de l'air selon différentes entrées (géographique, thématique, ciblée par polluant)

- 1 synthèse de 12 pages à destination d'un public moins connaisseur, moins averti sur la thématique de la QA pour mise en ligne sur le site internet et diffusion élargie par mail

Panorama rapide des actions menées en 2009`

Bilan de QA sur 2 entrées :

géographique

thématique, (typologie de surveillance)

## Moyens

- . 2 supports (rapport intégral et synthèse)
- . Mise en ligne des supports
- . mailing

## Rapports et synthèses d'études

Conformément

Directive 2008/50/CE

Code de l'environnement Article L221-6

Décret 98-360

Arrêté du 17 mars 2003

### Indicateurs

- Environ 20 à 25 rapports d'étude chaque année
- Environ 4 à 5 synthèses d'étude chaque année

## Cibles

Publics externes

- Bénéficiaires de l'étude
- Financeurs de l'étude
- Partenaires / membres du comité de pilotage
- Institutions : Ministère, Préfet, ADEME, DREAL,
- Professionnels de la qualité de l'air : Universitaires, enseignants, partenaires scientifiques, autres services de l'Etat
- Grand public,
- Associations et organismes de protection et préservation de l'environnement,
- Autres : AASQA
- Grand public (particuliers)

Publics Internes

- Adhérents financeurs
- Membres du CA (président, bureau, ...)
- Salariés

COPIE Valide au jour d'impression



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>52 / 80</b>

## Contenu

Contexte de l'étude et partenaires impliqués  
Objectifs de l'étude  
Méthodologie / protocole d'étude  
Résultats  
Conclusion

## Moyens

Rapport intégral de l'étude  
Synthèses d'étude (4 pages)  
Certaines études font également l'objet d'une synthèse d'études en fonction de :  
Résultats enregistrés  
Sensibilisés du (des) polluant(s) mesuré(s)  
Sensibilité du contexte de l'étude  
Caractère novateur de l'étude (polluant / technique utilisée / etc)

## Newsletter

## Cibles

1171 abonnés

### Indicateurs

- 1171 abonnés à la lettre mensuelle
- 48 numéros diffusés

**Contenu** - Service d'information momentanément suspendu

- . Bilan mensuel des indices Atmo
- . Etudes menées sur la région
- . Rapports et synthèses d'étude disponibles
- . Actualités de la qualité de l'air
- . Actualités d'Atmo Nord - Pas-de-Calais et de ses partenaires



COPIE Valable au jour d'impression

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>53 / 80</b>

## Relations Média (hors alerte)

Conformément :

Directive 2008/50/CE  
Code de l'environnement Décret 98-360  
Décret no 98-361  
Arrêté du 17 mars 2003

### Cibles

Média régionaux et nationaux généralistes  
Média régionaux et nationaux spécialisés  
(environnement et santé)  
Média institutionnels  
Média partenaires (indices Atmo)  
Afficheurs (Oxialive)

### Indicateurs

- 7 partenaires pour la diffusion quotidiennes des indices
- 2 à 3 points presse dans l'année
- 4 à 5 communiqués diffusés
- 20 à 25 articles par an
- 10 à 12 reportages (TV et radio)
- 70 interviews en 2009 (15 % sollicitations)

### Contenu

Organisation de conférences de presse

Diffusion de communiqués de presse

Diffusion des indices Atmo quotidiennement dans le cadre de l'arrêté du 10 janvier 2000 avec information

- du (des) polluant(s) correspondant(s) au sous indice dominant (polluant dont le sous indice est le plus élevé)
- du principe de calcul basé sur la mesure de 4 indicateurs de la pollution et les valeurs réglementaires et normes actuelles



## Salons, conférences, interventions

### Cibles

Public avisé et décideurs  
Commissions des SPPP (bilans territoriaux)  
Commissions communales

### Indicateurs

- 5 à 8 conférences par an

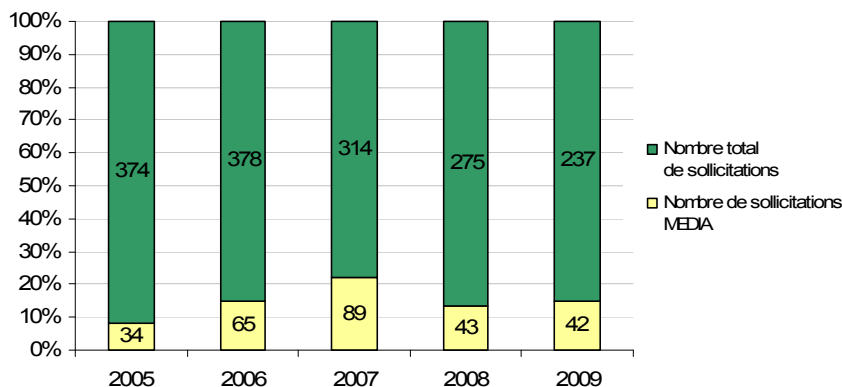
### Contenu

Présentation des activités

Présentation des résultats d'étude



**% sollicitations médiatiques /  
nombre total de sollicitations**



Date d'impression : 10/06/2010



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>54 / 80</b>

## Supports pédagogiques

### Cibles

Rectorat – enseignants en secondaire (collèges et lycées)  
 Inspection Académique 59 et 62 – enseignants en primaire  
 CPIE  
 APPA  
 Ecogardes  
 Réseaux d'animations communaux  
 Réseaux associatifs  
 Centres de formations (université & écoles d'ingénieurs : envt, santé, urbanisme, agriculture, ...)  
 Réseaux d'éducation à la santé (écoles de l'asthme, CEI, ...)  
 Centres de documentation / bibliothèques  
 Réseau GRAINE

### Contenu

Conception de supports pédagogiques (mallette pédagogiques, livrets pédagogiques, quizz, animations multimédia, ...)  
 Conception de supports d'exposition (panneaux, kakémonos, affiches, ...)  
 Prêt de matériel  
 Participations aux actions de sensibilisation (journée du transport public, salon « sciences en fête », ...)

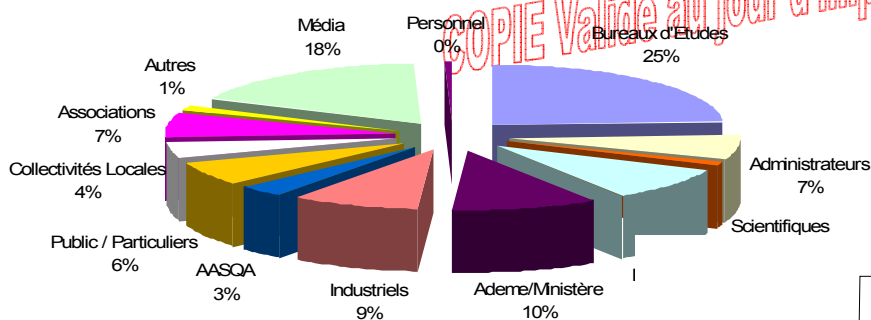
### Indicateurs

- 3 mallettes pédagogiques pour primaires, collèges et lycées
- 4 kakémonos
- 1 poster – jeu magnétique
- 1 conte et séquences pédagogiques
- 3 livrets pédagogiques (pollens, indices Atmo, qualité de l'air, ...) primaires et collèges/lycées
- 5 à 8 prêts de matériel pédagogique / an
- 3 à 4 expositions / an
- 3 à 4 animations pédagogiques sur salon et événementiels



## Sollicitations externes

### Cibles



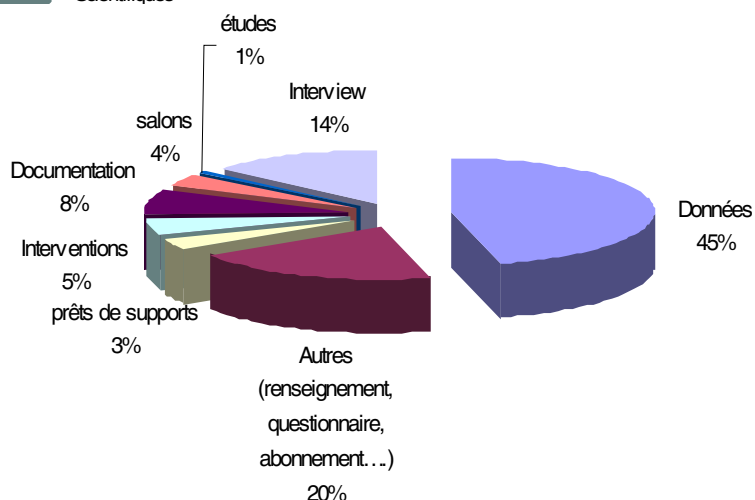
### Indicateurs

- Entre 230 et 280 sollicitations par an
- 25 % des bureaux d'études
- 18 % des média

### Informations demandées

#### Indicateurs

- 45 % demandes de données
- 20 % demandes d'information
- 14% de demandes d'interview



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>55 / 80</b>

## Communication interne

### Relations avec nos administrateurs

- . 2 conseils d'administration
- . 2 à 5 commissions thématiques par an (technique / études, communication)
- . 2 à 5 groupes de travail par an

### Relations avec nos adhérents

- . 1 assemblée générale par an
- . 2 à 5 groupes de travail par an

### Réunions de service

### Groupes de travail thématiques



## Communication en situations d'alerte

### Alerte dans le cadre du dispositif réglementaire national

Conformément aux textes réglementaires

Directive 2008/50/CE

Code de l'environnement (article L223-1 et suivants),

Décret n°98-360 du 06/05/98 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites,

Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte,

Circulaire du 12/10/07 relative à l'information du public sur les particules en suspension dans l'air ambiant

Arrêté interpréfectoral du 03 août 2005

Atmo Nord - Pas-de-Calais informe les préfets du Nord et du pas dès le dépassement ou de prévisions de dépassement des seuils de déclenchement de chaque niveau et ce, pour les polluants visés (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone et poussières en suspension).

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>56 / 80</b>

Au cours des 24 heures, qui suivent l'information au constat du 1<sup>er</sup> dépassement, Atmo Nord - Pas-de-Calais tient régulièrement informés les Préfets de l'évolution de la pointe de pollution par un bulletin de situation.

Lorsque les prévisions font craindre le dépassement d'un niveau ou que ce niveau est dépassé, Atmo Nord - Pas-de-Calais informe immédiatement par message les préfets et les organismes et services mentionnés à l'annexe de l'arrêté interpréfectoral.

Atmo Nord - Pas-de-Calais également la délégation des préfets pour informer les média par communiqué de presse.

### Information diffusée (conformément à l'arrêté du 11 juin 2003)

la nature de la substance polluante concernée ;  
la valeur du seuil dépassé ou risquant d'être dépassé et la définition de ce seuil ;  
la valeur maximale de concentration atteinte ;  
la date, l'heure et le lieu du dépassement ainsi que la raison du dépassement (quand celle-ci est connue) ;

des prévisions concernant l'évolution des concentrations (amélioration, stabilisation ou aggravation), l'aire géographique concernée et la durée prévue du dépassement, en fonction des données disponibles ;

des recommandations concernant les sources fixes et mobiles concourant à l'augmentation de la concentration de la substance polluante concernée, lorsque c'est pertinent  
le cas échéant, les mesures restrictives relatives aux sources fixes et mobiles mises en oeuvre ;

les précautions à prendre par la population, conformément à l'article 2 de l'arrêté

#### Indicateurs

- 38 communiqués diffusés en 2009
- 107 destinataires
- 6 alertes spécifiques
  - 4 territoriales
  - 2 thématiques (pollens, indices)

### Cibles

Tous publics  
Abonnés SMS : 281 abonnés

### Cibles relais

préfets et les organismes et services mentionnés à l'annexe de l'arrêté interpréfectoral :  
52 destinataires  
Média : 55 destinataires

### Moyens

*Communiqué diffusé par Fax*  
*Communiqué diffusé par Mails*  
*SMS*  
*Actualités sur le site internet*  
*Mise à jour de la base Atmonet*

## Indicateurs

Nombre de communiqués variables selon les années

pour les particules PM10

En 2009 : 12 épisodes

- 2 communiqués (déclenchements sur prévision - suivi de constat)
- 12 communiqués (déclenchement sur constats)
- 12 bulletins de situation (information quotidienne lors d'épisodes sur plusieurs jours)
- 12 communiqués de fin d'alerte

