

Bilan de la qualité de l'air en 2018

Hauts-de-France



Hortillonnages Somme Tourisme
© OT Amiens Métropole

Diffusion : Juillet 2019

Atmo Hauts-de-France
Bâtiment Douai, 199 rue Colbert
59800 LILLE Cedex
03 59 08 37 30
contact@atmo-hdf.fr
www.atmo-hdf.fr



SOMMAIRE

Page 3. Les polluants émis 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 2018

Page 7. La qualité de l'air en 2018

Pages 8 à 13. Les particules : les particules PM10, les particules PM2.5, le black carbon et les particules ultrafines

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

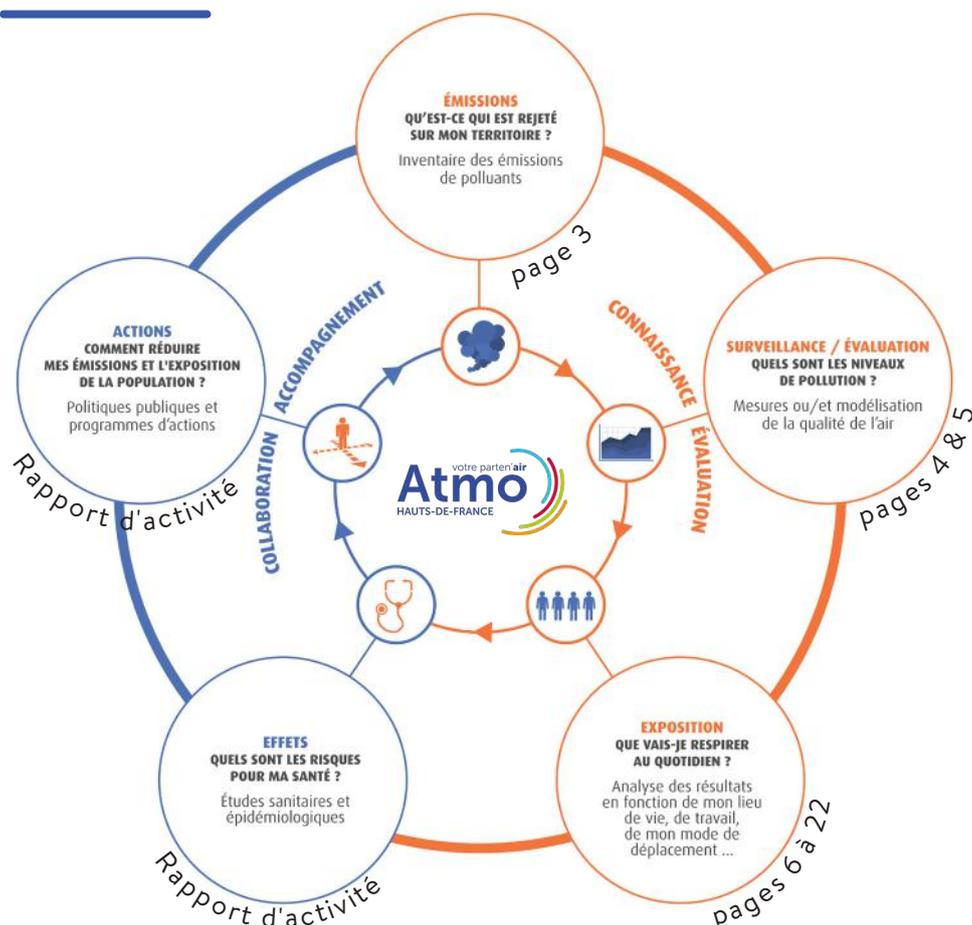
Page 25. Les odeurs

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 météorologiques disponibles. Atmo Hauts-de-France ne peut en aucun cas être tenu 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 ».

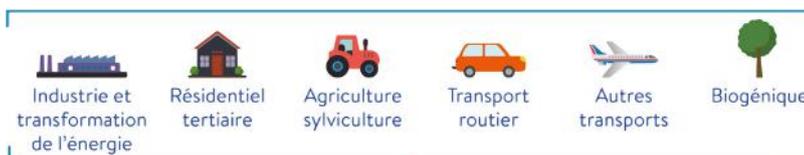
L'Observatoire de l'Air vous fournira sur demande de plus amples précisions ou informations complémentaires dans la mesure de ses possibilités.

LES POLLUANTS ÉMIS 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
- 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.)



Estimation des émissions pour 45 polluants dont 6 GES

Cartes et graphiques

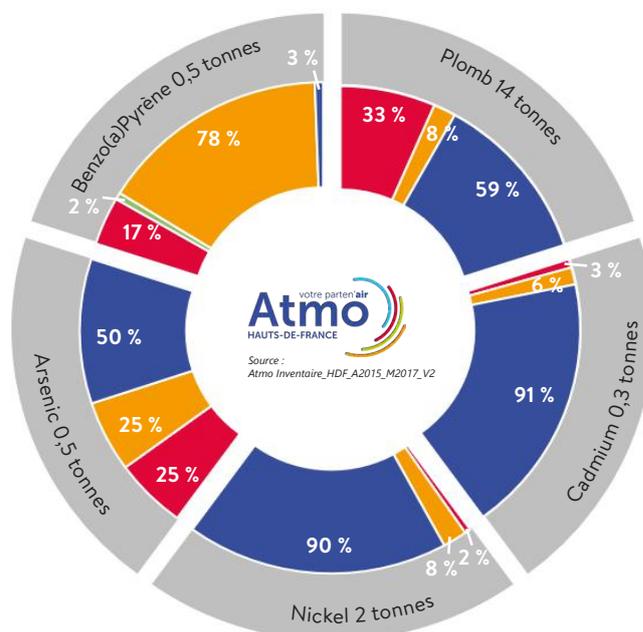
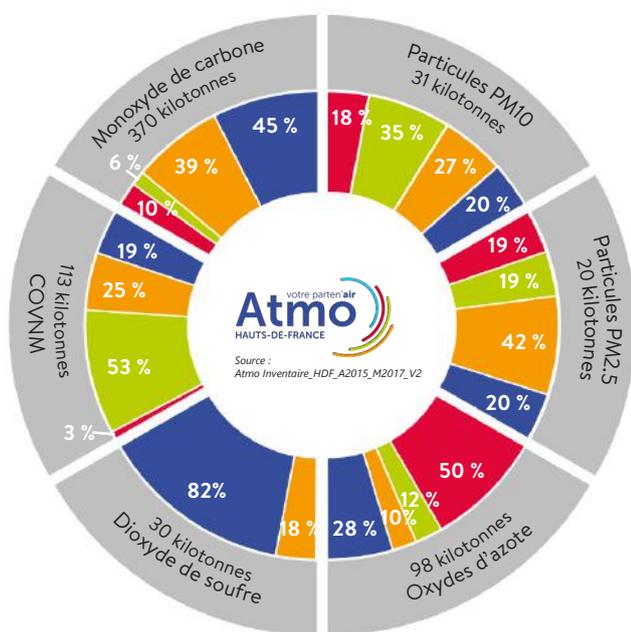
Base de données

Données de sortie et usages

Bilans/état des lieux en émissions pour :
PPA
PDU
SCoT
PCAET
...
Projection des émissions : ex. PPA

Modélisation
↓
Concentrations

Les polluants émis par secteur d'activité en 2015



En 2015, 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 (SO₂), de métaux lourds (Pb, As, Ni et Cd) et de monoxyde de carbone (CO) ;
- le secteur autres (agricole et sources naturelles) est le principal émetteur de composés organiques volatils non-méthaniques (COVNM) et de particules PM10.

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

particules PM10
particules en suspension de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres
particules PM2.5
particules en suspension de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres
COVNM
composés organiques volatils non-méthaniques

Source : Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

Remarque : les données 2015 sont les dernières disponibles, les données d'inventaires 2008-2010-2012 seront prochainement mises à jour en utilisant la même méthode de calcul que pour les données 2015.

LE DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

Le réseau de mesures en Hauts-de-France

66

Nos moyens

47 stations fixes dont 5 stations d'observations spécifiques

6 stations mobiles

99



Dispositif au 31 décembre 2018

- 
Stations fixes
 - 
Suivi de la radioactivité
- 
Suivi des pollens
 - PESTICIDES**
Suivi des pesticides

LA MODÉLISATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Des prévisions sur trois échelles géographiques

Continentale et nationale : PREV'AIR

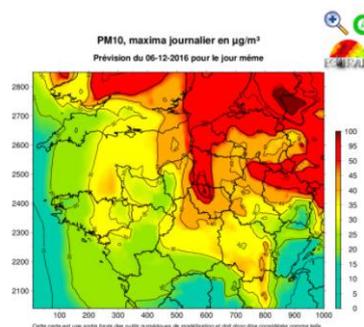
- plateforme de prévision à l'échelle continentale et nationale (INERIS)
- diffusion quotidienne des prévisions et cartographies des principaux polluants réglementés (ozone, dioxyde d'azote, particules PM10 et PM2.5)
- précision jusqu'à 5 km.

Inter-régionale et régionale : ESERALDA

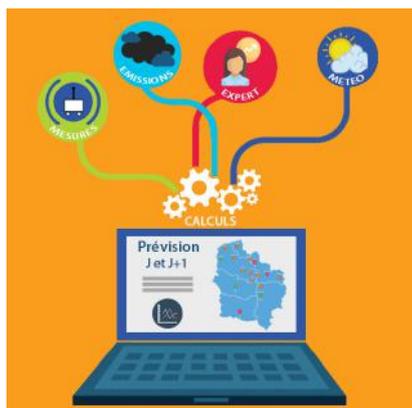
- plateforme de prévision à l'échelle inter-régionale et régionale pour les Hauts-de-France, la Normandie, la Bretagne, les Pays de la Loire, l'Île-de-France, une partie du Grand-Est (Airparif et les AASQA partenaires)
- prévisions et cartographies quotidiennes pour le jour-même, le lendemain ou le sur-lendemain
- 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 Calais, de la Région de Creil, de Douai, de Dunkerque, de Lille, et de Saint-Omer (Atmo Hauts-de-France)
- prévisions et cartographies quotidiennes sur 8 agglomérations 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 2018, + de 95 % de bonnes prévisions de la qualité de l'air !

