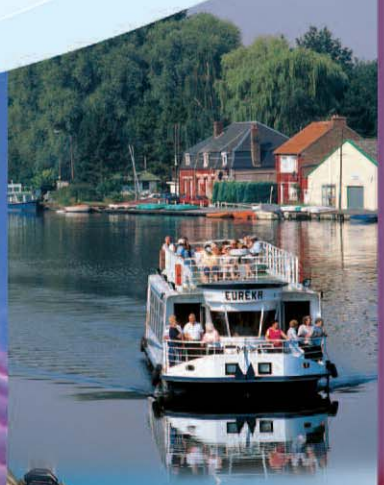
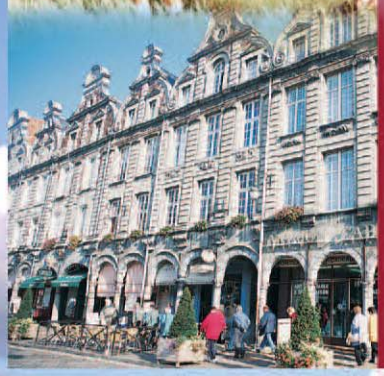
Rapport d'activités





Bilan de la qualité de l'air en 2004

Atmo Nord - Pas de Calais
Surveillance de la qualité de l'air

Le mot du président

2004, année cruciale.

Entre la décision du 5 février de créer la fédération et la fin officielle des activités de surveillance agréée de nos associations au 31 décembre, que le temps a passé vite…

Le pari était risqué ; il est quasiment gagné !

Depuis le début 2005, Atmo Nord - Pas-de-Calais est une réalité : c'est la seule structure agréée par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable en charge de la Qualité de l'Air dans notre région.

Ce sera désormais votre seul interlocuteur, l'unique opérateur régional et le porteur de nos projets communs.

Les associations historiques n'en disparaissent pas pour autant. Elles gardent un rôle fondamental au niveau des territoires dont elles avaient la responsabilité, comme interface entre Atmo et ses partenaires locaux.

2004, année hybride.

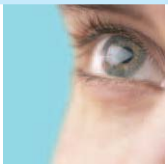
Tandis que nous mettions en place notre fédération, le quotidien s'est poursuivi sur chacune des zones de compétence, sans relâche et sans défaillance.

Ce rapport d'activité ne peut être qu'à l'image de cette année charnière, riche de nos histoires, pleine de promesses.

Vous y trouverez ce que fut l'air de l'an dernier, tout ce que nous avons assuré, assumé et poursuivi, comme aussi tout ce que nous avons construit, partagé, bâti, désiré.

Puisse-t-il vous faire entrevoir ce que sera le travail, l'évolution, l'ambition d'Atmo Nord - Pas-de-Calais sur l'exercice en cours. Pour cela je vous donne rendez-vous dans un an, pour vous permettre de mesurer notre évolution et la réalité du développement de nos projets.

Christian HUTIN
Président



Sommaire

Les activités en 2004 :

L'association p. 4-5

La technique en pratique p. 6-7

Les études p. 8-11

Les campagnes de mesures à l'aide des stations mobiles p. 12-13

La revue des demandes p. 14-15

La communication p. 16-17

La réglementation de la surveillance de la qualité de l'air p. 18

Les procédures d'alerte p. 19

Le bilan météo p. 20

Les résultats de la qualité de l'air en 2004 :

Bilan de l'indice Atmo p. 21

Bilans régionaux SO_2, Ps, No_2, O_3, CO, métaux toxiques p. 22-32

Bilans locaux des résultats :

- sur le littoral p. 33-40
- sur Lille Métropole p. 41-47
- sur l'Artois p. 48-53
- en Scarpe-Sambre-Escaut p. 54-59

Perspectives et projets 2005 p. 60-61

Précisions sur les stations et les principes de mesure p. 62

Glossaire p. 63

Atmo Nord - Pas-de-Calais a été créée officiellement, lors de la signature de ses statuts, le 5 février 2004, à l'initiative des quatre Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air du Nord - Pas-de-Calais, de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) et de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME).

Elle regroupe les quatre associations du Nord - Pas-de-Calais

- AREMA Lille Métropole.
- AREMARTOIS.
- AREMASSE.
- OPAL'AIR.

Depuis sa mise en place opérationnelle, le 1er janvier 2005, **elle est désormais l'unique association de surveillance de la qualité de l'air dans la région.**

Agréée le 12 juillet 2004, par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, elle a pour vocation de :

- répondre aux réglementations françaises et européennes en matière de surveillance de la qualité de l'air,
- anticiper les évolutions de ces réglementations,
- optimiser le fonctionnement technique et administratif du dispositif régional,
- diversifier, élargir et pérenniser les sources de financement,
- développer de nouvelles missions et notamment auprès des collectivités locales (aménagement du territoire).

… avec pour missions principales de :

- **SURVEILLER :** mesurer, connaître et **ÉTUDIER** les niveaux de pollution de l'air.
- **INFORMER** en permanence sur l'état de la qualité de l'air et **AVERTIR** en cas d'épisode de pollution atmosphérique ;
- **PRÉVENIR :** définir les différentes sources de pollution et les mécanismes de transport des polluants et sensibiliser les citoyens à l'influence de leurs comportements quotidiens sur la qualité de l'air.

Les membres du Bureau d'Atmo Nord - Pas-de-Calais

Président :	Christian HUTIN	**Trésorier :**	Jean-Claude VAIREAUX
Vice-Présidents :	Paul ASTIER	**Trésorier adjoint :**	Marc ELMLINGER
	Luc COPPIN	**Secrétaire :**	Pierre-Franck CHEVET
	Jean-Pierre CORBISEZ	**Délégué Permanent du Secrétaire :**	Bernard DUHOUX
	Michel THOMAS	**Secrétaire adjoint :**	Damien CUNY
	Daniel FURON	**Membre :**	Christian LEBRUN

Le Conseil d'administration d'Atmo Nord - Pas-de-Calais, organisé en 4 collèges

Collège 1
Représentants des services de l'État et de l'ADEME

Collège 2
Représentants de la Région, des départements, des communes ou des groupements de communes adhérant à l'organisme

Collège 3
Représentants des activités contribuant à l'émission de substances surveillées

Collège 4
Représentants des associations agréées de protection de l'environnement et des associations agréées de consommateurs, représentants des professions de santé ainsi que d'autres personnalités qualifiées

Les salariés d'Atmo Nord - Pas-de-Calais

Au total, **33 salariés** répartis dans **4 services**

Service Administratif et Financier	Service Étude, Recherche et Développement	Service Communication	Service Technique et Métrologie
Rue du Pont-de-Pierre B.P. 78 59820 GRAVELINES	Centre Jean-Monnet Avenue de Paris 62400 BÉTHUNE	Zone d'activités de Prouvy-Rouvignies B.P. 800 59309 VALENCIENNES Cedex	5, boulevard de la Liberté B.P. 479 59021 LILLE Cedex
administration@atmo-npdc.fr ou finances@atmo-npdc.fr	etudes@atmo-npdc.fr	contact@atmo-npdc.fr	technique@atmo-npdc.fr

Le financement d'Atmo Nord - Pas-de-Calais

Tableau de synthèse des budgets prévisionnels 2004, avec la combinaison et budget prévisionnel 2005 voté pour Atmo

FÉDÉRATION Atmo Nord - Pas-de-Calais Mise à jour du 14 avril 2005	BUDGETS COMBINÉS Pro-Forma 2004					Direction Administrative & Financière	
	Budgets prévisionnels 2004					2004	2005
	AREMA LM	AREMARTOIS	AREMASSE	OPAL'AIR	NORD-PAS de CAL'AIR (GE)*	TOTAL COMBINÉ	BUDGET Atmo N-PdC
CHARGES D'EXPLOITATION						**2.926.083**	**3.208.316**
Frais de personnel	**374.110**	**429.850**	**316.717**	**589.450**	**127.551**	**1.837.678**	**1.845.839**
Frais d'exploitation	**218.593**	**196.600**	**247.394**	**419.900**	**5.918**	**1.088.405**	**1.362.477**
PRODUITS D'EXPLOITATION						**3.046.249**	**3.208.316**
Subventions d'exploitation	**489.121**	**665.930**	**525.261**	**966.010**	**-**	**2.646.322**	**3.046.733**
- Collège 1	*208.056*	*322.087*	*209.393*	*263.636*	-	*1.003.172*	*1.200.000*
- Collège 2	*153.000*	*106.443*	*119.019*	*187.374*	-	*565.836*	*729.176*
- Collège 3	*128.065*	*237.400*	*196.849*	*515.000*	-	*1.077.314*	*1.117.457*
- Collège 4	-	-	-	-	-	-	*100*
Subventions exceptionnelles	**81.607**	**9.538**	**38.850**	**53.860**	**-**	**183.855**	**138.257**
- FRAMEE	*41.791*	*9.538*	-	-	-	*51.329*	
- INTERREG III	*29.649*	-	-	-	-	*29.649*	
- ADEME	*3.600*	-	-	*41.860*	-	*45.460*	
- FEDER & Autres	*6.567*	-	*38.850*	*12.000*	-	*57.417*	
Autres produits de fonctionnement		**-**	**-**	**17.327**	**133.469**	**150.796**	**15.826**
Produits financiers	**7.646**	**-**	**-**	**4.000**	**-**	**11.646**	**7.500**
Valorisations	**53.630**	**-**	**-**	**-**	**-**	**53.630**	
- DRIRE	*33.985*	-	-	-	-	*33.985*	
- Autres (CCI LM)	*6.098*	-	-	-	-	*6.098*	
- MEDD (Chaîne d'étalonnage)	*13.547*	-	-	-	-	*3.547*	
Capacité d'autofinancement	**39.301**	**49.018**	**-**	**31.847**	**-**	**120.166**	**-**

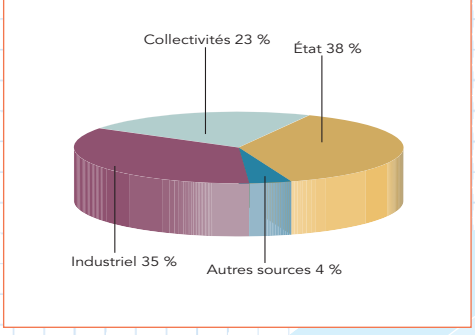
* Groupement d'employeurs

Budget voté en mars 2005 : produits 2005

Dans le cadre de la convention de comptes combinés établie entre Atmo Nord - Pas-de-Calais et les associations fondatrices, il est intéressant d'examiner quels étaient les budgets prévisionnels de chacune des structures - le Groupement d'employeurs Nord-Pas de Cal'Air inclus - afin d'apprécier l'assiette financière globale de la surveillance de la qualité de l'air en région en 2004.

Il s'agit de budgets prévisionnels, l'exercice n'étant pas clos par toutes les associations à la parution du présent rapport.

74 subventions d'exploitation



Le potentiel 2004 pour les recettes s'élevait à 3,05 M€.

Il passe, avec la dimension régionale, à 3,2 M€ en 2005, soit une augmentation de plus de 5 %, apportée par l'ensemble des quatre collèges. Par la réunion des structures et la mise en commun de leurs moyens, notamment financiers, les contributions des trois collèges principaux tendent à s'équilibrer.

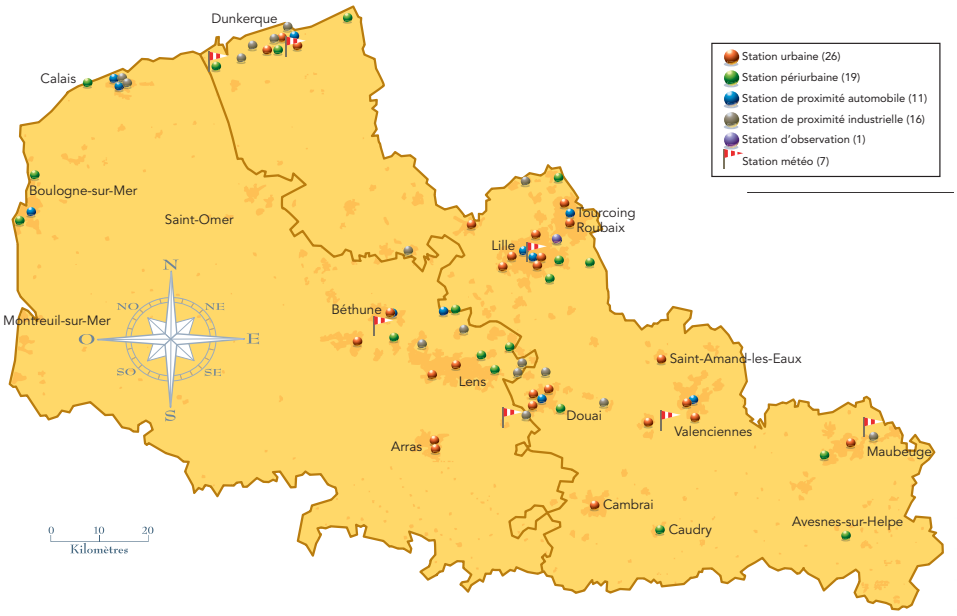
La technique en pratique

Pour connaître les concentrations des polluants présents dans l'air ambiant, Atmo Nord - Pas-de-Calais dispose de plusieurs techniques de mesures (stations fixes, stations mobiles, tubes passifs…).

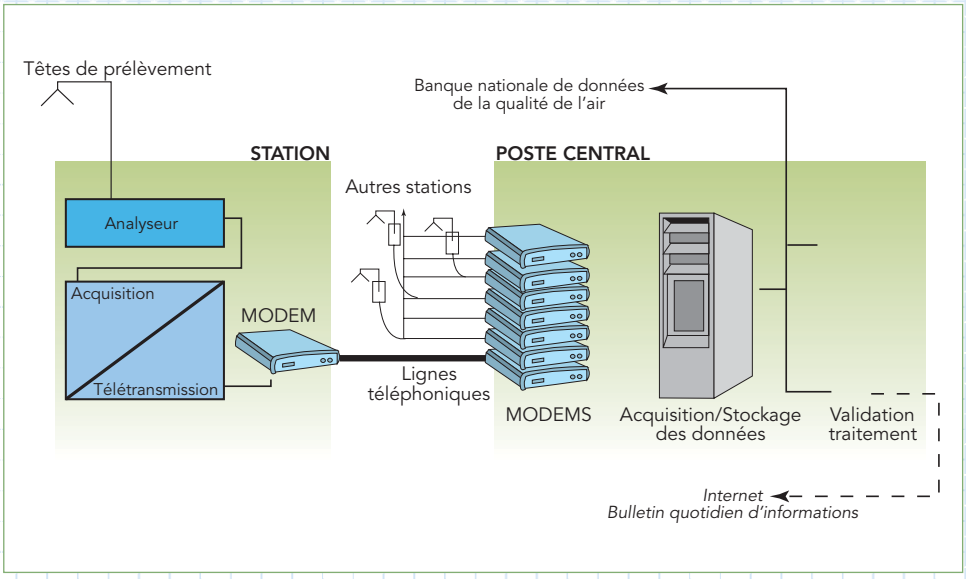
Les mesures automatiques, réalisées à l'aide de stations fixes ou mobiles, constituent notre principal dispositif de mesure :

- **80 stations fixes** assurent une surveillance continue (24 H sur 24) de la qualité de l'air, sur la région Nord - Pas-de-Calais. Ces stations permettent d'obtenir une évolution horaire des concentrations de polluants afin **d'informer en temps réel** la population en cas d'épisode de pollution : les stations fixes constituent donc notre dispositif d'alerte.
- **4 stations mobiles** complètent ce dispositif ; elles permettent de connaître précisément (heure par heure) la qualité de l'air d'une zone non-couverte par une station fixe. Ces stations interviennent le plus souvent dans le cadre d'études (pour la connaissance de la représentativité de nos stations fixes, par exemple) ou lors de demandes, émanant de municipalités ou d'associations de protection de l'environnement.

Localisation des stations fixes dans le Nord - Pas-de-Calais



Chaîne de mesure : principe de fonctionnement



Les résultats de mesure de l'ensemble des stations sont disponibles sur www.atmo-npdc.fr

Chaque station transmet ses informations (concentrations des polluants, état de fonctionnement des appareils) par ligne téléphonique.

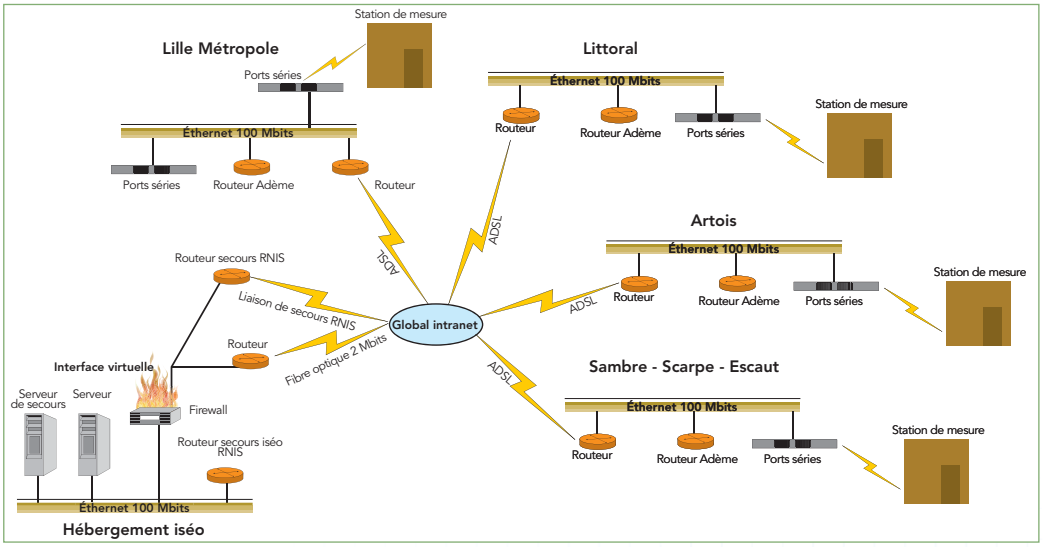
L'ensemble de ces données est archivé sur notre serveur informatique.

Un logiciel spécifique permet ensuite une exploitation des données pour les études et peut gérer les stations à distance, notamment lors d'alertes liées aux épisodes de pollution.

L'année 2004 a été marquée par :

- **La mise en service d'un serveur informatique régional unique.**

Le Nord - Pas-de-Calais s'est équipé en 2004 d'un serveur informatique régional unique ; grâce à cet équipement, les données sont désormais centralisées.



Le serveur est localisé dans le sud-ouest de la France et sa maintenance est sous-traitée. Cette formule d'hébergement précurseur permet de se concentrer sur la métrologie, avec une disponibilité totale pour les données (sous-traitance de la maintenance préventive et curative, personnel disponible 7 jours sur 7).

- **La préparation à l'organisation régionale.**

Un certain nombre de processus ont d'ores et déjà été placés sous Assurance Qualité.
Les thématiques suivantes ont été abordées (par ordre chronologique) :

- Informatique centrale (Serveur/SAM) avec l'harmonisation régionale de la configuration de la base de données, la rédaction des Procédures/Modes Opératoires et les enregistrements liés au processus informatique, l'élaboration du plan d'action informatique et enfin le passage des systèmes d'acquisition en langage LCV3+1.
- Inventaire des appareils et, plus particulièrement, le recensement régional des analyseurs, le matériel météorologique et le système d'acquisition ainsi que la détermination d'une identification unique régionale.
- Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur, dont l'établissement d'un document de travail sur la mise en œuvre, la formation du personnel et la mise en test du module XR-GM.
- Uniformisation de la validation journalière et de la procédure d'astreinte/alerte.
- Uniformisation des fiches de vie des analyseurs.
- Uniformisation de la procédure de gestion des non-conformités.
- Élaboration des processus généraux et des plans d'actions "Technique" et "Études".

- **Les mouvements de stations :**

- Arrêt des mesures de SO_2 à Oignies, compte tenu des niveaux faibles et de la large "couverture" de la surveillance de ce polluant sur l'agglomération de Lens.
- Arrêt de la station trafic de Lens, située boulevard Basly en septembre 2004 et pour une durée d'environ 18 mois, (travaux sur le collège Lens Michelet où elle est implantée).
- Arrêt de la station de Saint-Saulve, en raison de travaux sur le site.
- Déménagement et réaménagement de cette station à Bruay-sur l'Escaut, en proximité industrielle, programmé en 2005.
- Déplacement de stations (afin d'assurer leur conformité métrologique) :
  - Halluin : la station située initialement sur le site de la maison de retraite, rue du Triez Cailloux, a été déplacée dans l'enceinte du stade municipal Wancquet. La station reste placée sous les vents de l'incinérateur d'ordures ménagères et est plus proche du centre-ville. La cabine climatisée et l'électricité ont été mis gracieusement à notre disposition par la municipalité.
  - Corbehem et Hénin-Beaumont (suite à l'audit Leces) :

La station de Corbehem était auparavant implantée dans les locaux des services techniques de la ville de Corbehem. Elle se situe désormais, rue de la gare, sur le parking de la bibliothèque.

La station d'Hénin-Beaumont était implantée dans les locaux de la communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin, boulevard Schweitzer; elle est maintenant située rue octave Legrand.

- Recherche de nouveaux sites (toujours pour la mise en conformité) :
  Les campagnes de mesures, réalisées à l'aide des unités mobiles (cf. page 8), ont pu valider les nouvelles implantations de :
  - Roubaix centre (rue du Château) : validation du site du Colisée.
  - Calais Chateaubriand : validation du site, rue de Bitche.
- Implantation de la station de Saint-Omer : installation en décembre 2004 du local de mesures dans l'enceinte du lycée Alexandre Ribot.
- Complément de mesures pour les stations de :
  - St-Amand-les-Eaux (typologie urbaine) : équipement complété pour la mesure des poussières en suspension PM10.
  - Valenciennes Wallon (typologie proximité automobile) : équipement complété pour la mesure des poussières en suspension PM2,5.

- **La mise en œuvre des plans d'action sécurité.**

Tout au long de l'année 2004, des travaux électriques et d'aménagement de stations ont été menés afin de répondre aux plans d'actions, initiés dans le cadre du document unique de sécurité.

- **Étude de faisabilité métrologique de la mesure des dioxines sur la métropole lilloise.**

Les études

Cadastre des émissions : répertorier et évaluer les émissions de polluants atmosphériques

Débuté fin 2003, le projet d'élaboration de l'inventaire des émissions s'est poursuivi en 2004. Il a pour objectif, à la demande conjointe du Conseil Régional, de l'ADEME et du PRASE*, de caractériser sous un angle spatio-temporel, la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire régional. Il est financé, en partie, par des subventions FRAMEE* et PRASE. Il s'appuie sur les travaux méthodologiques menés dans le cadre d'une thèse à l'École des Mines de Douai, qui s'est terminée fin 2004.

Un inventaire d'émissions recense et évalue les rejets de substances chimiques dans l'atmosphère. Ces rejets peuvent être d'**origine anthropique** (industries, chauffage domestique, transport), **agricole** (utilisation d'engrais, de pesticides, élevage…) ou **naturelle** (émissions de la végétation, des sols, volcans…).

L'inventaire élaboré dans le Nord - Pas-de-Calais prend en compte toutes ces "sources" d'émissions et les étudie pour une vingtaine de substances (poussières, dioxines, pesticides, oxydes d'azote, benzène…).

L'inventaire des émissions se base sur des données de mesures, éditées par les services de la DRIRE, dans "l'Industrie au Regard de l'Environnement" ou à partir de bases de données, comme le recensement de la population, les données trafic ou encore l'occupation des sols.

Lorsque la mesure n'est pas disponible, les émissions sont estimées à partir de facteurs de consommation (de combustibles) ou de facteurs d'activités, couplés à des facteurs d'émissions unitaires.

Les calculs ainsi que les facteurs d'émissions reposent sur une méthode européenne appelée "CORINAIR" dérivé du projet CORINE (CO-oRdination of Information on the Environment).

L'utilisation de cette méthode permet, entre autres, de transposer et de comparer les résultats avec ceux d'autres régions.

Pour les émissions liées aux automobiles, l'hétérogénéité et l'importance du parc ont poussé la recherche à mettre au point des facteurs d'émissions spécifiques et très précis, exploités dans des logiciels comme "Impact ADEME". Ils permettent de connaître les émissions et les consommations de carburant ainsi que les émissions de gaz à effet de serre, en fonction de la distance parcourue sur un tronçon de route.

Les données de cet inventaire sont géo-référencées à l'aide d'un **SIG** (Système d'Information Géographique) et projetées sur des **mailles** de taille et de géométrie variables. Le résultat de ce traitement de l'information produit un "cadastre des émissions".

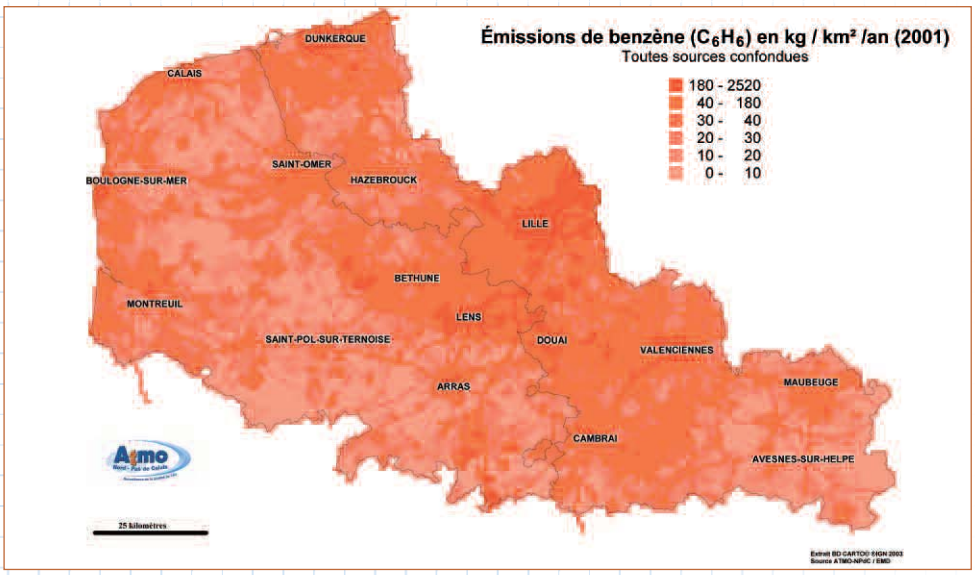
Celui-ci permettra de caractériser la qualité de l'air, sur l'ensemble du territoire régional, en particulier, sur les zones non couvertes par la mesure en continu.

Un cadastre des émissions est un outil qui contribue à répondre aux **obligations légales** (Art. 221-6 du Code de l'Environnement) sur la connaissance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire confié aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air. Le cadastre est aussi un outil d'**aide à la décision**, car il permet de simuler l'impact de décisions politiques ou l'effet de scénarios d'aménagement sur les émissions (impact du report d'une part du transport routier vers le transport ferroviaire par exemple).

Il sera un support pour la mise en œuvre des procédures de prévention des épisodes de pollution et pour l'établissement (ou le renouvellement) du Plan Régional de la Qualité de l'Air, des Plans de Protection de l'Atmosphère et des Plans de Déplacements Urbains.

Il permet également d'**informer** le public sur les rejets et d'améliorer le traitement géo-statistique des cartes de concentrations mesurées. Il est aussi un maillon incontournable pour mettre en place la **modélisation physico-chimique** de l'atmosphère. Cette dernière permettra d'obtenir les concentrations en tout point de l'espace et permet donc d'évaluer l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé.

Les émissions de benzène dans le Nord - Pas-de-Calais



* Cf. glossaire p. 63

Mesures des pesticides dans l'atmosphère

Depuis mars 2003, et pour une durée de deux ans, plusieurs partenaires régionaux[1] participent à la mise en œuvre d'une étude sur la contamination de l'atmosphère par les pesticides dans le Nord - Pas-de-Calais.

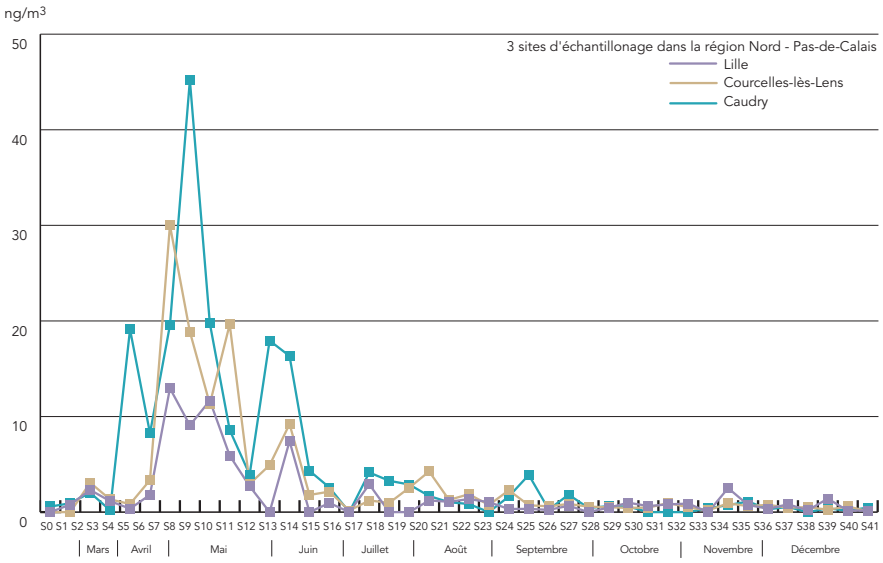
Menée à titre expérimental, cette étude vise à mettre en évidence la présence et le comportement physico-chimique des produits phytosanitaires dans l'atmosphère.

Les prélèvements sont effectués chaque semaine par Atmo Nord - Pas-de-Calais sur 3 sites : Lille, Caudry et Courcelles-lès-Lens et sont ensuite analysés par l'Institut Pasteur de Lille.

Sur la centaine de molécules recherchées, les premiers résultats partiels ont mis en évidence la présence de 50 molécules, dans l'atmosphère.

Globalement, les molécules détectées et la période à laquelle elles l'ont été, correspondent à l'utilisation usuelle des produits phytosanitaires. En effet, le nombre de molécules et les concentrations les plus élevés ont été mesurés au printemps, où l'utilisation est la plus importante. Les résultats montrent également que les concentrations des produits phytosanitaires sont supérieures sur les sites les moins urbanisés.

Teneurs globales hebdomadaires en produits phytosanitaires de mars à décembre 2003



1. **Conseil Régional** et **DIREN** du Nord - Pas-de-Calais, **ADEME**, **Institut Pasteur de Lille**, **Atmo Nord - Pas-de-Calais**, **DRASS** du Nord - Pas-de-Calais (Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales), **Chambres d'Agriculture** du Nord et du Pas-de-Calais, **UIPP** (Union des Industries de la Protection des Plantes), **SRPV** Nord - Pas-de-Calais (Service Régional de la Protection des Végétaux), **CDHR-62** (Comité Départemental d'Habitat et d'aménagement Rural), **APPA** (Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique), **ORS** Nord - Pas-de-Calais (Observatoire Régional de la Santé), **FREDON** Nord - Pas-de-Calais (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles)

Campagnes de mesures des Composés Organiques Volatils (COV)

En 2004, en continuité par rapport à 2003, une série de campagne de mesures de la qualité de l'air a été mise en œuvre sur la zone Scarpe-Sambre-Escaut, grâce à un dispositif mobile équipé d'un analyseur de Benzène, Toluène, Éthylbenzène et Xylènes (BTEX) et d'un mât météorologique.