En 2008 : 11 épisodes

- 0 communiqués (déclenchements sur prévision - suivi de constat)
- 13 communiqués (déclenchement sur constats – Niveaux d'info&recommandation suivi d'un niveau d'alerte)
- 5 bulletins de situation (information quotidienne lors d'épisodes sur plusieurs jours)
- 11 communiqués de fin d'alerte

En 2007 : 12 épisodes

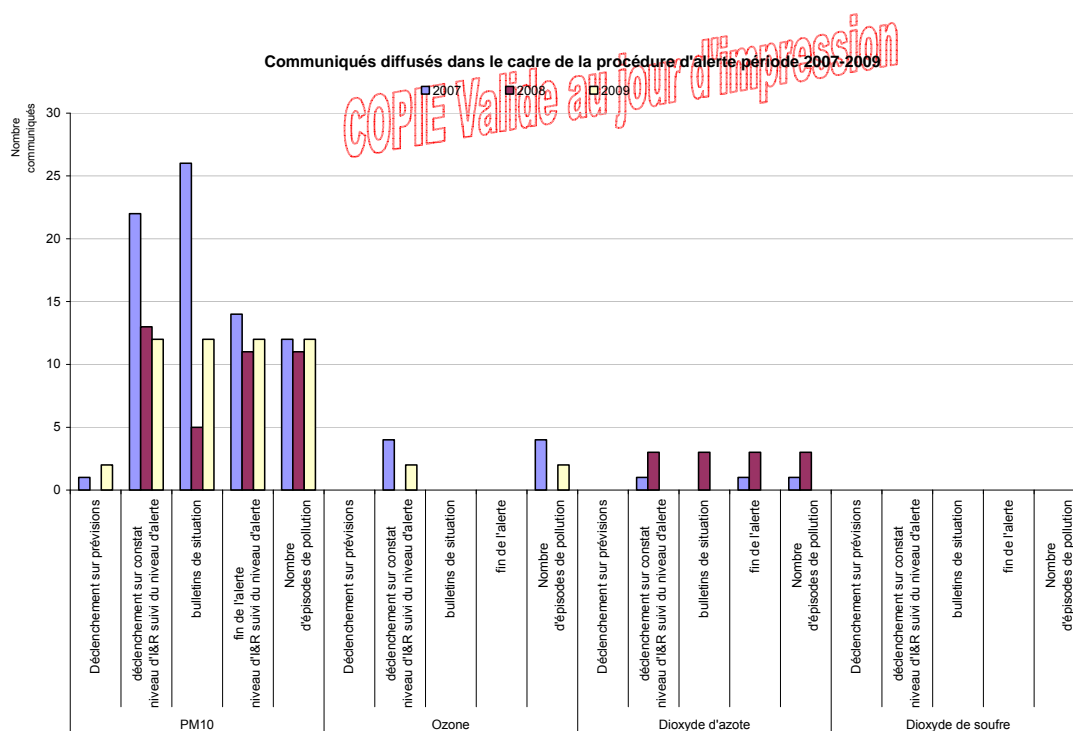
- 1 communiqué (déclenchements sur prévision - suivi de constat)
- 22 communiqués (déclenchement sur constats – Niveaux d'info&recommandation suivi d'un niveau d'alerte)
- 26 bulletins de situation (information quotidienne lors d'épisodes sur plusieurs jours)
- 14 communiqués de fin d'alerte (fin niveau alerte suivi de fin de niveau d'info&recommandation)

pour l'ozone

En 2009 2 épisodes

- 2 communiqués (déclenchement sur constat)

\* un épisode de pollution peut durer de 1 à plusieurs jours.



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>58 / 80</b>

## Alerte dans le cadre de dispositifs réglementaires régionaux et locaux

Dunkerque : conformément au Plan de Protection de l'Atmosphère de Dunkerque

### Réduction des émissions de SO<sub>2</sub> (passage en basse teneurs en soufre dans les process industriels)

*Cibles :*

*Industriels concernés par le pic de pollution*

*président Opal'air*

*DREAL – UT Gravelines*

Moyen : fax

=> nbre de fax transmis en 2007 (108) - 2008 (106) - 2009 (109)

### Mesure de limitation du réenvol des poussières:

*Cibles :*

*Industriels concernés par le pic de pollution*

*Sous préfet de dunkerque*

*Président Opal'air*

*DREAL – UT Gravelines*

Moyen : fax

=> nbre de fax transmis en 2007 (43) - 2008 (29) - 2009 (38)

### PIIC (procédure d'incident industriel caractérisé):

*Cibles :* Industriels concernés

Moyen : fax

Cibles : Sous Préfet de Dunkerque, DREAL – agent d'astreinte, SIRACED PC de Lille

Moyen : contacts téléphoniques

Mise en œuvre en 2003 => 2 épisodes depuis 2003

Calais :

### Mesures préventives SO<sub>2</sub>

**Calais**

*Cibles : SIRACED PC d'Arras*

*Industriel concerné*

*Moyens : contacts*

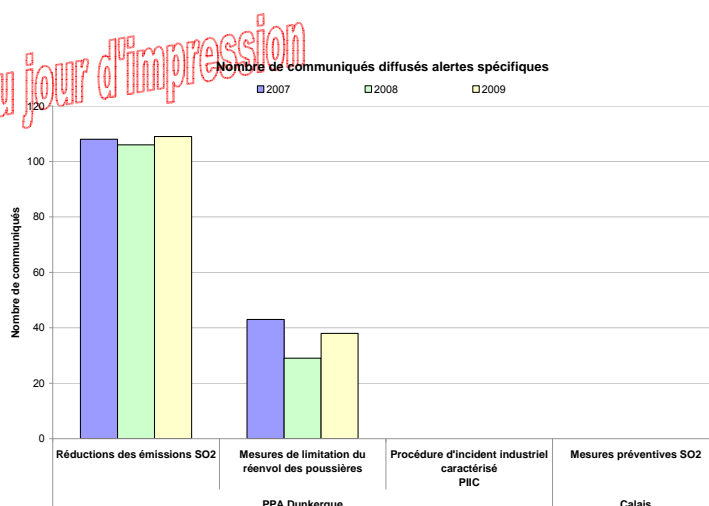
*téléphoniques*

*Déclenchement d'un serveur*

*vocal par le SIRACED –*

*serveur vocal inactif depuis*

*déménagement à Dunkerque*





	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>59 / 80</b>

### Services d'alerte par SMS

#### Cibles

Grand public  
Personnes les plus sensibles (patients)

#### Cibles relais (400 destinataires)

Médecins  
Centres hospitaliers  
Réseaux d'éducation thérapeutique

#### Contenu

Région Nord Pas de Calais = 5<sup>ème</sup> région française les mieux équipées en téléphonie mobile (taux d'équipement de 85,6 % - étude Arcep - mars 2009)  
Lancement du service en février 2008  
Mailing auprès de 400 médecins et professionnels de la santé

Diffusion d'un message commun aux alertes (dispositif régional), indices Atmo et indices aux risques polliniques

Dès déclenchement de la procédure d'alerte (cadre du dispositif réglementaire national)

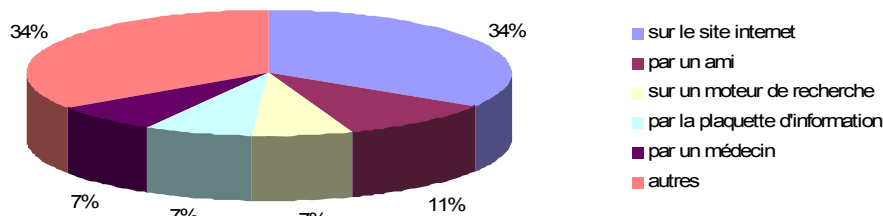
Dès que l'indice de risque d'allergie aux pollens est moyen

Dès que l'indice Atmo est médiocre

Mise à jour du site internet et envoi automatisé des SMS

#### Indicateurs

Information du service SMS -  
Enquêtes auprès des 281 abonnés  
Comment ont-ils été informés sur service d'information ?



COPIE Valide au jour d'impression

### Attentes du public

#### La qualité de l'air et l'opinion publique (enquêtes sociologiques)

#### La QA, une préoccupation majeure parmi d'autres

La pollution de l'air et celle de l'eau étaient les problèmes environnementaux jugés les + préoccupants par les Français (Baromètre effet de serre, ADEME 2007)

Les préoccupations environnementales globales l'emportent désormais sur les préoccupations locales - Source ADEME - Enquêtes Ipsos / Ademe

- . « Air » en 1<sup>er</sup> : (entre 21 et 25%) : 2000-2001-2002-2004
- . « Eau » en 1<sup>er</sup> : (entre 22 et 23%) : 2003-2005
- . « effet de serre et réchauffement climatique » en 1<sup>er</sup> : 23.6 % en 2006 et 33% en 2007

### Confiance à l'égard des informations

« Pour chacun des acteurs suivants, dites-moi si vous lui faites confiance pour vous informer correctement sur la qualité de l'air »- Enquête IPSOS ADEME 2007

« La sphère politique est très clairement celle qui suscite les moindres niveaux de confiance. En revanche, les « spécialistes » sont fortement plébiscités. » Enquête 2005

Pour chacun des acteurs suivants, dites-moi si vous lui faites confiance pour vous informer correctement sur la qualité de l'air : (Enquête Ipsos/ADEME 2007)



### Fréquence d'information

« Diriez-vous que vous vous informez sur la qualité de l'air .... » Enquête Airparif / BVA 2003

- 77 % des français considèrent que l'information locale sur la QA est insuffisante
- 44 % se considèrent même très mal informés

Régulièrement  
Seulement à l'occasion de pics de pollution  
Jamais  
(NSP)  
Total

Ensemble
34
46
19
1
100

- Ce sentiment décroît avec l'âge (81 % pour les moins de 25 ans contre 69 % chez les septuagénaires)

- Peu de différence selon les CSP

- Sentiment de sous information + marqué dans les régions du Nord (85%), de l'Est, le sud Ouest, et la région méditerranée - Enquête Credoc 2002

**Tableau 14**  
Vous sentez-vous personnellement très bien informé, assez bien informé, assez mal informé ou très mal informé de la qualité de l'air dans votre commune ?

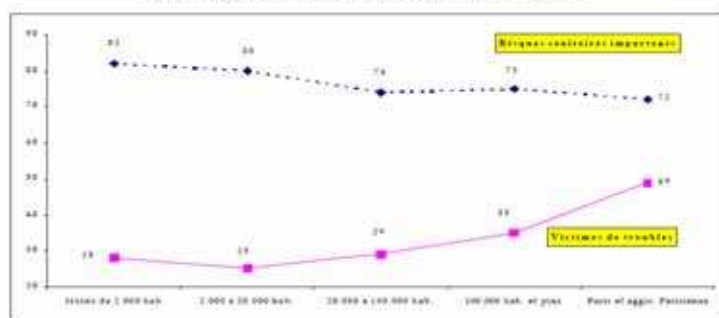
	Début 1999	Début 2000	Début 2001	Début 2002	(en %) Evolution 2001-2002
• Très bien informé .....	4,0	3,5	3,5	3,9	+ 0,4
• Assez bien informé .....	16,1	16,6	18,7	18,0	- 0,7
<b>Total « bien informé » .....</b>	<b>20,1</b>	<b>20,1</b>	<b>22,2</b>	<b>21,9</b>	<b>- 0,3</b>
• Assez mal informé .....	31,4	35,3	33,8	33,2	- 0,6
• Très mal informé .....	47,4	44,1	43,0	44,1	+ 1,1
<b>Total « mal informé » .....</b>	<b>78,8</b>	<b>79,4</b>	<b>76,8</b>	<b>77,3</b>	<b>+ 0,5</b>
• Ne sait pas .....	1,1	0,5	1,0	0,8	
<b>Total .....</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Source : CREDOC-ADEME, Enquêtes sur les « Conditions de vie et les Aspirations des Français ».