66

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
- + de 300 cartes de prévision urbaines et régionales / jour

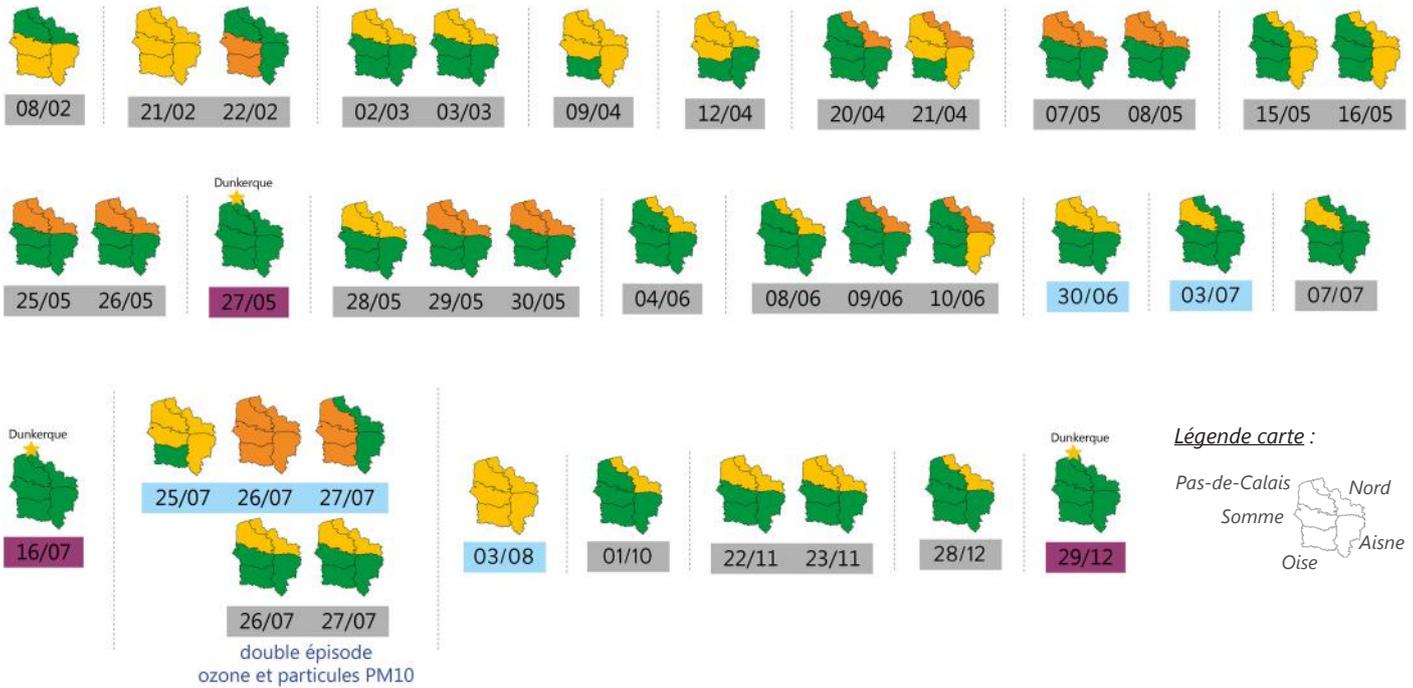
99

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, des 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 2018

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



Légende carte :



Polluants concernés :

- particules en suspension < 10 µm (PM10)
- dioxyde de soufre (SO₂)
- ozone (O₃)

Niveau déclenché :

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

En chiffres

- 36 jours de pollution en 2018
- 0 jour de dépassement du seuil d'alerte
- 13 jours d'alerte sur persistance (6 pour les particules PM10 et 2 pour l'ozone)
- 23 jours d'information et recommandation

Les résultats de la prévision 2018

Nombre de jours	Nord	Pas-de-Calais	Oise	Somme	Aisne
Constatés (=a+b)	29	22	6	10	10
Prévus et constatés (a)	21	16	6	6	6
Prévus non constatés	12	10	2	4	5
Constatés non prévus (b)	8	6	0	4	4



Pas d'épisode de pollution au dioxyde d'azote en 2018 et aucun épisode ne s'est prolongé plus de trois jours (contrairement à 2017)

Evolution des épisodes de pollution (tous polluants confondus)



En 2018, les Hauts-de-France enregistrent 36 jours d'épisodes de pollution, soit 11 de plus qu'en 2017, mais le seuil d'alerte n'a cependant pas été franchi (contre 4 jours en 2017). Ces épisodes sont principalement liés aux particules PM10 avec 29 jours. 6 jours d'épisodes sont dus à l'ozone, dont 2 associés aux particules PM10. Trois jours d'épisodes de pollution, localisés sur le dunkerquois, sont liés au dioxyde de soufre.

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.



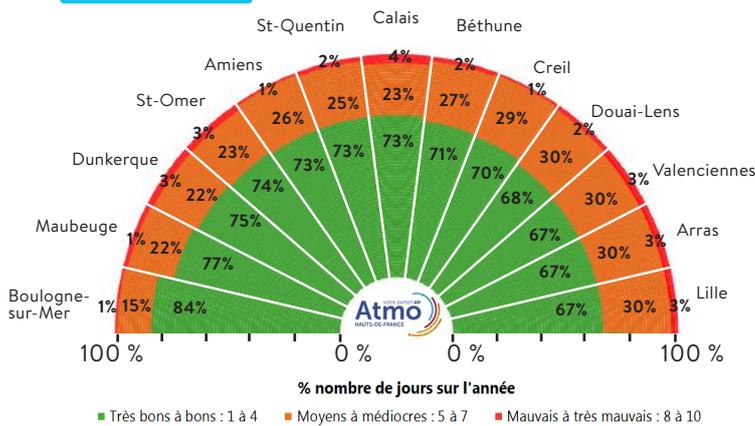
Niveau d'alerte sur persistance et niveau d'alerte (2/2)

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 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 2018

L'indice de la qualité de l'air



Les indices de la qualité de l'air se sont globalement dégradés par rapport à l'année précédente. Cette tendance s'observe sur toutes les agglomérations et est liée aux conditions météorologiques moins favorables à la bonne dispersion des polluants en 2018.

66

Les indices en 2018

13 agglomérations

1 (très bon) à 10 (très mauvais)

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

67 à 84% d'indices bons à très bons (indices 1 à 4)

1 à 3% d'indices mauvais à très mauvais (indices 8 à 10)

99

La qualité de l'air et la réglementation

Polluant	Respect des valeurs réglementaires sur la région en 2018	Épisodes de pollution en 2018
Dioxyde d'azote	●	non
Particules PM10	●	oui
Particules PM2.5	● Objectif de qualité	non concerné
Ozone	● Objectif de qualité santé et végétation	oui
Dioxyde de soufre	●	oui
Monoxyde de carbone	●	non concerné
Benzène	●	non concerné
Benzo(a)pyrène	●	non concerné
Métaux lourds	● Valeur cible nickel	non concerné

Respect des valeurs réglementaires pour le dioxyde d'azote, les particules PM10, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone, le benzène et le benzo(a)pyrène.

Non respect des valeurs réglementaires pour l'ozone (objectifs de qualité pour la protection de la santé et de la végétation), les particules PM2.5 (objectif de qualité), et localement pour le nickel dans le Pas-de-Calais (valeur cible).

Les concentrations* annuelles des polluants dans l'air depuis 2008

Particules PM10) 27 µg/m³ 2008 → -30% → 19 µg/m³ 2018

Particules PM2.5) 18 µg/m³ 2008 → -28% → 13 µg/m³ 2018

Dioxyde d'azote (NO₂) 25 µg/m³ 2008 → -32% → 17 µg/m³ 2018

Ozone (O₃) 45 µg/m³ 2008 → +13% → 51 µg/m³ 2018

3 polluants globalement en baisse depuis 2008 (particules PM10, particules PM2.5 et dioxyde d'azote), mais plutôt stables depuis 4 ans.

L'ozone en augmentation assez constante depuis 10 ans (tendance nationale).



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).

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

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.

Émissions

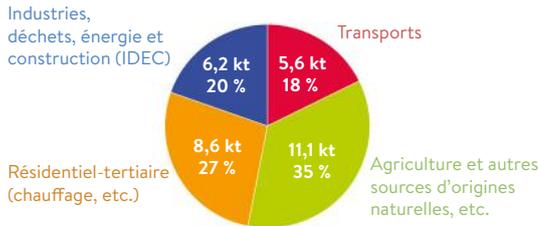


5,2 kg/hab
en Hauts-de-France

12,2%
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 2015



Total (en kilotonnes) 31,5 kt

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2



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 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur limite annuelle respectée (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)
- Objectif de qualité respecté (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 39 stations de la région :
entre 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Outreau, Saint-Quentin Stade et Beauvais Aéroport) et **26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (Grande-Synthe)

Pollution ponctuelle

- Seuil d'alerte non dépassé (80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière)
- Seuil d'information et recommandation dépassé (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière)
- Niveau d'alerte sur persistance déclenché : dépassement du seuil d'information et recommandation prévu pour le jour même et le lendemain
- Valeur limite respectée (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an)

Ces 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sont dépassés entre 1 jour (Salouël) et 25 jours (Grande-Synthe), sur les 39 stations de la région mesurant les particules PM10

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



Recommandations de l'OMS

- ✗ Valeur indicative en moyenne annuelle dépassée (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)
- ✗ Valeur indicative en moyenne journalière dépassée (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an)



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.

