www.atmo-hdf.fr

Bilan de la qualité de l'air en 2017

Hauts-de-France

Ambleteuse
©Atmo Hauts-de-France

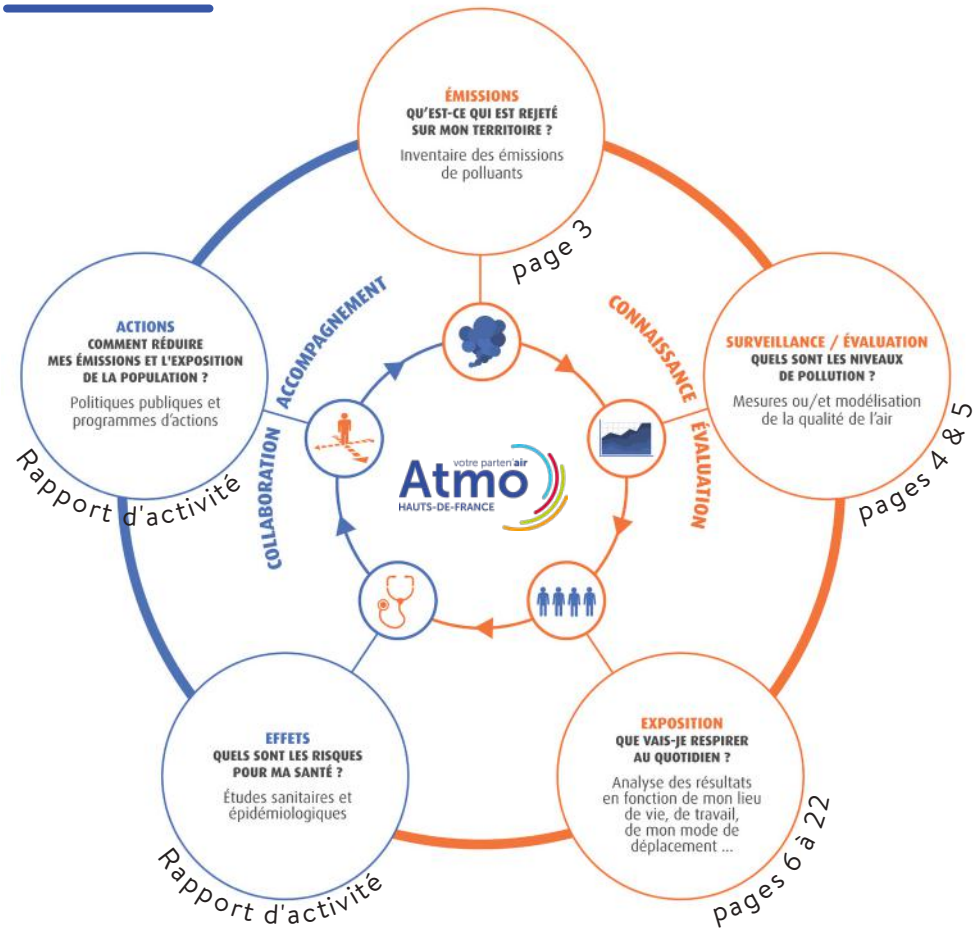
Diffusion : Juillet 2018

Atmo Hauts-de-France
55, place Rihour
59044 LILLE Cedex
03 59 08 37 30
contact@atmo-hdf.fr
www.atmo-hdf.fr

SOMMAIRE

Page 3. Les polluants de l'air en Hauts-de-France
Page 4. Le dispositif de surveillance
Page 5. La modélisation de la qualité de l'air et la prévision
Page 6. Les épisodes de pollution en 2017
Page 7. La qualité de l'air en 2017
Pages 8 à 13. Les particules
les particules PM10
les particules PM2.5
le black carbon
la caractérisation chimique des particules
Pages 14 à 15. Le dioxyde d'azote
Page 16. L'ozone
Page 17. Le dioxyde de soufre
Page 18. Les composés organiques volatils non méthaniques - benzène
Page 19. Le monoxyde de carbone
Pages 20 à 21. Les métaux lourds : plomb, cadmium, nickel et arsenic
Page 22. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques - benzo(a)pyrène
Page 23. La radioactivité
Page 24. Les pollens
Page 25. Les pesticides
Page 25. Les odeurs
Page 26. Glossaire
Page 27. La réglementation
Page 28. S'informer sur l'air de la région

Évaluer, informer, accompagner pour un air meilleur en région



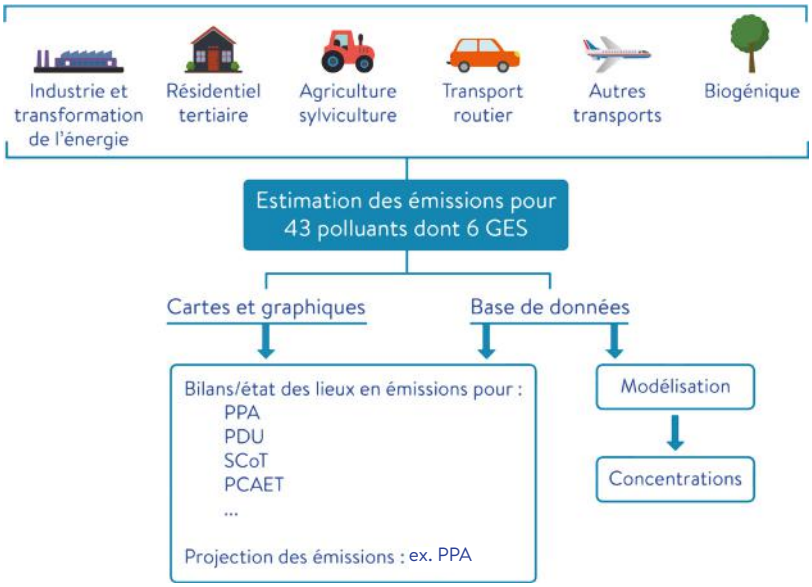
Les données de la qualité de l'air sont analysées selon les objectifs visés, le contexte météorologique pendant la période des mesures et les connaissances métrologiques disponibles. Atmo Hauts-de-France ne peut en aucun cas être tenue responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications 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 à la diffusion de ce document.
Les données présentées restent la propriété d'Atmo Hauts-de-France 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 Hauts-de-France et doit mentionner, dans tous les cas : « source : Atmo Hauts-de-France ».
L'Observatoire de l'Air vous fournira sur demande de plus amples précisions ou informations complémentaires dans la mesure de ses possibilités.

LES POLLUANTS DE L'AIR EN HAUTS-DE-FRANCE

L'inventaire des émissions de polluants atmosphériques d'Atmo Hauts-de-France permet de recenser les origines des polluants, par secteur d'activité et par zone géographique. Ce sont :

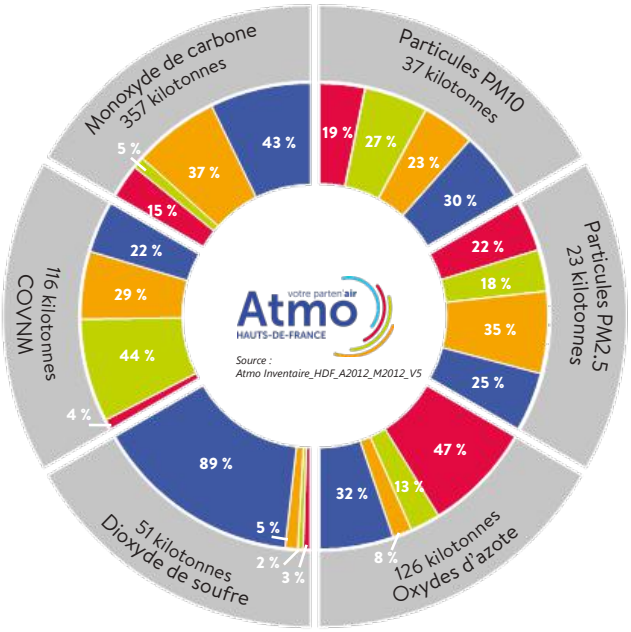
- **+ de 2250** fiches détaillées d'émissions de polluants
- **3 années d'historique** (2008, 2010 et 2012) pour suivre l'évolution
- près de 50 polluants et gaz à effet de serre (GES) répertoriés par secteur d'activité et par zone (de la région à l'EPCI)
- données disponibles sur www.atmo-hdf.fr (Rubrique émissions de polluants) ou sur myemissair.atmo-npdc2.fr

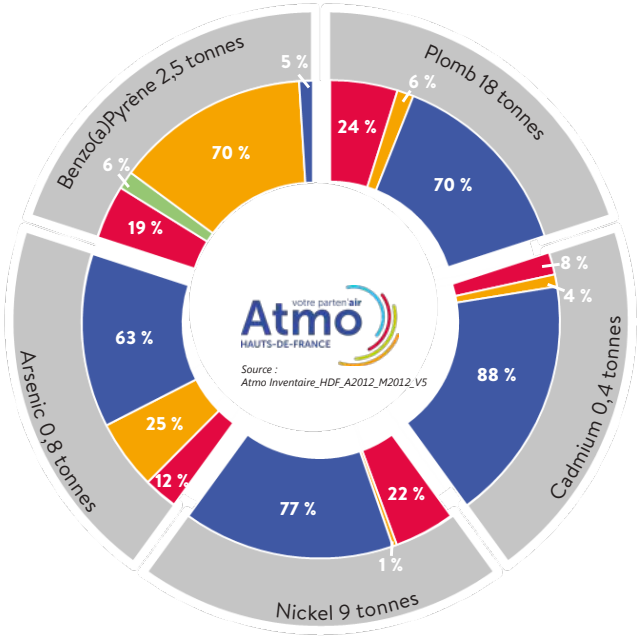
Données d'entrée
(ex : Insee, consommations, trafic, cartographies, etc.)



Données de sortie et usages

Les polluants émis par secteur d'activité en 2012





En 2012, dans les Hauts-de-France :
- le secteur résidentiel-tertiaire est le principal émetteur de particules PM2.5 et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (benzo(a)pyrène) ;
- le secteur des transports est le principal émetteur d'oxydes d'azote (NOx) ;
- le secteur de l'IDEC est le principal émetteur de dioxyde de soufre (SO_2), de métaux lourds (Pb, As, Ni et Cd), de particules PM10 et de monoxyde de carbone (CO) ;
- le secteur autres (agricole et sources naturelles) est le principal émetteur de composés organiques volatils non-méthaniques (COVNM).

- résidentiel-tertiaire
- transports
- industrie, déchets, énergie et construction (IDEC)
- autres : agricole et sources naturelles

particules PM10
particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micromètres

particules PM2.5
particules en suspension de diamètre inférieur à 2.5 micromètres

COVNM
composés organiques volatils non-méthaniques

Source : Atmo Inventaire_HDF_A2012_M2012_V5

Remarque : les données 2012 sont les dernières disponibles, l'inventaire est en cours d'actualisation avec les données 2015.

LE DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

Le réseau de mesures en Hauts-de-France

Nos moyens

53 stations fixes dont 5 stations d'observations spécifiques

6 stations mobiles

Dispositif au 31 décembre 2017

Stations fixes

Suivi des pollens

Suivi de la radioactivité

PESTICIDES Suivi des pesticides

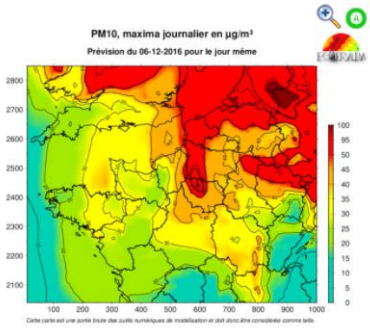
LA MODÉLISATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Des prévisions sur trois échelles géographiques

Continentale et nationale : PREV'AIR

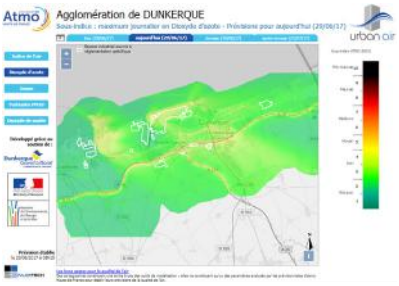
- plateforme de prévision à l'échelle continentale et nationale (INERIS)
- diffusion quotidienne des prévisions et cartographies des principaux polluants réglementés (ozone, dioxyde d'azote, particules PM10 et PM2.5)
- précision jusqu'à 5 km

Inter-régionale et régionale : ESMERALDA



- plateforme de prévision à l'échelle inter-régionale et régionale pour les Hauts-de-France, la Normandie, la Bretagne, les Pays de la Loire, l'Ile-de-France, une partie du Grand-Est (Airparif et les AASQA partenaires)
- prévisions et cartographies quotidiennes pour le jour-même, le lendemain ou le sur-lendemain
- pour les principaux polluants réglementés (ozone, dioxyde d'azote, particules PM10 et PM2.5)
- précision jusqu'à 3 km
- intègre les données de l'inventaire Atmo Hauts-de-France

Urbaine : URBAN'AIR



- plateforme de prévision " fine échelle " sur les agglomérations d'Amiens, d'Arras, de Béthune, de Creil, de Douai, de Dunkerque, de Lille, de Saint-Omer (Atmo Hauts-de-France)
- prévisions et cartographies quotidiennes pour le jour-même, le lendemain
- pour les principaux polluants réglementés (ozone, dioxyde d'azote, particules PM10, et pour certaines agglomérations particules PM2.5 et/ou dioxyde de soufre)
- précision jusqu'à 25 mètres
- intègre les données de l'inventaire Atmo Hauts-de-France

Modéliser pour prévoir

En 2017, + de 96 % de bonnes prévisions de la qualité de l'air !

