

BILAN ANNUEL 2013

RAPPORT INTEGRAL



climat



SOMMAIRE 2013

SOMMAIRE 2013	2
EDITO	4
ATMO NORD - PAS-DE-CALAIS	6
Faits marquants en 2013.....	8
Stratégie de surveillance et d'évaluation	10
Polluants surveillés.....	11
Dispositif de mesures et d'évaluation	12
Etudes réalisées en 2013	14
Actualités techniques	20
Communication	22
Systèmes d'informations.....	24
Système de management par la qualité.....	24
LA QUALITE DE L'AIR EN 2013 EN NORD – PAS-DE-CALAIS.....	25
Enjeux régionaux	27
Bilan régional	28
Tendances de l'année	30
Bilan des épisodes de pollution.....	31
Bilan territorial Littoral / Mer du Nord.....	33
Bilan territorial Boulonnais / Ternois.....	35
Bilan territorial Houtland / Audomarois.....	37
Bilan territorial Flandre lilloise.....	39
Bilan territorial Artois / Gohelle / Hainaut.....	41
Bilan territorial Arrageois / Cambrésis / Avesnois.....	43



BILAN PAR POLLUANT	45
Les particules en suspension PM10	45
Les particules en suspension PM2,5	49
Le dioxyde d'azote	51
L'ozone	53
Le dioxyde de soufre	55
Le monoxyde de carbone	57
Les métaux lourds.....	59
Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (benzo(a)pyrène)	61
Les composés organiques volatils (benzène).....	63
Les poussières sédimentables.....	65
Perspectives	66
ANNEXES.....	67
1. Origines des polluants.....	68
2. Repères réglementaires.....	69
3. Procédures d'alerte.....	70
4. Concentrations annuelles par station et par polluant	71
5. Glossaire.....	75
6. Membres du Conseil d'Administration en 2013 et adhérents	77
7. S'informer sur la qualité de l'air	80



EDITO

« 2013, année européenne de l'air »



Le 08 janvier 2013, le commissaire européen en charge de l'environnement Janez Potocnik donnait le coup d'envoi de « l'année européenne de l'air », dédiée à la révision de la politique communautaire en matière de qualité de l'air.

A cette occasion, il reliait les constats préoccupants de la pollution atmosphérique sur la santé et le non-respect des normes réglementaires dans certains pays, à cinq causes principales :

- une gouvernance inadéquate avec des responsabilités souvent locales ou régionales,
- le besoin d'une cohérence entre les différentes réglementations, en particulier avec celles sur le changement climatique,
- la persistance de la pollution transfrontalière, notamment pour les particules fines,
- les secteurs qui ne contribuent pas tous à la réduction des émissions de polluants,
- la diminution des émissions du trafic, moins rapide que les résultats attendus.

Ces mêmes constats encouragent **atmo** Nord – Pas-de-Calais dans sa démarche de surveillance et d'évaluation de l'atmosphère et ont guidé les concertations tout au long de cette année 2013, sous la présidence et l'impulsion de Christian Hutin, Député du Nord et Maire de Saint – Pol-sur-Mer (je le remercie à cette occasion, au nom de tous les administrateurs de **atmo** Nord – Pas-de-Calais, pour son implication et son engagement au sein de notre association depuis 2005).

Il a su notamment relancer, cette année, une nouvelle dynamique avec nos adhérents et, en particulier, avec les collectivités territoriales et locales. L'animation de commissions thématiques, de groupes de travail avec les collègues et la mise en œuvre de comités territoriaux ont favorisé l'écoute et l'accompagnement de proximité. Ils ont également contribué à rééquilibrer la gouvernance entre les différents acteurs (élus, industriels, services de l'Etat, associatifs), au sein de l'association et à réajuster notre programme d'actions.

Ainsi, un nouveau projet associatif a été défini, suite à ces réflexions communes, en prise directe avec les enjeux de la qualité de l'air et les attentes territoriales. Elaborée pour les 3 prochaines années, cette feuille de route fixe les orientations à mener, avec nos partenaires, pour préserver et développer une surveillance régulière des polluants atmosphériques dans la région, pour l'intégrer aux autres composantes de l'atmosphère (climat, énergie, bruit, ...) et pour sensibiliser les publics (pacte associatif, amélioration des connaissances). Elle met également l'accent sur le développement de notre expertise et d'outils efficaces afin d'accompagner les projets individuels et collectifs dans la région (aide à la décision).

Passionné par les sciences du vivant et élu local, je ne peux que me réjouir de ce travail mené avec nos adhérents et des perspectives offertes par ce programme, pour servir la santé des populations et relever ces nouveaux défis.

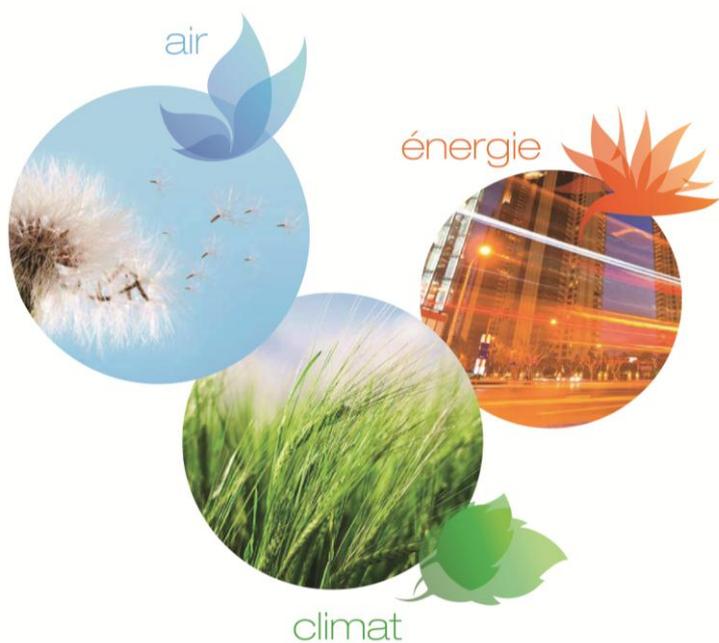
Ensemble, nous guiderons l'association pour qu'elle soit à la hauteur de ses ambitions.

Jacques Patris

Président d'**atmo** Nord – Pas-de-Calais

Vice-Président de la Communauté Urbaine d'Arras

atmo Nord - Pas-de-Calais en 2013





atmo Nord - Pas-de-Calais

Ses missions

L'association régionale pour la surveillance et l'évaluation de l'atmosphère atmo Nord – Pas-de-Calais est constituée des acteurs régionaux impliqués dans la gouvernance de l'atmosphère (les collectivités, les services de l'Etat, les émetteurs de polluants atmosphériques, les associations).

Association loi 1901, agréée par le Ministère en charge de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, atmo Nord – Pas-de-Calais repose sur les principes de collégialité, d'impartialité et de transparence des résultats.

Elle adapte ses réponses en termes de surveillance et d'évaluation de l'atmosphère « Air, Climat et Energie » aux enjeux régionaux : la santé et l'environnement, le climat, l'aménagement du territoire, les transports, les activités économiques...

Intégrée dans un dispositif national composé de 27 Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), atmo Nord - Pas-de-Calais a pour missions principales de :

- **Surveiller – mesurer** les concentrations de polluants (données fiables, continues ou ponctuelles)
- **Etudier – comprendre** les phénomènes de pollution atmosphérique
- **Alerter immédiatement et informer** nos publics
- **Sensibiliser** les différents acteurs aux enjeux de la pollution atmosphérique
- **Informer en permanence** sur l'état de la qualité de l'air
- **Accompagner – Conseiller – Aider – Former** les acteurs régionaux et les autorités (simulation, identification d'indicateurs, évaluation des actions ...).

Nos missions de surveillance et d'évaluation sont organisées sur 2 axes :

- **la surveillance réglementaire** en application des exigences européennes, nationales et locales.
- **la surveillance non réglementaire** menée dans le cadre de programmes d'études en air ambiant et en environnements intérieurs, pour les différentes composantes atmosphériques (Air, Climat et Energie). Ces études concourent à une meilleure compréhension des phénomènes de pollution atmosphérique, au service de la préservation de l'environnement et de la santé des populations.

Son organisation

Le Conseil d'Administration d'atmo Nord - Pas-de-Calais est divisé en quatre collèges :

- Le **Collège 1** : représentants des services de l'Etat et de l'Ademe ;
- Le **Collège 2** : représentants de la région, des départements, des communes ou des groupements de communes adhérant à l'organisme ;
- Le **Collège 3** : représentants des activités contribuant à l'émission de substances surveillées ;
- Le **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.





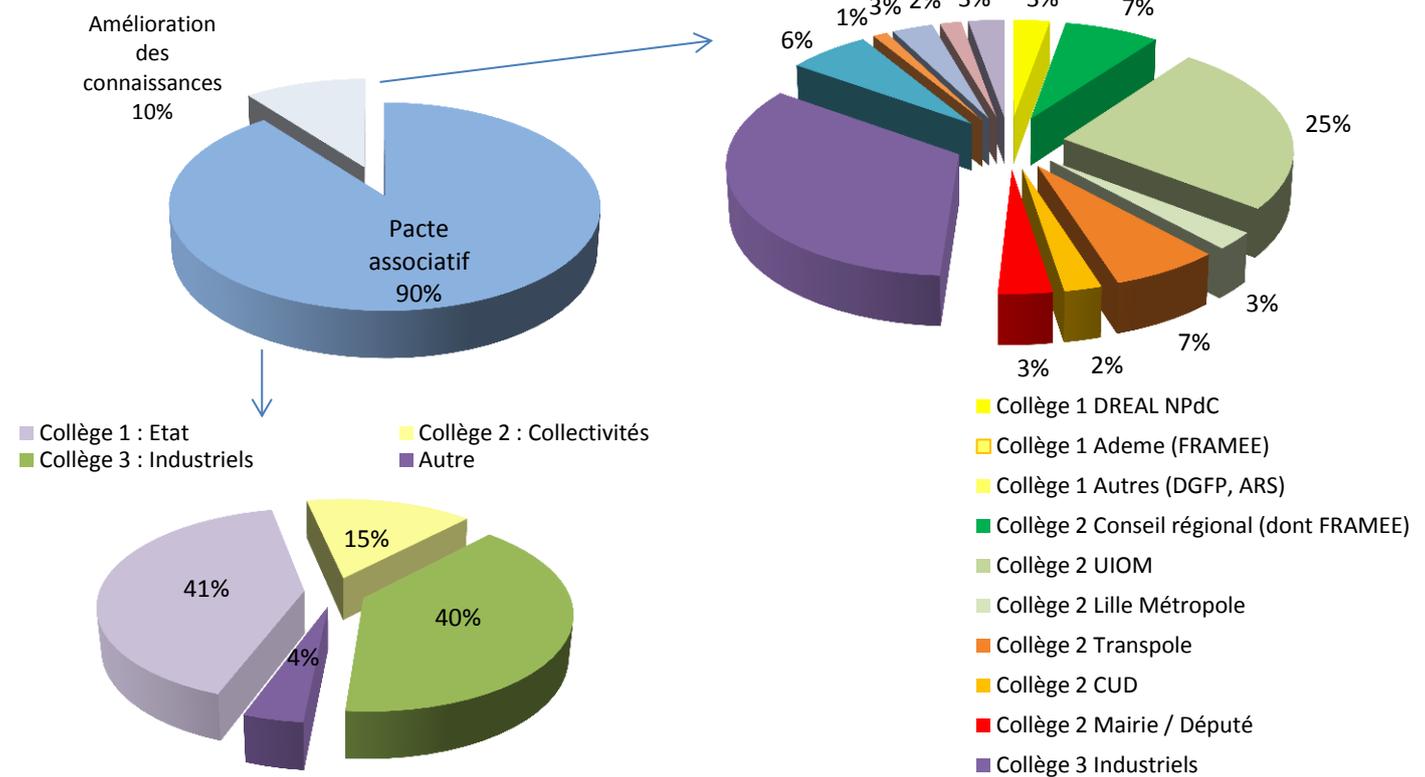
Les membres du Bureau

Membres du Bureau en 2013	Membres du Bureau en 2014
Elections du 28 juin 2013	Elections du 23 juin 2014
Président : Christian HUTIN Vice-présidents : Damien CUNY, Pascal MONBAILLY Trésorier : Luc COUSIN Trésorier adjoint : Philippe STAHL Secrétaire : Michel PASCAL Délégués permanents du secrétaire : Isabelle DERVILLE, Jean-Michel MALÉ Secrétaire adjoint : Nicolas FOURNIER Membres : Jacques PATRIS, Astrid SCHARLY, Dominique COURCOT	Président : Jacques PATRIS Vice-présidents : Damien CUNY, Pascal MONBAILLY Trésorier : Luc COUSIN Trésorier adjoint : Philippe STAHL Secrétaire : Michel PASCAL Délégué permanent du secrétaire : Isabelle DERVILLE Secrétaire adjoint : Nicolas FOURNIER Membre : Dominique COURCOT

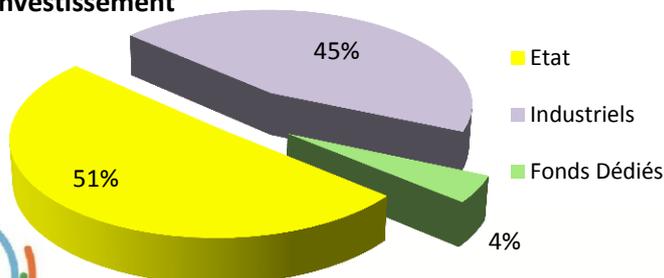
Son financement

En 2013, le budget de fonctionnement d'atmo Nord - Pas-de-Calais s'élevait à 3 581 697 euros. Son budget d'investissement s'élevait à 232 758 euros.

Budget fonctionnement



Budget investissement





FAITS MARQUANTS EN 2013

Concertations collégiales et territoriales

L'année 2013 a été marquée par de nombreux moments d'échanges avec les partenaires de l'association pour renforcer l'écoute des besoins sur les territoires et intégrer les attentes dans l'élaboration des programmes de surveillance.



Groupes de travail sur le pacte associatif avec les collectivités

Plusieurs groupes de travail ont été animés, avec nos collectivités adhérentes, et ont conduit à définir le pacte associatif. Dans le cadre de ce pacte, elles peuvent désormais être accompagnées, en tant que membres de l'association, pour prendre en compte les données de la qualité de l'air dans leur planification territoriale ou pour disposer de supports d'information spécifiques (bilans territoriaux de la qualité de l'air, interventions auprès de leurs élus, de leurs agents, ...).

Création des comités territoriaux

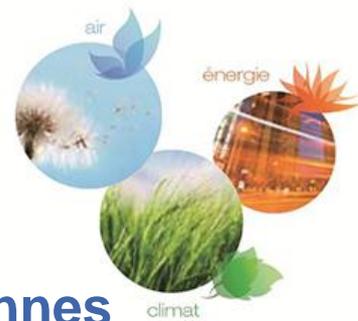
Des comités territoriaux ont également été mis en place cette année, pour renforcer la concertation locale avec les membres de l'association. Trois comités territoriaux, sur les quatre que compte la région, sont d'ores et déjà opérationnels : Comités du Littoral, de l'Artois et du Hainaut-Cambrésis-Douaisis.

Forte de ces échanges avec ses adhérents, atmo Nord – Pas-de-Calais a défini sa nouvelle feuille de route 2014-2016 en mettant l'accent, notamment, sur l'accompagnement des plans et programmes territoriaux, la définition de programmes d'études collectifs, le lien air-santé, la caractérisation des poussières dans l'atmosphère, ...

Accompagnement du Plan de Protection de l'Atmosphère interdépartemental

La France révisé ses Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), dans le but de réduire les concentrations de polluants dans l'atmosphère, pour la santé des populations et dans le cadre du contentieux européen sur les particules PM10. Le Nord – Pas-de-Calais, régulièrement soumis aux dépassements de la valeur limite journalière en PM10, s'est engagé dans cette révision depuis 2012, pilotée par la DREAL. **atmo Nord- Pas-de-Calais** y a participé, notamment pour simuler les actions de réduction des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques, à échéance 2015.





Application des directives européennes

L'application des directives européennes pour la mise à jour d'appareils existants ou pour l'achat d'appareils en station est finalisée. Les mesures de particules PM10 sont désormais toutes équivalentes à la méthode de référence, permettant de prendre en compte la fraction volatile des particules fines. Les mesures de polluants gazeux réglementaires sont désormais réalisées à l'aide d'analyseurs certifiés, sur toutes les stations concernées par les Directives Européennes (cf page 21).

Table ronde : «Un air plus pur en Nord - Pas-de-Calais, tous impliqués pour une même dynamique»

A l'occasion de l'année européenne de l'air, **atmo** Nord - Pas-de-Calais a réuni ses partenaires, le 28 juin 2013, pour évoquer l'importance d'un engagement partagé pour répondre aux enjeux de la qualité de l'air, avec la participation de Régine Lange, Présidente d'Atmo France, de Christian Hutin, Président d'**atmo** Nord - Pas-de-Calais.



Photo : atmo NPdC

Partenariat chaine Weo

Dans sa mission d'information et de sensibilisation du public, atmo Nord – Pas-de-Calais s'est associée à la chaîne de télévision locale Weo, première chaîne régionale de France.

Depuis septembre 2013, la chaîne Weo diffuse quotidiennement les prévisions des indices de la qualité de l'air du lendemain (région et métropole lilloise) après le journal des informations et le bulletin météo de la région, programmes les plus regardés de la chaîne.

Les bulletins de la qualité de l'air retransmis par Weo sont également disponibles sur son site internet et sur le site de La Voix du Nord à la rubrique Météo.

Site Weo : www.weo.fr

Site la Voix du Nord : www.lavoixdunord.fr



Photo : atmo NPdC



Audit interne des processus qualité

atmo Nord – Pas-de-Calais se prépare pour une Certification ISO 9001, à l'horizon 2015. A cette fin, elle a sollicité le Responsable Qualité d'Air Rhône Alpes pour un audit interne afin d'identifier les axes d'amélioration ainsi que les écarts à corriger dans le système.



www.iso.org



STRATEGIE DE SURVEILLANCE ET D'ÉVALUATION

Programme d'évaluation de l'atmosphère 2011-2015

Forte de près de 40 ans d'expertise, **atmo** Nord - Pas-de-Calais ajuste sa stratégie de surveillance et d'évaluation de l'atmosphère en fonction des enjeux territoriaux et locaux et des attentes exprimées dans les territoires.

S'appuyant sur l'analyse de l'état des lieux régional (bilan des actions menées, cibles, éléments de pression), de l'identification des enjeux spécifiques au Nord – Pas-de-Calais et de l'évaluation du niveau de connaissances sur chacune des problématiques, **son programme d'évaluation de l'atmosphère 2011-2015 s'inscrit dans une démarche transversale « Air, Climat, Énergie ».**

Fruit d'un travail mené avec ses membres, il identifie cinq axes majeurs déclinés en plans d'actions :

- **2 axes transversaux :** Santé / Environnement et Climat / Énergie
- **3 axes thématiques :** Aménagement du territoire, Transport et Activités économiques

CHIFFRES CLES 2013

- 46 sites de mesures
- 108 adhérents
- 36 salariés
- 4 collèges impliqués
- 27 associations en France
- 30 familles de polluants surveillés dont 12 réglementaires
- 21 études réalisées
- 26 épisodes de pollution

Santé / Environnement
climat / Énergie

3 axes thématiques

Transports Aménagement du territoire Activités économiques

Plus de 100 actions sont définies dans ce programme visant à poursuivre et compléter la surveillance sur les territoires, à accompagner nos adhérents dans leurs projets (aménagement, urbanisme, planification, transports, etc...), et à leur apporter une aide à la décision, à partir d'une large gamme de polluants surveillés et de techniques d'évaluation et de simulation.



POLLUANTS SURVEILLES

Le programme d'évaluation de l'atmosphère d'**atmo Nord – Pas-de-Calais** s'inscrit dans une démarche transversale «Air, Climat, Energie» intégrant à la fois les polluants réglementés et les polluants non réglementés. Cette construction permet d'être conforme aux textes réglementaires de référence (directives européennes et leurs déclinaisons en droit français) et d'améliorer les connaissances scientifiques nécessaires, au regard des enjeux régionaux et territoriaux. Ces polluants sont surveillés, soit en continu en station fixe, soit ponctuellement lors d'études spécifiques ou de mesures complémentaires.

Polluants réglementés

atmo Nord - Pas-de-Calais surveille les concentrations de douze polluants réglementés, gazeux et particulaires :

- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Dioxyde d'azote (NO₂)
- Ozone (O₃)
- Particules en suspension PM10
- Particules en suspension PM2,5
- Monoxyde de carbone (CO)
- Benzène (C₆H₆)
- 4 métaux lourds (nickel, plomb, cadmium, arsenic)
- Benzo(a)pyrène (famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques)



Photo : atmo NPdC

Polluants non réglementés

atmo Nord - Pas-de-Calais surveille aussi des polluants non intégrés dans la réglementation en vigueur :

- Monoxyde d'azote (NO)
- 4 Composés Organiques Volatils : toluène, éthylbenzène, (m+p)-xylènes, o-xylène
- 9 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques : benzo(a)anthracène, dibenzo(ah)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(j)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, benzo(e)pyrène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, chrysène
- 4 autres familles de Polluants Organiques Persistants : pesticides, dioxines, furanes, PCB-DL
- Poussières sédimentables
- Fluor
- Radioactivité : rayonnement alpha, bêta, gamma, iode et radon



Photo : atmo NPdC



DISPOSITIF DE MESURES ET D'ÉVALUATION

Les stations fixes

atmo Nord - Pas-de-Calais dispose de 46 stations fixes, réparties sur l'ensemble de la région – cf carte ci-dessous. Les stations de surveillance de la qualité de l'air mesurent les concentrations des polluants atmosphériques, en visant un objectif de surveillance particulier (urbain, périurbain, proximité automobile, proximité industrielle, rurale, etc...). La station doit respecter des critères d'implantation en lien avec sa typologie. Une station peut être fixe ; implantée dans des lieux publics en cabine climatisée, ou mobile ; placée ponctuellement sur différents sites, en complément de la mesure en continu de la qualité de l'air.

CHIFFRES CLES

- ✓ 46 stations fixes dont :
 - 16 urbaines
 - 10 périurbaines
 - 3 de proximité industrielle
 - 9 de proximité automobile
 - 2 rurales
 - 1 d'observation
 - 5 en surveillance spécifique
- ✓ 4 stations mobiles

Station urbaine

Souvent implantée dans des zones à forte densité de population, elle est représentative de la qualité de l'air ambiant « urbain », sans cibler l'impact d'une source d'émission particulière.

Station périurbaine

Elle est implantée dans les communes localisées à la périphérie des grandes villes et ne se trouve pas sous l'impact direct d'une source d'émission identifiée.

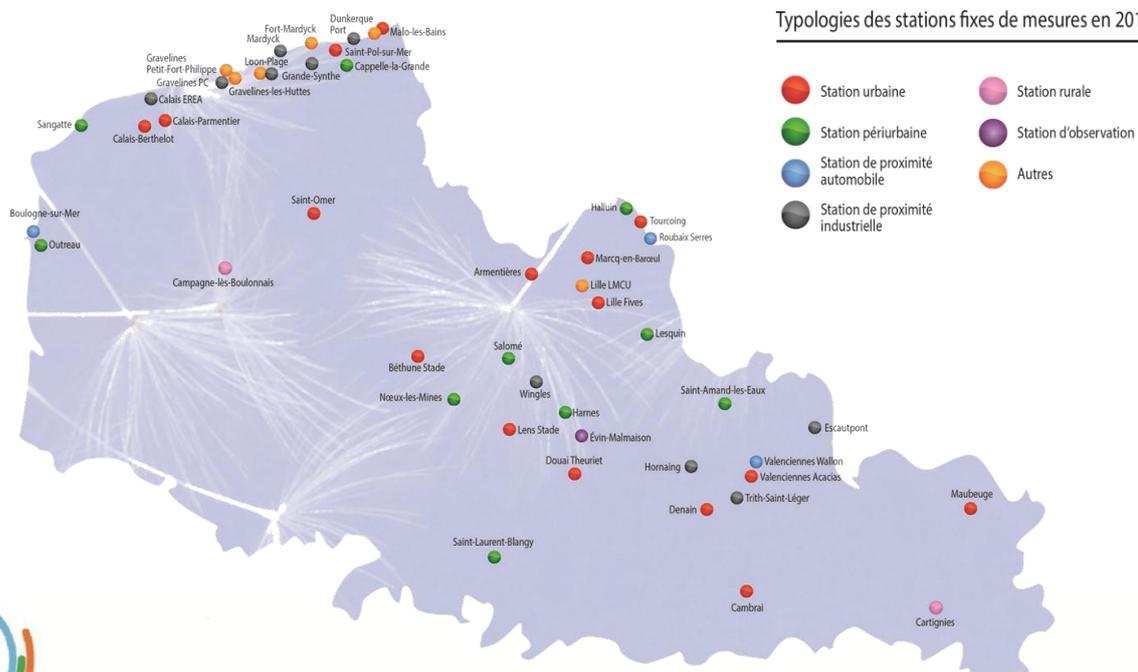
Station rurale

Représentative de l'exposition des écosystèmes et de la population à la pollution atmosphérique « de fond », à l'échelle régionale. Elle est éloignée au maximum des agglomérations et de toute zone construite, autoroute ou installation industrielle.

Station de proximité (industrielle ou automobile)

Elle est représentative de l'impact sur la population, d'une source d'émission identifiée : activité industrielle ou trafic automobile. Elle est installée dans l'environnement proche de cette source d'émission, dans une zone occupée par une « population sensible » (écoles, hôpitaux, stades, foyers de personnes âgées...).

Sites fixes de mesures de la qualité de l'air en Nord – Pas-de-Calais





Les stations mobiles

Principe : une station mobile mesure les concentrations de polluants de manière ponctuelle, elle peut être amenée à être déplacée sur l'ensemble de la région pour répondre à des campagnes de mesures ponctuelles.

Pas de temps de la mesure : quart-horaire

Résultat mis en évidence : niveau de fond et pic de pollution

Polluants concernés : ozone, oxydes d'azote, dioxyde de soufre, benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes, particules en suspension, monoxyde de carbone

Information donnée : plusieurs concentrations de polluants en un point de mesure



Photo : atmo NPdC

Les échantillonneurs passifs

Principe : l'air passe à travers un tube par simple diffusion moléculaire et le polluant est piégé sur un milieu absorbant, qui est analysé dans un second temps en laboratoire. Ils peuvent être installés sur une station fixe ou mobile, ou indépendamment.

Disponibilité de la mesure : différée après analyse

Pas de temps de la mesure : hebdomadaire ou par quinzaine

Résultat mis en évidence : niveau de fond

Polluants concernés : oxydes d'azote, ozone, composés organiques volatils

Information donnée : concentrations d'un polluant ou une famille de polluants en de nombreux points de mesure simultanément



Photo : atmo NPdC

Les préleveurs

Principe : le préleveur est une pompe qui aspire continuellement l'air. Les polluants sont piégés au passage de l'air par un système de filtration. Ce support est ensuite analysé en laboratoire. La plupart du temps, ces préleveurs sont installés en station fixe ou mobile.

Disponibilité de la mesure : différée après analyse

Pas de temps de la mesure : journalier à hebdomadaire

Résultat mis en évidence : niveau de fond

Polluants concernés : métaux, pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques

Information donnée : concentrations d'un polluant ou une famille de polluants en un écart de mesure



Photo : atmo NPdC

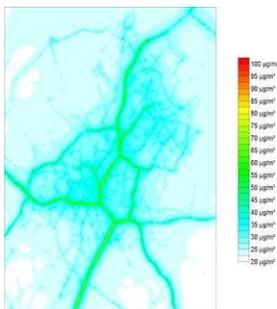
La modélisation

Principe : en complément à la mesure des concentrations de polluants par les stations fixes et mobiles, la modélisation permet de simuler les concentrations de polluants atmosphériques à partir d'outils mathématiques complexes et sur des échelles géographiques fines. Elle se base sur un ensemble de paramètres (météorologie, topographie, physicochimie, concentrations de polluants...) et n'utilise pas nécessairement de mesures issues d'un appareil.

Résultat mis en évidence : niveau de fond et pics de pollution

Polluants concernés : tous les polluants mesurés, selon les données d'entrées disponibles

Information donnée : concentrations d'un polluant en une multitude de points de mesure, pour un instant présent ou futur.



Estimation de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur l'agglomération lilloise année 2009



ETUDES REALISEES EN 2013

Située au **carrefour européen**, la région Nord – Pas-de-Calais dispose de nombreuses infrastructures : réseaux autoroutiers et routiers denses, gares très fréquentées, transport fluvial, aéroports.