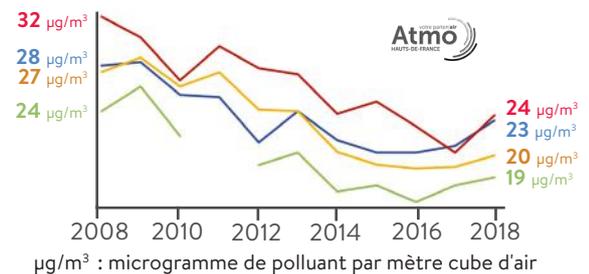


Les effets de salissure des bâtiments et monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes. Certaines particules contribueraient au réchauffement climatique.

Historique des concentrations annuelles en particules PM10 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Depuis 2008, les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sont globalement en baisse sur la région :

- urbaine-périurbaine (jaune),
- rurale (vert),
- proximité automobile (rouge),
- proximité industrielle (bleu).



L'essentiel à retenir

Respect du nombre de jours dépassant la valeur limite pour les particules PM10
29 jours de pollution aux particules PM10

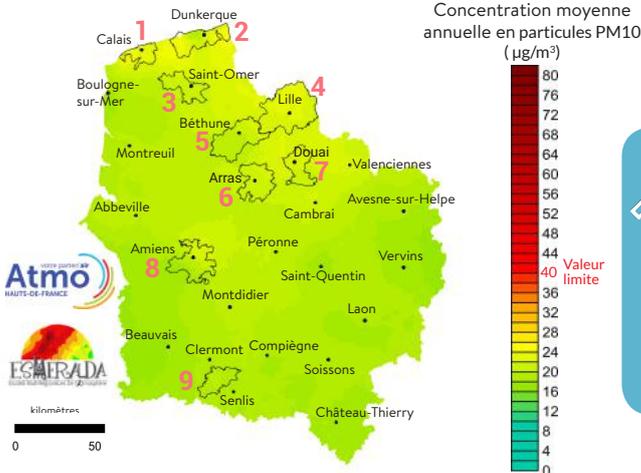
Modélisation de la qualité de l'air : concentrations moyennes annuelles en particules PM10



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

En Hauts-de-France (concentrations moyennes annuelles de fond*) :

- Valeurs comprises entre 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dans l'Aisne) et 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (vers Calais, Dunkerque et Lille)
- Respect de la valeur limite annuelle (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Respect de l'objectif de qualité (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Attention : les mailles du modèle sont larges et ne permettent pas de visualiser toutes les spécificités propres au territoire.

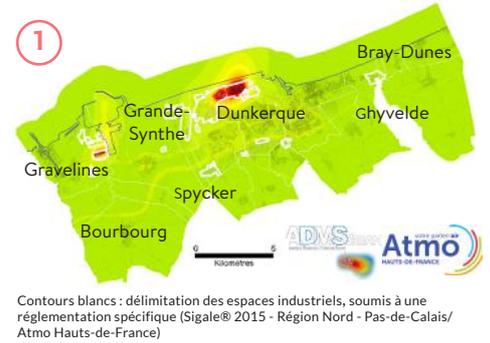


Modélisation régionale : données issues d'ESMEERALDA avec une précision jusqu'à 3 km sur 3 km.

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 annuelles de fond* homogènes ~19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle et de l'objectif de qualité au niveau des zones industrielles (Gravelines et port de Dunkerque).
- Dépassement de l'objectif de qualité sur certains axes routiers



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

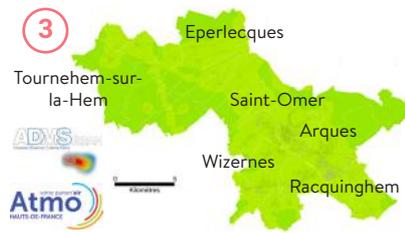
Sur l'agglomération de Calais :

- Concentrations moyennes annuelles entre 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max sur A26 et N216)
- Influence du trafic routier et des centres urbains
- Respect de la valeur limite annuelle et de l'objectif de qualité



Sur l'agglomération de Saint-Omer (ex-CASO) :

- Concentrations moyennes annuelles entre 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max au niveau de la rocade de St-Omer)
- Influence du trafic routier et centres urbains
- Respect de la valeur limite annuelle et de l'objectif de qualité



Sur l'agglomération de Lille :

- Concentrations moyennes annuelles de fond* entre 18 et 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Influence du trafic routier et des centres urbains
- Dépassement de la valeur limite annuelle et de l'objectif de qualité le long des axes A1 et A25, N227 et N356



Sur l'agglomération de Béthune (ex. Artois Comm.) :

- Concentrations moyennes annuelles entre 18 et 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max sur la N47 à Douvrin)
- Influence du trafic routier et des centres urbains
- Respect de la valeur limite annuelle
- Dépassement de l'objectif de qualité sur la N47 à Douvrin



Sur l'agglomération d'Arras :

- Concentrations moyennes annuelles entre 18 et 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max sur l'A1)
- Influence du trafic routier et du centre urbain d'Arras
- Respect de la valeur limite annuelle
- Dépassement de l'objectif de qualité sur certains axes routiers



Sur l'agglomération du Douaisis :

- Concentrations moyennes annuelles entre 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max le long des axes routiers (A21 et D500) et dans le centre urbain)
- Respect de la valeur limite annuelle
- Dépassement de l'objectif de qualité sur certains axes routiers



Sur l'agglomération d'Amiens :

- Concentrations moyennes annuelles entre 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max sur les axes routiers principaux et le centre urbain)
- Respect de la valeur limite annuelle
- Dépassement de l'objectif de qualité sur certaines zones (axes routiers)



Sur le territoire du PPA de la région de Creil :

- Concentrations moyennes annuelles entre 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Max le long de l'axe routier D1016 et de la zone industrielle au sud de l'ACSO
- Respect de la valeur limite annuelle et de l'objectif de qualité



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.



16 sites

de mesures en 2018 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



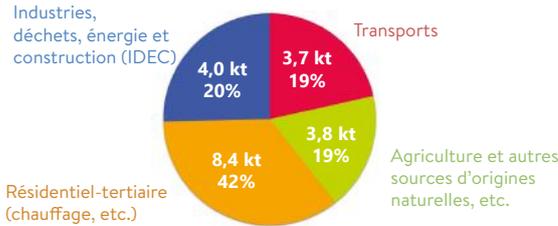
3,3 kg/hab

en Hauts-de-France

11,8 %

des émissions de particules PM2.5 en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2015



Résidentiel-tertiaire (chauffage, etc.)

Agriculture et autres sources d'origines naturelles, etc.

Total (en kilotonnes) 19,9 kt

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2



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.

En 2015, le résidentiel-tertiaire est le principal contributeur de particules PM2.5, notamment en lien avec l'utilisation 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 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur limite annuelle respectée (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)
- Valeur cible annuelle respectée (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)
- Objectif de qualité non respecté (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) sur 13 des 16 stations de la région

Concentrations moyennes annuelles sur les 16 stations de la région mesurant les particules PM2.5 **entre 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (Calais Berthelot) **et 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (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.



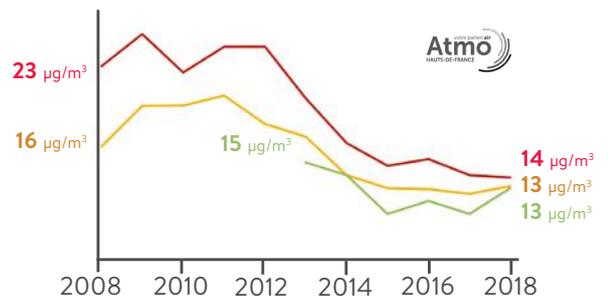
Recommandations de l'OMS

- ✗ Valeur indicative en moyenne annuelle dépassée (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle)
- ✗ Valeur indicative en moyenne journalière dépassée (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 j/an)

Historique des concentrations annuelles en particules PM2.5 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

De 2008 à 2018, 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).



$\mu\text{g}/\text{m}^3$: microgramme de polluant par mètre cube d'air

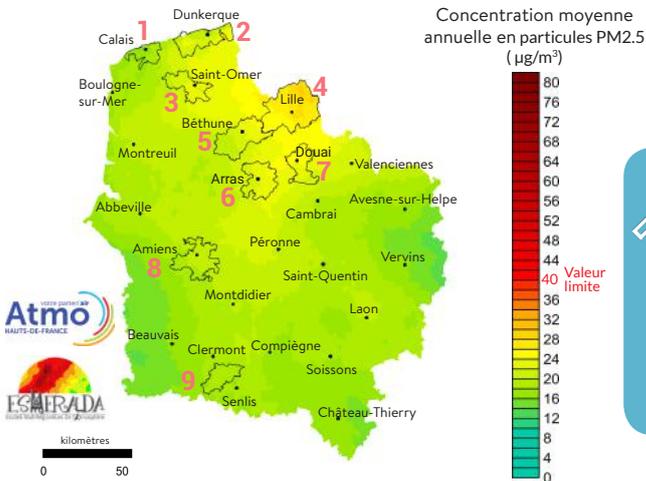
Modélisation de la qualité de l'air : concentrations moyennes annuelles en particules PM2.5



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

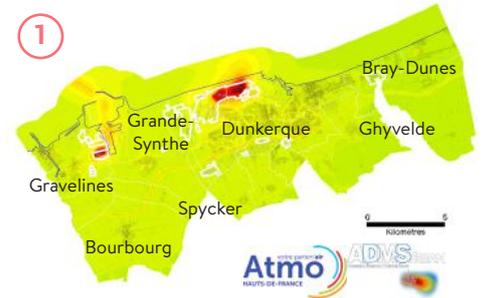
En Hauts-de-France (concentrations moyennes annuelles de fond*) :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (à l'Est de Vervins) et 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (région Lilloise)
- Respect de la valeur limite annuelle (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Attention : les mailles du modèle sont larges et ne permettent pas de visualiser toutes les spécificités propres au territoire.