L'objectif de ces campagnes était d'évaluer l'impact sur la qualité de l'air, à proximité de certains émetteurs industriels de composés organiques volatils (COV).

Ainsi, 5 campagnes de 2 mois environ ont eu lieu au cours de l'année 2004.

Les résultats de mesures seront mis en ligne dans la médiathèque du site internet.

La synthèse des premiers résultats est disponible sur www.atmo-npdc.fr

Campagne de mesures du Benzène, du Toluène, de l'Éthylbenzène et des Xylènes (BTEX) en centre ville

En 2001 et 2002, plusieurs campagnes de mesures par tubes passifs avaient été mises en œuvre dans les centres-villes de Douai, Maubeuge, Valenciennes et Cambrai. Ces campagnes avaient permis de mettre en évidence les secteurs les plus touchés par le benzène.

En 2004, une campagne a été reconduite, avec 10 semaines de prélèvements réparties uniformément sur l'année pour pouvoir comparer cette fois, directement les résultats obtenus avec les normes en vigueur. Les résultats de cette étude sont actuellement en cours d'exploitation. Le rapport d'étude sera mis en ligne sur le site internet au cours de l'année 2005.

Campagne de mesures du dioxyde d'azote (NO_2), du Benzène, du Toluène et des Xylènes (BTX) et de l'ozone (O_3) par échantillonneurs passifs sur le secteur de Berck - Étaples - Le Touquet

L'étude s'est déroulée en deux phases : au cours de l'hiver et de l'été 2004. Pour le **dioxyde d'azote** et les **BTX**, chaque phase comporte **3 périodes de mesures**, pendant lesquelles tous les échantillonneurs passifs sont restés en place **14 jours** (18 sites pour le NO_2 et 10 sites pour les BTX). Pour l'**ozone**, une seule phase estivale était nécessaire avec **6 périodes de mesures** pendant lesquelles les échantillonneurs sont restés en place **7 jours** (10 sites de mesures).

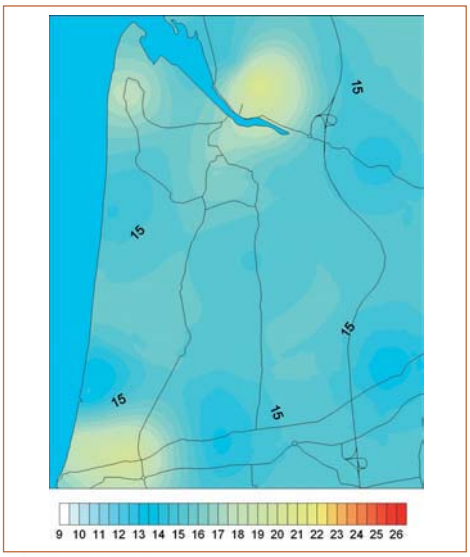
Au regard des résultats, on peut estimer qu'il n'existe probablement **aucun risque de dépassement** des valeurs limites ou des objectifs de qualité pour le **benzène et le dioxyde d'azote** dans les agglomérations de Berck, Étaples et Le Touquet.

La pollution par le **dioxyde d'azote**, mesurée dans cette étude sur des sites de fond dans des conditions de dispersion moyennes à bonnes, est **d'origine automobile et urbaine**. Les concentrations les plus élevées ont été relevées sur les sites urbains, et aucun grand axe routier, ni aucune grande source ponctuelle n'a été mis en évidence. Les concentrations mesurées sont restées assez faibles globalement, ce qui laisse à penser que des conditions plus défavorables n'auraient pas impliqué de risque de dépassement des valeurs limites.

Le **même constat** peut être fait pour les **BTX** : la pollution est faible, avec pour origine le trafic urbain, sans grande source mise en évidence.

Pour l'**ozone**, l'absence d'épisode photochimique notoire, pendant la campagne, implique que les concentrations mesurées sont celles du bruit de fond, et sont **comparables aux mesures** des **stations fixes** du littoral.

Concentrations moyennes en NO_2 en µg/m³



Étude des teneurs en benzène sur le secteur de Drocourt

Trois campagnes de mesures du **benzène** ont été réalisées, durant l'année 2004 sur le secteur de **Drocourt** (février, mai et novembre/décembre). Les mesures ont eu lieu **avant, pendant et après** les travaux entrepris par l'industrie Cray Valley, travaux visant à canaliser les émissions diffuses de benzène. 17 échantillonneurs passifs ont été répartis sur les communes de Drocourt, Hénin-Beaumont, Montigny-en-Gohelle et Rouvroy.

Les teneurs en benzène ont **diminué entre les deux premières périodes** de mesures (février et mai). Cette différence de concentrations peut être due aux conditions météorologiques printanières, favorisant la dégradation des molécules de benzène, et aux installations mises en place par l'usine Cray Valley.

Durant la **1re quinzaine de la 3e campagne** de mesures, les **taux de benzène ont continué leur baisse** amorcée en mai 2004, et ont été **inférieurs à 2 µg/m³** sur tous les sites. Cette diminution des concentrations fait suite à la mise en service de nouvelles installations de l'usine Cray Valley.

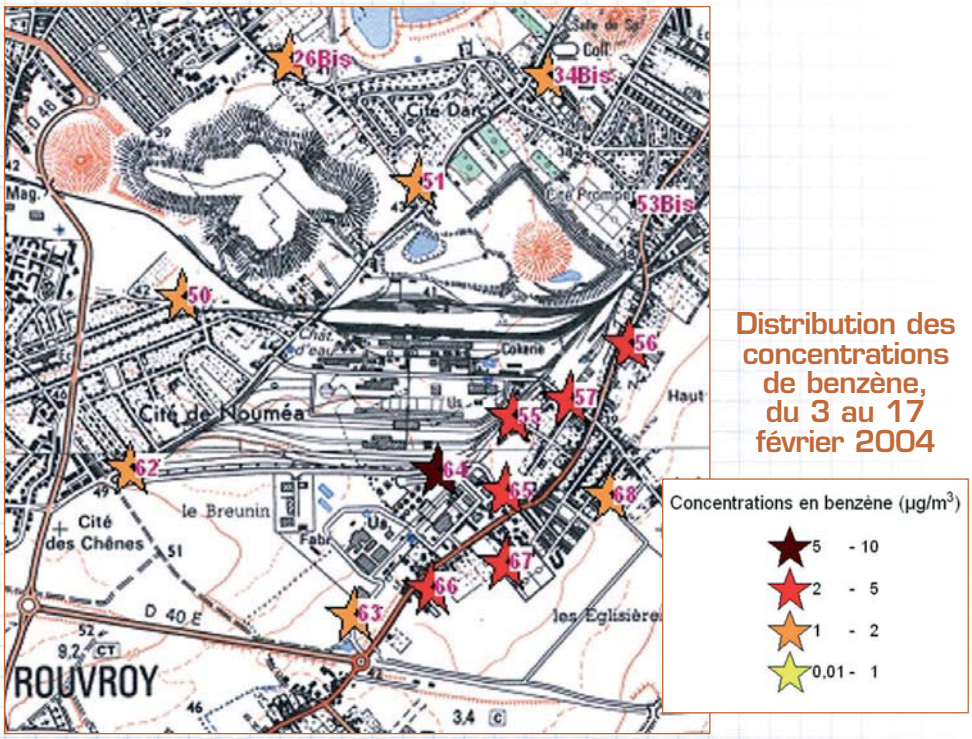
En revanche, la **2e quinzaine de mesures** de cette dernière campagne a enregistré une nouvelle **augmentation des teneurs**, redevenues équivalentes à celles de février 2004.

Au regard du décret n° 2002-213, qui fixe la valeur limite des concentrations en benzène à 5 µg/m³ en moyenne annuelle, et en extrapolant les données sur une année de mesures, nous pouvons constater qu'un seul site a enregistré des valeurs supérieures à ce seuil 7,3 µg/m³ (pendant la première campagne) et 5,5 µg/m³ (pendant la 2e quinzaine de la troisième campagne).

C'est la première fois depuis le début des mesures sur le secteur de Drocourt, que la valeur limite n'est pas atteinte sur plusieurs sites.

La qualité de l'air au regard du benzène, semble s'être globalement améliorée par rapport aux campagnes réalisées les années précédentes, et en comparaison avec la 1re période de mesures menées en février 2004.

Distribution des concentrations de benzène, du 3 au 17 février 2004



Étude de la répartition de la pollution urbaine sur l'arrondissement de Lille par la méthode des échantillonneurs passifs Été 2003 - Hiver 2004

Objectifs de l'étude

L'arrondissement de Lille a été de nouveau équipé de 220 tubes passifs de mi-mai à mi-juillet 2003 puis en janvier-février 2004 afin de cartographier la répartition du dioxyde d'azote (NO_2) et du Benzène, Toluène et Xylènes (BTX).

Méthode

L'échantillonnage en été et en hiver a consisté en une campagne de 7 jours pour les BTX et de 4 campagnes successives de 14 jours pour le NO_2. Les analyses sont effectuées au Laboratoire de la Faculté Libre des Sciences pour les tubes NO_2 et par la Fondation Salvatore Maugeri pour les tubes BTX.

Bilan de l'étude

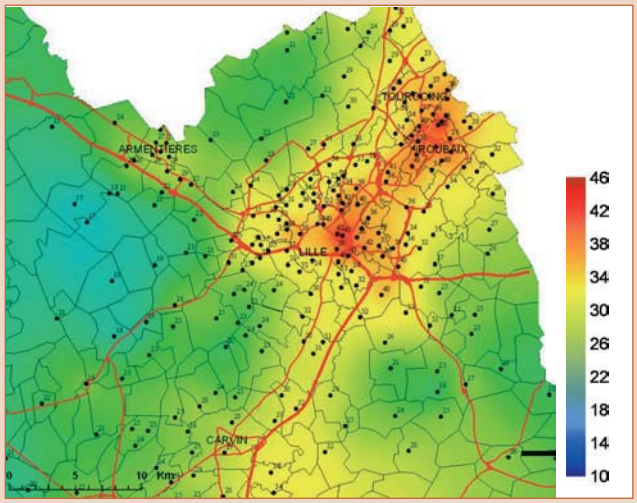
Les concentrations les plus élevées en dioxyde d'azote (traceur automobile) sont retrouvées :

- au niveau des pôles urbains et notamment ceux de Lille - Roubaix - Tourcoing, avec un maximum pour la commune de Lille et sa périphérie (les seuils réglementaires sont alors dépassés l'hiver).
- à proximité des principaux axes et échangeurs autoroutiers :
  - au sud de Lille le long de l'A1 et du premier tronçon de l'A25 en direction de l'ouest (trafic le plus important de la métropole).
  - cette pollution reste importante mais moins marquée sur l'A23 et l'A27 à l'est ainsi que la N41 au sud-ouest.

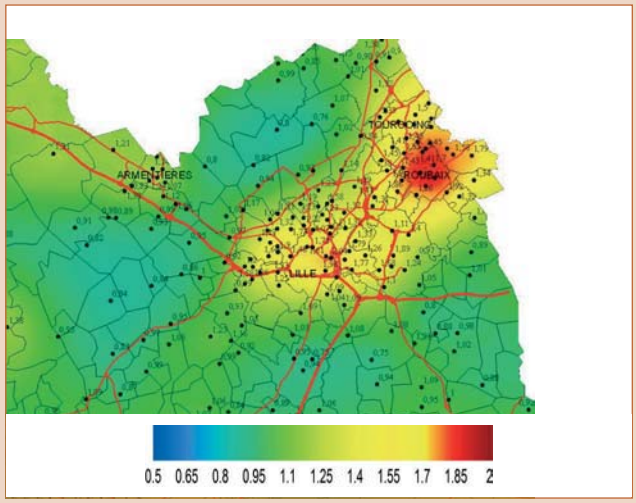
Les BTX sont de bons traceurs "mixtes" de pollutions automobile et industrielle. Aucun site n'a dépassé le seuil réglementaire, fixé pour le benzène, par le décret N° 2002-213 du 15/02/2002 concernant la protection de la santé. Des teneurs plus élevées en toluène, ayant une origine industrielle, sont relevées à l'est de Lille.

Cartographie des principaux polluants

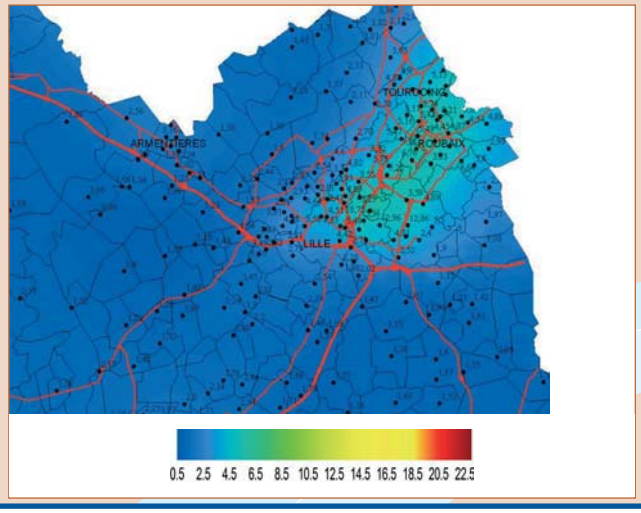
Répartition du dioxyde d'azote du 8 janvier au 19 février 2004



Répartition du benzène du 8 janvier au 15 janvier 2004



Répartition du toluène du 8 janvier au 15 janvier 2004



Les campagnes de mesures à l'aide des stations mobiles

Calais du 3 février au 2 mars 2004

Cette étude s'est inscrite dans le cadre du **programme INTERREG 3** "Centre Inter-régional d'Études sur l'Environnement : Caractérisation, Physico-chimie, Transports et Impacts des Polluants dans l'Environnement des Régions Transmanche".

Trois sites de mesures sur Calais ont été étudiés : le site de l'EREA, le site du Centre Aéré Jules Ferry et l'écluse Carnot.

Outre la **validation du site de l'EREA** en vue du déplacement de la station Calais Chateaubriand, cette campagne a permis **d'observer des panaches de dioxyde de soufre (SO_2)** d'origine industrielle et d'évaluer l'influence du **trafic maritime transmanche** sur les concentrations de polluants. Des dépassements des valeurs horaires et journalières, recommandées par l'OMS pour le dioxyde de soufre (SO_2), ont été observés sur les sites de l'EREA et de l'écluse Carnot.

Site de l'écluse Carnot

Ferques-Elinghen du 10 mai au 21 juin 2004

L'unité mobile a été installée au stade municipal de la **commune de Ferques**, village d'Élinghen, rue Jules Ferry. Cette campagne a permis de mener une évaluation de la qualité de l'air dans le secteur du **bassin carrier** du Boulonnais et d'estimer **l'influence de cette activité** sur les concentrations de particules en suspension (Ps). **Le seuil de 80 µg/m³**, en moyenne glissante sur 24 heures, recommandé par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (niveau d'information et de recommandation pour les PM10), a été **atteint le 18 juin** sur ce site.

Craywick, Cappelle-la-Grande du 1er au 29 juin 2004

Cette étude s'est inscrite dans le cadre du **Programme INTERREG 3** "Centre Inter-régional d'Études sur l'Environnement: Caractérisation, Physico-chimie, Transports et Impacts des Polluants dans l'Environnement des Régions Transmanche".

L'objectif principal était d'effectuer des mesures en **retrait des grandes sources d'émissions ponctuelles** de l'agglomération de Dunkerque, notamment de **composés organiques volatils (COV)**. Les mesures ont été effectuées sur les sites de Craywick et de Cappelle-la-Grande.

En second lieu, le site de Cappelle-la-Grande a pu être évalué en vue du déplacement de la station de Coudekerque-Branche. **Aucun dépassement** de seuil n'a été observé pendant cette campagne.

Seclin et Sainghin-en-Mélantois du 5 janvier au 2 février 2004

Cette étude a été réalisée à la demande de la **Direction Départementale de l'Équipement du Nord, afin de compléter le volet "Air"** du projet de **contournement sud-est de Lille**. Une station mobile a été installée au Fort de Seclin, tandis que l'autre était installée à Sainghin-en-Mélantois.

Les résultats de ces mesures hivernales montrent que le site de **Seclin** présente des **niveaux de polluants** comparables à ceux d'une **station urbaine** tandis que les niveaux de **Sainghin-en-Mélantois** sont **comparables** à ceux des **stations périurbaines.** Les niveaux d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) mesurés à Seclin sont proches de la valeur limite annuelle.

Roubaix, station Épeule et Square Pierre Catteau du 26 juillet au 25 août 2004 et du 6 décembre 2004 au 3 janvier 2005

Cette étude répond à une sollicitation de la Communauté Urbaine de Lille Métropole pour qualifier la qualité de l'air aux abords du Boulevard Montesquieu avant la réalisation de travaux de voirie. Simultanément, le Square Pierre Catteau a été étudié dans le but de déplacer notre station fixe.

L'étude a pu montrer que les deux sites présentent une qualité d'air comparable à celle obtenue à partir de la station fixe, située rue du Château.

Busnes, Burbure et Lillers du 20 septembre au 2 novembre 2004

Cette étude avait pour but de suivre l'évolution des teneurs des polluants, suite à **l'arrêt en 2001 de la station fixe** implantée à Lillers. Durant ces études, certaines pointes horaires en dioxyde de soufre (SO_2) ont été observées. L'analyse de la direction des vents associée à ces augmentations des taux de polluants dans l'air, a permis de mettre en évidence l'influence de la Sucrerie de Lillers. Toutefois, les **seuils réglementaires** ont été bien **respectés.**

La surveillance de la qualité de l'air sur le secteur sera assurée par des campagnes ponctuelles.

Noyelles-Godault du 2 au 23 mars et du 2 au 23 novembre 2004

L'objectif de ces campagnes était de **déterminer un éventuel impact** sur la qualité de l'air, **avant et pendant le démantèlement** de l'ancien site industriel de METALEUROP. D'autre part, ces campagnes ont permis d'évaluer d'une manière générale, la qualité de l'air sur Noyelles-Godault.

Pour les polluants dioxyde de soufre (SO_2), dioxyde d'azote (NO_2), poussières en suspension (PM10), monoxyde de carbone (CO) et ozone (O_3), aucune **pollution spécifique** n'a été mise en évidence lors des deux campagnes.

Pour les métaux toxiques, les résultats de la première campagne ont montré des concentrations élevées de plomb (Pb), cadmium (Cd) et arsenic (As) à l'intérieur du site industriel. Cette **pollution** par les métaux est très **localisée sur le site** et semble avoir un impact limité sur les communes situées aux alentours. Les concentrations relevées lors de la deuxième campagne ont bien diminué et sont inférieures aux seuils réglementaires pour les deux stations de mesures.

Valenciennes du 23 mars au 27 avril 2004

La station mobile a été installée à Valenciennes dans le cadre du **Salon de l'Environnement et du Mieux-Vivre**.

Au cours de cette campagne, aucun dépassement des normes n'a été enregistré. Ce site est cependant soumis à la **pollution d'origine automobile** en raison de la proximité d'axes routiers très fréquentés.

Poix-du-Nord du 28 mars au 25 avril 2004 et du 27 août au 19 septembre 2004

L'objectif de cette campagne était d'implanter la station mobile à proximité de la station météorologique, gérée par les élèves du Collège de Poix-du-Nord, dans le cadre d'un **partenariat avec le Réseau d'Éducation Prioritaire**. De nombreuses interventions en classe et visite de la station mobile ont été programmées à cette occasion.

Les résultats ont montré que les niveaux de polluants **ne dépassaient pas les normes** en vigueur. Les valeurs relevées à Poix-du-Nord avoisinent celles de la station périurbaine de Hautmont ; les niveaux en ozone (O_3) sont légèrement supérieurs au cours du mois de septembre.

Auby du 29 juin au 27 juillet 2004

Cette campagne de mesures, menée avec les deux stations mobiles, avait pour but d'évaluer **l'impact sur la qualité de l'air d'un émetteur fixe**, situé sur la commune d'Auby.

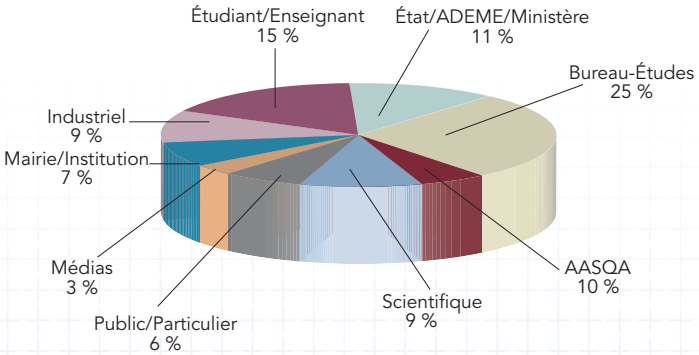
Sur la période de mesures, les niveaux de pollution **n'ont pas dépassé les normes en vigueur**. L'influence du site émetteur n'a pas pu être montrée de manière évidente puisque les vents ont rarement été orientés de l'émetteur vers les stations.

Tous nos rapports d'étude sont téléchargeables sur www.atmo-npdc.fr

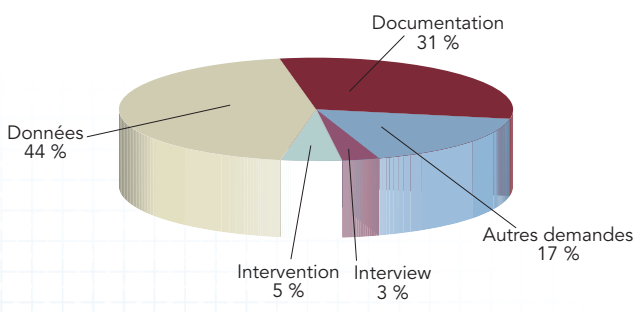
La revue des demandes

Dans le cadre de la démarche qualité, les demandes diverses relatives à la surveillance de la qualité de l'air (données, interventions…) sont répertoriées et classées en fonction de leurs origines et de leur nature. En 2004, **586 demandes** ont été adressées et traitées (tous secteurs géographiques du Nord - Pas-de-Calais confondus). Elles se répartissent de la manière suivante :

Répartition des types de demandeurs en 2004



Répartition des types de demandes



Bilan des actions de communication locales

Interventions scolaires et autres

- RÉP de Poix-du-Nord : 13 classes dans 6 établissements (3 classes de CM1-CM2, une classe de CM2, 2 classes de cycle 3, 4 classes de 6e, une classe de 5e, une classe de 4e et une classe de 3e). **Partenariat avec le RÉP** (Réseau d'Éducation Prioritaire) : le programme de sensibilisation au sein des établissements du RÉP s'inscrit dans le cadre d'un partenariat en place depuis 2003. Deux campagnes de mesure par station mobile ont été ajoutées (avril et septembre 2004). M. Hourdry (professeur de SVT au collège CARPEAUX de Valenciennes) a aussi été associé à ce partenariat pour sensibiliser les enfants à la bio-indication par les lichens. Ce partenariat se prolongera et se consolidera en 2005.
- École d'Estreux : 2 classes (CE2-CM1 et CM1-CM2).
- Collège Jules-Ferry à Anzin : 3 classes de 4e.
- Formation du personnel-environnement de Sevelnord (par l'intermédiaire de la CCI de Valenciennes).
- Présentation aux élèves de 2e année Bac Pro Hygiène Environnement du Lycée Professionnel Marillac de Lille.
- Étudiants de Lille 3 dans le cadre du Séminaire Développement Durable LILLE3/LMCU et des agents communautaires.
- Étudiants en soins infirmiers de 1re année.
- Visite de l'AREMA LM pour les futurs animateurs de l'environnement de La Chaîne des Terrils à Loos-en-Gohelle.
- Visite de la station de Tourcoing (élèves de collège).
- Élèves de Maîtrise de Sciences Sanitaires et Sociales module "Santé et Environnement".
- Professeurs stagiaires de l'IUFM de Villeneuve d'Ascq.
- 3 classes de 4e du collège Jean Rostand de Sains-en-Gohelle.
- Visite de l'AREMA LM pour les étudiants de l'ILIS (Institut Lillois d'Ingénierie pour la Santé).
- Élèves de BEP du lycée Joliot Curie de Oignies.
- Élèves de 4e du collège de Marles-les-Mines.
- Élèves de 3e du collège Sainte-Ide de Lens.
- Classes de CM1 et CM2 des écoles primaires de Loos-en-Gohelle (interventions organisées en lien avec la mairie dans le cadre de son action "marchons vers l'école").
- 3 classes de 3e du collège Jean Rostand d'Hersin Coupigny.
- 2 classes de 2de du lycée Anatole France de Lillers.

Conférences / Participation aux évènements environnementaux

- Séminaire **"modélisation de la qualité de l'air en région Nord - Pas-de-Calais"** le 17 février 2004 : à l'initiative du Conseil Régional et de la délégation régionale de l'ADEME, organisé par l'APPA Nord - Pas-de-Calais

- Sensibilisation au cours des **journées de l'environnement** (stade Nungesser à Valenciennes) : 10, 11 et 12 avril 2004 en partenariat avec le collège Carpeaux

  La visite de la station mobile, installée à côté du stade, était assurée par M. Hourdry, enseignant de SVT.

- 13e journées **Jeunes Industries du Valenciennois** (9, 10 et 11 juin 2004)

  Les élèves de l'atelier scientifique du collège Carpeaux se sont associés à l'Aremasse dans le cadre de l'opération "Projet Jeunes Industries". Cette opération, pilotée par UIMM Valenciennois et en partenariat avec l'Inspection Académique, vise à sensibiliser les jeunes (du niveau primaire à l'université) sur les métiers de l'Industrie. Le thème du projet Aremasse/Collège Carpeaux était "Cet air que nous respirons".

- Participation à la **journée "en ville, sans voiture"** le 22 septembre 2004 à Lille et à Calais.

- Conférence lors du colloque **"Bio-surveillance de la qualité de l'air"**, organisée le 30 septembre, organisé à Arras par la Direction de l'Environnement et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME).

- **Présentation des COV** pour la Chambre de Commerce et d'Industrie de Lille Métropole le 25 novembre 2004 à Lille.

- **Conférence débat sur les Composés Organiques Volatils**, le 16 décembre 2004 à Valenciennes

  Une conférence-débat sur les composés organiques volatils dans l'air ambiant a été organisée à l'ENTE de Valenciennes, à destination des élus, de leur personnel technique et des industriels.
  Cette conférence a permis de faire un état des lieux de la pollution par les COV, de présenter les études et travaux en cours sur ce thème (Faculté de Pharmacie de Lille, AREMASSE) et de rappeler les normes et les contraintes à proximité des sites émetteurs. Les axes d'amélioration et initiatives mis en œuvre localement par la collectivité et certains sites industriels pour réduire leur utilisation à la source et en limiter les émissions dans l'atmosphère ont également été présentés (participation et présentation de Sevelnord, Bombardier, Plan de Déplacements Urbains de Valenciennes).

Communication avec les médias

- Tournage vidéo par la Commission Européenne de Bruxelles.

  afin d'illustrer pour les membres de la Communauté, les problèmes environnementaux et plus particulièrement liés à la pollution de l'air : 30 janvier 2004.

- ILTV (chaîne câblée de la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin).

  Reportage sur les études menées (mesures des pesticides à Courcelles-les-Lens, des métaux toxiques à Évin-Malmaison, campagne par tubes passifs sur le secteur de Drocourt) et sur les actions de sensibilisation (intervention scolaire à Oignies au LEP).

- La Voix du Nord : le 17 juin 2004.

  Reportage sur la bio-indication et le partenariat de l'AREMARTOIS avec le collège Jean Rostand à Hersin-Coupigny ainsi qu'avec l'Association Noeux Environnement.

- Nord Éclair Lens : le 09 juillet 2004.

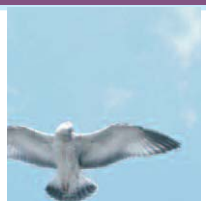
  Reportage sur les mesures effectuées sur l'Agglomération de Lens et visite de la station Lens Technique.

- France 3 à Lille : le 23 août 2004.
- Conférence de presse ozone à Lille.
- Reportage de France 3 sur l'influence des stations-service sur les concentrations du benzène le 30 août 2004.
- "Journalistes d'un jour" le 27 septembre 2004.

Diffusion de l'indice Atmo

Depuis février 2004, l'indice Atmo est diffusé chaque semaine sur ILTV (chaîne câblée de la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin)

- La diffusion quotidienne de l'indice sur M6 Lille, Europe 2 Lens/Béthune, Europe 2 Dunkerque, RFM, Rock FM, la Voix du Nord, le magazine "Lille Plus", le site Internet et les panneaux électroniques de la ville de Lille ainsi que les panneaux électroniques de la ville de Faches-Thumesnil, a été renouvelée également tout au long de l'année 2004.



La communication

Relations médias d'Atmo Nord - Pas-de-Calais

Conférence de Presse le 10 février, suite à la signature des Statuts d'Atmo Nord - Pas-de-Calais (photo ci-contre).

Mise en place de la Commission Communication régionale

Axes de travail : définition des principales actions prioritaires.

- Définition d'une charte graphique pour la Fédération Régionale.
- Création d'un nouveau bulletin d'information.
- Information interne auprès du personnel.

Enquête préalable à la conception du bulletin régional

Un questionnaire a été transmis à tous les destinataires des quatre bulletins ("C'est dans l'air" de l'AREMA Lille Métropole, "Report'air" de l'AREMASSE, "Courants d'Air" de l'AREMARTOIS et le "Bulletin de l'air" d'OPAL'AIR).

Cette enquête visait à connaître les attentes des lecteurs en terme d'information de la qualité de l'air et des relevés effectués par les stations afin d'envisager la conception du bulletin d'information d'Atmo Nord - Pas-de-Calais.

2.700 questionnaires ont été envoyés ; 144 réponses ont été retournées.

Taux de réponse = 5,33 %.

Synthèse des principaux résultats :

Parmi **les thèmes** évoqués, certains sont perçus comme étant **indispensables à développer dans le bulletin :**

- Les polluants atmosphériques (72,2 %).
- Les effets de la pollution sur la santé (63,2 %).
- Les mesures les plus récentes (56,9 %).
- Les effets sur l'environnement (54,9 %).
- Les valeurs/seuils réglementaires (54,2 %).
- Les recommandations sanitaires (45,8 %).
- Les études (44,4 %).

En parallèle de **la mise en ligne des données par polluant** sur notre site internet, **58,3 % demandent qu'elles soient également intégrées dans le bulletin**, plutôt par agglomération (61,1 %), sous forme de graphiques (45,1 %).
Concernant **la forme du bulletin, 71,5 % plébiscitent un format A4, diffusé par voie postale (70,8 %).**

Identité et charte graphique d'Atmo Nord - Pas-de-Calais

- Lancement d'une consultation auprès de plusieurs agences.
- Consultation du personnel pour sélection des 3 projets les plus appréciés.
- Choix définitif en Conseil d'Administration du projet retenu par les personnels.

Création d'un nouveau site internet

Au cours de l'année 2004, un Groupe de Travail a développé en lien avec l'Agence Péo Léo, le site internet de la Fédération Atmo Nord - Pas-de-Calais.

L'objectif de ce nouveau site est, d'une part, d'intégrer un historique de données plus large et d'autre part, d'assurer une lisibilité des activités et des mesures de la Fédération Atmo Nord - Pas-de-Calais.