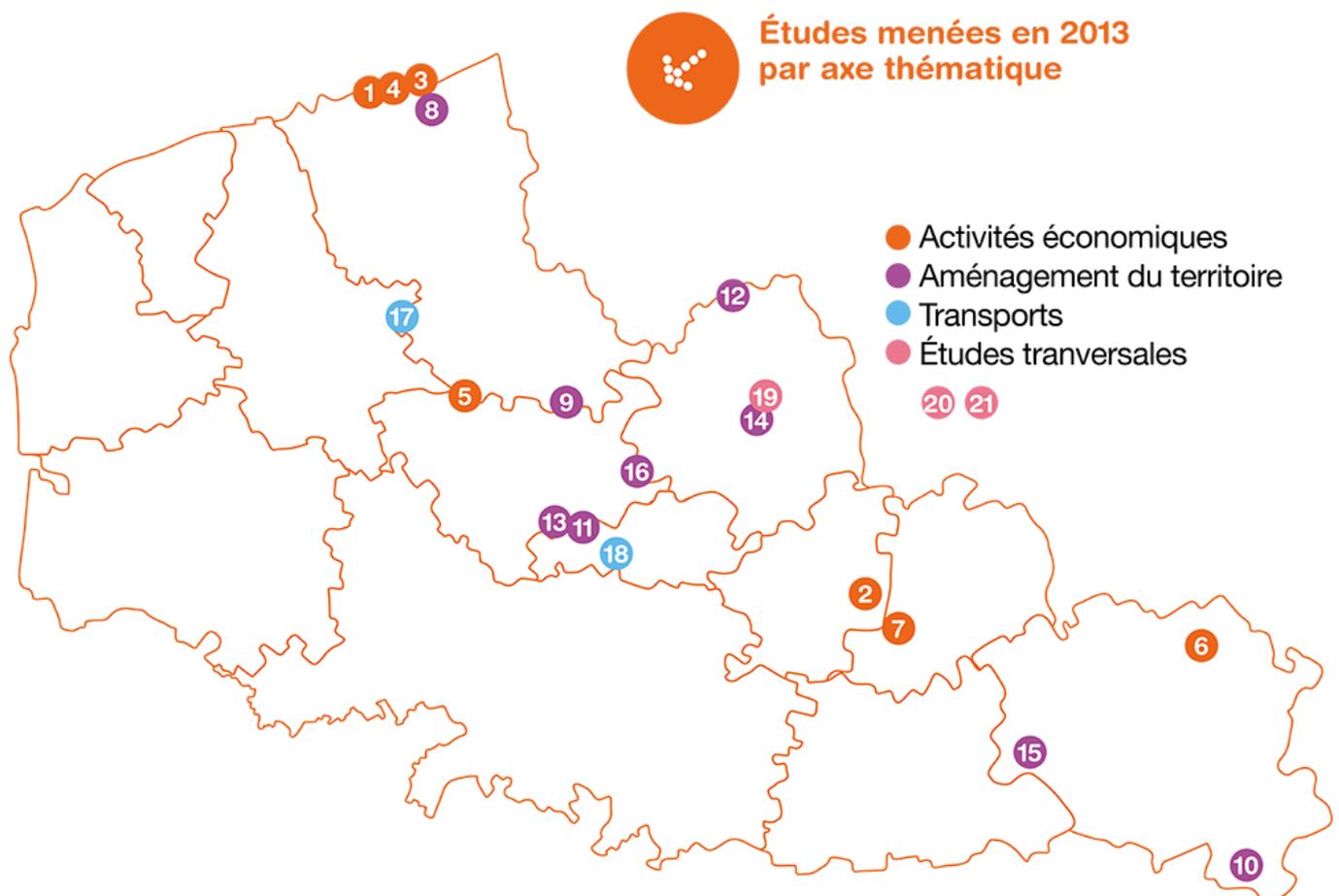
Dans son programme de surveillance et d'évaluation de l'atmosphère, **atmo** Nord - Pas-de-Calais met donc l'accent sur les actions permettant notamment de mieux connaître l'exposition des usagers à l'intérieur des différents modes de transport ou à proximité des grands axes de circulation.

4^{ème} région industrielle française et accueillant une activité agricole intensive, le Nord – Pas-de-Calais fait l'objet d'une surveillance régulière des polluants pouvant provenir de ces activités.

Le Nord – Pas-de-Calais se caractérise également par une **population nombreuse**, vivant pour **75% en milieu urbain**. Plus de la moitié de la population vit d'ailleurs dans une agglomération de plus de 100 000 habitants.

Au regard des caractéristiques régionales, **atmo** Nord – Pas-de-Calais coordonne ses études autour de trois axes thématiques : **les transports, les activités économiques et l'aménagement du territoire**.

Cette organisation permet d'une part, de répondre aux exigences réglementaires et d'autre part, d'accompagner nos adhérents dans leurs projets et leurs demandes de planification.





7. Douchy

2 phases du 08/02/2013 au 18/03/2013 et du 12/08/2013 au 17/09/2013

Stations mobiles : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, particules en suspension PM10, métaux, dioxines, furanes et PCB DL (polychlorobiphényle, dioxine libre)

Cette campagne de mesures permet d'évaluer la qualité de l'air dans l'environnement proche de l'incinérateur.



Axe « Aménagement du territoire »

Suivi des agglomérations de 10 000 à 50 000 habitants

8. Hoymille[@]

2 phases du 24/01/2013 au 26/02/2013 et du 15/07/2013 au 12/08/2013

Stations mobiles : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10, évaluation sur l'agglomération de Bergues, non dotée de station de mesures fixe

Les concentrations en dioxyde de soufre et en oxydes d'azote ont respecté les valeurs réglementaires. Les concentrations en ozone étaient similaires à celles des sites urbain et périurbain de référence. L'objectif à long terme, pour la protection de la santé, n'a pas été respecté pour ce polluant. Une nouvelle campagne de mesures des particules PM10 doit être reprogrammée, en raison d'un manque de données valides.



Station mobile à Hoymille

9. Merville[@]

2 phases du 10/06/2013 au 15/07/2013 et du 05/11/2013 au 02/12/2013

Stations mobiles : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10, métaux lourds, évaluation sur l'agglomération de Merville, zone non couverte par les mesures en continu

Les concentrations en dioxyde de soufre et en oxydes d'azote ont respecté les valeurs réglementaires. Les concentrations en ozone étaient similaires à celles des sites urbain et périurbain de référence. L'objectif à long terme pour la protection de la santé n'a pas été respecté pour ce polluant. Les niveaux de particules PM10 étaient proches de ceux des stations fixes urbaines de référence.



Station mobile à Merville

10. Fourmies[@]

2 phases du 15/04/2013 au 13/05/2013 et du 12/09/2013 au 15/10/2013

Stations mobiles : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10, métaux lourds, évaluation sur l'agglomération de Fourmies, qui ne dispose pas de station de mesures fixe

11. Mazingarbe[@]

2 phases du 14/01/2013 au 08/02/2013 et du 20/08/2013 au 30/09/2013

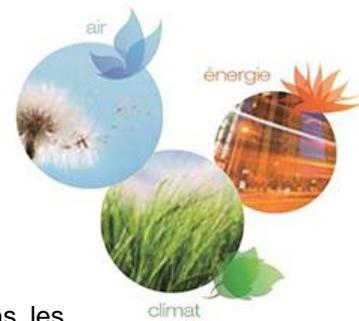
Stations mobiles : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10, évaluation de la qualité de l'air à proximité de Grande-Paroisse

La qualité de l'air a été globalement bonne sur l'ensemble de la campagne de mesures. Mis à part quelques dépassements de la valeur journalière pour les concentrations de PM10, tous les polluants ont respecté les valeurs réglementaires. Les concentrations en ozone n'ont, quant à elles, pas pu être comparées aux valeurs réglementaires en raison d'un manque de données valides. Il apparaît que les activités de la zone industrielle n'aient pas d'influence marquante sur les concentrations dans la zone de Mazingarbe.



Station mobile à Mazingarbe

[@] : Rapports disponibles sur le site internet : www.atmo-npdc.fr à la rubrique « Publications » / « Téléchargements »



12. Bousbecque

Du 16/05/2013 au 22/10/2013

Stations mobiles : mesures de dioxines, furanes et PCB DL dans les retombées atmosphériques sur deux sites de la commune de Bousbecque

Cette étude constitue une prolongation du programme transfrontalier Aeropa qui a eu lieu en 2012, dont l'objectif était l'identification de la source d'émissions, ayant entraîné des détections récurrentes de PCB 126 dans le lait des exploitations environnantes.



Station mobile à Nœux-les-Mines

Recherche de sites pour des stations périurbaines

13. Nœux-les-Mines[@]

2 phases du 22/01/2013 au 11/02/2013 et du 08/07/2013 au 05/08/2013

Stations mobiles : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10

Evaluation de la qualité de l'air de l'agglomération de Béthune

Après vérification du respect des critères d'implantation de la station périurbaine, et étude comparative des niveaux de polluants mesurés par la station mobile et les stations fixes les plus proches, les résultats montrent que le site de Nœux-les-Mines pourrait accueillir le site fixe de typologie périurbaine.



Station mobile à Wattignies

14. Wattignies[@]

2 phases du 23/07/2013 au 20/08/2013 et du 15/01/2013 au 24/02/2013

Stations mobiles : oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10

Evaluation de la qualité de l'air de l'agglomération de Lille

La station fixe de Lesquin, devenue non-conforme de par son implantation, ne respectait plus les critères de classification d'une station périurbaine. Au vu des résultats de la campagne de mesures, le site de Wattignies respecte ces critères et pourrait donc accueillir la station fixe de typologie périurbaine de Lesquin.



Station mobile à Cambrai

Validation de stations fixes

15. Cambrai[@]

2 phases du 18/03/2013 au 15/04/2013 et du 30/09/2013 au 12/11/2013

Stations mobiles : oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10

Evaluation de la station fixe de Cambrai

Au vu des résultats, elle respecte les critères ciblés par le guide de l'ADEME. Elle est représentative du niveau de fond urbain, ce qui répond également aux exigences de l'Agence Européenne pour l'Environnement.

16. Salomé[@]

2 phases du 11/02/2013 au 16/07/2013 et du 16/07/2013 au 20/08/2013

Stations mobiles : dioxyde de soufre, oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10

Evaluation de la station fixe de Salomé

Les résultats de la campagne de mesures montrent que la station respecte les critères ciblés par le guide de l'ADEME, et qu'elle est représentative du niveau de fond périurbain.



Station mobile à Salomé

[@] : Rapports disponibles sur le site internet : www.atmo-npdc.fr à la rubrique « Publications » / « Téléchargements »



Axe « Transport »

Recherche de site pour des stations de proximité automobile

17. Renescure[@]

Du 11/03/2013 au 18/04/2013 et du 17/07/2013 au 19/08/2013

Station mobile : oxydes d'azote, ozone, particules en suspension PM10, monoxyde de carbone

Evaluation de la qualité de l'air en proximité d'axe routier

18. Lens[@]

2 phases du 18/06/2013 au 15/07/2013 et du 18/11/2013 au 16/12/2013

Station mobile : oxydes d'azote et particules en suspension PM10

Evaluation de la qualité de l'air en proximité d'axe routier

Au regard des résultats de la campagne de mesures, le site de Lens respecte les critères relatifs à la surveillance de la qualité de l'air en proximité automobile et pourrait accueillir une station fixe. De plus, l'influence de la circulation automobile à proximité de la station mobile a été identifiée sur les niveaux d'oxydes d'azote et de particules fines PM10.



Station mobile à Renescure

Etudes transversales

Mesures des pesticides en air ambiant

19. Lille

Du 01/01/2013 au 31/12/2013

Station fixe : 40 molécules étudiées

Accompagnement du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

20. Nord – Pas-de-Calais

Du 01/01/2013 au 31/12/2013

Scénarisations à partir de l'inventaire des émissions et la modélisation

Points Noirs Environnementaux

21. Nord – Pas-de-Calais

Du 01/01/2013 au 31/12/2013

Evaluation du risque, à partir de l'inventaire des émissions en partenariat avec l'Agence Régionale de la Santé



Station fixe de Lille Fives



Perspectives

La mise en oeuvre du programme de surveillance et d'évaluation de la qualité de l'air 2011-2015 se poursuivra avec un renfort des travaux de simulation (scénario d'émissions) et de modélisations régionales et urbaines. Ces actions se feront dans le cadre d'accompagnement des exercices de planification, notamment pour le Plan de Protection de l'Atmosphère Nord – Pas-de-Calais (PPA) et la déclinaison de ses enjeux, à l'échelle des territoires, au plus près des collectivités.

L'ensemble de nos actions continueront à servir l'intégration Air, Climat, Énergie. Elles amèneront l'association à mener plusieurs travaux essentiels, plus particulièrement dans l'approfondissement des connaissances sur les particules, par des études de caractérisation chimique (étude transfrontalière JOAQUIN, étude sur l'estimation du trafic maritime ECUME, participation au dispositif national CARA,...). Elles se traduiront également par l'animation des programmes collectifs (avec les collectivités, les industriels).





ACTUALITES TECHNIQUES

Programme 2010-2015 : Consolidation du dispositif fixe de surveillance

2013 : le dispositif fixe poursuit son évolution

Depuis 2010, plusieurs sites de mesures ont été créés en région (sites ruraux, sites urbains, sites trafic). Au total, 5 créations et 4 déménagements de sites sont ainsi prévus dans le programme 2011-2015.

Ces projets font l'objet de campagnes d'études préalables pour confirmer la localisation des sites ou pour valider de futurs emplacements. A partir des résultats, les démarches de demande d'autorisation sont engagées auprès des organismes (collectivités locales, territoriales, etc...). Les implantations de site sont toujours menées en concertation avec les organismes d'accueil potentiels.

En 2013, les démarches de création et de déménagement de site fixe se sont poursuivies pour 6 projets et seront finalisées en 2014 et 2015.

Des mesures complémentaires sur le site de Roubaix depuis 2013....

Depuis janvier 2013, les mesures de HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) effectuées à Roubaix, sur la station de proximité trafic, sont complétées par une caractérisation chimique des particules en suspension de moins de 10 micromètres (PM10) et depuis avril 2013, par une mesure en continu, en direct, des particules en suspension « fines » de moins de 2,5 micromètres (PM2,5). Cette caractérisation chimique des particules est réalisée a posteriori par les laboratoires du LCSQA-Inéris (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air) sur les filtres prélevés. En région, il s'agit du second site de mesures des particules PM10 qui bénéficie de ces analyses complémentaires, dans le cadre du programme d'étude spécifique des particules (CARA - caractérisation chimique des particules pendant les épisodes de pollution particulières). Le site de mesure de Lens, de type urbain, en bénéficie déjà en continu depuis 5 ans (2008).



Filtre DA80
Mesure des HAP

Un déménagement temporaire de site fixe en 2013....

En 2013, le site fixe de Tourcoing a été déménagé, à la demande de la municipalité, pour cause de travaux de réfection de la chape supportant la cabine. Les mesures de la station ont donc été suspendues d'octobre à décembre 2013. La cabine a été réinstallée à l'issue des travaux.



Site de mesure de Tourcoing

Un site de mesures météo déménagé en 2013....

Le site de Tourcoing a également fait l'objet du déménagement de son dispositif météorologique, en mars 2013, vers Sequedin, pour des raisons de conformité. Ce déménagement a été effectué grâce à l'appui et aux accords obtenus avec la Direction Interdépartementale des Routes (DIR). Ce site mesure la pression atmosphérique, la température, l'hygrométrie, la vitesse et la direction du vent. Ces mesures, complémentaires aux mesures de la qualité de l'air, permettent d'analyser les résultats de mesure.



Mât météorologique de Sequedin
Mesures météorologiques



Application des directives européennes, échéance décembre 2013 : le programme est finalisé...

Pour y parvenir, un programme avait été défini et validé en Conseil d'Administration pour la mise en conformité des appareils existants ou pour l'achat d'appareils en station. La mise en œuvre de ce programme s'est échelonnée sur 3 années : de début 2011 à décembre 2013.

Mesure des particules fines

Les mesures de particules PM10 sont désormais toutes équivalentes à la méthode de référence : l'ensemble de nos sites de mesure fixes et mobiles, équipés d'analyseurs de type TEOM classiques ont été remplacés par des analyseurs de type TEOM-FDMS ou jauges bêta RST, permettant de prendre en compte la fraction volatile des particules fines.

Mesure des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, de l'ozone et du monoxyde de carbone

L'ensemble de nos sites de mesures fixes, répondant aux besoins des directives européennes, sont équipés d'analyseurs certifiés sur toutes les stations concernées par les directives européennes (constructeurs en lien avec les organismes de certification).

Exercices techniques

Comme chaque année, **atmo** Nord - Pas-de-Calais a participé à un exercice de passage d'étalons de transfert « en aveugle » en lien avec le LCSQA-LNE, premier niveau de la chaîne d'étalonnage nationale. **atmo** Nord - Pas-de-Calais a également répondu présente lors de l'exercice national d'intercomparaison des moyens mobiles, organisé à Besançon par le LCSQA-Inéris et Atmo Franche-Comté, en mars 2013.

Optimisation des méthodes : suite

Une révision spécifique du programme de maintenance et de suivi des appareils de type TEOM-FDMS (mesure des particules PM10), lancée en 2012, s'est poursuivie tout au long de 2013 afin de compléter nos procédures et d'adapter notre organisation interne. **Cette révision a porté ses fruits et nous a permis d'améliorer la fiabilité des mesures et de mieux faire face aux dysfonctionnements rencontrés.**

Les travaux de mise en application de nouvelles normes CEN (européennes), relatives aux mesures automatiques de gaz réglementaires et de particules fines, ont démarré activement, depuis début 2013, en collaboration avec nos collègues de Picardie, Paris, Champagne-Ardenne, Bourgogne, Bretagne, Normandie, région Centre. Ces travaux intègrent notamment le calcul des incertitudes de mesure. Celui-ci consiste à évaluer les erreurs pouvant se produire sur les différentes étapes de la chaîne de mesure, et impacter la justesse des résultats.

PERSPECTIVES

La mise en œuvre du programme de surveillance se poursuivra par des implantations et des créations de sites de mesures fixes sur 2014-2015. Le **calcul des incertitudes de mesures** et les travaux liés à l'**application des normes européennes**, révisées pour les analyseurs d'oxydes d'azote et de soufre, d'ozone et de monoxyde de carbone seront particulièrement à l'ordre du jour en 2014.



COMMUNICATION

Concertation / événementiels

Table ronde : «Un air plus pur en Nord - Pas-de-Calais, tous impliqués pour une même dynamique»

*En cette année européenne de l'air, comment se mobiliser pour agir ?
Face aux enjeux de santé publique, quelles décisions à prendre ?*

A l'occasion de l'année européenne de l'air, **atmo** Nord - Pas-de-Calais a réuni ses partenaires, le 28 juin 2013, pour évoquer l'importance d'un engagement partagé pour répondre aux enjeux de la qualité de l'air. La participation de Régine Lange, Présidente d'Atmo France, de Christian Hutin, Président d'**atmo** Nord - Pas-de-Calais et des représentants d'élus, d'industriels, d'associations et de l'Etat a permis, au travers de leurs témoignages et de leurs constats, de lancer les échanges sur les synergies à trouver pour un air plus pur.



Photo : atmo NPdC

Présentation des bilans de la qualité de l'air

atmo Nord - Pas-de-Calais a participé aux commissions des SPPPI (Secrétariats Permanents pour la Prévention des Pollutions Industrielles) de la région pour y présenter les bilans territoriaux de la qualité de l'air et les résultats d'études.

Elle est également intervenue en commissions d'élus (notamment à la Communauté Urbaine d'Arras, à la Communauté d'agglomération de Valenciennes Métropole, pour la Ville de Marly,...).

Relations presse

Au total, 21 sollicitations des médias ont été enregistrées au cours de l'année 2013.

Présentation des résultats d'études : conférence de presse le 7 juin

Au terme de deux années d'études en Nord - Pas-de-Calais, les résultats de l'évaluation des pesticides, menée dans les exploitations agricoles, ont été présentés par les partenaires du projet, le 7 juin, lors d'une conférence de presse. Cette étude visait à connaître l'exposition des familles d'agriculteurs aux pesticides en extérieur et dans leur logement. Elle s'associait à l'évaluation des effets physiologiques des pesticides sur les plantes en environnements intérieurs, menée par la Faculté de Pharmacie de Lille.



Photo : atmo NPdC

Elaboration de la stratégie de communication

Au cours de cette année, la commission communication d'**atmo** Nord - Pas-de-Calais a élaboré la nouvelle politique communication, en lien avec la stratégie générale d'**atmo** Nord - Pas-de-Calais. Celle-ci a été déclinée en plans d'actions, 2014, 2015 et 2016.



Nouveaux supports

Nouvelle vidéo pédagogique

atmo Nord – Pas-de-Calais a réalisé, avec le soutien de l'ADEME, une nouvelle vidéo pédagogique, destinée à sensibiliser les jeunes de 8-12 ans sur les origines de la pollution, ses effets sur la santé et l'environnement ainsi que les bons gestes pour la préserver. Cette vidéo, comme les autres supports pédagogiques, est disponible sur notre site www.atmo-npdc.fr

Nouveaux développements web



Développement du site «ENCYCLOpollens»

Entièrement dédié aux pollens et développé dans le cadre du programme régional de santé publique, le site Encyclopollens vise à proposer un parcours pédagogique, à partir de fiches thématiques et d'activités. L'année 2013 a été dédiée à la recherche bibliographique, à la rédaction et à la validation des fiches et activités, en lien avec les partenaires du projet (Conseil Régional, RNSA, Rectorat, APPA), site : www.encyclopollens.fr.

Développements Web : site internet d'atmo Nord - Pas-de-Calais

Les développements pour le nouveau site d'**atmo** Nord - Pas-de-Calais se sont poursuivis tout au long de l'année. Quelques aléas sur le projet ont retardé sa mise en ligne, prévue en 2013. Le nouveau site est désormais en ligne : www.atmo-npdc.fr.

Partenariat

WEO : partenariat média

Depuis septembre 2013, WEO diffuse quotidiennement les prévisions des indices de la qualité de l'air en Nord – Pas-de-Calais et les prévisions sur la métropole lilloise.

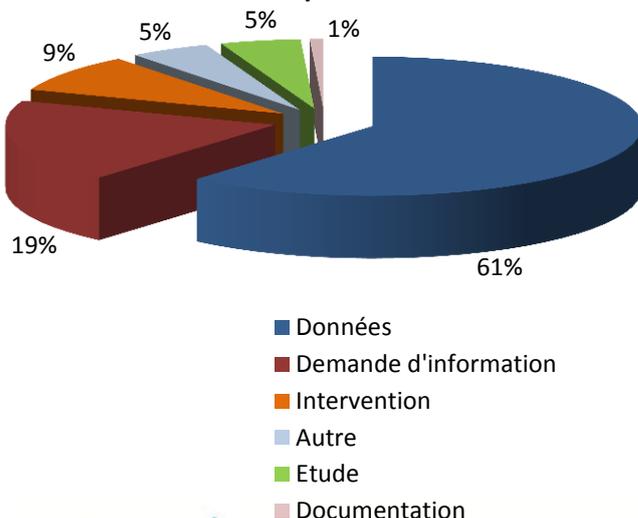


Carte des indices Atmo diffusée sur la chaîne Wéo

Demandes d'informations

Au total, **atmo** Nord – Pas-de-Calais a géré **194 demandes** d'information au cours de l'année 2013.

Répartition des demandes



CHIFFRES CLES 2013

- **270 546** consultations sur le site
- **8** partenaires média dont WEO depuis cette année (relais quotidiens de l'indice atmo)
- **40** relais sur panneaux urbains (partenariat avec Oxialive)
- **879** adhésions au service SMS
- **68 251** SMS envoyés en 2013



SYSTEMES D'INFORMATIONS

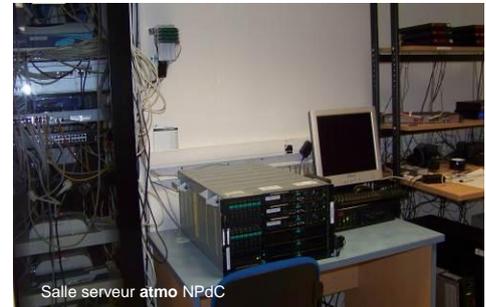
L'équipe de la Direction des Systèmes d'Informations est désormais stabilisée avec un administrateur réseau, responsable de toute la gestion bureautique et du développement ou déploiement d'applications métier spécifiques et un technicien en charge de toute la partie technique (banque de données, système d'acquisition des mesures, développement).

Comme chaque année, de nombreux projets ont ponctué l'année : afin de préparer la consultation sur l'**ERP** (Entreprise Ressources Planning, en français : système intégré de gestion et d'analyse), un cahier des charges recueillant l'ensemble des besoins des services a pu être rédigé.

Les flux ont pu être consolidés au niveau de la **plateforme de modélisation/cadastre** ; pour autant, un cahier des charges des besoins à 3 ans a pu être réalisé tenant compte des perspectives de modélisation urbaine et des besoins en scénarisation des différents plans.

Enfin, côté technique, la majeure partie des stations communique désormais sous **IP** avec notre **poste central informatique désormais rapatrié** dans les locaux d'**atmo Nord - Pas-de-Calais**.

Une contribution active a également été apportée auprès du projet national **PASS** qui a pour objectif d'établir une réflexion sur le projet d'évolution des systèmes d'informations des AASQA.



SYSTEME DE MANAGEMENT PAR LA QUALITE

L'accent a été mis en 2013 sur :

- La révision du processus «gérer les instances» pour y intégrer les comités territoriaux, les réunions «collèges»,
- La révision de la politique générale et sa déclinaison en politiques intermédiaires (Qualité, Systèmes d'Informations, Technique, Etude, Communication, Administratif/Financier),
- La définition des fiches de fonction,
- La formalisation des documents relatifs à la production et au maintien du cadastre des émissions,
- L'état des lieux du circuit de gestion des conventions (révision des circuits relatifs aux achats),
- Le démarrage de la révision du dispositif d'alerte, lors des épisodes de pollution, en lien avec l'évolution des textes réglementaires (identification des attentes, définition des objectifs à atteindre).
Ce projet sera poursuivi en 2014.

Dans le cadre des échanges d'expériences entre les AASQA, Mario Duval (Responsable Qualité - Air Rhône-Alpes) a réalisé un audit interne, au sein d'atmo Nord - Pas-de-Calais, les 19 et 20 décembre 2013. Cet audit a permis d'identifier les axes d'amélioration ainsi que les écarts à corriger dans le système.



La qualité de l'air en 2013 en Nord – Pas-de-Calais



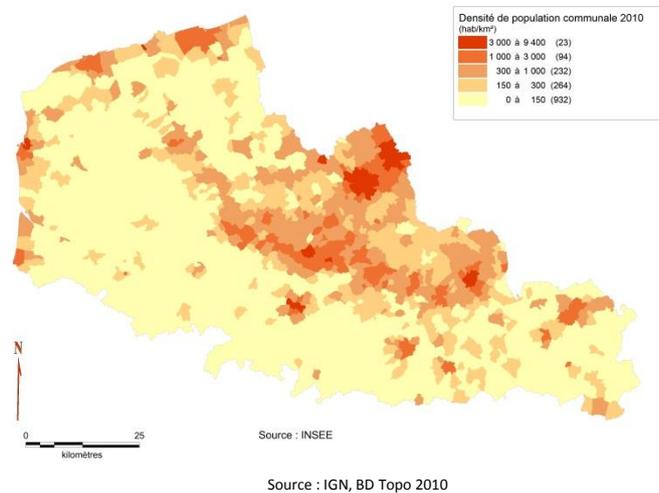


ENJEUX REGIONAUX

Spécificités régionales

Le Nord – Pas-de-Calais compte **4 038 157 habitants** au recensement 2010. C'est la **4^e région de France pour sa population** et la **2^{ème}, de par sa densité**, avec en moyenne 325 habitants par km² (soit trois fois la moyenne nationale).

Dans la région, 2 194 établissements sont soumis à autorisation, 767 émetteurs potentiels dans l'air, 41 sont dits SEVESO seuil haut et 24 seuil bas, localisés principalement sur Dunkerque, Calais et l'ancien bassin minier. En 2011, 435 entreprises font l'objet d'un suivi des polluants qu'elles rejettent dans l'air par la DREAL (source DREAL - IRE 2012).



Enfin, les zones artificialisées couvrent 16,6 % du territoire en 2010 (la moyenne nationale est de 9%). Il s'agit de la 2^{ème} région la plus artificialisée après l'Ile de France mais également de la 2^{ème} région la plus agricole avec 68,4% de sa surface consacrée à cette activité contre 51,4% pour la France (INSEE-Conseil Régional Nord – Pas-de-Calais -DREAL – Le développement durable en Nord – Pas-de-Calais – Juin 2013).

Son climat



La région est soumise à des influences météorologiques contrastées ; le climat est à **tendances océaniques sur le littoral et plus continentales à l'intérieur des terres**.

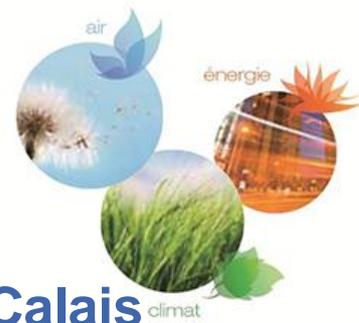
La pluviosité est assez homogène sur l'ensemble de la région et sur l'année : **742 mm/an pour 126 jours de pluie à Lesquin** (normales calculées sur la période 1981-2010). Ces phénomènes précipitants font partie des plus réguliers de France. Ils permettent de lessiver fréquemment les aérosols, présents dans l'air, et de limiter leur accumulation dans l'atmosphère.

Du fait de sa position géographique et des conditions météorologiques, l'ensoleillement annuel moyen est **l'un des plus faibles de France** (1 617 heures en moyenne par an, à Lesquin, sur la période 1991-2010). Cela a

l'avantage de réduire notablement la transformation photochimique des polluants, même si, pour l'ozone, des dépassements ponctuels des seuils réglementaires sont observés.

Le climat océanique pur est caractérisé par des températures hivernales plus douces et un vent en moyenne beaucoup plus fort.

Globalement favorables à la dispersion des polluants, les conditions peuvent devenir pénalisantes à la faveur d'épisodes de brises côtières.