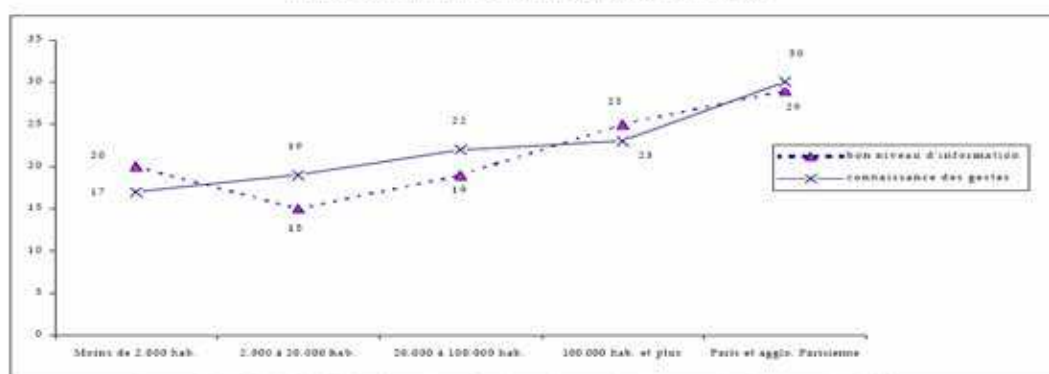
### Information et perception des risques

- souffrent le + des gênes liées à la pollution atmosphérique ...
- ... moins nombreux à déclarer que les risques pour la santé sont importants  
→ « L'information est peut être le moyen le plus efficace pour dédramatiser les craintes de l'opinion publique peut ressentir quant à la pollution atmosphérique » Enquête Credoc 2002

**Graphique 7**  
Perception des risques liés à la pollution atmosphérique et « victimes déclarées » de troubles liés à cette pollution  
- Analyse en fonction de la taille de cette agglomération de résidence -



**Graphique 8**  
Niveau d'information ressenti sur la qualité de l'air dans sa commune et connaissance des gestes à adopter en cas de pics de pollution  
- Analyse en fonction de la taille d'agglomération de résidence -



Source : CREDOC-ADEME. Enquête sur les « Conditions de vie et les Aspirations des Français », début 2002.

## 4 groupes identifiés (Credoc 2002)

### Les « anxieux »

- 38 % des personnes interrogées
- se disent mal informés, préoccupés mais n'en ont pas ressenti les effets
- sur représentation des petites communes < 20 000 hab et CSP « ouvriers »

### Les « victimes »

- 22 % des personnes interrogées
- manquent d'information, sont inquiètes et ont ressenti personnellement les effets
- sur représentation des petites communes < 20 000 hab et CSP « moyennes et supérieures »
- personnes + impliquées dans la sauvegarde de l'environnement

### Les « insatisfaits de l'information »

- 10 % des personnes interrogées
- se disent insuffisamment informés
- comportement paradoxal : n'ont jamais ressenti d'effets et ne pensent pas vraiment que la pollution puisse avoir des effets
- peu caractérisés (CSP), peu sensibles aux questions environnementales

### Les « confiants »

- 8 % des personnes interrogées
- satisfaits par l'information, pensent que les risques sont tangibles et n'en n'ont jamais souffert
- plutôt les + de 60 ans, les moins diplômés, la région Ouest

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>62 / 80</b>

### Perception (ex. Airparif)

« Pour chacun des adjectifs suivants, vous me direz s'il s'applique, selon vous, plutôt bien ou plutôt mal à l'information donnée par Airparif ? » - Enquête Airparif BVA 2003

	Plutôt bien	Plutôt mal	(NSP)
<b>Fiable</b>	<b>74</b>	<b>9</b>	<b>17</b>
<b>Claire</b>	<b>71</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>Alarmiste</b>	<b>39</b>	<b>47</b>	<b>14</b>
<b>Objective</b>	<b>71</b>	<b>11</b>	<b>18</b>
<b>Trop technique</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>19</b>

### Degré d'information sectorielle

Enquête Airparif BVA 2003

	Suffisamment informé	Insuffisamment informé	(NSP)
<b>Les prévisions pour les jours à venir</b>	<b>37</b>	<b>60</b>	<b>3</b>
<b>Les effets sur la santé et les recommandations de prévention et de protection</b>	<b>34</b>	<b>64</b>	<b>2</b>
<b>La qualité de l'air près de chez vous</b>	<b>25</b>	<b>73</b>	<b>2</b>
<b>Les thématiques proches comme les niveaux de pollen, de radioactivité ou encore la qualité de l'air dans les espaces clos (métro, centres commerciaux, espaces privés, etc)</b>	<b>13</b>	<b>84</b>	<b>3</b>

### Vecteurs d'information

Comment vous informez-vous sur la qualité de l'air en Ile de France ? En premier ? Et ensuite ? Enquête Airparif BVA 2003

	En premier	Total cité
<b>La chronique télévisée sur France 3</b>	<b>51</b>	<b>69</b>
<b>Les brèves à la radio</b>	<b>21</b>	<b>47</b>
<b>Les panneaux d'information de la Ville de Paris</b>	<b>11</b>	<b>33</b>
<b>Les brèves de la presse quotidienne</b>	<b>8</b>	<b>36</b>
<b>La télévision, autre que France 3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>Internet</b>	<b>3</b>	<b>13</b>
<b>Le bouche à oreille</b>	<b>1</b>	<b>11</b>
<b>Par moi-même, par mon odorat</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>(Autres)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>(NSP)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>*</b>

\*Total supérieur à 100% car plusieurs réponses possibles

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>63 / 80</b>

## Constats

### Qualité de l'air / Pollution atmosphérique

- **Sujet sensible** – préoccupation majeure (particularité du NPdC)
  - Historique des activités et impacts sur l'environnement (pollution multi milieux)
  - Pluralité des sources d'émissions (transports, urbanisation, activités industrielles, agricoles, ...)
  - Sentiment d'impuissance
  - Parfois sentiment de non responsabilité
  - Résistance au changement (évolution des pratiques)
- Sensibilité relative**
  - Publics plus réceptifs en situation de danger
  - Perception différente des enjeux et des impacts selon les publics
  - information de proximité « la qualité de l'air près de chez moi »
- **Sujet omniprésent**
  - Divergence, contradiction de certains messages, des conseils, messages brouillés
  - Finalités différentes (commerciales « greenwashing », politique, militantes, ...)
  - utilisation galvaudée des termes
  - repères difficiles : qui fait quoi ?
  - Effet de saturation, lassitude des publics
- **Sujet complexe**
  - technicité de l'information méconnaissance, incompréhension
  - temps consacré à s'informer (besoin d'info lisible rapidement)
  - informations perçues comme rébarbative
  - imbrication des thèmes : des pollutions, nombreux polluants, nombreux émetteurs, ...
  - imbrication dans d'autres milieux (eau, sites et sols, ...)
  - évolution permanente des connaissances
  - messages « brouillés » voire contradictoires – confusion
  - niveaux de connaissances différents (cibles expertes et non expertes)
  - niveaux d'intérêt différents selon les tranches d'âge

### Atmo Nord - Pas-de-Calais

- **Déficit de notoriété**
  - structure jeune
  - harmonisation nationale et mutualisation naissantes avec les autres AASQA
- **Image positive**, rapport de confiance avec nos publics
  - valeurs associatives (gage de transparence d'impartialité)
  - mission d'intérêt général – au service du public
  - expérience de 30 années en air ambiant
  - communication en situations sensibles (pics de pollution)
  - décisions collégiales – multipartites
- **Ambiguïté du positionnement**
  - statut associatif évoque engagement, opinion, peu sur « technique »
  - agrément de l'Etat sans être un service d'Etat
- **Expertise partiellement connue et comprise**



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>64 / 80</b>

## Supports de communication

- développements récents
- exigences réglementaires satisfaites et réponses aux besoins locaux (adhérents)
- pluralité des supports
- très forte progression des supports numériques (consultations internet, demandes d'abonnement SMS, ...)
- impact des relais médiatiques (quotidienne France Bleu Nord, Oxialive, ...)
- imbrication des cibles
- Documents parfois techniques, chargés en textes

## Enjeux

- Segmenter la communication (complexité, sensibilité, ...)
- Préserver les valeurs associatives
- Privilégier une communication « impliquante »
- Rationnaliser les actions de communication
- Assurer une communication intégrée
- Etre acteur dans une démarche de sensibilisation
- Etre en adéquation avec nos messages
- Mobiliser et impliquer en interne pour un meilleur relais externe

COPIE Valide au jour d'impression

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>65 / 80</b>

## 5 . Stratégie 2011 -2015

**ATMO Nord - Pas de Calais, au service des adhérents régionaux et de leurs problématiques d'évaluation de l'atmosphère.**

Fédérée autour d'une **structure unique** depuis **2005**, les acteurs régionaux impliqués dans la **gouvernance locale** de l'atmosphère ont eut pour principe fondamental d'identifier collégialement les **enjeux régionaux** et d'y apporter une **réponse adaptée** en terme de stratégie de surveillance de la qualité de l'air, basée d'une part sur les **différentes échelles** de la qualité de l'air et d'autre part sur le **cycle de gestion de l'atmosphère**.

Le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air, dans un cadre d'agrément du ministère en charge de l'environnement, a pour objet de porter la réflexion collégiale.

Forte de l'expertise de 30 années d'existence dans la région, d'une connaissance avancée des spécificités régionales et locales, des travaux menés depuis 2005 en concertation permanente avec les acteurs locaux, tant sur la surveillance mature que sur des axes prospectifs, la fédération ATMO Nord - Pas de Calais peut envisager sa stratégie 2010-2015. Celle-ci consiste à **confirmer et compléter la surveillance et l'observation** du territoire dans toutes ses composantes atmosphériques (Air/Climat/Energie). Elle vise simultanément à **interfacer** par l'intermédiaire d'outils **d'évaluation et de simulation**, une expertise visant à apporter à ses adhérents, **une aide à la décision**. Cette information d'aide à la décision concerne notamment des politiques thématiques régionales et locales (PPA, PLU, PDU, PRSE, SCOT, etc.) ou transversales (Plans Climat ou le Schéma Régional Climat Air Energie).

Au-delà de cette notion de surveillance, d'observation et d'aide à la décision, la trajectoire d'ATMO Nord - Pas de Calais devra interagir avec les approches multi milieux (eau, sols, ...), en lien avec les orientations intrinsèques au **Développement Durable**.

Ainsi, **l'imbrication des composantes - Air Climat Energie - pourra trouver un écho pour s'intégrer parmi les 3 piliers du Développement Durable, alliant les enjeux environnementaux, économiques et sociaux.**

Ainsi, à partir d'un exercice d'état des lieux (bilans, cibles et éléments de pression) réalisé dans une première phase, puis de l'identification des enjeux (problématiques) spécifiques au Nord - Pas de Calais, la stratégie se décline en trois axes, orientés vers le besoin des adhérents et l'intérêt général :

- l'observation et la surveillance
- l'amélioration de la connaissance
- l'aide à la décision par l'évaluation et la simulation.

L'information et la communication sur l'ensemble des travaux porteront cette ambition affichée. La stratégie d'information et de communication consiste ainsi d'une part à favoriser la prise de conscience des individus et d'autre part à apporter aux acteurs régionaux cette information d'aide à la décision.

L'utilisation intégrée des différents supports de communication (et notamment les formes numériques), l'appui sur des relais locaux ou encore la convergence recherchée des messages diffusés aux publics seront des éléments clefs de la mise en œuvre de cette stratégie.

Ci-après un tableau synthétique présentant les éléments de la stratégie de surveillance répartis dans les 3 axes cités ainsi que les éléments de la stratégie d'information et de communication.