Sur l'agglomération de Dunkerque :

- Concentrations moyennes annuelles de fond* de l'ordre de 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle au niveau de l'axe routier A16 et des zones industrielles de Gravelines et du port de Dunkerque



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



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.

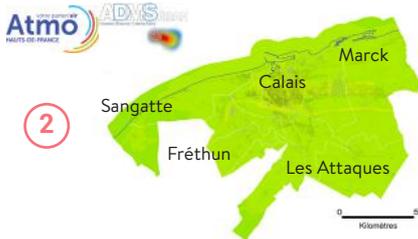
Sur l'agglomération de Lille :

- Concentrations moyennes annuelles de fond* entre 13 et 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Influence du trafic routier et des centres urbains
- Dépassement de la valeur limite annuelle le long des axes routiers principaux



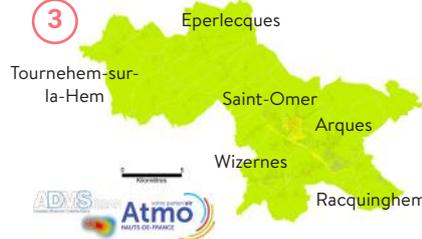
Sur l'agglomération de Calais :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max le long des axes routiers)
- Respect de la valeur limite annuelle



Sur l'agglomération de Saint-Omer (ex-CASO) :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max au niveau de la rocade de St-Omer)
- Respect de la valeur limite annuelle



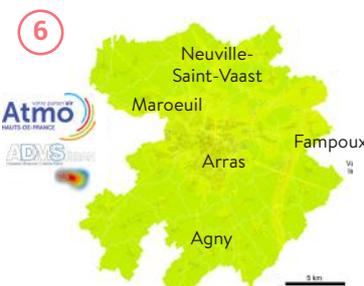
Sur l'agglomération de Béthune (ex. Artois Comm.) :

- Concentrations moyennes annuelles entre 12 et 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max sur la N47 à Douvrin)
- Dépassement de la valeur limite annuelle sur la N47 à Douvrin



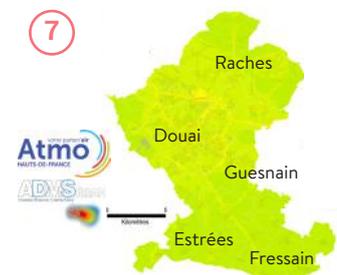
Sur l'agglomération d'Arras :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 13 et 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle long de certains axes routiers



Sur l'agglomération du Douaisis :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle le long de certains axes routiers (A21)



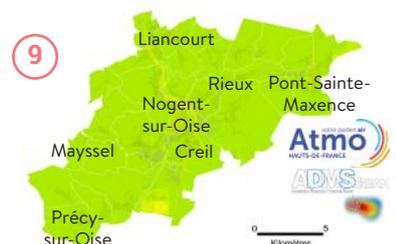
Sur l'agglomération d'Amiens :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle sur certains axes routiers



Sur le territoire du PPA de la région de Creil :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Influence des axes routiers et de la zone industrielle au sud de l'ACSO
- Respect de la valeur limite annuelle



LE BLACK CARBON OU CARBONE SUIE

 Pas de valeur réglementaire spécifique



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 PM_{2.5} (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 2018 en Hauts-de-France



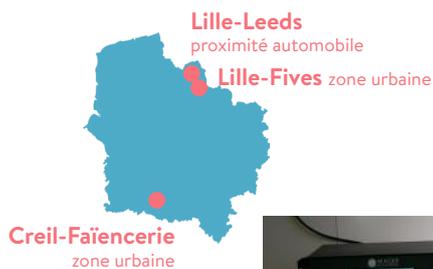
Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Elles peuvent irriter et altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.



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

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), mais aussi de fournir des indicateurs sur l'évaluation des mesures mises à court terme (mesures de restriction de trafic par exemple).

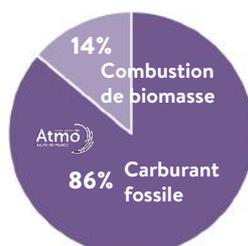


L'analyseur de black carbon s'appelle un aethalomètre.

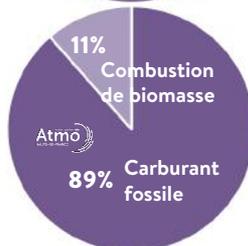
Les résultats sur les 3 sites

Origines du black carbon

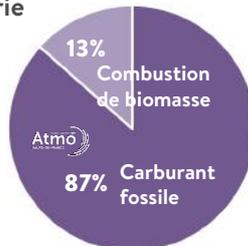
Lille-Fives



Lille-Leeds

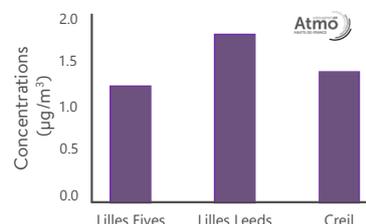


Creil-Faïencerie



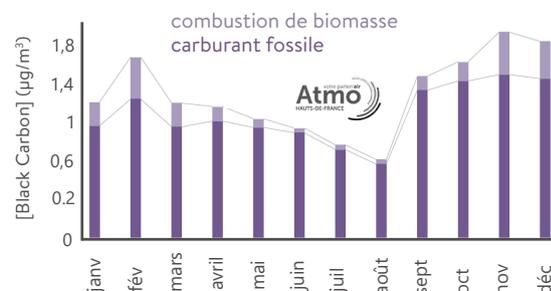
En 2018, le trafic (carburant fossile) constitue la principale source (86 à 89%) de carbone suie. Répartition similaire pour les deux sites urbains (Lille-Fives et Creil).

Concentrations moyennes du black carbon (2018)



Part due à la combustion de biomasse (Site urbain de Lille-Fives uniquement)

- Maximale durant les mois d'automne et d'hiver
- Minimales pour le mois d'août



Répartition mensuelle du black carbon en 2018 (cumul des concentrations en µg/m³)

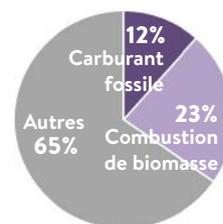
µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

Zoom sur l'épisode de pollution du 08/02/2018 sur la Somme et l'Oise

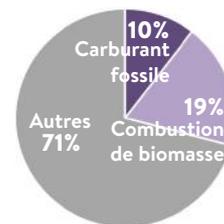
L'épisode du 08/02 ne concerne pas le département du Nord, mais la répartition est équivalente entre les deux sites.

19 à 23% des particules PM₁₀ liés au chauffage au bois (combustion de biomasse).

10 à 12% liés au trafic primaire (carburant fossile).



Creil
08/02/2018



Lille-Fives
08/02/2018

L'essentiel à retenir

En 2018, comme en 2017, plus de 86 % du black carbon mesuré serait dû au trafic, quel que soit le site de mesure.

LES PARTICULES ULTRAFINES (PUF)



Pas de valeur réglementaire spécifique

La mesure



Analyseur UFP-3031 à Lille Fives

L'analyseur UFP-3031 est conçu pour mesurer en continu des particules ultrafines (PUF).

Il permet de mesurer la concentration en nombre de particules (nombre de particules par cm^3) dans six classes de taille entre 20 et 800 nm (20-30 nm, 30-50 nm, 50-70 nm, 70-100 nm, 100-200 nm et 200-800 nm).



En 2018, l'Anses préconise un suivi renforcé des particules ultrafines (PUF) et du carbone suie, compte tenu de leurs enjeux potentiels en termes d'impact sanitaire.



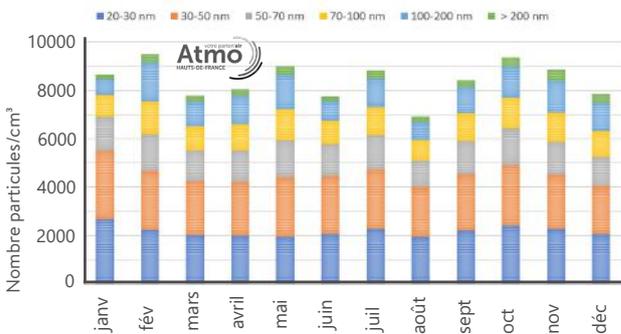
Les particules ultrafines (PUF) sont des particules en suspension dans l'air, d'un diamètre inférieur à 100 nanomètres (nm).



Comme toutes les autres tailles de particules, elles ont des origines naturelles (feux de forêt, volcan, érosion du sol...) et anthropiques (trafic, industrie, résidentielle, agricole...).

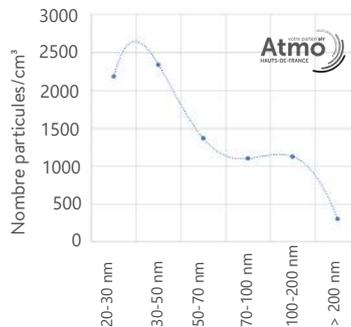
Les résultats sur le site de Lille

Nombre total de PUF : entre 7 000 - 10 000 en moyenne mensuelle



Moyennes mensuelles importantes toute l'année

Distribution de tailles de particules



Les particules de taille 20-50 nm sont les plus nombreuses, suivies de celles comprises entre 100 et 200 nm.