Le site accessible sur www.atmo-npdc.fr est composé de 6 rubriques :

- Présentation d'Atmo Nord - Pas-de-Calais (structure, adhérents, dispositif national Atmo).
- La Qualité de l'air (polluants, sources d'émission, effets, réglementation, planification…).
- Les mesures (les techniques disponibles, la modélisation).
- Les études (la cartographie, les spécificités, le calendrier des campagnes de mesures).
- Les informations (la procédure d'alerte, les supports de communication, l'indice Atmo).
- La médiathèque (téléchargement des rapports d'étude, des bulletins, des rapports d'activités, des brochures, etc.).

L'accès sur la carte régionale, où figurent les indices Atmo de la veille, du jour même ainsi que les prévisions pour le lendemain, est direct à partir de la page d'accueil.
Celle-ci offre également un lien vers les alertes, éventuellement en cours sur la région, ainsi que vers les actualités de la Fédération.

Le transfert vers le nouveau site a été effectué le 15 novembre 2004. L'accès vers le précédent site www.airdesbeffrois.org est définitivement interrompu.

Séminaire du personnel

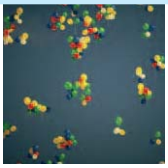
Suite à l'agrément d'Atmo Nord - Pas-de-Calais et en vue de la mutualisation du personnel des quatre associations de surveillance de la qualité de l'air dans la région, **l'ensemble des salariés a été convié le 9 novembre 2004, à un séminaire,** organisé à Dunkerque.

L'objectif de cette journée d'information était de présenter le projet de mise en œuvre opérationnelle d'Atmo Nord - Pas-de-Calais ainsi que sa phase de lancement. Les échanges ont porté sur l'organisation des différents services, le développement des missions ainsi que sur l'évolution des modalités de travail.

Le futur personnel d'Atmo Nord - Pas-de-Calais a également été consulté sur les différentes déclinaisons de la charte graphique, proposées par la commission communication.

Les discussions se sont achevées, en fin d'après-midi, par une visite en bateau du port de Dunkerque et de ses sites industriels.

Le personnel d'Atmo Nord - Pas-de-Calais et quelques-uns de ses administrateurs.



La réglementation de la surveillance de la qualité de l'air

Recommandations de l'OMS

Le Bureau européen de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a élaboré en 1984, avec l'aide de spécialistes, des recommandations sur la qualité de l'air.

Données 1999 - Source : Guidelines for Air Quality, WHO, Geneva 2000

Le tableau suivant regroupe les différents seuils recommandés pour les polluants :

Seuils	Sur 1 h	Sur 8 h	Sur 24 h	Sur la semaine	Sur l'année
Poussières en suspension PM10 (µg/m³)	-	-	-		-
Dioxyde de soufre SO_2 (µg/m³)	-	-	125		50
Dioxyde d'azote NO_2 (µg/m³)	200	-	-		40
Ozone O3 (µg/m³)	-	120	-		-
Monoxyde de carbone CO (mg/m³)	30	10	-		-
Plomb Pb (µg/m³)	-	-	-		0,5
Toluène (µg/m³)	1 mg/m³ (pour 30 minutes)	-		0,26 mg/m³	-

Valeurs réglementaires

Les valeurs réglementaires (seuils, objectifs, valeurs limites...) sont définies au niveau européen dans des directives, puis elles sont déclinées en droit français par des décrets ou des arrêtés. Elles se basent sur les recommandations de l'OMS.

Le tableau suivant regroupe les valeurs pour chaque polluant réglementé :

	Normes en µg/m³ Valeurs limites et objectifs de qualité (applicables en 2005 ou en 2010*)			
Polluant	**Moyenne annuelle**	**Moyenne journalière**	**Moyenne horaire**	
Dioxyde de soufre (SO_2)	50 µg/m³ (objectif de qualité)	125 µg/m³ (– de 3 jours/an)	380 µg/m³ (– de 24 heures/an)	-
Dioxyde d'azote (NO_2)	52 µg/m³ (valeur limite) 40 µg/m³ (objectif de qualité)	-	260 µg/m³ (– de 18 heures/an)	-
Ozone (O_3)		65 µg/m³	200 µg/m³	**Moyenne sur 8 heures :** 110 µg/m³
Poussières en suspension (PM10)	41 µg/m³	55 µg/m³ (– de 35 jours/an)	-	-
Monoxyde de carbone (CO)	-	-	-	**Attention : moyenne glissante sur 8 heures :** 10 mg/m³
Composés organiques volatils (COV : benzène...)	**Pour le benzène :** 10 µg/m³	-	-	-
Plomb (Pb)	**Pour le plomb :** 1,1 µg/m³	-	-	-

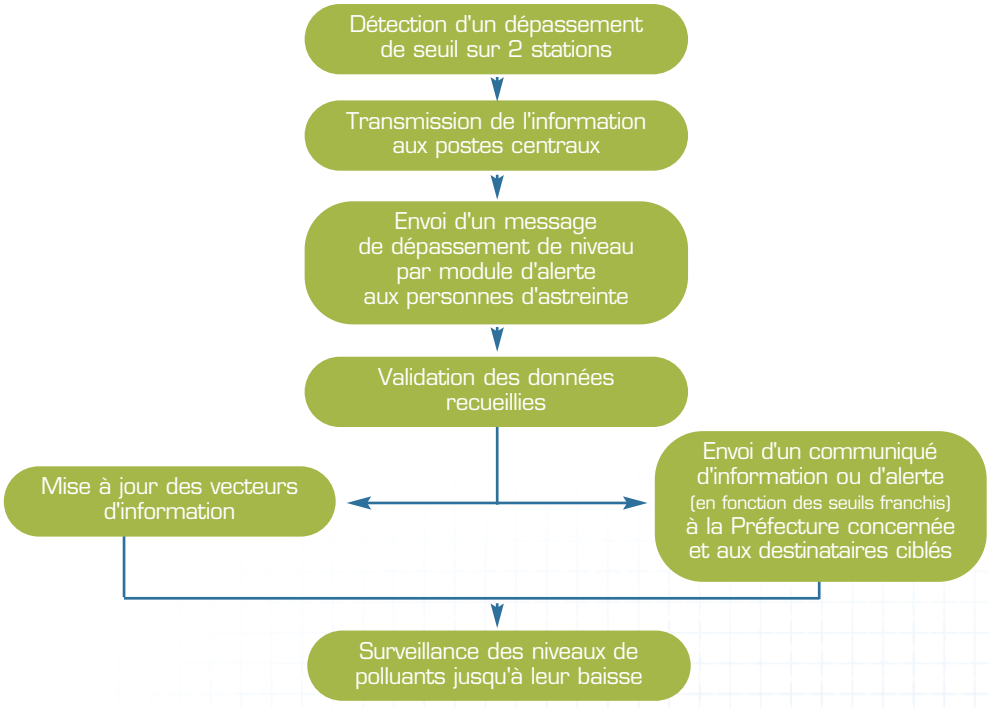
(*) : d'ici la date d'application, une marge de tolérance chiffrée pour chaque année est autorisée.

Les procédures d'alerte

Procédure d'alerte régionale

Afin de limiter l'exposition des personnes en cas d'épisode de pollution, une **procédure d'information du public** a été mise en place. Dans la région, une **astreinte** est effective toute l'année dans les réseaux depuis 1997.

Schéma de la gestion de l'alerte par Atmo Nord - Pas-de-Calais



Liste des destinataires du communiqué d'information ou d'alerte :

- Préfectures du Nord et du Pas-de-Calais, service transmission.
- SIRACED-PC Nord et Pas-de-Calais.
- Cabinets des Préfets du Nord et du Pas-de-Calais.
- Président et vice-présidents.
- Les Sous-Préfectures des zones concernées par l'alerte.
- DRIRE, Direction de l'Environnement Industriel et groupe de subdivisions de la zone d'alerte.
- Centre anti-poison.
- SAMU du Nord et du Pas-de-Calais.
- CODIS du Nord et du Pas-de-Calais.
- Ministère de L'Écologie et du Développement Durable.
- ADEME.
- Météo France.
- Atmo Picardie.
- Diffusion interne (territoires).

Si le niveau est franchi sur **deux capteurs** de la même zone avec un **décalage temporel inférieur à 3 heures**, l'alerte est déclenchée.

La personne d'astreinte informe alors immédiatement les autorités administratives (DRIRE, services préfectoraux, SAMU, centre anti-poison…). Les services préfectoraux avertissent alors la population par le biais des médias.

Les alertes concernent **le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone. Les poussières en suspension** ne sont pas intégrées à l'arrêté mais font l'objet d'un suivi et d'une information à la préfecture en cas de dépassement.

Les niveaux sont fixés par le décret n° 2003-1085 du 12 novembre 2003 modifiant le décret n°98-360 du 6 mai 1998. Au niveau régional, ce décret est repris par l'arrêté du 26 mai 1997 modifié les 24 novembre 1998, 14 septembre 2000, 16 mai 2002 et 17 juin 2004. Le tableau suivant présente la synthèse des différents niveaux en **µg/m³, en moyenne horaire** pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone, et en **moyenne glissante sur 24 heures** pour les poussières en suspension :

	Ozone (O_3)	Dioxyde d'azote (NO_2)	Dioxyde de soufre (SO_2)	Poussières en suspension (PM10)
Niveau d'information	180	200	300	80[b]
Niveau d'alerte	Seuil 240[a] Seuil 300[a] Seuil 360	400 ou 200[c]	500[a]	125[b]

a : pendant trois heures consécutives
b : seuil admis par le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France)
c : si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain.

Procédures d'alerte locales

De plus, il existe des "procédures locales d'alerte" :

- la PIIC (Procédure sur Incident Industriel Caractérisé), mise en place par le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Dunkerque pour le dioxyde de soufre,
- l'alerte industrielle sur Calais, mise en place conjointement avec le SPPPI du Littoral, également pour le dioxyde de soufre.

Enfin, en vertu d'un arrêté préfectoral, certaines zones du littoral sont concernées par le déclenchement de deux types de mesures préventives :

- procédure de réduction des émissions de dioxyde de soufre auprès des principaux industriels sur le littoral dunkerquois,
- procédure de réduction du ré-envol des poussières sur la zone portuaire qui concerne les activités de manutention et stockage des minerais.

Le bilan météo

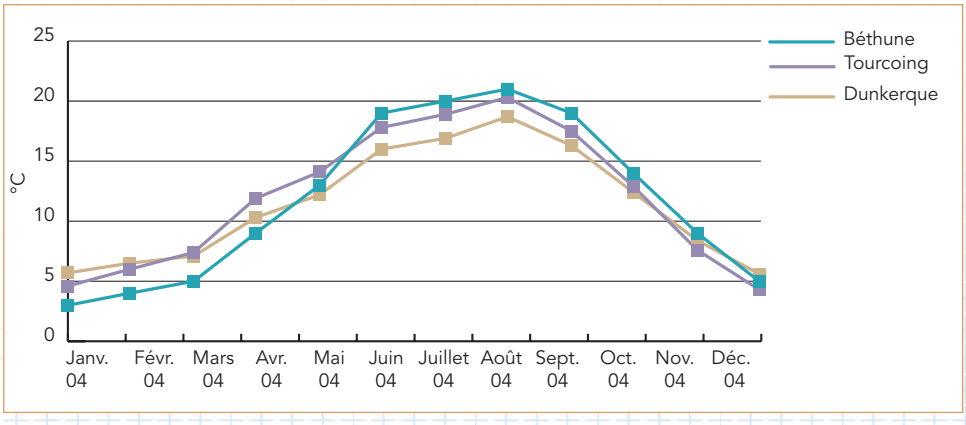
Mât météorologique

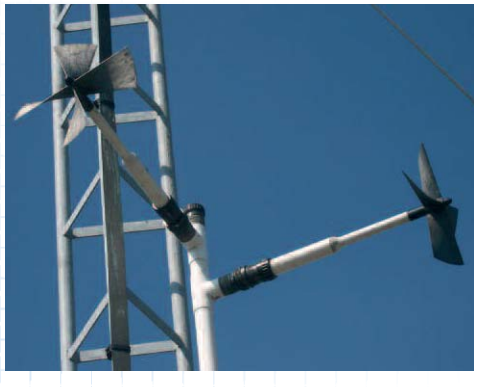
L'année 2004 se caractérise par la douceur des températures, mais sans chaleur extrême. Cette douceur semble d'ailleurs confirmer la tendance globale de ces dernières années écoulées, qui sont en moyenne, parmi les plus chaudes observées.

2004 a commencé par un mois de janvier particulièrement humide et plus doux que la moyenne avec cependant quelques épisodes neigeux. Cette douceur s'est poursuivie début février avant que les températures ne retrouvent des valeurs proches de la normale, voire des gelées en fin de mois.

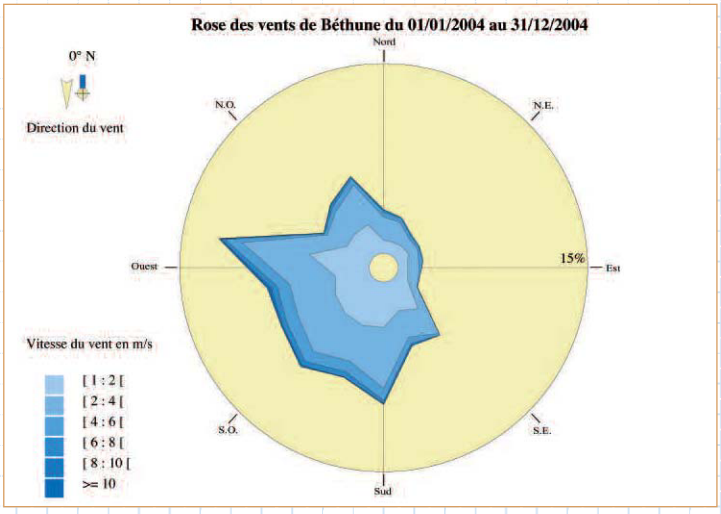
La fin de l'hiver et le début du printemps ont surtout été marqués par un déficit des précipitations, assez généralisé sur la région en raison de la dominance des conditions anticycloniques. Ainsi l'ensoleillement était excédentaire en mars et en avril, bien que les températures matinales aient encore été négatives jusqu'au 10 avril. Le printemps a été globalement plus doux et un peu plus ensoleillé que la moyenne, mais les hauteurs de précipitations sont restées localement inférieures aux normales jusqu'en juin. La chaleur a fait son apparition dans la région au début du mois de juin avec des températures maximales localement supérieures à 30°C, mais c'est une impression de temps changeant qui a dominé pour le début de l'été, avec en particulier une tempête le 23 juin.

Évolution des températures moyennes mensuelles




Anémomètre

Station de Béthune



Juillet et août se sont distingués par d'importantes précipitations occasionnées par des épisodes orageux. Les températures ont été fraîches début juillet, localement supérieures à 30°C pendant quelques jours début août, mais le thermomètre a en général rarement dépassé 25°C dans les terres, voire 20°C sur le littoral. Septembre a débuté avec des températures estivales, mais la transition avec l'automne a été brutale en raison d'une arrivée précoce de la fraîcheur. Octobre et novembre ont surtout été marqués par des précipitations inégalement réparties sur la région et des températures égales ou légèrement supérieures aux normales saisonnières. L'automne s'est conclu avec un temps souvent gris et parfois venteux en décembre.

Globalement l'année 2004 a été beaucoup plus favorable à la dispersion des polluants que l'année précédente en particulier avec l'absence de longues périodes de froid et de canicule, à l'origine de vastes épisodes de pollution photochimique.

Bilan réalisé à l'aide des bulletins climatologiques mensuels publiés par Météo France.

L'indice Atmo

L'indice Atmo est un indicateur journalier de la qualité de l'air qui a été développé par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD) et par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie). Il permet de traduire sur une échelle de 1 à 10, la qualité de l'air d'une grande agglomération urbaine.

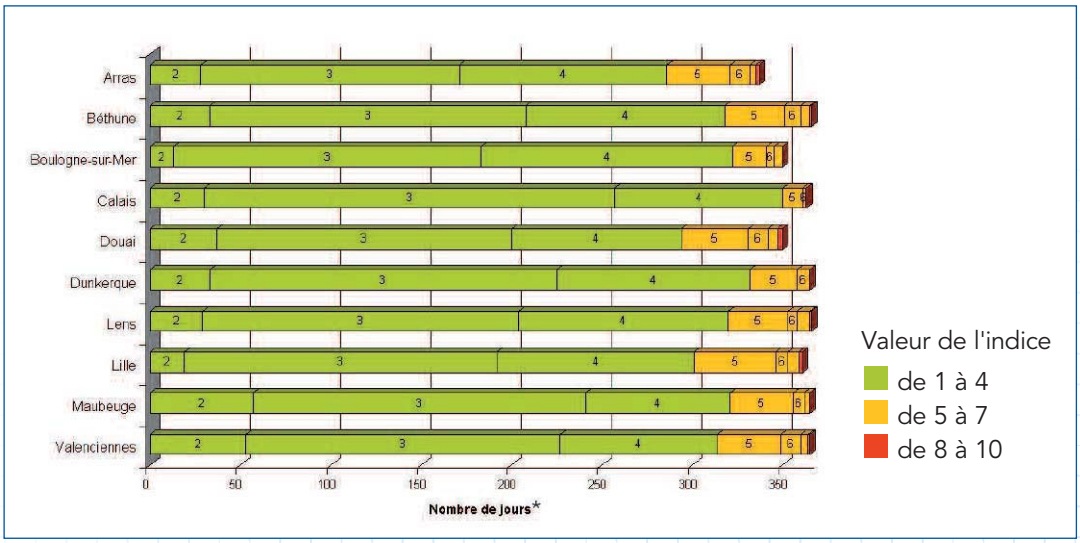
L'indice Atmo est élaboré à partir des concentrations journalières de 4 polluants, indicateurs de la pollution atmosphérique : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone, les poussières en suspension.

Pour ce faire, on utilise les mesures des stations urbaines et périurbaines, ce qui permet de caractériser le niveau moyen de pollution, auquel est exposé la population. À partir des concentrations mesurées par ces stations, un sous-indice est défini pour chacun de ces 4 polluants.

Le maximum de ces 4 sous-indices détermine l'indice Atmo.
Plus l'indice est élevé, plus la qualité de l'air est mauvaise.

Indice	Qualificatif
10	Très mauvais
9	Mauvais
8	Mauvais
7	Médiocre
6	Médiocre
5	Moyen
4	Bon
3	Bon
2	Très bon
1	Très bon

Répartition de la valeur des indices Atmo durant l'année 2004, pour les principales agglomérations du Nord - Pas-de-Calais (classées par ordre alphabétique).



* Nombre de jours dans l'année pour lesquels les critères de calcul de l'indice Atmo sont respectés (Cf. arrêté du 22 juillet 2004).

Commentaires

Durant l'année 2004, les agglomérations du Nord - Pas-de-Calais ont connu des indices **"très bons" ou "bons"** durant **plus de 83 %** de l'année.

Aucune agglomération n'a enregistré d'indice qualifié de très mauvais (indice 10).

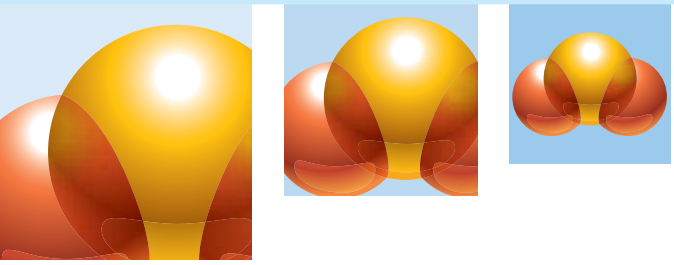
En période **printanière** et **estivale**, les augmentations de la valeur de l'indice Atmo (et donc les dégradations de la qualité de l'air) sont essentiellement dues aux augmentations des niveaux d'**ozone**. En **automne** et pendant la période **hivernale**, les augmentations de la valeur de l'indice sont principalement occasionnées par des concentrations de **poussières en suspension** ou de **dioxyde d'azote** élevées.

En juillet/août **2004**, un épisode de **pollution par l'ozone** a touché une majeure partie de la région Nord - Pas-de-Calais et a engendré des indices Atmo de 8 durant 1 à 3 jours, soit une **qualité de l'air mauvaise.**

Seules les agglomérations du littoral (Boulogne-sur-Mer, Calais et Dunkerque) et l'agglomération de Maubeuge n'ont pas observé d'indices supérieurs à 7.

Durant l'année 2004, **aucun épisode important** de pollution par les **poussières en suspension** ne s'est produit et ce polluant n'a pas engendré d'indices supérieurs à 6.

Les niveaux de **dioxyde de soufre** sont restés **très faibles** sur l'ensemble des agglomérations de la région, **sauf** sur les agglomérations de **Dunkerque et Calais**, où ils ont entraîné un indice Atmo de 5, soit une qualité de l'air moyenne.



Dioxyde de soufre SO_2

Origines et effets du SO_2

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de la **combustion de combustibles fossiles** (charbons, fiouls…) au cours de laquelle les impuretés soufrées, qu'ils contiennent, sont oxydées avec le dioxygène O_2 de l'air en dioxyde de soufre SO_2.

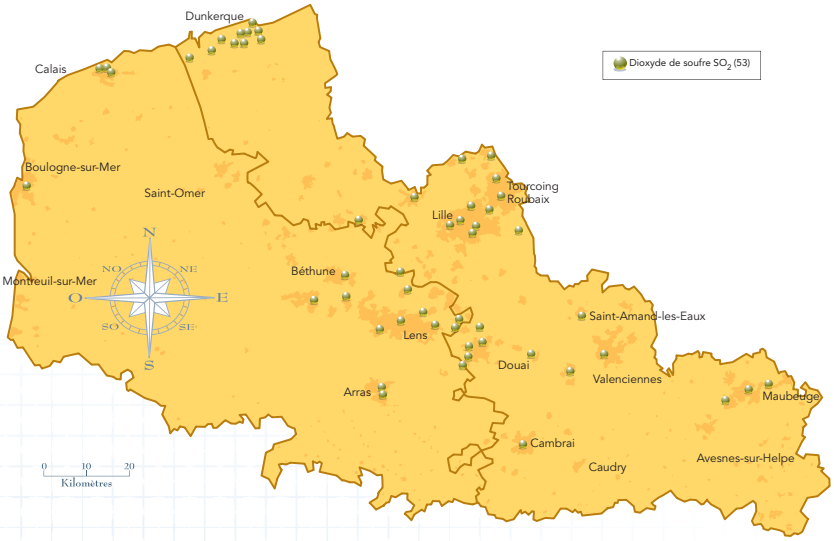
Ce polluant est ainsi rejeté par de **multiples sources domestiques ou industrielles** : installations de chauffage, véhicules à moteur diesel, centrales de production électrique ou de vapeur, chaufferies urbaines, raffinage de pétrole, métallurgie de métaux non ferreux…

Ce gaz peut être également **d'origine naturelle** (éruptions volcaniques, par exemple).

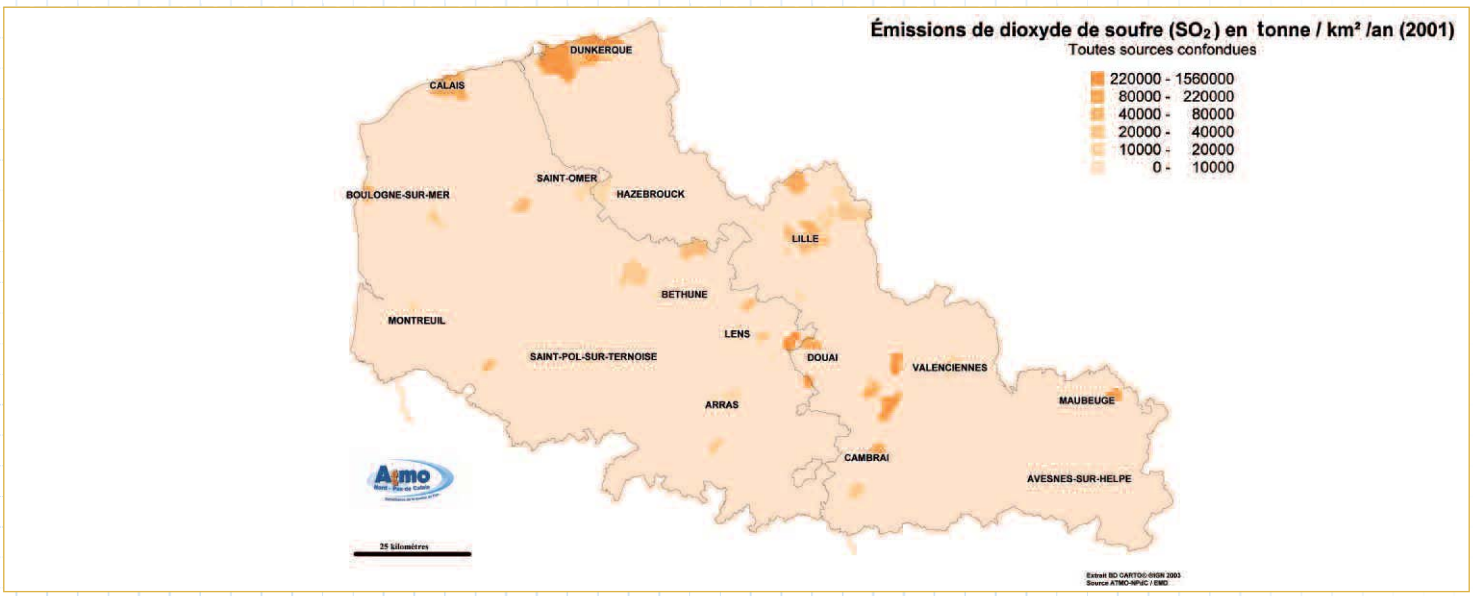
Le dioxyde de soufre **irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures** (toux, gène respiratoire…).

Au contact de l'humidité de l'air, le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique et **participe aux phénomènes des pluies acides**. Il contribue également à la **dégradation des matériaux des monuments** (pierre…).

Localisation des sites de mesure du dioxyde de soufre (SO_2) dans le Nord - Pas-de-Calais



Les émissions de SO_2 dans le Nord - Pas-de-Calais

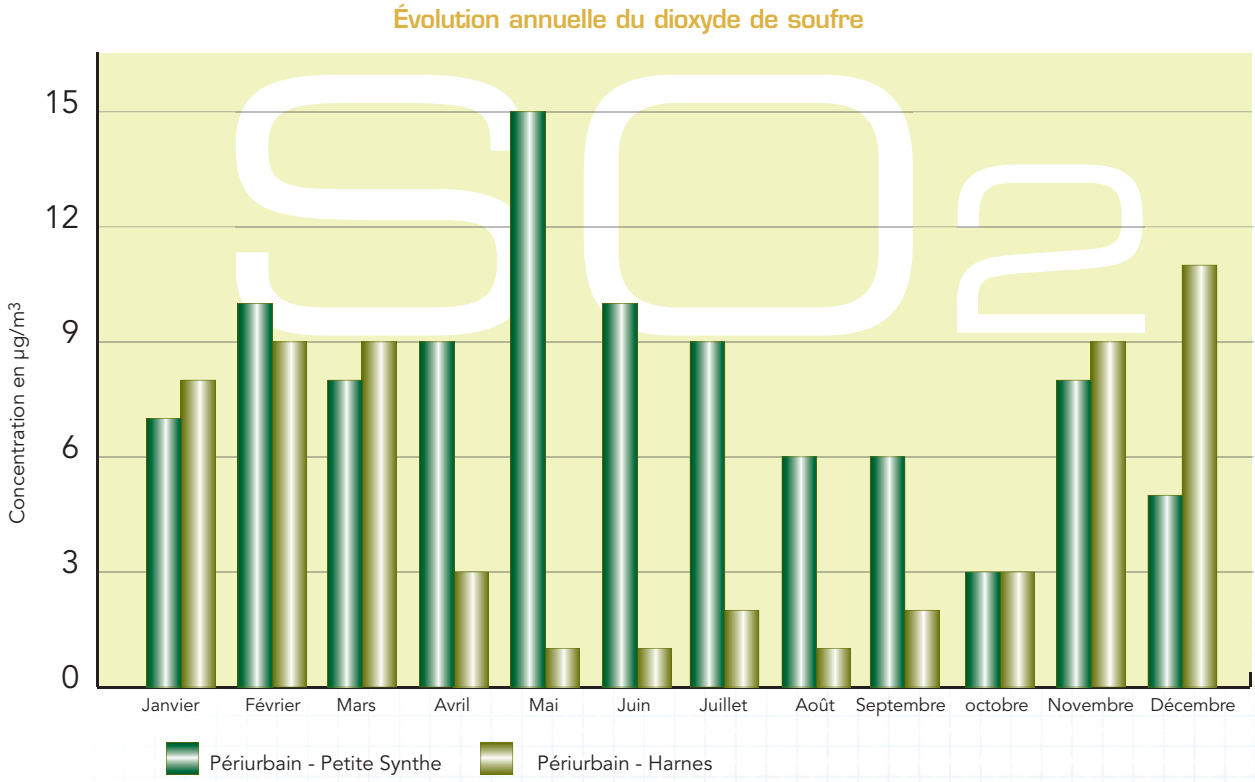


Les émissions de dioxyde de soufre sont directement liées à la combustion des combustibles fossiles par oxydation du soufre. Elles sont donc fortement dépendantes de la teneur en soufre du combustible.

Dans la région, cette substance est émise à hauteur de 85 % par le secteur industriel, en raison principalement de l'utilisation de fioul lourd, du coke et du charbon. Le reste des émissions est dû essentiellement à l'utilisation domestique du charbon et du fioul pour le chauffage des locaux et des résidences.

La carte ci-dessus illustre ces chiffres. Les émissions sont localisées sur les principaux foyers industriels ainsi que sur les grandes agglomérations de la région.

Profil annuel



Comme pour la plupart des polluants, le comportement du dioxyde de soufre (SO_2) est lié à des paramètres extérieurs que sont les conditions météorologiques, la distance par rapport aux rejets et leurs variations dans le temps. Pour illustrer ces phénomènes, on peut prendre l'exemple de deux stations périurbaines situées dans deux environnements différents, l'une dans l'agglomération de Dunkerque (Petite-Synthe), l'autre dans l'agglomération de Lens (Harnes). Sur la station de Harnes, le SO_2 marque un cycle annuel, au cours duquel les concentrations maximales sont atteintes en hiver : période de l'année, où les émissions dues aux chauffages des bâtiments résidentiels et tertiaires sont les plus élevées.

Sur la station de Petite-Synthe, les concentrations sont comparables à celles de Harnes pendant les mois d'hiver, mais la concentration moyenne mensuelle maximale est atteinte en mai, et ces moyennes restent constantes pendant l'été, très supérieures à celles de l'autre station. Ce phénomène est lié, à la présence de grandes sources ponctuelles de SO_2 (certaines industries) qui influencent les résultats de la station de Petite-Synthe. Il s'explique également par des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion du polluant, rencontrées spécifiquement l'été, comme les brises côtières sur le littoral.

Mesures régionales du dioxyde de soufre en 2004

Au niveau régional, l'année 2004 est favorable à la diminution des concentrations de dioxyde de soufre (SO_2), que ce soit en moyenne ou sur les valeurs maximales, et ce quelle que soit la typologie des stations. Cette baisse confirme une tendance à plus long terme (de l'ordre de 5 à 10 ans) à la diminution des concentrations moyennes. Elle résulte de la baisse des émissions de SO_2 dans tous les secteurs. Dans toutes les agglomérations de la région, les moyennes annuelles peuvent être considérées comme faibles, mais il demeure un écart entre les grandes aires urbanisées (de l'ancien bassin minier et de l'agglomération lilloise) et le littoral - concerné par la plus grande part des rejets industriels de SO_2. Ainsi les plus fortes moyennes annuelles sont observées sur les stations de proximité industrielle ou les stations urbaines des agglomérations de Dunkerque et Calais. Sur tous les points de mesures de la région, les valeurs limites et les objectifs de qualité pour le SO_2 sont respectés en 2004. Peu de dépassements du seuil d'information et de recommandation sont à noter (4 sur le littoral et 2 sur la station industrielle de Wervicq).