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>66 / 80</b>

Besoins	Moyens types	Références enjeux	Eléments de la stratégie
Surveillance & Observation	mesures en continu	A-2	suivi des principaux polluants émis par les industriels de Calais et Dunkerque
		A-4	suivi des métaux en proximité industrielle à Wingles et Dunkerque
		A-5	suivi des HAP en proximité industrielle à Trith-Saint-Léger et Grande-Synthe
		A-11	suivi de la pollution photochimique en agglomération et en milieu rural
		A-14	mesures en continu de la radioactivité en proximité de la centrale de Gravelines et de la SOMANU
	mesures ponctuelles	B-1	suivi de la pollution en proximité automobile en agglomération
		C-1	suivi des agglomérations de + de 100000 habitants (PM2.5, PM10, NOx, O3, HAP, métaux)
		C-2	suivi des agglomérations de 50000 à 100000 habitants (PM10, NOx, O3)
		A-4	suivi des métaux en proximité industrielle à Arques
		A-7	suivi des polluants réglementés en proximité d'émetteurs industriels dispersés
	Estimation	B-7	suivi des niveaux de concentrations dans les gares de Lille
		C-3	suivi des agglomérations de 10000 à 50000 habitants
		D-5	suivi du contenu pollinique en période de pollinisation
	Partenariat	A-7	estimation des niveaux à long terme des polluants réglementés en proximité d'émetteurs industriels dispersés
	R&D, veille	A-11	estimation et prévision de la pollution photochimique
		B-1	estimation de la répartition de la pollution en proximité automobile en agglomération
		C-1	estimation de la répartition de la pollution des agglomérations de + de 100000 habitants
		A-4	suivi de l'évolution des émissions de métaux répertoriées dans l'IRE

Besoins	Moyens types	Références enjeux	Eléments de la stratégie
Amélioration des connaissances	mesures en continu	A-3	suivi de la pollution en poussières en proximité industrielle à Hornaing
		A-7	suivi des niveaux de concentration à Escautpont
		B-6	suivi de la pollution portuaire à Calais
		B-8	suivi dans une station de métro de Lille les plus fréquentées
		D-6	suivi des niveaux de poussières PM10 et PM2.5 sur toute la région
	mesures ponctuelles	A-1	suivi des pesticides en période d'épandage
		A-1	suivi du nitrate d'ammonium
		A-2	suivi du bruit en proximité industrielle à Calais et Dunkerque
		A-12	suivi du bruit en proximité industrielle
		A-6	suivi des COV non réglementés en proximité industrielle
		A-8	suivi des polluants non réglementés en proximité d'émetteur industriel dispersés
		B-3	suivi de la pollution autour de typologie variées d'axes routiers par des transects
		B-4	suivi de la pollution de proximité fluviale en zone habitée
		B-6	suivi des niveaux de pollution à l'intérieur et autour de l'aéroport
		B-8	mesure dans les rames de métro
		B-8	mesure de l'exposition d'un usager du métro
		B-9	mesure dans les habitacles des véhicules
		B-9	mesure de l'exposition d'un voyageur sur des trajets cumulants plusieurs modes de transports
		B-11	si nécessaire, compléter le suivi du bruit en proximité de l'aéroport
		C-4	suivi de la qualité de l'air dans les logements
		D-1	suivi de la pollution par le plomb sur le valenciennois
		D-2	suivi de la pollution par les pesticides en milieu densément peuplé en période d'épandage
		D-2	suivi de la pollution par les pesticides en milieu rural et en proximité
		D-3	suivi des concentrations en pesticides différents environnement (intérieur/extérieur/professionnel) des exploitations des agriculteurs, en vue d'évaluer l'exposition des familles des agriculteurs
		D-4	état des lieux des concentrations de dioxines furanes et PCB DL en milieu urbain et rural
		D-4	état des lieux des concentrations de dioxines furanes et PCB DL en proximité industrielle
		D-6	état des lieux des concentrations en poussières ultrafines
		D-7	mesure des niveaux de concentrations en air intérieur dans les écoles, collèges et lycées
	Estimation	A-2	estimation du bruit en proximité industrielle à Calais et Dunkerque
		A-12	estimation du bruit en proximité industrielle
		B-3	estimation d'une zone à risque de dépassements autour de typologie variées d'axes routiers
		D-6	estimation et prévision des niveaux régionaux de PM10 par Esmeralda
		A-1	développer partenariat avec monde agricole et recherche
	Partenariat	A-3	participation aux actions locales (SPPPI, CLI)
		B-5	développer des partenariats nationaux et internationaux (Normandie, Angleterre, Belgique)
		D-2	s'associer avec des partenaires de la santé et du monde agricole pour étudier les risques des pesticides sur la santé
		D-6	partenariat avec des laboratoires de recherches spécialisés en étude de sources des poussières
		D-8	consolider le réseau de partenaires santé en région et au niveau national
	R&D, Veille	D-8	développer des études en partenariat avec les acteurs de la santé pour mieux connaître les relations en santé et QA et l'exposition individuelle
		A-1	développer l'inventaire des émissions de pesticides
		A-1	actualiser l'inventaire des émissions de nitrate d'ammonium
		A-1	développer les protocoles de mesure du nitrate d'ammonium
		A-2	développer les protocoles et la métrologie de la mesure de bruit
		A-2	acquisition de modèles de bruit
		A-6	développer protocole et métrologie adaptés à la mesure de COV
		A-6	suivi de l'évolution des émissions de COV répertoriées dans l'IRE
		A-8	développer protocole et métrologie adaptés aux polluants non réglementés
		A-8	développer l'inventaire pour les polluants non réglementés
		B-4	actualisation de l'inventaire des émissions d'origine fluviale
		B-5	développer l'inventaire des émissions du trafic maritime
		B-5	participer à des programmes de recherche sur l'impact du trafic maritime sur les côtes
		B-6	développer l'inventaire des émissions du trafic trans-manche et intra-port, et du trafic aéroportuaire
		B-8	élaboration de protocole de mesure dans les rames de métro
		B-8	élaboration d'un protocole d'étude de l'exposition d'un voyageur sur des trajets définis
		B-9	élaboration de protocole de mesure dans les habitacles
		B-11	faire un état des lieux des mesures et cartographies de bruit existantes
		C-4	développer les protocoles et la métrologie de la mesure de la qualité de l'air dans les logements
		D-2	enrichir la base de données des mesures de pesticides en air ambiant pour mise à disposition de la recherche
		D-4	actualiser l'inventaire des émissions de dioxines PCB DL et furanes
		D-6	adapter un protocole d'étude des sources de poussières au Nord Pas de Calais
		D-6	intégrer les poussières fines dans l'inventaire
		D-6	faire un état des lieux des techniques existante pour la mesure des poussières ultrafines

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>67 / 80</b>

Besoins	Moyens types		Références enjeux	Eléments de la stratégie
<b>Aide à la décision (Evaluation &amp; simulation)</b>	<b>E T U D E S</b>	mesures en continu		
		mesures ponctuelles	A-9	mesures des niveaux en air intérieur et extérieur dans le cas de réutilisation de friches industrielles pour la construction de zone de vie
			B-8	mesures après actions correctives mises en place par Transpole
			B-11	mesures de bruit en proximité routière
			C-4	étude des relations entre qualité de l'air intérieur et comportements / qualité du bâtiment
			C-5	bilan de l'état initial avant projets d'aménagements urbains
		Estimation (cadastre et modélisation)	B-2	simulation de scénario d'évolution du parc automobile, du trafic et des émissions à différentes échelles
			B-11	simulation si nécessaire de l'impact sonore de l'évolution du trafic aéroportuaire
			B-11	simulation de l'impact d'aménagement routier sur le bruit
			C-5	simulation de l'impact de projets d'aménagements urbains
			E-1	état des lieux et estimation d'émissions et de concentrations de projets air-climat-énergie
		Partenariat	A-9	développer les partenariats avec les laboratoires de recherche
			A-9	développer les partenariats avec les collectivités
			E-1	accompagnement des collectivités territoriales dans les démarches PCT, PCR, SRCAE, SCOT, Agenda 21, PDU, ...
		R&D, Veille	C-5	développer les protocoles et la métrologie de la mesure de bruit
			B-11	acquisition de modèles de bruit
			B-2	actualisation de l'inventaire des émissions d'origine automobile
			C-5	réalisation d'études pilote d'évaluation des projets d'aménagements
			E-1	intégrer l'inventaire à la plate-forme Esmeralda
			E-1	actualiser l'inventaire des émissions (intégration de nouveaux polluants (Se, Vn, HCB, spéciation des HAP, des PM, COV...), des données consommation et production d'énergie)

## Axes stratégiques – communication

S'INTEGRER /  
INTEGRER

INFORMER

SENSIBILISER

ALERTER

Stratégies

Etude / Technique / Informatiques / Qualité / Administrative / Financière



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>68 / 80</b>

## INFORMER

- information sur la qualité de l'air
- information institutionnelle

### Objectifs

- Préserver une diffusion transparente des résultats (valeurs associatives)
- Faciliter l'accès aux mesures et bilans
- Garantir une information permanente /régulière
- Adapter l'information aux attentes des publics
- Faciliter la compréhension des messages
  - affiner la connaissance des cibles
  - affiner les besoins
- Faciliter les relais d'information (adhérents à la démarche)
- Favoriser une communication de proximité
- Renforcer notre notoriété

### Messages

- Indicateurs de la qualité de l'air et pollens
- Situation et évolution de QA, problématiques territoriales, thématiques, tendances observées
- / exigences réglementaires (objectifs de qualité, valeurs limites, valeurs guides, ...)
- / leur évolution au vu des résultats constatés dans le passé (amélioration ou dégradation de la qualité de l'air)
- Informations générales sur l'exposition du public
- Nature des différents polluants (origines)
- Méthodes et stratégie de surveillance
- Informations sur le positionnement d'Atmo Nord - Pas-de-Calais
  - notre savoir (connaissances)
  - notre savoir faire (compétences) – les limites de l'action, en particulier lors des alertes
  - notre savoir être (valeurs fondamentales de l'association)

## ALERTER

- dispositif réglementaire national
- dispositif réglementaire régional et local
- résultats d'études

COPIE Valide au jour d'impression

### Objectifs

- Assurer une information réactive dès le dépassement des seuils d'information/recommandation et seuils d'alerte
- Développer l'information d'expertise (explication des phénomènes de pollution)
- Privilégier l'alerte sur prévision
- Optimiser l'information des publics lors des épisodes de pollution
- Insister sur les limites de notre action
- Harmoniser l'alerte sur les risques d'allergie aux pollens
- Développer l'alerte sur les indices de qualité de l'air
- Maintenir une information en cas d'alertes localisées
- Définir un plan de communication en situations sensibles
- Informer sur les dépassements des valeurs réglementaires



	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU- 004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>69 / 80</b>

## Messages

- Contexte des mesures
- Polluant concerné
- Seuil constaté,
- Stations et zone(s) concernée(s),
- Comparaison aux valeurs maximales constatées dans le passé,
- Explication des phénomènes,
- Enjeux / risques
- Recommandations

## SENSIBILISER

### Objectifs

- proposer une communication pragmatique et didactique
- Proposer une communication régulière
- privilégier une communication positive, personnalisée, responsable
- favoriser une communication intégrée
- élaborer des messages de sensibilisation convergents en lien avec les autres acteurs
- s'appuyer sur des réseaux existants
- assurer une communication ajustée aux préoccupations sociétales
- être exemplaire

### Messages

- Principaux enjeux en Nord Pas de Calais (territoriaux, thématiques, saisonniers)
- Plans d'actions locaux et régionaux,
- Conseils en faveur de QA (intégrés dans une démarche « Développement Durable »)
- Initiatives menées en faveur de la QA, énergies et Climat (relais des témoignages de pairs)
- Management environnemental mené par Atmo Nord - Pas-de-Calais

## INTEGRER / S'INTEGRER

- Faciliter la mise en réseaux, les coopérations
- S'inscrire dans les partenariats

### Objectifs

- Animer, consolider et développer les partenariats
  - Fidéliser les partenariats actuels
  - Favoriser l'appui d'expertises complémentaires
  - Faciliter la capitalisation des connaissances, expertises, méthodologies
  - Accompagner le développement de projets européens et internationaux

	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>70 / 80</b>

- Favoriser une relation de proximité
  - ⇒ participer aux réflexions locales
  - ⇒ s'appuyer sur les relais
- Favoriser notre intégration dans les réseaux d'acteurs régionaux et nationaux
- Communiquer sur notre positionnement - être reconnu dans nos expertises (s'impliquer)
- Impliquer en interne

## Messages

- Témoignages sur les initiatives / projets locaux, régionaux et nationaux – relais vers les pairs
- Evolution de QA, problématiques territoriales, thématiques, tendances observées :
  - ⇒ / exigences réglementaires
  - ⇒ / leur évolution au vu des résultats constatés dans le passé
- Exposition du public
- Positionnement d'Atmo Nord - Pas-de-Calais
  - ⇒ notre savoir (connaissances)
  - ⇒ notre savoir faire (compétences)
  - ⇒ notre savoir être (valeurs fondamentales de l'association)
- Information segmentée, concrète, illustrée à partir d'exemples, d'indicateurs, etc, ...