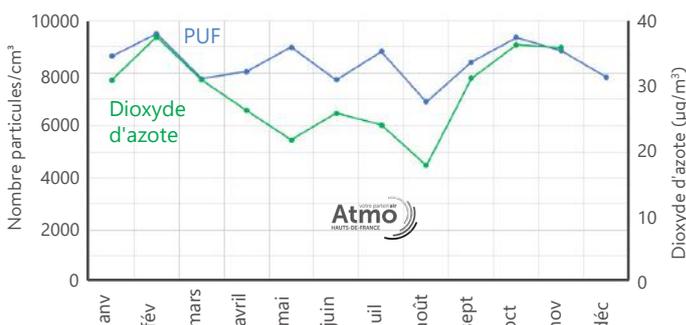
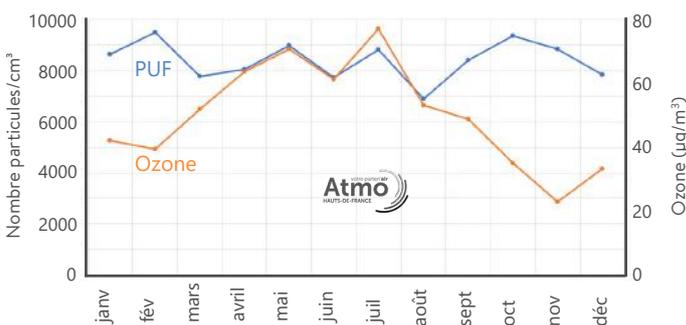


1 site de mesures en 2018 en Hauts-de-France



En raison de leur taille à l'échelle nanométrique, les PUF peuvent pénétrer non seulement dans les poumons, mais aussi dans le réseau sanguin et potentiellement dans tous les organes du corps.

Variation mensuelle et source des PUF



Les sources principales des PUF à Lille :

Période chaude : réactions photochimiques (PUF & ozone)

Période froide : trafic routier (PUF & dioxyde d'azote)

nm : nanomètre ou milliardième de mètre



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.

L'essentiel à retenir

Les concentrations en particules ultrafines sont élevées tout au long de l'année, avec des origines différentes, et les plus fines (20-50 nm) sont majoritaires.

LE DIOXYDE D'AZOTE - NO₂



Les oxydes d'azote représentent les formes oxydées de l'azote, les principaux sont le dioxyde d'azote (NO₂) 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.



31 sites

de mesures en 2018 en Hauts-de-France



Le NO₂ 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)



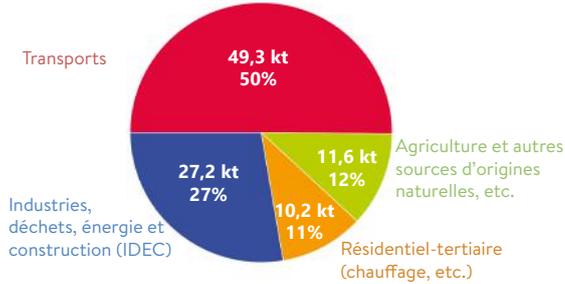
15,5 kg/hab

en Hauts-de-France

10,6 %

des émissions de NO₂ en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2015



Total (en kilotonnes) 98,2 kt

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

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.

En 2015, le secteur des transports est le principal contributeur d'oxydes d'azote, comme au niveau national. 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 NO₂ en 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

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

Concentrations moyennes annuelles sur les 31 stations mesurant le NO₂ :
entre 8 µg/m³ (Cartignies)
et 32 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 31 stations de la région, les percentiles 99,8 des moyennes horaires varient de **50 µg/m³** (Cartignies) à **121 µg/m³** (Lille-Leeds).

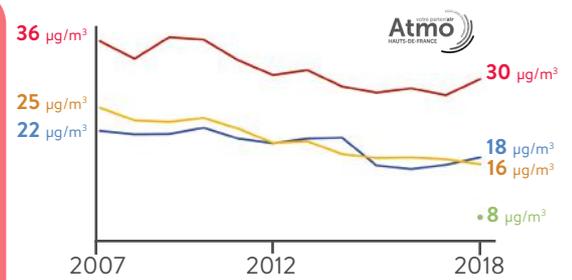
Historique des concentrations annuelles en dioxyde d'azote (en µg/m³)

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).

Cependant, en proximité automobile et industrielle, les concentrations ont augmenté de 11 % et 13 % de 2017 à 2018.

Nouvelle mesure 2018 en condition rurale.



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

L'essentiel à retenir

Respect des valeurs réglementaires depuis 2012. Concentrations moyennes annuelles en augmentation en proximité industrielle et automobile depuis 2017.

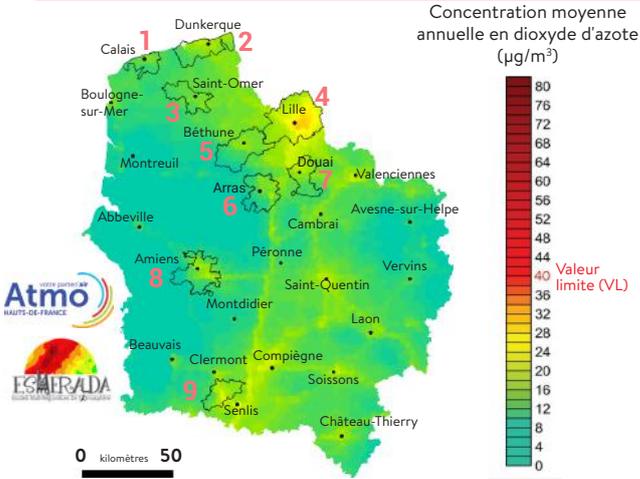
Modélisation de la qualité de l'air : concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote

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

En Hauts-de-France (concentrations moyennes annuelles de fond*) :

- Influence des principaux axes autoroutiers (A1, A16, A29, A26), notamment de la région lilloise et près de Senlis (max 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Valeurs minimales de 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vers l'Ouest
- Respect de la valeur limite annuelle (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Attention : les mailles du modèle sont larges et ne permettent pas de visualiser toutes les spécificités propres au territoire.



Sur l'agglomération de Dunkerque :

- Concentrations moyennes annuelles comprises entre 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle le long de l'autoroute A16 entre Coudekerque-Branche et Bourbourg
- Valeurs élevées au nord dans la zone portuaire et dans la zone industrielle de Grande-Synthe.



 **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.

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

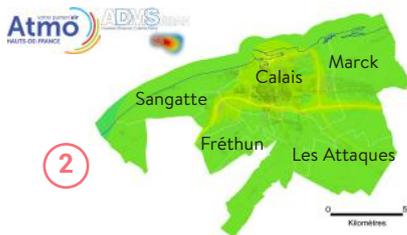
Sur l'agglomération de Lille :

- Concentrations moyennes en fond* urbain de l'ordre de 14 à 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle le long des axes routiers (A1, A25, N227 et N356).



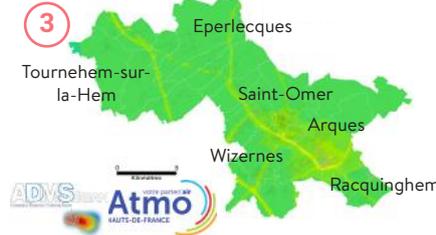
Sur l'agglomération de Calais :

- Concentrations moyennes annuelles de 14 à 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Influence du trafic routier (A16)
- Respect de la valeur limite annuelle.



Sur l'agglomération de Saint-Omer (ex-CASO) :

- Influence du trafic routier et des centres urbains
- Jusqu'à 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la rocade de Saint-Omer
- Respect de la valeur limite annuelle.



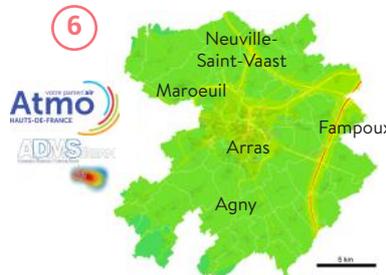
Sur l'agglomération de Béthune (ex. Artois Comm.) :

- Concentrations moyennes annuelles entre 12 et 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max sur la N47 à Douvrin)
- Dépassement de la valeur limite annuelle sur la N47 à Douvrin



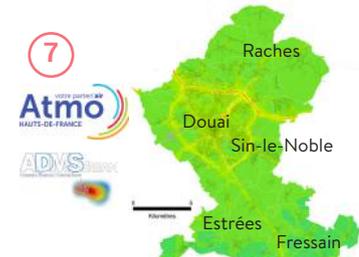
Sur l'agglomération d'Arras :

- Concentrations moyennes annuelles entre 14 et 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Influence du trafic routier et du centre urbain d'Arras
- Dépassement de la valeur limite annuelle sur l'A1



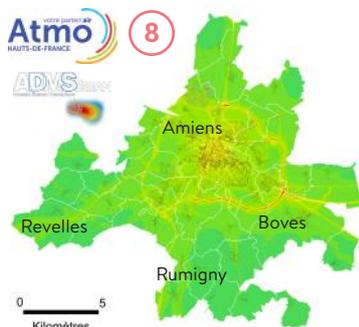
Sur l'agglomération du Douaisis :

- Concentrations moyennes atteignant localement les 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle le long de l'autoroute A21 et au centre de Douai (Gayant Expo)



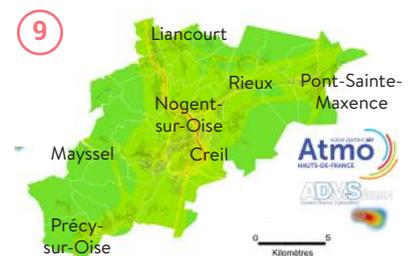
Sur l'agglomération d'Amiens :

- Concentrations moyennes annuelles entre 14 et 63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dépassement de la valeur limite annuelle le long des axes A29 et N25, et du centre urbain



Sur le territoire du PPA de la région de Creil :

- Concentrations moyennes annuelles de 15 à 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Influence du trafic routier et des centres urbains de Creil, Nogent-sur-Oise et de Pont-Sainte-Maxence
- Dépassement de la valeur limite annuelle le long de la départementale D1016 du nord au sud



L'OZONE - O₃



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.