Les modèles de la qualité de l'air

3 échelles géographiques (nationale, inter-régionale, urbaine)

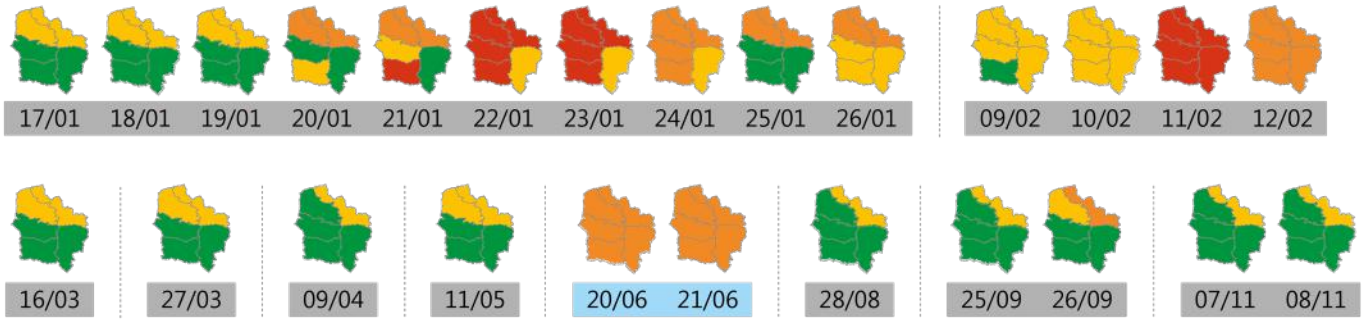
2 échelles de temps (prévisions quotidiennes, bilans annuels, etc.)

1 à 5 polluants intégrés : particules PM10, ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, particules PM2.5

Les équipes d'Atmo Hauts-de-France prévoient tous les jours la qualité de l'air du jour même et du lendemain à partir des modèles de prévision de la qualité de l'air, des données météorologiques, les mesures des stations et de leur expertise. Elles alertent en cas de risque de dépassement des niveaux réglementaires pour les particules en suspension PM10, ozone et le dioxyde d'azote, pour le jour même ou le lendemain.
Ces informations sur la base des prévisions permettent aux autorités administratives d'anticiper leurs actions en cas d'épisodes de pollution, et aux populations, notamment aux personnes les plus sensibles, d'adapter leurs activités en conséquence. L'information sur d'éventuels dépassements en dioxyde de soufre, quant à elle, se base sur les mesures de nos stations.

LES ÉPISODES DE POLLUTION EN 2017

Janvier 2017 : l'épisode le plus long de l'année (10 jours consécutifs)



Polluants concernés :

- ozone (O_3)
- particules en suspension PM10 < 10 µm (PM10)

Niveau déclenché :

- pas d'épisode de pollution
- information et recommandation
- alerte sur persistance
- alerte

Légende carte :

En chiffres

10 épisodes de pollution répartis tout au long de l'année

4 jours d'alerte aux particules PM10 (2e niveau/2)

8 jours d'alerte sur persistance (6 pour les particules PM10 et 2 pour l'ozone)

2 jours dus à l'ozone

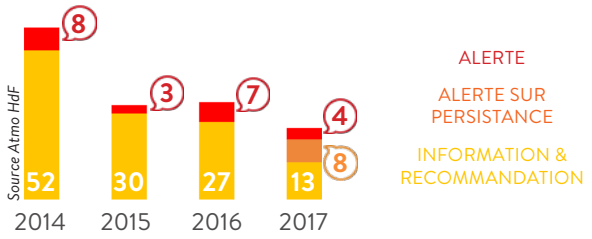
23 jours dus aux particules PM10

Les résultats de la prévision 2017

Nombre de jours	Nord	Pas-de-Calais	Oise	Somme	Aisne
Constatés (=a+b)	25	20	11	11	10
Prévus et constatés (a)	20	17	9	8	8
Prévus non constatés	7	6	3	5	5
Constatés non prévus (b)	5	3	2	3	2

Pas d'épisode de pollution au dioxyde d'azote et au dioxyde de soufre en 2017.

Evolution des épisodes de pollution (tous polluants confondus)



Le nombre de jours d'épisodes a nettement diminué en 2017 (25 jours contre 34 en 2016), le nombre d'épisodes étant passé de 15 à 10.

L'année 2017 se caractérise par un épisode de 10 jours consécutifs en janvier, d'envergure régionale, dû aux particules PM10. Les conditions météorologiques du 1er trimestre ont favorisé la hausse des concentrations de polluants. Durant cette période, 16 jours de pollution sur 25 ont été comptabilisés, dont les 4 jours d'alerte et 6 jours d'alerte sur persistance.

Deux niveaux réglementaires sont définis :

Niveau d'information et recommandation (1/2)

Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaire l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.

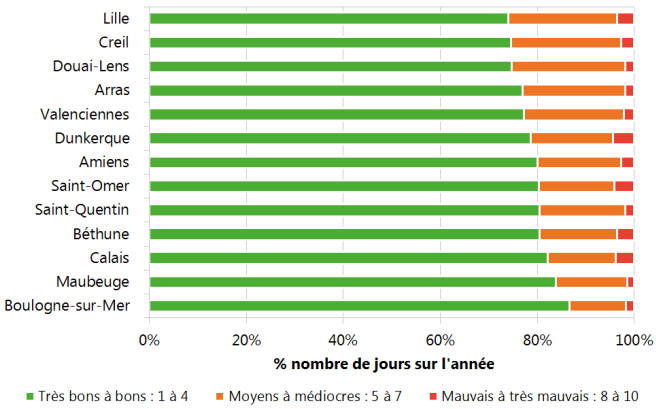
Niveau d'alerte sur persistance et niveau d'alerte (2/2)

Le niveau d'alerte sur persistance est déclenché lorsqu'un dépassement du seuil d'information et recommandation est prévu pendant 2 jours consécutifs.
Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou un risque pour la dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

En 2017, un nouvel arrêté interdépartemental a été signé par les 5 Préfets de la région, faisant passer le niveau d'alerte sur persistance de 4 à 2 jours.

LA QUALITÉ DE L'AIR 2017

L'indice de la qualité de l'air



Les indices mauvais à très mauvais sont essentiellement dus aux particules PM10, et pour certaines agglomérations à l'ozone sur quelques jours (résultats détaillés dans les bilans territoriaux).

Les indices en 2017

13 agglomérations

1 (très bon) à **10** (très mauvais)

4 polluants intégrés : particules PM10, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre

74 à 87% de jours bons à très bons (indices 1 à 4)

1 à 4%, soit de 5 à 16 jours, mauvais à très mauvais (indices 8 à 10)

La qualité de l'air et la réglementation

Polluants	Respect des valeurs réglementaires annuelles sur la région	Episodes de pollution
Dioxyde d'azote	●	non
Particules PM10	●	oui
Particules PM2.5	● OQ	nc
Ozone	● OLT	oui
Dioxyde de soufre	●	non
Monoxyde de carbone	●	nc
Benzène	●	nc
Benzo(a)pyrène	●	nc
Métaux lourds	● VC nickel	nc

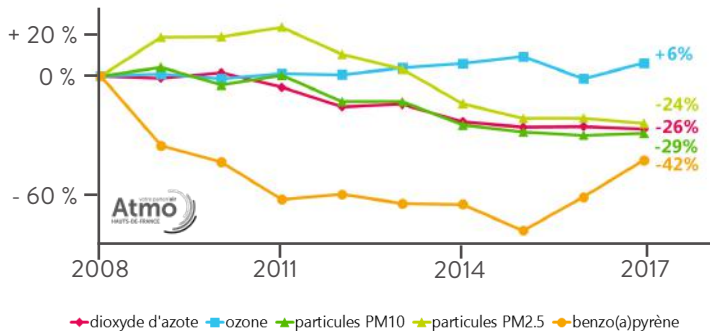
● valeurs réglementaires respectées ● valeurs réglementaires non respectées
VC : valeurs cibles
OQ : objectifs de qualité OLT : objectifs à long terme
nc : polluant non concerné par la procédure d'information et d'alerte du public

Respect des valeurs réglementaires en dioxyde d'azote, particules PM10, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone et benzène.

Non respect des valeurs réglementaires pour l'ozone, les particules PM2.5, et localement pour le nickel et le benzo(a)pyrène.

Les concentrations des polluants dans l'air depuis 2008

Evolution des concentrations de polluants en % par rapport à 2008



Polluants réglementés en moyennes annuelles, mesurés en conditions urbaines, périurbaines et rurales

4 polluants globalement en baisse depuis 2008 (dioxyde d'azote, benzo(a)pyrène, particules PM10 et PM2.5), mais stables depuis 3 ans pour le dioxyde d'azote, les particules PM10 et PM2.5 ; en hausse depuis 2015 pour le benzo(a)pyrène

1 polluant en hausse depuis 2008 (ozone)

Pollution et météo

Le contexte météorologique peut avoir un impact sur les conditions de dispersion de la pollution atmosphérique.
Certains paramètres favorisent la dispersion (par exemple les vents forts) et/ou le lessivage des polluants, d'autres au contraire vont favoriser leur accumulation (hautes pressions, inversion de température, stabilité atmosphérique), ou leur formation (comme l'ensoleillement).

LES PARTICULES PM10
(diamètre inférieur à 10 micromètres)

Les particules en suspension varient en fonction de leur taille, de leur origine, de leur composition et de leurs caractéristiques physico-chimiques. Les particules fines PM10 ont un diamètre inférieur à 10 micromètres (µm). Elles sont d'origine naturelle ou d'origine humaine.

Des épisodes de pollution aux particules sont constatés toute l'année. Les particules PM10 proviennent essentiellement du chauffage (au bois), de l'agriculture, du transport, de l'usure des routes, des carrières et chantiers BTP.

41 sites
de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Les particules PM2.5 ont ainsi un impact sanitaire plus important que les particules PM10. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes du fait de leur propension à adsorber des polluants et les métaux lourds.

Les effets de salissure des bâtiments et monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes. Certaines particules contribueraient au réchauffement climatique.

Émissions

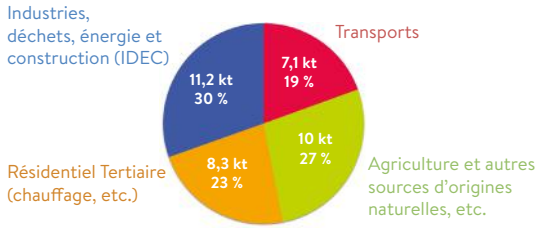
Source Atmo HdF

6,1 kg/hab en Hauts-de-France

13,6 % des émissions de particules PM10 en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions de particules PM10 par habitant en Hauts-de-France sont nettement supérieures à la moyenne française en raison notamment d'une activité humaine importante générant un trafic fort, du chauffage, un tissu industriel dense et une agriculture intensive.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en kilotonnes) **36,6 kt**
Source Atmo HdF

Les émissions de particules PM10 inventoriées sont celles émises directement par la région (particules primaires). Les particules secondaires issues de réactions physico-chimiques et les particules provenant d'autres territoires ne sont pas prises en compte dans l'inventaire.

Concentrations en particules PM10 en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur limite annuelle respectée (40 µg/m³ en moyenne annuelle)
- Objectif de qualité respecté (30 µg/m³ en moyenne annuelle)

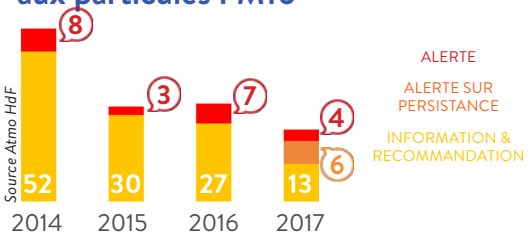
Concentrations moyennes annuelles sur les 41 stations de la région : **entre 16 µg/m³** (Cartignies) **et 24 µg/m³** (Valenciennes Wallon)

Pollution ponctuelle

- Seuil d'alerte dépassé (80 µg/m³ en moyenne journalière ou sur persistance : dépassement de la moyenne journalière de 50 µg/m³ prévus aujourd'hui et demain)
- Seuil d'information et recommandation dépassé (50 µg/m³ en moyenne journalière)
- Valeur limite respectée (50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an)

Ces 50 µg/m³ sont dépassés entre 3 jours (Cartignies) **et 22 jours** (Mardyck), sur les 41 stations de la région mesurant les particules PM10.

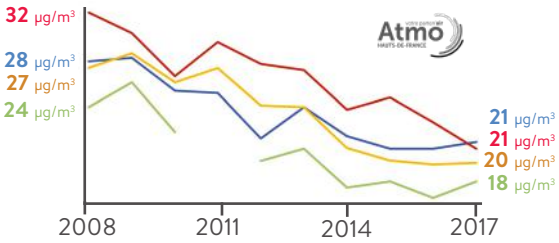
Évolution du nombre de jours d'épisodes de pollution dus aux particules PM10



Les concentrations de particules PM10 mesurées proviennent de la dispersion des particules (primaires) émises par des sources locales, de la formation de particules (secondaires) à partir de polluants présents dans l'atmosphère et de particules provenant d'autres territoires.

Historique des concentrations annuelles en particules PM10 (en µg/m³)

Depuis 2008, les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sont globalement en baisse sur la région, dans toutes les conditions de mesures :
- urbaine-périurbaine (jaune),
- rurale (vert),
- proximité automobile (rouge),
- proximité industrielle (bleu).



µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

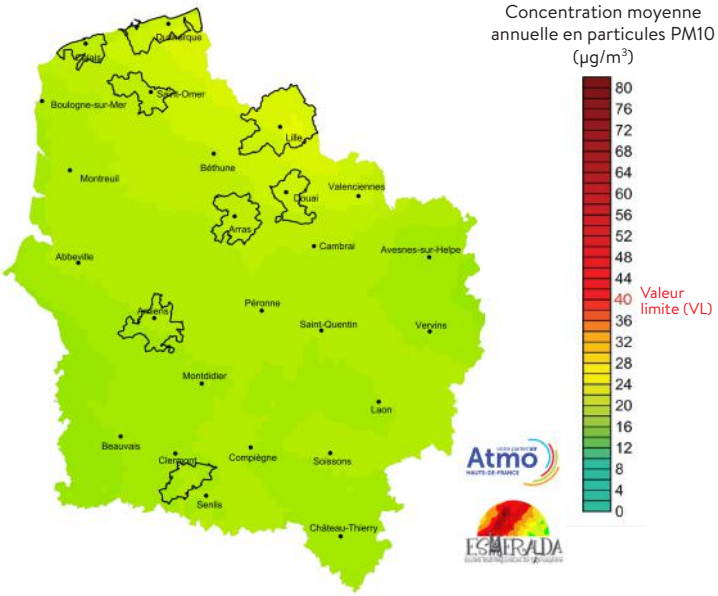
L'essentiel à retenir
Respect du nombre de jours dépassant la valeur limite pour les particules PM10
23 jours de pollution aux particules PM10

Modélisation de la qualité de l'air :
concentrations moyennes annuelles en particules PM10

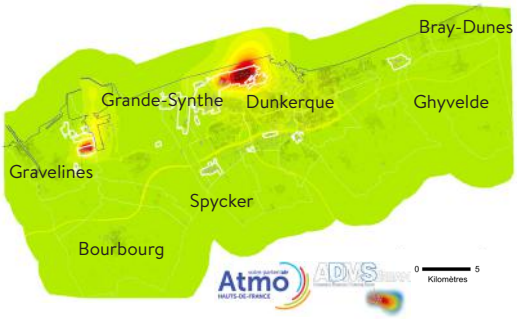
Modélisation régionale : *données issues d'ESMERALDA avec une précision jusqu'à 3 km sur 3 km.*

Modélisation "fine échelle" (urbaine) : *données issues d'ADMS Urban avec une précision jusqu'à 25 m sur 25 m.*

En Hauts-de-France (concentrations moyennes annuelles de fond*) :
- assez homogènes, un peu plus élevées dans le Nord
- comprises globalement entre 17 µg/m³ (sud-ouest de la région) et 22 µg/m³ (surtout sur le Nord principalement en région lilloise)
- < valeur limite annuelle.



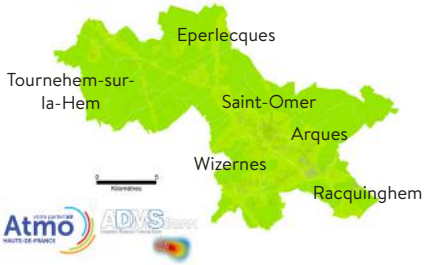
Sur l'agglomération de Dunkerque :
- concentrations moyennes en fond* urbain de l'ordre de 18 µg/m³
- > valeur limite annuelle en proximité industrielle, sans affecter les zones résidentielles.



Contours blancs : délimitation des espaces industriels, soumis à une réglementation spécifique (Sigale® 2015 - Région Nord - Pas-de-Calais/Atmo Hauts-de-France)

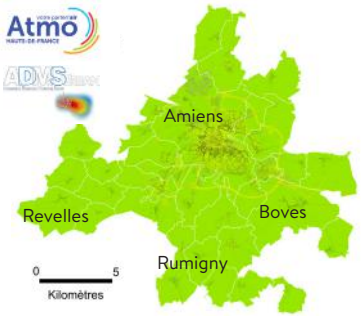
Sur l'agglomération de Calais :
- concentrations moyennes de l'ordre de 18 à 31 µg/m³ (max sur l'A16 au sud de Calais)
- < valeur limite annuelle

Sur l'agglomération de Saint-Omer (ex-CASO) :
- concentrations moyennes comprises entre 17 et 25 µg/m³
- valeur plus élevées sur les axes routiers
- < valeur limite annuelle.

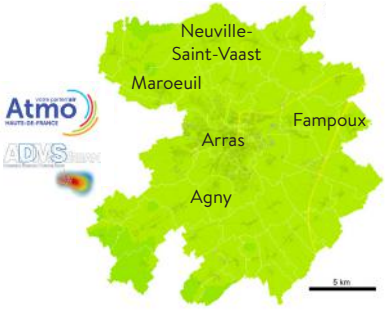


Sur l'agglomération de Lille :
- concentrations moyennes en fond* urbain de l'ordre de 20 à 23 µg/m³
- > valeur limite annuelle le long des principaux axes routiers.

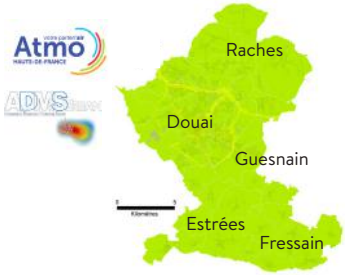
Sur l'agglomération d'Amiens :
- concentrations moyennes de l'ordre de 16 à 35 µg/m³ (max centre urbain et axes routiers)
- < valeur limite annuelle



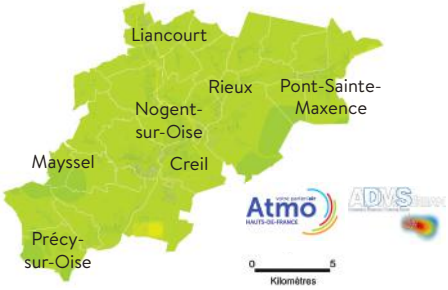
Sur l'agglomération d'Arras :
- concentrations moyennes de l'ordre de 17 à 35 µg/m³ (max centre urbain et axes routiers)
- < valeur limite annuelle



Sur l'agglomération du Douaisis :
- concentrations moyennes comprises entre 18 et 37 µg/m³
- ponctuellement proches de la valeur limite annuelle le long de certains axes routiers.



Sur le territoire du PPA de la région de Creil :
- concentrations moyennes de l'ordre de 17 à 27 µg/m³ (max axes routiers et zone industrielle)
- < valeur limite annuelle



** de fond : concentrations de polluants en conditions urbaines, périurbaines ou rurales, hors proximité industrielle ou automobile.*

LES PARTICULES PM2.5
(diamètre inférieur à 2,5 micromètres)

Les particules en suspension varient en fonction de leur taille, de leur origine, de leur composition et de leurs caractéristiques physico-chimiques. Les particules fines PM2.5 ont un diamètre inférieur à 2,5 micromètres (µm). Comme les particules PM10, elles sont d'origine naturelle ou d'origine humaine.

Les particules PM2.5 proviennent essentiellement du résidentiel-tertiaire (notamment du chauffage au bois) et des transports.

17 sites
de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires.
Les particules PM2.5 ont ainsi un impact sanitaire plus important que les particules PM10. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes du fait de leur propension à adsorber des polluants et les métaux lourds.

Les atteintes à l'environnement les plus évidentes sont les effets de salissure des bâtiments et monuments.
Certaines particules contribueraient aussi au réchauffement climatique.

Émissions

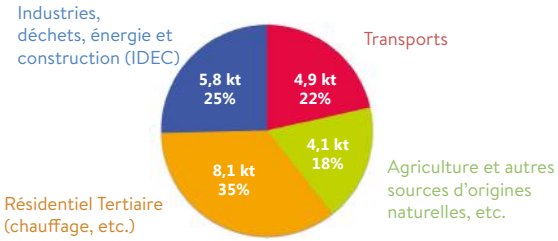
Source Atmo HdF

3,8 kg/hab en Hauts-de-France

12,7 % des émissions de particules PM2.5 en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions de particules PM2.5 inventoriées sont celles émises directement dans la région (particules primaires). Les particules secondaires issues de réactions physico-chimiques et les particules provenant d'autres territoires ne sont pas prises en compte dans l'inventaire.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en kilotonnes) **22,9 kt**
Source Atmo HdF

En 2012, le résidentiel est le principal contributeur de particules PM2.5. Ses émissions sont plutôt en augmentation du fait de l'utilisation plus importante du chauffage au bois. Le deuxième est l'IDEC dans une proportion plus importante que pour la France métropolitaine du fait de l'implantation de nombreuses industries en région.

Concentrations en particules PM2.5 en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur limite annuelle respectée (25 µg/m³ en moyenne annuelle)
- Valeur cible annuelle respectée (20 µg/m³ en moyenne annuelle)
- Objectif de qualité non respecté (10 µg/m³ en moyenne annuelle) sur 16 des 17 stations de la région

Concentrations moyennes annuelles sur les 17 stations mesurant les particules PM2.5 : **entre 10 µg/m³** (Calais-Berthelot) **et 15 µg/m³** (Valenciennes-Wallon, Roubaix Serres et Lille-Fives)

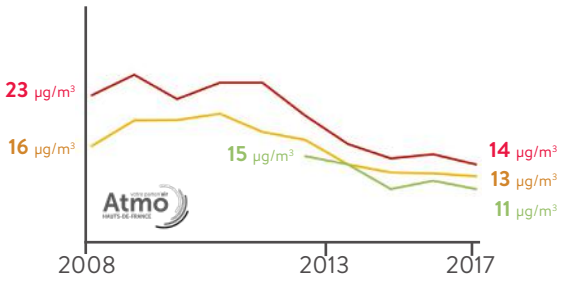
Les concentrations de particules PM2,5 mesurées proviennent de la dispersion des particules (primaires) émises par des sources locales, de la formation de particules (secondaires) à partir de polluants présents dans l'atmosphère et de particules provenant d'autres territoires.

Les particules PM2.5 ne font pas partie du dispositif d'information et d'alerte.

Historique des concentrations annuelles en particules PM2.5 (en µg/m³)

De 2008 à 2017, les concentrations moyennes annuelles en particules PM2.5 sont globalement en baisse sur la région, dans toutes les conditions de mesures :
- urbaine-périurbaine (jaune),
- rurale (vert),
- proximité automobile (rouge).

Suite à une légère hausse en 2016, elles sont légèrement en baisse en 2017, en proximité automobile et en condition rurale, et stables en condition urbaine-périurbaine.



µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

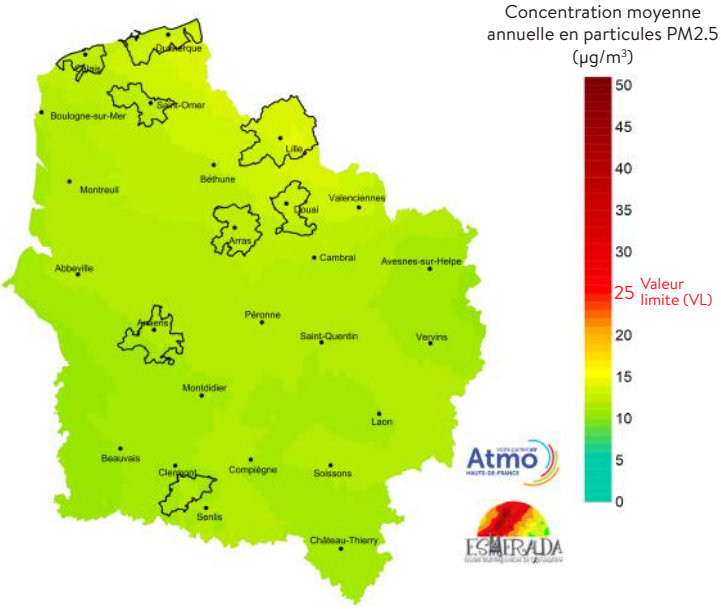
L'essentiel à retenir
Non respect de l'objectif de qualité sur l'ensemble de la région (16 stations sur 17)

Modélisation de la qualité de l'air :
concentrations moyennes annuelles en particules PM2.5

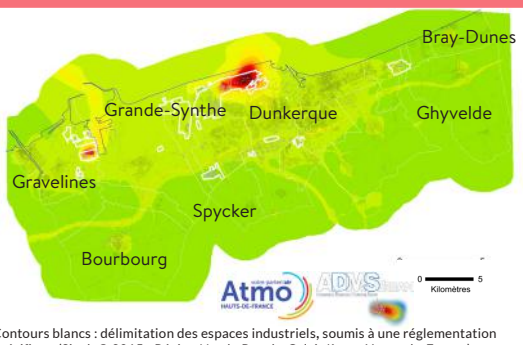
En Hauts-de-France (concentrations moyennes annuelles de fond*) :
- assez homogènes, un peu plus élevées dans le Nord
- comprises globalement entre 9 µg/m³ (sud-ouest de la région) et 15 µg/m³ (surtout sur le Nord principalement en région lilloise et valenciennoise)
- < valeur limite annuelle.

Modélisation régionale : *données issues d'ESMERALDA avec une précision jusqu'à 3 km sur 3 km.*

Modélisation "fine échelle" (urbaine) : *données issues d'ADMS Urban avec une précision jusqu'à 25 m sur 25 m.*

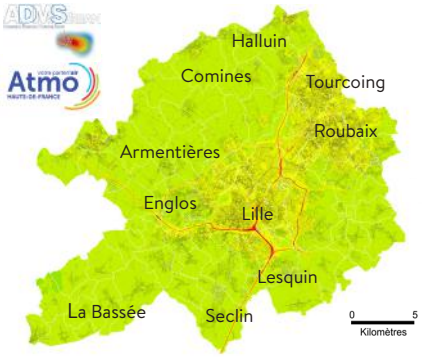


Sur l'agglomération de Dunkerque :
- concentrations moyennes en fond* de l'ordre de 11 à 13 µg/m³
- > valeur limite annuelle en proximité industrielle, sans affecter les zones résidentielles.