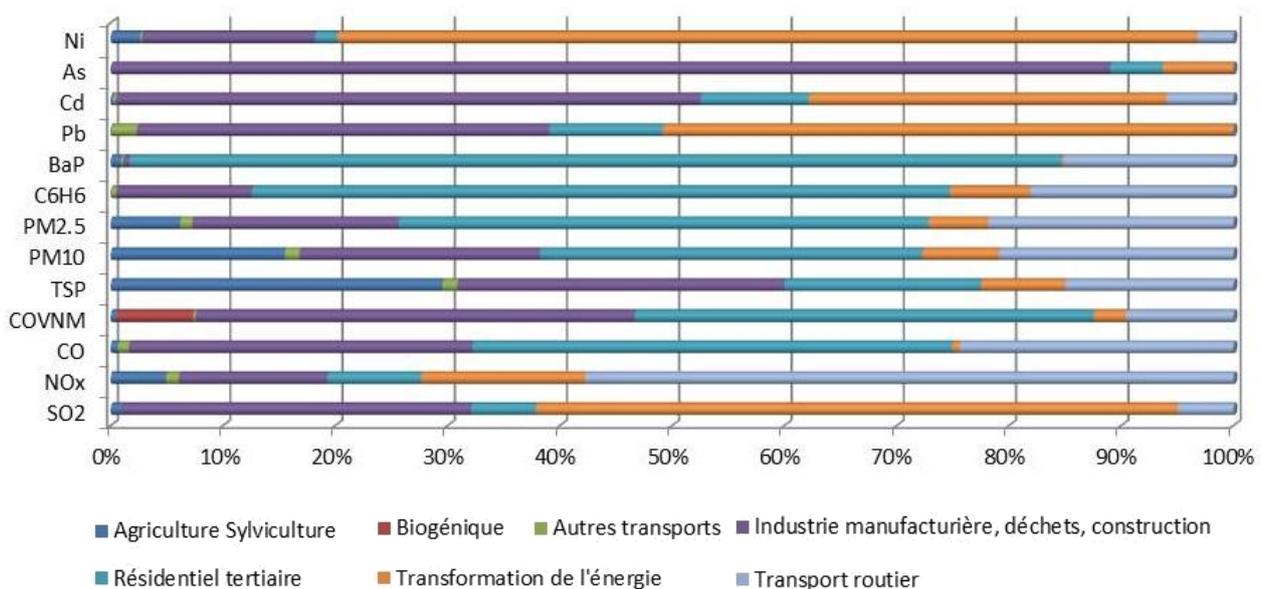


Les émissions de polluants atmosphériques en Nord – Pas-de-Calais

Inventaire des émissions de polluants atmosphériques

L'inventaire recense les émissions régionales de polluants, par polluant, par secteur géographique, par catégorie d'émetteurs (transports routiers et non routiers, résidentiel, industrie, agriculture...), et pour certains secteurs d'activités, par usage et par combustible.

Au total, **11 activités principales** et près d'une cinquantaine de polluants et de gaz à effet de serre (méthane, protoxyde d'azote, dioxyde de carbone, hexafluorure de soufre, hydrofluorocarbure, perfluorocarbure...) y sont référencées. On retrouve ces polluants dans la plupart des émissions des secteurs d'activités à des proportions différentes. Par exemple, le transport routier a une part majoritaire dans les émissions totales d'oxydes d'azote (NO_x).



Exemple de données disponibles dans l'inventaire régional des émissions atmosphériques : Répartition des émissions de polluants dans le Nord – Pas-de-Calais par secteur d'activité – M2010_A2008_V2

Clés de lecture du graphique

Polluants :

Ni : Nickel – As : Arsenic – Cd : Cadmium – Pb : Plomb – BaP : Benzo(a)pyrène – C₆H₆ : Benzène – COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – PM2.5 : Particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm – PM10 : Particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm – TSP : Particules totales en suspension – CO : Monoxyde de carbone – NO_x : Oxydes d'azote – SO₂ : Dioxyde de soufre

Interprétation :

Ce graphique représente la part de chaque secteur d'activités dans les émissions d'un polluant atmosphérique. Par exemple, en Nord – Pas-de-Calais, les rejets dans l'air pour le dioxyde de soufre (SO₂), proviennent pour 57% du secteur de la transformation de l'énergie et pour 31% du secteur de l'industrie manufacturière, des déchets et de la construction.



BILAN REGIONAL

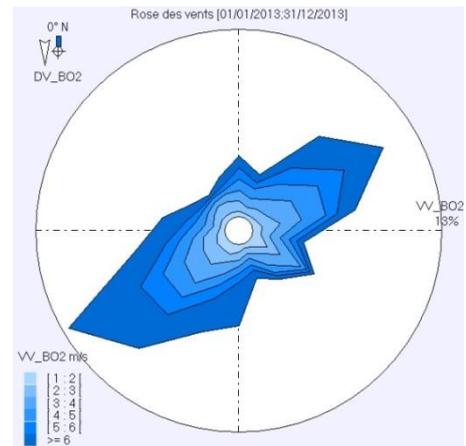
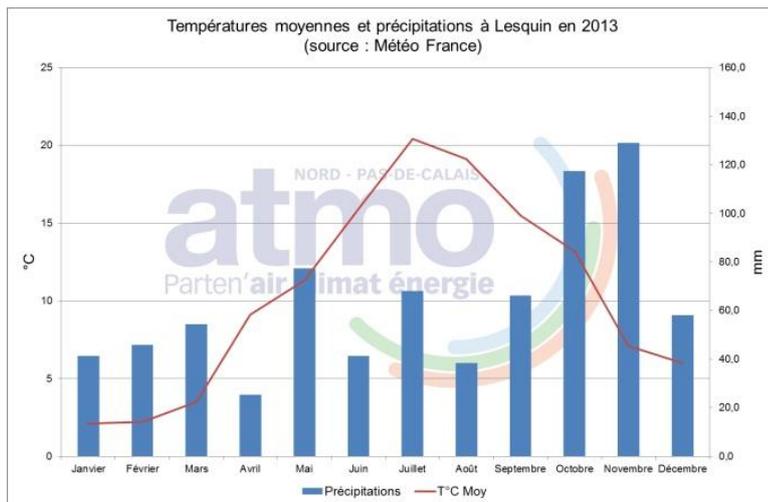
La météo en 2013



La qualité de l'air dépend en grande partie des conditions météorologiques (température, vent, précipitations) qui peuvent favoriser la dispersion des polluants ou, au contraire, les concentrer sur une zone particulière.

Ainsi, les périodes anticycloniques, caractérisées par un temps calme avec un vent faible, accompagnées parfois d'une inversion de température, concourent à une augmentation rapide de la concentration des polluants au niveau du sol.

L'année 2013 a été marquée par un premier trimestre glacial, suivi d'un printemps plutôt frais. Les températures chaudes de juillet marquent l'arrivée de l'été, qui reste proche des normales et assez peu contrasté. L'automne est doux et relativement pluvieux.



Sur cette rose des vents établie à l'aide d'un anémomètre situé à Outreau, le vent a soufflé en venant du Sud-Ouest pendant environ 12,9% du temps de mesure dans l'année, ou 1 122 heures.

Par trimestre, l'année 2013 est caractérisée par :

- **Un premier trimestre froid et neigeux.** Le mois de janvier connaît notamment 9 jours sans dégel (deux jours sous les -10°C) et les températures moyennes sont inférieures aux normales, de plus de 3°C .
- **Un printemps qui peine à s'installer.** Le mois de mai se montre déficitaire en ensoleillement et affiche 9 jours de vent fort à Boulogne.
- **Un été plutôt doux et sans contraste.** Août et septembre sont relativement conformes aux normales tandis que juillet se montre un peu plus chaud et ensoleillé (19 jours supérieurs à 25°C à Lesquin).
- **Un automne doux et humide.** Le 10 octobre est marqué par un record de pluie à Boulogne-sur-Mer (55,7 mm). Les normales mensuelles de précipitations sont dépassées.

Comment lire la rose des vents ?

Il s'agit d'une représentation utilisée pour repérer les fréquences des directions (d'où vient le vent), et éventuellement les fréquences des vitesses pour chaque secteur, sur un site de mesure donné.



TENDANCES DE L'ANNEE

La qualité de l'air en 2013 en région

Les concentrations de polluants en 2013 au regard de la réglementation

Polluants	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
Particules fines PM10	●	/	●
Particules fines PM2,5	●	●	●
Dioxyde d'azote	●	/	●
Ozone	/	●	●
Dioxyde de soufre	●	/	●
Monoxyde de carbone	●	/	/
Benzène	●	/	●
Benzo(a)pyrène	/	●	/
Métaux	●	●	●

● : Valeur réglementaire respectée ● : Valeur réglementaire non respectée / : pas de valeur réglementaire

Les valeurs réglementaires ne sont pas respectées pour l'ozone et les particules fines PM2,5. L'objectif de qualité pour les PM2,5 n'est pas respecté sur toutes les stations de la région.

L'objectif à long terme, fixé pour la protection de la santé, pour l'ozone, n'est pas respecté sur 19 stations de la région (21 mesurent ce polluant) tandis que celui pour la protection de la végétation est dépassé sur les deux tiers des stations, permettant son calcul (typologies rurales et périurbaines). Néanmoins, toutes les autres valeurs réglementaires pour l'ozone, les PM2,5 et tous les autres polluants sont respectées.

Pour la première fois cette année, les valeurs réglementaires pour les particules PM10 sont respectées. En effet, contrairement aux années précédentes, la valeur limite journalière en PM10 n'a pas été dépassée.

Caractéristiques de l'année 2013

Dans l'ensemble, la répartition des concentrations des différents polluants est bien représentative des typologies de stations, même si des effets locaux peuvent parfois interférer. Ainsi, pour le dioxyde de soufre, les métaux et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, des concentrations plus élevées sont mesurées sur les stations de proximité industrielle, voire sur les stations urbaines du littoral, influencées par les activités industrielles proches. Les stations de proximité automobile relèvent les concentrations moyennes parmi les plus élevées en dioxyde d'azote, particules PM10, monoxyde de carbone.

En ce qui concerne l'ozone, globalement les moyennes les plus élevées sont enregistrées par les stations rurales et périurbaines, ainsi que par les stations du littoral. Néanmoins, sur ces dernières, les épisodes photochimiques sont moins marqués, en lien avec les conditions météorologiques du bord de mer.

Perspectives de surveillance

A l'image du monoxyde de carbone, du benzène ou du dioxyde de soufre, certains polluants ne font plus l'objet de dépassement de valeurs réglementaires, hormis dans quelques situations très spécifiques. En revanche, les poussières en suspension restent un polluant à enjeu majeur pour notre région, bien que les PM10 aient respecté la valeur limite journalière en 2013, pour la première fois depuis plusieurs années. La surveillance de ce polluant est donc déployée à haut niveau sur la région et se complète par de nombreuses études qui conduisent à améliorer les connaissances sur cette problématique et à guider les décideurs sur les actions à mettre en place pour limiter l'exposition de la population.



BILAN DES EPISODES DE POLLUTION

Quatre polluants sont intégrés dans le dispositif d'information et d'alerte : les particules en suspension PM10, ozone (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂) et le dioxyde de soufre (SO₂).

En 2013, les déclenchements de la procédure d'information et d'alerte (cf annexe 3) ont concerné uniquement les **PM10 et l'ozone**.

Polluants	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte
Particules fines PM10	●	●
Dioxyde d'azote	●	●
Ozone	●	●
Dioxyde de soufre	●	●

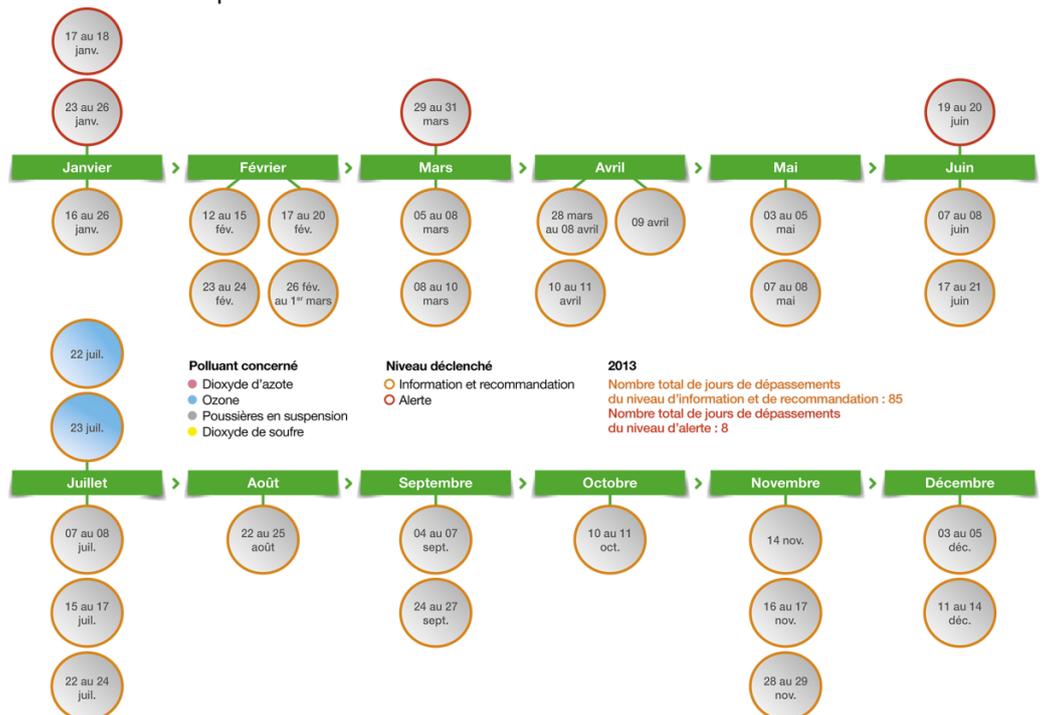
● Niveau non déclenché ● Niveau déclenché

Historique des alertes en 2013

En 2013, 26 épisodes de pollution ont été observés à l'échelle régionale, dont un restreint à l'agglomération dunkerquoise. Ces épisodes ont principalement concerné les particules PM10.

Lors de l'épisode du 22 au 24 juillet 2013, le niveau d'information et de recommandation a été atteint pour les PM10 avec conjointement deux épisodes de pollution dus à l'ozone les 22 et 23 juillet 2013.

Au total, en 2013, la région a été concernée par 85 jours avec au moins un épisode par mois. Le niveau d'alerte a été atteint pour les particules PM10 à 4 reprises en 2013, dont trois fois pour la région et une fois pour l'agglomération dunkerquoise.



Focus sur un épisode de pollution

L'épisode de pollution le plus long de l'année s'est étendu du 16 au 26 janvier 2013 pour les particules PM10 (avec le dépassement successif des deux niveaux), favorisé par des précipitations et des vents faibles.

L'épisode a d'abord touché les agglomérations de Lens, Douai et Valenciennes, puis s'est étendu à toute la région. Au cours de cet épisode hivernal, on constate une part importante de la fraction des particules PM_{2,5} dans les particules PM₁₀. Enfin, l'observation des rétrotrajectoires montre que les masses d'air venant de l'Europe de l'Est ont ajouté des particules importées à celles émises localement.



Evolution annuelle du nombre d'épisodes de pollution

En 2013, le déclenchement de la procédure s'est traduit par 85 jours de dépassement du niveau d'information et de recommandation, dont 83 jours pour les particules fines uniquement, et 2 jours pour les particules fines et l'ozone.

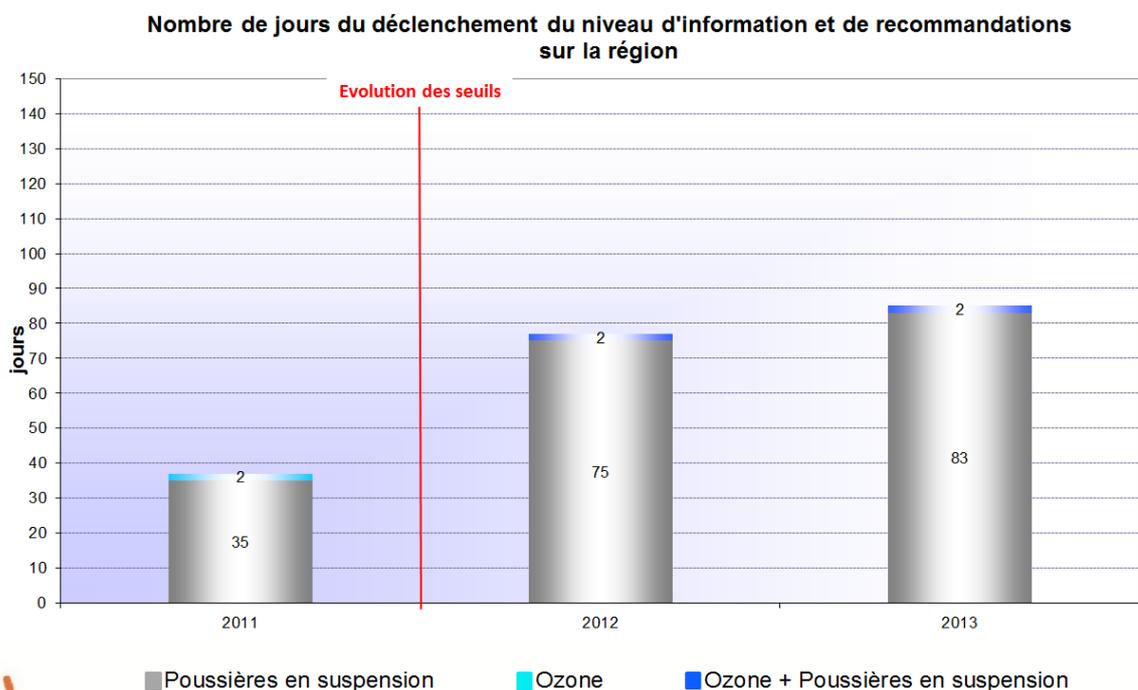
8 jours de dépassements du niveau d'alerte ont été enregistrés (contre 21 jours en 2012).

Comparaison des années 2012 et 2013

Les polluants concernés en 2013 sont à nouveau les particules fines et l'ozone.

En effet, la procédure d'alerte n'a pas été déclenchée pour le dioxyde d'azote (en 2010, un jour de déclenchement avait été enregistré) et pour le dioxyde de soufre.

- Le nombre total de jours de pollution aux particules fines a augmenté, de 77 jours en 2012 à 85 jours en 2013 (cf. carte ci-dessous), avec toutefois une diminution notable du nombre de jours de pollution ayant atteint le niveau d'alerte passant de 21 jours en 2012 à 8 jours en 2013 (cf. carte ci-contre).
- Le nombre total de jours de pollution à l'ozone s'est maintenu à 2 jours par an. Cet épisode a eu la particularité de se cumuler à un épisode de pollution aux particules fines. Les niveaux d'alerte n'ont jamais été atteints sur notre dispositif de surveillance dans la région pour l'ozone.

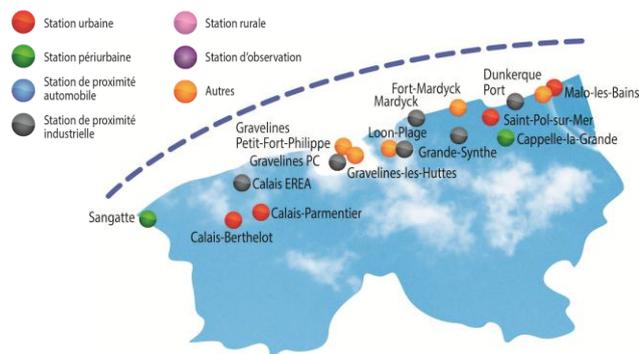




BILAN TERRITORIAL LITTORAL / MER DU NORD

Spécificités du territoire

Typologies des stations fixes de mesures en 2013

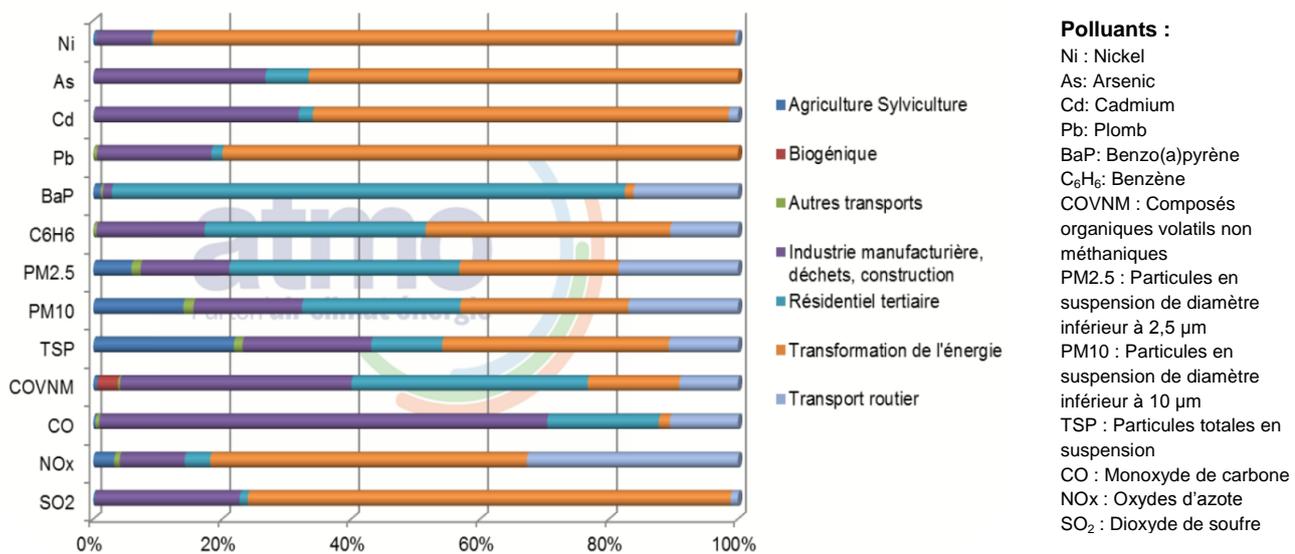


Le territoire Littoral – Mer du Nord rassemble une population de 430 283 habitants (10,5 % de la population régionale). Près des deux tiers de la population vivent dans les unités urbaines de Calais et Dunkerque. Ce territoire compte **15 sites** fixes de surveillance de la qualité de l'air et inclut les mesures de fluorures et de poussières sédimentables. **Une étude, par campagne de mesures mobiles, a été réalisée à Hoymille** pour évaluer la qualité de l'air de l'agglomération de Bergues.

Activités émettrices locales

L'occupation des sols est majoritairement agricole (82%), et parmi les 12% du territoire artificialisés, près de 5% sont composés de zones d'activités et de zones portuaires. Avec 68 grandes sources ponctuelles en 2013, les activités industrielles sont rassemblées, à une large majorité, dans les agglomérations de Calais et Dunkerque. Les activités de sidérurgie, métallurgie, chimie et transformation d'énergies du territoire figurent parmi les plus importants rejets industriels de polluants atmosphériques de la région. Le territoire est également traversé par les autoroutes A16, A25 et A26.

Répartition des émissions des polluants par secteur d'activité - 2008



Emissions de polluants sur le territoire Littoral – Mer du Nord par secteur d'activité – M2010_A2008_V2

Les émissions du dioxyde de soufre (SO₂) du territoire représentent 50% des émissions régionales pour le polluant. Elles sont à plus de 74% liées au secteur de la transformation de l'énergie (notamment la production d'électricité et le raffinage du pétrole) et à près de 22% au secteur industrie manufacturière, déchets et construction (notamment par l'industrie des métaux non ferreux).



La qualité de l'air en 2013

Caractéristiques de l'année 2013

En 2013, les stations de mesures du bassin de surveillance de la qualité de l'air Littoral – Mer du Nord ne respectent pas l'objectif à long terme, pour l'ozone, pour la protection de la santé humaine. L'objectif de qualité n'est pas non plus respecté pour les particules fines PM2,5.

Les stations, sous influence industrielle, relèvent des concentrations moyennes équivalentes ou supérieures aux moyennes régionales pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, le benzo(a)pyrène et les métaux et à moindre mesure, les particules fines PM10.

Concernant l'ozone, si certaines concentrations annuelles sont relativement élevées sur le littoral, les indicateurs d'exposition à plus court terme indiquent que **le bassin est en moyenne peu propice aux épisodes aigus de pollution photochimique, en lien avec un contexte climatique particulier.**

Les concentrations moyennes annuelles en benzène, mesurées sur le littoral sont comparables aux autres mesures régionales et en faible augmentation par rapport à 2012 (cf résultats détaillés page 63).

Aucun dépassement du seuil mensuel de 350 mg/m²/j en poussières sédimentables n'est constaté, mais un seul dépassement du seuil journalier de 1000 mg/m²/j s'est produit le 27 août 2013 (1132 mg/m² ce jour-là).



Les concentrations de polluants en 2013 au regard de la réglementation

Polluants	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
Particules fines PM10	●	/	●
Particules fines PM2,5	●	●	●
Dioxyde d'azote	●	/	●
Ozone	/	●	●
Dioxyde de soufre	●	/	●
Monoxyde de carbone	●	/	/
Benzène	●	/	●
Benzo(a)pyrène	/	●	/
Métaux	●	●	●

● : valeur réglementaire respectée ● : valeur réglementaire non respectée
/ : pas de valeur réglementaire

Dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution (cf. : Annexe 3)

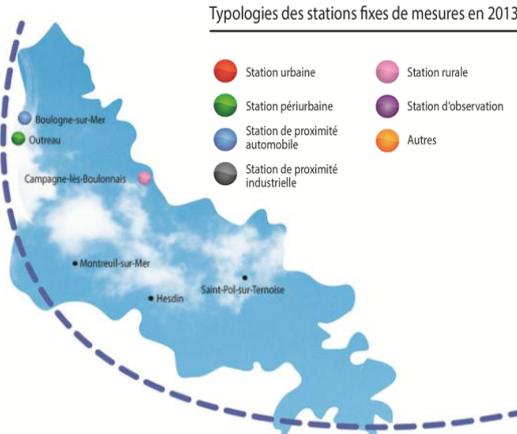
Polluants	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte
Particules PM10	●	●
Dioxyde d'azote	●	●
Ozone	●	●
Dioxyde de soufre	●	●

● : Niveau non déclenché ● : Niveau déclenché



BILAN TERRITORIAL BOULLONNAIS / TERNOIS

Spécificités du territoire

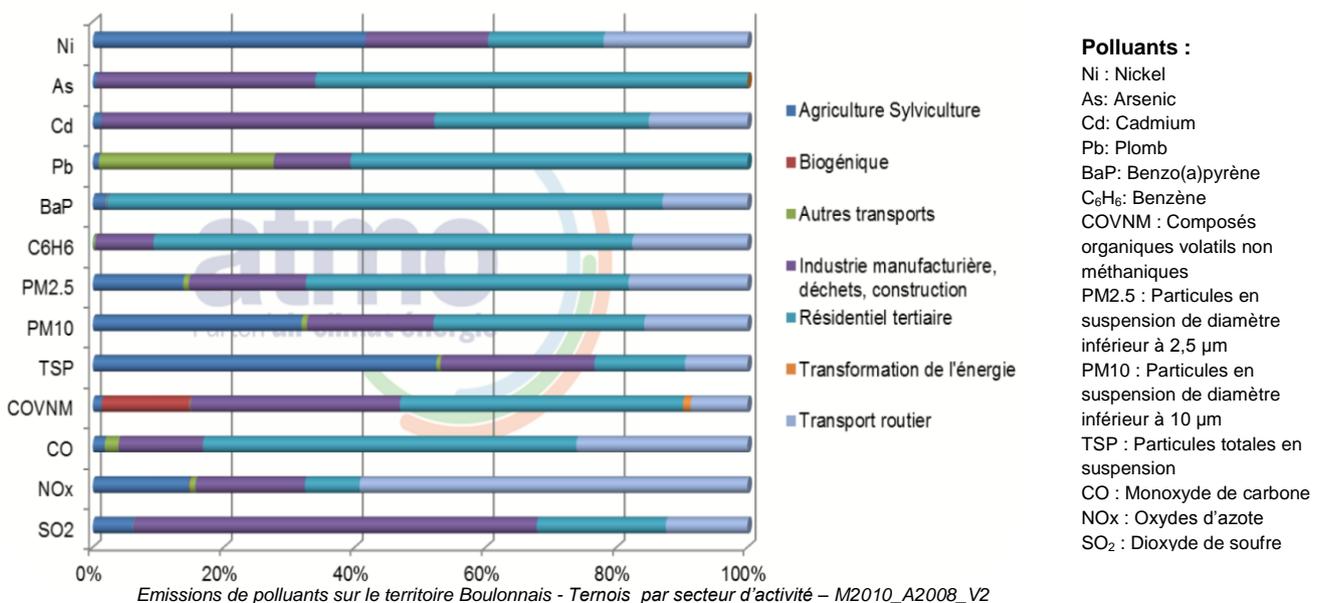


Ce territoire regroupe les communes de la Terre des deux Caps, du Boulonnais, du Montreuillois et du Pays du Ternois. C'est le territoire le moins artificialisé, avec 7% de sa surface, et l'un des moins peuplés, avec environ 357 540 habitants (8,7% de la population régionale). Ce territoire compte **3 stations fixes** de typologies différentes (urbaine, rurale et de proximité automobile).

Activités émettrices locales

Le territoire du Boulonnais-Ternois est peu industrialisé, au regard de la moyenne régionale, avec 31 grandes sources ponctuelles. Dix sont localisées sur l'agglomération de Boulogne-sur-Mer, les autres étant réparties sur le reste du territoire. Le réseau routier principal est peu dense par rapport aux cinq autres bassins de surveillance de la qualité de l'air et plus de la moitié des habitants est concentrée sur les aires urbaines littorales, notamment celles de Boulogne-sur-Mer et de Berck.