26 sites

de mesures en 2018 en Hauts-de-France



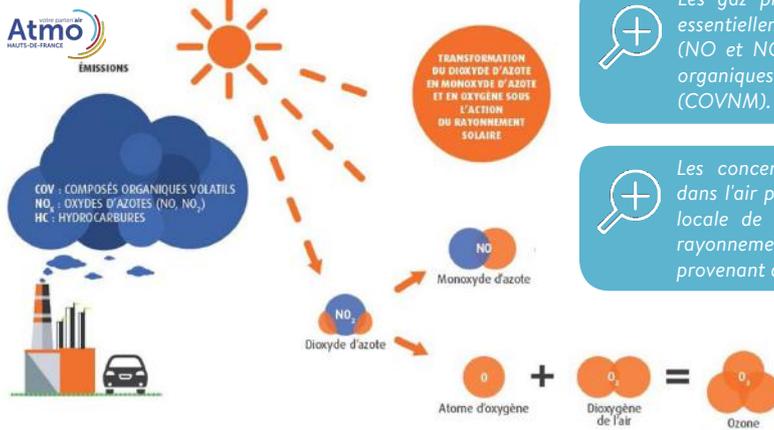
On distingue l'ozone stratosphérique (altitude de 10 à 60 km) qui forme la couche d'ozone protectrice contre les UV du soleil et l'ozone troposphérique (0 à 10 km) qui devient un gaz agressif en pénétrant facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque des toux, l'altération pulmonaire 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 NO₂) 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 ozone en 2018

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 5 jours (Outreau) à 34 jours (Saint-Amand-les Eaux) sur 26 stations mesurant l'ozone.

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

Dépassement constaté sur toutes les stations sauf à Sangatte (objectif respecté)

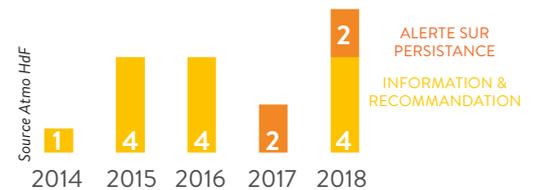
- Valeur cible santé respectée (120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures glissantes à ne pas dépasser plus de 25 jours/an sur 3 ans)
- Valeur cible végétation respectée (18 000 µg/m³.h en moyenne sur 5 ans)

Concentrations moyennes annuelles sur les 26 stations de la région : entre 45 µg/m³ (Amiens Saint-Pierre et Lille-Fives) et 61 µg/m³ (Arrest)

Pollution ponctuelle

- Seuil d'alerte non dépassé
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
- Niveau d'alerte sur persistance déclenché : dépassement de la moyenne journalière de 180 µg/m³ prévu le jour même et le lendemain
- 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

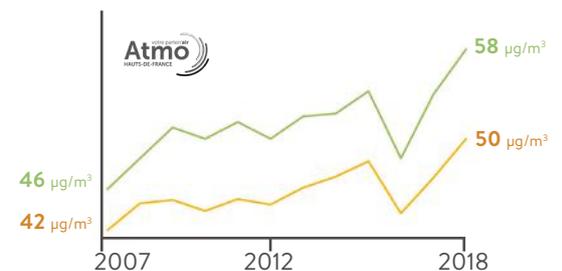


Historique des concentrations annuelles en ozone (en µg/m³)

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 sont en hausse en 2017 et atteignent un maximum en 2018.



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. 6 jours de pollution à l'ozone en 2018 et des concentrations moyennes annuelles en hausse.

LE DIOXYDE DE SOUFRE - SO₂

Émissions



5 kg/hab

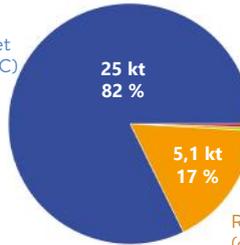
en Hauts-de-France

18,7 %

des émissions de SO₂ en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2015

Industries, déchets, énergie et construction (IDEC)



Transports
0,1 kt - 0,5 %

Agriculture et autres sources d'origines naturelles, etc.
0,1 kt - 0,5 %

Résidentiel-tertiaire (chauffage, etc.)

Total (en kilotonnes) **30,2 kt**

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

En raison de la forte industrialisation de la région, les émissions par habitant de SO₂ restent très supérieures à la moyenne métropolitaine.

Le secteur le plus émetteur en dioxyde de soufre est celui de l'IDEC (82%) puis le secteur résidentiel-tertiaire (17%).

Les secteurs des transports et de l'agriculture représentent une part très faible (1%).

Concentrations en dioxyde de soufre en 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

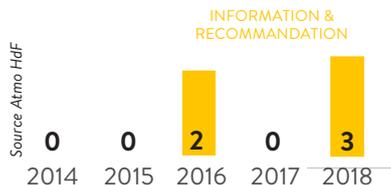
- Objectif de qualité respecté (50 µg/m³ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 7 stations mesurant le SO₂ : comprises entre **0 et 4 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)
- Seuil d'information et recommandation dépassé (300 µg/m³ en moyenne horaire)
- 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)

Évolution du nombre d'épisodes de pollution dus au dioxyde de soufre (localisé sur le Dunkerquois)



Sur les stations de la région, les percentiles 99,2 des moyennes journalières varient de **4 µg/m³** (Rieux) à **33 µg/m³** (Grande-Synthe), pour celles qui se situent au dessus de la limite de détection.

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

Tendance générale des moyennes annuelles globalement en baisse entre 2000 et 2006, qui peut s'expliquer par l'amélioration des combustibles et des carburants (basse teneur en soufre) voire de la diminution des consommations de combustibles fossiles, la désulfuration des fumées des grandes installations de combustion, le traitement des fumées des usines d'incinération d'ordures ménagères. 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.



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 SO₂ est aussi produit naturellement (retombées suite aux éruptions volcaniques, feux de forêts).



7 sites

de mesures en 2018 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.

L'essentiel à retenir

Des concentrations moyennes annuelles très faibles, sous la limite de détection des analyseurs. Quelques épisodes de pollution très localisés et très ponctuels.

LES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS NON MÉTHANIQUES - COVNM / LE BENZÈNE - C₆H₆



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 2018 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 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



9,2 kg/hab

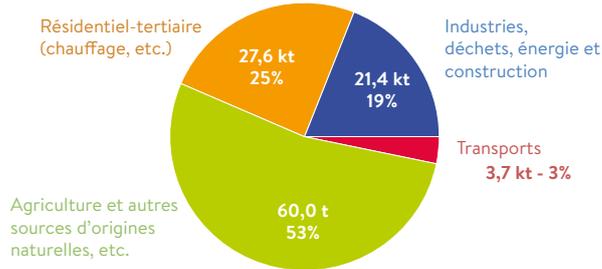
en Hauts-de-France

8,9 %

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 2015



Total (en kilotonnes) **112,7 kt**

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

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 2018

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 sur les 6 stations de la région (2 µg/m³ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 6 stations mesurant le benzène : entre **0,4 µg/m³** à Lille Leeds et **1,5 µg/m³** à Ville de 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.



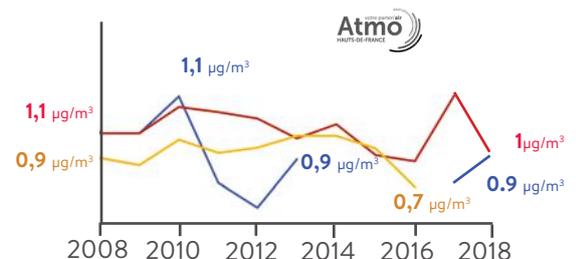
Le benzène et les COVNM ne font pas partie du dispositif d'information et d'alerte.

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 2018, les concentrations en proximité automobile ont baissé pour se rapprocher de leur niveau de 2016.



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

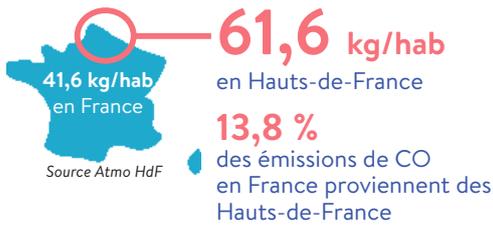
µg/m³ : microgramme de polluant par mètre cube d'air

L'essentiel à retenir

Les valeurs réglementaires sont respectées pour le benzène. Les concentrations en 2018 sont en baisse en proximité automobile.

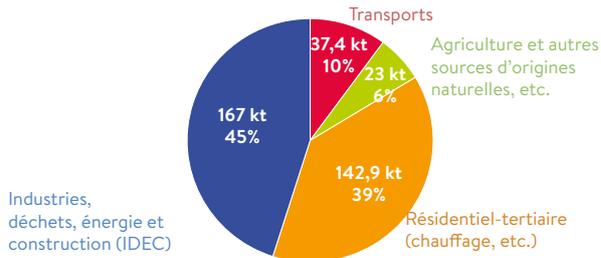
LE MONOXYDE DE CARBONE - CO

Émissions



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 2015



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

La part de l'IDEC par rapport au résidentiel-tertiaire est plus importante que pour la France métropolitaine (rapport inversé) du fait de l'implantation de nombreuses industries en région.

Total (en kilotonnes) 370,3 kt
Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

Concentrations monoxyde de carbone en 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

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

Le maximum journalier sur 8 heures glissantes était de **3,9 mg/m³** à Grande-Synthe.