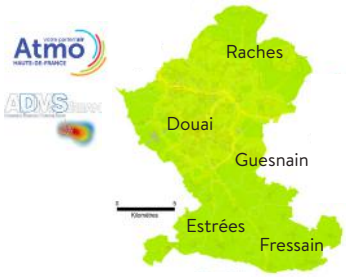


Contours blancs : délimitation des espaces industriels, soumis à une réglementation spécifique (Sigale® 2015 - Région Nord - Pas-de-Calais/Atmo Hauts-de-France)

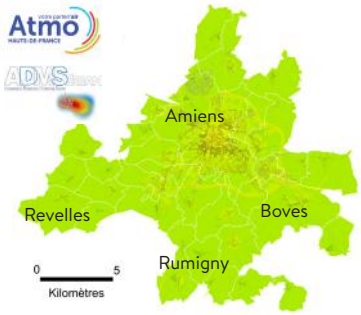
Sur l'agglomération de Lille :
- concentrations moyennes en fond* urbain de l'ordre de 14 à 15 µg/m³
- > valeur limite annuelle le long des principaux axes routiers.

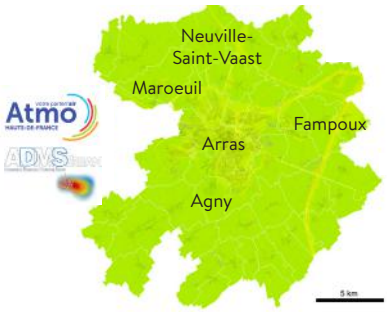


Sur l'agglomération du Douaisis :
- concentrations moyennes comprises entre 11 et 22 µg/m³
- ponctuellement proches de la valeur limite annuelle le long de certains axes routiers.



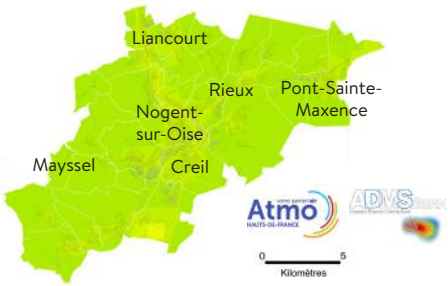
Sur l'agglomération d'Amiens :
- concentrations moyennes de l'ordre de 11 à 24 µg/m³ (max le long des axes routiers)
- < valeur limite annuelle





Sur l'agglomération d'Arras :
- concentrations moyennes de l'ordre de 11 à 19 µg/m³ (max le long des axes routiers)
- < valeur limite annuelle

Sur le territoire du PPA de la région de Creil :
- concentrations moyennes de l'ordre de 11 à 19 µg/m³ (max axes routiers et zone industrielle)
- < valeur limite annuelle



** de fond : concentrations de polluants en conditions urbaines, périurbaines ou rurales, hors proximité industrielle ou automobile.*

LE BLACK CARBON OU CARBONE SUIE

Appelé également carbone de suie, le black carbon est un composant des particules en suspension. Le black carbon est particulièrement présent dans les particules « fines » : les particules PM2.5 (inférieures à 2.5 micromètres) et les PM1 (inférieures à 1 micromètre). Il est produit lorsque les combustibles d'origines fossiles (charbon, fioul lourd) et biomassique (bois, granulés) ne sont pas brûlés complètement.

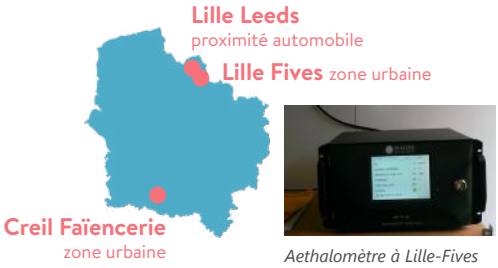
Les principales sources du black carbon sont les moteurs à combustion et la combustion du secteur résidentiel, des centrales thermiques et des déchets agricoles.

3 sites de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.

Les effets de salissure sur les bâtiments et les monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes. Certaines particules contribueraient au réchauffement climatique.

La mesure



Aethalomètre à Lille-Fives

L'analyseur de black carbon s'appelle un aethalomètre.

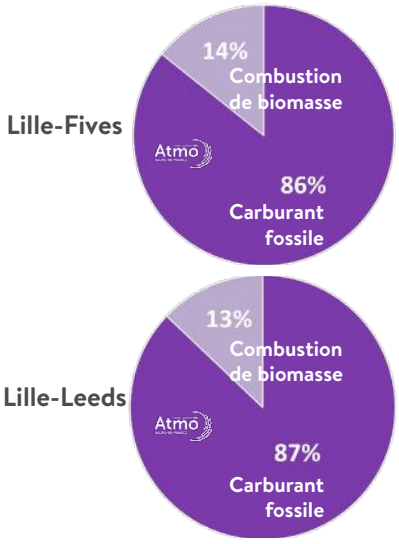
Les mesures de black carbon permettent d'estimer la part du trafic automobile (carburant fossile) **ou de combustion de biomasse** (ex. chauffage au bois) **dans les concentrations de particules.**

Ces résultats permettent d'apporter des informations sur la nature des épisodes de pollution (source combustion, pollution par les particules secondaires, etc.), mais aussi de fournir des indicateurs sur l'évaluation des mesures mises à court terme (mesures de restriction de trafic par exemple).

Remarque : suite à une panne de l'appareil de mesure du Black Carbon, les données de l'analyseur de Creil ne sont pas exploitables sur la totalité de l'année 2017.

Les résultats sur les 2 sites de Lille

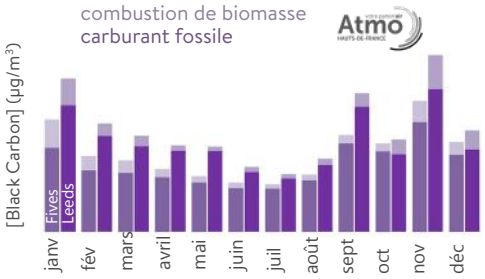
Origines du black carbon



En 2017, le trafic (carburant fossile) constitue la principale source (86 à 87%) de carbone suie. Répartition équivalente sur Creil en 2016.

Part due à la combustion de biomasse

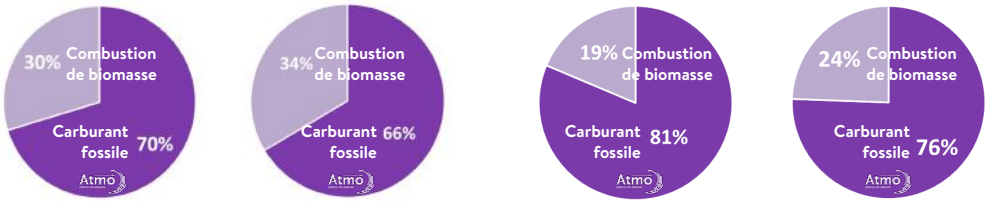
- Maximale durant les mois d'hiver
- Au 1er trimestre : contribution plus importante de la combustion de biomasse sur le site urbain de Lille Fives



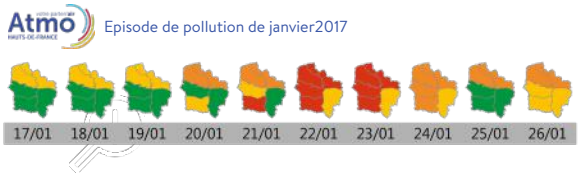
Répartition mensuelle du black carbon en 2017 (cumul des concentrations en µg/m³)

µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

Zoom sur l'épisode de pollution du 17 au 26 janvier 2017



Episode marqué par une part de la combustion de biomasse plus importante que la moyenne.
Hausse de cette contribution durant le week-end, notamment les soirées du 21 au 22 et du 22 au 23 janvier.



L'essentiel à retenir
En 2017, plus de 86 % du black carbon mesuré serait dû au trafic, quel que soit le site de mesure.

CARACTÉRISATION CHIMIQUE DES PARTICULES

La mesure

Creil Faïencerie
zone urbaine

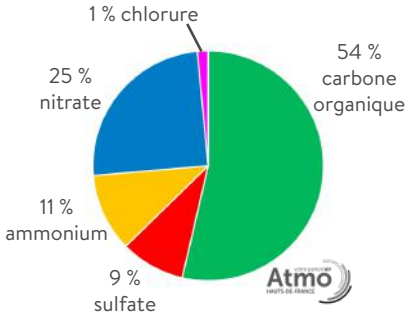
ACSM à Creil

L'appareil ACSM (Aerosol Chemical Speciation Monitor : moniteur d'aérosol avec la spéciation chimique) **permet de mesurer la composition chimique et la concentration massique des particules PM1-NR** (non-réfractaires) : sulfate, nitrate, chlorure, ammonium et organique.

Ces résultats permettent de comprendre la caractérisation chimique et les sources des particules en temps réel, mais aussi permettent d'apporter des informations complémentaires en cas d'épisode de pollution.

Les résultats sur Creil

Composition chimique annuelle moyenne des particules PM1-NR

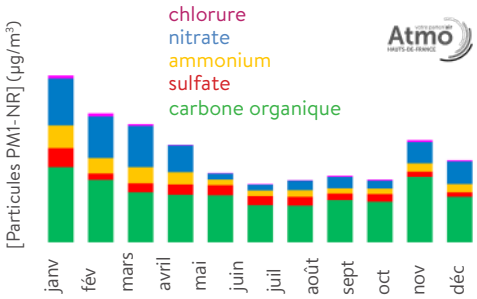


En 2017, les particules PM1-NR sont constituées à 55 % de carbone organique.

Concentration moyenne annuelle : **10 µg/m³**

µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

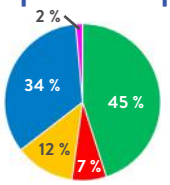
Répartition mensuelle des particules PM1-NR (µg/m³)



- Concentration massique et composition chimique très variable selon les mois de l'année
- Concentration totale des particules PM1-NR et du nitrate : minimales durant l'été et maximales durant l'hiver
- Janvier 2017 : concentration totale maximale (épisode de pollution de 10 jours : carbone organique et nitrate d'ammonium dominant).

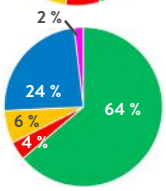
Zoom sur l'épisode de pollution du 17 au 26 janvier 2017

Épisode du 17 au 26/01



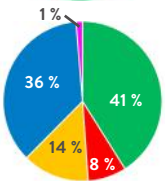
Concentration moyenne : **27 µg/m³**

Week-end du 21 au 22/01



Concentration moyenne : **20 µg/m³**

Semaine du 23 au 26/01



Concentration moyenne : **29 µg/m³**

- Concentration moyenne de 27 µg/m³ durant cet épisode (avec 45% de carbone organique et 46% de nitrate d'ammonium)
- Week-end 21-22 janvier : concentration relativement faible 20 µg/m³ et carbone organique dominant (64%)
- Semaine 23-26 janvier : concentration élevée à 29 µg/m³ et nitrate d'ammonium dominant (50%)

chlorure
nitrate
ammonium
sulfate
carbone organique

L'essentiel à retenir
Le carbone organique (multisources) est le principal constituant des particules PM1 non réfractaires.

Les particules PM1 ont un diamètre inférieur à 1 micromètre.
Les particules PM1 non réfractaires (PM1-NR) sont les particules qui se volatilisent à 600°C dans l'appareil lors de la mesure.

5 espèces chimiques sont mesurées :
le sulfate, le nitrate, le chlorure, l'ammonium et le carbone organique.
Les particules PM1 proviennent presque exclusivement des activités humaines (chauffage, transports, activités industrielles, agriculture, etc.).

1 site
de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Les particules PM1 pénètrent encore plus profondément dans les voies respiratoires que les particules PM10 ou PM2.5. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.

Les effets de salissure sur les bâtiments et les monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes. Le sulfate, avec les pluies acides, joue un rôle sur le réchauffement ou le refroidissement climatique.

LE DIOXYDE D'AZOTE - NO_2

Les oxydes d'azote représentent les formes oxydées de l'azote, les principaux sont le dioxyde d'azote (NO_2) et le monoxyde d'azote (NO).

Les oxydes d'azote proviennent de la combustion de combustibles fossiles et de procédés industriels (fabrication d'engrais, traitement de surface etc.).
Les principaux émetteurs sont le transport routier et les grandes installations de combustion, ainsi que les feux de forêts et les orages.

36 sites de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Le NO_2 est un gaz très toxique (40 fois plus que le monoxyde de carbone et quatre fois plus que le monoxyde d'azote). Il pénètre profondément dans les poumons et irrite les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Les NOx participent au phénomène des pluies acides et à l'accroissement de l'effet de serre et sont précurseurs de la formation d'ozone.

Émissions d'oxydes d'azotes (NOx)

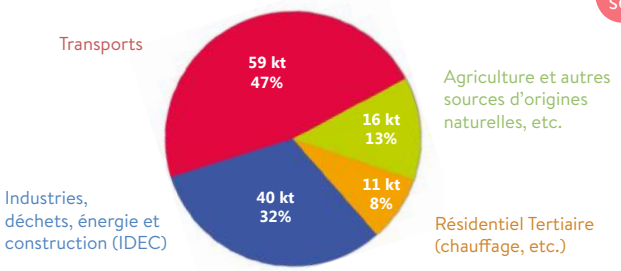
Source Atmo HdF

19,7 kg/hab en Hauts-de-France

11,9 % des émissions de NO_2 en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions de NOx sont supérieures à la moyenne française, notamment en raison d'un réseau dense de transports lié à une forte activité humaine. Cependant, depuis 2008, les émissions de NOx sont en nette baisse (-17 %) : dues aux améliorations technologiques introduites par le renouvellement du parc routier, l'introduction de nouveaux procédés industriels et la baisse d'activité de ce secteur.

Evolution des émissions régionales par secteur d'activité



Total (en kilotonnes) **126 kt**

Source Atmo HdF

Concentrations en NO_2 en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur limite annuelle respectée (40 µg/m³ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 38 stations mesurant le NO_2 : **entre 10 µg/m³** (Outreau) **et 34 µg/m³** (Valenciennes-Wallon)

Pas d'épisode de pollution au dioxyde d'azote constaté depuis 2010 dans les Hauts-de-France.
Respect des valeurs réglementaires depuis 2012 en Hauts-de-France.