Cette situation favorable n'occulte pas le risque, toujours présent localement, d'une pollution par le SO_2, causée par un rejet accidentel ou de mauvaises conditions de dispersion.

Poussières en suspension Ps

Origines et effets des Ps

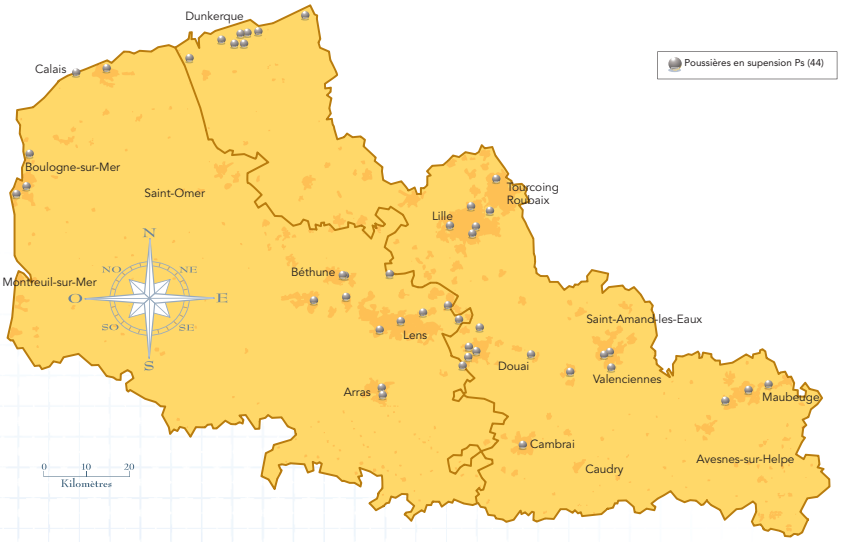
Leur taille et leur composition sont très variables. Les poussières sont souvent associées à d'autres polluants tels que le dioxyde de soufre, les hydrocarbures aromatiques polycycliques…

À échelle mondiale, les particules en suspension ont une origine naturelle : embruns océaniques, éruptions volcaniques, érosion des sols…

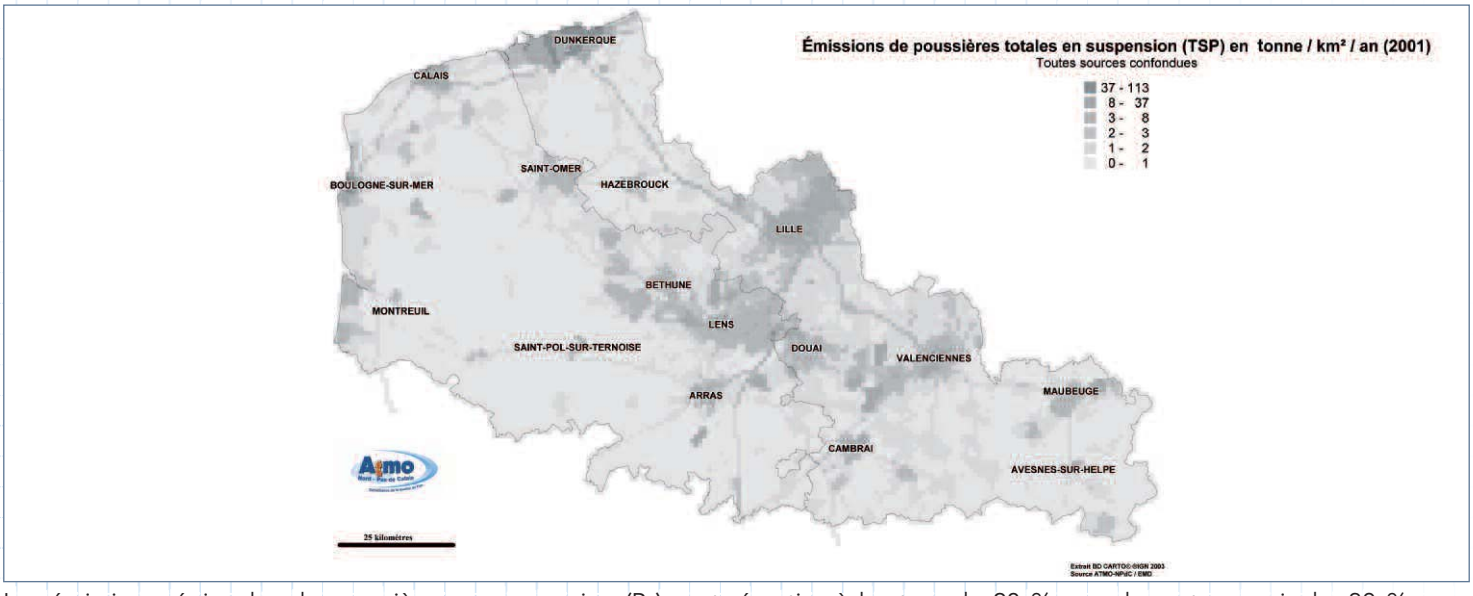
Toutefois, les activités humaines génèrent des quantités importantes de particules en suspension. Il s'agit majoritairement de **la combustion de matières fossiles et de déchets** (installations de chauffage, centrales électriques, usines d'incinération des déchets), **le transport automobile** (gaz d'échappement, usure, frottement…) et **les activités industrielles** (sidérurgie, incinération…).

Plus les poussières sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les poumons, où elles peuvent **altérer la fonction respiratoire** dans son ensemble. Les atteintes sur l'environnement se manifestent principalement par les **salissures sur les bâtiments**.

Localisation des sites de mesure des poussières en suspension (PM10) dans le Nord - Pas-de-Calais



Les émissions de Ps dans le Nord - Pas-de-Calais



Les émissions régionales de poussières en suspension (Ps) sont réparties à hauteur de 28 % pour le secteur agricole, 30 % pour le secteur résidentiel et 33 % pour le secteur industriel*.

La part restante est liée principalement au transport routier. Cette répartition montre la difficulté de connaître la provenance des poussières, présentes dans l'atmosphère et par conséquent d'en anticiper les évolutions.

La carte des émissions de poussières en suspension ci-dessus met en évidence, d'une part, les pôles urbains et leurs émissions liées au chauffage urbain, d'autre part, les zones industrielles et enfin quelques tronçons routiers importants. Les zones agricoles sont difficiles à percevoir de par l'étendue de leur surface, ce qui induit une dilution des chiffres.

*Les carrières et le ré-envol des poussières ne sont pas pris en compte dans l'évaluation des émissions.

Fractions granulométriques PM10 et PM2,5

La taille des poussières en suspension mesurées s'échelonne de 10 micromètres à moins de 2,5 micromètres.

Ps PM10 correspond aux poussières de taille inférieure à 10 micromètres.

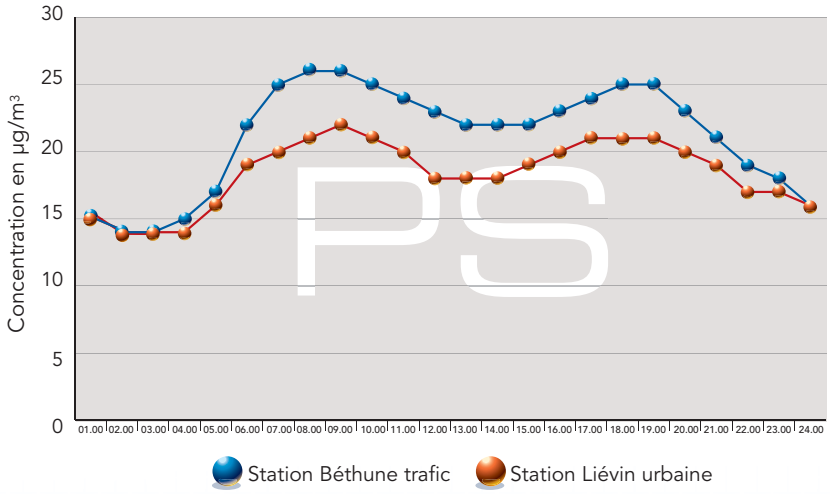
Ps PM2,5 réprésente les tailles inférieures à 2,5 micromètres.

Profils journalier et annuel

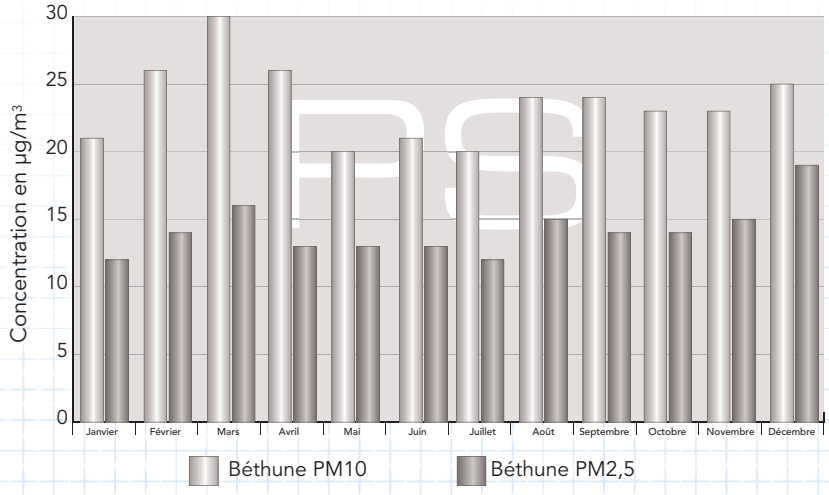
Principalement d'origine anthropique, le polluant "poussières en suspension" présente une évolution journalière, qui est fonction de l'intensité du trafic automobile. On note alors des concentrations maximales pendant les heures de pointes, vers 7-8 h le matin et 18-19 h le soir. L'impact du réseau routier peut être également perçu avec des concentrations plus élevées sur les stations, situées aux abords d'axes fortement fréquentés.

Les épisodes de pollution par les poussières en suspension surviennent généralement dans un contexte météorologique anticyclonique et froid, favorisant l'accumulation des concentrations dans l'atmosphère.
Les valeurs les plus fortes sont enregistrées en période hivernale, de novembre à mars. Des augmentations non négligeables des concentrations peuvent également se produire en été, lors des journées de fortes chaleurs.

Évolution journalière des poussières en suspension



Évolution annuelle des poussières en suspension



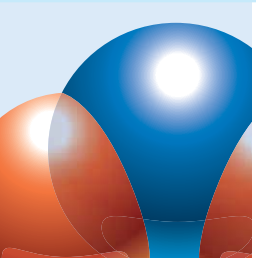
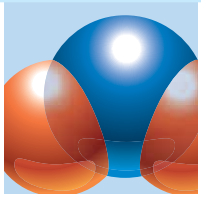
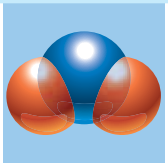
Mesures régionales des poussières en suspension en 2004

Moins marquée que pour les autres polluants, la fluctuation annuelle des poussières en suspension se distingue néanmoins par des concentrations plus faibles, lors des mois d'avril à juillet 2004.

Sur toute la région, les moyennes annuelles sont en général plus élevées sur les stations, influencées par un trafic routier dense. Liées également aux émissions d'activités industrielles, les concentrations de poussières en suspension, enregistrées sur le littoral, sont les plus élevées de la région, que ce soit en terme de moyennes annuelles que de pointes journalières.

À l'instar des années précédentes, l'année 2004 n'a enregistré aucun épisode important de pollution par les particules. Excepté pour les stations de la métropole lilloise, les moyennes annuelles sont les plus faibles observées depuis 2000.

Poussières en suspension PM2,5
Au cours de l'année 2004, on peut remarquer que les niveaux des particules très fines, appelées PM2,5, suivent les mêmes variations que ceux des poussières PM10.
Le rapport entre ces deux types de particules est stable dans l'année.
La fraction PM2,5/PM10 avoisine généralement les 2/3.

Dioxyde d'azote NO_2

Origines et effets du NO_2

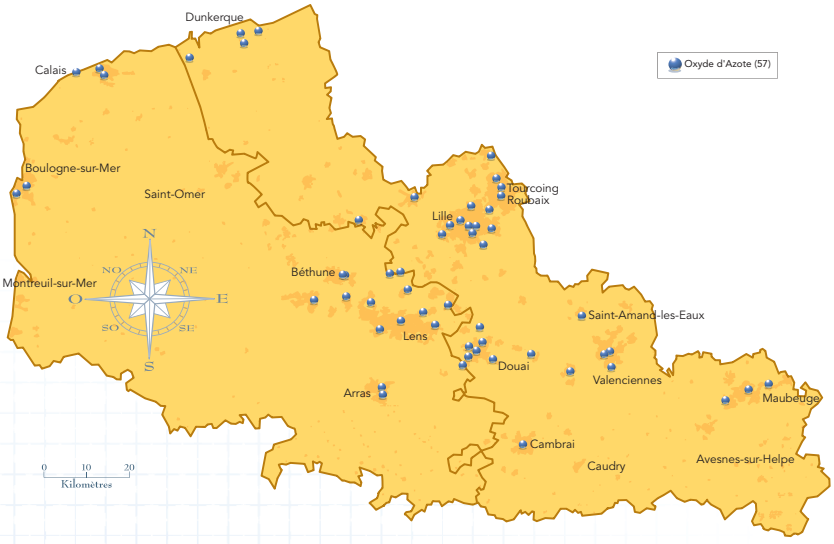
Les oxydes d'azote (NO_x) sont issus de l'oxydation d'une partie du diazote (N_2) de l'air lors des combustions à haute température.

Il est émis essentiellement par les transports, l'industrie, l'agriculture et la transformation d'énergie. Le dioxyde d'azote (NO_2) est issu de l'oxydation du monoxyde d'azote (NO). Il est considéré comme **un indicateur du trafic automobile**.

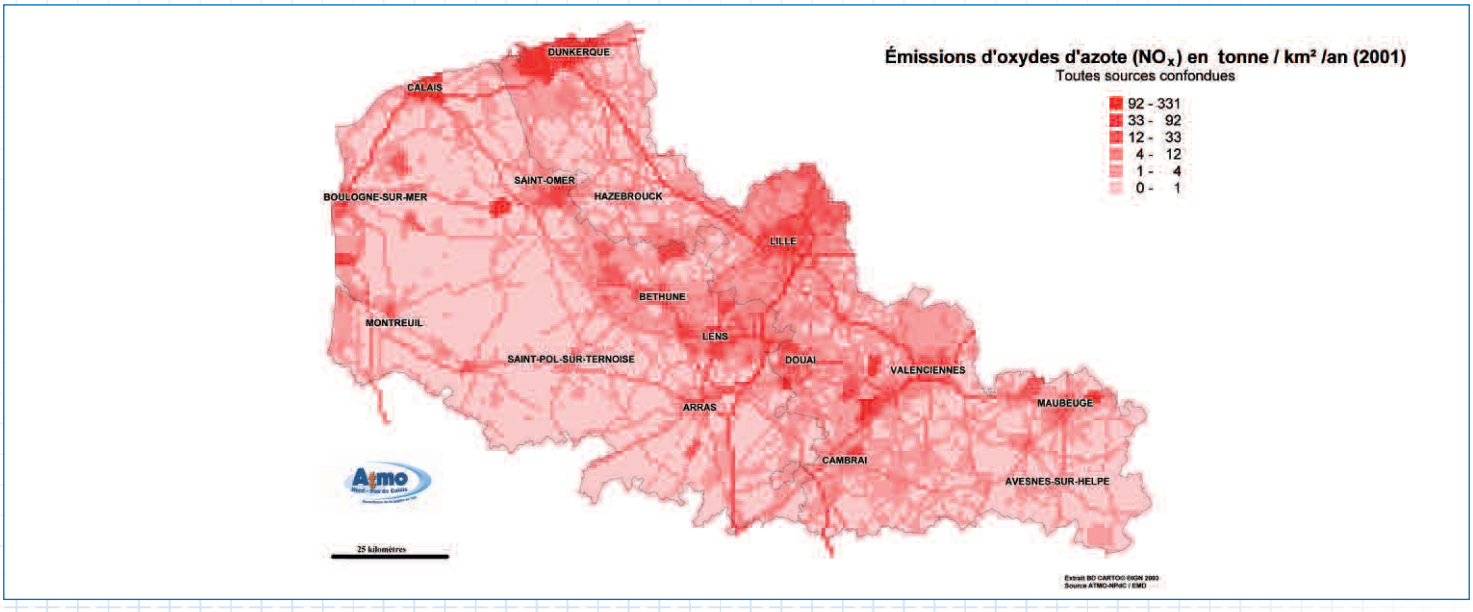
Le NO_2 est un gaz **irritant pour les bronches**.
Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises.
Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Le NO_2 **participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique**, dont il est l'un des précurseurs, **à l'atteinte de la couche d'ozone et à l'effet de serre**.

Localisation des sites de mesure des oxydes d'azote (NO_x) dans le Nord - Pas-de-Calais



Les émissions de NO_x dans le Nord - Pas-de-Calais



42 % des émissions régionales d'oxydes d'azote (NO_x) sont dues à l'industrie, 42 % aux transports (dont 36 % pour le transport routier) et 7 % au secteur résidentiel.

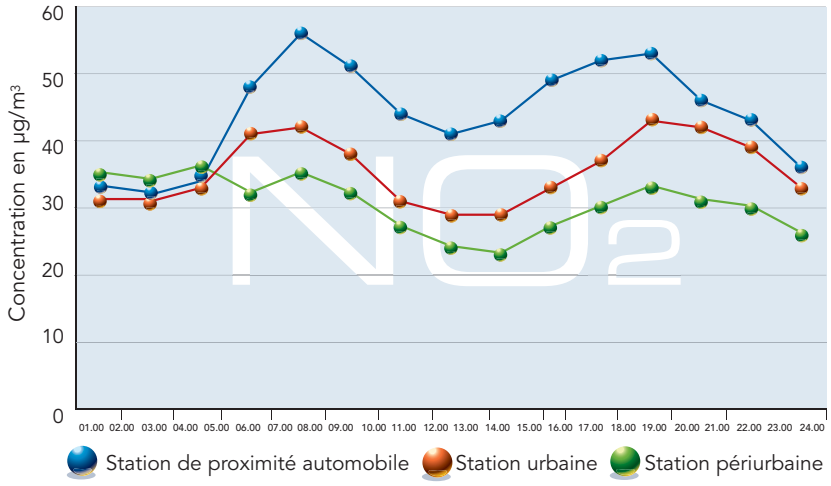
La carte des émissions (ci-dessus) met en évidence des émissions d'oxydes d'azote plus élevées le long du réseau routier, dans les principaux bassins industriels et les agglomérations de forte densité de population, où se concentrent les émissions du secteur résidentiel. Les autoroutes A1, A25, A16 et A23 sont clairement identifiées.

Les principaux paramètres, influant sur les émissions d'un véhicule sont la vitesse, l'inclinaison de la voie, la température du moteur (démarrage à froid), l'âge du véhicule, sa cylindrée, son carburant et son dispositif de réduction des émissions (pot catalytique).

Profils journalier et annuel

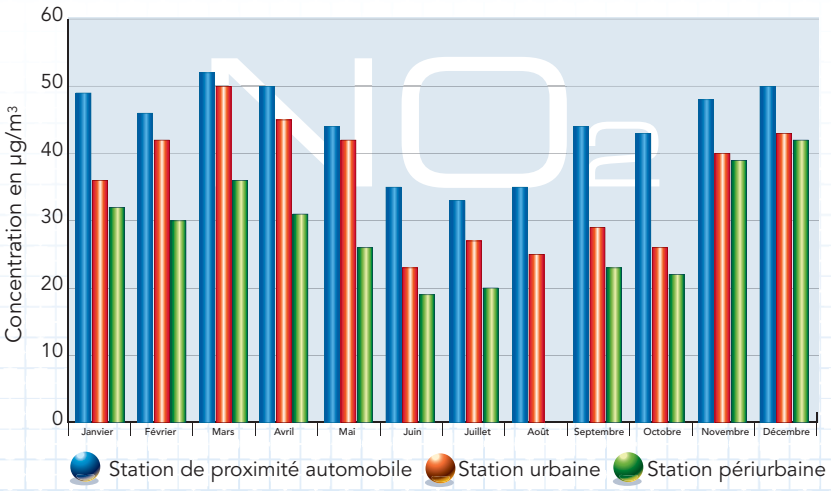
Les concentrations en dioxyde d'azote, mesurées sur les stations urbaines, périurbaines et de proximité automobile, évoluent de manière similaire au cours de la journée : deux hausses des concentrations sont observables, en début et fin de journée, en lien avec les fluctuations du trafic automobile. Cependant, les valeurs sont constamment plus élevées sur la station de proximité automobile, et plus faibles sur la station périurbaine.

Évolution journalière du dioxyde d'azote



L'évolution au cours d'une année montre la même tendance des concentrations entre les 3 typologies de stations : la station de proximité automobile enregistre les plus fortes concentrations, puis la station urbaine et enfin la station périurbaine. Ce profil met aussi en évidence une variation saisonnière : les concentrations sont plus élevées en hiver en raison du trafic accru, l'augmentation des émissions par les sources fixes productrices d'énergie, et des conditions météorologiques moins favorables à la dispersion des polluants.

Évolution annuelle du dioxyde d'azote



Mesures régionales du dioxyde d'azote en 2004

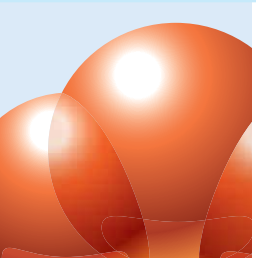
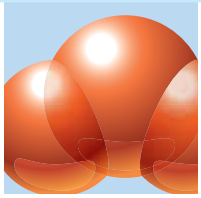
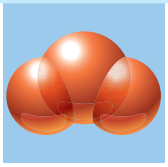
En raison de ses sources d'émissions, liées au trafic automobile et à la transformation d'énergie, le dioxyde d'azote est surtout présent sur les zones urbanisées.

Ainsi, les moyennes annuelles les plus élevées sont mesurées sur l'agglomération la plus grande de la région, celle de Lille. De même, les concentrations augmentent en hiver, lorsque le trafic automobile et la demande en énergie sont plus importants. À cela s'ajoutent, comme pour les autres polluants, les conditions météorologiques, qui accentuent les variations saisonnières des concentrations ; elles sont moins favorables à la dispersion des polluants en hiver. Enfin, les stations de proximité automobile mesurent en général les valeurs les plus élevées, et les stations périurbaines les plus faibles, en raison de leur distance par rapport à la source d'émissions de dioxyde d'azote.

Sur la région, les niveaux de dioxyde d'azote sont assez proches en moyenne d'une zone urbanisée à une autre. En revanche, la tendance sur les dernières années est variable selon les zones et les typologies des stations :

- Sur les stations urbaines et périurbaines des agglomérations de Lille, de l'Artois et de Scarpe-Sambre-Escaut, la tendance est stable ou légèrement en baisse, et elle est différente chaque fois pour les stations de proximité automobile.
- Sur toutes les stations des agglomérations du littoral, les concentrations sont globalement en hausse depuis 5 ans.

Après une hausse en 2003, due aux conditions météorologiques particulières, les moyennes annuelles de dioxyde d'azote ont retrouvé en 2004 leur niveau de 2002.

Ozone
O_3

Origines et effets de l'O_3

L'ozone est présent dans les deux premières couches de l'atmosphère.

Dans la stratosphère, il nous protège des rayonnements ultraviolets de longueur d'onde inférieure à 290 nm.

En revanche, dans la troposphère, il agresse les espèces vivantes : il irrite les muqueuses et nécrose les tissus végétaux.

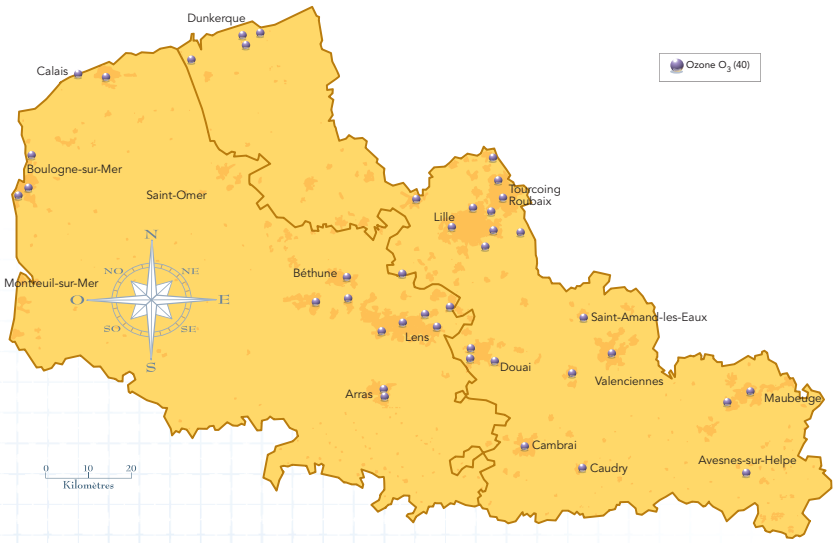
L'ozone n'est pas émis directement : **c'est un polluant secondaire**.

Il se forme par réaction chimique entre divers composés (dioxyde d'azote et composés organiques volatils) sous l'effet des rayons ultraviolets du soleil : c'est ce qu'on appelle **la pollution photochimique**.

L'ozone est un **gaz agressif et pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires** les plus fines. Il provoque la toux, une altération pulmonaire et des irritations oculaires.

Il a un **effet néfaste sur la végétation** (rendement des cultures…) et **sur certains matériaux** (caoutchouc…). Il **contribue aux pluies acides et à l'effet de serre**.

Localisation des sites de mesure de l'ozone (O_3) dans le Nord - Pas-de-Calais



Formation de l'ozone troposphérique

L'ozone (O_3) se forme par réaction entre un atome d'oxygène et une molécule de dioxygène ; l'atome d'oxygène provenant des molécules de dioxyde d'azote NO_2 :

1. Le dioxyde d'azote NO_2 absorbe le rayonnement solaire et libère un radical oxygène O°
2. Le radical oxygène O° se recombine avec le dioxygène de l'air : $O^\circ + O_2 \rightarrow O_3$
3. le monoxyde d'azote NO réagit avec l'ozone pour former le dioxygène O_2 et le dioxyde d'azote NO_2

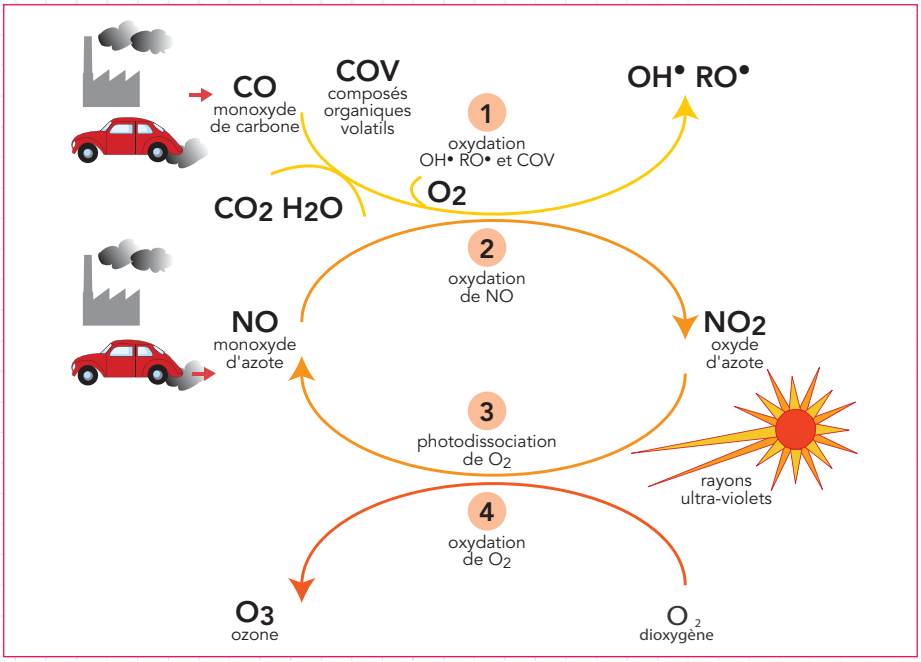
Il existe donc un équilibre entre le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3) et le dioxygène (O_2) ⇨ il s'établit un équilibre de formation/destruction entre les oxydes d'azote et l'ozone.

Cette réaction, à elle seule, ne produit pas de grandes quantités d'ozone : elle épuise le dioxyde d'azote ; le monoxyde d'azote réagit à son tour avec l'ozone.

En atmosphère polluée, interviennent d'autres polluants : les Composés Organiques Volatils notés en abrégé COV.

Ils regroupent une grande quantité de produits : hydrocarbures, produits aromatiques, alcools…

Cycle de formation de l'ozone appelé "cycle de Chapman"

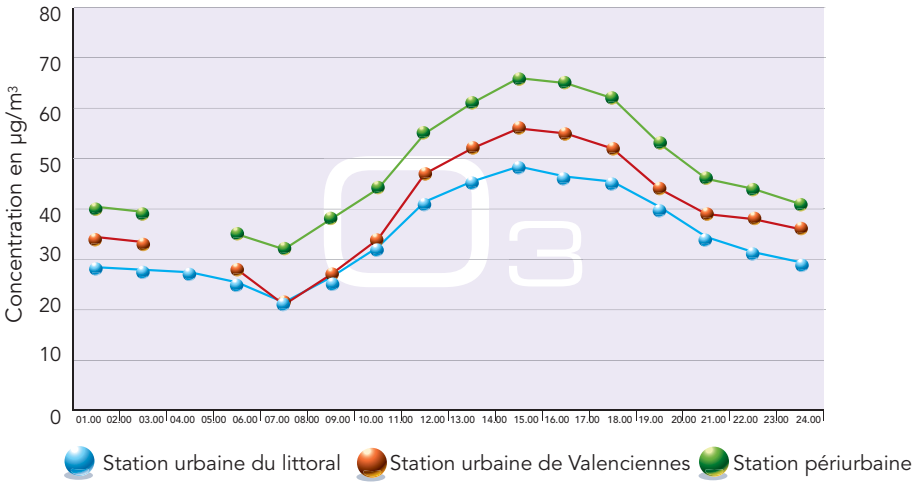


Ces composés réagissent avec les molécules de monoxyde d'azote NO et empêchent ainsi la réaction avec l'ozone (réaction 3). L'ozone n'est plus détruit et s'accumule dans l'atmosphère.