Répartition des émissions des polluants par secteur d'activité - 2008



Emissions de polluants sur le territoire Boulonnais - Ternois par secteur d'activité - M2010_A2008_V2

L'agriculture-sylviculture totalise plus de la moitié des émissions de particules totales du Boulonnais-Ternois. Plus la taille des particules baisse, plus la part d'autres secteurs d'activités dans les émissions augmente, notamment les secteurs du résidentiel - tertiaire (14% des poussières totales, 32% des PM₁₀ et 49% des PM_{2,5}) et des transports routiers (10% des particules totales, 16% des PM₁₀ et 18% des PM_{2,5}).



La qualité de l'air en 2013

Caractéristiques de l'année 2013

En 2013, les stations de mesures du bassin de surveillance de la qualité de l'air Boulonnais-Ternois ne respectent pas, pour l'ozone, l'objectif à long terme pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine. L'objectif de qualité n'est pas non plus respecté pour les particules fines PM2,5. Ces valeurs, sur des stations éloignées des sources potentielles, montrent que l'ensemble de la région est touché par la problématique des particules.

Les concentrations en dioxyde d'azote sont disparates sur le territoire. Elles diffèrent en fonction de l'environnement. Ainsi, le minimum régional est mesuré à Outreau (station urbaine) et cohabite avec une moyenne annuelle plus élevée à Boulogne-sur-Mer, en proximité automobile.



Les concentrations de polluants en 2013 au regard de la réglementation

Polluants	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
Particules fines PM10	●	/	●
Particules fines PM2,5	●	●	●
Dioxyde d'azote	●	/	●
Ozone	/	●	●
Dioxyde de soufre	-	/	-
Monoxyde de carbone	-	/	/
Benzène	-	/	-
Benzo(a)pyrène	/	-	/
Métaux	-	-	-

● : valeur réglementaire respectée ● : valeur réglementaire non respectée
 / : pas de valeur réglementaire
 - : mesures absentes, non représentatives ou non évaluables

Dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution (cf. : Annexe 3)

Polluants	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte
Poussières PM10	●	●
Dioxyde d'azote	●	●
Ozone	●	●
Dioxyde de soufre	●	●

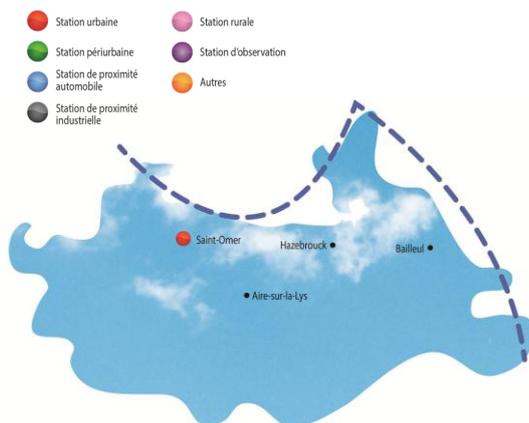
● : Niveau non déclenché ● : Niveau déclenché



BILAN TERRITORIAL HOUTLAND / AUDOMAROIS

Spécificités du territoire

Typologies des stations fixes de mesures en 2013



Ce territoire multi-polarisé de 1 662 km² (13% du territoire), sans grande agglomération, regroupe 314 729 habitants (8% de la population régionale). 80% des habitants sont répartis sur 11 unités urbaines, dont les plus importantes sont celles de Béthune et de Saint-Omer. Sa densité, de 189 hab/km², est inférieure à la moyenne régionale.

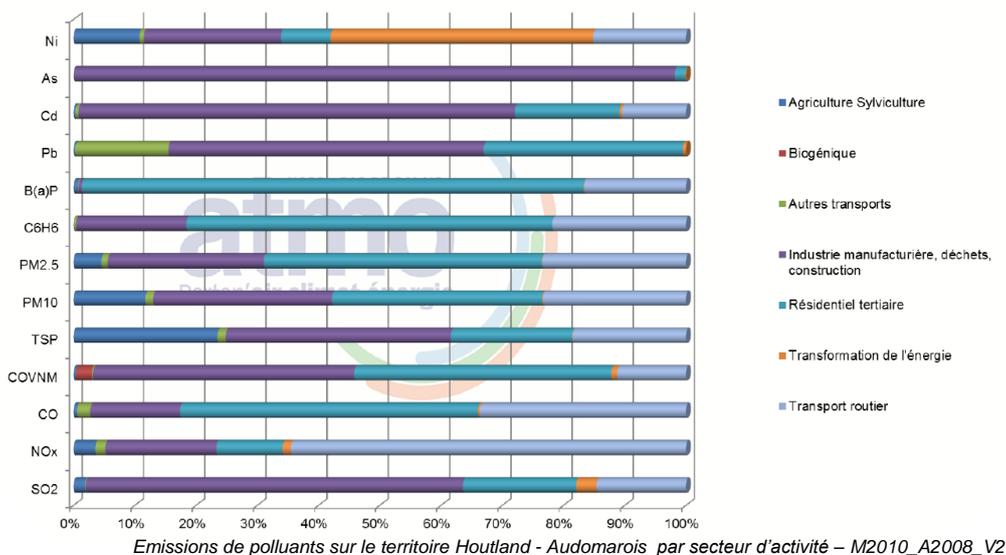
Une station fixe de typologie urbaine est implantée sur le territoire et **trois études** ont été réalisées à Merville, Renescure et Isbergues.

Activités émettrices locales

L'occupation des sols du territoire montre une forte vocation agricole (86 % de la surface), soit la plus forte parmi les six territoires de la région.

Avec 30 grandes sources ponctuelles, il s'agit du territoire le moins industrialisé. Plus du tiers des établissements se situent dans l'agglomération de Saint-Omer et la vallée de l'Aa. Les activités de verrerie, cimenterie et papèterie constituent les principaux émetteurs.

Répartition des émissions des polluants par secteur d'activité - 2008



Polluants :

- Ni : Nickel
- As: Arsenic
- Cd: Cadmium
- Pb: Plomb
- BaP: Benzo(a)pyrène
- C₆H₆: Benzène
- COVNM : Composés organiques volatils non méthaniques
- PM2.5 : Particules en suspension 2,5 µm
- PM10 : Particules en suspension 10 µm
- TSP : Particules totales en suspension
- CO : Monoxyde de carbone
- NOx : Oxydes d'azote
- SO₂ : Dioxyde de soufre

Les émissions des polluants sur le territoire ont une répartition, par secteur d'activités relativement semblable à celle de la région, à l'exception des métaux et des particules. En effet, le secteur de l'industrie manufacturière, déchets et construction contribue davantage pour ces polluants, et l'agriculture-sylviculture montre une part importante, dans les émissions de particules fines du territoire.



La qualité de l'air en 2013

Caractéristiques de l'année 2013

En 2013, la seule station de mesures du bassin Houtland-Audomarois (situé à Saint-Omer) ne respecte pas, pour l'ozone, l'objectif à long terme pour la protection de la santé humaine.

Les valeurs moyennes annuelles relevées par cette station urbaine sont parmi les plus faibles de la région pour le dioxyde d'azote et, secondairement pour l'ozone (mesurés en continu). De même, le monoxyde de carbone et le dioxyde de soufre, mesurés temporairement et dont les moyennes sur l'année sont reconstituées, montrent que le risque de dépassement est très faible. A l'image de la région, le nombre de jours enregistrant des concentrations de particules fines PM10, supérieures à 50 µg/m³, a chuté entre les années 2012 et 2013 (de 24 à 10 jours pour Saint-Omer), malgré une concentration moyenne annuelle en PM10 qui est restée stable.



Les concentrations de polluants en 2013 au regard de la réglementation

Polluants	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
Particules fines PM10	●	/	●
Particules fines PM2,5	-	-	-
Dioxyde d'azote	●	/	●
Ozone	/	●	●
Dioxyde de soufre	-	/	●
Monoxyde de carbone	●	/	/
Benzène	-	/	-
Benzo(a)pyrène	/	-	/
Métaux	-	-	-

● : valeur réglementaire respectée ● : valeur réglementaire non respectée
 / : pas de valeur réglementaire
 - : mesures absentes, non représentatives ou non évaluables

Dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution (cf. : Annexe 3)

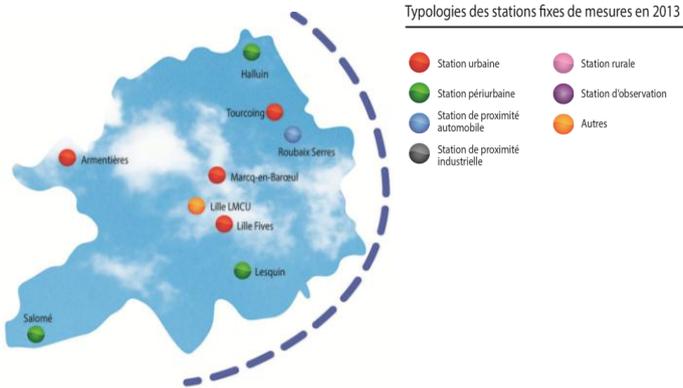
Polluants	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte
Particules PM10	●	●
Dioxyde d'azote	●	●
Ozone	●	●
Dioxyde de soufre	●	●

● : Niveau non déclenché ● : Niveau déclenché



BILAN TERRITORIAL FLANDRE LILLOISE

Spécificités du territoire



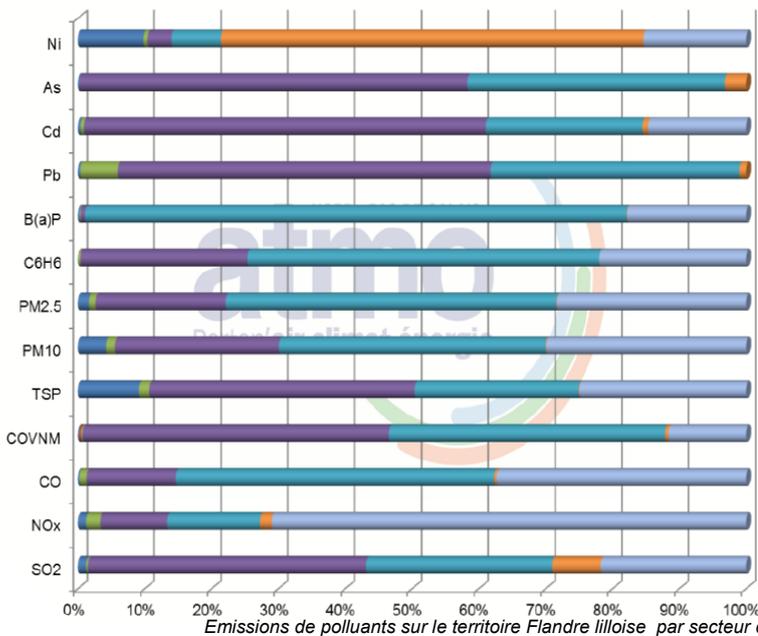
Le territoire Flandre lilloise s'étend sur 611 km² (5% du territoire régional), et couvre la communauté urbaine de Lille Métropole, d'Halluin à La Bassée et d'Armentières à Baisieux. Avec plus de 1 129 000 d'habitants (environ ¼ de la population régionale), sa densité de population est d'environ 1 848 hab/km² (près de 6 fois la moyenne régionale).

Au total, **9 stations fixes** sont implantées sur le territoire. **Trois études** ont eu lieu en 2013 (Wattignies, Salomé, Merville).

Activités émettrices locales

En 2013, le territoire regroupe 73 industries ICPE émettrices dans l'air, réparties dans toute l'agglomération. Avec 495 km d'autoroutes, routes nationales et départementales, il s'agit du territoire de la région comportant la plus forte densité d'axes routiers majeurs. Ce territoire se distingue par une contribution généralement majoritaire du transport routier et du secteur résidentiel aux émissions de polluants.

Répartition des émissions des polluants par secteur d'activité - 2008



Polluants :

- Ni : Nickel
- As: Arsenic
- Cd: Cadmium
- Pb: Plomb
- BaP: Benzo(a)pyrène
- C₆H₆: Benzène
- COVNM : Composés organiques volatils non méthaniques
- PM2.5 : Particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm
- PM10 : Particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm
- TSP : Particules totales en suspension
- CO : Monoxyde de carbone
- NOx : Oxydes d'azote
- SO₂ : Dioxyde de soufre

Le territoire produit plus de 14% des particules PM10 régionales. La répartition par secteur d'activité, différente de la répartition moyenne régionale, est fortement influencée par le caractère urbain et densément peuplé de la zone. Pour les particules totales, elles sont émises à hauteur de 40% par l'industrie manufacturière, les déchets et la construction, sur ce territoire.



La qualité de l'air en 2013

Caractéristiques de l'année 2013

En 2013, les stations de mesures du bassin de surveillance de la qualité de l'air Flandre lilloise dépassent, pour l'ozone, l'objectif à long terme pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine. L'objectif de qualité n'est pas respecté non plus pour les particules fines PM2,5.

Les concentrations moyennes annuelles du dioxyde de soufre, des métaux et du benzène restent faibles sur le bassin. Le dioxyde d'azote et le benzo(a)pyrène, à Roubaix Serres, sont en hausse par rapport à 2012, mais sans dépasser leurs valeurs réglementaires.

A l'image de la région, le nombre de jours enregistrant une concentration journalière supérieure à 50 µg/m³ pour les particules fines PM10 a diminué, entre 2012 et 2013, malgré une concentration annuelle stable qui se situe légèrement au-dessus des moyennes régionales.



Les concentrations de polluants en 2013 au regard de la réglementation

Polluants	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
Particules fines PM10	●	/	●
Particules fines PM2,5	●	●	●
Dioxyde d'azote	●	/	●
Ozone	/	●	●
Dioxyde de soufre	●	/	●
Monoxyde de carbone	●	/	/
Benzène	●	/	●
Benzo(a)pyrène	/	●	/
Métaux	●	●	●

● : valeur réglementaire respectée ● : valeur réglementaire non respectée
 / : pas de valeur réglementaire

Dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution (cf. : Annexe 3)

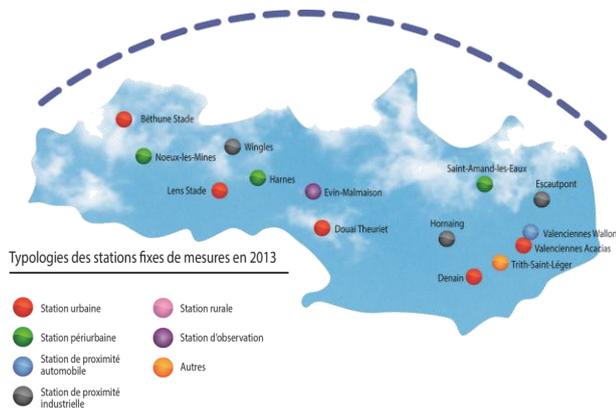
Polluants	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte
Particules PM10	●	●
Dioxyde d'azote	●	●
Ozone	●	●
Dioxyde de soufre	●	●

● : Niveau non déclenché ● : Niveau déclenché



BILAN TERRITORIAL ARTOIS / GOHELLE / HAINAUT

Spécificités du territoire

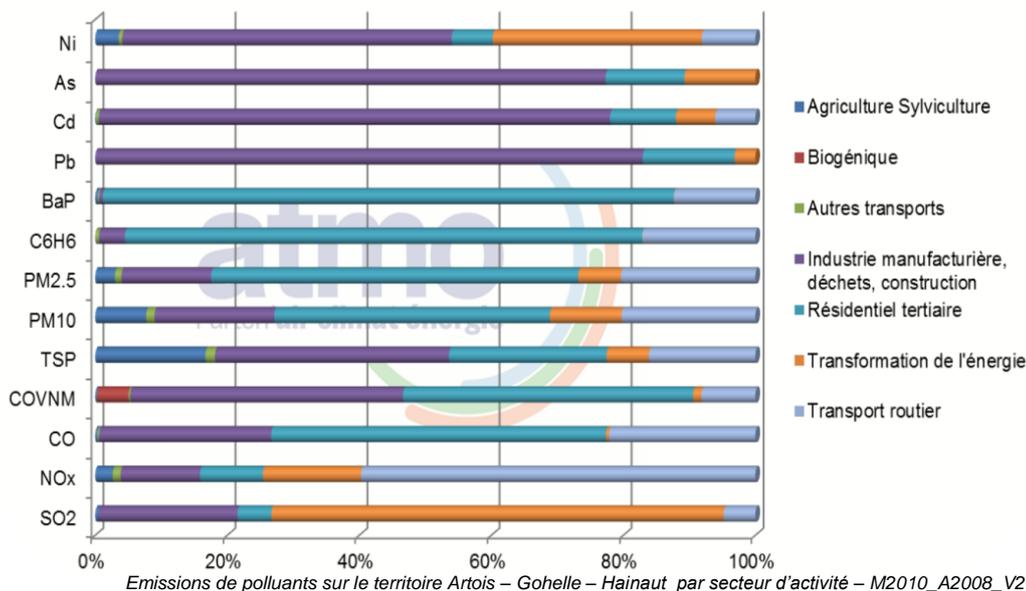


Ce territoire s'étend de l'Artois jusqu'au Hainaut et compte 1 298 315 habitants. On retrouve trois des quatre principales agglomérations de la région dans cette zone : Béthune, Lens, Douai et Valenciennes. Il regroupe le pourcentage de population le plus élevé de la région (32% de la population régionale totale). En 2013, **14 stations fixes** y sont implantées, complétées par **5 études**.

Activités émettrices locales

Ce territoire est densément artificialisé et urbanisé (le deuxième après le territoire de Flandre lilloise) avec plus de 20% de tissu urbain discontinu. 95% de la population vit en milieu urbain. En lien direct avec l'urbanisation des sols, il s'agit du deuxième territoire comptant le plus de kilomètres de routes de tous types. Enfin, 130 grandes sources ponctuelles étaient implantées sur ce territoire en 2013.

Répartition des émissions des polluants par secteur d'activité - 2008



Les émissions de dioxyde de soufre (SO₂) du territoire représentent 28% des émissions régionales. Elles sont, à plus de 69%, liées à la transformation de l'énergie (présence des centrales de production d'électricité) et à plus de 21%, liées au secteur industrie manufacturière, déchets et construction. Cette répartition sera vraisemblablement modifiée avec la fermeture / reconversion des centrales à charbon.



La qualité de l'air en 2013

Caractéristiques de l'année 2013

En 2013, les stations de mesures du bassin de surveillance de la qualité de l'air de l'Artois-Gohelle-Hainaut ne respectent pas, pour l'ozone, l'objectif à long terme pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine. L'objectif de qualité n'est pas non plus respecté pour les particules fines PM2,5.

Les niveaux des polluants mesurés par les stations de proximité industrielle se situent en-dessous des stations de fond pour plusieurs polluants à l'exception du benzo(a)pyrène. Ces résultats témoignent du déclin des problématiques induites par le secteur industriel pour la qualité de l'air dans ce bassin.



En ce qui concerne l'ozone, en moyenne annuelle, les niveaux les plus élevés sont mesurés sur l'agglomération de Béthune (comme pour les années précédentes), avec des concentrations de plus en plus faibles, des stations urbaines de Douai-Theuriet et de Valenciennes-Acacias, vers les stations périurbaines du territoire (Harnes, Saint-Amand-les-Eaux). Cette répartition des concentrations de polluants tend à s'inverser lors d'indicateurs à plus courtes échelles de temps, notamment pour l'objectif à long terme pour la santé humaine (en moyenne glissante sur 8 heures), avec des niveaux plus faibles sur les stations de l'agglomération de Béthune et les stations périurbaines du territoire.

Les concentrations de polluants en 2013 au regard de la réglementation

Polluants	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
Particules fines PM10	●	/	●
Particules fines PM2,5	●	●	●
Dioxyde d'azote	●	/	●
Ozone	/	●	●
Dioxyde de soufre	●	/	●
Monoxyde de carbone	-	/	/
Benzène	●	/	●
Benzo(a)pyrène	/	●	/
Métaux	●	●	●

Dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution (cf. : Annexe 3)

Polluants	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte
Particules PM10	●	●
Dioxyde d'azote	●	●
Ozone	●	●
Dioxyde de soufre	●	●

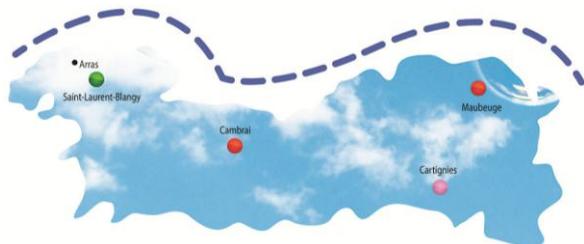
● : valeur réglementaire respectée ● : valeur réglementaire non respectée
 / : pas de valeur réglementaire
 - : mesures absentes, non représentatives ou non évaluables

● Niveau non déclenché ● Niveau déclenché



BILAN TERRITORIAL ARRAGEOIS / CAMBRESIS / AVESNOIS

Spécificités du territoire



Typologies des stations fixes de mesures en 2013

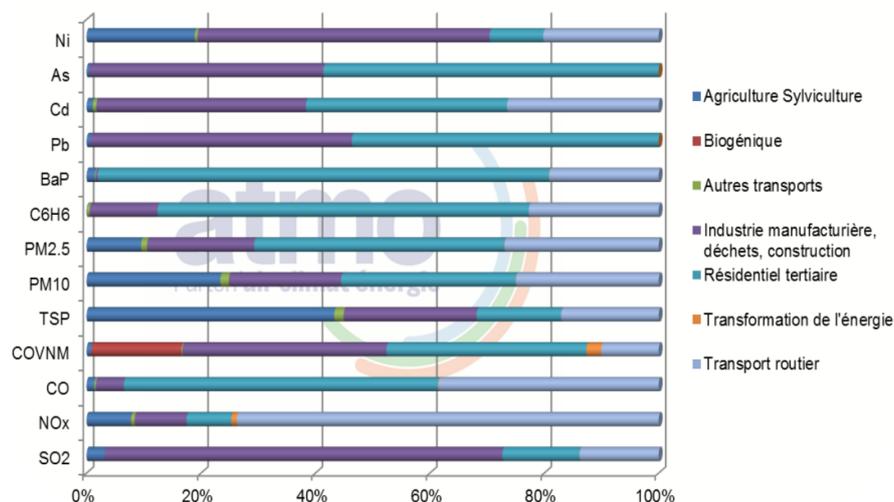


Ce territoire totalise 577 201 habitants, soit 14 % de la population régionale. Il s'étend de l'arrageois à l'avesnois. L'agglomération la plus importante est Maubeuge, avec 114 098 habitants. 4 stations fixes assurent une surveillance en continu, complétées, en 2013, par trois études sur les secteurs de Cambrai, Fourmies et Maubeuge.

Activités émettrices locales

L'Arrageois-Cambresis-Avesnois fait partie des quatre territoires dont les terres agricoles occupent une place supérieure à la moyenne régionale (80% du territoire). Le tissu urbain est, par conséquent, moins présent (7,6% sur le territoire). Ce territoire présente le réseau routier le plus important en longueur, essentiellement représenté par les routes départementales. Il regroupe 68 grandes sources ponctuelles de pollution atmosphérique, principalement implantées sur les agglomérations de Maubeuge, Cambrai, Arras, et réparties sur le reste du territoire.

Répartition des émissions des polluants par secteur d'activité - 2008



Polluants :

Ni : Nickel
 As: Arsenic
 Cd: Cadmium
 Pb: Plomb
 BaP: Benzo(a)pyrène
 C₆H₆: Benzène
 COVNM : Composés organiques volatils non méthaniques
 PM2.5 : Particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm
 PM10 : Particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm
 TSP : Particules totales en suspension
 CO : Monoxyde de carbone
 NOx : Oxydes d'azote
 SO₂ : Dioxyde de soufre

Emissions de polluants sur le territoire Arrageois – Cambresis – Avesnois par secteur d'activité – M2010_A2008_V2

Pour les particules en suspension, de manière cohérente avec l'occupation des sols, la répartition par secteur d'activité montre une contribution localement plus importante des émissions agricoles et routières, que les contributions moyennes régionales.



La qualité de l'air en 2013

Caractéristiques de l'année 2013

En 2013, les stations de mesures du bassin de surveillance de la qualité de l'air de l'Arrageois-Cambrésis-Avesnois ne respectent pas, pour l'ozone, l'objectif à long terme, pour la protection de la végétation et pour la protection de la santé humaine. L'objectif de qualité n'est pas respecté non plus pour les particules fines PM2,5.



Les concentrations moyennes annuelles du dioxyde de soufre et du monoxyde de carbone (mesures temporaires, moyennes reconstituées), généralement mesurées en proximité, montrent un risque très faible de dépassement des valeurs réglementaires. De même, la moyenne annuelle en benzo(a)pyrène est faible sur le bassin, tandis que pour les particules, l'ozone, le dioxyde d'azote et le benzène, les niveaux obtenus sur le bassin sont équivalents ou inférieurs à ceux obtenus sur les autres stations de la région. La station de Maubeuge enregistre en 2013 les valeurs les plus élevées en xylènes.

Les concentrations de polluants en 2013 au regard de la réglementation

Polluants	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
Particules fines PM10	●	/	●
Particules fines PM2,5	●	●	●
Dioxyde d'azote	●	/	●
Ozone	/	●	●
Dioxyde de soufre	-	/	●
Monoxyde de carbone	-	/	/
Benzène	●	/	●
Benzo(a)pyrène	/	●	/
Métaux	-	-	-

Dispositif d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution (cf. : Annexe 3)

Polluants	Niveau d'information et de recommandation	Niveau d'alerte
Particules PM10	●	●
Dioxyde d'azote	●	●
Ozone	●	●
Dioxyde de soufre	●	●

● : valeur réglementaire respectée ● : valeur réglementaire non respectée
/ : pas de valeur réglementaire
- : mesures absentes, non représentatives ou non évaluables

● Niveau non déclenché ● Niveau déclenché



Bilan par polluant







LES PARTICULES EN SUSPENSION PM10

Sites de mesures

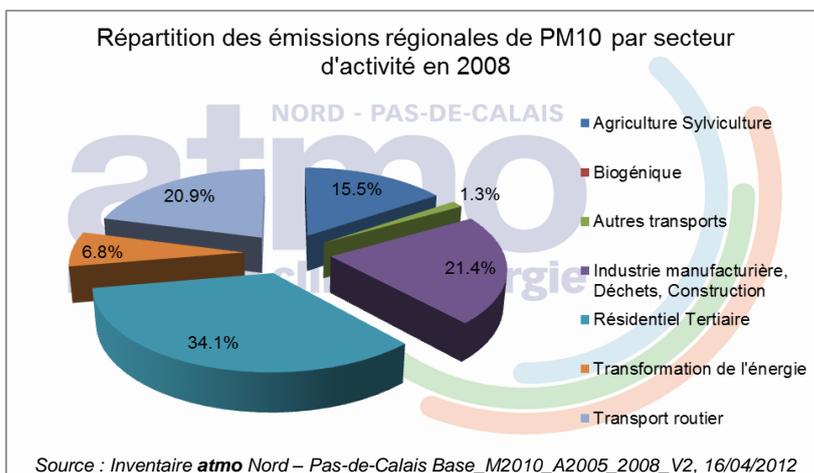
Les particules en suspension sont mesurées sur l'ensemble des typologies de stations.

Au total, **31 sites** surveillent les particules en suspension PM10.



Station fixe de Saint-Laurent Blangy

Origines régionales



Les particules en suspension varient en termes de taille, de caractéristiques physico-chimiques et d'origines. Les particules PM10 ont un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres (μm).

Une partie des poussières, dans l'air, est d'origine naturelle (sable du Sahara, embrun marin, pollens,...), **mais s'y ajoutent des particules d'origines anthropiques, émises notamment par les installations de combustion, les transports** (moteurs diesels), **les activités industrielles** (construction, secteur minier, ...), **l'érosion de la chaussée, etc.**

Les émissions régionales de particules en suspension représentent 7% des émissions nationales. Au regard de la population régionale (6,5% de la population nationale) et de la superficie (2,3% de la superficie nationale), **les émissions régionales de poussières par habitant sont comparables à la moyenne nationale** mais les émissions régionales par hectare sont, **environ trois fois supérieures aux émissions nationales par hectare.**

Effets sur la santé et l'environnement

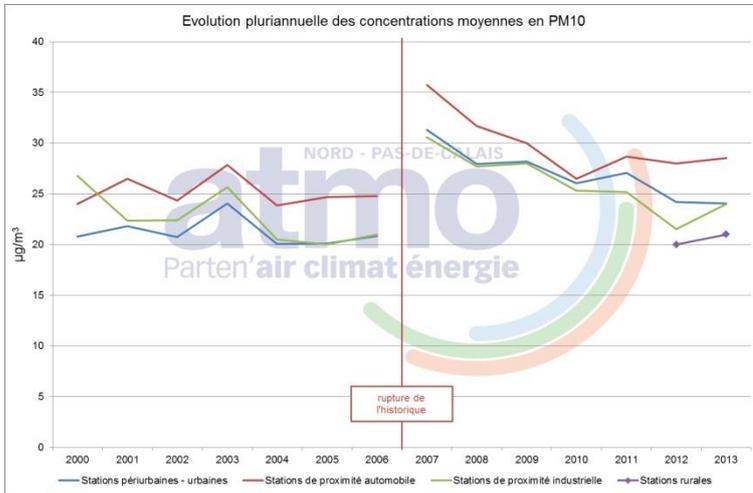
La taille des particules est un facteur important : plus elles sont fines, plus elles irritent les voies respiratoires. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes. Les poussières altèrent les matériaux des bâtiments (noircissement).