Pollution ponctuelle

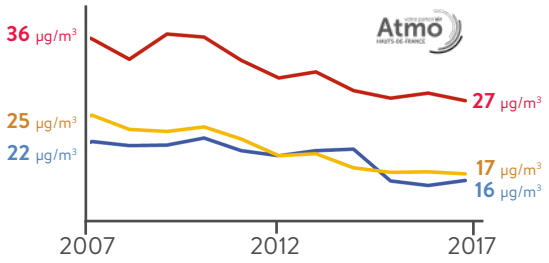
- Seuil d'alerte non dépassé (400 µg/m³ en moyenne horaire sur 3h consécutives ou 200 µg/m³ en moyenne horaire si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et si les prévisions font craindre un nouveau risque pour le lendemain)
- Seuil d'information et recommandation non dépassé (200 µg/m³ en moyenne horaire)
- Valeur limite horaire respectée (200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an, **c'est le percentile 99,8**)

Sur les 36 stations de la région, les percentiles 99.8 des moyennes horaires varient de **57 µg/m³** (Saint-Amand-les-Eaux) à **120 µg/m³** (Beauvais Dr. Lamotte).

Historique des concentrations annuelles en dioxyde d'azote (en µg/m³)

De 2007 à 2017, les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sont globalement en baisse dans la région, dans toutes les conditions de mesures :
- urbaine-périurbaine (jaune),
- proximité industrielle (bleu),
- proximité automobile (rouge).

Une légère hausse des concentrations en proximité industrielle est cependant à noter entre 2016 et 2017.



µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

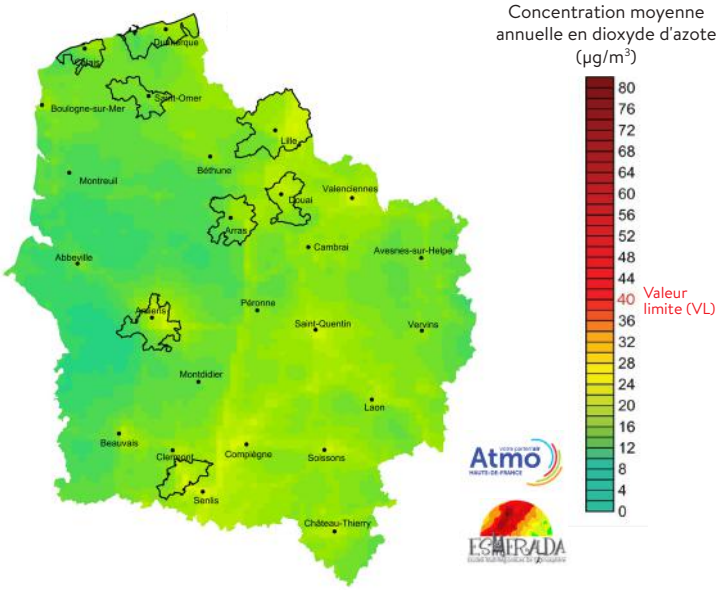
L'essentiel à retenir
Respect des valeurs réglementaires depuis 2012.
Concentrations moyennes annuelles globalement en baisse depuis 2007.

Modélisation de la qualité de l'air :
concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote

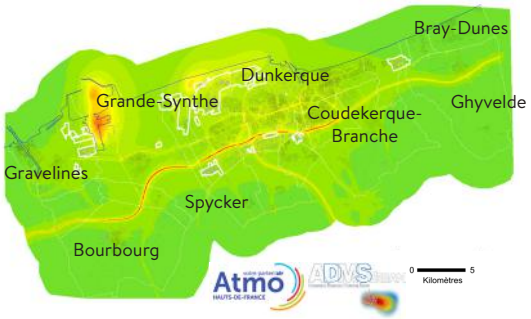
Modélisation régionale : *données issues d'ESMERALDA avec une précision jusqu'à 3 km sur 3 km.*

Modélisation "fine échelle" (urbaine) : *données issues d'ADMS Urban avec une précision jusqu'à 25 m sur 25 m.*

En Hauts-de-France (concentrations moyennes annuelles de fond*) :
- influence du trafic automobile marquée : principaux axes autoroutiers, région lilloise et près de Senlis (max 21 µg/m³)
- valeurs minimales de 10 µg/m³
- < valeur limite annuelle.



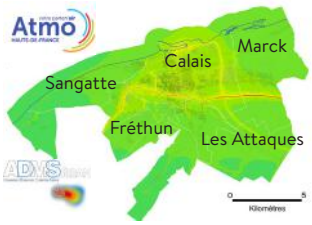
Sur l'agglomération de Dunkerque :
- concentrations moyennes annuelles comprises entre 14 µg/m³ et 51 µg/m³
- > valeur limite annuelle le long de l'autoroute A16 entre Coudekerque-Branche et Bourbourg
- mise en évidence des activités portuaires et industrielles



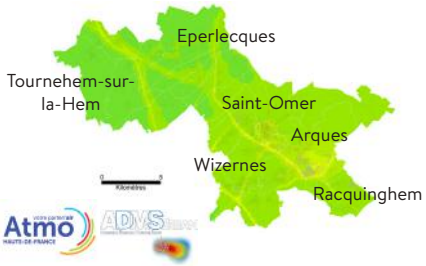
Contours blancs : délimitation des espaces industriels, soumis à une réglementation spécifique (Sigale® 2015 - Région Nord - Pas-de-Calais/Atmo Hauts-de-France)

Sur l'agglomération de Lille :
- concentrations moyennes en fond* urbain de l'ordre de 22 à 28 µg/m³
- > valeur limite annuelle le long des principaux axes routiers.

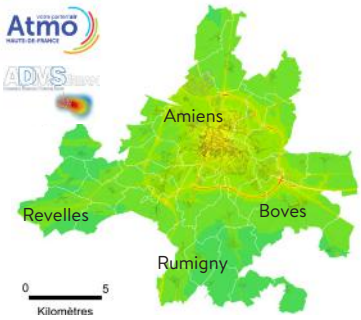
Sur l'agglomération de Calais :
- influence du trafic routier
- > valeur limite annuelle sur l'A16 et la nationale menant au port



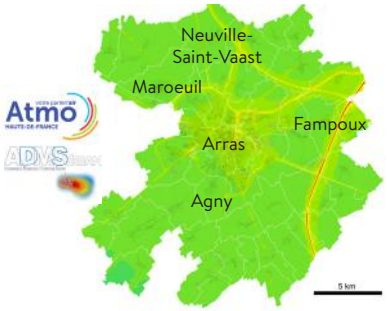
Sur l'agglomération de Saint-Omer (ex-CASO) :
- influence du trafic routier
- jusqu'à 36 µg/m³ sur la rocade de Saint-Omer
- < valeur limite annuelle.



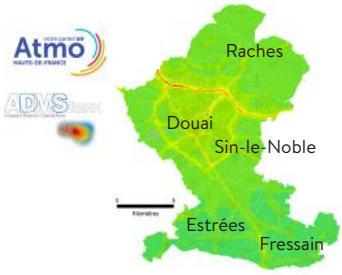
Sur l'agglomération d'Amiens :
- concentrations moyennes en fond* entre 13 et 25 µg/m³
- > valeur limite annuelle le long des axes routiers et au centre d'Amiens



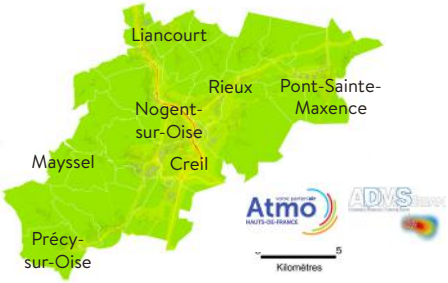
Sur l'agglomération d'Arras :
- concentrations moyennes en fond* entre 14 et 19 µg/m³
- influence du trafic routier et du centre urbain d'Arras
- > valeur limite annuelle sur l'A1



Sur l'agglomération du Douaisis :
- concentrations moyennes en fond* entre 13 et 19 µg/m³
- > valeur limite annuelle le long de l'autoroute et sur la zone commerciale de Sin-le-Noble



Sur le territoire du PPA de la région de Creil :
- concentrations moyennes de l'ordre de 16 à 50 µg/m³
- influence des axes routiers, des centres de Creil et de Pont-Sainte-Maxence)
- > valeur limite annuelle le long de la départementale du nord au sud



** de fond : concentrations de polluants en conditions urbaines, périurbaines ou rurales, hors proximité industrielle ou automobile.*

L'OZONE - O_3

L'ozone est un polluant secondaire qui se forme à partir de polluants primaires émis par différentes sources de pollution (trafic automobile, activités résidentielle et tertiaire, industries) sous l'effet du rayonnement solaire.

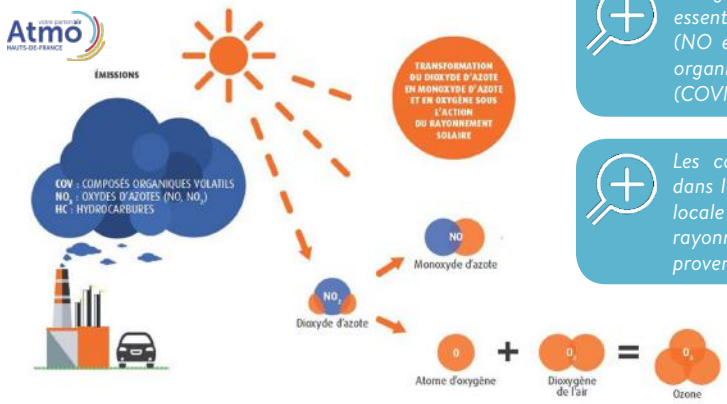
Les niveaux moyens relevés en ozone sont généralement plus élevés au printemps et les pics de concentrations s'observent en juillet-août. Les concentrations sont minimales en début de matinée et maximales dans l'après-midi.

28 sites
de mesures en 2017 en Hauts-de-France

On distingue l'ozone stratosphérique (altitude de 10 à 60 km) qui forme la couche d'ozone protectrice contre les UV du soleil et l'ozone troposphérique (0 à 10 km) qui devient un gaz agressif en pénétrant facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque des toux, l'altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires.

L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (effets sur le rendement des cultures, respiration des plantes) et sur certains matériaux (caoutchouc). Il contribue également à l'effet de serre.

Formation de l'ozone



Les gaz précurseurs de l'ozone sont essentiellement les oxydes d'azote (NO et NO_2) ainsi que les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM).

Les concentrations d'ozone mesurées dans l'air proviennent de la production locale de ce gaz sous l'influence du rayonnement solaire et de l'ozone provenant d'autres territoires.

Concentrations en zone en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Objectif à long terme protection santé non respecté (120 µg/m³ à ne pas dépasser en moyenne sur 8 heures glissantes)

  Dépassement de 2 jours (Sangatte) **à 10 jours** (Saint-Amand-les Eaux et Wattignies) sur 28 stations mesurant l'ozone.

- Objectif à long terme protection végétation non respecté (6 000 µg/m³.h)

  Dépassement constaté sur 11 stations
  Objectif respecté sur 5 stations (Sangatte, Outreau, Harnes, Cappelle-la-Grande, Campagne-les-Boulonnais)

- Valeur cible santé respectée
  (120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures glissantes à ne pas dépasser plus de 25 jours/an sur 3 ans)

- Valeur cible végétation respectée
  (18 000 µg.h/m³ en moyenne sur 5 ans)

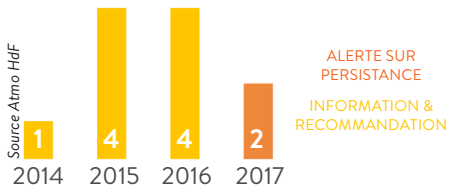
Concentrations moyennes annuelles sur les 28 stations de la région : entre **41 µg/m³** (Amiens Saint-Pierre) et **58 µg/m³** (Arrest)

Pollution ponctuelle

- Seuil d'alerte déclenché
  Seuil 1 : 240 µg/m³ en moyenne horaire sur 3h consécutives
  Seuil 2 : 300 µg/m³ en moyenne horaire sur 3h consécutives
  Seuil 3 : 360 µg/m³ en moyenne horaire
  ou sur persistance : dépassement de la moyenne journalière de 180 µg/m³ prévu aujourd'hui et demain

- Seuil d'information et recommandation dépassé
  (180 µg/m³ en moyenne horaire)

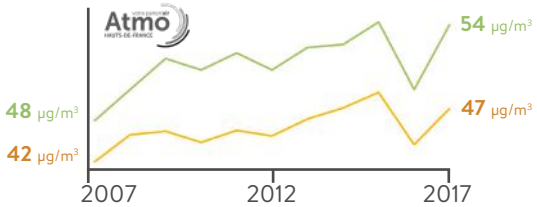
Évolution du nombre de jours d'épisodes de pollution dus à l'ozone



Historique des concentrations annuelles en ozone (en µg/m³)

Depuis 2007, les concentrations moyennes annuelles en ozone sont globalement en hausse sur la région, dans toutes les conditions de mesures :
- urbaine-périurbaine (jaune),
- rurale (vert).

Après une baisse en 2016, due à un été moins chaud et moins ensoleillé que les années précédentes, les concentrations moyennes annuelles de 2017 ont retrouvé les niveaux de 2015.



µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

L'essentiel à retenir
Les objectifs à long terme pour la santé et la végétation ne sont pas respectés.
2 jours de pollution à l'ozone en 2016

LE DIOXYDE DE SOUFRE - SO_2

Émissions

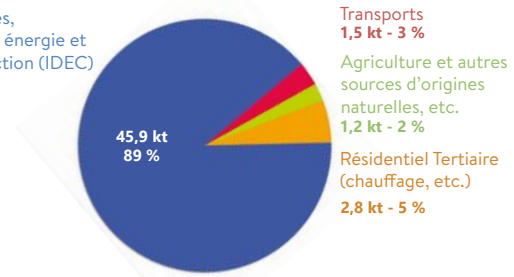
Source Atmo HdF

8,5 kg/hab
en Hauts-de-France

21,9 %
des émissions du SO_2 en France proviennent des Hauts-de-France

En raison de la forte industrialisation de la région, les émissions par habitant de SO_2 restent très supérieures à la moyenne française métropolitaine

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en kilotonnes) **51,4 kt**
Source Atmo HdF

Les émissions régionales de dioxyde de soufre sont essentiellement dues au secteur de l'IDEC.

Concentrations en dioxyde de soufre en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Objectif de qualité respecté
  (50 µg/m³ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 21 stations mesurant le SO_2 : comprises entre 0 et 3 µg/m³, et donc inférieures à la limite de détection des analyseurs (5,3 µg/m³).

Pollution ponctuelle

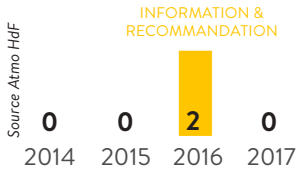
- Seuil d'alerte non dépassé
  (500 µg/m³ en moyenne horaire sur 3h consécutives)

- Valeurs limites respectées
  (125 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an -**le percentile 99,2**- et 350 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24h/an)

Sur les stations de la région, les percentiles 99,2 des moyennes journalières varient de ~~**9 µg/m³** (Saint-Omer) à **28 µg/m³** (Leon Plage)~~, **8 µg/m³** (Calais Parmentier) à **15 µg/m³** (Mardyck), pour celles qui se situent au dessus de la limite de détection.

Erratum : suite à la correction des statistiques 2017, les valeurs des percentiles 99,2 des moyennes journalières ont été affectées.

Évolution du nombre d'épisodes de pollution dus au dioxyde de soufre



Historique des concentrations annuelles en dioxyde de soufre (en µg/m³)

Les concentrations moyennes annuelles en proximité industrielle ont fortement baissé entre 2000 et 2006. Il en est de même pour celles de proximité automobile ou en conditions urbaines et périurbaines. A partir de 2011, toutes les moyennes annuelles se situent en dessous de la limite de détection.
Il n'est donc pas possible de représenter l'historique des concentrations avec des valeurs inférieures à la limite de détection.

L'essentiel à retenir
Des concentrations moyennes annuelles très faibles, sous la limite de détection des analyseurs.

Le dioxyde de soufre est un gaz incolore issu de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (charbon, fioul, gazole).

Les sources principales sont les installations de chauffage individuel et collectif (chaufferies), les véhicules à moteur diesel, les centrales thermiques, certaines installations industrielles. Le SO_2 est aussi produit naturellement (retombées suite aux éruptions volcaniques, feux de forêts).

21 sites
de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Le dioxyde de soufre irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules fines. Ses effets peuvent être amplifiés par le tabagisme.

Il participe au phénomène des pluies acides perturbant voire détruisant les écosystèmes fragiles. Il peut également acidifier les sols et les océans. Il contribue à la dégradation de la pierre et des matériaux des monuments.

LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS NON MÉTHANIQUES - COVNM / LE BENZÈNE - C_6H_6

Le benzène est l'un des composés les plus nocifs de la famille des composés organiques volatils non méthaniques (COVNM). Les COVNM généralement étudiés dans l'air ambiant sont ceux de type benzène, toluène, éthylbenzène et xylène (BTEX).

Le benzène est naturellement émis par les volcans et les feux de forêts. En intérieur, il provient de la combustion du bois dans les petits équipements domestiques.

6 sites de mesures en 2017 en Hauts-de-France.

L'inhalation du benzène peut induire des troubles neuropsychiques : une irritabilité, une diminution des capacités d'attention et de mémorisation, un syndrome dépressif ou encore des troubles du sommeil. Des troubles digestifs, tels que des nausées et vomissements peuvent être observés. De plus, le benzène est connu pour avoir des propriétés cancérigènes (leucémie).

Les COVNM 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.

Émissions de COVNM

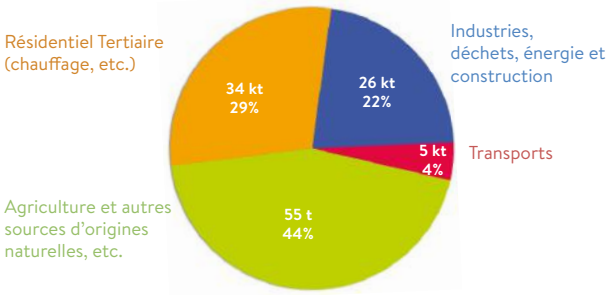
Source Atmo HdF

11,2 kg/hab en Hauts-de-France

9,4 % des émissions de COVNM en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions régionales de COVNM par habitant sont proches des émissions nationales.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en kilotonnes) **117 kt**

Source Atmo HdF

Le secteur agriculture et autres sources naturelles est le principal contributeur de COVNM dans la région, devant le résidentiel-tertiaire et le secteur de l'IDEC .

Concentrations en benzène en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur limite annuelle respectée pour le benzène
  (5 µg/m³ en moyenne annuelle)
- Objectif de qualité respecté pour le benzène
  (2 µg/m³ en moyenne annuelle)
  sur les 6 stations de la région

Concentrations moyennes annuelles sur les 6 stations mesurant le benzène : entre **0,7 µg/m³** (Mardyck) et **1,9 µg/m³** (Creil)

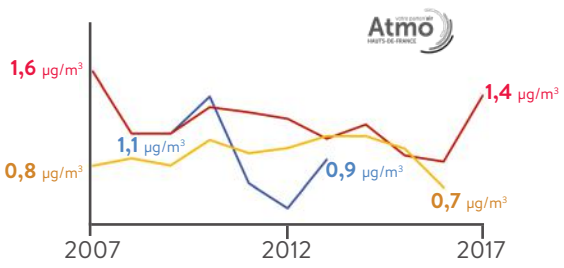
Le benzène est le seul COVNM réglementé. Il n'existe pas de valeurs réglementaires annuelles pour le toluène, l'éthyl-benzène et les xylènes.

Le benzène et les COVNM ne font pas partie du dispositif d'information et d'alerte.

Historique des concentrations annuelles en benzène (en µg/m³)

Depuis 2007, les concentrations moyennes annuelles en benzène mesurées sont globalement en baisse, dans les conditions :
- urbaine-périurbaine (jaune),
- proximité automobile (rouge),
- proximité industrielle (bleu).

En 2017, les concentrations en proximité automobile augmentent fortement.



Durant l'été 2016, le site de mesure de proximité automobile de Roubaix-Serres a été déplacé à Lille-Leeds, ce qui a entraîné une absence de données. Elles sont de nouveau prises en compte en 2017.

µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

L'essentiel à retenir

Les valeurs réglementaires sont respectées pour le benzène. Les concentrations en 2017 sont en hausse en proximité automobile.

LE MONOXYDE DE CARBONE - CO

Émissions

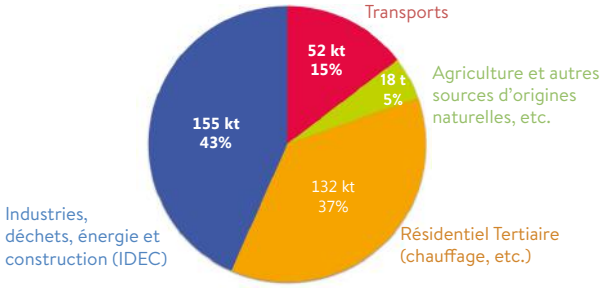
Source Atmo HdF

59,8 kg/hab
en Hauts-de-France

11,2 %
des émissions de CO en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions régionales de monoxyde de carbone par habitant de la région sont supérieures aux émissions nationales.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en kilotonnes) **357 kt**
Source Atmo HdF

Les émissions de monoxyde de carbone sont principalement issues des secteurs de l'IDEC et du résidentiel tertiaire.

La part des émissions due aux transports, a tendance à diminuer, en lien avec le renouvellement du parc de véhicules.

Concentrations monoxyde de carbone en 2017

Vues par la réglementation

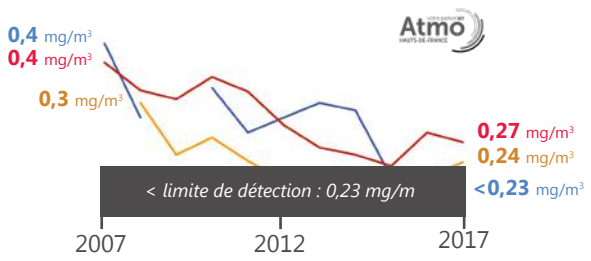
Pollution moyenne

- Valeur limite respectée
  (10 mg/m³ en moyenne sur 8 heures glissantes)

Pour les 2 stations de mesures en continu, les maxima journaliers sur 8 heures glissantes étaient de **2 mg/m³** (Roubaix Serres et Valenciennes Wallon).

Le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures glissantes ne peut être obtenu que sur les stations équipées de mesures en continu (Roubaix Serres et Valenciennes Wallon). Les autres stations mesurent le monoxyde de carbone de manière ponctuelle par analyseurs (a minima 14 % de l'année).

Historique des concentrations annuelles en monoxyde de carbone (en mg/m³)



Remarque : la zone grisée du graphique correspond aux concentrations comprises entre 0 et la 1ère valeur mesurée avec précision par les appareils de mesure : limite de détection de 0,23 mg/m³. Les concentrations mesurées sont très faibles et donc difficilement comparables entre elles.

Les concentrations moyennes annuelles sur les 9 sites de mesures de la région sont inférieures à la limite de détection des analyseurs (0,23 mg/m³), sauf pour Roubaix Serres, Amiens 14 juillet, Calais Parmentier et Valenciennes Wallon dont les moyennes se situent entre 0,24 mg/m³ et 0,31 mg/m³.

Depuis 2007, les concentrations moyennes annuelles en monoxyde d'azote sont globalement en baisse pour les conditions :
- urbaine-périurbaine (jaune),
- proximité automobile (rouge),
- proximité industrielle (bleu).

En 2017, une légère augmentation sur les stations urbaines et périurbaines est constatée (valeur > limite de détection).

mg/m³ : milligramme de polluant par mètre cube d'air

L'essentiel à retenir
Les concentrations en monoxyde de carbone restent globalement faibles et respectent la réglementation.

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore, inodore et inflammable. Il provient de la combustion incomplète de combustibles et des carburants due à des installations de chauffage mal réglées.

Le monoxyde de carbone est essentiellement présent dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles. En intérieur, ses émissions peuvent provenir d'un mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage et conduire à des teneurs très élevées dans les habitations.

9 sites
de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine du sang à la place de l'oxygène, et conduit à un manque d'oxygénation. Les organes les plus sensibles sont le cerveau et le cœur. L'inhalation de CO entraine des maux de tête et des vertiges, puis l'augmentation de sa concentration aggrave les symptômes (nausées, vomissements) pouvant conduire à la mort.

Ce gaz participe à l'acidification de l'air, des sols et des cours d'eau. Il contribue à la formation de l'ozone troposphérique. Il se transforme aussi en dioxyde de carbone, l'un des gaz responsables de l'effet de serre.

MÉTAUX LOURDS : plomb (Pb), cadmium (Cd)

Les métaux lourds sont présents dans tous les compartiments de l'environnement en très faibles quantités.

Les métaux lourds proviennent de la combustion du charbon, du pétrole, des ordures ménagères et de certains procédés industriels.

3 sites de mesures du **plomb** en 2017 en Hauts-de-France

Émissions en plomb

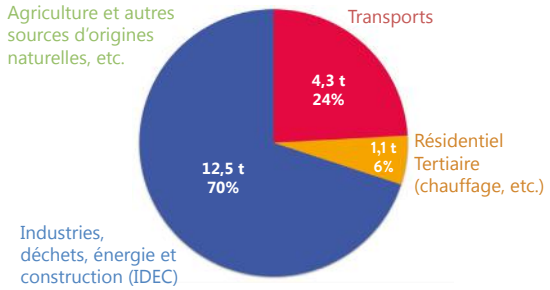
Source Atmo HdF

3,01 g/hab en Hauts-de-France

13 % des émissions de plomb en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions de plomb par habitant en région sont supérieures à celles de la France métropolitaine. Les émissions proviennent essentiellement de l'IDEC. La tendance semble à la baisse malgré une variabilité importante d'une année à l'autre.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en tonnes) **17,9 t**

Source Atmo HdF

Concentrations en plomb en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur limite annuelle respectée (500 ng/m³ en moyenne annuelle)
- Objectif de qualité respecté (250 ng/m³ en moyenne annuelle) sur les 3 stations de la région

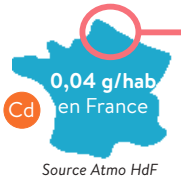
Concentrations moyennes annuelles sur les 3 stations mesurant le plomb : entre **8,6 ng/m³** (Valenciennes Acacias) et **81,2 ng/m³** (Isbergues Vandaele)

ng/m³ : nanogramme de polluant par mètre cube d'air

3 sites de mesures du **cadmium** en 2017 en Hauts-de-France

Le plomb et le cadmium ne font pas partie du dispositif d'information et d'alerte.