## 2 dénominateurs communs ...

### ... une communication orientée de plus en plus vers le numérique

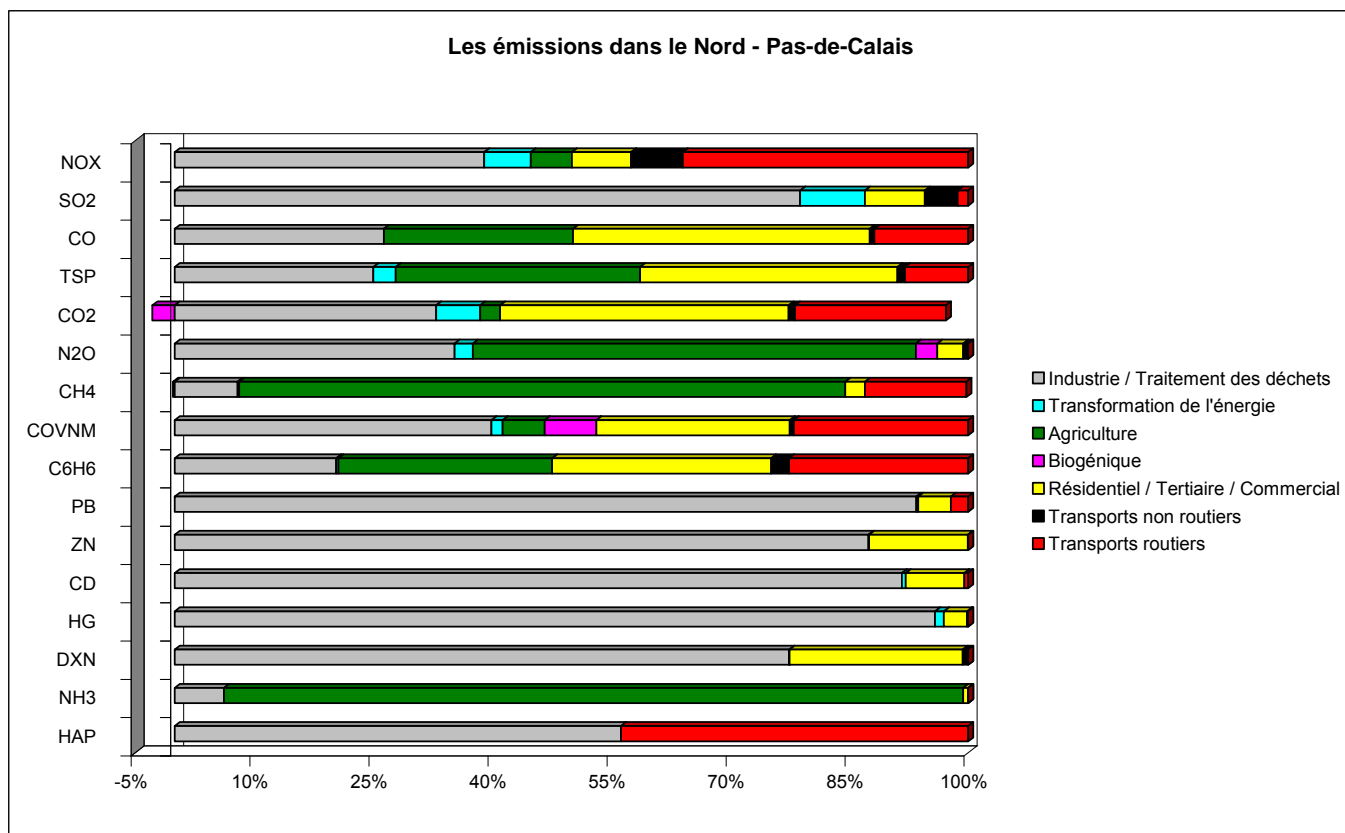
indicateurs du site et abonnements SMS en ↗

cibles + « technophiles » - communication vers les moins de 25 ans  
réduction des impressions

### ... une communication accentuée vers les relais d'information

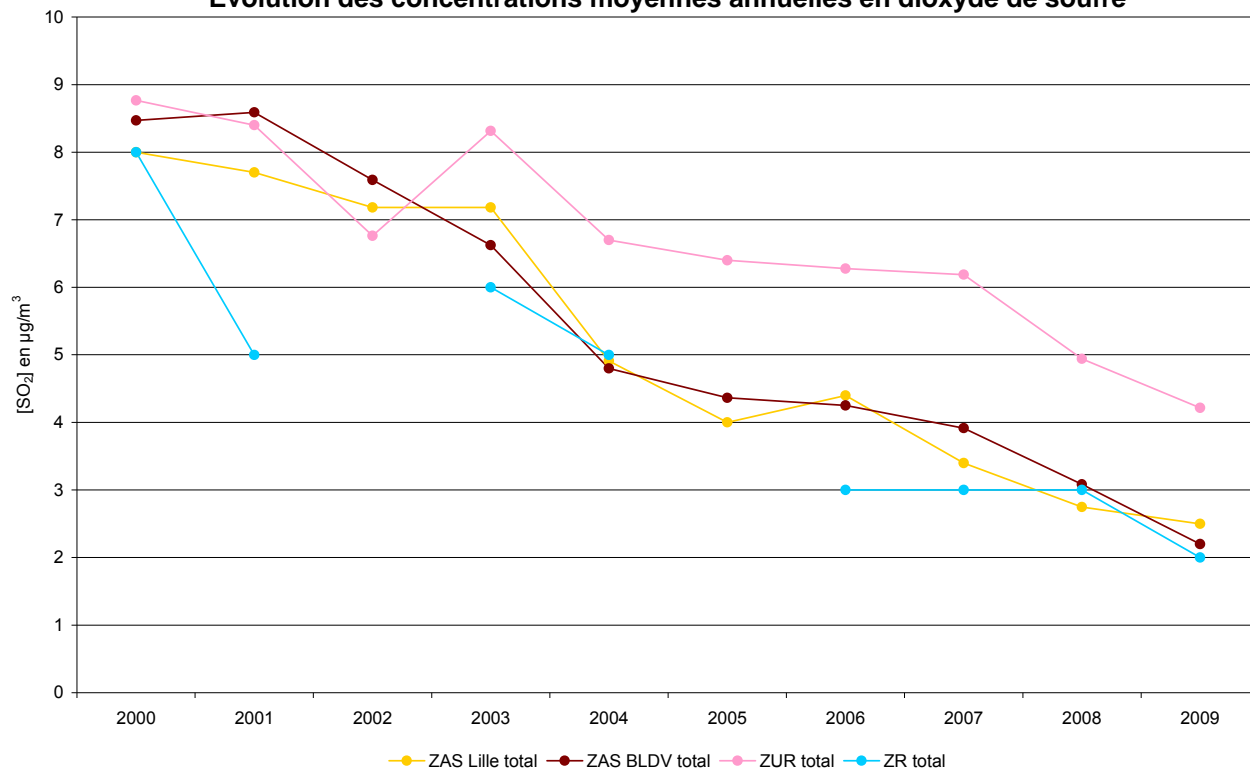
nombreux points d'impacts  
communication locale  
harmonisation des messages  
mutualisation des supports et actions

# Annexe 1 : Cadastre des émissions en Nord - Pas-de-Calais

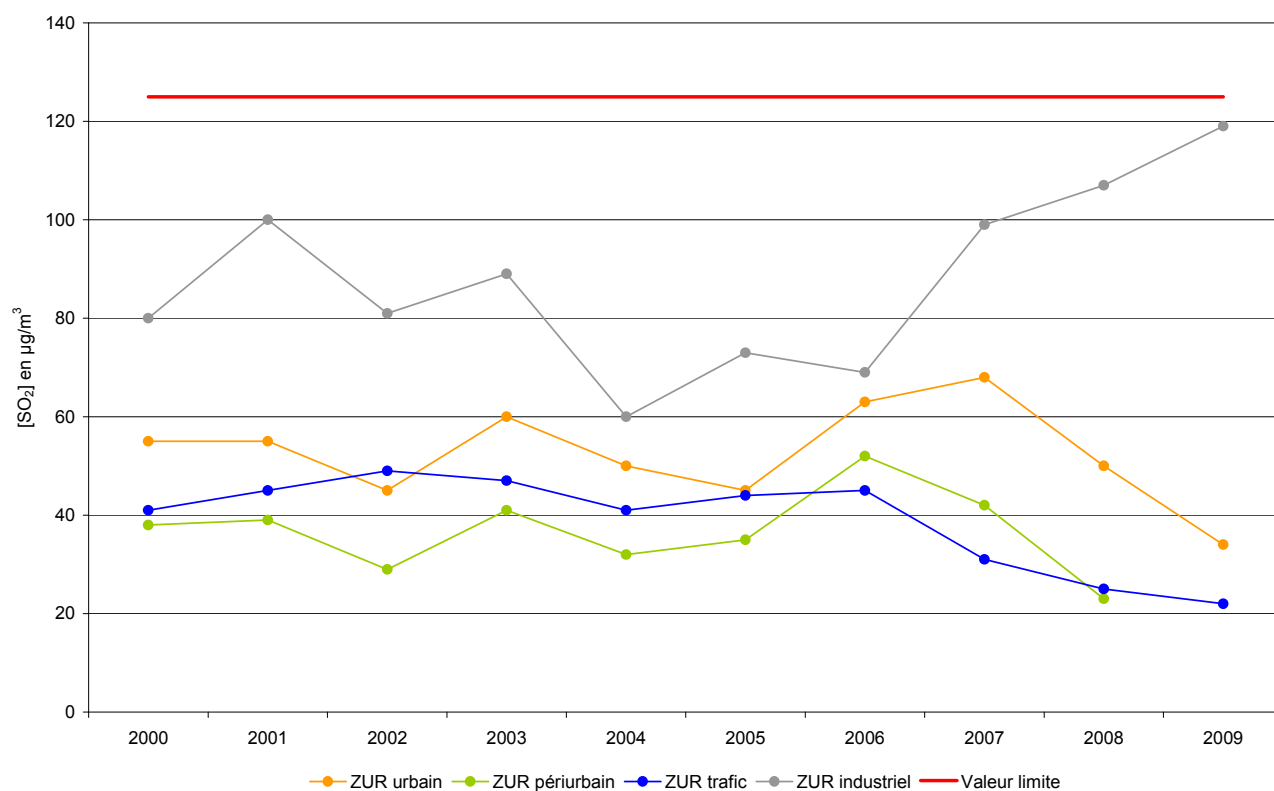


## Annexe 2 : Bilan de la qualité de l'air

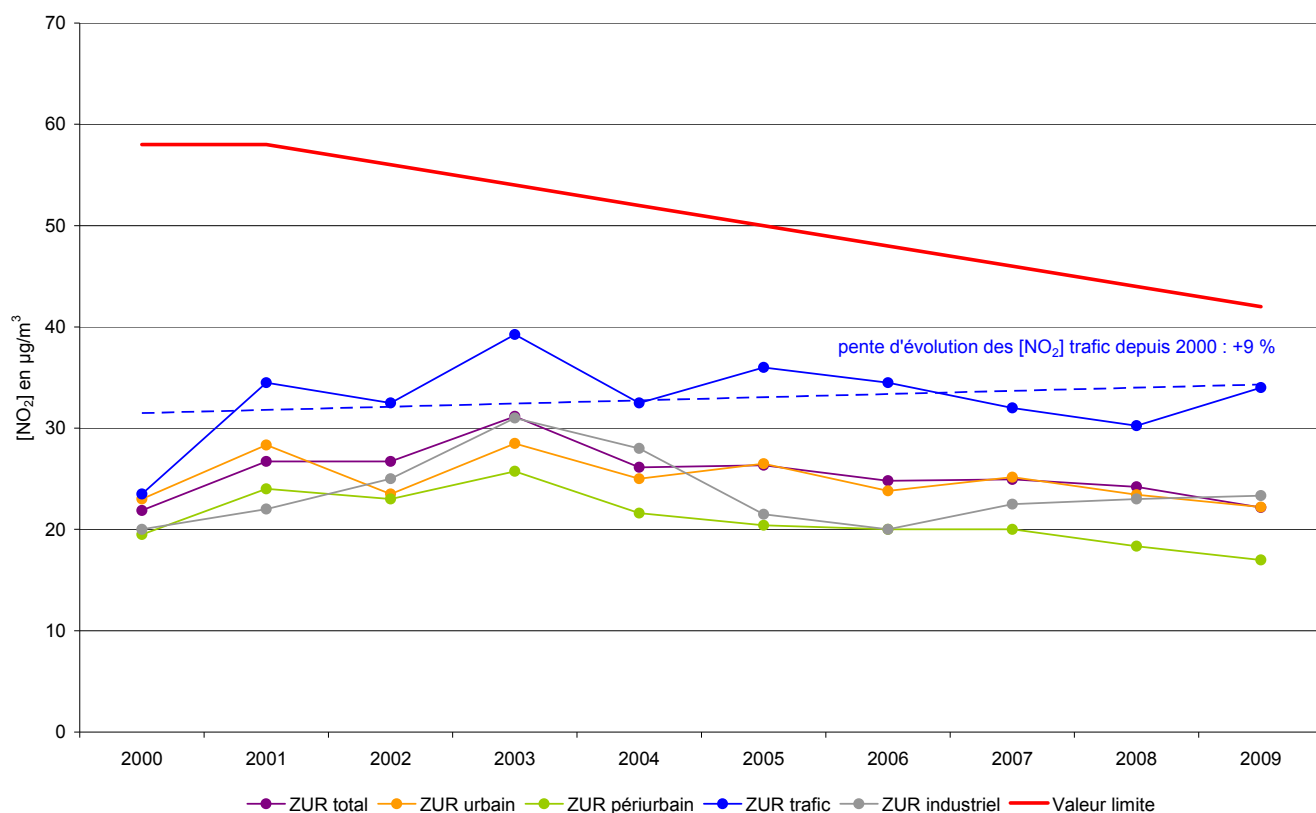
Evolution des concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre



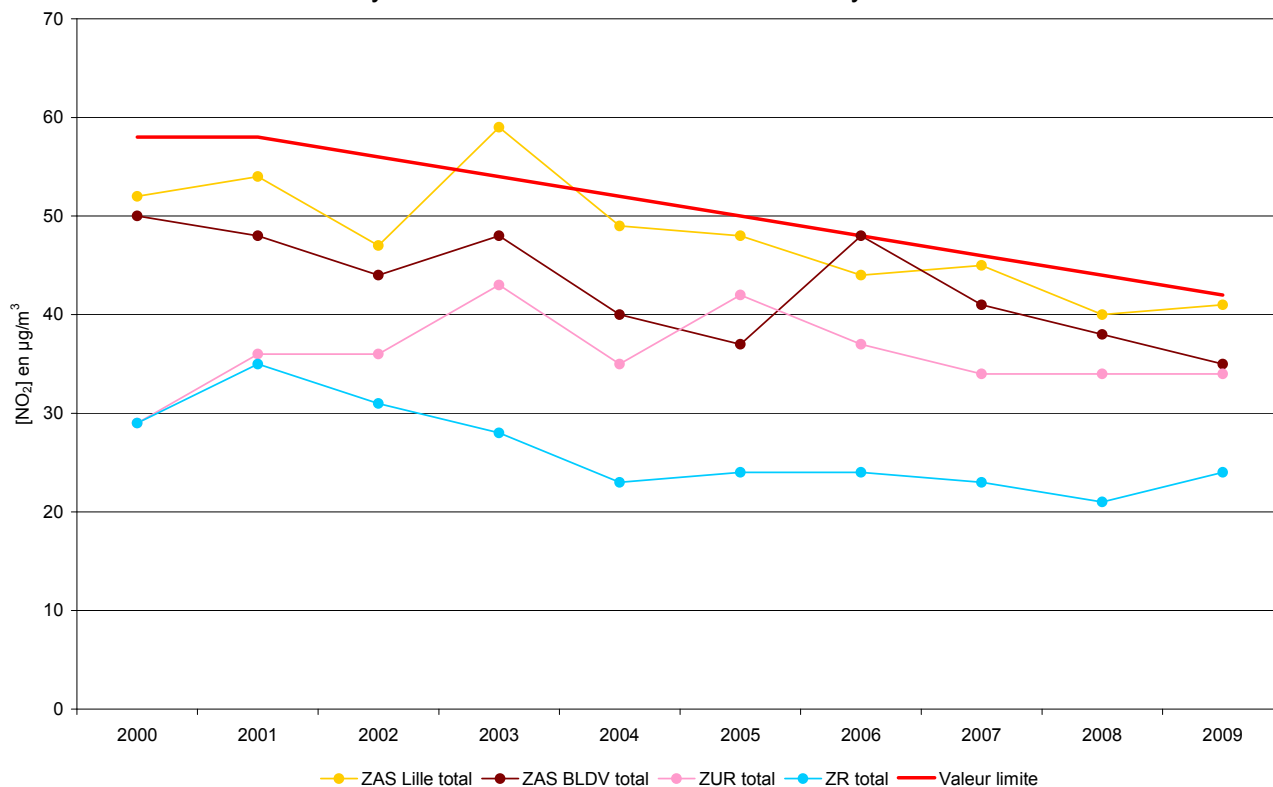
Percentiles 99,2 maximaux en ZUR – Dioxyde de soufre