Valeurs réglementaires en 2013

- **Valeurs limites** : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an et $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle (exprimées en microgramme/mètre cube : $10^{-6} \text{g}/\text{m}^3$)
- **Objectif de qualité** : $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle
- **Seuil d'information et de recommandation** : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne glissante sur 24 heures
- **Seuil d'alerte** : $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne glissante sur 24 heures



Tendance générale des PM10



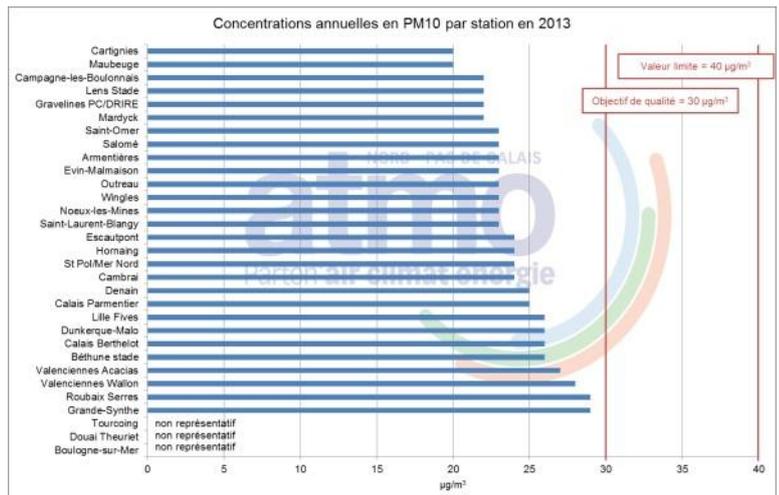
Globalement, les valeurs suivent la même tendance : les concentrations en particules PM10 restent relativement stables jusqu'en 2006 puis amorcent une baisse.

La moyenne des concentrations mesurées sur les sites de proximité automobile est supérieure à celle des sites urbains et celle des sites de proximité industrielle. La moyenne des concentrations, en proximité industrielle est, depuis 2000 et jusqu'en 2003, plus élevée que celle des sites urbains et périurbains. Depuis 2010, cette tendance s'inverse avec une légère hausse des concentrations moyennes par typologie en 2013, hormis pour les stations urbaines qui restent stables.

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les 31 sites équipés pour la mesure des particules PM10, les moyennes annuelles se situent entre 20 µg/m³ (Cartignies et Maubeuge) et 29 µg/m³ (Roubaix Serres et Grande-Synthe).

Globalement, les deux stations de proximité automobile, dont les moyennes sont valides, se retrouvent parmi les niveaux les plus élevés (Roubaix Serres et Valenciennes Wallon) et les stations rurales parmi les plus faibles (Cartignies et Campagne-les-Bouloonnais). Trois stations (Tourcoing, Douai Theuriet et Boulogne-sur-Mer) ont présenté un taux de représentativité inférieur à 90% pour des raisons de dysfonctionnement au niveau des appareils de mesures, leurs résultats sont inexploitable.



(cf graphique Annexe 4)

Au regard de la réglementation

Toutes les valeurs réglementaires ont été respectées pour les particules PM10, contrairement aux autres années. Aucune station ne dépasse l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m³, même si trois stations s'en approchent (Roubaix Serres, Grande-Synthe et Valenciennes Wallon). Les moyennes annuelles sont toutes inférieures à la valeur limite, fixée à 40 µg/m³. Cette année, contrairement aux années précédentes, **toutes les stations respectent la valeur limite journalière** (fixée à 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours). **Les poussières en suspension ont été à l'origine de 85 jours de déclenchement du dispositif d'information et d'alerte dont 8 jours de niveau d'alerte.**

Perspectives

La surveillance des PM10 est assurée en 2014, en stations de fond comme en stations de proximité (industrielle et automobile), sur toutes les zones de surveillance de la région. La surveillance en proximité automobile devrait être renforcée avec la création de trois stations, à Lille, Lens et sur la zone de surveillance régionale (Renescure).



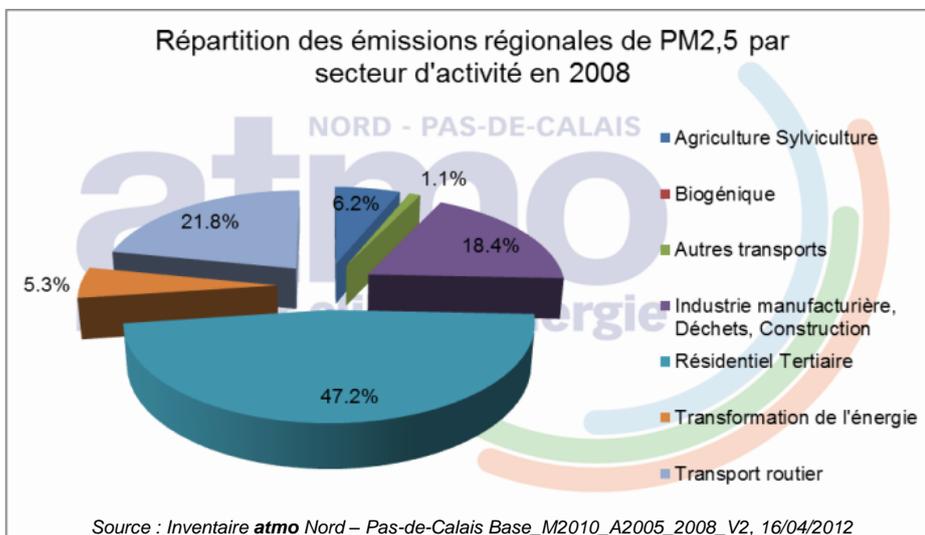
LES PARTICULES EN SUSPENSION PM2,5

Sites de mesures

Les particules en suspension sont mesurées sur l'ensemble des typologies de stations.
 Au total, **11 sites** surveillent les particules en suspension PM2,5.



Origines régionales



Les particules en suspension varient en termes de taille, de caractéristiques physico-chimiques et d'origines. Les particules PM2,5 ont un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm. **Une partie des particules, dans l'air est d'origine naturelle** (sable du Sahara, embrun marin, pollens,...), **mais s'y ajoutent des particules d'origines anthropiques, émises notamment par les installations de combustion, les transports (moteurs diesels), les activités industrielles** (construction, secteur minier,...), **l'érosion de la chaussée, etc.**

Les émissions régionales de particules en suspension PM2.5 représentent 7% des émissions nationales. Au regard de la population régionale (6,5% de la population nationale) et de la superficie (2,3% de la superficie nationale), **les émissions régionales de particules par habitant sont comparables à la moyenne nationale** mais les **émissions régionales par hectare sont, environ, trois fois supérieures aux émissions nationales par hectare.**

Effets sur la santé et l'environnement

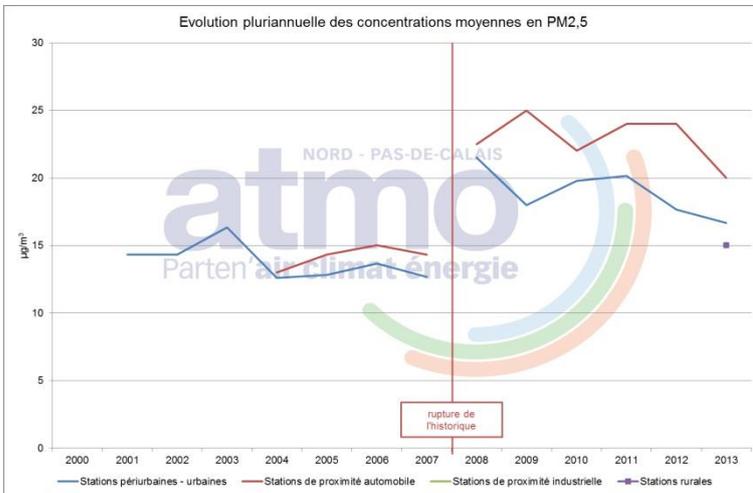
La taille des particules est un facteur important : plus elles sont fines, plus elles irritent les voies respiratoires. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes. Les poussières altèrent les matériaux des bâtiments (noircissement).

Valeurs réglementaires en 2013

- **Objectif de qualité** : 10 µg/m³ en moyenne annuelle (exprimée en microgramme/mètre cube : 10⁻⁶ g/m³)
 - **Valeur cible** : 20 µg/m³ en moyenne annuelle
 - **Valeur limite** : 26 µg/m³ en moyenne annuelle
- Ce polluant n'est pas intégré dans le dispositif d'information et d'alerte (cf Annexe 4).



Tendance générale des PM2,5



Globalement, entre 2004 et 2007, les valeurs suivent la même tendance, quelle que soit la typologie. Depuis 2007, l'évolution des concentrations de particules PM2,5 ne montre plus de tendance particulière.

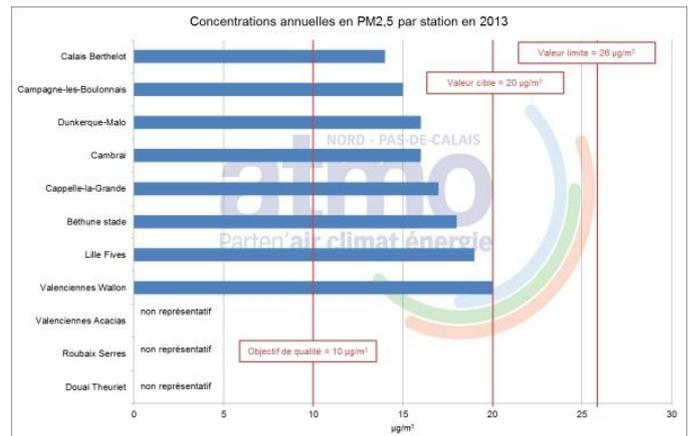
La moyenne des concentrations en particules PM2,5 est en baisse depuis 2011 sur les stations urbaines et périurbaines. En proximité automobile, les concentrations diminuent depuis 2012 alors qu'elles s'étaient stabilisées de 2011 à 2012.

En 2013, suite à l'installation d'un nouveau point de mesures, on observe les concentrations les plus faibles, en zone rurale.

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les 11 sites, équipés pour la mesure des particules PM2,5, les moyennes annuelles se situent entre 14 µg/m³ à Calais Berthelot (urbain) et 20 µg/m³ à Valenciennes Wallon (proximité automobile).

Comparativement aux deux années précédentes, la valeur la plus faible est mesurée sur la station de Calais Berthelot et la station de Valenciennes Wallon relève la valeur la plus élevée, comme en 2012. Les sites de Valenciennes Acacias, Roubaix Serres et Douai Theuriet n'ont pas totalisé un taux de fonctionnement suffisant pour permettre de calculer une moyenne représentative. Ces disfonctionnements s'expliquent par une panne sur les appareils de mesures (Douai Theuriet et Valenciennes Acacias) et par le démarrage de la mesure en cours d'année (Roubaix Serres).



(cf graphique Annexe 4)

Au regard de la réglementation

Les niveaux étant globalement plus faibles qu'en 2012, toutes les stations respectent la valeur limite et la valeur cible en 2013. Néanmoins, toutes les stations dépassent l'objectif de qualité.

Perspectives

Pour assurer la surveillance des PM2,5 en 2014, des points de mesures sont déployés en stations de fond et en stations de proximité automobile, sur toutes les zones de surveillance de la région. La création de la station de proximité automobile de Lille, en projet pour 2014, devrait venir consolider le suivi en proximité automobile et achever la mise en conformité du dispositif réglementaire des particules sur la zone administrative de surveillance de Lille, au regard de la directive 2008/50/CE.



LE DIOXYDE D'AZOTE

Sites de mesures

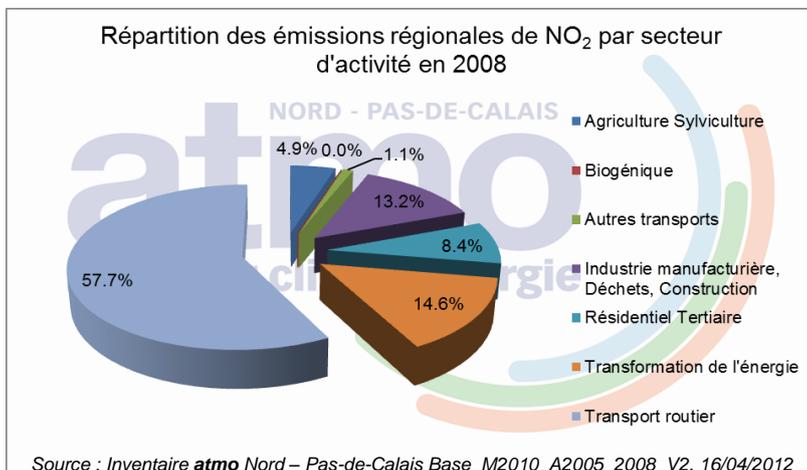
Le dioxyde d'azote (NO₂) est mesuré principalement en milieu urbain et en proximité automobile pour quantifier les concentrations provenant du transport routier, de la transformation de l'énergie et du secteur résidentiel/tertiaire. Des mesures en station de proximité industrielle sont également effectuées.

Au total, le dioxyde d'azote a été surveillé sur 26 sites au cours de l'année 2013.



Station fixe de Cappelle-la-Grande

Origines régionales



Les émissions régionales 2008 de dioxyde d'azote sont de 105 kilotonnes et représentent 6,6% des émissions nationales.

Le secteur du transport routier contribue à près de 58% des émissions de dioxyde d'azote au niveau régional. La transformation de l'énergie y contribue, à 15%, environ et l'industrie manufacturière à hauteur de 13%.

Régionalement, on retrouve les mêmes contributeurs principaux qu'au niveau national mais dans des proportions différentes.

Ceci s'explique par le **petit territoire du Nord – Pas-de-Calais accueillant un réseau routier dense et très fréquenté** (source : Enquête Transit 2010), du fait de sa position proche de l'Europe du Nord et du Royaume-Uni. La région est réglementée en raison **de nombreuses installations industrielles et de production énergétique.**

Effets sur la santé et l'environnement

Ce gaz, irritant pour les bronches, augmente la fréquence et la gravité des crises d'asthme et peut entraîner des infections pulmonaires chez l'enfant.

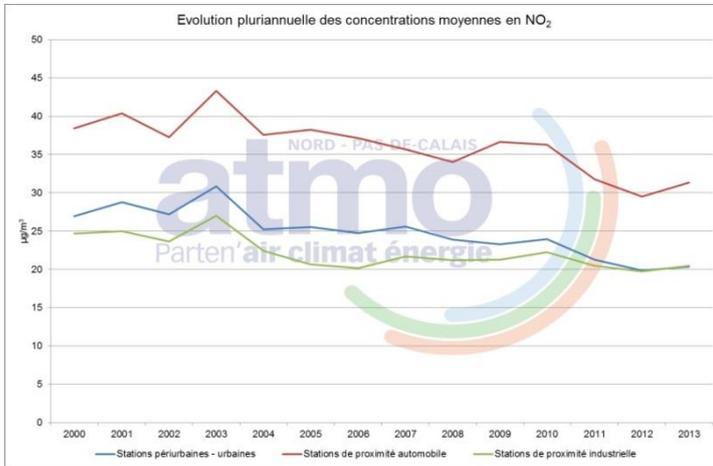
Il participe aux pluies acides et à l'effet de serre.

Valeurs réglementaires en 2013

- **Valeurs limites** : 40 µg/m³ en moyenne annuelle ; 200 µg/m³ en moyenne horaire, à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (exprimée en microgramme/mètre cube : 10⁻⁶ g/m³)
- **Seuil d'information et de recommandation** : 200 µg/m³ en moyenne horaire
- **Seuil d'alerte** :
 - 400 µg/m³ en moyenne horaire,
 - abaissé à 200 µg/m³ si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain.



Tendance générale du dioxyde d'azote

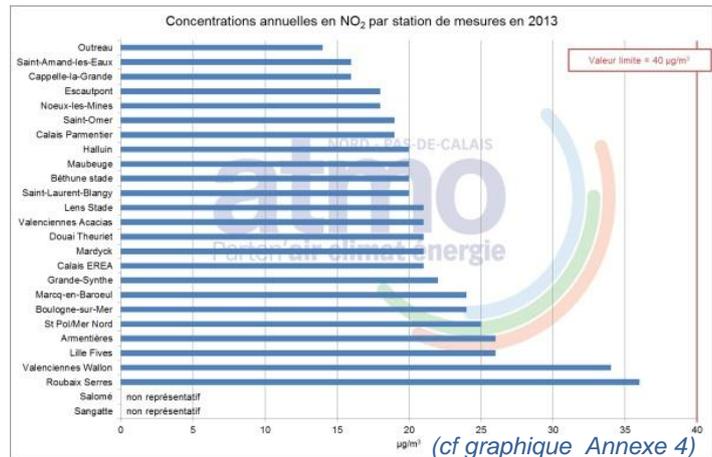


Depuis 14 ans, la moyenne annuelle du dioxyde d'azote par typologie de surveillance semble en légère baisse. La moyenne des concentrations enregistrées, en proximité automobile, reste supérieure aux moyennes des typologies urbaine / périurbaine et de proximité industrielle. Cette distribution est confirmée par les données de 2013, néanmoins, l'évolution des moyennes annuelles montre un début de stagnation, voire une légère augmentation pour la typologie de proximité automobile. L'année 2003, au contexte météorologique atypique, montre une hausse pour l'ensemble des typologies.

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les 26 sites, équipés pour la mesure du dioxyde d'azote, les moyennes annuelles se situent entre 14 µg/m³ à Outreau (périurbaine) et 36 µg/m³ à Roubaix Serres (proximité automobile).

Les sites de proximité automobile (Valenciennes Wallon et Roubaix Serres) affichent des mesures parmi les plus élevées et les sites de typologie périurbaine (Outreau, Saint-Amand-les-Eaux, Cappelle-la-Grande et Noeux-les-Mines), parmi les plus faibles. Les stations de Lille-Fives et d'Armentières, de typologie urbaine, figurent également parmi les sites les plus influencés pour le dioxyde d'azote. Ces résultats confirment l'impact du tissu urbain, dans les concentrations en dioxyde d'azote. Seules les stations de mesures de Salomé et de Sangatte ont présenté un taux de fonctionnement inférieur à 90%, critère minimal pour être représentatives d'une année et permettre l'analyse des données.



Au regard de la réglementation

Toutes les valeurs réglementaires sont respectées pour le dioxyde d'azote. La valeur limite sur la moyenne annuelle, fixée à 40 µg/m³, n'a pas été dépassée. La valeur limite sur les moyennes horaires, fixée à 200 µg/m³ et à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (soit le percentile 99,8), a été respectée. Aucun épisode de pollution au dioxyde d'azote n'a été observé en 2013.

Perspectives

La surveillance du dioxyde d'azote est assurée en 2014 en stations de fond comme en stations de proximité (industrielle et automobile) sur toutes les zones de surveillance de la région. La surveillance en proximité automobile devrait être renforcée avec la création de la station à Lille, et le suivi des niveaux de fond périurbain sera optimisé par le déplacement de la station de Noeux-les-Mines.



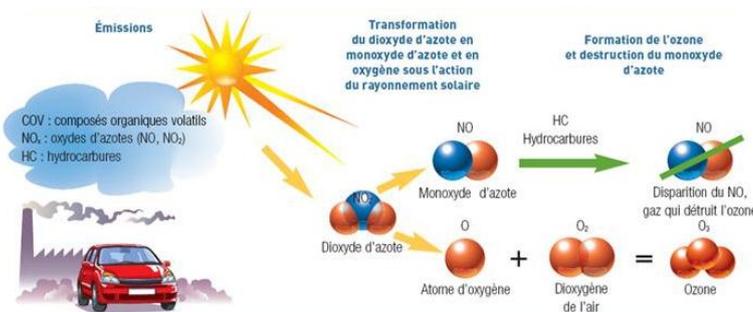
L'OZONE

Sites de mesures

L'ozone est mesuré principalement en situations urbaine et périurbaine. En raison des mécanismes chimiques, qui régissent sa formation dans l'atmosphère, l'ozone peut se répartir sur une échelle allant de l'agglomération à la région (voire l'interrégion). C'est pourquoi, il n'existe pas de mesure de proximité pour l'ozone. Au total, l'ozone a été surveillé sur **21 sites au cours de l'année 2013**.



Origines régionales



L'ozone est un polluant « secondaire ». Il se forme à partir des polluants primaires, émis par les différentes sources de pollution (trafic automobile et émetteurs industriels, activité résidentielle et tertiaire), sous l'effet du rayonnement solaire. Ainsi, en période de pollution, le dioxyde d'azote diminue nettement au profit de la formation d'ozone. Les niveaux observés sont donc plus élevés au printemps qu'en période hivernale.

Au cours d'une journée, les concentrations en ozone augmentent progressivement du matin jusqu'en fin d'après-midi, puis décroissent en soirée (profil journalier en « cloche »).

Effets sur la santé et l'environnement

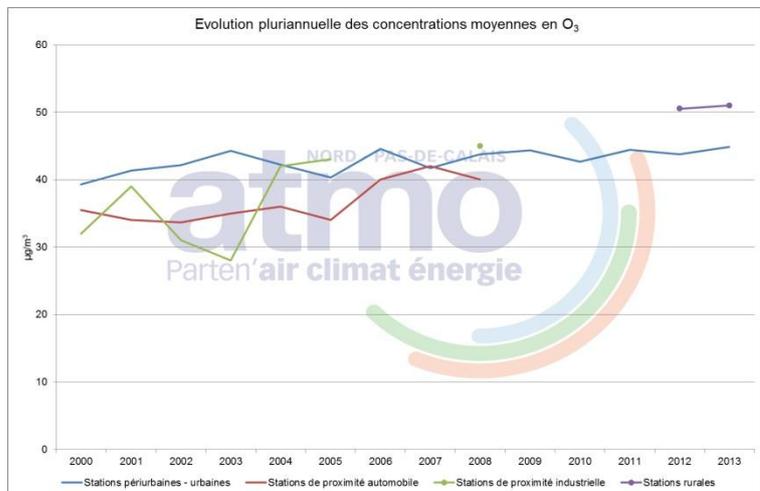
L'ozone est un gaz irritant à l'origine de la toux, d'altération pulmonaire ainsi que de démangeaisons des yeux. Néfaste au rendement des cultures et à certains matériaux, comme le caoutchouc, il contribue également à l'effet de serre.

Valeurs réglementaires en 2013

- **Objectif à long terme**
 pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes (exprimée en microgramme/mètre cube : 10⁻⁶ g/m³)
 pour la protection de la végétation : 6 000 µg/m³ pour la valeur de l'AOT40 (cf glossaire page 75)
- **Valeur cible**
 pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m³, jusqu'à 25 jours en moyenne sur trois ans
 pour la protection de la végétation : 18 000 µg/m³ pour la valeur de l'AOT40, en moyenne sur 5 ans
- **Seuil d'information et de recommandation** : 180 µg/m³ en moyenne horaire
- **Seuils d'alerte** :
 1^{er} seuil 240 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives
 2^{ème} seuil 300 µg/m³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives
 3^{ème} seuil 360 µg/m³ en moyenne horaire



Tendance générale de l'ozone

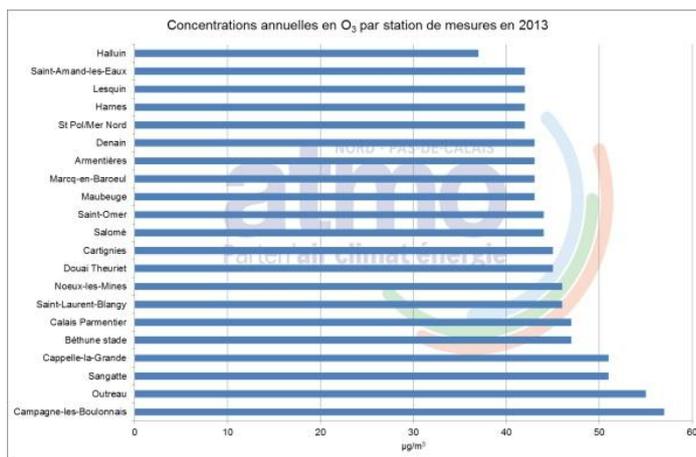


Les concentrations moyennes annuelles en ozone sont assez stables, ou en légère hausse, sur les stations de types urbain et périurbain depuis 2000. Les moyennes en 2013, pour ces typologies, sont assez équivalentes à celles de 2012.

La typologie rurale est intégrée depuis 2012, avec une moyenne calculée grâce aux deux stations de Campagne-les-Bouloonnais et de Cartignies. Cette valeur moyenne est supérieure à celle de la typologie urbaine et périurbaine.

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les 21 sites équipés pour la mesure de l'ozone, les moyennes annuelles se situent entre 37 µg/m³ à Halluin (périurbaine) et 57 µg/m³ à Campagne-les-Bouloonnais (rurale). En 2013, les stations urbaines enregistrent, quasi dans l'ensemble, des concentrations moyennes un peu plus élevées qu'en 2012, tandis que les stations périurbaines présentent, globalement, des valeurs équivalentes ou en légère diminution. Pour les moyennes les plus élevées, la tendance est similaire à l'année précédente : elles sont relevées sur des stations de typologies périurbaine et rurale. Cependant, on n'observe pas d'ordre apparent lié à ces typologies.



(cf graphique Annexe 4)

Au regard de la réglementation

L'objectif à long terme pour la protection de la santé humaine (moyenne maximale journalière calculée sur 8 heures glissantes) est franchi sur toutes les stations, hormis Saint-Pol-sur-Mer et Calais Parmentier.

Huit stations ne respectent pas l'objectif à long terme pour la protection de la végétation (Salomé, Cartignies, Harnes, Saint-Laurent-Blangy, Campagne-les-Bouloonnais, Lesquin, Noeux-les-Mines, Saint-Amand-les-Eaux).

Les valeurs cibles pour la protection de la végétation et de la santé sont respectées sur tous les sites.

Le niveau d'information et de recommandation a été atteint durant deux jours consécutifs, les 22 et 23 juillet 2013. Le seuil d'alerte n'a pas été atteint.

Perspectives

La surveillance de l'ozone est assurée en 2014 en stations urbaines et périurbaines, sur toutes les zones de surveillance de la région. Le suivi des niveaux de fond périurbain sera optimisé par le déplacement des stations de Noeux-les-Mines et de Lesquin (vers Wattignies), tandis que la création d'une nouvelle station urbaine à Boulogne-sur-Mer devrait compléter le suivi de fond urbain.



LE DIOXYDE DE SOUFRE

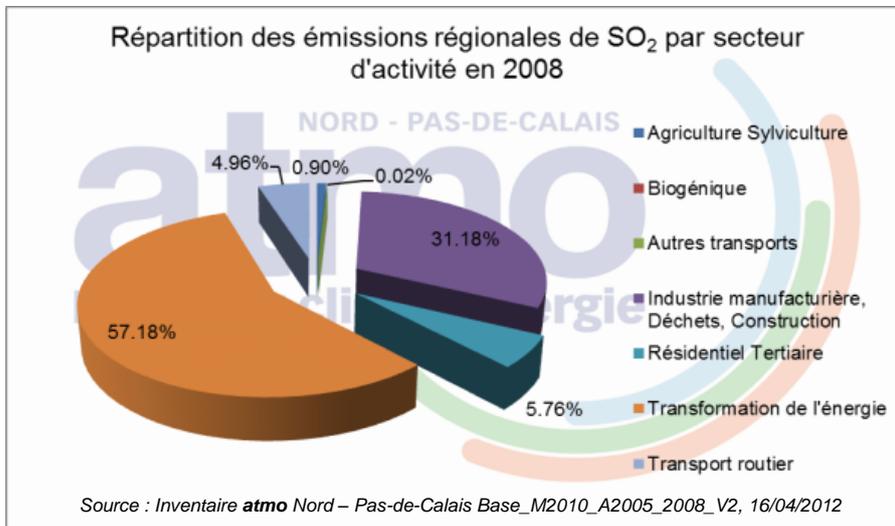
Sites de mesures

Le dioxyde de soufre (SO₂) est mesuré en zones urbaine et périurbaine pour quantifier les concentrations de dioxyde de soufre provenant des secteurs résidentiels et tertiaires. Des mesures en station de proximité industrielle sont également effectuées.

Au total, le dioxyde de soufre a été surveillé sur 20 sites fixes au cours de l'année 2013.



Origines régionales



Les émissions de dioxyde de soufre dans la région proviennent pour une très large majorité des secteurs d'activité de la transformation de l'énergie (chaufferies, centrales thermiques), et de l'industrie manufacturière. Les émissions dans la région sont donc principalement localisées au niveau des grands bassins industriels (Dunkerque, Calais, secteur de Douai-Valenciennes) ainsi que des grandes agglomérations.

Les émissions régionales de dioxyde de soufre représentent 13,4% des émissions nationales.

Le Nord – Pas-de-Calais est un petit territoire fortement industrialisé, avec la présence de 22 grandes installations de combustion, dont deux centrales à charbon.

Au regard de la population régionale (6,5% de la population nationale) et de la superficie (2,3% de la superficie nationale), **les émissions régionales de dioxyde de soufre par habitant et par hectare sont supérieures aux valeurs nationales.**

Effets sur la santé et l'environnement

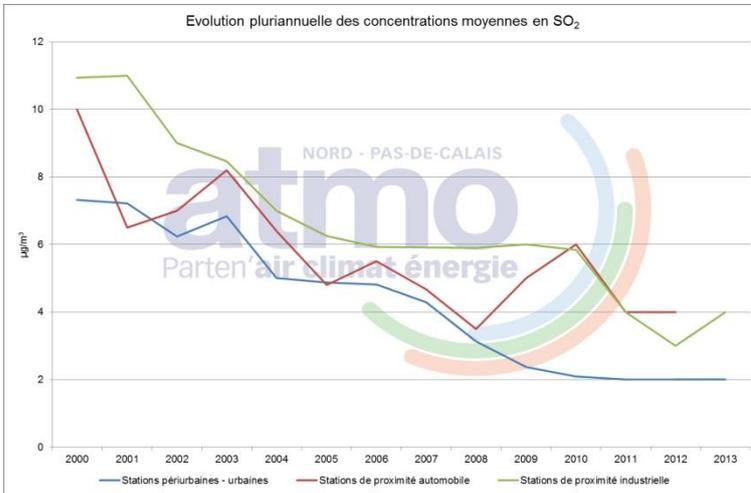
Le dioxyde de soufre irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires, il peut provoquer une toux ainsi qu'une gêne respiratoire. Combiné à l'humidité ambiante, il est responsable des pluies acides, et peut dégrader les pierres des bâtiments.