Profils journalier et annuel

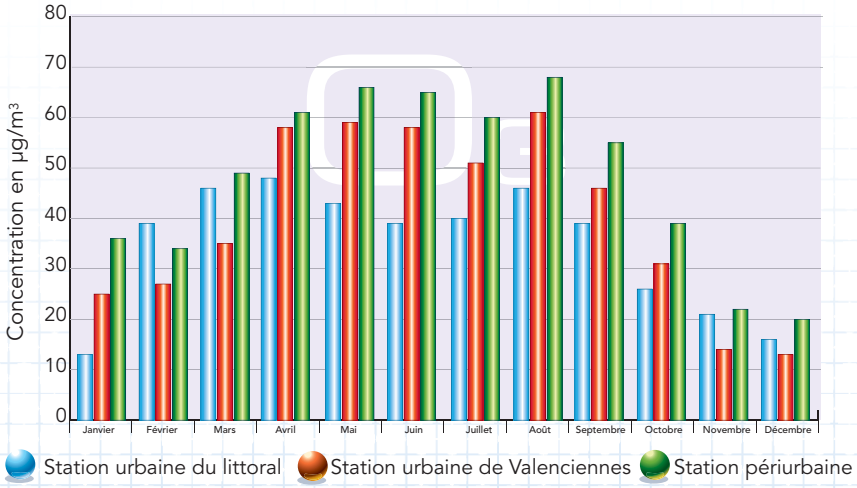
Le profil journalier met bien en évidence le cycle de formation de l'ozone : l'ozone se formant sous l'action du soleil, les concentrations augmentent avec l'ensoleillement et atteignent leur maximum en milieu d'après-midi. En milieu urbanisé, l'ozone est progressivement détruit par les émissions automobiles. C'est pourquoi des concentrations plus élevées sont enregistrées par les stations périurbaines. On remarque aussi l'influence des conditions météorologiques sur les niveaux, plus faibles sur le littoral.

Évolution journalière de l'ozone

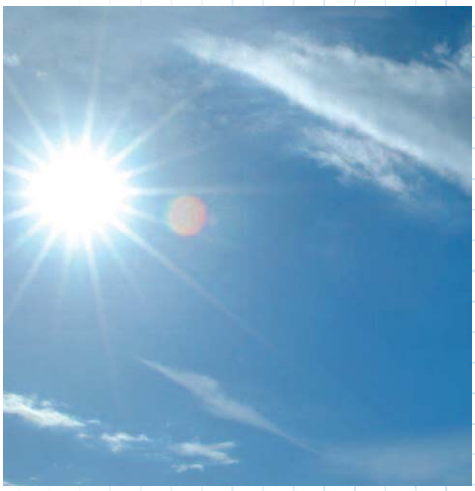


Les concentrations en ozone étant fortement liées aux conditions météorologiques et notamment à l'ensoleillement, le profil annuel de l'ozone présente une forte variation saisonnière. Les niveaux mesurés sont plus élevés en été et diminuent en hiver. Ce graphique montre la même répartition que pour les profils journaliers : les concentrations en ozone les plus élevées sont enregistrées par la station périurbaine et les concentrations les plus faibles, sur le littoral.

Évolution annuelle de l'ozone



Mesures régionales de l'ozone en 2004



La formation de l'ozone résulte de la transformation chimique de certains polluants (oxydes d'azote et composés organiques volatils notamment) dans l'atmosphère, sous l'action du rayonnement solaire. La production d'ozone est donc fonction de la présence de dioxyde d'azote et de COV (trafic automobile essentiellement) et des conditions météorologiques. Ainsi, des concentrations en ozone importantes sont mesurées sur les agglomérations de la région, notamment au niveau des couronnes périurbaines, car l'ozone est aussi détruit par les polluants d'origine automobile dans les centres urbains. Cette répartition est perceptible aussi sur les stations de différentes typologies ; les stations périurbaines relèvent généralement des niveaux plus élevés que les stations urbaines. De plus, ce polluant est très marqué par une saisonnalité : ses concentrations sont beaucoup plus fortes en été, en raison de l'augmentation de la durée de l'ensoleillement. Enfin, on constate l'influence des conditions météorologiques sur la formation de ce polluant sur le littoral, où les valeurs maximales sont moins élevées et les valeurs limites beaucoup moins souvent dépassées que sur les autres zones.

Les moyennes annuelles en 2004 sont très proches d'une zone à l'autre. En revanche, cette année, des dépassements de niveaux ont été plus fréquents sur l'agglomération de Lille. La tendance des concentrations en ozone sur les 5 dernières années est à la hausse sur toute la région.

Monoxyde de carbone CO

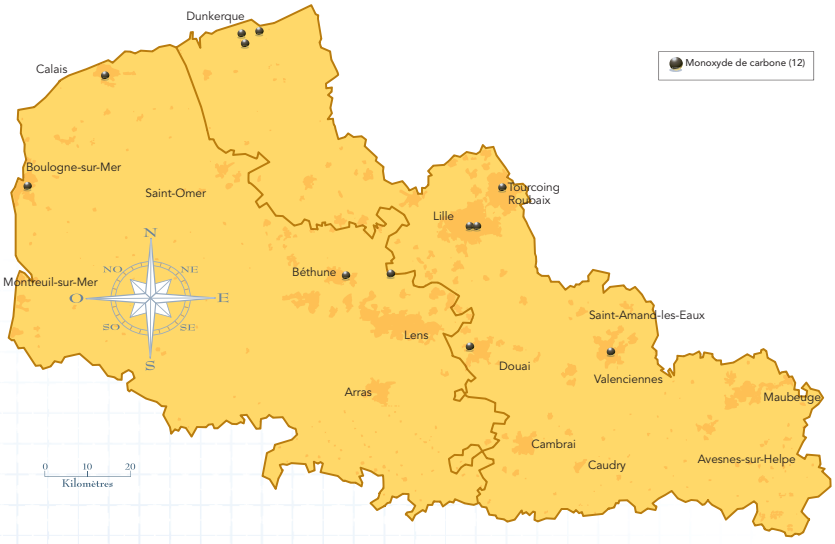
Origines et effets du CO

Il se forme lors de la combustion incomplète de matières organiques (gaz, charbon, fioul, carburants, bois). **La source principale de rejets** de monoxyde de carbone dans l'air ambiant **est le trafic automobile**. Des taux importants de monoxyde de carbone peuvent être rencontrés lorsqu'un moteur tourne au ralenti dans un espace clos (garage), en cas d'embouteillage dans des espaces couverts (tunnels,…) ainsi **qu'en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique.**

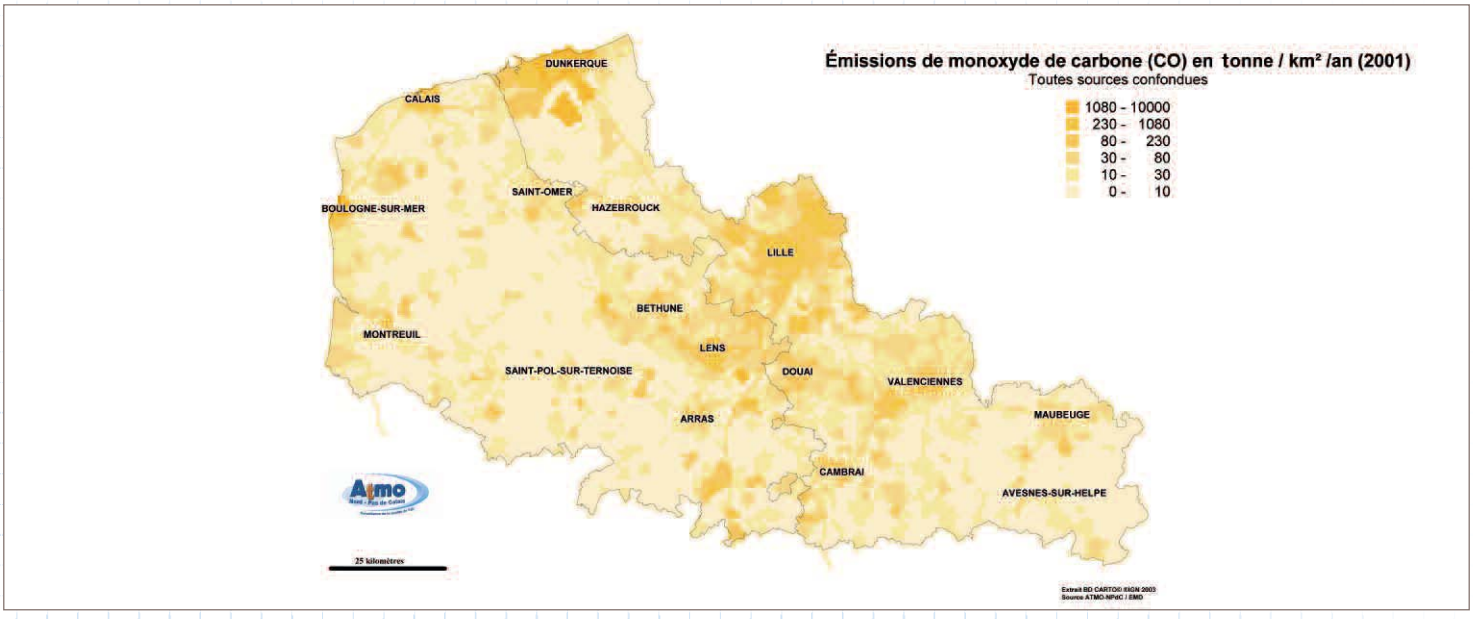
Le monoxyde de carbone se fixe à la place de l'oxygène dans le sang, conduisant à un **manque d'oxygénation de l'organisme** (cœur, cerveau,…). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. À fortes doses et en cas d'exposition prolongée, le CO peut conduire au coma et à la mort.

Le monoxyde de carbone **participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique**. Dans l'atmosphère, il se **transforme en dioxyde de carbone et contribue à l'effet de serre**.

Localisation des sites de mesure du monoxyde de carbonne (CO) dans le Nord - Pas-de-Calais



Les émissions de CO dans le Nord - Pas-de-Calais



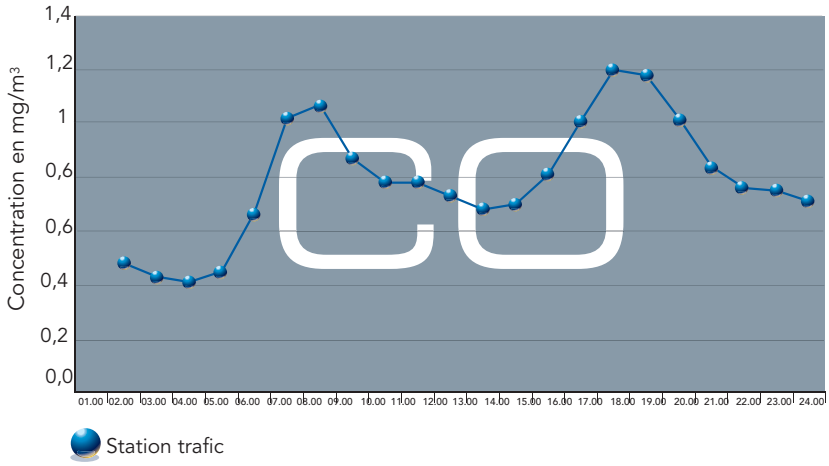
Les émissions régionales de CO sont réparties à hauteur de 83 % par le secteur industriel, 9 % par le secteur résidentiel et 2 % par le transport routier. Ce polluant est issu de la combustion des combustibles fossiles. La carte des émissions (ci-dessus) met en évidence d'une part les sites industriels, d'autre part le secteur résidentiel, et enfin les axes routiers les plus empruntés.

Les fortes émissions du secteur industriel sont préoccupantes car le CO est synonyme de mauvais rendements thermiques de la combustion et donc d'une facture énergétique mal maîtrisée. Pour ce qui concerne les émissions du chauffage domestique, les émissions de CO sont principalement dues à l'utilisation du bois. Ce combustible entraîne des émissions 200 fois plus importantes que les émissions dues au fioul domestique.

Profils journalier et hebdomadaire

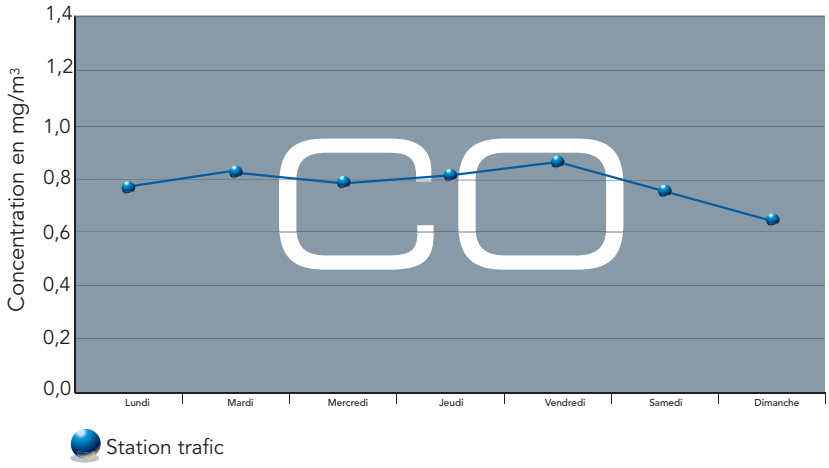
Présent dans les gaz d'échappement des automobiles, le monoxyde de carbone est le meilleur traceur spécifique de la pollution routière. Son évolution journalière est d'ailleurs bien corrélée avec la variation de la circulation, liée aux activités de la population. Les deux pointes de monoxyde de carbone correspondent, en effet, aux heures pointes du réseau routier 7-8 heures puis 17-18 heures.

Évolution journalière du monoxyde de carbone



Situées aux abords d'axes fortement fréquentés, les stations de mesure du monoxyde de carbone enregistrent les valeurs les plus élevées le vendredi, où le trafic automobile est le plus dense. En revanche, le week-end, la circulation est moindre et les concentrations de monoxyde de carbone diminuent progressivement.

Évolution hebdomadaire du monoxyde de carbone



Mesures régionales du monoxyde de carbone en 2004

Sur toutes les stations de la région, la variation annuelle des teneurs de monoxyde de carbone est bien marquée et similaire à celle du dioxyde d'azote. La pollution par le monoxyde de carbone est toujours plus forte en hiver qu'en été. Ce constat peut être relié à la baisse de la circulation urbaine durant la période estivale ainsi qu'à la rigueur de la météorologie hivernale (températures basses, situations anticycloniques), ne permettant pas une bonne dispersion de la pollution.

Sur toute la région, les stations, sous influence de polluants liés au trafic automobile, mesurent les concentrations les plus élevées. En toute logique, les valeurs annuelles les plus importantes sont mesurées sur les boulevards du centre ville de Lille, mais aussi sur Roubaix et Douai. Cependant, les teneurs relevées sont faibles et la valeur limite, sur 8 heures, fixée par le décret n°2002-213, n'a jamais été dépassée en 2004. On constate depuis 2000 que les concentrations de monoxyde de carbone ont tendance à diminuer sur la plupart des stations, quelle que soit la typologie. Cette baisse est toutefois moins prononcée pour les sites du secteur de Lille Métropole.

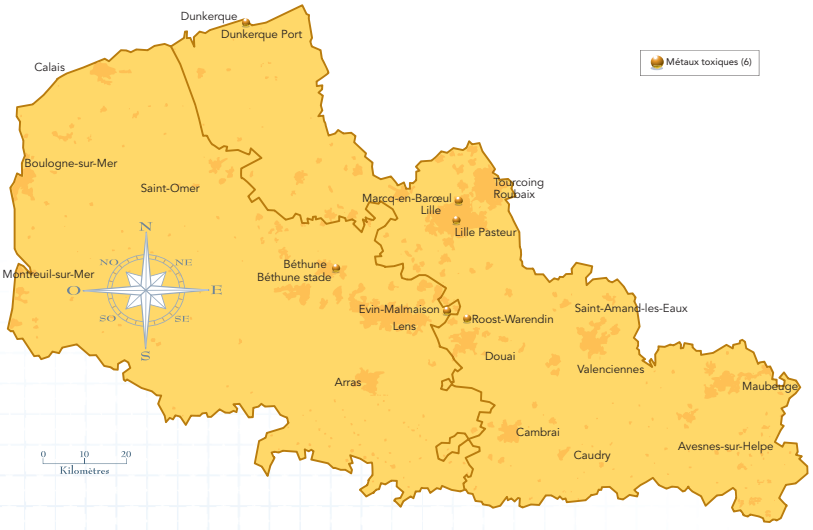
Métaux toxiques

Origines et effets des métaux toxiques

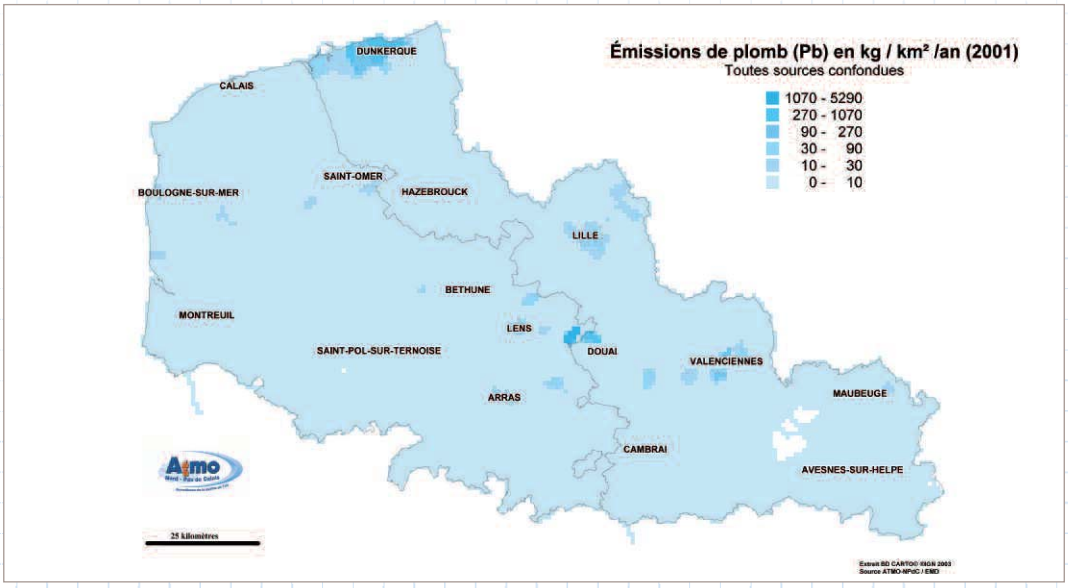
Les émissions de métaux toxiques, notamment le plomb, le zinc et le cadmium, sont particulièrement surveillées dans la région Nord - Pas-de-Calais, compte tenu de la présence d'émetteurs industriels importants. **Le secteur de la métallurgie des non ferreux représente la quasi-totalité des émissions de ces trois polluants**, mais l'incinération des ordures ménagères, peut également en émettre des quantités non négligeables.

Les rejets d'origine industrielle ont été évalués en 1998 à 28 tonnes par an pour le plomb, 45 tonnes par an pour le zinc et 1,06 tonnes par an pour le cadmium. **Une diminution des rejets de plomb est attendue au cours des trois prochaines années**, compte tenu de réductions supplémentaires prévues chez certains industriels de la région. **Les effets des métaux toxiques, mis à part le plomb, ne sont pas encore entièrement connus**. La maladie liée à l'absorption de plomb est appelée saturnisme.

Localisation des sites de mesure des métaux toxiques dans le Nord - Pas-de-Calais



Les émissions de métaux toxiques dans le Nord - Pas-de-Calais

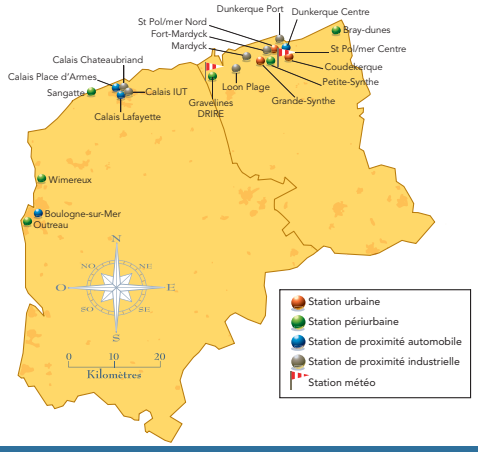


La carte ci-dessus met en évidence l'origine industrielle des émissions de plomb. Les principales émissions se trouvent au niveau des foyers industriels et en particulier sur l'agglomération Dunkerquoise. Il est à noter que le Nord - Pas-de-Calais est une exception française. Les émissions y sont de 19 grammes par habitant contre une moyenne nationale de 4 grammes par habitant environ (source CITEPA 2000).

Benzène, toluène et xylènes

Pour des raisons techniques, en 2004 les mesures automatiques des BTX ne sont disponibles que pour le secteur de Lille Métropole (cf. page 47). Néanmoins, des études à l'aide de tubes passifs ont été réalisées sur les autres secteurs (cf pages études).

Résultats en 2004 sur le littoral



Nom des stations		Polluants							
		Dioxyde d'azote NO_2	Ozone O_3	Dioxyde de soufre SO_2	Poussières en suspension Ps		Monoxyde de carbone CO	Benzène, Toluène et Xylènes BTX	Métaux toxiques
					PM10	PM2,5			
Agglomération de Dunkerque	Dunkerque centre	x 97,1 %	x 98 %	x 93,6 %	x 95,3 %	x NR	x 95,6 %		
	Dunkerque port est			x 94,3 %					
	Fort-Mardyck	x 94,5 %	x 97,2 %	x 95,9 %	x 86,3 %		x 95,7 %		
	Saint-Pol-sur-Mer nord			x 93,8 %	x 91,4 %			x NR	
	Coudekerque			x 97,5 %					
	Petite-Synthe	x 95,3 %	x 98,3 %	x 97,6 %	x 95,3 %	x NR	x 97,1 %		
	Bray-Dunes				x 99,3 %	x 99,5 %			
	Grande-Synthe			x 95,8 %	x 93,4 %				
	Mardyck			x 91,2 %	x 85 %				
	Loon-Plage			x 96,8 %					
	Gravelines	x 90,4 %	x 96,1 %	x 85,1 %	x 95,9 %				
Agglomération de Calais	Calais Chateaubriand			x 96,4 %	x 84,4 %				
	Calais IUT			x 97,3 %					
	Calais Lafayette	x 96,3 %	x 97,4 %				x 84,8 %		
	Calais Place d'Armes	x 96,5 %		x 94,9 %					
	Sangatte	x 97,7 %	x 97,7 %		x 95,5 %	x 95,9 %			
Agglomération de Boulogne-sur-Mer	Boulogne-sur-Mer	x 98,2 %		x 93,7 %	x 99,1 %		x 76,4 %		
	Outreau	x 92,3 %	x 97,9 %		x 98 %				
	Wimereux		x 96,1 %		x 93,8 %	x 96,7 %			

Comment lire le tableau ?

Les croix inscrites dans les colonnes signifient que le polluant est mesuré par la station.

Les pourcentages correspondent au taux de fonctionnement des analyseurs. Par exemple, 97,1 % dans la colonne NO_2 pour la station de Dunkerque Centre signifie que l'analyseur de ce polluant a fonctionné 97,1 % du temps dans l'année 2004.

La mention NR ("Non Représentatif ") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75% et ne peut pas être pris en compte.

Dunkerque

Dioxyde d'azote NO_2

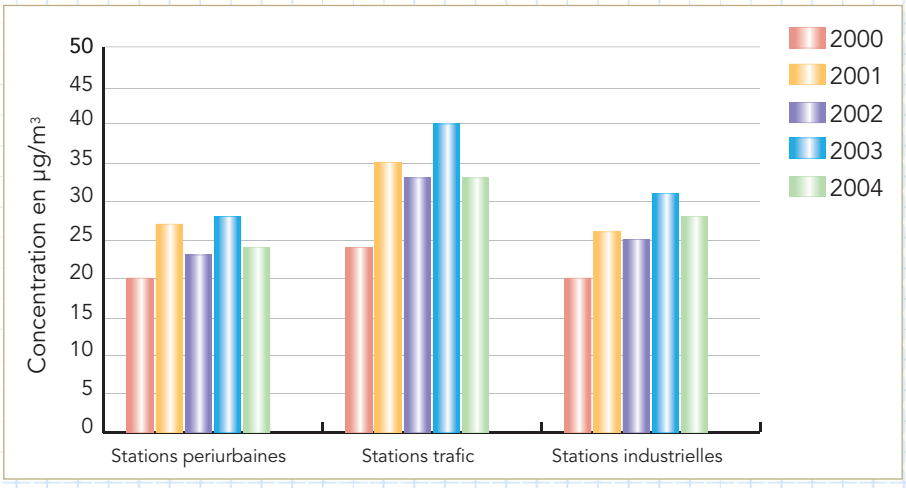
Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 260 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 400 µg/m³
Agglomération de Dunkerque	Dunkerque centre	31	0	0	0	0
	Fort-Mardyck	28	0	0	0	0
	Petite-Synthe	31	0	0	0	0
	Gravelines	23	0	0	0	0
Agglomération de Calais	Calais Lafayette	31	0	0	0	0
	Calais Place d'Armes	35	0	0	0	0
	Sangatte	22	0	0	0	0
Agglomération de Boulogne-sur-Mer	Boulogne-sur-Mer	33	0	0	0	0
	Outreau	19	0	0	0	0

Commentaires

Sur toutes les stations, quelle que soit leur typologie, les concentrations moyennes annuelles en NO_2 sont en baisse en 2004 par rapport à l'année 2003, en raison de meilleures conditions de dispersion. Néanmoins, on retrouve les écarts habituels de concentrations moyennes entre les stations de proximité automobile, exposées aux concentrations maximales d'oxydes d'azote, et les stations de fond (de type périurbain par exemple).

Étant donné les conditions climatiques propices à la dispersion de la pollution au cours de l'année 2004, tous les indicateurs sont favorables pour le dioxyde d'azote. Les valeurs limites (percentiles 98 et 99,8), stipulées par le décret du 15 février 2002, sont largement respectées, de même que l'objectif de qualité (40 µg/m³ en moyenne annuelle), et ce sur toutes les stations. De même, on n'observe aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation.

Dioxyde d'azote
Évolution des moyennes annuelles



Calais

Ozone O_3

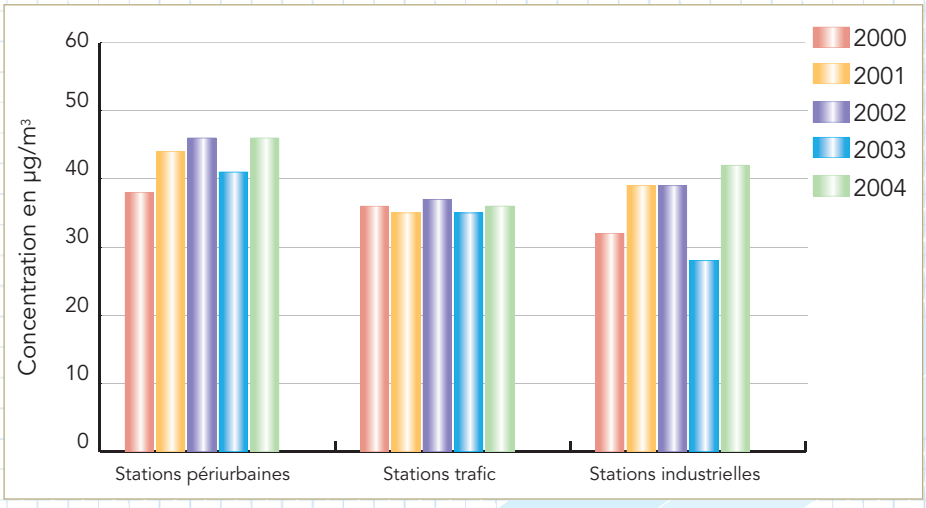
Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213			Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
						Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes sur 8 heures > à 110 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 65 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 180 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 240 µg/m³
Agglomération de Dunkerque	Dunkerque centre	41	34	0	38	0	0
	Fort-Mardyck	42	48	0	40	0	0
	Petite-Synthe	35	38	0	28	0	0
	Gravelines	40	18	0	44	0	0
Agglomération de Calais	Calais Lafayette	31	0	0	16	0	0
	Sangatte	49	34	0	77	0	0
Agglomération de Boulogne-sur-Mer	Outreau	54	74	0	108	0	0
	Wimereux	52	74	0	104	0	0

Commentaires

Les moyennes annuelles en ozone sont globalement en légère augmentation par rapport à 2003, sur toutes les stations du littoral (toutes typologies confondues), ce qui traduit une augmentation du "bruit de fond". Les concentrations moyennes les plus fortes sont toujours observées sur les stations de fond (périurbaines), par opposition aux stations de proximité, plus exposées aux oxydes d'azote, et donc moins sensibles à l'accumulation de l'ozone.

En revanche, le nombre de dépassements des objectifs de qualité (110 µg/m³ en moyenne sur 8 heures et 200 µg/m³ en moyenne horaire) est en très forte diminution : 2004 n'a pas connu d'épisodes photochimiques marqués, et a fortiori aussi intenses que pendant la canicule de 2003. Dès lors, aucun dépassement du seuil d'information et de recommandation n'est à déplorer.

Ozone
Évolution des moyennes annuelles



Dioxyde de soufre SO_2

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 380 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 125 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 300 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 500 µg/m³
Agglomération de Dunkerque	Dunkerque centre	10	0	0	0	0
	Dunkerque port est	10	0	0	1	0
	Fort-Mardyck	15	0	0	0	0
	Saint-Pol-sur-Mer nord	9	0	0	0	0
	Coudekerque	7	0	0	0	0
	Petite-Synthe	8	0	0	0	0
	Grande-Synthe	10	0	0	0	0
	Mardyck	4	0	0	1	0
	Loon-Plage	7	0	0	0	0
	Gravelines	5	0	0	0	0
Agglomération de Calais	Calais Chateaubriand	9	0	0	2	0
	Calais IUT	7	0	0	0	0
	Calais Place d'Armes	10	0	0	0	0
Agglomération de Boulogne-sur-Mer	Boulogne-sur-Mer	4	0	0	0	0

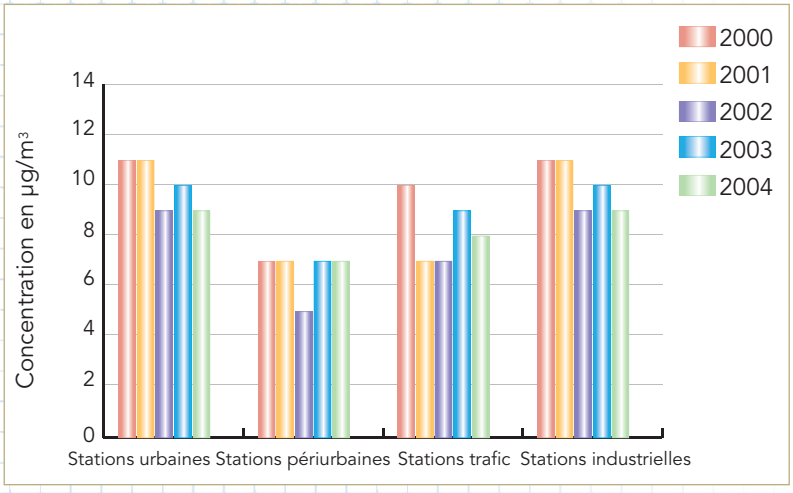
Commentaires

Par rapport à 2003, les moyennes annuelles en dioxyde de soufre sont en diminution sur toutes les stations et ce, quelle que soit leur typologie : le contexte météorologique plus favorable explique que ces valeurs soient proches de leurs niveaux de 2002.

Les valeurs limites et objectifs de qualité du décret N° 2002-213 sont respectées ; on enregistre 4 dépassements du seuil horaire de 300 µg/m³ sur des stations industrielles de Dunkerque et Calais (le maximum horaire étant de 362 µg/m³ sur la station Calais Chateaubriand, le 7 juin 2004). Ces dépassements n'ont pas donné lieu au déclenchement du niveau d'information et de recommandation (puisqu'une seule station était concernée à chaque reprise).