Émissions en cadmium



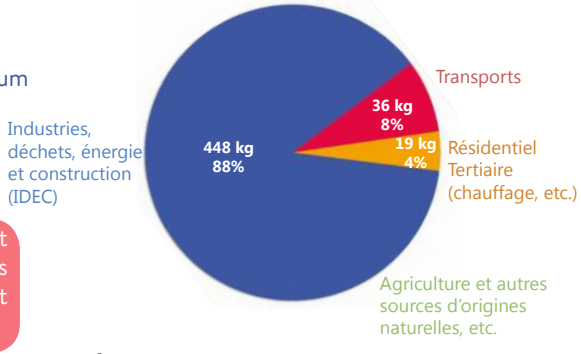
Source Atmo HdF

0,07 g/hab en Hauts-de-France

17,9 % des émissions de cadmium en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions de cadmium sont principalement issues de l'IDEC. Les émissions par habitant dans la région sont presque deux fois celles de la France.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en kilogrammes) **393 kg**

Source Atmo HdF

Concentrations en cadmium en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur cible annuelle respectée (5 ng/m³ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 3 stations mesurant le cadmium : entre **0,2 ng/m³** (Valenciennes Acacias) et **2,9 ng/m³** (Isbergues Vandaele)

ng/m³ : nanogramme de polluant par mètre cube d'air

L'essentiel à retenir
Les valeurs réglementaires sont respectées pour le plomb et le cadmium.

MÉTAUX LOURDS : nickel (Ni), arsenic (As)

Émissions en nickel

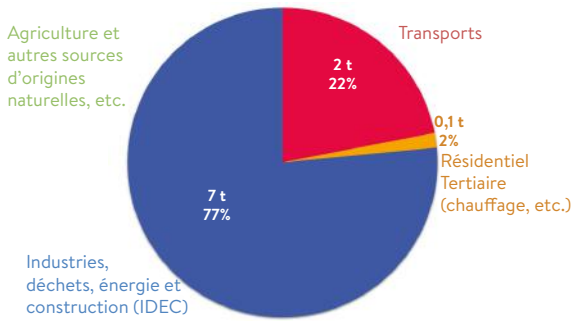
Source Atmo HdF

1,54 g/hab en Hauts-de-France

15,2 % des émissions de nickel en France proviennent des Hauts-de-France

La contribution des Hauts-de-France aux émissions de Ni est importante. L'IDEC est le principal émetteur, suivi par les transports.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en tonnes) **9,1 t**

Source Atmo HdF

Concentrations en nickel en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur cible non respectée
  (20 ng/m³ en moyenne annuelle)
  sur 2 stations de la région (Isbergues Vandaele et Grande-Synthe)

Concentrations moyennes annuelles sur les 3 stations mesurant le nickel :
3,2 ng/m³ (Valenciennes Acacias)
26,8 ng/m³ (Grande-Synthe)
34,8 ng/m³ (Isbergues Vandaele)

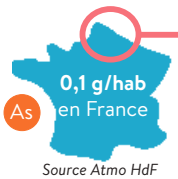
ng/m³ : nanogramme de polluant par mètre cube d'air

Les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou long terme selon la durée de l'exposition, la concentration et la nature du composé métallique. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires et digestives. Certains éléments métalliques comme le nickel sont reconnus cancérogènes.

Les métaux lourds contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants tout au long de la chaîne alimentaire et perturbent les mécanismes biologiques.

3 sites de mesures du **nickel** en 2017 en Hauts-de-France

Émissions en arsenic



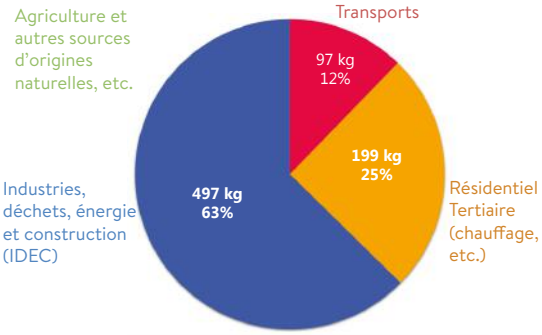
Source Atmo HdF

0,13 g/hab en Hauts-de-France

12,5 % des émissions d'arsenic en France proviennent des Hauts-de-France

En 2012, les émissions par habitant dans la région sont proches de celles de la France. Elles sont essentiellement dues au secteur de l'IDEC et dans une moindre mesure au résidentiel-tertiaire et aux transports.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2012



Total (en kilogrammes) **792 kg**

Source Atmo HdF

Concentrations en arsenic en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur cible annuelle respectée
  (6 ng/m³ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 3 stations mesurant l'arsenic :
entre **0,5 ng/m³** (Isbergues Vandaele)
et **1,1 ng/m³** (Grande -Synthe)

ng/m³ : nanogramme de polluant par mètre cube d'air

3 sites de mesures de l'**arsenic** en 2017 en Hauts-de-France

Le nickel et l'arsenic ne font pas partie du dispositif d'information et d'alerte.

L'essentiel à retenir
La valeur cible pour le nickel n'est pas respectée sur deux sites en proximité industrielle.
Celle pour l'arsenic est respectée.

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYLIQUES (HAP)

Les HAP sont des composés formés de 4 à 7 noyaux aromatiques. Ils sont générés sous forme gazeuse ou particulaire par la combustion incomplète de combustibles fossiles et de biomasse. Le plus étudié et le seul réglementé est le benzo(a)pyrène B(a)P.

L'origine des HAP peut être naturelle (feux de forêt, éruption volcanique, matière organique en décomposition) ou humaine (chauffage au bois essentiellement).

7 sites
de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Les HAP provoquent des irritations et une diminution de la capacité respiratoire. Le benzo(a)pyrène est considéré comme traceur du risque cancérigène lié aux HAP dans l'air ambiant. Il présente également un caractère mutagène, pouvant entrainer une diminution de la réponse du système immunitaire qui augmente les risques d'infection.

Parmi les HAP, certains contaminent les sols, l'eau et les aliments, et génèrent du stress oxydant dans les organismes vivants.

Émissions de Benzo(a)Pyrène ou BaP

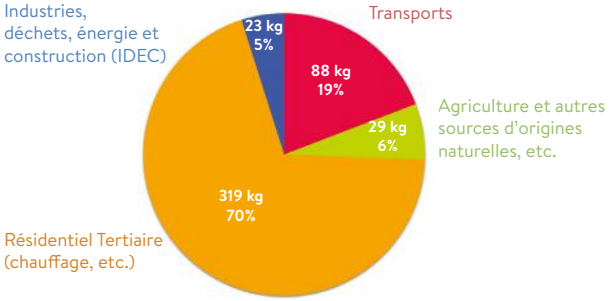
Source Atmo HdF

0,08 g/hab en Hauts-de-France

8,7 % des émissions de BaP en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions régionales de BaP par habitant sont similaires aux émissions nationales.

Les émissions régionales par secteur d'activité



Total (en kilogrammes) **459 kg**

Source Atmo HdF

Le principal contributeur de BaP est le résidentiel-tertiaire dont les émissions montrent une tendance à l'augmentation.

Concentrations en benzo(a)pyrène en 2017

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur cible non respectée
  (1 ng/m³ en moyenne annuelle)
  pour la station de Grande-Synthe

Concentrations moyennes annuelles sur les 7 stations mesurant le BaP : entre **0,11 ng/m³** (Salouel) et **1,64 ng/m³** (Grande-Synthe)

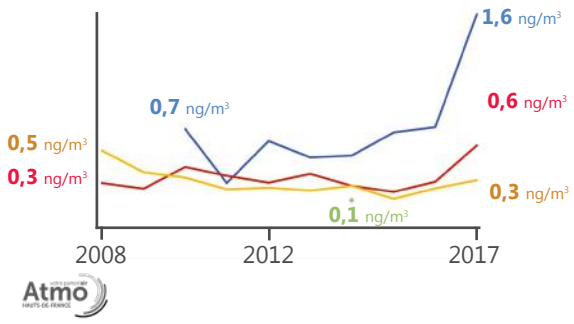
Le benzo(a)pyrène est le seul HAP réglementé.

Le benzo(a)pyrène et les HAP ne font pas partie du dispositif d'information et d'alerte.

Historique des concentrations annuelles en BaP (en ng/m³)

En 2017, les concentrations moyennes annuelles en BaP sont :
- légèrement à la hausse en conditions urbaine-périurbaine (jaune),
- en augmentation en conditions de proximité automobile (rouge),
- très forte augmentation en conditions de proximité industrielle (bleu).

Un point de mesures en conditions rurales (vert) installé en 2014 n'a pas été renouvelé.



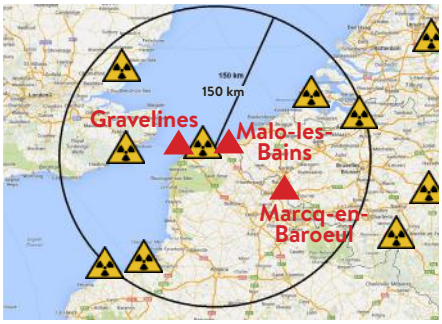
ng/m³ : nanogramme de polluant par mètre cube d'air

L'essentiel à retenir
La valeur cible pour le benzo(a)pyrène n'est pas respectée sur un point de mesure en proximité industrielle.

LA RADIOACTIVITÉ

La mesure

Le Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE - EDF) le plus proche est situé à Gravelines dans le Nord. Avec six réacteurs de 900 MWatts chacun, la centrale est la plus puissante d'Europe de l'Ouest. Elle s'étend sur une superficie de 150 hectares, dont les deux tiers sur la mer.



Centrales nucléaires

Sites de mesures de la radioactivité par Atmo Hauts-de-France

Le dispositif de surveillance depuis mai 2016

2 points de mesures à proximité du CNPE de Gravelines :
- station fixe de Gravelines
- station fixe de Malo-les-Bains

1 point de mesures sur un site régional :
- station fixe de Marcq-en-Baroeul

Mesures par 3 nouvelles sondes depuis 2016 :

- **le rayonnement gamma** en continu
- **les isotopes** en différé ou si événements inhabituels

Radioactivité et rayonnement gamma (γ)

La radioactivité est un phénomène propre aux noyaux de certains atomes instables. Ils se stabilisent en éjectant une particule alpha (γ) ou une particule béta (γ). Les anciennes balises mesuraient ces émissions.

En même temps que ces particules, le noyau se réarrange en émettant un rayonnement gamma (γ), caractéristique du noyau d'origine. C'est ce rayonnement que les nouvelles sondes mesurent.

Les résultats

Valeur réglementaire

- Valeur limite 1 mSv/an (sans compter la radioactivité naturelle et médicale) préconisée par le code de santé publique

Sievert (Sv) *c'est l'unité de mesure de la dose reçue de radioactivité. mSv : millisievert.*

Doses équivalentes mesurées

(cumul sur 1 an des doses contenant la part naturelle)

Doses équivalentes annuelles :
0,65 mSv à Malo-les-Bains
0,66 mSv à Gravelines (estimé)
0,79 mSv à Marcq-en-Baroeul

Les débits doses mesurés sont très stables sur l'ensemble de l'année. Une très légère hausse est constatée en été.

Sonde SpectroTracer de mesure de la radioactivité à Malo-les-Bains

Il n'est pas possible de comparer la dose équivalente à la réglementation. Mais on peut considérer que les niveaux ambiants mesurés dans la région ne conduiront pas à une dose totale trop importante, même si une personne subit un examen radiologique ou effectue un voyage en avion sur l'année par exemple.

Zoom sur les plus fortes valeurs de radioactivité

Bien qu'ils restent dans une plage de valeurs « habituelles », les pics de concentrations sont plus fréquents et plus intenses sur le site de Gravelines par rapport à ceux de Malo-les-Bains et Marcq-en-Baroeul. L'analyse des directions de vents permet d'écarter une origine de la centrale nucléaire de Gravelines.

L'analyse plus poussée par les sondes a montré qu'un phénomène d'origine naturelle était à l'origine des pics ponctuels. Le radioélément retrouvé est le bismuth (^{214}Bi), un "descendant" du radon (^{222}Rn), gaz radioactif présent dans l'air, et provenant lui-même de la désintégration de l'uranium (^{238}U) naturellement présent dans le sous-sol.

L'essentiel à retenir
La radioactivité ambiante mesurée sur la région Hauts-de-France reste stable par rapport à la réglementation.

La radioactivité ambiante peut provenir de sources naturelles (écorce terrestre, roches et sous-sols granitiques, volcans, rayons cosmiques, etc.) ou de sources artificielles en lien avec les activités humaines (irradiations médicales, activités minières et industrielles nucléaires).

La région des Hauts-de-France ne présente pas de spécificité particulière concernant la radioactivité ambiante naturelle, vis-à-vis du radon ou d'une présence géologique granitique forte.

3 sites de mesures en 2017 en Hauts-de-France

Les effets d'une exposition à la radioactivité (ou irradiation) dépendent du type et de la durée d'exposition (aiguë ou chronique).
Ils vont se traduire par un désordre au niveau cellulaire, avec, à plus ou moins long terme, l'apparition de tumeurs et cancers.
Une contamination par ingestion aura des effets plus rapides et dangereux.
Voir le site de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) pour plus d'informations : www.irsn.fr.

LES POLLENS

Les pollens sont les organes reproducteurs mâles des plantes. Ils sont transportés par le vent ou par les insectes. Ils sont de formes très variées et sont quasiment invisibles à l'oeil nu.

La production de pollens est variable d'une espèce à l'autre, d'une année à l'autre, en fonction des conditions météorologiques, climatiques, de la pollution, de la composition du sol, de l'exposition et de l'âge de la plante.

1 site
de mesures en 2017 à Boves (80)

Tous les pollens ne sont pas allergisants. Chacun d'entre nous présente une sensibilité différente aux pollens. Les allergies peuvent se manifester par une rhinite, une conjonctivite, une toux, de l'asthme, de l'urticaire voire un oedème.

Pollin'air
ANTICIPER POUR MIEUX SE PROTÉGER

Rejoignez le réseau régional d'observateurs citoyens des pollens Pollin'air : www.pollinair.fr

Atmo HAUTS-DE-FRANCE

Mesures et résultats

Point de mesures à Boves (80)

- Mesures du 14 février au 10 septembre 2017
- 30 semaines de suivi pollinique
- Comptages hebdomadaires
- Publication d'un bulletin pollinique chaque semaine
- Indice pollinique compris entre 0 (nul) et 5 (très fort), déterminé par les médecins sentinelles selon les types de pollens (± allergisants) et la quantité comptabilisés. Sont prises en compte également les données cliniques ainsi que les conditions météorologiques.