Valeurs réglementaires en 2013

- **Objectif de qualité** : 50 µg/m³ en moyenne annuelle (exprimée en microgramme/mètre cube : 10⁻⁶ g/m³)
- **Valeurs limites** : 350 µg/m³ en moyenne horaire, à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
125 µg/m³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
- **Seuil d'information et de recommandation** : 300 µg/m³ en moyenne horaire
- **Seuil d'alerte** : 500 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives



Tendance générale du dioxyde de soufre



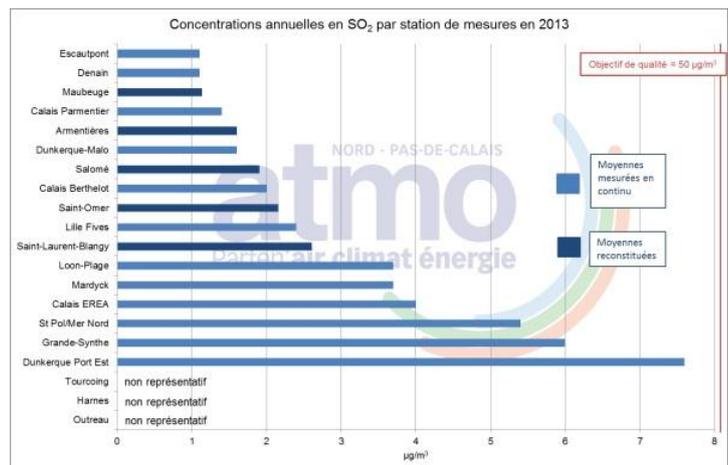
Les concentrations moyennes annuelles affichent une tendance générale à la baisse pour toutes les typologies de station, avec une stagnation en 2013 pour les stations urbaines / périurbaines.

Suite à la fermeture de la station de Calais Place d'Armes en 2012, aucun site ne mesure le dioxyde de soufre en proximité automobile. Cette seule station, depuis 2009, explique partiellement la variabilité des résultats avec l'influence du port de Calais. Concernant la typologie industrielle, une hausse est constatée en 2013 mais la tendance reste globalement à la baisse.

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les 20 sites équipés pour la mesure du dioxyde de soufre, les moyennes annuelles se situent entre 1 µg/m³ (Escaupont, Denain, Maubeuge, Calais Parmentier) et 8 µg/m³ pour Dunkerque Port Est (proximité industrielle).

Les moyennes les plus élevées sont relevées sur les stations de proximité industrielle de Dunkerque Port Est et de Grande-Synthe et Saint-Pol-sur-Mer, de typologie urbaine, influencée par la proximité industrielle. Les trois sites de Tourcoing, Harnes et Outreau n'ont pas obtenu un taux de fonctionnement suffisant pour permettre le calcul des valeurs réglementaires, en raison de dysfonctionnements sur les appareils de mesure.



(cf graphique Annexe 4)

Au regard de la réglementation

Toutes les valeurs réglementaires sont respectées pour le dioxyde de soufre. L'objectif de qualité est respecté sur toutes les stations puisqu'aucune moyenne annuelle n'a atteint 50 µg/m³. La valeur limite en moyenne journalière (fixée à 125 µg/m³, à ne pas dépasser plus de trois jours par an) est également respectée.

Enfin, aucun site de mesures n'a dépassé la valeur limite en moyenne horaire (fixée à 350 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 24 heures par an).

Perspectives

La surveillance du dioxyde de soufre est assurée en 2014, en stations de fond et en stations de proximité industrielle, sur les zones les plus peuplées et les plus industrialisées de la région. Sur le reste du territoire, des mesures complémentaires sont mises en œuvre par l'installation ponctuelle d'analyseur en station ou d'unités mobiles.



LE MONOXYDE DE CARBONE

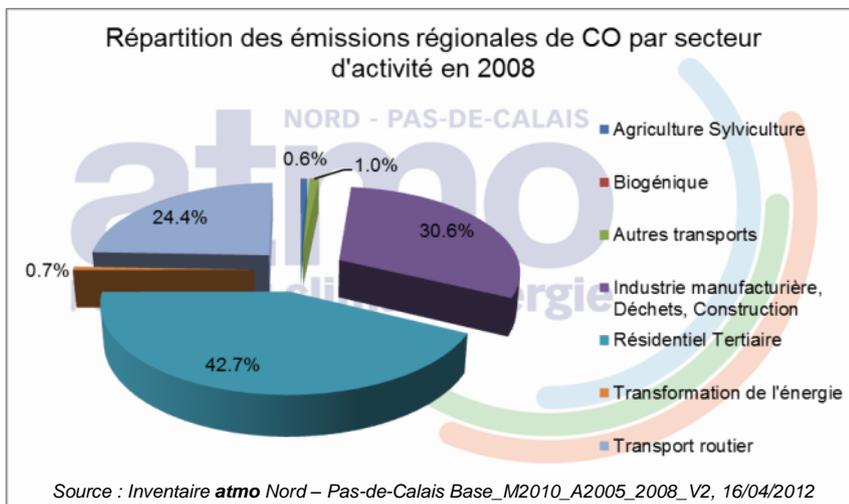
Sites de mesures

Le monoxyde de carbone (CO) est mesuré principalement en milieu urbain et en proximité automobile.

Au total, le monoxyde de carbone a été surveillé sur **12 sites au cours de l'année 2013**.



Origines régionales



Les émissions régionales de monoxyde de carbone sont estimées à 255 kilotonnes/an, soit 63 kg/hab, ou 205 kg/ha.

Les trois secteurs d'activité contribuant le plus aux émissions de monoxyde de carbone, sur la région, sont le résidentiel-tertiaire (43%), l'industrie manufacturière et le traitement des déchets construction (30%) ainsi que le transport routier (24%).

Les émissions régionales de monoxyde de carbone représentent 6% des émissions nationales ; ce qui correspond à son « poids » en termes de population.

Les émissions régionales par hectare sont 2,5 fois plus élevées que les émissions nationales, en lien avec une forte industrialisation sur un petit territoire (2,3% de la France métropolitaine), une densité de population élevée (émissions du chauffage) et avec sa position de carrefour européen supportant des flux importants de circulation.

Effets sur la santé et l'environnement

Il remplace l'oxygène dans le sang et gêne l'oxygénation de l'organisme. Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration (nausées, vomissements...) et peuvent conduire jusqu'au coma et à la mort.

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

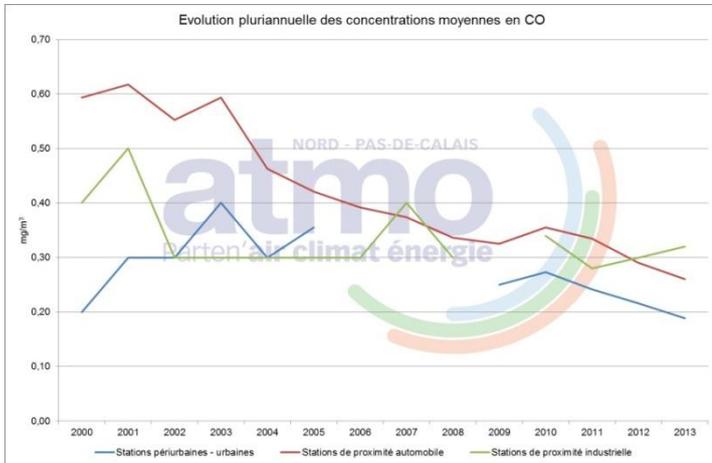
Valeurs réglementaires en 2013

- **Valeur limite** : 10 mg/m³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures (exprimée en milligramme/mètre cube : 10⁻³ g/m³)

Ce polluant n'est pas intégré dans le dispositif d'information et d'alerte (cf Annexe 4).



Tendance générale du monoxyde de carbone



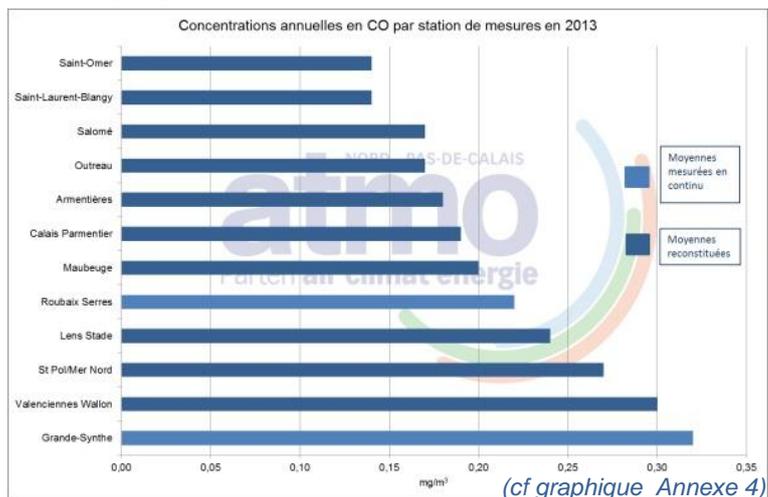
Sur les sites de proximité automobile, les concentrations moyennes annuelles en monoxyde de carbone ont tendance à baisser : elles ont, en effet, diminué de 50% au cours de la dernière décennie.

Le principal facteur, expliquant ce phénomène, est le renouvellement du parc automobile au profit de véhicules émettant moins de monoxyde de carbone. L'année 2013 confirme une stabilisation des niveaux depuis 6 ans. Depuis 2009, les moyennes annuelles des stations de fond (urbaines et périurbaines) restent inférieures à celles des stations de proximité.

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les 12 sites équipés pour la mesure du monoxyde de carbone, les moyennes annuelles se situent entre 0,14 mg/m³ à Saint-Omer (urbaine) et 0,32 mg/m³ à Grande-Synthe (proximité industrielle).

En 2013, à l'instar de 2012, les concentrations moyennes annuelles en monoxyde de carbone sont faibles sur l'ensemble des stations de la région. Les trois moyennes annuelles les plus élevées en 2013, concernent des stations de proximité industrielle, de proximité automobile ou encore des stations urbaines influencées par des sources industrielles (Grande-Synthe, Valenciennes Wallon et Saint - Pol-sur-Mer). Ce comportement est en adéquation avec leur typologie, ou leur contexte, qui implique une exposition directe aux sources d'émissions localisées. Dix sites ont été évalués au moyen de moyennes annuelles reconstituées pour l'année 2013 (à partir de quelques semaines de mesures) et présentent des résultats homogènes et plus faibles que les stations de proximité.



Au regard de la réglementation

La recherche sur la conformité des résultats du monoxyde de carbone, avec les valeurs réglementaires, a été possible uniquement sur les deux stations équipées de mesures en continu en 2013 (en proximité automobile et industrielle). Aucune station ne dépasse la valeur limite, les maxima journaliers de la moyenne sur huit heures glissantes restant bien en deçà de 10 mg/m³

Perspectives

La surveillance du monoxyde de carbone est assurée en 2014 par quelques stations de proximité (industrielle et automobile), sur Lille et Dunkerque. Sur le reste du territoire, le suivi des niveaux est réalisé par la mise en œuvre de mesures ponctuelles, ainsi que par l'installation temporaire d'analyseurs en rotation sur les stations fixes, pour couvrir l'ensemble des zones administratives de surveillance.



LES METAUX LOURDS

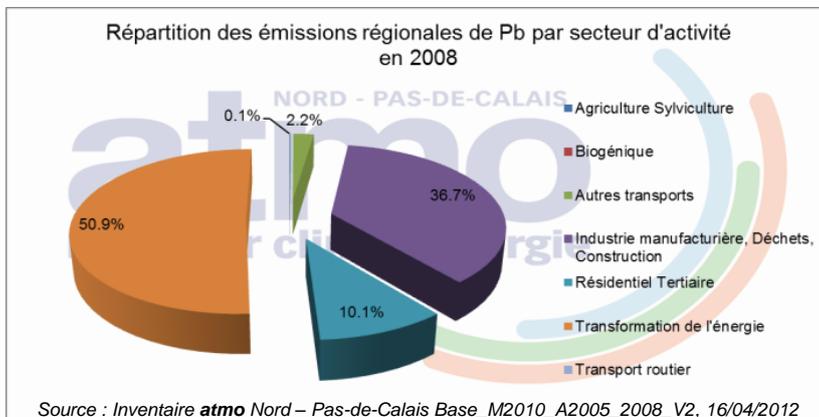
Sites de mesures

Les métaux lourds (le plomb, le cadmium, l'arsenic et le nickel) sont essentiellement mesurés par des stations urbaines ou de proximité industrielle.

Au total, les métaux lourds ont été surveillés sur **4 sites**, au cours de l'année 2013.



Origines régionales



Les métaux sont **présents naturellement dans tous les compartiments de l'environnement, en quantités très faibles** (« en traces »). **Un quart de la contamination est liée aux activités humaines.** En région, l'arsenic est lié à l'industrie manufacturière (verre) et le cadmium est présent sur les communes industrialisées, tout comme le nickel et le plomb. Ces derniers sont principalement associés à l'industrie manufacturière ou à la transformation d'énergie.

Les émissions régionales de plomb représentent 15% des émissions nationales. La part de la transformation de l'énergie est plus importante au niveau régional. **Les émissions régionales d'arsenic représentent 32% des émissions nationales,** en lien avec un tissu industriel dense. **La région contribue à 15% des émissions nationales de cadmium.** La contribution de la transformation de l'énergie est plus importante au niveau régional. **Les émissions régionales de nickel représentent 9% des émissions nationales.**

Effets sur la santé et l'environnement

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques, en affectant le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires...

Les métaux lourds contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les mécanismes biologiques.

Valeurs réglementaires en 2013

- **Valeur limite** : 0,5 µg/m³ en moyenne annuelle pour le plomb (exprimée en microgramme/mètre cube : 10⁻⁶ g/m³)
- **Objectif de qualité** : 0,25 µg/m³ en moyenne annuelle pour le plomb (exprimée en nanogramme/mètre cube : 10⁻⁹ g/m³)
- **Valeur cible** : 5 ng/m³ en moyenne annuelle (cadmium), 6 ng/m³ en moyenne annuelle (arsenic) et 20 ng/m³ en moyenne annuelle (nickel)

Ces polluants ne sont pas intégrés dans le dispositif d'information et d'alerte (cf Annexe 4).



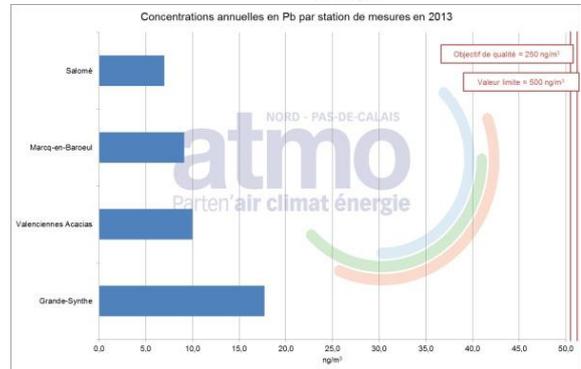
Tendance générale des métaux lourds en 2013

Plomb

Parmi les quatre sites équipés pour la mesure du plomb, les moyennes annuelles se situent entre 7,0 ng/m³ (Salomé) et 17,7 ng/m³ (Grande-Synthe).

Ces résultats sont cohérents, le minimum étant relevé en milieu périurbain et le maximum à proximité d'une zone industrielle, avec un niveau intermédiaire sur les stations urbaines.

Toutes les stations respectent largement la valeur limite et l'objectif de qualité, fixés pour le plomb.

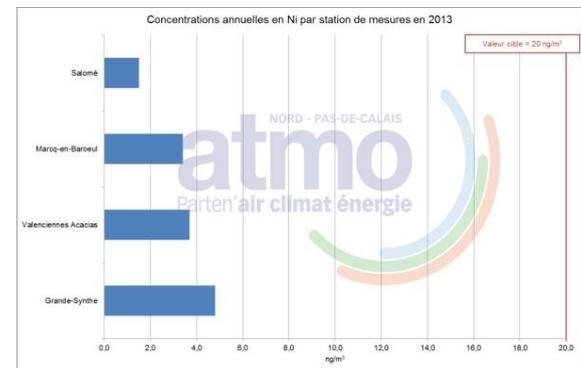


Nickel

Parmi les quatre sites équipés pour la mesure du nickel, les moyennes annuelles se situent entre 1,5 ng/m³ (Salomé) et 4,8 ng/m³ (Grande-Synthe).

La répartition des résultats est cohérente, avec des valeurs élevées en proximité industrielle et un minimum relevé en zone périurbaine.

La valeur cible est respectée pour l'ensemble des sites de mesures.

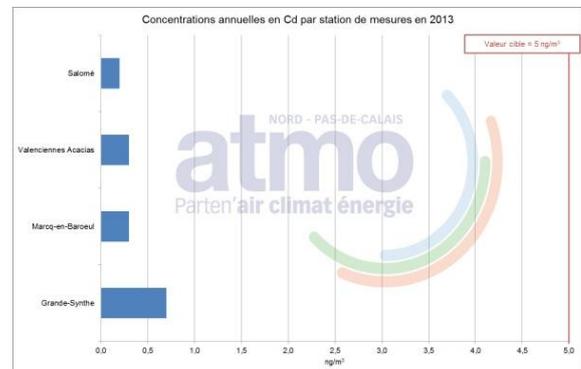


Cadmium

Parmi les quatre sites équipés pour la mesure du cadmium, les moyennes annuelles se situent entre 0,2 ng/m³ (Salomé) et 0,7 ng/m³ (Grande-Synthe).

Seul le site de Grande-Synthe se démarque légèrement, en lien avec sa typologie industrielle.

Toutes les stations présentent une moyenne inférieure à la valeur cible.

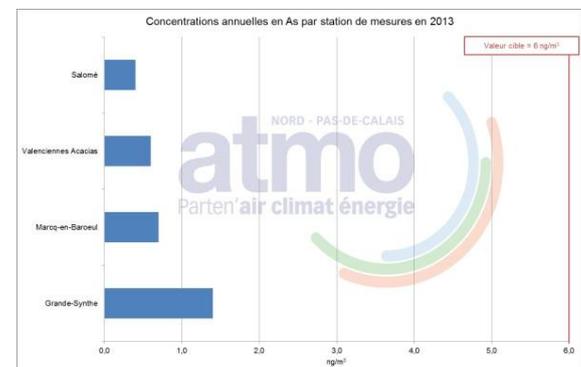


Arsenic

Parmi les quatre sites équipés pour la mesure de l'arsenic, les moyennes annuelles se situent entre 0,4 ng/m³ (Salomé) et 1,4 ng/m³ (Grande-Synthe).

A l'exception de Grande-Synthe, dont la valeur est plus élevée, probablement en lien avec l'influence de la proximité industrielle, les moyennes annuelles des stations sont relativement proches.

La valeur cible fixée à 6 ng/m³ est respectée par tous les sites de mesures.



(cf graphiques Annexe 4)

Perspectives

La surveillance des métaux lourds est assurée, en 2014, en stations de fond et en stations de proximité industrielle, sur les zones les plus peuplées et industrialisées de la région (Lille, Dunkerque, Valenciennes). Une évaluation préliminaire se poursuit, en 2014, sur la zone de surveillance régionale par l'installation d'un préleveur dans la station fixe de Cambrai. Les niveaux rencontrés sur 3 années détermineront le type de suivi à mettre en place par la suite.



LES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (Benzo(a)pyrène)

Sites de mesures

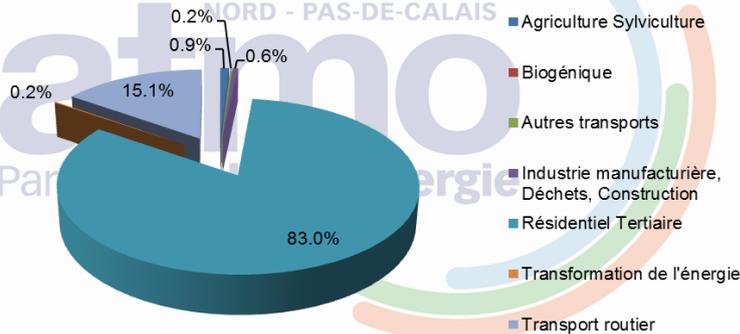
Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont mesurés en proximité automobile, en zone urbaine et en proximité industrielle.

Au total, les HAP ont été surveillés sur **6 sites au cours de l'année 2013**. Dans la famille des HAP, le benzo(a)pyrène est le seul polluant pour lequel il existe une valeur réglementaire (valeur cible).



Origines régionales

Répartition des émissions régionales de B(a)P par secteur d'activité en 2008



Source : Inventaire **atmo** Nord – Pas-de-Calais Base_M2010_A2005_2008_V2, 16/04/2012

Le benzo(a)pyrène (B(a)P) est présent dans les combustibles fossiles. Il est également formé lors de combustions incomplètes puis rejeté dans l'atmosphère. Les sources naturelles d'émission sont les feux de forêts et les éruptions volcaniques.

Le benzo(a)pyrène est également synthétisé par des plantes, des bactéries et des algues. Sa présence dans l'environnement est aussi d'origine anthropique : raffinage du pétrole, du schiste, utilisation du goudron, du charbon, du coke, du kérosène, sources d'énergie et de chaleur, revêtements routiers, fumée de cigarette,

échappement des machines, moteur thermique, huiles de moteur, carburants, aliments fumés ou grillés au charbon de bois, huiles, graisses, margarines, etc...

Les émissions régionales de benzo(a)pyrène représentent 7% des émissions nationales. Les émissions par habitant sont comparables au niveau national, alors que les émissions par hectare sont trois fois plus élevées.

Effets sur la santé et l'environnement

Les HAP peuvent avoir un effet toxique plus ou moins marqué en se liant à des molécules biologiques fondamentales, telles que les protéines ou l'ADN. Ils peuvent provoquer des dysfonctionnements cellulaires. Le benzo(a)pyrène est reconnu comme cancérigène.

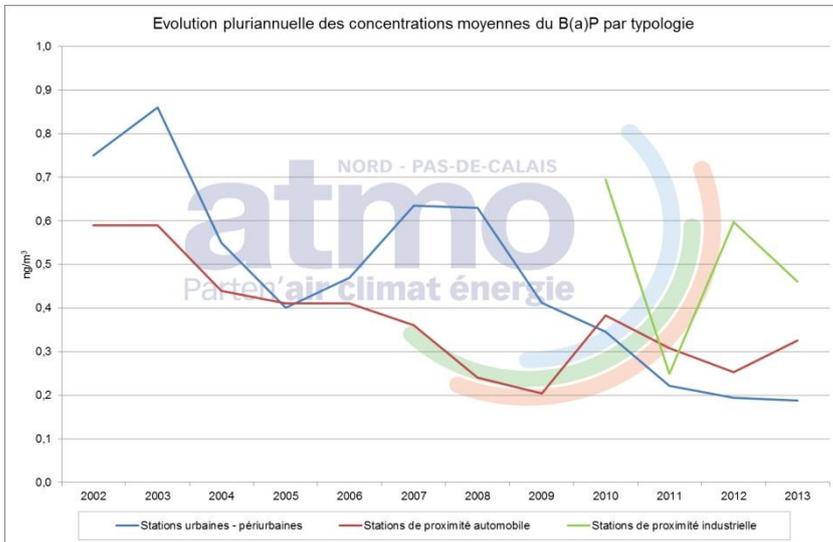
Les HAP se déposent en particules et ont les mêmes effets que les particules en suspension. Certains, comme le benzo(a)pyrène, peuvent persister dans l'atmosphère pendant plusieurs années.

Valeurs réglementaires en 2013

- **Valeur cible** : 1 ng/m³ en moyenne annuelle pour le benzo(a)pyrène (exprimée en nanogramme/mètre cube : 10⁻⁹ g/m³)
- Ce polluant n'est pas intégré dans le dispositif d'information et d'alerte (cf Annexe 4).



Tendance générale du benzo(a)pyrène



Depuis 2002, la tendance du benzo(a)pyrène est à la baisse pour les sites urbains, périurbains et de proximité automobile. L'historique des stations de typologie industrielle, trop récent, ne dégage pas de tendance particulière hormis de fortes variations d'une année à l'autre.

En 2013, ces tendances sont confirmées tandis que les sites de proximité automobile présentent une légère hausse.

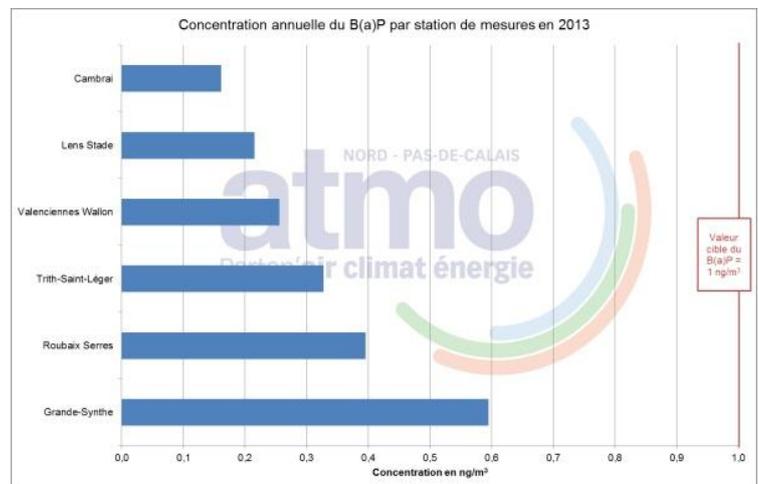
Tous ces résultats restent à relativiser, car les moyennes par typologie sont calculées sur un nombre de sites restreint, et les particularités locales sont «lissées».

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les six sites équipés pour la mesure du benzo(a)pyrène, les moyennes annuelles se situent entre 0,16 ng/m³ à Cambrai (urbaine) et 0,56 ng/m³ à Grande-Synthe (proximité industrielle).

Les stations de fond (Lens stade et Cambrai) se placent parmi les concentrations les plus faibles, tandis que les stations de proximité automobile et de proximité industrielle sont parmi les plus élevées.

Comme pour le benzo(a)pyrène, la valeur maximale pour les neuf autres HAP mesurés a été enregistrée au niveau de la station de Grande-Synthe, et la moyenne minimale sur la station de Cambrai.



(cf graphique Annexe 4)

Au regard de la réglementation

Tous les sites respectent la valeur cible fixée à 1 ng/m³ en moyenne annuelle pour le benzo(a)pyrène.

Perspectives

La surveillance des hydrocarbures aromatiques polycycliques est assurée, en 2014, en stations de fond et en stations de proximité automobile, sur les zones les plus peuplées de la région (Lille, Lens, Valenciennes). Une évaluation préliminaire en proximité industrielle se poursuit en 2014 sur la zone de surveillance urbanisée régionale, dans la station fixe de Grande-Synthe. Les niveaux rencontrés sur 3 années détermineront le type de suivi à mettre en place par la suite.



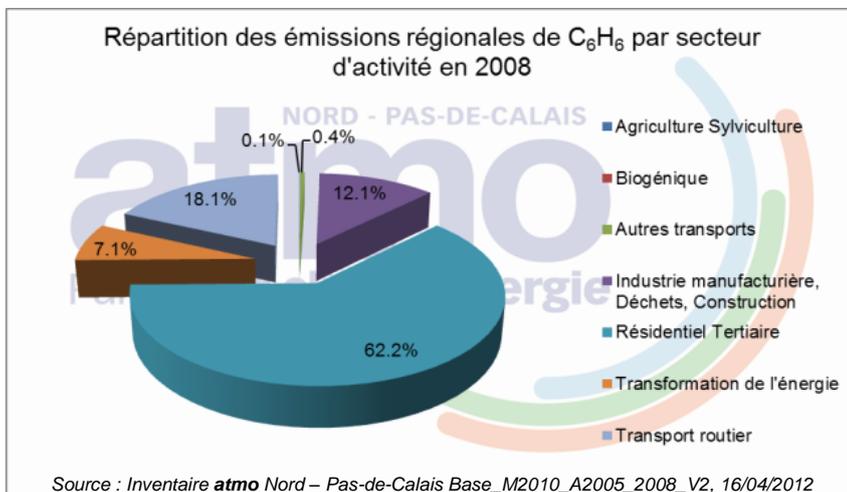
LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (Benzène)

Sites de mesures

Les composés organiques volatils de type benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes (BTEX) sont mesurés principalement sur des stations urbaines ou périurbaines. L'autre partie des mesures est effectuée en proximité automobile, ainsi qu'en proximité industrielle pour évaluer l'influence de certaines activités, généralement en lien avec la transformation d'hydrocarbures. Au total, les composés organiques volatils ont été surveillés sur **8 sites au cours de l'année 2013**.



Origines régionales



Les émissions de composés organiques volatils comme le benzène sont très diverses.

Elles proviennent essentiellement de la combustion et de l'utilisation de solvants, dégraissants et conservateurs.

Dans l'air ambiant, les composés organiques volatils sont émis principalement par les secteurs d'activités de l'industrie, la transformation des déchets et de l'énergie.