La Procédure d'Incident Industriel Caractérisé (PIIC) sur l'agglomération de Dunkerque n'a pas dû être déclenchée (aucune valeur horaire en SO_2 n'a été supérieure à 500 µg/m³), mais la procédure d'information de la Préfecture du Pas-de-Calais, dans le cadre de l'alerte sur risque industriel à Calais, a été déclenchée à deux reprises, les 17 mai et 7 juin, en raison de valeurs quart horaires supérieures à 500 µg/m³ (631 et 545 µg/m³).

Dioxyde de soufre
Évolution des moyennes annuelles



Poussières en suspension
Ps

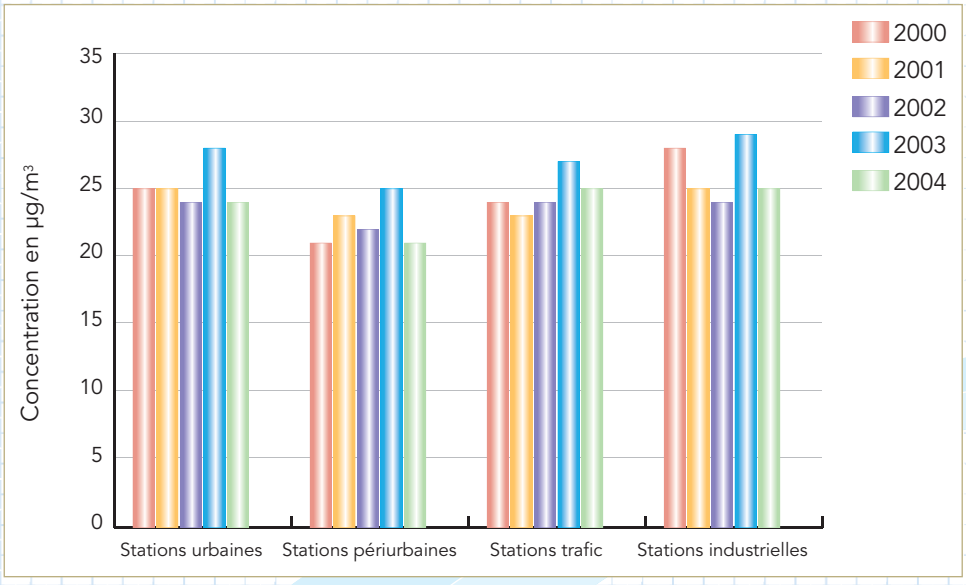
Nom des stations		Moyenne annuelle µg/m³	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213 Nombre de moyennes journalières > à 55 µg/m³
Agglomération de Dunkerque	Dunkerque centre	24	2
	Fort-Mardyck	27	8
	Saint-Pol-sur-Mer nord	23	8
	Petite-Synthe	22	1
	Bray-Dunes	19	0
	Grande-Synthe	24	7
	Mardyck	27	21
	Gravelines	24	8
Agglomération de Calais	Calais Chateaubriand	20	1
	Sangatte	21	0
Agglomération de Boulogne-sur-Mer	Boulogne-sur-Mer	25	1
	Outreau	19	0
	Wimereux	19	0

Commentaires

Comme pour le SO_2, les moyennes annuelles en poussières en suspension PM10 sont inférieures à celles de 2003 sur toutes les stations, et tendent vers les niveaux de 2002. Sur le long terme, la tendance est à la stabilisation des concentrations moyennes annuelles. Sur le littoral, les valeurs maximales sont relevées par les stations de proximité industrielle.

La valeur limite et l'objectif de qualité, basés sur la moyenne annuelle, sont respectés sur toutes les stations (respectivement 41 et 30 µg/m³ en moyenne annuelle). De même, aucun point de mesure n'a enregistré une moyenne journalière supérieure à 55 µg/m³ , plus de 35 jours, durant l'année 2004 (valeur du centile 90,4).

Poussières en suspension
Évolution des moyennes annuelles



Monoxyde de carbone CO

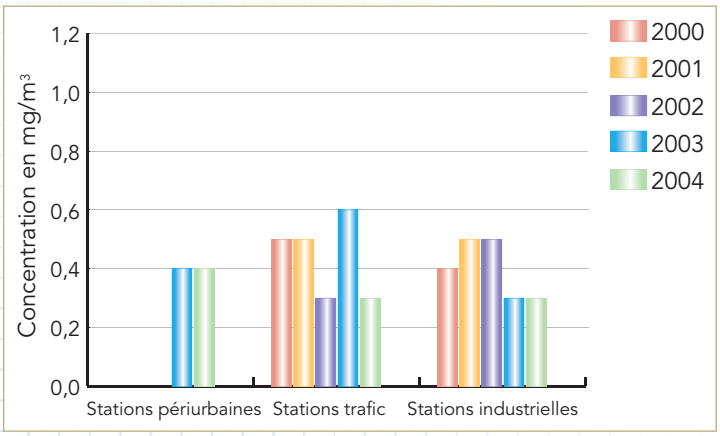
Nom des stations		Moyenne annuelle mg/m³	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213 Nombre de moyennes journalières sur 8 heures > à 10 mg/m³
Agglomération de Dunkerque	Dunkerque centre	0,3	0
	Fort-Mardyck	0,3	0
	Petite-Synthe	0,3	0
Agglomération de Calais	Calais Lafayette	0,4	0
Agglomération de Boulogne-sur-Mer	Boulogne-sur-Mer	0,4	0

Commentaires

L'année 2004 ne révèle pas de variations importantes pour les concentrations moyennes annuelles en monoxyde de carbone, qui restent faibles sur toutes les stations. Alors que la station de Petite-Synthe est classée comme station périurbaine, elle enregistre néanmoins une moyenne annuelle de monoxyde de carbone équivalente à celles enregistrées par les stations de proximité automobile. En effet, de par sa proximité avec l'échangeur autoroutier A16-A25, cette station est sous l'influence de polluants provenant essentiellement du trafic automobile comme le CO.

La valeur limite de 10 mg/³ est respectée sur toutes les stations.

Monoxyde de carbone
Évolution des moyennes annuelles



Métaux toxiques

Nom des stations	Moyenne annuelle (ng/m³)				
	Plomb	Cadmium	Arsenic	Zinc	Nickel
Dunkerque port est	38,4	0,7	3,9	42,8	NR

La mention NR ("Non Représentatif") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75% et ne peut pas être pris en compte.

Commentaires

Le prélèvement en vue de l'analyse des métaux toxiques, est effectué dans la station de proximité industrielle de Dunkerque Port Est. Pour le plomb, l'objectif de qualité de 250 ng/m³ en moyenne annuelle est largement respecté (aucun prélèvement n'a atteint cette valeur au cours de l'année 2004). Les concentrations moyennes annuelles en arsenic et cadmium sont également inférieures aux valeurs cibles, respectivement de 6 ng/m³ et 5 ng/m³, stipulées par la Directive 2004/107/CE. La moyenne annuelle pour le nickel n'a pas pu être calculée, faute d'avoir un nombre d'échantillons valides suffisant.

Données spécifiques zone littoral

Mesures du benzène, du toluène et des xylènes (BTX) à Mardyck

Le suivi des BTX à Mardyck, réalisé depuis 2003 à l'aide d'échantillonneurs passifs, montre une légère diminution des concentrations moyennes annuelles par rapport à l'année précédente. Si le rapport toluène sur benzène tend à se stabiliser à 2, l'objectif de qualité de 2 µg/m³, en moyenne annuelle, pour le benzène est encore légèrement dépassé.

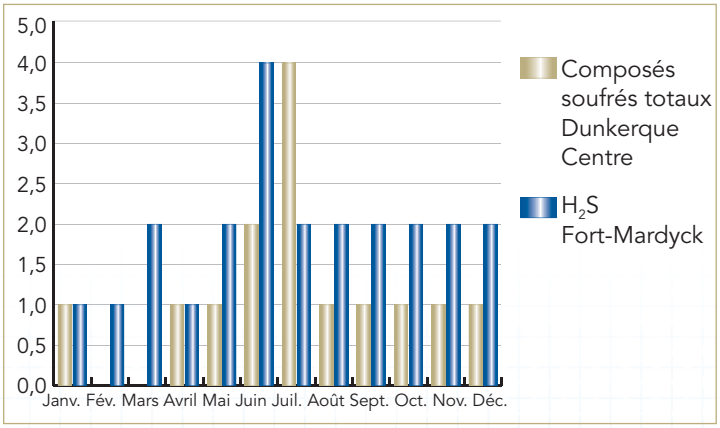
Moyenne annuelle 2004	Benzène	Toluène	Xylènes
	2.3 µg/m³	3.8 µg/m³	3.5 µg/m³

Les composés soufrés

Les stations de Fort-Mardyck et de Dunkerque centre sont équipées d'analyseurs de composés soufrés. Elles mesurent respectivement le sulfure d'hydrogène (H_2S), et les composés soufrés totaux. Les composés soufrés comme le H_2S peuvent être responsables de nuisances olfactives.

Avec 1,9 µg/m³, la moyenne annuelle du H_2S à Fort-Mardyck est en légère diminution par rapport à 2003. Le maximum horaire mesuré à Fort-Mardyck est de 76 µg/m³, le 18 février 2004 par vent de secteur nord.

Sur les deux stations, les plus fortes moyennes mensuelles ont été mesurées en juin et juillet.



Les poussières sédimentables

Les poussières sédimentables sont d'origines très diverses.

Plus lourdes que les poussières en suspension, elles se déposent sur les sols, à proximité d'émetteurs industriels, mais également par les ré envols de poussières dus aux transports, ou à l'effet de vents élevés ou tourbillonnaires. Leurs émissions peuvent parfois être liées aux activités agricoles, aux périodes polliniques…

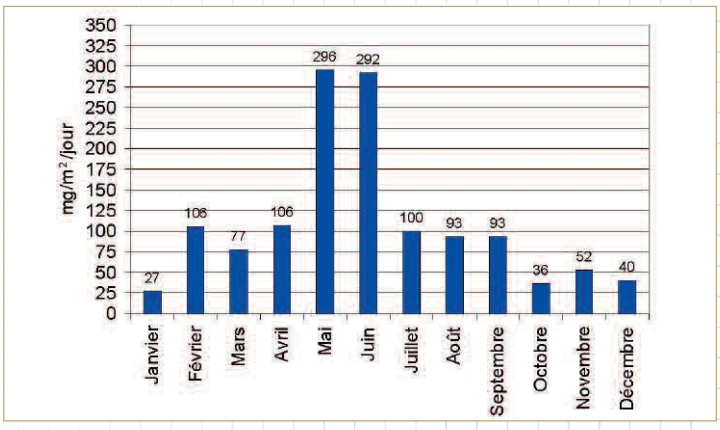
L'impact sur la santé dépend, comme pour les poussières en suspension, de la taille des particules (en général supérieure à 10-20 µm). Généralement, elles ne sont pas assimilées par l'organisme, retenues par le nez. Elles sont plutôt ressenties comme une nuisance (impact visuel des salissures) que comme une atteinte à la santé.

Leurs effets varient également en fonction de leurs compositions minérale et organique. Celles-ci sont souvent difficiles à déterminer car leurs origines peuvent être multiples.

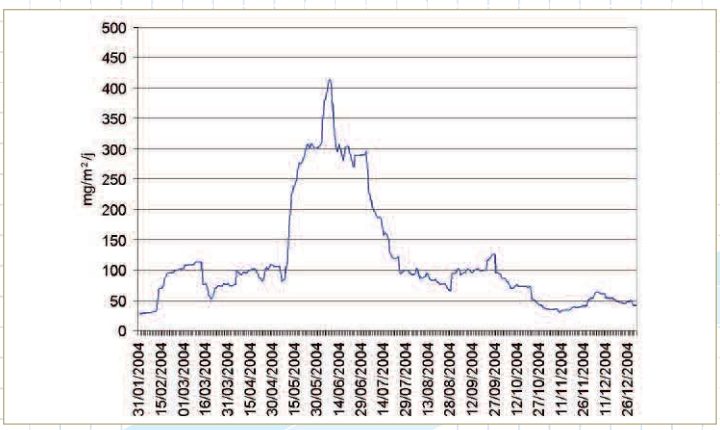
Les retombées de poussières mesurées sur le capteur de Fort-Mardyck sont globalement en augmentation par rapport à 2003, en particulier au printemps avec plusieurs pointes d'empoussièrement, ressenties par les habitants. Cet épisode se traduit par une augmentation de la moyenne mensuelle, sans toutefois atteindre le seuil de 350 mg/m²/jour (valeur de référence).

En revanche, concernant la déposition journalière, le seuil de 1 g/m²/jour a été atteint à plusieurs reprises, notamment le 10 mai avec 1823 mg/m²/jour.

ADA Mass de Fort-Mardyck : déposition moyenne mensuelle en mg/m²/j en 2004



ADA Mass de Fort-Mardyck : déposition journalière 2004



La mesure des retombées de poussières sédimentables sur l'agglomération de Dunkerque a été optimisée fin 2004 avec la mise en place d'un analyseur de type ADA Mass, identique à celui de Fort-Mardyck, sur le site des phares et balises à Dunkerque.

La radioactivité (données régionales)

Quatre stations composent le réseau régional de mesures de la radioactivité ambiante mis en œuvre par Atmo Nord - Pas-de-Calais. Trois sont situées sur le littoral (Calais, Gravelines et Dunkerque) à proximité du Centre Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE) de Gravelines, et une dans l'agglomération de Lille.

Ces balises surveillent, en continu, le niveau de radioactivité ambiante afin de pouvoir détecter toute augmentation notable de la radioactivité, qu'elle soit artificielle ou naturelle.

Ce dispositif s'intègre dans les travaux de la Commission Locale d'Information (CLI) du CNPE.

Les mesures réalisées sur le littoral sont également complétées par des analyses en spectrométrie gamma, pour la mise en évidence d'éléments radioactifs. (mesures réalisées par le Centre Commun de Mesures de l'Université du Littoral Côte d'Opale.)

Seuils de référence	Alpha	Bêta	Iode	Radon	Dose gamma
Seuils d'alarme CLI - CNPE Gravelines	3,7 Bq/m³	3,7 Bq/m³	3,7 Bq/m³		
Dose efficace reçue par le public (Décret 2002-460)					1 mSv /an
Niveau de référence dans les habitations (Recommandation 90/143/Euratom)				200 Bq/m³ moyenne annuelle	

Bq/m³ : becquerel par mètre cube mSv/an : millisiever par an

Moyenne annuelle	Alpha Bq/m³	Bêta Bq/m³	Radon Bq/m³	Iode Bq/m³
Dunkerque	< 1	ND	0,86	< 1
Gravelines	< 1	< 1	2,35	< 1
Calais	< 1	< 1	1,83	< 1
Lille	< 1	< 1	2,18	-

Maximum horaire	Alpha Bq/m³	Bêta Bq/m³	Radon Bq/m³	Iode Bq/m³	Gamma Bq/m³
Dunkerque	2,487	ND	10,370	< 1	0,319
Gravelines	2,174	2,074	25,250	< 1	0,129
Calais	< 1	< 1	16,480	< 1	0,110
Lille	< 1	< 1	19,15	-	-

Dose annuelle mSv/an (gamma)	Gamma (mSv/an)	Taux de fonctionnement
Dunkerque	0,566	82,9 %
Gravelines	0,592	84,7 %
Calais	0,407	75,0 %
Lille	ND*	47,5 %

Les niveaux moyens d'activité alpha, bêta, du radon et de l'iode sont assez stables par rapport à 2003, et aucune valeur n'a franchi les seuils préconisés. À noter que les données du capteur bêta de Dunkerque n'ont pas été prises en compte suite à un dysfonctionnement. La détermination des radioéléments par le spectromètre gamma n'a montré aucune radioactivité d'origine artificielle notable.

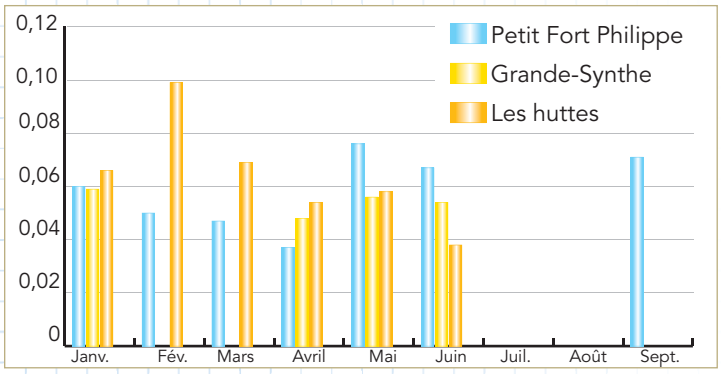
Le fluor

Un dispositif spécifique de surveillance des concentrations de fluor, composé de cinq préleveurs, est installé depuis 1990 autour de l'usine Aluminium Dunkerque. Ce dispositif prélève des échantillons journaliers, dont l'analyse est confiée à l'INRA d'Arras.

La rénovation du dispositif a été entreprise en 2004, avec le remplacement des préleveurs de Gravelines (arrêtés depuis fin 2003) et de Grande-Synthe. Les préleveurs de Petit-Fort-Philippe et des huttes ont été arrêtés en septembre et sont en cours de remplacement. Le capteur de Loon-Plage sera probablement déplacé suite au réaménagement du secteur logistique du Port-Ouest.

Malgré les nombreuses interruptions de mesures, les résultats montrent que l'évolution des concentrations reste satisfaisante, avec même une diminution des moyennes mensuelles par rapport à 2003. Les valeurs maximales journalières obtenues restent faibles (maximum 0,28 µg/m³ en septembre, à Petit-Fort-Philippe).

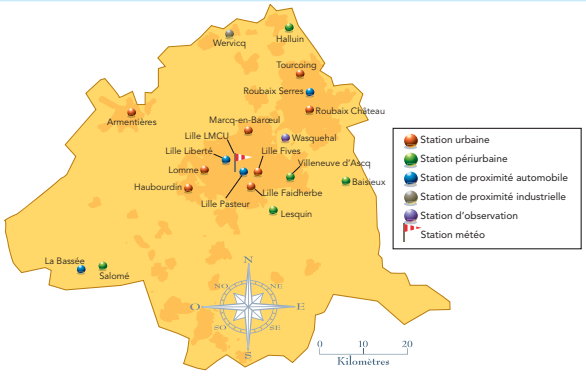
Concentrations moyennes mensuelles en fluor en µg/m³



Les mesures préventives

La "mesure préventive SO_2" est une procédure qui a pour but de prévenir les pics de pollution de dioxyde de soufre sur le Dunkerquois, lors de conditions météorologiques défavorables. Elle peut s'appliquer lors d'un incident industriel. La phase d'action de cette mesure a été déclenchée 51 jours en 2004. Le recul de ce nombre de jours par rapport à 2003 (où il était de 75) peut s'expliquer par des conditions estivales moins propices que l'année précédente, notamment avec une fréquence moins élevée de jours marqués par des brises côtières.

La "mesure préventive poussières" a, quant à elle, pour objectif d'éviter le ré-envol de poussières sur le quai à Pondéreux ouest du Port Autonome de Dunkerque. Elle se déclenche sur prévisions météorologiques : vents de secteur Nord à Est de vitesse supérieure à 6m/s. Cette mesure préventive a été déclenchée 91 jours en 2004 contre 136 jours en 2003. La fréquence moins élevée de vents de secteur Nord-Est est la principale explication de cette baisse.



Résultats en 2004 sur Lille Métropole

	Nom des stations	Polluants							
		Dioxyde d'azote NO_2	Ozone O_3	Dioxyde de soufre SO_2	Poussières en suspension Ps		Monoxyde de carbone CO	Benzène, Toluène et Xylènes BTX	Métaux toxiques
					PM10	PM2,5			
Agglomération de Lille	Lille Liberté	x 90 %		x 97 %			x 97 %	x 92 %	
	Lille Pasteur	x 97 %					x 92 %		x
	Lille Faidherbe	x 100 %		x 98 %	x 99 %	x 99 %			
	Lille Fives	x 92 %		x 92 %	x 96 %				
	Roubaix Serres	x 99 %					x 90 %		
	Roubaix Château	x 85 %	x 98 %	x 98 %					
	Tourcoing	x 97 %	x 99 %	x 96 %	x 96 %				
	Marcq-en-Barœul	x 95 %	x 90 %	x 90 %	x 87 %				x
	Halluin	x 94 %	x 98 %	x 87 %					
	Wervicq			x 93 %					
	Villeneuve d'Ascq	x 98 %	x 98 %					x 93,4 %	
	Lesquin	x 97 %	x 98 %						
	Baisieux		x 95 %	x 91 %					
	Armentières	x 97 %	x 97 %	x 95 %					
	Lomme	x 95 %	x 96 %	x 77 %	x 94 %	x 97 %			
	Haubourdin	x 98 %		x 93 %					
	La Bassée	x 95 %			x 97 %		x 96 %		
	Salomé	x 97 %	x 96 %						

Comment lire le tableau ?

Les croix inscrites dans les colonnes signifient que le polluant est mesuré par la station.

Les pourcentages correspondent au taux de fonctionnement des analyseurs. Par exemple, 90 % dans la colonne NO_2 pour la station de Lille Liberté signifie que l'analyseur de ce polluant a fonctionné 90 % du temps dans l'année 2004. La mention NR ("Non Représentatif") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75% et ne peut pas être pris en compte.

Haubourdin

Dioxyde d'azote NO_2

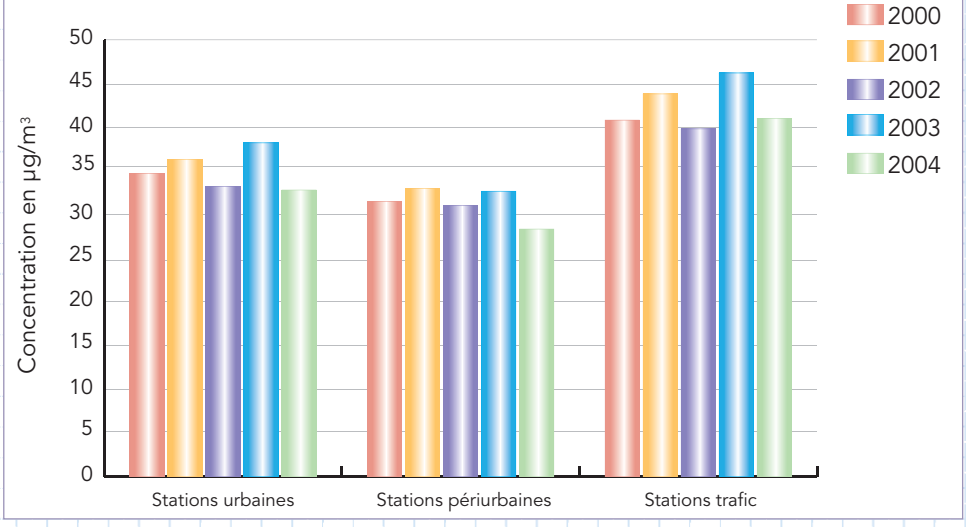
Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 260 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 400 µg/m³
Agglomération de Lille	Lille Liberté	47	0	0	0	0
	Lille Pasteur	44	0	0	0	0
	Lille Faidherbe	36	0	0	0	0
	Lille Fives	32	0	0	0	0
	Tourcoing	33	0	0	0	0
	Marcq-en-Barœul	34	0	0	0	0
	Roubaix Château	33	0	0	0	0
	Roubaix Serres	49	0	0	0	0
	Villeneuve d'Ascq	30	0	0	0	0
	Lomme	27	0	0	0	0
	Haubourdin	38	0	0	0	0
	Armentières	27	0	0	0	0
	La Bassée	29	0	0	0	0
	Salomé	23	0	0	0	0
	Halluin	28	0	0	0	0
	Lesquin	28	0	0	0	0

Commentaires

Au cours de l'année 2004, aucun dépassement de la valeur limite horaire n'a été observé. Par contre, l'objectif de qualité, correspondant à une moyenne annuelle de 40 µg/m³, a été dépassé sur 3 stations de proximité automobile.

Les niveaux mesurés en 2004 sont inférieurs de 13 % environ à ceux de 2003 et équivalent aux mesures de 2002. Depuis 4 ans, on enregistre une très légère baisse des concentrations sur les stations urbaines et une baisse plus sensible sur les stations périurbaines. En revanche, l'effet n'est pas ressenti sur les stations de proximité automobile.

Dioxyde d'azote
Évolution des moyennes annuelles



Roubaix Serres

Ozone O_3

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213			Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
						Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes sur 8 heures > à 110 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 65 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 180 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 240 µg/m³
Agglomération de Lille	Armentières	37	54	0	24	0	0
	Tourcoing	43	164	3	61	12	0
	Marcq-en-Barœul	38	75	0	31	0	0
	Halluin	41	121	2	36	9	0
	Roubaix Château	39	147	0	40	6	0
	Baisieux	36	40	0	23	0	0
	Salomé	45	173	1	56	8	0
	Villeneuve d'Ascq	40	155	1	40	6	0
	Lesquin	40	146	2	35	8	0
	Lomme	39	146	3	34	14	0

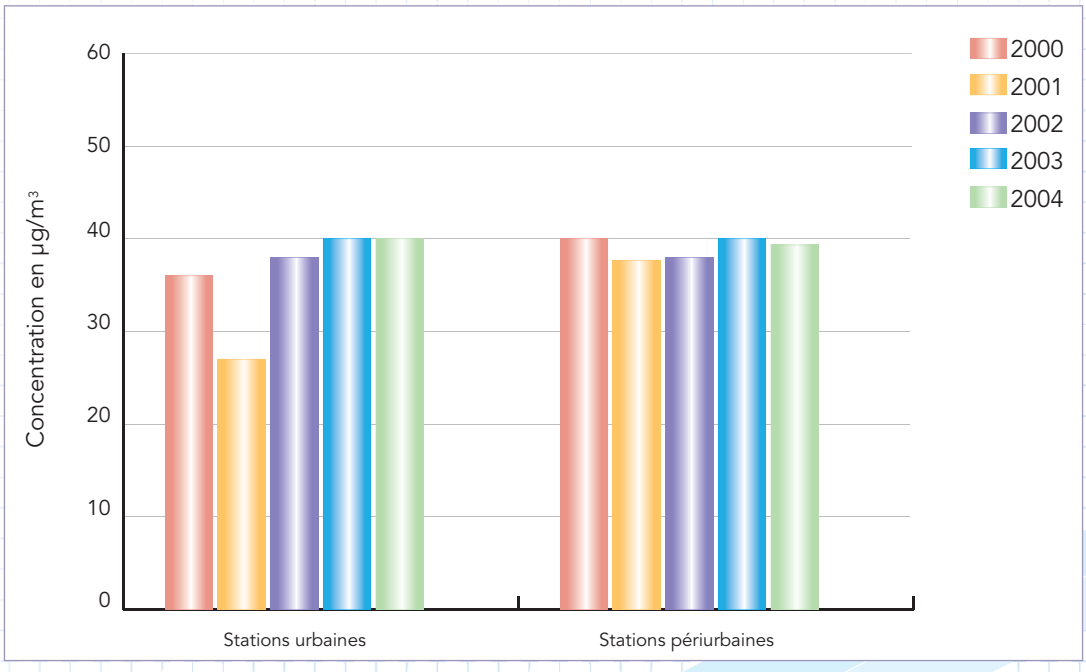
Commentaires

L'année 2004 a été caractérisée par un été plutôt moyen avec des températures nettement plus basses qu'en 2003.
Par conséquent, le nombre de dépassements du seuil d'information est moins important.

Ainsi, le niveau d'information de la population a été déclenché à 5 reprises entre le 8 juin et le 4 août 2004. En outre, le seuil journalier de 65 µg/m³, correspondant à un impact sur la végétation, a été franchi au cours de 61 journées.

Sur les 5 dernières années, les moyennes annuelles affichent une tendance à la hausse.

Ozone
Évolution des moyennes annuelles



Dioxyde de soufre SO_2

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 380 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 125 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 300 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 500 µg/m³
Agglomération de Lille	Lille Liberté	5	0	0	0	0
	Lille Faidherbe	6	0	0	0	0
	Lille Fives	7	0	0	0	0
	Tourcoing	6	0	0	0	0
	Marcq-en-Barœul	6	0	0	0	0
	Roubaix Château	5	0	0	0	0
	Lomme	5	0	0	0	0
	Haubourdin	3	0	0	0	0
	Halluin	4	0	0	0	0
	Wervicq	4	0	0	2	0
	Armentières	3	0	0	0	0
	Baisieux	3	0	0	0	0

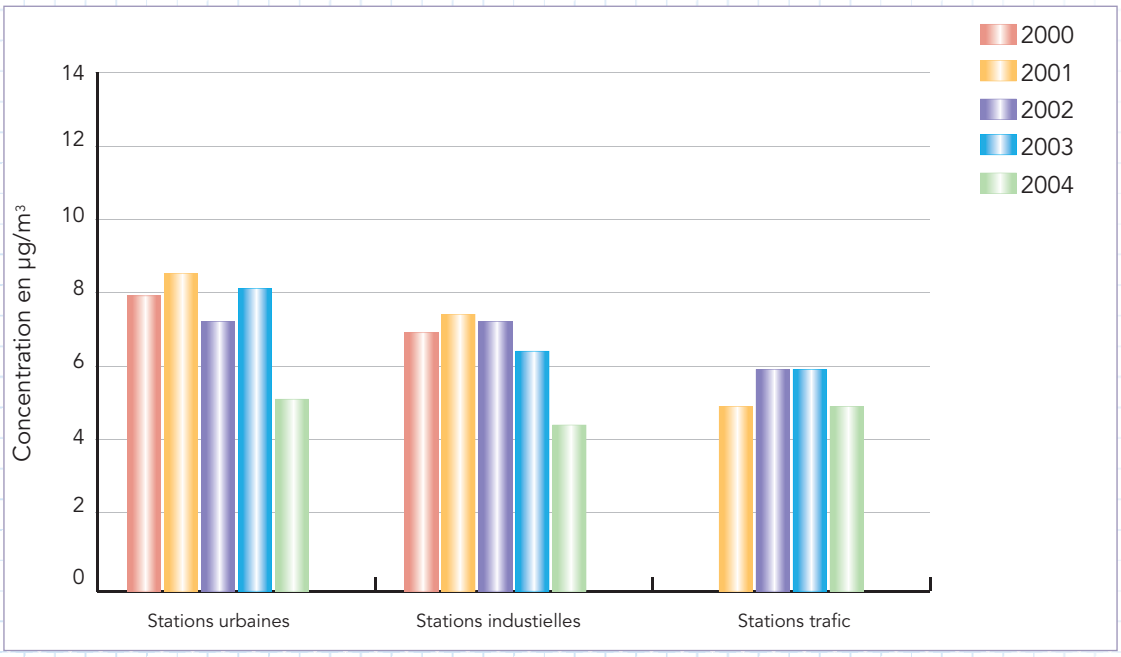
Commentaires

Les concentrations ambiantes de SO_2 demeurent très faibles et sont inférieures à 10 µg/m³ en moyenne annuelle. Les mesures, enregistrées en 2004, confirment une tendance à la baisse.

Deux dépassements de la moyenne horaire de 300 µg/m³ ont été observés sur la station de proximité industrielle de Wervicq-Sud.

Ces dépassements ont été mesurés avant que le dispositif de traitement des effluents soit opérationnel.