La station de proximité automobile de Roubaix Serres (prox auto) présente un taux de couverture des données de 84 %, ce qui est trop faible pour calculer la moyenne annuelle 2018.

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 1^{ère} 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.



Par rapport aux années précédentes, les mesures réalisées ponctuellement sur les sites de Valenciennes Wallon, Calais Parmentier, Amiens 14 juillet et Saint Laurent Blangy, n'ont pas été renouvelées, car les résultats obtenus n'avaient pas mis en évidence de problématique particulière sur ces sites.

Entre 2007 et 2015, les concentrations moyennes annuelles en monoxyde d'azote étaient globalement en baisse pour les conditions :

- urbaine-périurbaine (jaune),
- proximité automobile (rouge),
- proximité industrielle (bleu).

En 2018, la station de Grande-Synthe enregistre une légère augmentation avec une valeur > limite de détection.

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



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.



2 sites

de mesures en 2018
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 entraîne 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.

L'essentiel à retenir

Les concentrations moyennes annuelles en monoxyde de carbone restent globalement faibles et respectent la réglementation.

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.



6 sites

de mesures du **plomb** en 2018 en Hauts-de-France

Émissions en plomb



2,3 g/hab

en Hauts-de-France

12,6 %

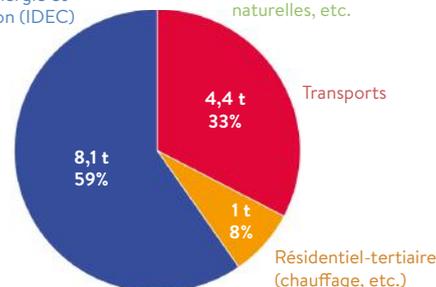
des émissions de plomb en France proviennent des Hauts-de-France

Les émissions de plomb par habitant en région sont supérieures à celles de la France métropolitaine. Les émissions proviennent essentiellement de l'IDEC.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2015

Industries, déchets, énergie et construction (IDEC)

<0,1t Agriculture et autres sources d'origines naturelles, etc.



Total (en tonnes) 13,5 t

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

Concentrations en plomb en 2018

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 6 stations de la région

Concentrations moyennes annuelles sur les 6 stations mesurant le plomb : **entre 3,2 ng/m³ à Saint-Quentin Stade et 62,3 ng/m³ à Isbergues Vandaele.**

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

Émissions en cadmium



0,05 g/hab

en Hauts-de-France

9,9 %

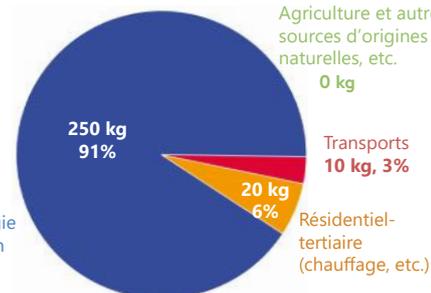
des émissions de cadmium en France proviennent des Hauts-de-France

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

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2015

Industries, déchets, énergie et construction (IDEC)

0 kg Agriculture et autres sources d'origines naturelles, etc.



Total (en kilogrammes) 280 kg

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

Concentrations en cadmium en 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

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

Concentrations moyennes annuelles sur les 6 stations mesurant le cadmium : **entre 0,1 ng/m³ à Amiens Saint-Pierre et Saint-Quentin Stade et 2,3 ng/m³ à Isbergues Vandaele.**

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



6 sites

de mesures du **cadmium** en 2018 en Hauts-de-France



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

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

Émissions en nickel



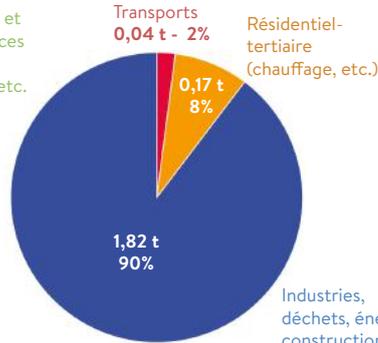
Source Atmo HdF

0,3 g/hab en Hauts-de-France
5,3 % des émissions de nickel en France proviennent des Hauts-de-France

L'IDEC est le principal émetteur, suivi par le secteur résidentiel et tertiaire.

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2015

Agriculture et autres sources d'origines naturelles, etc.
0,00 t



Industries, déchets, énergie et construction (IDEC)

Total (en tonnes) 2,03 t

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

Concentrations en nickel en 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur cible non respectée (20 ng/m³ en moyenne annuelle) sur le site d'Isbergues Vandaele

Concentrations moyennes annuelles sur les 6 stations mesurant le nickel :
entre 0,5 ng/m³ à Ville de Creil et 46,2 ng/m³ à 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 cancérigènes.



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.



6 sites

de mesures du nickel en 2018 en Hauts-de-France

Émissions en arsenic



Source Atmo HdF

0,09 g/hab en Hauts-de-France
9,7 % des émissions d'arsenic en France proviennent des Hauts-de-France

En 2015, 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 2015

Agriculture et autres sources d'origines naturelles, etc.
< 1 kg



Industries, déchets, énergie et construction (IDEC)

Total (en kilogrammes) 520 kg

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

Concentrations en arsenic en 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

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

Concentrations moyennes annuelles sur les 6 stations mesurant l'arsenic :
entre 0,3 ng/m³ (Amiens Saint-Pierre, Creil et Saint-Quentin Stade) et 1,1 ng/m³ (Grande-Synthe)

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



6 sites

de mesures de l'arsenic en 2018 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 le site d'Isbergues Vandaele. Celle pour l'arsenic est respectée.

Atmo
HAUTS-DE-FRANCE

HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (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 2018
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 entraîner 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



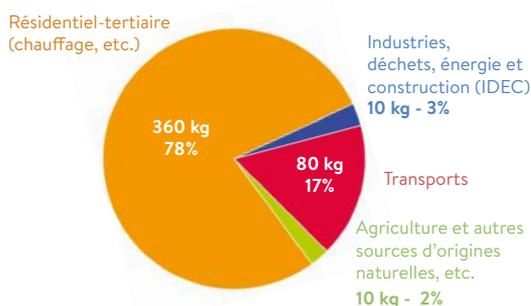
0,08 g/hab
en Hauts-de-France

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

Source Atmo HdF

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

Les émissions régionales par secteur d'activité en 2015



Total (en kilogrammes) **460 kg**

Source Atmo Inventaire_HDF_A2015_M2017_V2

Le principal contributeur de BaP est le résidentiel-tertiaire.

Concentrations en benzo(a)pyrène en 2018

Vues par la réglementation

Pollution moyenne

- Valeur cible respectée (1 ng/m³ en moyenne annuelle)

Concentrations moyennes annuelles sur les 7 stations mesurant le BaP : entre **0,17 ng/m³** (Dunkerque-Malo) et **0,76 ng/m³** (Grande-Synthe)



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



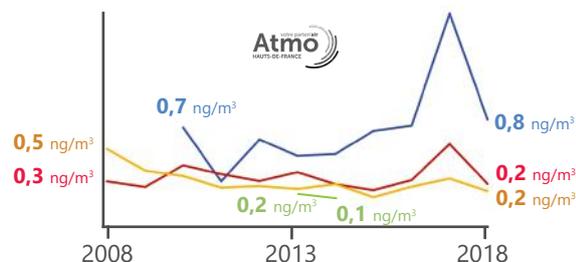
Le benzo(a)pyrène et les HAP ne font pas partie du dispositif d'information et d'alerte.

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

En 2018, les concentrations moyennes annuelles en BaP reviennent à leurs niveaux de 2016, et par rapport à 2017 :

- légèrement à la baisse en conditions urbaine-périurbaine (jaune),
- en diminution en conditions de proximité automobile (rouge),
- très forte diminution en conditions de proximité industrielle (bleu).

Un point de mesures en conditions rurales (vert) installé en 2013 et 2014 n'a pas été renouvelé, car aucune problématique particulière n'a été mise en évidence.



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

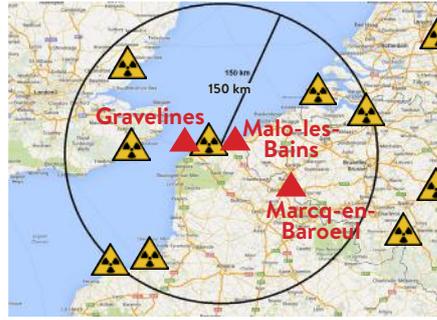
L'essentiel à retenir

La valeur cible pour le benzo(a)pyrène est de nouveau respectée sur tous les points de mesure de la région (non respect en 2017 sur un point en proximité industrielle).

LA RADIOACTIVITÉ

La mesure

Le Centre Nucléaire de Production d'Électricité (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-Barœul

Mesures par les 3 sondes :

- 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 (α) ou une particule bêta (β). 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 2018

Valeur réglementaire

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

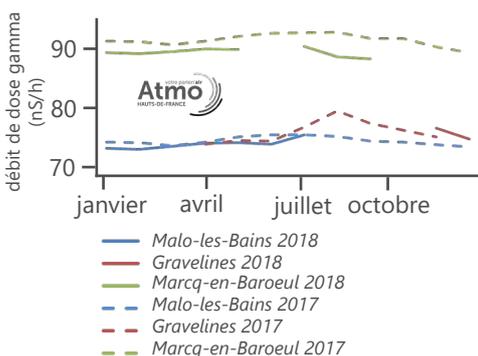
Doses équivalentes mesurées

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

Pas de calcul de la dose en 2018 car le taux de présence de données est insuffisant (entre 18 et 74 %), dû à des défauts de fonctionnement des appareils.