Les émissions régionales de benzène représentent 4% des émissions nationales totales.

Le tissu industriel local, qui est composé d'activités fortement émettrices de composés organiques volatils non méthaniques (pétrochimie, raffineries), ainsi que le réseau routier du Nord - Pas-de-Calais, qui supporte un trafic important en transit international et local, sont les principaux facteurs qui tendent à augmenter le poids de la région dans les émissions nationales.

Effets sur la santé et l'environnement

Leurs effets sont variables : ils vont d'une gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes. Le benzène est classé cancérigène (groupe 1) par le centre international de recherche sur le cancer depuis 1987. Les COV peuvent aussi provoquer des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.

Ils jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la troposphère et interviennent dans les processus de formation des gaz à effet de serre.

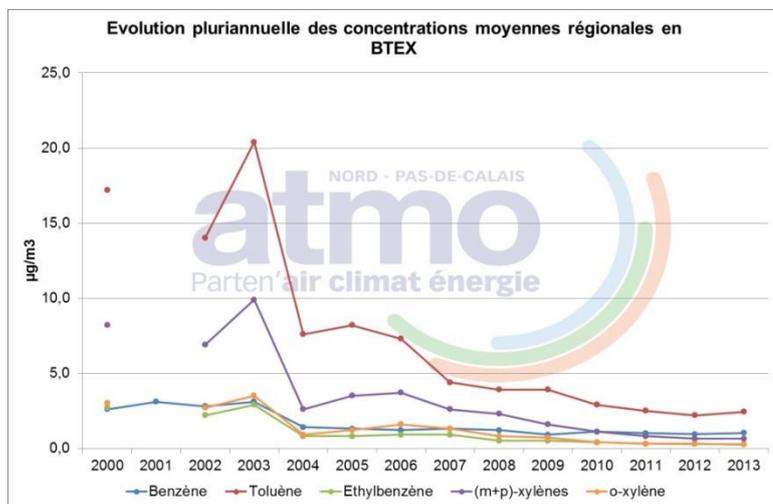
Valeurs réglementaires en 2013

- **Objectif de qualité** : 2 µg/m³ en moyenne annuelle pour le benzène (exprimée en microgramme/mètre cube : 10⁻⁶ g/m³)
- **Valeur limite** : 5 µg/m³ en moyenne annuelle pour le benzène

Ces polluants ne sont pas intégrés dans le dispositif d'information et d'alerte (cf Annexe 4).



Tendance générale du benzène



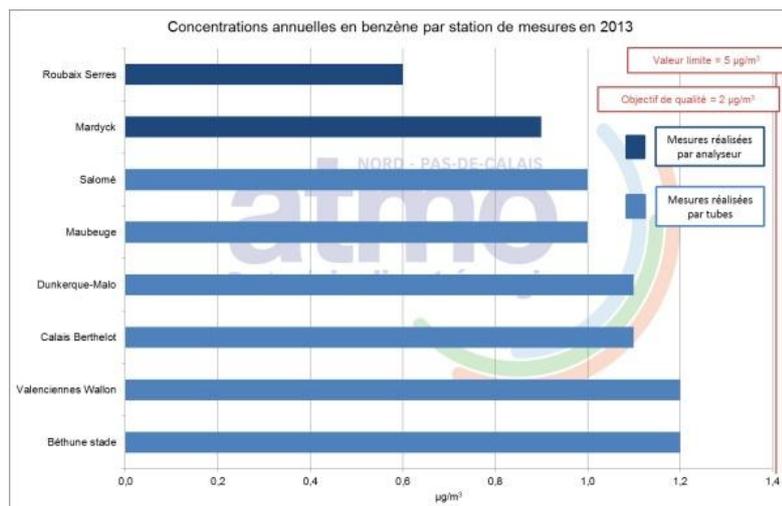
La tendance globale, depuis 2004, est à la baisse pour le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes (BTEX). Les évolutions de chacun des BTEX présentent des similarités fortes, y compris parmi les différentes typologies de stations, traduisant un comportement identique des polluants avec leurs environnements et/ou des sources communes. Depuis 2010, on constate que les niveaux annuels tendent à se stabiliser.

Les particularités du polluant en 2013

Parmi les huit sites équipés pour la mesure du benzène, les moyennes annuelles se situent entre 0,6 µg/m³ à Roubaix Serres (proximité automobile) et 1,2 µg/m³ à Valenciennes Wallon (proximité automobile) et à Béthune Stade (proximité urbaine).

A l'image des résultats obtenus en 2012, la station de proximité automobile de Valenciennes Wallon reste la valeur la plus élevée, tandis que la station de Roubaix Serres, de même typologie, apparaît cette fois comme la valeur la plus faible. La concentration annuelle de la station urbaine de Béthune Stade se place, cette année, parmi les plus élevées. La station périurbaine de Salomé se place désormais en-dessous des concentrations annuelles relevées par les stations urbaines.

Ainsi, d'après les résultats obtenus en 2013 pour les concentrations de benzène, il apparaît que ce polluant provient de sources diverses et n'est donc pas lié à une typologie de station définie.



(cf graphique Annexe 4)

Au regard de la réglementation

Les valeurs réglementaires (objectif de qualité et valeur limite) sont respectées par l'ensemble des sites de mesures de la région pour l'année 2013.

Perspectives

La surveillance du benzène est assurée, en 2014, par quelques stations de proximité (industrielle et automobile), sur Lille et Dunkerque. Sur le reste du territoire, le suivi des niveaux est réalisé par la mise en œuvre de mesures ponctuelles et par l'installation de préleveurs passifs en rotation sur les stations fixes.



POUSSIÈRES SEDIMENTABLES

Effets sur la santé et l'environnement

L'impact sanitaire porte essentiellement sur l'assimilation de traces d'éléments présents sur les poussières sédimentables par ingestion (l'inhalation étant admise comme peu probable du fait de leur diamètre aérodynamique élevé), et sur la toxicité de ces éléments. D'un point de vue environnemental, la nuisance dépend de leur teinte, de leur texture (plus ou moins "collante") et de leur forme (grain ou paillette) et se traduit par divers degrés de salissure. De plus, la présence d'éléments toxiques (métaux lourds notamment) peut induire, par cumul à long terme, une pollution des sols.

L'implantation du site industriel d'ArcelorMittal, à proximité d'une forte densité de population, et son influence, en termes d'émissions atmosphériques, expliquent le contexte de forte sensibilité locale aux rejets de poussières sédimentables.

Surveillance des poussières sédimentables

Lors de conditions météorologiques particulières, la manutention et le stockage de minerais ainsi que le process industriel génèrent des émissions, et les envols de poussières peuvent entraîner des désagréments pour les populations riveraines.

atmo Nord - Pas-de-Calais dispose d'un préleveur de type ADA MASS, implanté sur la station de Fort-Mardyck. Cet appareil collecte les poussières selon le principe de la norme NF X 43-006, par sédimentation naturelle des dépôts sans aspiration.

Le préleveur de poussières sédimentables est installé dans l'enceinte du centre d'incendie et de secours de Fort-Mardyck.

Résultats en 2013

En 2013, aucun dépassement de la valeur mensuelle de 350 mg/m²/jour n'est observé sur le capteur de Fort-Mardyck. Les mois hivernaux sont les moins empoussiérés en moyenne. Avec 118 mg/m²/j, c'est au mois d'août que la valeur maximale de déposition mensuelle est enregistrée. Cette valeur est à corrélérer avec le pic journalier le plus important de l'année, le 27 août : un dépôt journalier de 1132 mg/m² a été mesuré. Les autres mois de l'année, les valeurs moyennes de déposition sont assez homogènes, comprises entre 66 et 83 mg/m²/jour.



PERSPECTIVES

Une nouvelle feuille de route pour l'association

Après cette année européenne de l'air, riche en échanges et en concertations, atmo Nord – Pas-de-Calais s'engage avec une nouvelle feuille de route triennale, en réponse aux besoins exprimés par nos adhérents et aux exigences réglementaires, inhérentes à notre agrément.

L'année 2014 sera donc particulièrement dédiée à l'application de ces nouvelles orientations.

En 2014, atmo Nord – Pas-de-Calais poursuivra et développera la surveillance et l'évaluation de la qualité de l'air, en région et sur les territoires, à l'aide de ses outils de modélisation et de son dispositif de mesures fixe et mobile. Cette surveillance sur le territoire régional, permanente ou ponctuelle, contribue à **informer les populations sur la qualité de l'air et à affiner nos connaissances des polluants atmosphériques et de leur évolution.**

La concertation menée en 2013 avec nos adhérents nous amènera également à **développer des programmes d'études collectifs avec les industriels et à accompagner les collectivités dans leur démarche de planification territoriale** (Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Climat, Plan de Déplacement Urbain, ...).

atmo Nord – Pas-de-Calais s'attachera, dès cette année, à mettre à leur disposition ses outils de modélisation, notamment en développant deux nouveaux modèles urbains. Elle mettra également à jour son inventaire régional des émissions de polluants atmosphériques pour poursuivre ses travaux d'évaluation. Ces données actualisées permettront de caractériser les polluants rejetés dans l'atmosphère, à différentes échelles géographiques. Elles serviront également de données d'entrée pour tester différents scénarios dans le cadre d'une politique de transport ou d'aménagement ou évaluer l'impact des actions menées sur la réduction des émissions de polluants atmosphériques.

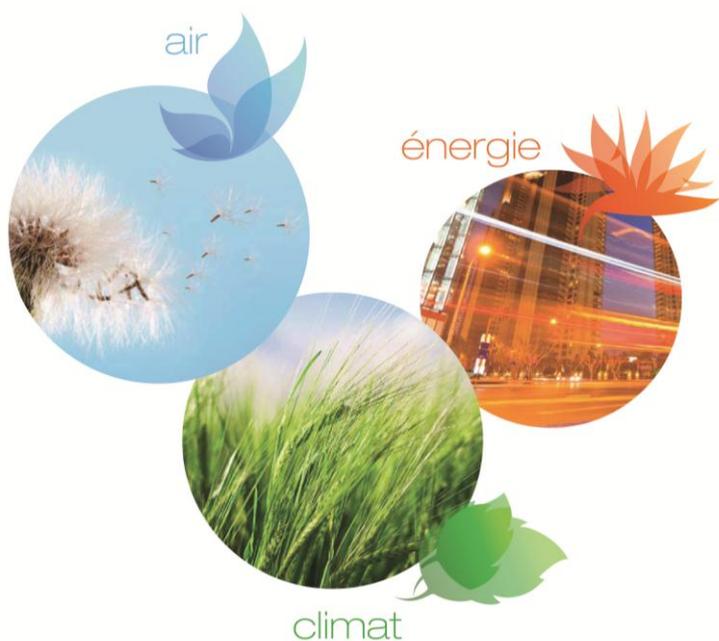
atmo Nord – Pas-de-Calais poursuivra en 2014, **le suivi du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) interdépartemental**, adopté le 26 mars 2014 par les Préfets du Nord et du Pas-de-Calais. Elle mènera, en 2014, des travaux de scénarisation pour évaluer, à échéance 2020, l'impact des mesures du PPA, sur les polluants rejetés dans l'atmosphère. Cet exercice s'inscrit dans la continuité des simulations réalisées, cette année, par atmo Nord- Pas-de-Calais, dans le cadre de son programme 2011- 2015. L'association participera également à l'évaluation annuelle du PPA, pour suivre l'amélioration de la qualité de l'air dans la région.

Dans le cadre de l'arrêté du 26 mars 2014, relatif au déclenchement des procédures préfectorales, lors des épisodes de pollution en air ambiant, le dispositif interdépartemental d'information et d'alerte sera révisé en 2014. Un nouvel arrêté interpréfectoral, attendu à l'automne 2014, définira les nouvelles modalités de déclenchement du dispositif.

Parmi les évolutions attendues, le dispositif d'information et d'alerte sera activé, à partir des modèles de prévision de la qualité de l'air et non plus, uniquement, à partir des mesures de nos stations. Le déclenchement du dispositif pourra donner lieu à des mesures immédiates, mises en place par les préfetures, pour réduire les émissions de polluants. **atmo Nord – Pas-de-Calais s'engagera, en 2014, dans la révision du dispositif d'information et d'alerte**, et adaptera ses outils de prévisions de la qualité de l'air et le travail de ses équipes, en conséquence.

L'année 2014 verra également **la diversification des supports d'information pour nos publics**, avec la mise en ligne, en début d'année 2014, du nouveau site internet de l'association www.atmo-npdc.fr, la conception de quatorze bilans de la qualité de l'air territoriaux, la diffusion de newsletters mensuelles, la mise en ligne du site « ENCYCLOpollens », un site développé avec plusieurs partenaires pour sensibiliser sur les risques d'allergies aux pollens www.encyclopollens.fr, etc...

Annexes





ANNEXES

1. ORIGINES DES POLLUANTS

Origines des polluants en air ambiant



Les polluants atmosphériques se distinguent en deux grandes familles : les polluants primaires et les polluants secondaires. Les primaires sont directement issus des sources de pollution, qu'elles soient d'origines naturelles ou liées aux activités humaines. Les secondaires résultent de la transformation de polluants primaires, sous l'action de températures élevées et des rayons solaires.

Exemples d'émissions d'origines naturelles : les activités orageuses, le transfert entre les couches atmosphériques, l'érosion des sols, les vents forts, les conditions météorologiques...

Exemples d'émissions liées aux transports : tous les véhicules à combustion, les émissions issues des véhicules diesel, le revêtement des routes et l'usure des pneumatiques...

Exemples d'émissions liées aux activités domestiques et collectives : le chauffage domestique ou une chaufferie collective, le traitement des espaces verts et le jardinage...

Exemples d'émissions liées aux activités industrielles et agricoles : les centrales de production électrique, les usines d'incinération, les raffineries, la métallurgie-sidérurgie...

Origines des polluants en environnements intérieurs



Aménagement intérieur : le mobilier de type aggloméré peut être source d'émissions de formaldéhyde, et certaines plantes sont connues pour être allergisantes (ficus, papyrus...).

Activités et habitudes de vie : la fumée de tabac est la première source de pollution intérieure. Les travaux, le bricolage, le ménage, et la cuisine émettent des particules en suspension, des oxydes d'azote et des composés organiques volatils, dont le formaldéhyde. L'utilisation de produits cosmétiques, phytosanitaires et antiparasitaires pollue également l'environnement intérieur.

Allergènes domestiques : les moisissures se développent en cas d'humidité forte sur les papiers peints, les matériaux de construction, la terre des plantes... Les animaux domestiques et les acariens sont aussi sources de pneumallergènes.

Bâtiments et équipements : les matériaux de construction ainsi que le chauffage et la production d'eau chaude émettent des composés chimiques. Ces concentrations augmentent lors d'une mauvaise combustion (due à la vétusté de l'appareil, au manque d'entretien...).

Paramètres de confort : l'humidité, la température et le renouvellement d'air, s'ils sont mal adaptés, peuvent également être à l'origine d'apparition de micro-organismes (prolifération d'acariens, de moisissures, de blattes...).

Environnement extérieur : l'air apporte à l'intérieur des polluants issus de diverses origines (industrielle, automobile, domestique et naturelle), et le sol émet du radon (un gaz naturel radioactif).



ANNEXES

2. REPERES REGLEMENTAIRES

Valeurs réglementaires en air ambiant

Les valeurs réglementaires (seuils, objectifs, valeurs limites...) sont définies au niveau européen dans des directives, puis sont déclinées en droit français par des décrets ou des arrêtés.

Polluant	Normes en 2013				
	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité / Objectif à long terme	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours/an Moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures/an		Moyenne annuelle : 50 µg/m³	Moyenne horaire : 300 µg/m³	Moyenne horaire : 500 µg/m³ pendant 3 heures consécutives
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne annuelle : 40 µg/m³ Moyenne horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures/an			Moyenne horaire : 200 µg/m³	Moyenne horaire : 200 µg/m³ pendant 3 heures consécutives ou 400 µg/m³
Ozone (O ₃)		Moyenne sur 8 heures glissantes : 120 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) AOT40*** : 18 000 µg/m³ pour la protection de la végétation (moyenne calculée sur 5 ans)	Moyenne sur 8 heures glissantes : 120 µg/m³ AOT40*** : 6 000 µg/m³ pour la protection de la végétation	Moyenne horaire : 180 µg/m³	Moyenne horaire : Seuil 1 : 240 µg/m³ pendant 3 heures consécutives Seuil 2 : 300 µg/m³ pendant 3 heures consécutives Seuil 3 : 360 µg/m³
Poussières en suspension (PM10)*	Moyenne annuelle : 40 µg/m³ Moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours/an		Moyenne annuelle : 30 µg/m³	Moyenne sur 24 heures glissantes : 50 µg/m³	Moyenne sur 24 heures glissantes : 80 µg/m³
Poussières en suspension (PM2,5)**	Moyenne annuelle : 26 µg/m³	Moyenne annuelle : 20 µg/m³	Moyenne annuelle : 10 µg/m³		
Monoxyde de carbone (CO)	Moyenne sur 8 heures glissantes : 10 mg/m³				
Benzène (C ₆ H ₆)	Moyenne annuelle : 5 µg/m³		Moyenne annuelle : 2 µg/m³		
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle : 0,5 µg/m³		Moyenne annuelle : 0,25 µg/m³		
Arsenic (As)		Moyenne annuelle : 6 ng/m³			
Cadmium (Cd)		Moyenne annuelle : 5 ng/m³			
Nickel (Ni)		Moyenne annuelle : 20 ng/m³			
Benzo(a)pyrène (C ₂₀ H ₁₂)		Moyenne annuelle : 1 ng/m³			

(Source : Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air)

* Les PM10 sont des particules en suspension dans l'air de taille inférieure ou égale à 10 micromètres.

** Les PM2,5 sont des particules en suspension dans l'air de taille inférieure ou égale à 2,5 micromètres.

*** AOT40 (exprimé en µg/m³ par heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (= 40 parties par milliard) et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur une heure, mesurées quotidiennement entre 8h00 et 20h00



ANNEXES

3. PROCEDURES D'ALERTE

Procédure régionale d'information et d'alerte

Une procédure nationale d'information et d'alerte **prévoit, en cas de dépassement des seuils prédéfinis, l'information et l'alerte de la population.** Elle concerne le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, l'ozone et les poussières en suspension (Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010). Une astreinte est réalisée toute l'année par **atmo Nord - Pas-de-Calais** depuis 1997.

En cas de dépassement des niveaux réglementaires, atmo Nord – Pas-de-Calais informe les autorités ainsi que les médias pour que l'information puisse être ensuite relayée vers la population (cf schéma).

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ozone (O ₃)	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Poussières en suspension (PM10)
Niveau d'information	180	200	300	50 ^b
Niveau d'alerte	seuil 240 ^a seuil 300 ^a seuil 360	400 ou 200 ^c	500 ^a	80 ^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 et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain.

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

La personne d'astreinte informe alors immédiatement les autorités administratives (Dreal, Services Préfectoraux, SAMU, Centre Anti-poison...) et les médias.

Zones d'alerte : Les zones d'alerte ont été modifiées en 2007.

- Zone « région » pour les poussières en suspension et l'ozone
- Zone « agglomération » pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et les poussières en suspension PM10 (uniquement pour l'agglomération dunkerquoise).

Procédures locales d'alerte

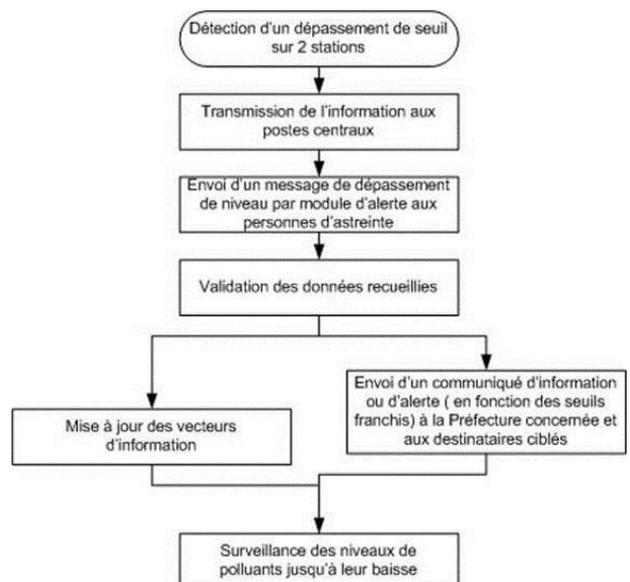
- la P.I.I.C. (Procédure sur Incident Industriel Caractérisé), mise en place par le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Dunkerque pour le dioxyde de soufre,
- l'alerte industrielle sur Calais, mise en place conjointement avec le SPPPI du Littoral, également pour le dioxyde de soufre.

Dans le cadre d'un arrêté préfectoral, certaines zones du littoral sont concernées par deux mesures préventives :

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

Lors des épisodes de pollution atmosphérique, nos données sont mises à jour toutes les heures sur www.atmo-npdc.fr

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



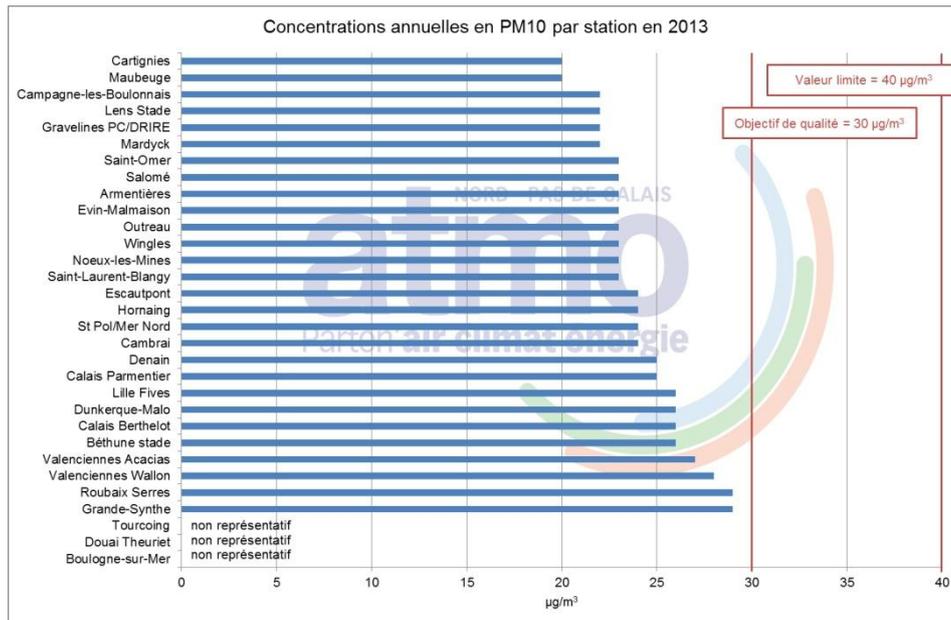
Cette procédure sera révisée en 2014 avec de nouvelles modalités de déclenchement des épisodes de pollution.