Dioxyde de soufre
Évolution des moyennes annuelles



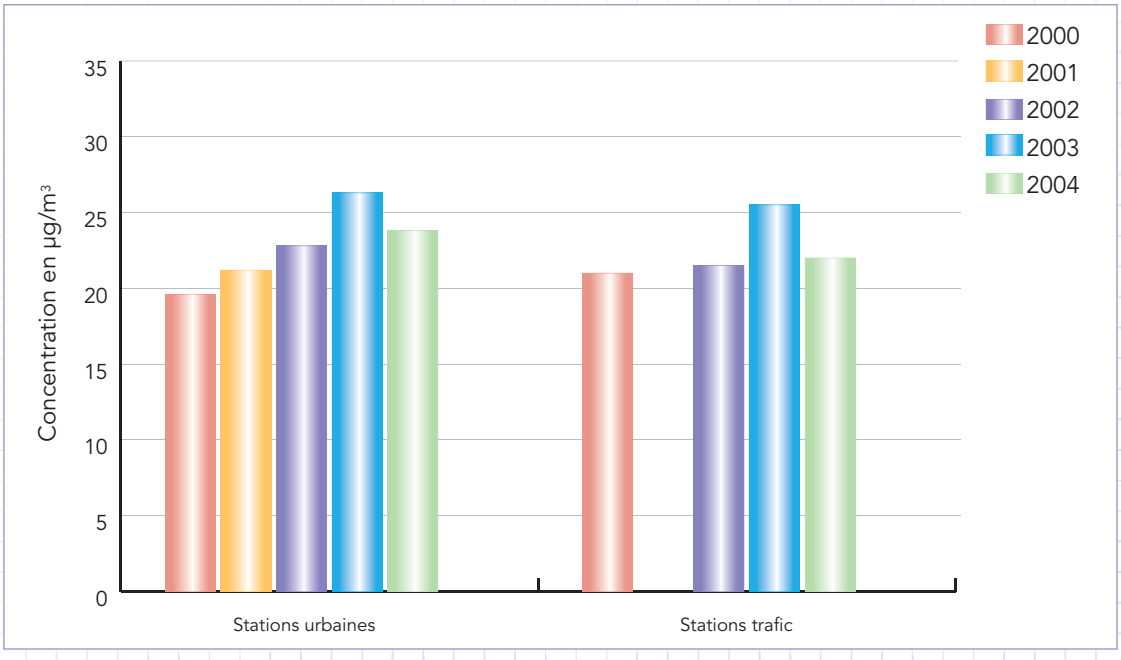
Poussières en suspension
Ps

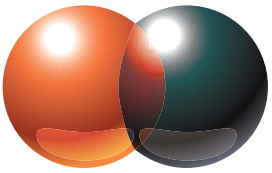
Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213
		µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 55 µg/m³
Agglomération de Lille	Lille Faidherbe	21	0
	Lille Fives	24	1
	Tourcoing	22	2
	Marcq-en-Barœul	25	2
	Lomme	24	3
	La Bassée	23	2

Commentaires

Les niveaux de poussières sur l'agglomération Lilloise sont très homogènes, avec une moyenne annuelle comprise entre 21 et 25 µg/m³.
Au cours de l'année 2004, quelques dépassements journaliers de la valeur 55 µg/m³ ont été mesurés.
Sur les dernières années, on observe une légère augmentation des concentrations ambiantes.

Poussières en suspension
Évolution des moyennes annuelles





Monoxyde de carbone CO

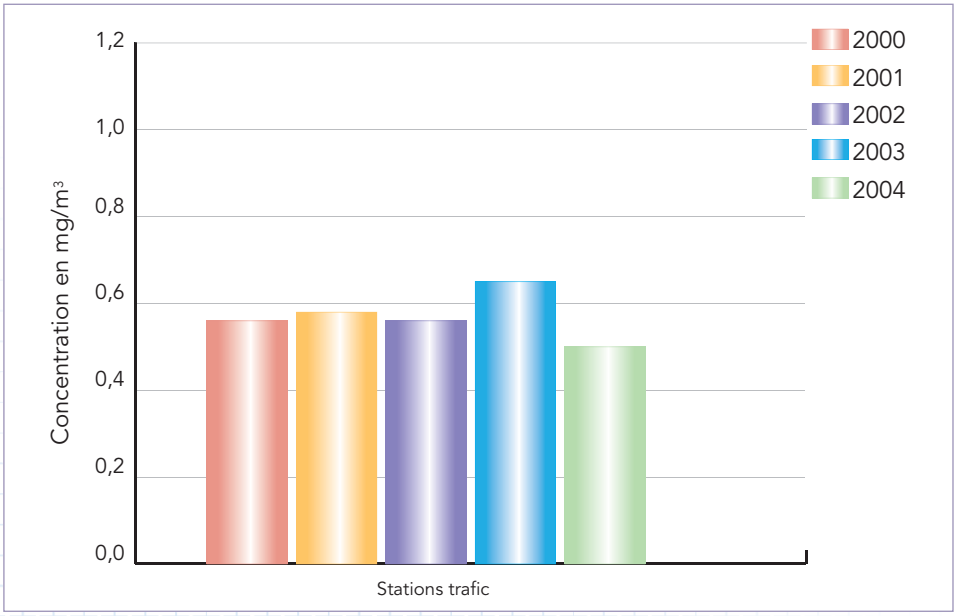
Nom des stations		Moyenne annuelle mg/m³	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213 Nombre de moyennes journalières sur 8 heures > à 10 mg/m³
Agglomération de Lille	Lille Liberté	0,63	0
	Lille Pasteur	0,48	0
	La Bassée	0,39	0
	Roubaix Serres	0,50	0

Commentaires

La mesure du monoxyde de carbone n'est réalisée que sur les stations de proximité automobile, ce polluant étant essentiellement d'origine automobile.

Les moyennes annuelles sont très faibles et aucun dépassement de seuil n'est observé.

Monoxyde de carbone
Évolution des moyennes annuelles



Métaux toxiques

Nom des stations	Moyenne annuelle (ng/m³)			
	Plomb	Cadmium	Arsenic	Nickel
Marcq-en-Barœul	25	0,3	Inférieur l.d.	3,8
Lille Pasteur	30	0,25	Inférieur l.d.	3,4

l.d. = limite de détection

Commentaires

Les mesures en arsenic sont le plus souvent inférieures à la limite de détection (1 ng/m³), ce qui ne permet pas de déterminer une moyenne.

Les niveaux ambiants de plomb sont nettement inférieurs à la norme (500 ng/m³). Il en est de même pour les autres métaux surveillés.

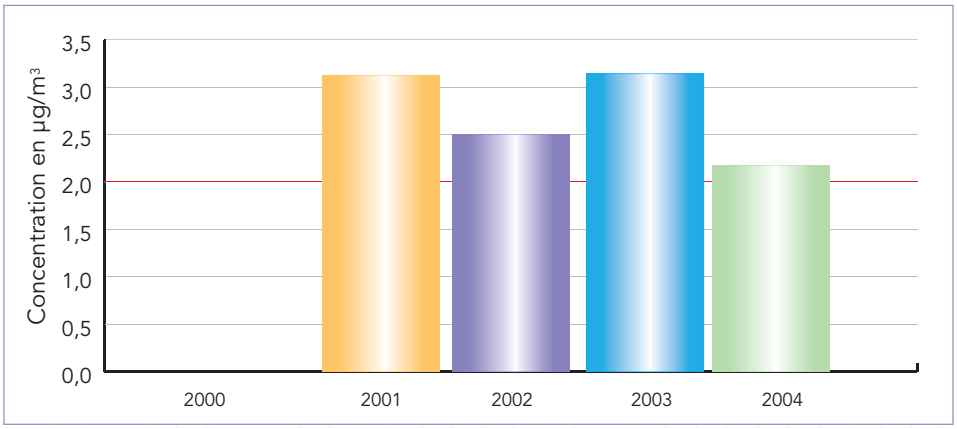
Benzène et toluène

Nom des stations	Moyenne annuelle en µg/m³		Maximum horaire de l'année en µg/m³	
	Benzène	Toluène	Benzène	Toluène
Lille Liberté	2,2	10,8	27,4	332
Villeneuve d'Ascq	0,7	4,2	11,3	726

L'objectif de qualité de l'air, fixé à 2 µg/m³, en moyenne annuelle, pour le benzène n'est pas respecté sur la station de Lille Liberté, située en proximité automobile. Le niveau de fond mesuré sur la station périurbaine de Villeneuve d'Ascq est nettement plus faible.

Le rapport du toluène sur le benzène est relativement élevé et met en évidence l'impact d'émissions de toluène d'origine industrielle sur les deux sites. Cet impact est également mesuré par des concentrations de toluène, parfois importantes. Sur les quatre dernières années, la moyenne annuelle en benzène a tendance à diminuer pour se rapprocher de l'objectif de qualité.

Benzène
Évolution des moyennes annuelles



Surveillance des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont issus de processus de combustion et sont connus pour leur toxicité.

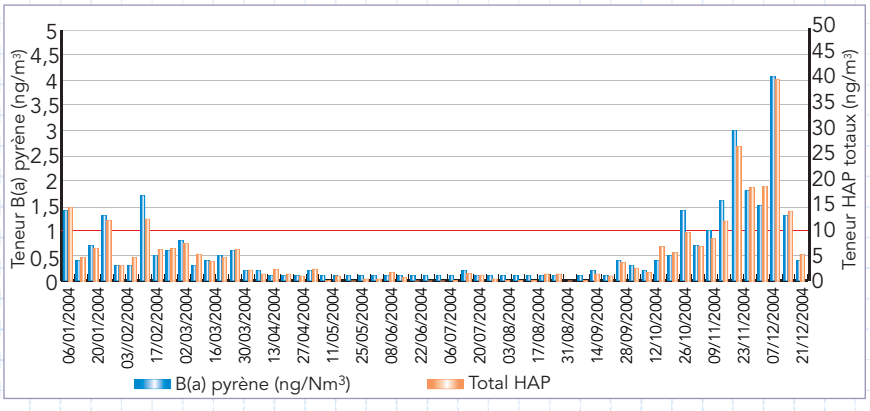
L'Union Européenne a élaboré une norme, pour la surveillance de ces composés, intégrée dans la directive cadre N° 96/62/CE du 27 septembre 1996 ainsi que dans la Directive fille N° 2004/107/CE du 15 décembre 2004. Elle fixe une valeur cible pour le Benzo[a] pyrène (indicateur reconnu de la famille des HAP) de 1 ng/m³ en moyenne annuelle.

Le prélèvement des HAP est assuré sur deux sites de mesures (Marcq-en-Barœul, station urbaine et Lille Pasteur, station trafic), par des préleveurs haut débit (30 m³/h) pendant 48 h, tous les six jours.

Évolution annuelle 2004 des HAP site de Marcq-en-Barœul

Évolution sur l'année 2004

Comme les autres années, l'évolution des teneurs est influencée par l'effet saisonnier.
En hiver, les concentrations sont plus importantes, dépassant même ponctuellement la valeur cible de 1 ng/m³.
La mauvaise dispersion et la non dégradation des HAP par l'ozone, notamment en cette saison, peuvent expliquer le phénomène.

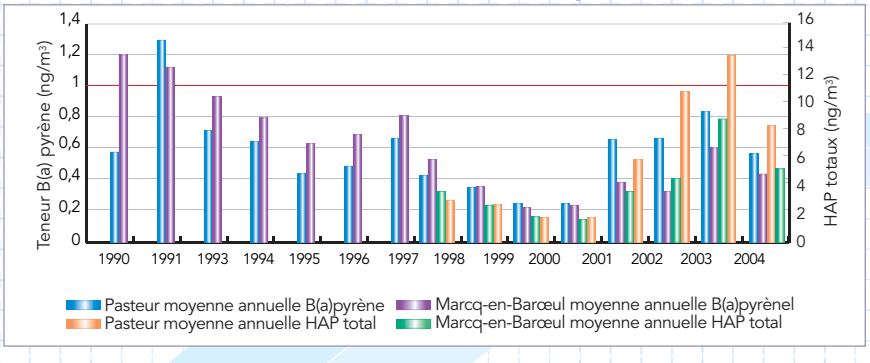


Évolution annuelle des HAP depuis 1990

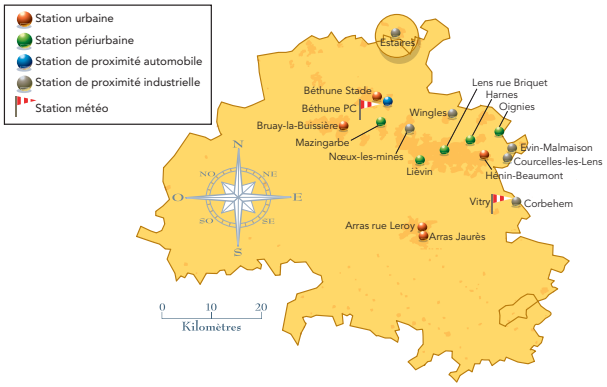
Tendance depuis 1990

Depuis 1990, la tendance est plutôt à la baisse avec toutefois une remontée des concentrations constatée en 2001, puis en 2003, années au cours desquelles la moyenne annuelle en Benzo(a)pyrène a dépassé la valeur cible de 1 ng/m³.

En revanche, pour l'année 2004, la moyenne annuelle en Benzo(a)pyrène est de 0,75 ng/m³ pour le site de Marcq-en-Barœul et de 0,57 ng/m³ pour celui de Lille Pasteur. Ces deux sites n'ont donc pas dépassé la valeur cible, fixée par la directive européenne.



Résultats en 2004 sur l'Artois



Nom des stations		Polluants							
		Dioxyde d'azote NO_2	Ozone O_3	Dioxyde de soufre SO_2	Poussières en suspension Ps		Monoxyde de carbone CO	Benzène, Toluène et Xylènes BTX	Métaux toxiques
					PM10	PM2,5			
Agglomération de Béthune	Béthune stade	x 98,5 %	x 98,3 %	x 92,9 %	x 98,5 %				x
	Béthune rue de Lille	x 97,2 %			x 95,7 %	x 90,4 %	x 95,3 %	x NR	
	Bruay-la-Buissière	x 96,2 %	x 98,2 %	x 94,2 %	x 98 %				
	Nœux-les-Mines	x 96,2 %	x 98,1 %	x 89,8 %	x 95,3 %				
	Wingles	x 98,8 %		x 88,8 %					
Agglomération de Lens	Lens rue Briquet	x 98,6 %	x 98,3 %	x 90,7 %	x 98,5 %			x NR	
	Lens Basly	x NR					x NR		
	Liévin	x 89 %	x 89,5 %	x 84,1 %	x 89,4 %				
	Harnes	x 99,8 %	x 99,1 %	x 92,7 %	x 98,9 %				
	Oignies	x 96,5 %	x 96,8 %	x NR	x 97,3 %				
	Hénin-Beaumont	x 90,9 %	x 96,1 %	x 86,9 %					
	Mazingarbe	x 85,1 %							
	Évin-Malmaison			x 88,2 %	x 98,1 %				x
	Courcelles-lès-Lens			x 84,2 %					
Agglomération d'Arras	Arras Pompiers	x 92,6 %		x 93,9 %					
	Arras Jaurès	x 94,2 %	x 95,2 %	x 92,8 %	x 92,8 %				
	Corbehem	x 91,3 %		x 85,9 %					
	Estaires	x 97,4 %	x NR	x 88,3 %					

Comment lire le tableau ?

Les croix inscrites dans les colonnes signifient que le polluant est mesuré par la station.

Les pourcentages correspondent au taux de fonctionnement des analyseurs. Par exemple, 98,5 % dans la colonne NO_2 pour la station de Béthune stade signifie que l'analyseur de ce polluant a fonctionné 98,5 % du temps dans l'année 2004. La mention NR ("Non Représentatif") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75 % et ne peut pas être pris en compte.

Corbehem

Dioxyde d'azote NO_2

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 260 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 400 µg/m³
Agglomération de Béthune	Béthune rue de Lille	37	0	0	0	0
	Béthune stade	22	0	0	0	0
	Bruay-la-Buissière	17	0	0	0	0
	Nœux-les-Mines	23	0	0	0	0
	Wingles	22	0	0	0	0
Agglomération de Lens	Harnes	24	0	0	0	0
	Hénin-Beaumont	26	0	0	0	0
	Lens Basly	NR	NR	NR	NR	NR
	Lens rue Briquet	33	0	0	0	0
	Liévin	25	0	0	0	0
	Mazingarbe	24	0	0	0	0
	Oignies	28	0	0	0	0
Agglomération d'Arras	Arras Jaurès	23	0	0	0	0
	Arras Pompiers	28	0	0	0	0
	Corbehem	24	0	0	0	0
	Estaires	19	0	0	0	0

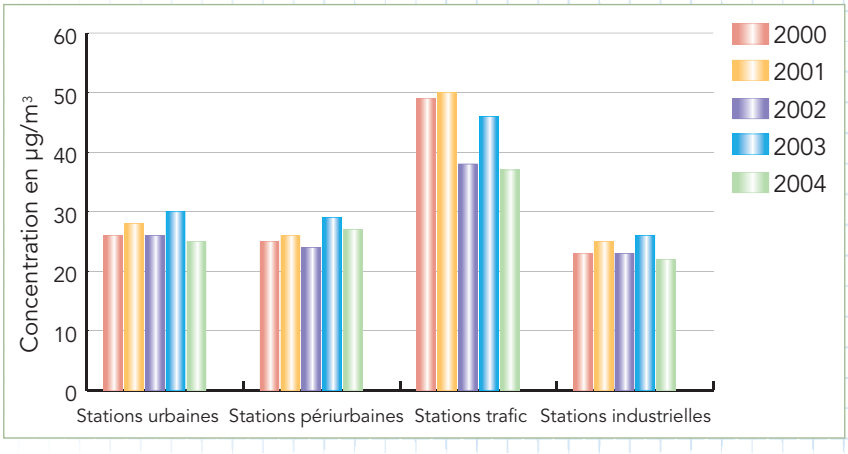
La mention NR ("Non Représentatif") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75 % et ne peut pas être pris en compte.

Commentaires

Comprises entre 17 et 37 µg/m³, les moyennes annuelles en dioxyde d'azote observées en 2004, respectent la valeur limite de 52 µg/m³ fixée par le décret. Ces valeurs ont globalement été plus faibles en 2004 qu'en 2003. Aucun seuil horaire réglementaire n'a d'ailleurs été franchi cette année.

Les stations, situées à Béthune (rue de Lille) et à Lens (rue Briquet), ont relevé les niveaux les plus élevés et subissent l'influence d'un axe routier fortement fréquenté. Pour les stations de proximité industrielle, les moyennes annuelles ont été faibles et sont même légèrement inférieures à celles mesurées en zone urbaine.

Dioxyde d'azote
Évolution des moyennes annuelles



Arras

Ozone O_3

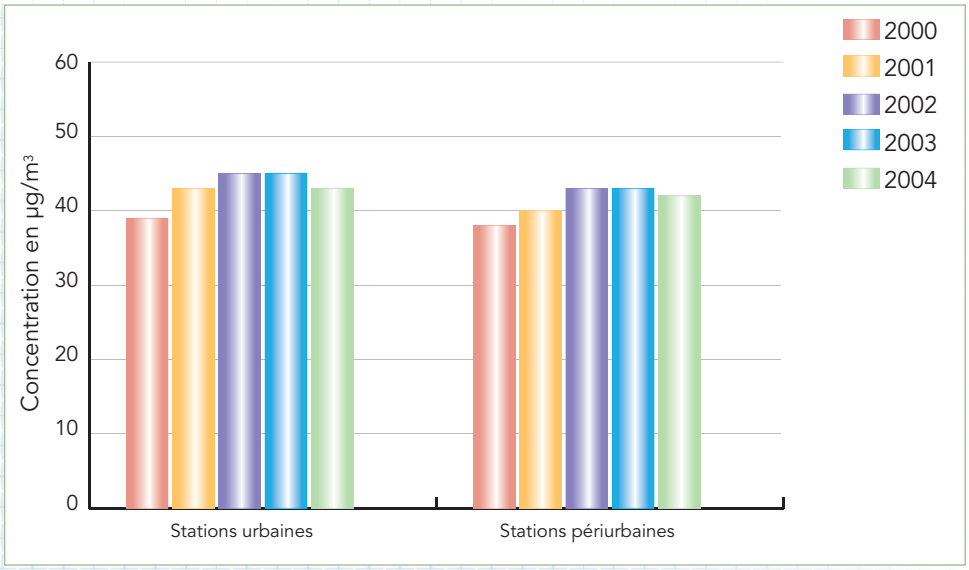
Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213			Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
						Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes sur 8 heures > à 110 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 65 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 180 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 240 µg/m³
Agglomération de Béthune	Béthune stade	45	112	0	52	2	0
	Bruay-la-Buissière	48	125	0	73	2	0
	Nœux-les-Mines	43	99	0	43	2	0
Agglomération de Lens	Harnes	41	102	0	37	0	0
	Hénin-Beaumont	41	153	0	42	3	0
	Lens rue Briquet	35	87	0	21	1	0
	Liévin	43	91	0	48	4	0
	Oignies	41	171	0	45	3	0
Agglomération d'Arras	Arras Jaurès	47	128	0	62	3	0
	Estaires	NR	NR	NR	NR	NR	NR

La mention NR ("Non Représentatif") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75% et ne peut pas être pris en compte.

Commentaires

Par rapport à l'année 2003, une tendance générale à la baisse a été notée sur les moyennes mensuelles d'ozone (de 1 à 4 µg/m³ en moins selon les stations). La moyenne mensuelle maximale en 2004 n'a d'ailleurs pas excédé 63 µg/m³ sur la station de Bruay-la-Buissière alors qu'en août 2003, cette même station avait enregistré une valeur de 75 µg/m³. Quelques dépassements des objectifs de qualité ont néanmoins été constatés à plusieurs reprises sur l'ensemble de la zone de mesures. Les journées chaudes et ensoleillées, au début du mois d'août, ont conduit au déclenchement du niveau d'information et de recommandation de la procédure d'alerte, durant 1 journée sur les agglomérations de Béthune et de Lens et durant 2 jours sur l'agglomération d'Arras.

Ozone
Évolution des moyennes annuelles



Dioxyde de soufre SO_2

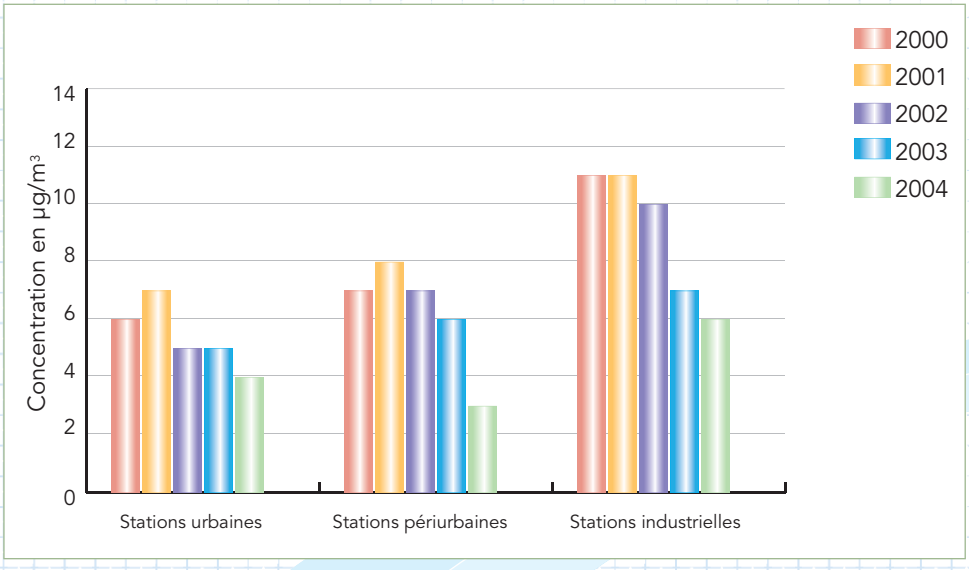
Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 380 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 125 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 300 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 500 µg/m³
Agglomération de Béthune	Béthune stade	3	0	0	0	0
	Bruay-la-Buissière	5	0	0	0	0
	Noeux-les-Mines	2	0	0	0	0
	Wingles	7	0	0	0	0
Agglomération de Lens	Courcelles-lès-Lens	5	0	0	0	0
	Evin-Malmaison	4	0	0	0	0
	Harnes	5	0	0	0	0
	Hénin-Beaumont	4	0	0	0	0
	Lens Rue Briquet	5	0	0	0	0
	Liévin	6	0	0	0	0
Agglomération d'Arras	Arras Jaurès	3	0	0	0	0
	Arras Pompiers	2	0	0	0	0
	Corbehem	6	0	0	0	0
	Estaires	5	0	0	0	0

Commentaires

Les stations de mesures de l'Artois ont présenté en 2004 des teneurs en dioxyde de soufre très faibles, avec des valeurs traditionnellement plus élevées en hiver.

Le bilan des mesures révèle une bonne homogénéité des concentrations, quelque soit la typologie des stations. La réglementation a bien été respectée pour cette année 2004.

Dioxyde de soufre
Évolution des moyennes annuelles



Poussières en suspension
Ps

Nom des stations		Moyenne annuelle µg/m³	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213 Nombre de moyennes journalières > à 55 µg/m³
Agglomération de Béthune	Béthune stade	14	1
	Béthune rue de Lille	21	0
	Béthune rue de Lille (PM2,5)	13	0
	Bruay-la-Buissière	17	0
	Nœux-les-Mines	18	0
Agglomération de Lens	Évin-Malmaison	19	1
	Harnes	19	0
	Lens Rue Briquet	21	4
	Liévin	18	0
	Oignies	17	0
Agglomération d'Arras	Arras Jaurès	16	0

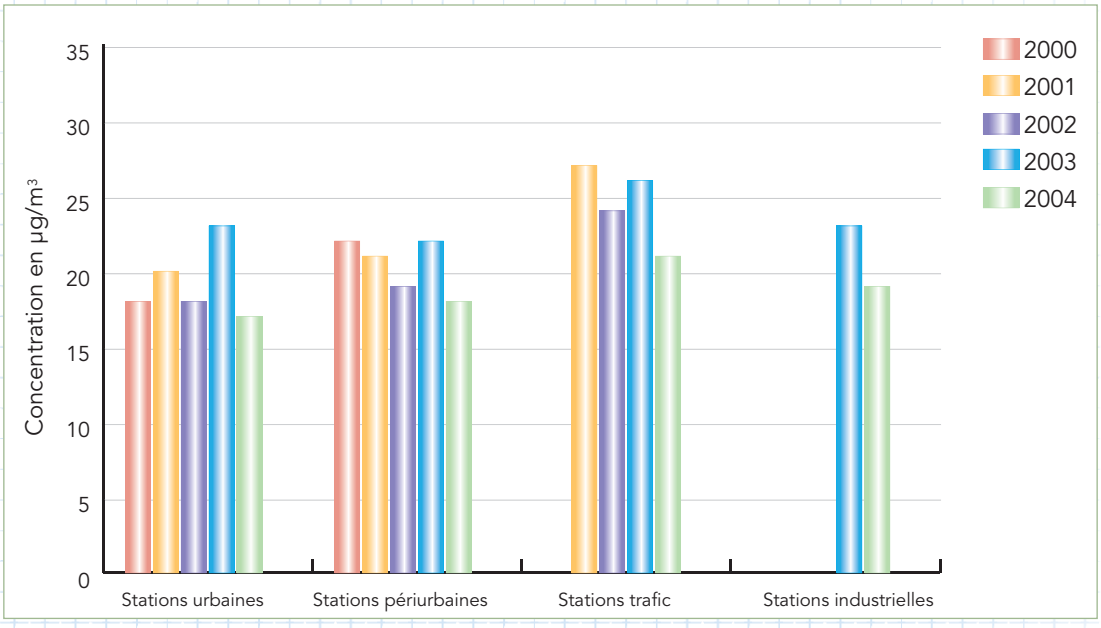
Commentaires

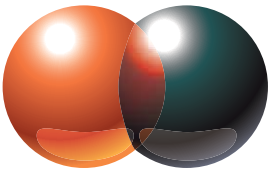
Comparées à 2003, les moyennes annuelles des poussières en suspension ont bien diminué en 2004.

Les stations de Béthune stade et Lens rue Briquet, influencées par le trafic automobile, se démarquent par des valeurs annuelles plus élevées.

Quelques moyennes journalières, supérieures à 55 µg/m³, ont été constatées sur les stations de Béthune stade, Évin-Malmaison, et Lens rue Briquet en mars et décembre 2004. Le seuil réglementaire (55 µg/m³, en moyenne journalière, moins de 35 jours par an) n'a cependant pas été dépassé.

Poussières en suspension
Évolution des moyennes annuelles





Monoxyde de carbone CO

Nom des stations		Moyenne annuelle mg/m³	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213 Nombre de moyennes journalières sur 8 heures > à 10 mg/m³
Agglomération de Béthune	Béthune rue de Lille	0,46	0
Agglomération de Lens	Lens Basly	NR	NR

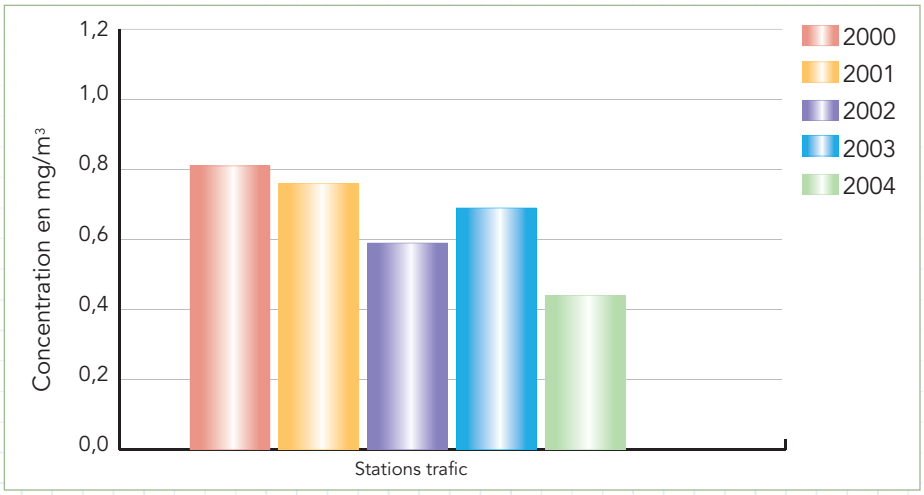
Commentaires

La station Béthunoise a relevé cette année la plus faible moyenne annuelle depuis 5 ans.

La valeur de 10 mg/m³ sur 8 heures n'a jamais été dépassée au cours de l'année 2004.

Des travaux dans le collège, accueillant la station de Lens Basly, ont conduit à l'arrêt provisoire de cette station ; les données ne sont donc pas disponibles cette année.

Monoxyde de carbone
Évolution des moyennes annuelles



Métaux toxiques

Nom des stations	Moyenne annuelle (ng/m³)			
	Plomb	Cadmium	Arsenic	Nickel
Béthune stade	NR	NR	NR	NR
Évin-Malmaison	30	1,1	1,1	4,3

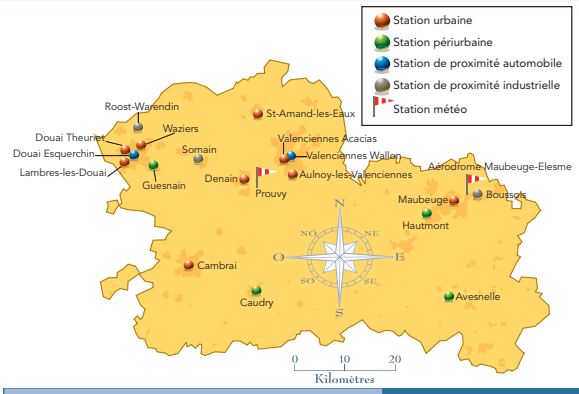
La mention NR ("Non Représentatif") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75 % et ne peut pas être pris en compte.