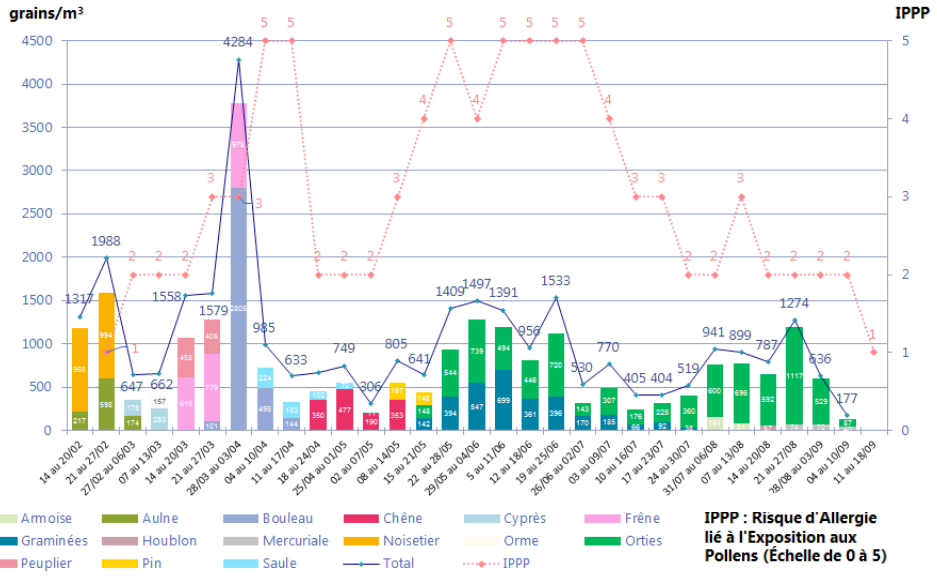
Les plantes les plus allergisantes en Hauts-de-France : les bouleaux, les graminées et, dans une moindre mesure, les cyprès.

Préleveur de pollens à Boves
© Atmo Hauts-de-France

Répartition des indices en 2017 (en semaines)

5 Pollens : risque d'allergie Très élevé	4 Pollens : risque d'allergie Elevé	3 Pollens : risque d'allergie Moyen	2 Pollens : risque d'allergie Faible	1 Pollens : risque d'allergie Très faible	0 Pollens : risque d'allergie Nul
7	3	6	12	2	0

Bilan 2017 des comptes polliniques



En 2017, les analystes ont compté 30 952 grains de pollens par mètre cube (grains/m³).

La saison pollinique a débuté avec l'apparition des pollens de noisetiers et d'aulnes. Le pic de pollinisation des bouleaux a été atteint la semaine du 28 mars au 3 avril avec 2 805 grains/m³ et celui des graminées la semaine du 5 au 11 juin avec 699 grains/m³, (la période des graminées s'étend de mi-mai à début août). La saison s'est terminée par les orties, avec un pic la semaine du 21 au 27 août (1117 grains/m³).

Vous êtes allergiques ?
Abonnez-vous gratuitement aux alertes mail et consultez notre site internet chaque semaine

L'essentiel à retenir
En 2017, le risque d'allergie pollinique le plus élevé (indice 5) a concerné 7 semaines, dont 2 pour le pollen de bouleau et 5 pour les pollens de graminées.

LES PESTICIDES

Mesures

Point de mesures à Lille-Fives (59)

- **Mesures du 5 avril au 29 septembre 2017**
- **68 substances actives recherchées**
- **Historique de mesures disponible depuis 2003** (interruption uniquement en 2012)

Préleveur de pesticides à Lille-Fives
© Atmo Hauts-de-France

Les mesures de concentrations de pesticides en 2017 seront publiées dans un rapport d'étude mis en ligne courant 2018 sur le site : www.atmo-hdf.fr

En 2018, la surveillance des pesticides est coordonnée au niveau national par l'Anses, l'Ineris et le réseau des AASQA. Dans la région 4 sites de mesures ont été choisis.

Le terme pesticides regroupe les produits phytopharmaceutiques et les biocides, utilisés notamment pour protéger les végétaux ou des surfaces contre les maladies et les organismes nuisibles.

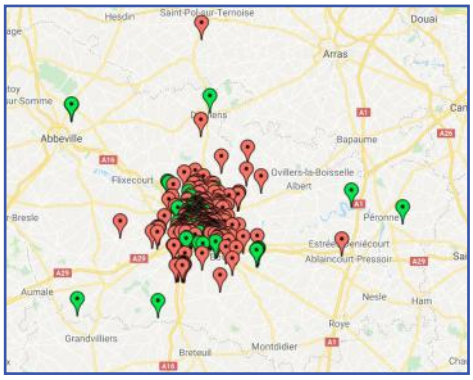
1 site
de mesures en 2017 à Lille

LES ODEURS

Signalements

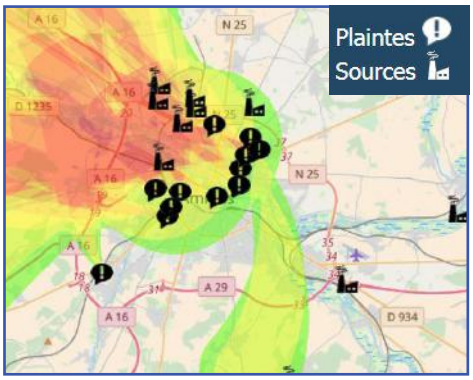
La plateforme ODO :

- **38 Nez formés en 2016, 11 séances de révision et 1 sortie terrain** (site de la Sécode à Boves) en 2017
- **640 signalements par les Nez en 2017**
- **130 signalements par ODO public dans la Somme** (les réseaux de l'Aisne et de l'Oise ont été arrêtés en cours d'année)
- **une information au réseau de nez et aux acteurs locaux**
- **la qualification des odeurs sur www.atmo-odo.fr ou sur l'application smartphone ODO**



Déclarations, publiques (en vert) ou par les Nez (en rouge), **des odeurs sur la plateforme ODO en 2017** © Atmo Hauts-de-France

Newsletter mensuelle : carte des odeurs du réseau de Nez d'Amiens en octobre 2017
© Atmo Hauts-de-France



Exemple de rétrotrajectoires des odeurs selon les signalements du réseau de Nez en septembre 2017 © Atmo Hauts-de-France

La mesure des odeurs est difficile car les composés odorants sont très variés, certains sont sentis alors qu'ils ne sont présents qu'en très faible quantité dans l'air.

Les quatre activités principales qui peuvent générer des odeurs sont les émissions industrielles, les déchets, les stations d'épuration et les épandages agricoles.

Les odeurs n'entraînent pas forcément d'effets sur la santé, elles constituent d'abord une atteinte au bien-être parfois importante. Cependant, les mauvaises odeurs ne sont pas un critère de toxicité. Ainsi, certains composés peuvent être complètement inodores et pourtant dangereux pour la santé comme le monoxyde de carbone.

L'essentiel à retenir
En 2017, 770 signalements ont été enregistrés sur la plateforme ODO par le réseau de Nez ou par le public dans la Somme.

GLOSSAIRE

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

Biomasse : Energie permettant de fabriquer de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par la combustion de ces matières (bois, végétaux, déchets agricoles) ou du biogaz issu de la fermentation de ces matières

CSHPF : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

Energie fossile : énergie produite à partir de la fossilisation des êtres vivants (pétrole, gaz naturel...). Présente en quantité limitée et non renouvelable, leur combustion entraine des gaz à effet de serre.

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

GES : gaz à effet de serre

Granulométrie : répartition de la taille des particules

INERIS : créé en 1990, l'INERIS Institut National de l'Environnement industriel et des RISques est un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial placé sous la tutelle du ministère en charge de l'Ecologie.

IREP : Registre des Émissions Polluantes

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.

mg/m³ : milligramme par mètre cube (millième de gramme de polluant par mètre cube d'air - 10^{-3} g/m³)

µg/m³ : microgramme par mètre cube (millionième de gramme de polluant par mètre cube d'air - 10^{-6} g/m³)

ng/m³ : nanogramme par mètre cube (milliardième de gramme de polluant par mètre cube d'air - 10^{-9} g/m³)

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).

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

PDU : Plan de Déplacement Urbain

PM10 / PM2.5 / PM1 : Particules fines ayant un diamètre inférieur au chiffre indiqué en microgramme.

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

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

Polluant secondaire : polluant issu de la transformation chimique ou photochimique d'un ou de plusieurs polluant(s) primaire(s). L'ozone est par exemple un polluant secondaire : il n'est pas émis directement dans l'air et résulte de la transformation de polluants primaires sous l'effet du soleil.

RNSA : Réseau National de Surveillance Aérobiologique

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

Sievert (Sv) : unité utilisée pour évaluer l'impact des rayonnements radioactifs sur l'Homme

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

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).

RETROUVEZ NOS AUTRES PUBLICATIONS ANNUELLES SUR :

www.atmo-hdf.fr

- Les 24 bilans territoriaux : résultats détaillés de la qualité de l'air de l'année 2017 par territoire.
- Le rapport d'activité 2017 d'Atmo Hauts-de-France.

LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE EN 2017

Polluant	Normes en 2017				
	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)	**125 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an **350 µg/m³** en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures/an		**50 µg/m³** en moyenne annuelle	**300 µg/m³** en moyenne horaire	**500 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
Dioxyde d'azote (NO_2)	**40 µg/m³** en moyenne annuelle **200 µg/m³** en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an			**200 µg/m³** en moyenne horaire	**400 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives ou **200 µg/m³** en moyenne horaire si déclenché la veille, le jour même et prévu pour demain
Ozone (O_3)		Protection de la santé **120 µg/m³** en moyenne sur 8 heures glissantes à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) Protection de la végétation **18 000 µg/m³.h** pour l'AOT40** (moyenne calculée sur 5 ans)	Protection de la santé **120 µg/m³** en moyenne sur 8 heures glissantes Protection de la végétation **6 000 µg/m³.h** pour l'AOT40**	**180 µg/m³** en moyenne horaire	Seuil 1 : **240 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives Seuil 2 : **300 µg/m³** en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives Seuil 3 : **360 µg/m³** en moyenne horaire Sur persistance : **180 µg/m³** en moyenne horaire prévu pour le jour même et le lendemain
Particules en suspension (PM10)	**40 µg/m³** en moyenne anuelle **50 µg/m³** en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an		**30 µg/m³** en moyenne annuelle	**50 µg/m³** en moyenne journalière	**80 µg/m³** en moyenne journalière Sur persistance : 50 µg/m³ en moyenne journalière prévu pour le jour même et le lendemain
Particules en suspension (PM2,5)	**25 µg/m³** en moyenne annuelle	**20 µg/m³** en moyenne annuelle	**10 µg/m³** en moyenne annuelle		
Monoxyde de carbone (CO)	**10 mg/m³** en moyenne sur 8 heures glissantes				
Benzène (C_6H_6)	**5 µg/m³** en moyenne annuelle		**2 µg/m³** en moyenne annuelle		
Plomb (Pb)	**0,5 µg/m³** en moyenne annuelle		**0,25 µg/m³** en moyenne annuelle		
Arsenic (As)		**6 ng/m³** en moyenne annuelle			
Cadmium (Cd)		**5 ng/m³** en moyenne annuelle			
Nickel (Ni)		**20 ng/m³** en moyenne annuelle			
Benzo(a)pyrène ($C_{20}H_{12}$)		**1 ng/m³** en moyenne annuelle			

Source : Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air et Arrêté du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant

**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.

Qu'est-ce-qu'un épisode de pollution ?

C'est une période où les concentrations de polluants dans l'air ne respectent pas ou risquent de ne pas respecter les niveaux réglementaires, selon des critères prédéfinis (pourcentage de surface de la zone concernée ou pourcentage de population impactée, niveau réglementaire franchi, durée de l'épisode, etc.).

L'arrêté ministériel du 7 avril 2016 et l'arrêté interdépartemental du 5 juillet 2017, définissent la procédure d'information et d'alerte du public. Les deux niveaux sont détaillés page 6.Ils sont téléchargeables sur www.atmo-hdf.fr.

Quatre polluants sont intégrés dans la procédure de déclenchement des épisodes de pollution de l'air :

- l'ozone (O_3),
- le dioxyde d'azote (NO_2),
- le dioxyde de soufre (SO_2),
- les particules en suspension PM10 (particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres).

Si Atmo Hauts-de-France prévoit le dépassement d'un des niveaux réglementaires pour le jour même et/ou le lendemain, il communique par délégation du Préfet avant 12h. Son bulletin d'information précise le ou les polluants concernés, le seuil dépassé ou risquant de l'être, la zone concernée, la durée du dépassement, l'explication du phénomène quand les causes sont connues, ainsi que les recommandations en lien avec l'Agence Régionale de Santé et la DREAL.

Observatoire
régional
de l'air

S'informer sur l'air de la région

Site internet
www.atmo-hdf.fr

Abonnements gratuits

Par mail

Facebook : @AtmoHautsdeFrance

Twitter : @AtmoHdF

Au quotidien
Recevez les prévisions, infos pollens, actualités, etc.

En cas d'épisode de pollution
Soyez alertés gratuitement

Pour aller plus loin...

Suivez les actualités de l'air, les bons gestes pour l'air, etc.
Consultez les publications (rapports d'études, etc.)

Participer à nos études citoyennes

Pollin'air, odeurs (ODO), microcapteurs, etc.

CONTACT

Atmo Hauts-de-France
Observatoire de l'Air
Tel. : 03 59 08 37 30
contact@atmo-hdf.fr
www.atmo-hdf.fr