ANNEXES

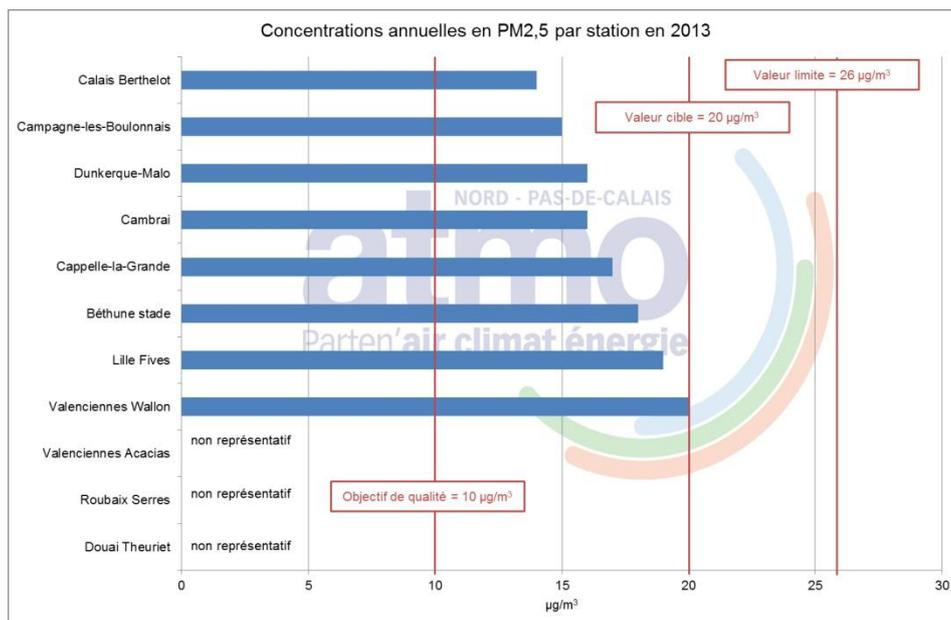
4. CONCENTRATIONS ANNUELLES PAR STATION ET PAR POLLUANT

Particules en suspension PM10



Particules en suspension PM10 - concentrations annuelles par station

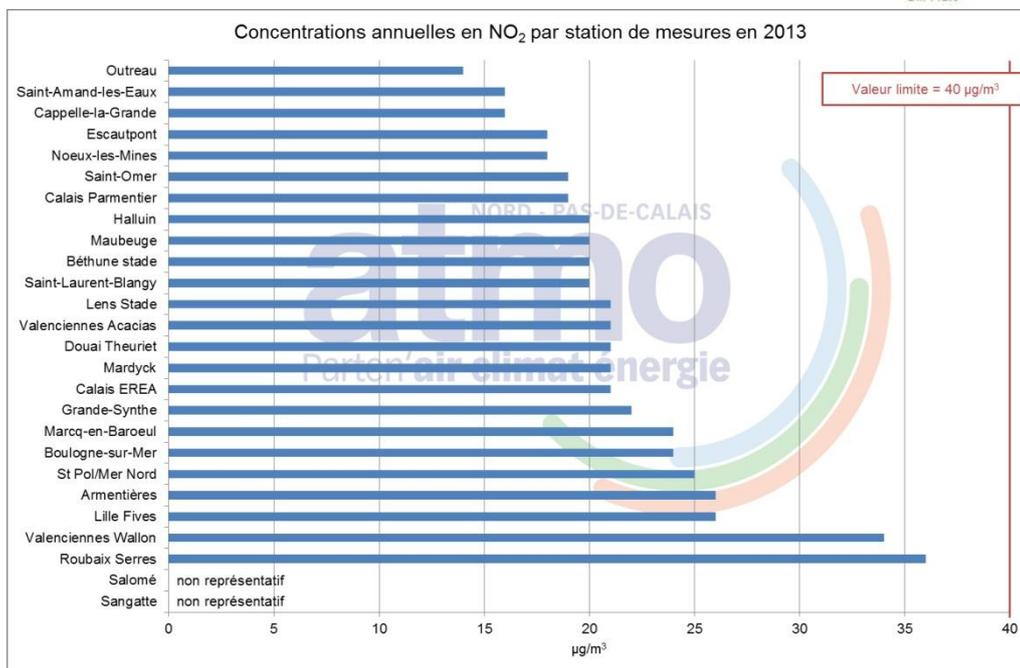
Particules en suspension PM2,5



Particules en suspension PM2,5 - concentrations annuelles par station

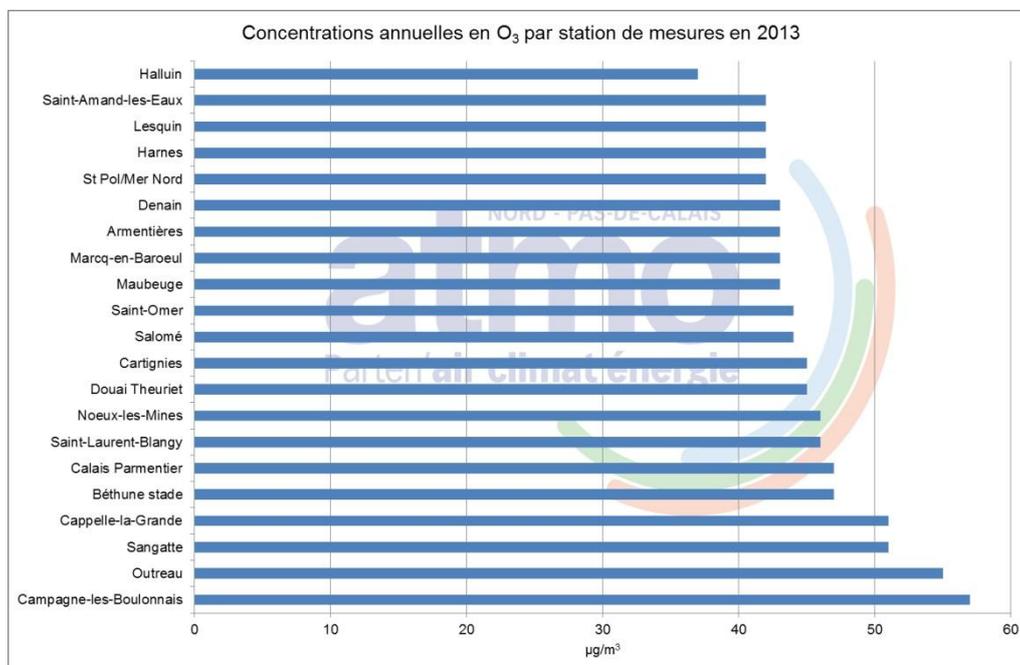


Dioxyde d'azote



Dioxyde d'azote - concentrations annuelles par station

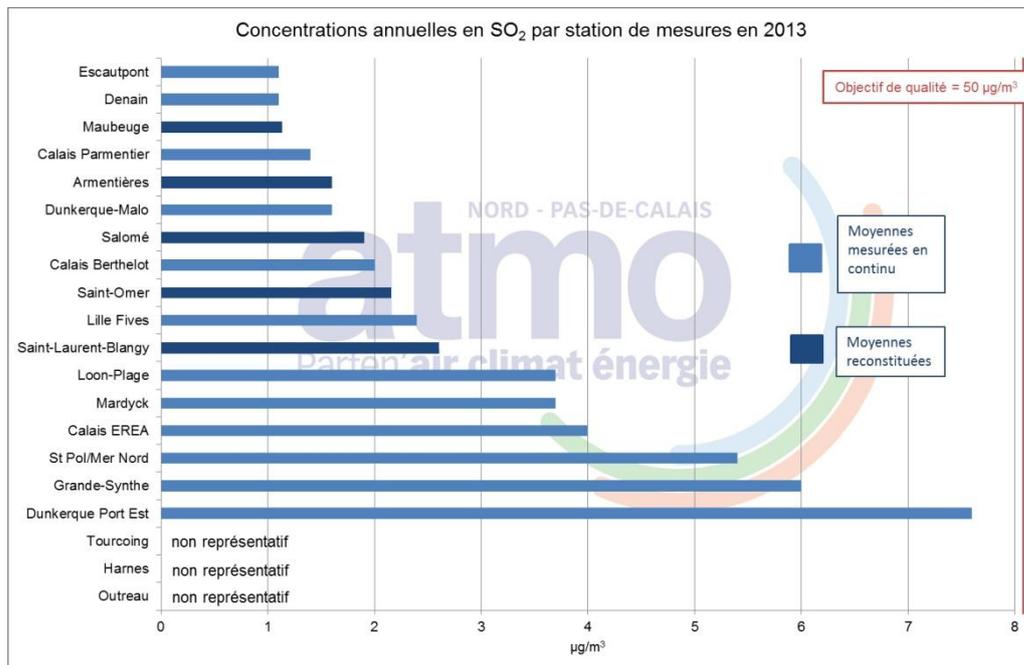
Ozone



Ozone - concentrations annuelles par station

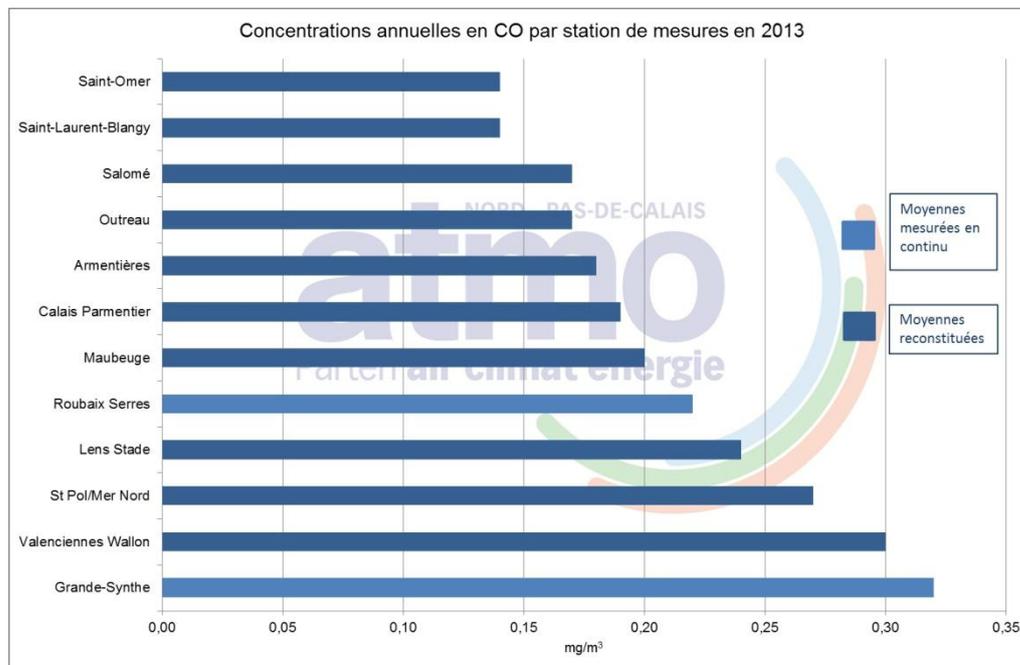


Dioxyde de soufre



Dioxyde de soufre - Concentrations annuelles par station

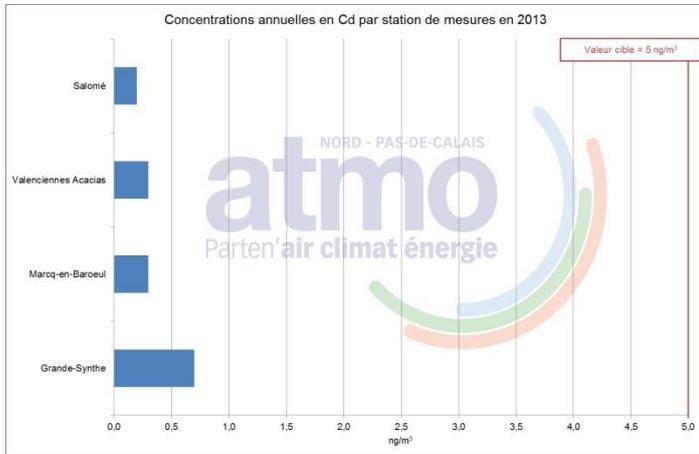
Monoxyde de carbone



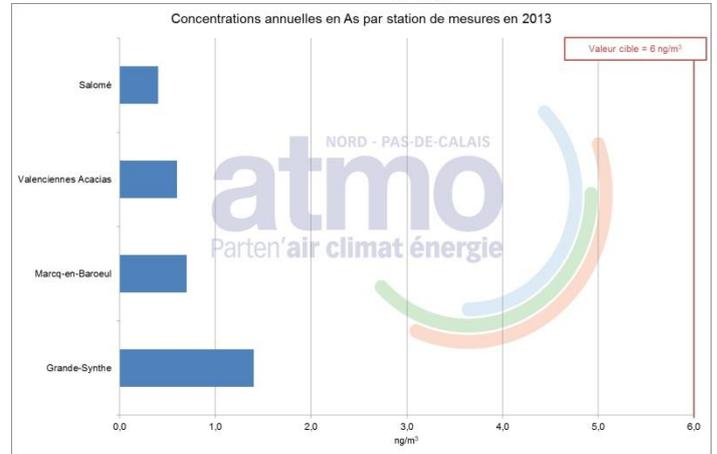
Monoxyde de carbone - Concentrations annuelles par station



Cadmium et Arsenic

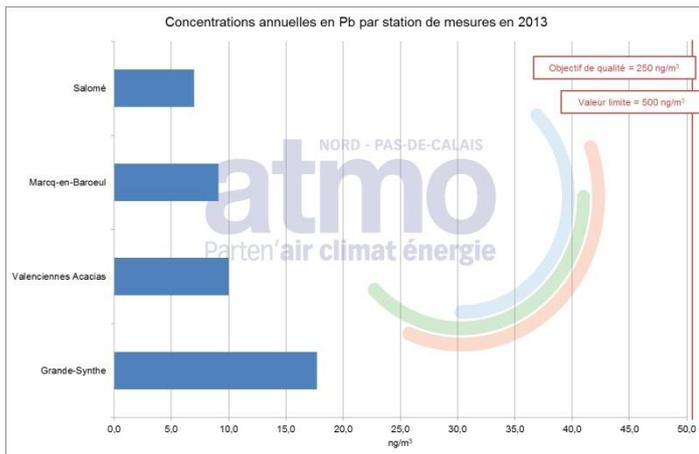


Cadmium - concentrations annuelles par station

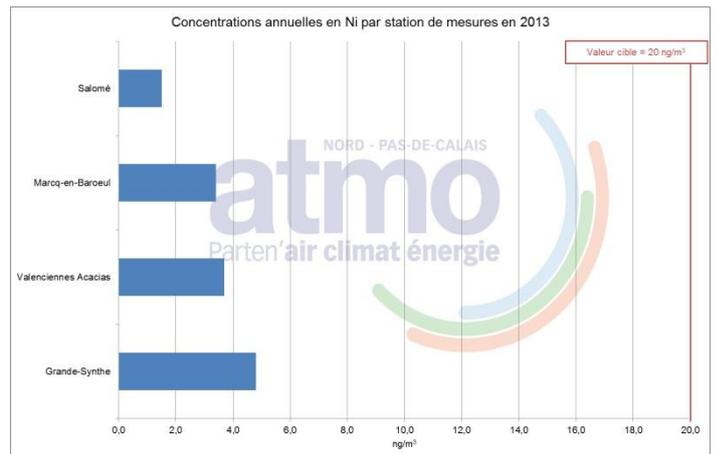


Arsenic - concentrations annuelles par station

Plomb et Nickel

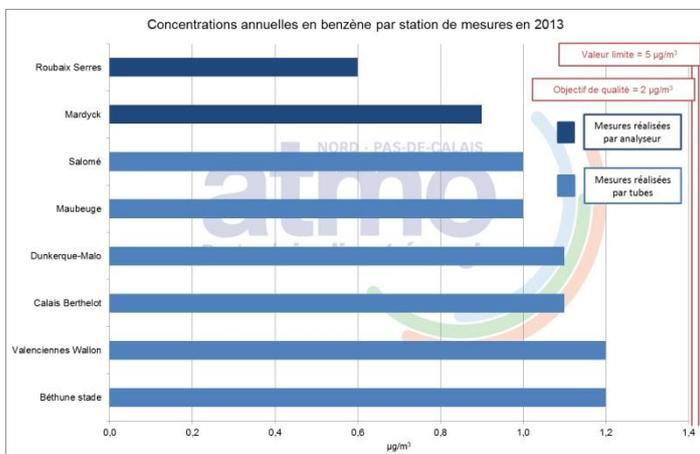


Plomb - concentrations annuelles par station

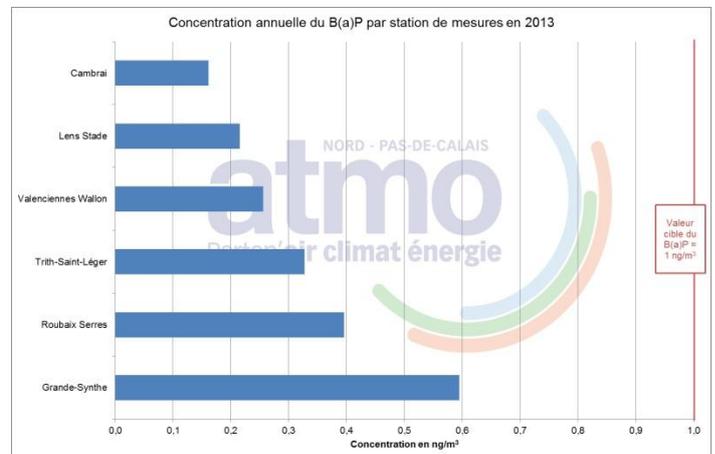


Nickel - concentrations annuelles par station

Benzène et Benzo(a)pyrène



Benzène - concentrations annuelles par station



Benzo(a)pyrène - concentrations annuelles par station



ANNEXES

5. GLOSSAIRE

AASQA : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

AOT 40 : **Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 parts per billion (40 ppb)**
calculé sur les moyennes horaires supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une période de mai à juillet et entre 08h00 et 20h00 et ce, uniquement sur les stations périurbaines et rurales
Toutes les valeurs supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sont ensuite additionnées et comparées à la valeur de l'AOT
Ex. : Pour une moyenne horaire de $96 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seuls $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ seront intégrés dans la somme de l'AOT.

CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement : fusion des Directions Régionales de l'Environnement (DIREN), des Directions Régionales de l'Équipement (DRE) et des Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE)

GMAO : Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur

Granulométrie : répartition de la taille des particules

LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'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 01 à 08h, de 02 à 09 h, de 03 à 10h, ...).

mg/m^3 : milligramme par mètre cube (millième de gramme de polluant par mètre cube d'air - $10^{-3} \text{g}/\text{m}^3$)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$: microgramme par mètre cube (millionième de gramme de polluant par mètre cube d'air - $10^{-6} \text{g}/\text{m}^3$)

ng/m^3 : nanogramme par mètre cube (millardième de gramme de polluant par mètre cube d'air - $10^{-9} \text{g}/\text{m}^3$)

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 » (Article L. 221-1 du Code de l'Environnement)

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

PSQA : Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air



PA : Procédure d'Alerte (cf seuil d'alerte) – annexe 3

Pas de temps quart-horaire : période d'un quart d'heure.

PCB-DL : Polychlorinated biphenyl Dioxin Like

PIR : Procédure d'Information et de Recommandation (cf seuil d'information et de recommandation) – annexe 3

Polluant primaire : polluant de l'air émis directement par une source donnée

Polluant secondaire : polluant de l'air non émis directement. Il se forme lorsque des polluants primaires réagissent dans l'atmosphère, par exemple, sous l'effet du soleil

Seuil d'alerte : deuxième seuil du dispositif d'alerte défini par arrêté interpréfectoral. Lorsqu'il est atteint et dépassé par au moins deux stations fixes de mesures (dont une station urbaine ou périurbaine), il donne lieu au déclenchement du dispositif d'alerte (le premier seuil est le seuil d'information et de recommandation) – cf page 68

Seuil d'évaluation inférieur : niveau en deçà duquel il est suffisant, pour évaluer la qualité de l'air ambiant, d'utiliser des techniques de modélisation ou d'estimation objective

Seuil d'évaluation supérieur : niveau au-delà duquel il est permis, pour évaluer la qualité de l'air ambiant, d'utiliser une combinaison de mesures fixes et de techniques de modélisation et/ou de mesures indicatives

Seuil d'information et de recommandation : premier seuil du dispositif d'alerte défini par arrêté interpréfectoral. Lorsqu'il est atteint et dépassé par au moins deux stations fixes de mesures (dont une station urbaine ou périurbaine), il donne lieu au déclenchement du dispositif d'alerte (le deuxième seuil est le seuil d'alerte) – cf page 68

Tubes-échantillonneurs passifs : moyens de quantification spécifiques à un polluant ou à une famille de polluants atmosphériques (O₃, SO₂, NO₂, BTX,...) composés d'une membrane à travers laquelle l'air ambiant diffuse naturellement jusqu'à une cartouche sur laquelle le polluant ciblé est absorbé. La durée de l'exposition des tubes est spécifique au polluant ciblé. Les tubes sont ensuite analysés en laboratoire.

Valeur cible : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné

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 » (Article L. 221-1 du Code de l'Environnement)



ANNEXES

6. MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION EN 2013 ET ADHERENTS

Membres du Conseil d'Administration en 2013

Collège 1

ADEME Région
ARS Nord - Pas de Calais
DREAL Nord - Pas de Calais
DREAL Nord - Pas de Calais
DREAL Nord - Pas de Calais
DDTM 62
DDTM 59
Secrétariat Général pour les Affaires Régionales (SGAR)

Hervé PIGNON
Alain GUILLARD
Michel PASCAL
Isabelle DERVILLE
Jean Michel MALÉ
Anne-Sophie MARGOLLÉ
Isabelle DORESSE
Patrick DAVID

Collège 2

Communauté d'Agglomération de Valenciennes
Communauté Urbaine d'Arras (CUA)
Communauté Urbaine de Dunkerque (CUD)
Conseil Général du Nord
Conseil Régional Nord – Pas-de-Calais
Lille Métropole Communauté Urbaine (LMCU)
Syndicat Mixte Arrondissement Avesnes (SMIAA)

Michel TOPARELLI
Jacques PATRIS
Christian HUTIN
Jean SCHEPMAN
Dominique REMBOTTE
Astrid SCHARLY
Damien DUCANCHEZ

Collège 3

Arcelor Mittal Atlantique - site de Dunkerque
CECA - Usine de Feuchy
EDF/CPT BOUCHAIN
Entreprises & Environnement Artois
Entreprises & Environnement Grand Hainaut
Entreprises & Environnement Nord – Pas-de-Calais
HOLCIM Lumbres
GRAFTECH

Jean-Marie LIBRALESSO
Denis ARAUD
Philippe STAHL
Hugo RAOUT
Jean Luc FLAMME
Pascal MONBAILLY
Luc COUSIN
Frédéric ROYAL

Collège 4

ADECA
APPA
CLCV Union Régionale et Locale
Les Amis de la Terre
Université du Littoral Côte d'Opale

Marie-France GRISVAL
Damien CUNY
Marie Paule HOCQUET
Nicolas FOURNIER
Dominique COURCOT



Adhérents en 2013

Liste des organismes membres par collège

Collège 1

ADEME Région
ARS Nord – Pas-de-Calais
DDTM 59
DDTM 62
DREAL Nord – Pas-de-Calais

Préfecture de Région - Préfecture du Nord
Préfecture du Pas-de-Calais
SGAR

Collège 2

Communauté d'Agglomération de la Porte du Hainaut
Communauté d'Agglomération de l'Artois
Communauté d'Agglomération de St Omer
Communauté d'Agglomération du Boulonnais
Communauté d'Agglomération du Calaisis
Communauté d'Agglomération du Douaisis
Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre
Communauté d'Agglomération Valenciennes Métropole
Communauté de Communes Artois Flandres
Communauté de Communes de Noeux et Environs

Communauté Urbaine d'Arras
Communauté Urbaine de Dunkerque Grand Littoral
Conseil Général du Nord
Conseil Général du Pas-de-Calais
Conseil Régional du Nord – Pas-de-Calais
LMCU
Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale
SIAVED
SMIAA
Syndicat Mixte de la Côte d'Opale

Collège 3

AGC GLASS UNLIMITED
AIUBAa
AJINOMOTO SWEETENERS EUROPE
ARC INTERNATIONAL
ARCELOR MITTAL Mardyck
ARCELOR MITTAL Dunkerque
ARJO WIGGINS
ASCOMETAL
BALL PACKAGING EUROPE
BONDUELLE
BRIDGESTONE - FIRESTONE
CARTONNERIES DE GONDARDENNES
CCI Côte d'opale

CCI Grand Lille - Agence territoriale de St Omer-St Pol
CECA - Usine de Feuchy
CHAUX & DOLOMIE DU BOULONNAIS
CIDEME
DALKIA SRTN et Flandres Energie
DAUDRUY VAN CAUWENBERGHE
DK6 / GDF SUEZ Thermique France
E.ON - Centrale d'Hornaing
EDF CPT Bouchain
ENERSOL (Site de Calais)
Entreprises & Environnement Nord – Pas-de-Calais



Entreprises et Environnement Artois
Entreprises et Environnement Grand Hainaut
FRANCAISE DE DESHYDRATATION LEROUX
GRAFTECH
GTS INDUSTRIES
HOLCIM Dannes
HOLCIM Lumbres
HOLLIDAY PIGMENTS
HUNTSMAN TIOXIDE
INEOS CHLORVINYL
INGREDIA
KERNEOS ALUMINATES TECHNOLOGIES
LESAFFRE
LME
Maubeuge Construction Automobile
MAXAM TAN
NYRSTAR
O-I MANUFACTURING
POLIMERI EUROPA
Quai des Entreprises - EE CO
RECYTECH SA
RENAULT DOUAI

RIO TINTO ALCAN
ROQUETTE Frères
ROQUETTE Textiles
SAINT GOBAIN GLASS
SANEF
SEVELNORD
SI GROUP-BETHUNE SAS
SNCF - Direction Régionale Nord – Pas-de-Calais
SODECA
SRD
STORA ENSO CORBEHEM
STYROLUTION
TEREOS ATTIN
TEREOS Boiry
TEREOS Escaudoevres
TEREOS Lillers
TOTAL
TOYOTA Onnaing
VALE MANGANESE France
VALLOUREC & MANNESMANN TUBES
VALNOR VEOLIA

Collège 4

ADECA
APPA
Boulonnais Nature Environnement
Centre antipoison du CHRU de Lille
CLCV Lille
CLCV Union Locale Flandre Maritime et Régionale
DENAIN ECOLOGIE
Fédération NORD NATURE

HAINAUT ECOLOGIE
Laboratoire de Veille Ecologique
Les Amis de la Terre
METEO France
Division Etude-Climatologie
SANTELYS Association
ULCO



ANNEXES

7. S'INFORMER SUR LA QUALITE DE L'AIR

S'INFORMER EN DIRECT

Etre alerté lors d'épisodes de pollution ou lors d'une dégradation de la qualité de l'air

Recevez un message, en cas d'épisode de pollution ou lorsque l'indice affiche une qualité de l'air mauvaise,.

- Service « info AIR - SMS »
- Service « info AIR - e-mail »

Pour recevoir gratuitement ces informations, inscrivez-vous sur notre site internet www.atmo-npdc.fr



S'INFORMER REGULIEREMENT

Connaître les prévisions et les tendances régionales de la qualité de l'air, les quantités de polluants et gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère dans la région et les concentrations de polluants auxquelles nous sommes exposés, les actualités Air, Climat, Energie, etc...



Le site de la surveillance et l'évaluation de l'atmosphère en Nord - Pas-de-Calais : www.atmo-npdc.fr

Accédez aux résultats de la qualité de l'air rapidement :

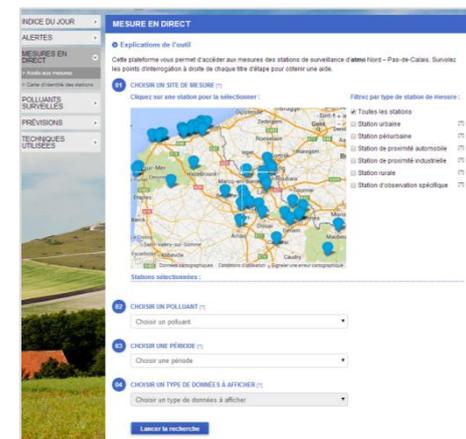
- Indice de la qualité de l'air de votre agglomération
- Cartes de prévisions de la qualité de l'air
- Cartes des épisodes de pollution et historique des données
- Résultats en direct des stations de mesures de la qualité de l'air
- Fiches des émissions de polluants et des gaz à effet de serre
- Tendances régionales commentées
- Publications (rapports d'études, bilans annuels, supports de sensibilisation, etc.).



Newsletter mensuelle

Un rendez-vous mensuel pour découvrir les actus Air, Climat, Energie. Accédez, chaque mois, à l'analyse commentée de la qualité de l'air, aux projets en cours et aux nouvelles publications Air, Climat Energie disponibles.

Pour s'abonner gratuitement à la newsletter, inscrivez-vous sur notre site internet www.atmo-npdc.fr.





Fiches thématiques

atmo Nord - Pas-de-Calais développe, pour vous, des fiches sur différents thèmes :

- Comprendre les enjeux Air / Climat / Energie / Santé en Nord – Pas-de-Calais,
- Les réponses apportées pour la surveillance et l'évaluation de l'atmosphère,
- L'accompagnement et l'aide à la décision pour prendre en compte l'air dans les projets (aménagement du territoire, transports, activités économiques, santé, climat, ...),
- Comment prévoit-on la qualité de l'air ? ...

Bilans annuels de la qualité de l'air

Un rapport complet et sa synthèse pour vous informer sur les résultats de la qualité de l'air, pour l'année écoulée, par zone, par polluant, ... ainsi que les tendances observées dans la région.

Téléchargez les résultats, pour 2013, sur www.atmo-npdc.fr.

Rapports d'étude

atmo Nord - Pas-de-Calais réalise environ 20 études par an pour compléter son évaluation de la qualité de l'air, en extérieur ou en intérieur.

Chaque étude menée par atmo Nord - Pas-de-Calais fait l'objet d'un rapport complet présentant le contexte de l'étude et ses résultats.

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

Dépliants

atmo Nord - Pas-de-Calais tient à votre disposition ses dépliants et ceux de ses partenaires :

- mieux comprendre l'air et sa pollution en extérieur et en intérieur,
- conseils pratiques pour préserver un air sain en extérieur ou chez soi.

Ils sont disponibles en téléchargement sur notre site ou sur demande auprès de nos services.

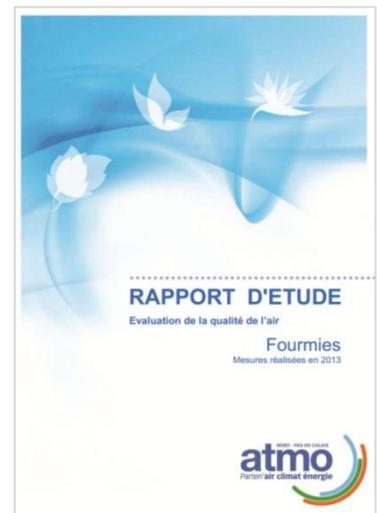
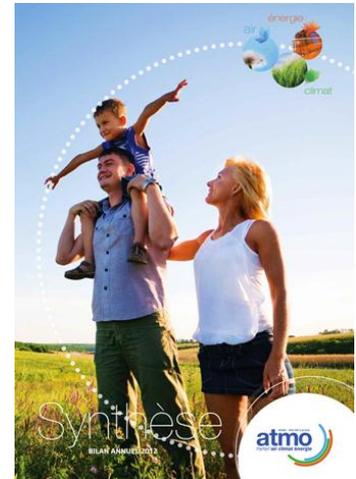
S'INFORMER POUR AGIR

Des outils pédagogiques et ludiques pour mieux appréhender les différentes pollutions atmosphériques et mieux identifier les gestes favorables à une bonne qualité de l'air en intérieur comme en extérieur.

Site Internet

Les pollens : leur rôle, leurs risques

- **Encyclopollens**, destiné aux primaires, collèges et lycées.
Qu'est-ce que le pollen ? A quoi sert-il ? Quels sont les risques pour la santé ? Comment reconnaître les espèces allergisantes ? Quelles sont les précautions à prendre quand on est allergique ? Des questions qui trouvent leurs réponses dans un parcours interactif, simple et illustré, composé de fiches et d'activités pratiques, adaptées à chaque niveau scolaire.





Vidéos

- **Trois films destinés aux 8 - 12 ans**, réalisés par **atmo Nord - Pas-de-Calais**, en partenariat avec l'ADEME. Par des approches pédagogiques différentes, les films guident les enfants pour cerner les principales caractéristiques des polluants atmosphériques : de leurs émissions aux impacts sur la santé et l'environnement. Ils les interrogent également sur les bonnes pratiques au bénéfice de la qualité de l'air et in fine, de notre santé.

Mallettes pédagogiques

- « **L'air à pleins poumons** », destinée aux collégiens et lycéens. Conçue par 12 partenaires régionaux, elle aborde la qualité de l'air en huit thèmes, eux-mêmes déclinés en fiches « professeurs », « élèves », « allez plus loin » et « évaluez vos connaissances ».
- « **Scol'air** », destinée aux primaires et développée par Atmo Picardie, elle propose un parcours de neuf thèmes, chacun composé de 3 parties : une fiche thématique, une fiche « expériences » et une fiche « jeux ».
- « **Justin peu d'air** », accessible à partir de 8 ans, cette mallette a pour but de sensibiliser aux impacts de la pollution en intérieur. Ludique et pédagogique, elle est composée d'un plateau, reconstituant un logement ainsi que de magnets et d'objets représentant les éléments de l'habitat et les sources de pollution. L'animateur dispose d'un guide pédagogique et de trois éventails d'actions, à partir desquels il peut aborder la qualité de l'air en intérieur sous différents angles : les différentes sources de pollution dans l'habitat, les effets sur la santé et les conseils de prévention.



Guide pratique

- « **Ecol'air** », destiné aux collectivités, aux gestionnaires de bâtiments et aux usagers, ce guide les accompagne dans la mise en œuvre d'outils d'amélioration de la qualité de l'air, en environnements intérieurs (écoles, collèges, lycées, ...). Il contient notamment un guide simplifié pour les diagnostics et des fiches pratiques sur les installations de ventilation, les conseils dans le choix des produits d'entretiens et la prise en compte de la qualité de l'air intérieur pour la réhabilitation des bâtiments...



Jeux

- « **Découvre l'air avec Arthur** », un quiz animé destiné aux primaires et aux collégiens, pour tester leurs connaissances sur les différents thèmes de la qualité de l'air. Ce jeu existe également en version papier.

Ces supports sont disponibles en téléchargement sur le site www.atmo-npdc.fr ou sur demande : contact@atmo-npdc.fr.





Crédits photo :
atmo Nord - Pas-de-Calais ; www.mincoin.fr ; www.weo.fr ; www.iso.org
Couvertures : agence Caillé Associés
Mise en page : **atmo** Nord – Pas-de-Calais
Parution en juillet 2014

Résultats analysés selon les objectifs visés, le contexte météorologique pendant la période des mesures et les connaissances météorologiques disponibles. **atmo** Nord - Pas de Calais ne peut en aucun cas être tenue responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures pour lesquels elle n'aura pas donné d'accord préalable.

Le respect des droits d'auteur s'applique à l'utilisation et la diffusion de ce document.

Les données présentées restent la propriété d'**atmo** Nord - Pas de Calais et peuvent être diffusées à d'autres destinataires (art L.122-1 et L.122-2 du code de la propriété intellectuelle).

Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit faire l'objet d'une demande préalable auprès d'**atmo** Nord – Pas-de-Calais et doit mentionner, dans tous les cas, «source : **atmo** Nord – Pas-de-Calais».

L'association vous fournira sur demande de plus amples précisions ou informations complémentaires dans la mesure de ses possibilités.



Association
pour la surveillance
et l'évaluation
de l'atmosphère
en Nord - Pas-de-Calais

55 place Rihour
59044 Lille Cedex
Tél. : 03 59 08 37 30
Fax : 03 59 08 37 31
contact@atmo-npdc.fr
www.atmo-npdc.fr

surveiller
accompagner informer