Comparaison 2017 et 2018

(moyennes mensuelles du débit dose gamma)



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



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 conduiraient 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.

Les valeurs des moyennes de débit de dose obtenues sur chacune des 3 stations sont très stables d'un mois à l'autre et d'une année à l'autre.

La dose totale reçue en 2018 devrait donc être très proche de celle de 2017, avec une valeur plus élevée sur le site de Lille (environ 90 nSv/h) que sur le littoral (environ 75 nSv/h).

Cette variation se justifie par des sols de nature différente et/ou la présence d'éléments radioactifs naturels à proximité du site de mesure.



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 2018 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 Sécurité Nucléaire) pour plus d'informations : www.irsn.fr.

L'essentiel à retenir

La radioactivité ambiante mesurée sur la région Hauts-de-France semble rester stable dans le temps.

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 2018 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.



Rejoignez le réseau régional d'observateurs citoyens des pollens Pollin'air :

www.pollinair.fr



Mesures et résultats 2018

Point de mesures à Boves (80)

- Mesures du 12 février au 18 septembre 2018
- Analyse effectuée du 19 février au 18 septembre 2018
- Comptages hebdomadaires
- Publication d'un bulletin pollinique chaque semaine
- Indice pollinique prévisionnel compris entre 0 (nul) et 5 (très fort), fixé par un médecin sentinelle selon le type pollen (\pm allergisant) et la quantité de pollens 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.

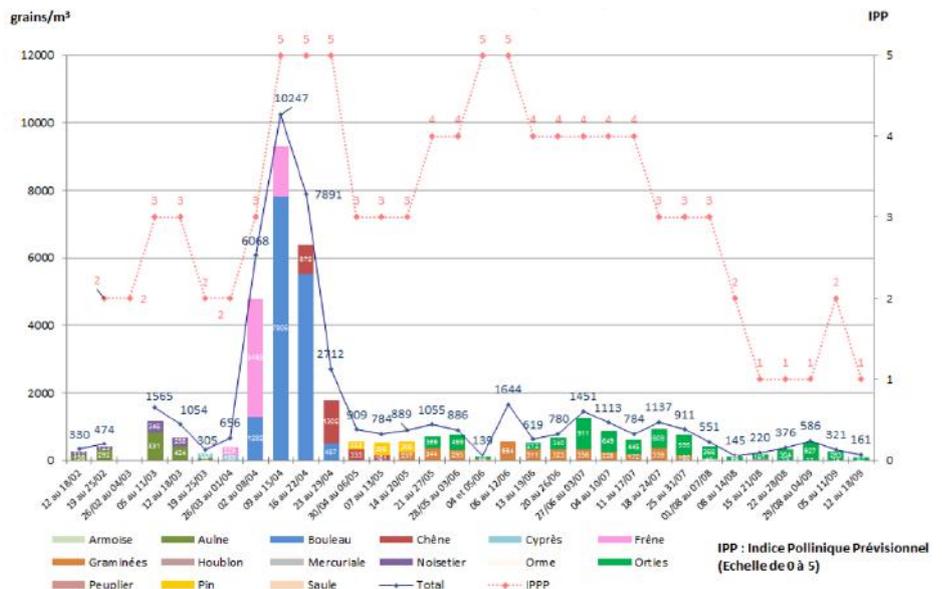


Préleveur de pollens à Boves © Atmo Hauts-de-France

Répartition des indices en 2018 (en semaines)



Bilan 2018 des comptes polliniques



En 2018, les analystes ont compté 46 763 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 9 au 15 avril avec 7 806 grains/m³ et celui des graminées la semaine du 6 au 12 juin avec 554 grains/m³. La saison pollinique s'est terminée par les pollens d'orties, avec un pic durant la semaine du 27 juin au 3 juillet (911 grains/m³).

L'année 2018 a été une année exceptionnelle, en effet les semaines du 2 au 22 avril ont totalisé 24 206 grains/m³, ce qui est quasiment l'équivalent comptabilisé en 2001 (26 578 grains/m³).



Vous êtes allergiques ?

Abonnez-vous gratuitement aux alertes mail et consultez notre site internet chaque semaine

L'essentiel à retenir

En 2018, année exceptionnelle par le nombre de grains comptabilisés, le risque d'allergie pollinique le plus élevé (indice 5) a concerné 5 semaines (3 bouleaux et 2 graminées).

LES PESTICIDES

Campagne nationale de mesure des résidus de pesticides dans l'air

1^{ère} campagne nationale lancée par l'ANSES, l'INERIS et le réseau des AASQA (Atmo France)

- Mesures du 26 juin 2018 au 25 juin 2019
- 80 substances actives recherchées
- 4 sites de mesures dans les Hauts-de-France :
 - Lille-Fives (historique depuis 2003)
 - Saint-Quentin
 - West-Cappel (59)
 - Thézy-Glimont (80)

Objectifs de la campagne nationale :

- Améliorer les connaissances sur les pesticides présents dans l'air ambiant et mieux connaître l'exposition de la population sur le territoire national,
- Permettre à terme de définir une stratégie de surveillance des pesticides dans l'air.



Les résultats nationaux et régionaux de cette campagne seront publiés à la fin du 1^{er} semestre 2020.



Préleveur de pesticides à West-Cappel
© Atmo Hauts-de-France



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.



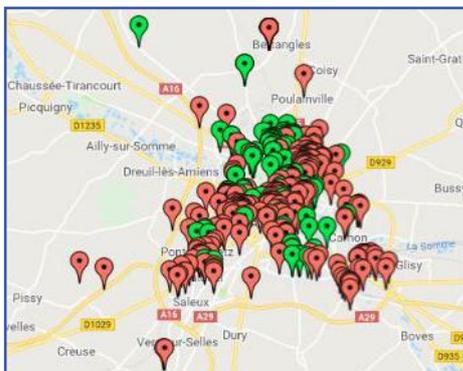
4 sites de mesures en 2018

LES ODEURS

Signalements

La plateforme ODO en 2018 :

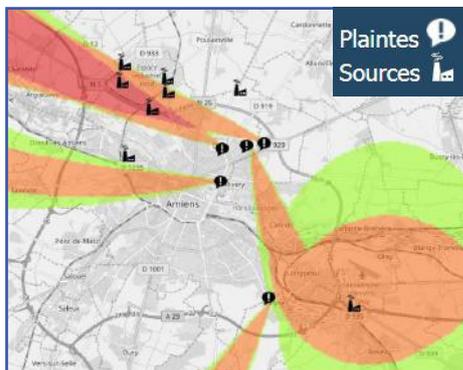
- 9 séances de révision pour les "Nez" formés depuis 2016, et 1 sortie terrain (usine Ajinomoto Eurolysine à Amiens)
- 440 signalements par les "Nez"
- 192 signalements par ODO public dans la Somme
- une information au réseau de "Nez" et aux acteurs locaux (comité de pilotage)
- la qualification des 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 2018 © Atmo Hauts-de-France



Visite de l'usine Ajinomoto à Amiens par les "Nez" le 12 novembre 2018
© Atmo Hauts-de-France



Exemple de rétrotrajectoires des odeurs selon les signalements du réseau de Nez en janvier 2018 © 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 2018, 632 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

CSHPPF : 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 entraîne 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 (millardième 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 26 bilans territoriaux : résultats détaillés de la qualité de l'air de l'année 2018 par territoire.
- Le rapport d'activité 2018 d'Atmo Hauts-de-France.



LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE EN 2018

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/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an 350 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures/an		50 µg/m ³ en moyenne annuelle	300 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
Dioxyde d'azote (NO ₂)	40 µg/m ³ en moyenne annuelle 200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an			200 µg/m ³ en moyenne horaire	400 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives ou 200 µg/m ³ en moyenne horaire si déclenché la veille, le jour même et prévu pour demain
Ozone (O ₃)		Protection de la santé 120 µg/m ³ 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/m ³ .h pour l'AOT40** (moyenne calculée sur 5 ans)	Protection de la santé 120 µg/m ³ en moyenne sur 8 heures glissantes Protection de la végétation 6 000 µg/m ³ .h pour l'AOT40**	180 µg/m ³ en moyenne horaire	Seuil 1 : 240 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives Seuil 2 : 300 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives Seuil 3 : 360 µg/m ³ en moyenne horaire Sur persistance : 180 µg/m ³ en moyenne horaire prévu pour le jour même et le lendemain
Particules en suspension (PM10)	40 µg/m ³ en moyenne annuelle 50 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an		30 µg/m ³ en moyenne annuelle	50 µg/m ³ en moyenne journalière	80 µg/m ³ en moyenne journalière Sur persistance : 50 µg/m ³ en moyenne journalière prévu pour le jour même et le lendemain
Particules en suspension (PM2,5)	25 µg/m ³ en moyenne annuelle	20 µg/m ³ en moyenne annuelle	10 µg/m ³ en moyenne annuelle		
Monoxyde de carbone (CO)	10 mg/m ³ en moyenne sur 8 heures glissantes				
Benzène (C ₆ H ₆)	5 µg/m ³ en moyenne annuelle		2 µg/m ³ en moyenne annuelle		
Plomb (Pb)	0,5 µg/m ³ en moyenne annuelle		0,25 µg/m ³ en moyenne annuelle		
Arsenic (As)		6 ng/m ³ en moyenne annuelle			
Cadmium (Cd)		5 ng/m ³ en moyenne annuelle			
Nickel (Ni)		20 ng/m ³ en moyenne annuelle			
Benzo(a)pyrène (C ₂₀ H ₁₂)		1 ng/m ³ 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 (O₃),
- le dioxyde d'azote (NO₂),
- le dioxyde de soufre (SO₂),
- 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.



S'informer sur l'air de la région



Site internet

www.atmo-hdf.fr



Abonnements gratuits



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