### Evolution des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en ZUR

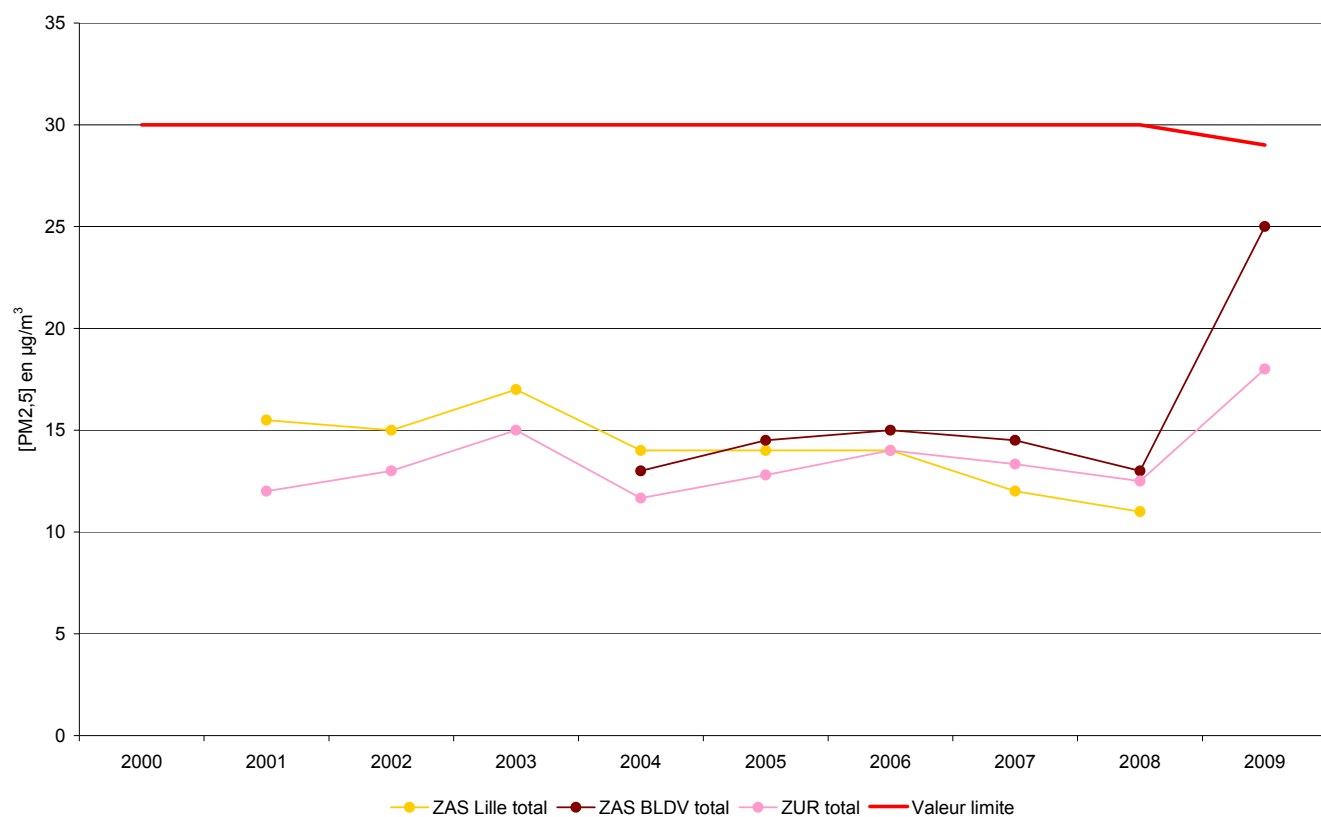


### Moyennes annuelles maximales en dioxyde d'azote

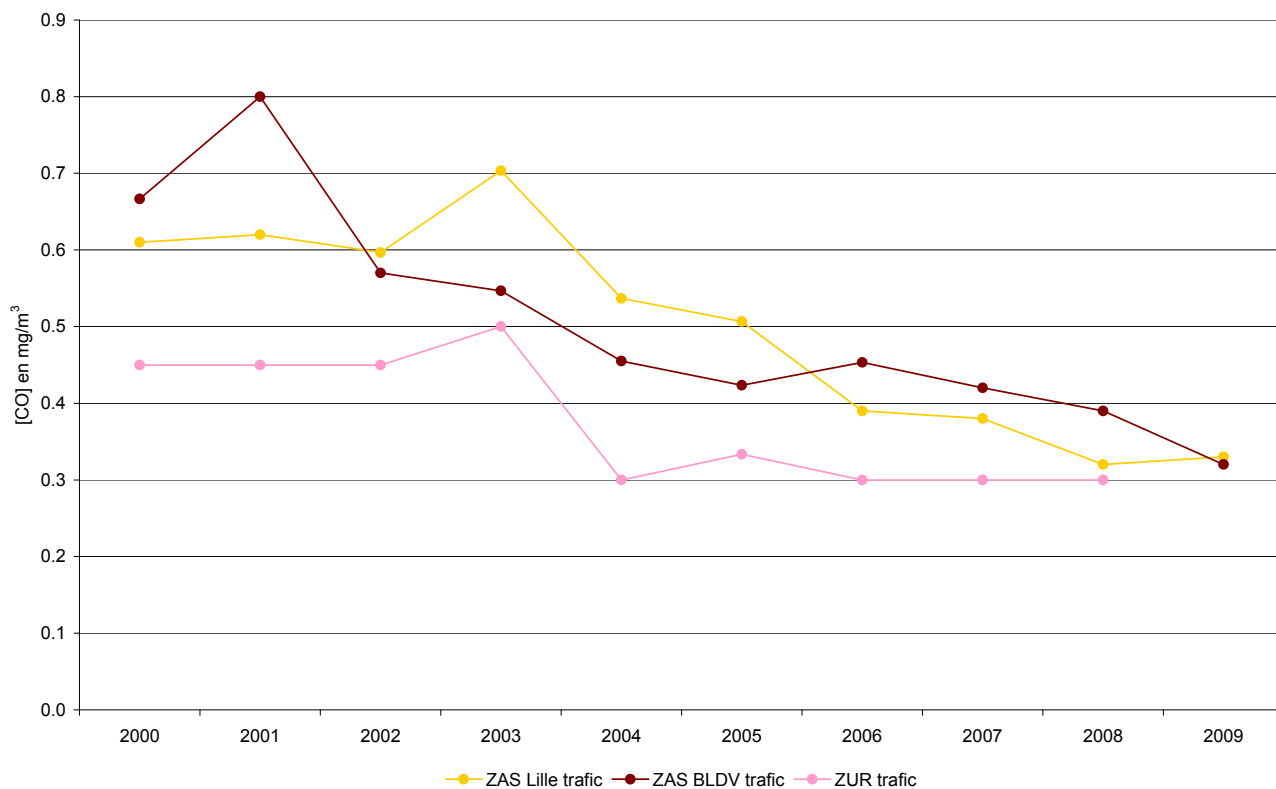




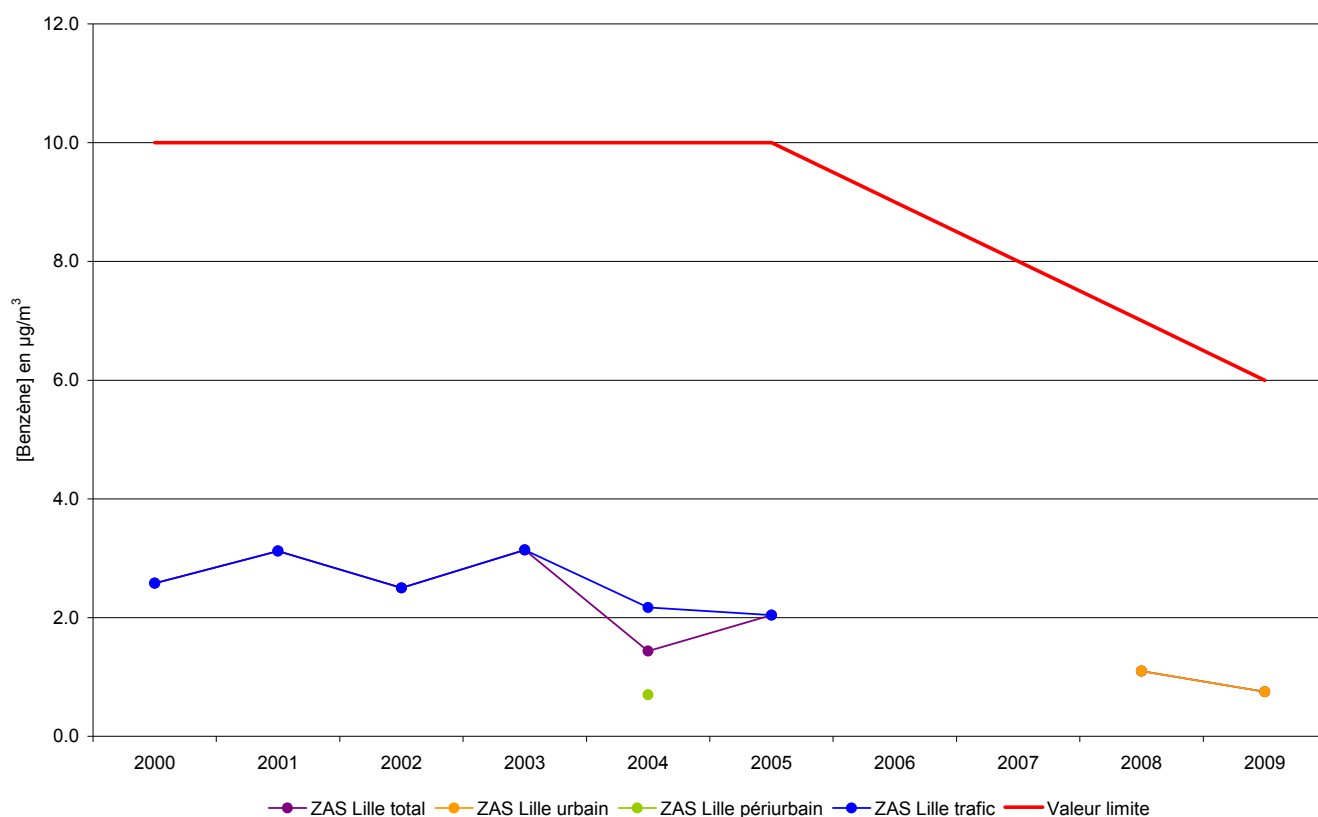
### Evolution des concentrations moyennes annuelles en poussières fines



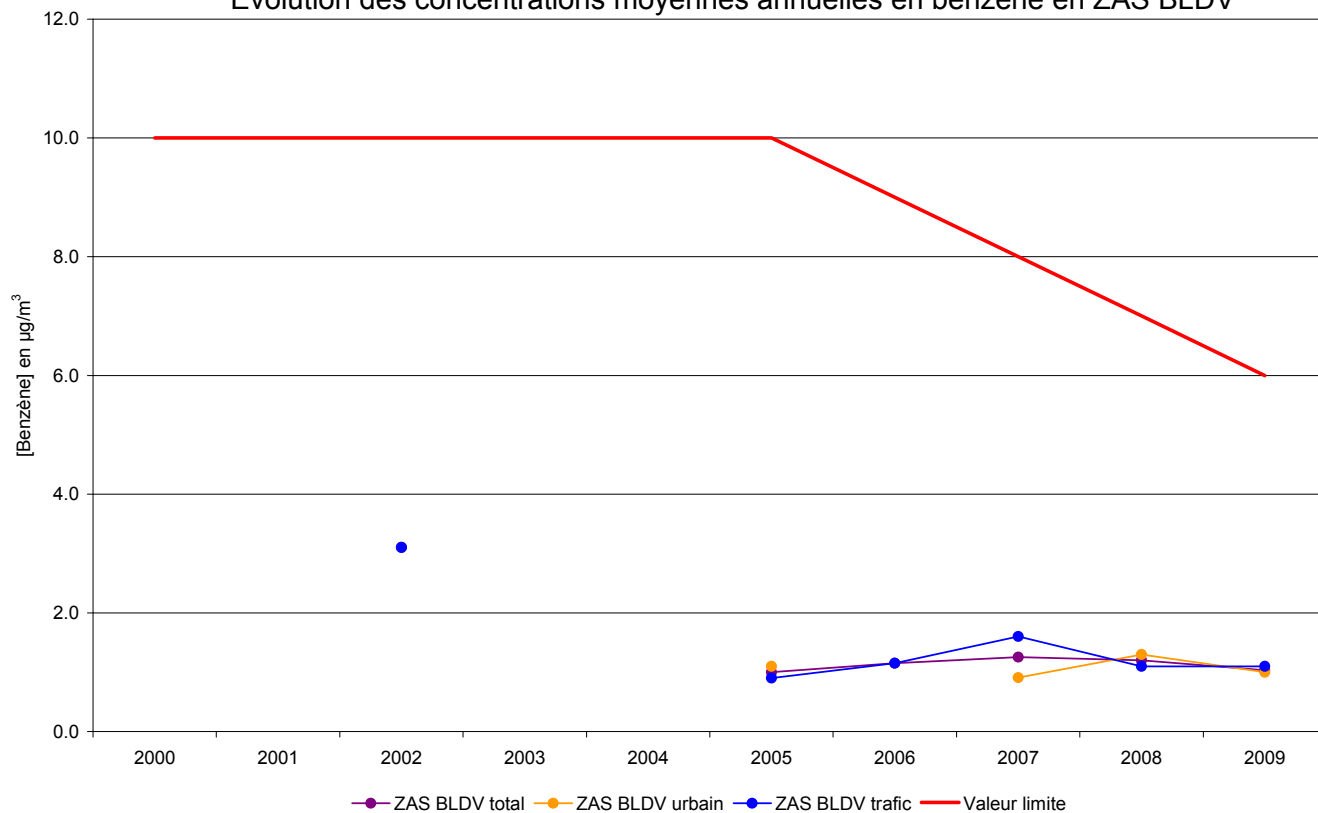
### Evolution des concentrations moyennes en monoxyde de carbone en proximité trafic



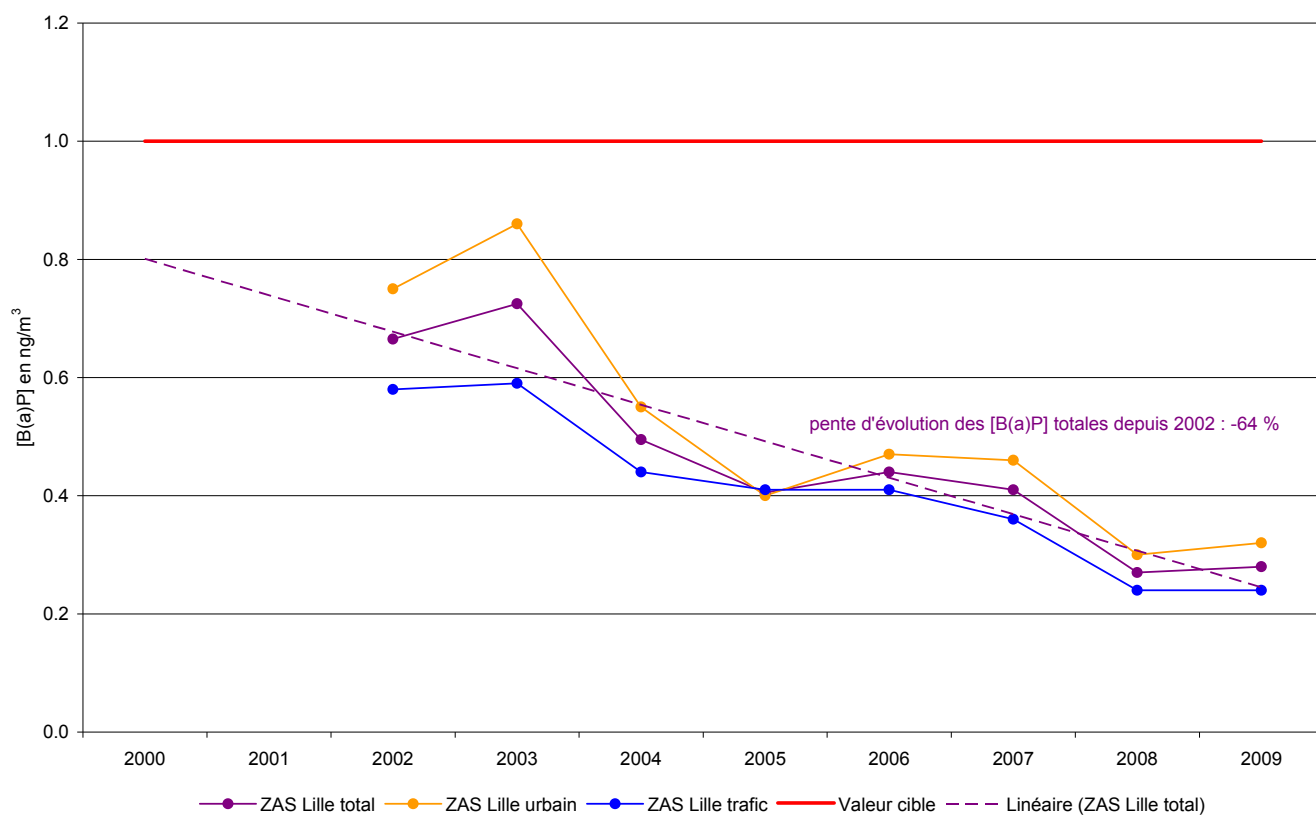
Evolution des concentrations moyennes annuelles en benzène en ZAS Lille



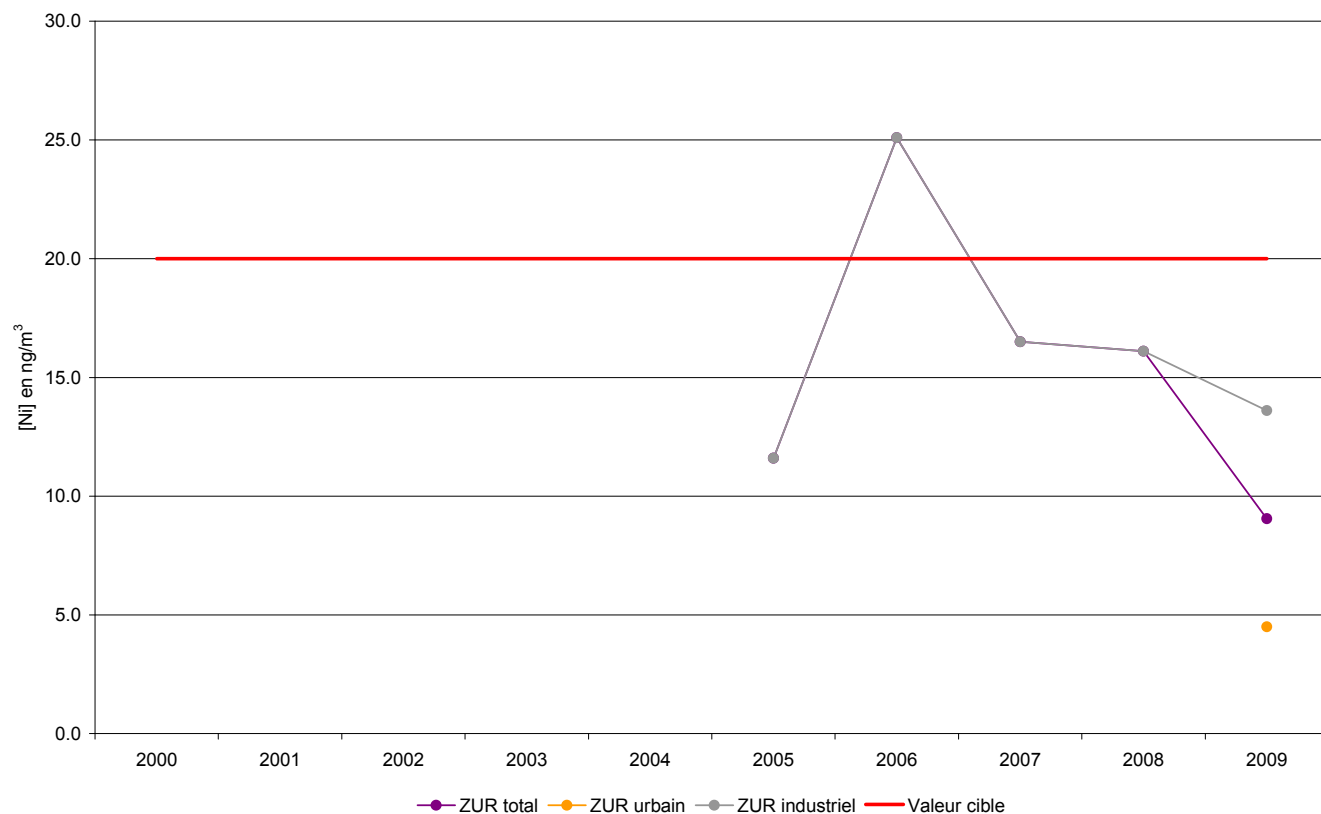
Evolution des concentrations moyennes annuelles en benzène en ZAS BLDV