Commentaires

La moyenne annuelle de tous les polluants métalliques, mesurés en 2004, est faible et respecte les seuils réglementaires de la Directive Européenne et du décret.

Pour les quatre polluants mesurés, des moyennes hebdomadaires plus élevées ont été remarquées en périodes automnale et hivernale.

Comparées aux mesures effectuées en 2003, on note une diminution des teneurs en plomb, cadmium et arsenic. Seule la moyenne annuelle de nickel a augmenté entre 2003 et 2004.



Résultats en 2004 en Scarpe-Sambre-Escaut

	Nom des stations	Polluants							
		Dioxyde d'azote NO_2	Ozone O_3	Dioxyde de soufre SO_2	Poussières en suspension Ps		Monoxyde de carbone CO	Benzène, Toluène et Xylènes BTX	Métaux toxiques
					PM10	PM2,5			
Agglomération de Maubeuge	Boussois	x 83,6 %		x 87,5 %	x 92,6 %				
	Haumont	x 87,2 %	x 97,9 %	x 94,2 %	97,7 %				
	Maubeuge	x 94,8 %	x 92,6 %	x 80,3 %	x 90,3%				
Agglomération d'Avesnes-sur-Helpe	Avesnelles		x 97,6 %						
Agglomération de Cambrai	Cambrai	x 88,8 %	x 96,9 %	x 86,8 %	x 94,5 %				
	Caudry		x 96,7 %						
Agglomération de Douai	Douai Esquerchin	x 99,8 %			x 97,5 %		x 95,8%		
	Douai Theuriet	x 96,1 %	x 96,4 %	x 89,8 %	x 95,6 %				
	Guesnain	x 99,4 %	x 97,9 %						
	Lambres-lez-Douai	x 93,7 %	x 95 %	x 90 %	x 97 %				
	Roost-Warendin	x 98,7 %		x 84,5 %	x 95,3 %				x 92,3 %
	Waziers	x 99,9 %		x NR					
Agglomération de Valenciennes	Aulnoy-les-Valenciennes	x 99,4 %		x 99,6%					
	Denain	x 86,6 %	x 93,8 %	x 96,2 %	x 97,6 %				
	Saint-Amand-les-Eaux	x 95,6 %	x 96,3 %	x 89,1 %	x NR				
	Saint-Saulve		x 81,2%		x 77,3 %				
	Somain	x 94,8 %		x NR	x 89,9 %				
	Valenciennes Acacias	x 98,5 %	x 96,2 %	x NR	x 96,4 %				
	Valenciennes Wallon	x 93,2 %			x 91,3 %	x NR %	x 93,5 %	x NR	

Comment lire le tableau ?

Les croix inscrites dans les colonnes signifient que le polluant est mesuré par la station.

Les pourcentages correspondent au taux de fonctionnement des analyseurs. Par exemple, 83,6 % dans la colonne NO_2 pour la station de Boussois signifie que l'analyseur de ce polluant a fonctionné 83,6 % du temps dans l'année 2004. La mention NR ("Non Représentatif") indique que le taux de fonctionnement de l'analyseur est inférieur à 75 % et ne peut pas être pris en compte.

Cambrai

Dioxyde d'azote NO_2

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 260 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 400 µg/m³
Agglomération de Maubeuge	Boussois	19	0	0	0	0
	Haumont	13	0	0	0	0
	Maubeuge	22	0	0	0	0
Agglomération de Cambrai	Cambrai	23	0	0	0	0
Agglomération de Douai	Douai Esquerchin	37	0	0	0	0
	Douai Theuriet	22	1	0	1	0
	Guesnain	19	0	0	0	0
	Lambres-lez-Douai	21	0	0	0	0
	Roost-Warendin	22	0	0	0	0
	Waziers	24	0	0	0	0
Agglomération de Valenciennes	Aulnoy-les-Valenciennes	22	0	0	0	0
	Denain	24	0	0	0	0
	Saint-Amand-les-Eaux	23	0	0	0	0
	Somain	18	0	0	0	0
	Valenciennes Acacias	29	0	0	0	0
	Valenciennes Wallon	40	1	0	1	0

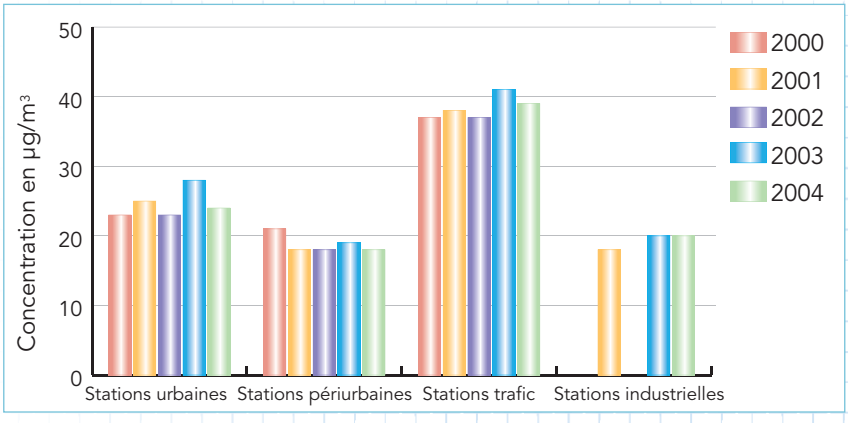
Commentaires

Les niveaux moyens mesurés en dioxyde d'azote sur la zone Scarpe-Sambre-Escaut sont globalement assez proches d'une station à l'autre en 2004. Seules les stations de proximité automobile se distinguent avec des moyennes annuelles nettement plus élevées et des dépassements du seuil horaire d'information et de recommandation. Les autres stations de mesures respectent les valeurs du décret N° 2002-213.

Au cours de l'année 2004, la procédure d'alerte n'a jamais été déclenchée pour le dioxyde d'azote.

Sur l'ensemble des stations, on constate que les moyennes mesurées en 2004 sont inférieures à celles enregistrées en 2003. De manière générale, les moyennes annuelles sont assez stables sur les 5 dernières années.

Dioxyde d'azote
Évolution des moyennes annuelles



Somain

Ozone O_3

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213			Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
						Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes sur 8 heures > à 110 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 200 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 65 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 180 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 240 µg/m³
Agglomération de Maubeuge	Haumont	45	74	0	66	0	0
	Maubeuge	40	113	0	40	0	0
Agglomération d'Avesnes-sur-Helpe	Avesnelles	46	195	1	60	7	0
Agglomération de Cambrai	Cambrai	40	98	0	42	0	0
	Caudry	48	200	2	83	4	0
Agglomération de Douai	Douai Theuriet	40	158	0	43	4	0
	Guesnain	44	178	1	58	7	0
	Lambres-lez-Douai	44	191	1	57	8	0
Agglomération de Valenciennes	Denain	35	77	0	20	0	0
	Saint-Amand-les-Eaux	40	158	0	35	3	0
	Saint-Saulve	-	126	0	53	1	0
	Valenciennes Acacias	40	104	2	43	3	0

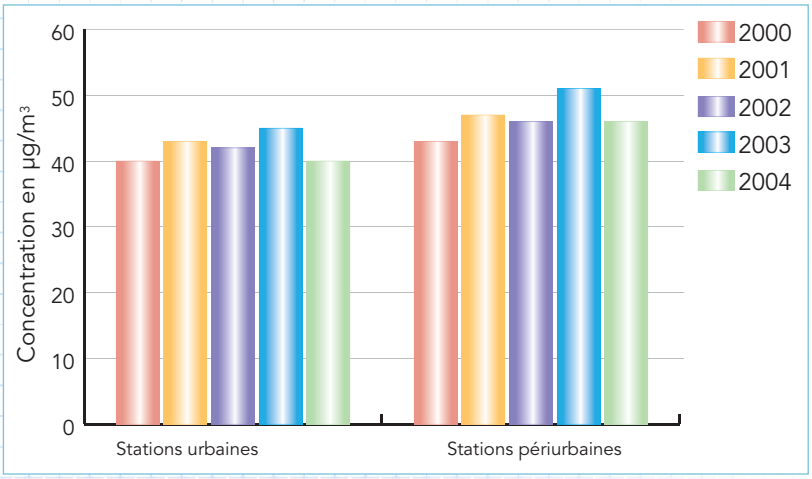
Commentaires

En 2004, les moyennes annuelles mesurées en ozone varient seulement de quelques µg/m³ d'une station à l'autre et sont généralement plus élevées sur les stations périurbaines que sur les stations urbaines. Quelques stations ont atteint la moyenne horaire, fixée à 200 µg/m³ par le décret N° 2002-213, et toutes les stations dépassent à de nombreuses reprises les autres valeurs limites du décret.

En 2003, le niveau d'information et de recommandation avait été déclenché 15 jours contre 3 jours en 2004 (3 jours sur la zone de Douai et 1 jour sur la zone de Valenciennes). Le niveau d'alerte de la procédure n'a pas été déclenché.

L'évolution des moyennes sur 5 ans semble dégager une légère évolution à la hausse. Les moyennes varient en fonction des conditions météorologiques annuelles, plus ou moins favorables à la formation de l'ozone.

Ozone
Évolution des moyennes annuelles



Dioxyde de soufre SO_2

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213		Bilan vis-à-vis de la procédure d'alerte	
					Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
		µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 380 µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 125 µg/m³	Nombre de moyennes horaires > à 300 µg/m³	Nombre de moyennes sur 3 heures consécutives > à 500 µg/m³
Agglomération de Maubeuge	Boussois	5	0	0	0	0
	Haumont	3	0	0	0	0
	Maubeuge	3	0	0	0	0
Agglomération de Cambrai	Cambrai	5	0	0	0	0
Agglomération de Douai	Douai Theuriet	5	0	0	0	0
	Lambres-lez-Douai	7	0	0	0	0
	Roost-Warendin	5	0	0	0	0
	Waziers	-	0	0	0	0
Agglomération de Valenciennes	Denain	3	0	0	0	0
	Saint-Amand-les-Eaux	6	0	0	0	0
	Somain	-	0	0	0	0
	Valenciennes Acacias	-	0	0	0	0

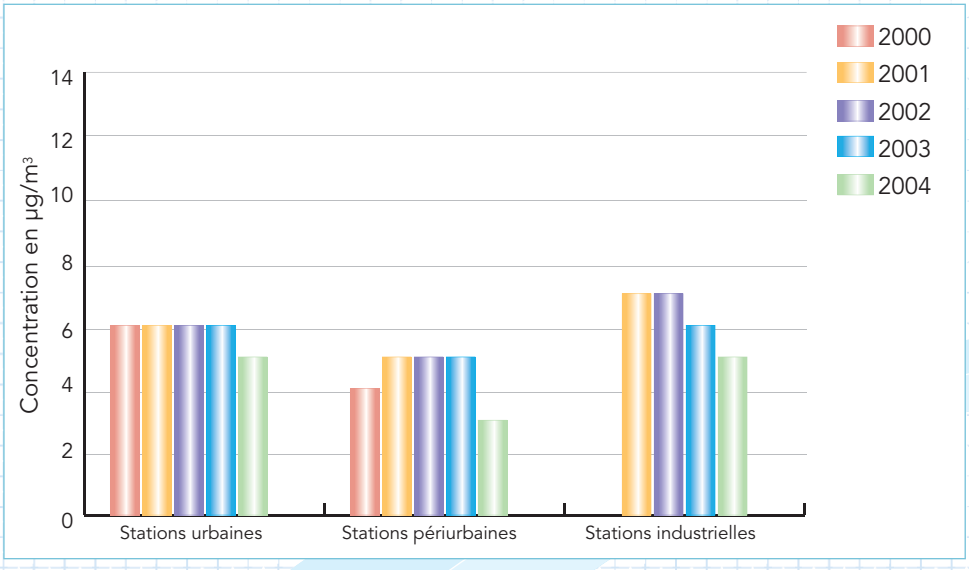
Commentaires

Les moyennes annuelles mesurées en 2004 sont, comme les années précédentes, très faibles (de l'ordre de quelques µg/m³).

Les faibles valeurs mesurées en moyennes horaires ou journalières ne conduisent, ni au dépassement des valeurs réglementaires fixées par le décret N°2002-213, ni au déclenchement des niveaux de la procédure d'alerte régionale.

On observe en 2004 une légère baisse des concentrations sur l'ensemble des stations. Cependant, cette constatation est à relativiser. En effet, les niveaux en dioxyde de soufre sont faibles et stables par rapport aux limites de quantification des appareils de mesures.

Dioxyde de soufre
Évolution des moyennes annuelles



Poussières en suspension
Ps

Nom des stations		Moyenne annuelle	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213
		µg/m³	Nombre de moyennes journalières > à 55 µg/m³
Agglomération de Maubeuge	Boussois	19	0
	Haumont	17	0
	Maubeuge	19	0
Agglomération de Cambrai	Cambrai	17	0
Agglomération de Douai	Douai Esquerchin	23	1
	Douai Theuriet	19	0
	Lambres-lez-Douai	18	0
	Roost-Warendin	17	0
Agglomération de Valenciennes	Aulnoy-les-Valenciennes	19	1
	Denain	21	0
	Saint-Amand-les-Eaux	-	0
	Saint-Saulve	19	0
	Somain	19	0
	Valenciennes Acacias	22	0
	Valenciennes Wallon	27	6

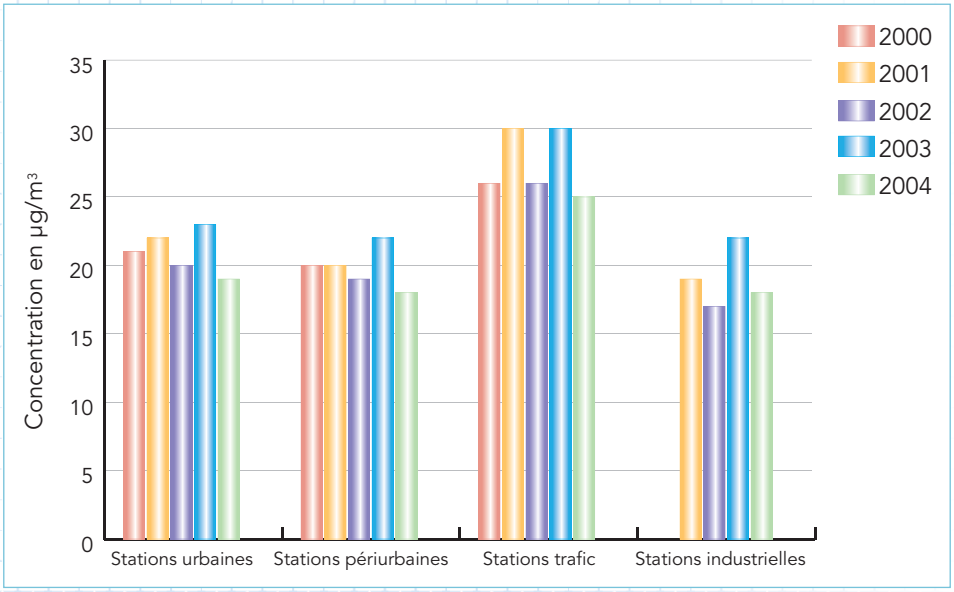
Commentaires

Les moyennes annuelles en poussières en suspension sont proches d'une zone à l'autre et un peu plus élevées sur les stations de proximité automobile.

La valeur journalière, fixée à 55 µg/m³ par le décret N° 2002-213, a été dépassée sur quelques jours, notamment sur les stations de proximité automobile. Seule une station urbaine de la zone de Valenciennes a dépassé cette valeur, le 3 décembre. Ce jour-là, les conditions météorologiques ont entraîné un phénomène d'accumulation des poussières en suspension généralisé, qui a été plus accentué sur la zone de Valenciennes (l'analyseur de la station de Valenciennes Acacias était hors-service à cette période).

Les moyennes annuelles varient en fonction des conditions météorologiques et ne dégagent pas de tendance particulière.

Poussières en suspension
Évolution des moyennes annuelles



Monoxyde de carbone CO

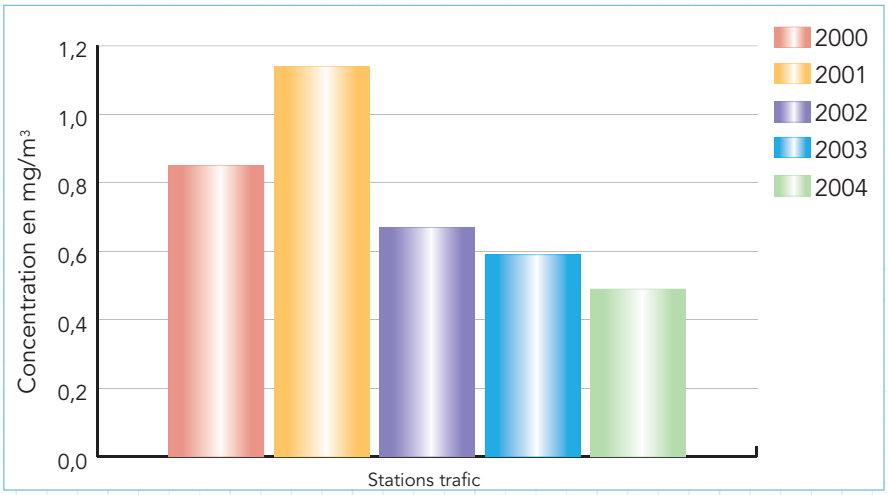
Nom des stations		Moyenne annuelle mg/m³	Bilan vis-à-vis du décret N° 2002-213 Nombre de moyennes journalières sur 8 heures > à 10 mg/m³
Agglomération de Douai	Douai Esquerchin	0,52	0
Agglomération de Valenciennes	Valenciennes Wallon	0,45	0

Commentaires

Les moyennes annuelles mesurées en monoxyde de carbone en 2004 sont du même ordre de grandeur, sur les deux stations de proximité automobile. Comme les années précédentes, la station de Douai-Esquerchin relève la moyenne la plus élevée.

Les valeurs ne dépassent pas la norme fixée par le décret N° 2002-213. L'évolution des moyennes annuelles sur les 5 dernières années s'oriente à la baisse.

Monoxyde de carbone
Évolution des moyennes annuelles



Métaux toxiques

Nom des stations	Moyenne annuelle (ng/m³)				
	Plomb	Cadmium	Arsenic	Nickel	Zinc
Roost-Warendin	16,6	0,4	1,0	3,0	145

Commentaires

La moyenne annuelle du plomb (seul métal faisant l'objet d'une réglementation en 2004) respecte très largement l'objectif de qualité et la valeur limite, fixée en moyenne annuelle par le décret N° 2002-213.

Les moyennes de l'année 2004 sont stables par rapport à celles de l'année 2003.

Perspectives et projets 2005

Outre les actions réalisées sur chacun des territoires par l'AREMA Lille Métropole, l'AREMARTOIS, l'AREMASSE et OPAL'AIR, l'année 2004 restera incontestablement marquée, en ce qui concerne la surveillance de la qualité de l'air dans la région, par **la création officielle d'Atmo Nord - Pas-de-Calais**.

Après la signature des statuts le 5 février s'est amorcée une phase de structuration des services et d'organisation générale de nos missions, qui se poursuivra et se confirmera en cette année 2005.

Chacun des quatre services a d'ores et déjà défini ses axes de développement et ses projets. Ceux-ci sont établis en cohérence avec la stratégie globale de surveillance ; leur planification et le suivi de leur mise en œuvre seront assurés tout au long de 2005.

Ils s'orientent autour des thèmes suivants :

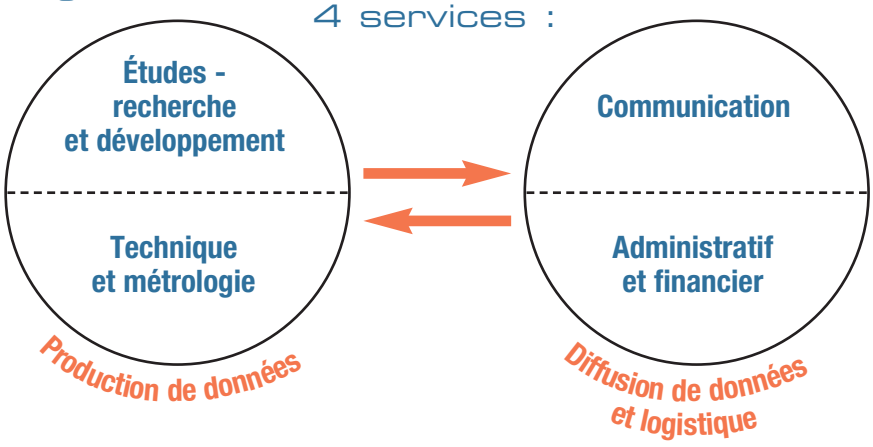
Administratif / Financier / Ressources Humaines

- **Intendance et support logistique.**
  - coordination du fonctionnement de l'association ;
  - mise en œuvre des orientations de l'association et leur suivi budgétaire.
- **Administration centrale d'Atmo Nord - Pas-de-Calais.**
  - organisation et suivi des instances régionales (AG, CA, bureau, commissions…) ;
  - coordination et cohérence entre les niveaux régionaux et le local ;
  - réunions structurelles et institutionnelles ;
  - gestion des courriers - chronos généraux…
- **Gestion financière (fonctionnement - investissement).**
  - budget global / budget par direction / par territoire ;
  - gestion des conventions, des aides et des subventions - Cotisations des membres.
- **Comptabilité (comptes combinés)**
  Tableaux de bord - Gestion de contrats.
  - bons de commande & suivi de commandes, gestion des factures et règlements ;
  - ressources humaines ;
  - salaires & charges, convention collective nationale ;
  - indemnités, astreintes, frais de déplacements… ;
  - gestion des dossiers individuels (contrats, entretiens, etc.), formations ;
  - congés - RTT & 35 h ;
  - stagiaires, procédures d'embauches sur décision du conseil d'administration ;
  - accidents du travail, arrêts maladies, IJSS, médecine du travail, sécurité.
- **Représentation institutionnelle.**
  - représentations de l'association auprès des instances et des institutions, interlocuteur des administrations ;
  - promotion d'Atmo Nord - Pas-de-Calais et développement de partenariats et d'actions de coopération.

Communication

- **Définition du plan général de communication.**
- **Élaboration d'une nouvelle charte graphique.**
  - création d'un logo Atmo Nord - Pas-de-Calais ;
  - déclinaison de cette charte sur les nouveaux documents administratifs, les supports de communication et les rapports d'étude.
- **Élaboration, conception et mise à jour des supports de communication (cahier des charges, mise en concurrence des prestataires, étude des propositions…).**
  - bulletin ;
  - rapport d'activité ;
  - plaquette institutionnelle ;
  - site Internet (webmastering, newsletter…).
- **Organisation des relations avec la presse.**
  - conférence de presse du 31 mai 2005 ;
  - établissement de partenariats pour la diffusion de l'indice Atmo.
- **Optimisation de la communication interne entre les quatre services.**
- **Mise en application des nouvelles procédures dans le cadre de la Démarche Qualité (revue des demandes, réclamations clients…).**
- **Participation aux salons et aux conférences, liées aux enjeux environnementaux.**
- **Développement des interventions pédagogiques.**
- **Gestion de la communication en situations sensibles.**
- **Gestion informatique et bureautique.**

L'organisation d'Atmo Nord - Pas-de-Calais : 4 services :



Études / Recherches et Développement

- **Organisation des nouvelles campagnes de mesures.**
- **Élaboration et suivi de la stratégie de surveillance**
  Élaboration du Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA).
  - définition de besoins d'implantation/déplacement de stations ;
  - études ponctuelles stations mobiles ;
  - mise en œuvre de moyens de mesure adaptés dans les cas où une mesure en continu n'est pas indispensable (tubes passifs…).
- **Définition des besoins et mise en œuvre de ces études pour les polluants réglementés ou en projet de réglementation.**
- **Définition des besoins et mise en œuvre de ces études pour les polluants non réglementés, en fonction de l'évolution des connaissances et des besoins locaux.**
- **Intégration de nouveaux polluants mesurés (mesures bactériologiques, pesticides,…) dans le dispositif.**
- **Évaluation de la qualité de l'air dans les locaux recevant du public et participation au programme régional d'évaluation de la qualité de l'air intérieur dans les locaux privés.**
- **Études en lien avec les plans d'aménagement du territoire.**
- **Poursuite du cadastre des émissions en vue de la modélisation.**
- **Participation aux recherches et projets nationaux et internationaux, recherche de partenariats scientifiques.**
- **Participation aux réunions relatives aux outils de planification (PRQA, PPA, PDU) et aux groupes de travail nationaux.**

Technique et Métrologie

Les priorités de travail seront plus précisément axées sur :

- **Élaboration d'un plan régional d'actions techniques et informatiques.**
- **Gestion opérationnelle des sites de mesures (étalonnage, maintenance préventive, suivi des stations et de leur implantation, sécurité…) et d'évaluation de leur conformité métrologique.**
- **Inventaire et état des lieux du parc régional d'analyseurs et définition du plan de renouvellement de ces appareils en lien avec le PSQA.**
- **Harmonisation des techniques d'étalonnage et de maintenance préventive : mise en application de procédures dans le cadre de l'Assurance Qualité.**
- **Maîtrise statistique des procédés (suivi des moyens de contrôle et d'étalonnage, et évaluation métrologique globale).**
- **Mise en œuvre de tests annuels sur les analyseurs de gaz et de poussières.**
- **Participation aux campagnes d'inter comparaison et évaluation des incertitudes de mesure.**
- **Veille métrologique sur les polluants classiques et sur les nouveaux polluants.**
- **Suivi informatique (serveur régional, système d'acquisition des mesures, procédures régionales de gestion de la base de données informatiques…).**
- **Gestion des unités mobiles.**
- **Mise en œuvre sur le terrain des études sur les polluants non réglementés (métrologie, préparation et récupération des supports de prélèvement).**
- **Surveillance de la radioactivité ambiante.**
- **Surveillance du fluor, des poussières sédimentables et des composés soufrés sur le littoral.**

Précisions sur ...

La typologie des stations

Les stations sont pour la plupart installées en cabine autonome climatisée.
Elles sont classées selon trois types :

- **Station urbaine :** représentative de la qualité de l'air ambiant "urbain", sans cibler l'impact direct d'une source d'émission particulière : automobile, résidentielle, ou industrielle. Elle est implantée dans une zone de forte densité de population, ou dans une zone occupée par des "populations sensibles" : écoles, hôpitaux, cliniques, stades, foyers de personnes âgées…
- **Station périurbaine :** représentative du suivi de la pollution photochimique due à l'ozone et à ses précurseurs. Elle est implantée dans les mêmes îlots de densité que les stations urbaines, dans les communes localisées à la périphérie des grandes villes. Elle ne se trouve pas sous l'impact direct d'une source d'émission identifiée.
- **Station de proximité :** représentative de l'impact sur la population d'une source d'émission identifiée : trafic automobile, ou activité industrielle. Cette station est donc installée dans l'environnement proche de la source ponctuelle considérée, dans une zone occupée par une "population sensible".

Les principes de mesure

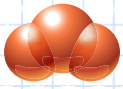
Les analyseurs équipant les stations permettent la surveillance en continu des polluants atmosphériques suivants :

SO_2 : dioxyde de soufre - détection par fluorescence UV.

NOx : monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO_2)
détection par chimiluminescence.

CO : monoxyde de carbone - détection par infrarouge.

Ps : poussières en suspension PM10
pesée du dépôt sur filtre reposant sur élément oscillant.



O_3 : ozone - détection par absorption UV.

COV : composés organiques volatils
dont BTX (benzène, toluène et xylènes) - chromatographie.

Métaux toxiques : principalement plomb (Pb), zinc (Zn), cadmium (Cd), arsenic (As) et nickel (Ni) - aspiration des poussières en suspension puis analyse en laboratoire.

Préleveur de poussières en suspension pour analyse des métaux toxiques

Glossaire

AASQA	Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air.
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.
APPA	Association pour la prévention de la pollution atmosphérique.
Assurance Qualité	Démarche visant à définir un ensemble de mesures afin de répondre aux exigences de qualité et de satisfaction des clients.
Becquerel (bq)	Unité de mesure de radioactivité correspondant à une désintégration par seconde.
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.
FRAMEE	Fond Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement.
mg/m³	Milligramme par mètre cube (millième de gramme de polluant par mètre cube d'air).
Modélisation	Utilisation d'un modèle mathématique pour décrire un phénomène naturel. Pour la qualité de l'air, la modélisation est la description mathématique des phénomènes physico-chimiques (dispersion, transport, transformation des polluants...) qui ont lieu dans l'atmosphère.
Moyenne glissante sur 8 heures	Moyenne calculée à partir des valeurs enregistrées sur un pas de temps de 8 heures. (ex. : de 1 h à 8 h, de 2 h à 9 h, de 3 h à 10 h, etc).
Objectif de qualité (ou valeur guide)	"Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, à atteindre dans une période donnée, et fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou l'environnement" (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996).
PDU	Plan de Déplacements Urbains.
Percentile 98	Valeur au-dessous de laquelle se situent 98 % des données recueillies ou valeur qui n'a été dépassée que 2 % du temps pendant la période considérée.
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère.
PRASE	Plan Régional d'Actions Santé et Environnement.
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l'Air.
µg/m³	Microgramme par mètre cube (millionième de gramme de polluant par mètre cube d'air).
SAM	Système d'Acquisition des Mesures équipant chaque station.
SIG	Système d'Information Géographique.
Valeur limite	"Niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou l'environnement" (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996).

Imprimé avec des encres à base d'huiles végétales sur un papier recyclé blanchi sans chlore

Crédits photos :

Couverture : Lille Beffroi, Philippe Lelong 1999 - Arras la Grand'place, Pascal Morès 2001 - Bouchain bateau à passagers "l'Euréka", A. Bernard 1999. Intérieur : Atmo Nord Pas-de-Calais - By ben.

Parution en mai 2005

Conditions de diffusion :

Données validées, non rediffusées en cas de modification ultérieure. Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit être signalée par "source d'information Atmo Nord Pas-de-Calais". L'association est propriétaire des données contenues dans ce document et vous fournira sur demande de plus amples précisions ou informations complémentaires dans la mesure de ses possibilités.

Atmo Nord - Pas de Calais
Surveillance de la qualité de l'air

QUATRE SERVICES SUR QUATRE SITES

GRAVELINES

ADMINISTRATIF ET FINANCIER/RESSOURCES HUMAINES

Rue du Pont-de-Pierre - B.P. 78
59820 GRAVELINES
administration@atmo-npdc.fr ou finances@atmo-npdc.fr

VALENCIENNES

COMMUNICATION

Zone d'activités de Prouvy-Rouvignies - B.P. 800
59309 VALENCIENNES Cedex
contact@atmo-npdc.fr

BÉTHUNE

ÉTUDES/RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

Centre Jean-Monnet
Avenue de Paris
62400 BÉTHUNE
etudes@atmo-npdc.fr

LILLE

TECHNIQUE ET MÉTROLOGIE

5, boulevard de la Liberté
B.P. 479
59021 LILLE Cedex
technique@atmo-npdc.fr

03/20.01.33.01
byben

N°Azur 0 810 10 59 62
PRIX D'APPEL LOCAL

N°Azur FAX 0 810 11 59 62
PRIX D'APPEL LOCAL

Atmo Nord - Pas de Calais
Surveillance de la qualité de l'air

World Trade Center Lille
299, boulevard de Leeds
59777 EURALILLE
http://www.atmo-npdc.fr

fédération Atmo
Réseau national des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air