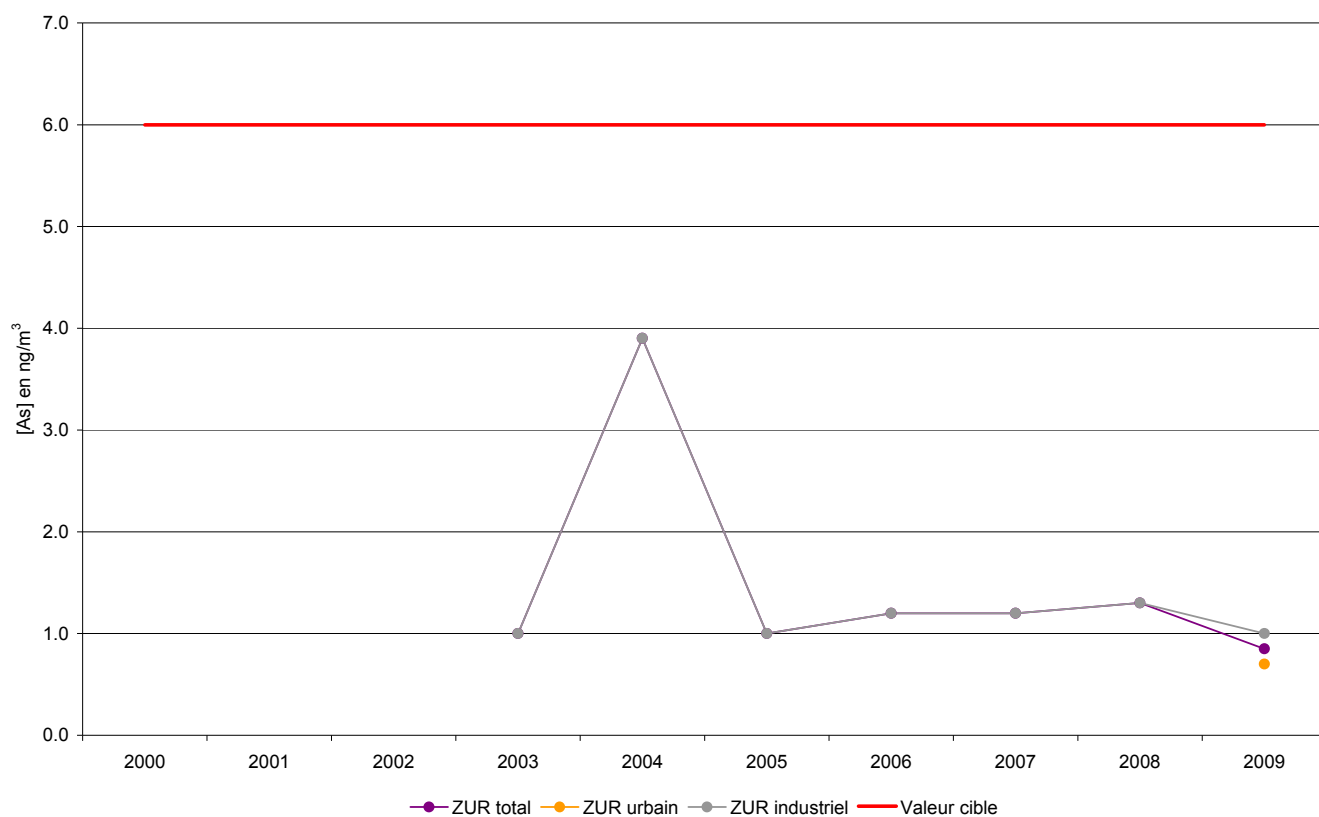
### Evolution des concentrations moyennes annuelles en benzo(a)pyrène en ZAS Lille



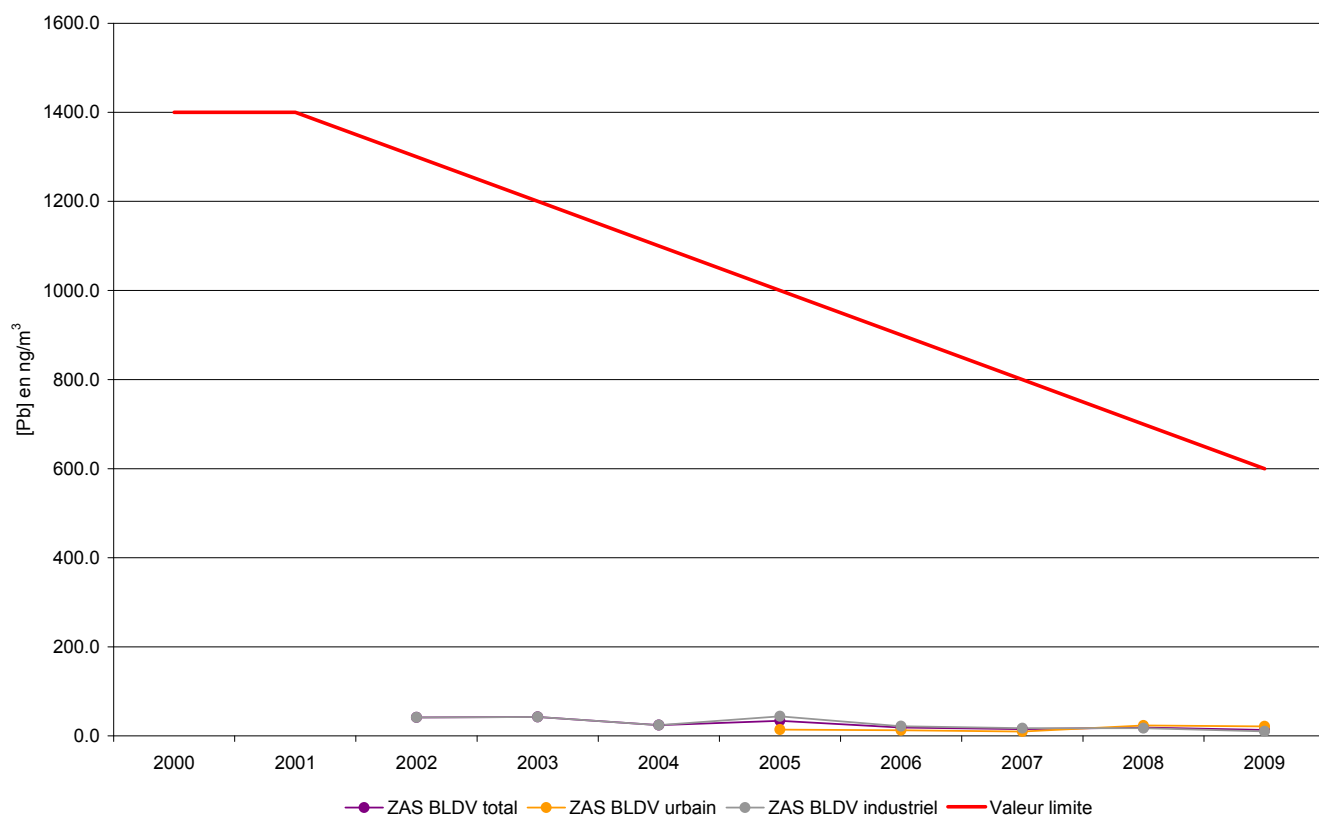
### Evolution des concentrations moyennes annuelles en nickel en ZUR



### Evolution des concentrations moyennes annuelles en arsenic en ZUR



### Evolution des concentrations moyennes annuelles en plomb en ZAS BLDV



	ENREGISTREMENT	Référence : E_ETU-004
	ETAT D'AVANCEMENT PROJET	Version : 0 Date d'application : Page : 78 / 80

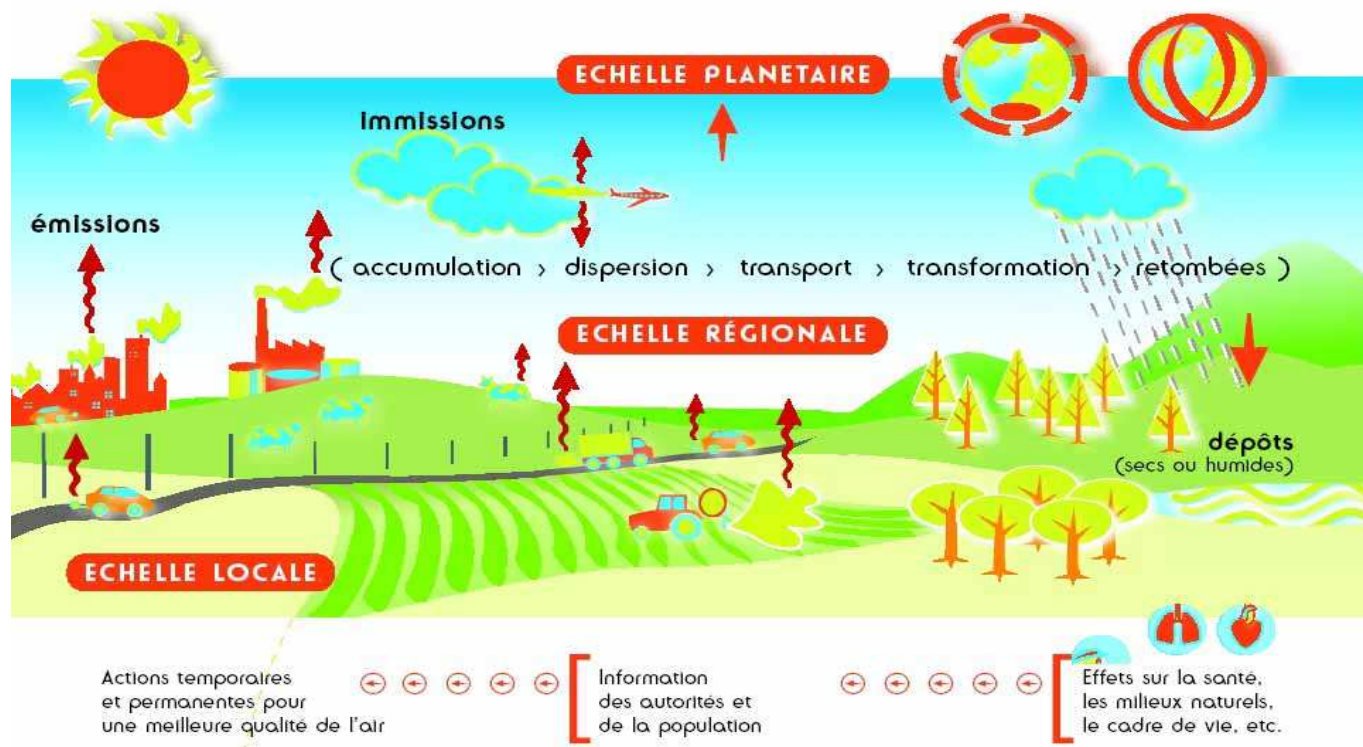
## Annexe 3 : cycle de gestion de la qualité de l'air





	ENREGISTREMENT	Référence : <b>E_ETU-004</b>
	<b>ETAT D'AVANCEMENT PROJET</b>	Version : <b>0</b> Date d'application : Page : <b>79 / 80</b>

## Annexe 4 : échelles de la qualité de l'air



COPIE Valide au jour d'impression



ENREGISTREMENT

**ETAT D'AVANCEMENT  
PROJET**

Référence : **E\_ETU-004**

Version : **0**

Date d'application :

Page : **80 / 80**

*COPIE Valide au jour d'impression*