



# QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?

## L'ÉDITO

### Une ambition collective forte pour la qualité de l'air

Ces dernières années, les consciences ont fortement évolué en matière de qualité de l'air, en lien avec les enjeux de santé environnementale, prégnants dans un territoire aussi urbanisé, densément peuplé et traversé de flux routiers comme l'est la Métropole Européenne de Lille.

La connaissance évolue très rapidement, notamment avec Atmo Hauts-de-France, avec par exemple la mise en place de mesures des particules ultra fines, tandis que les pics de pollution continuent de régresser.

Néanmoins, les élus de la MEL savent que la situation n'est pas satisfaisante, car la pollution de fond reste élevée. Si le respect des valeurs réglementaires annuelles est un objectif atteint pour les particules PM10, il ne l'est pas pour les particules PM2.5 ; la MEL est encore loin de l'objectif de qualité fixé par l'Organisation Mondiale pour la Santé.

### L'année 2017 a vu la mise en œuvre d'actions significatives :

- la consultation citoyenne sur la qualité de l'air portée par le Président de la MEL au printemps,
- l'accompagnement des changements de comportements en priorisant les déplacements vélo par l'incitation financière à l'achat,
- les actions menées par les communes au bénéfice de la santé des habitants.

Enfin, la MEL a arrêté un projet global d'urbanisme à 10 ans (PLU2) qui met en exergue les enjeux de la qualité de l'air, et les multiples leviers de l'aménagement du territoire pour réduire, voire éviter, l'exposition des habitants.

2018 sera consacré notamment à la qualité de l'air intérieur dans les écoles et les crèches, car les enfants sont les premiers concernés.

La qualité de l'air, tout comme le climat, interpelle notre responsabilité collective : c'est ensemble que nous devons agir.



**Christiane BOUCHART**  
Vice-Présidente de la Métropole Européenne de Lille en charge du développement durable et du Plan Climat

*“ Le territoire métropolitain est encore loin de l'objectif de qualité fixé par l'Organisation Mondiale pour la Santé. ”*

# QUELS SONT LES ENJEUX DE LA QUALITÉ DE L'AIR POUR LA MEL ?



## Sur la population

La carte stratégique de l'air présente une vue synthétique de l'état de la qualité de l'air sur le territoire en superposant les résultats de plusieurs années (2014, 2015 et 2016) et pour plusieurs polluants (dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, particules PM10 et PM2.5). Elle permet de distinguer plusieurs zones (6 couleurs) basées sur le respect ou non d'objectifs environnementaux : valeurs limites réglementaires, préconisations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la santé.

Sur le territoire de la MEL, on constate des dépassements de valeurs limites réglementaires (VL), en rouge et rouge foncé, aux abords des principaux axes routiers. On estime à environ 4000 le nombre d'habitants exposés à ces niveaux de pollution.

Les préconisations de l'OMS sont plus ambitieuses que les seuils réglementaires en terme de protection de la santé. La zone de dépassement du seuil OMS pour les particules PM10 (en vert clair sur la carte) couvre, en terme de population, la majeure partie du territoire qui correspond aux secteurs les plus urbanisés. Cette pollution aux particules s'explique par l'activité humaine, le trafic routier notamment, mais aussi par le chauffage de bâtiments résidentiels ou tertiaires. Plus de 90% de la population de la MEL vit dans cette zone.

66

Sur la métropole\*, la pollution par les particules fines, c'est :

**1700** décès par an  
(6500 dans les Hauts-de-France)

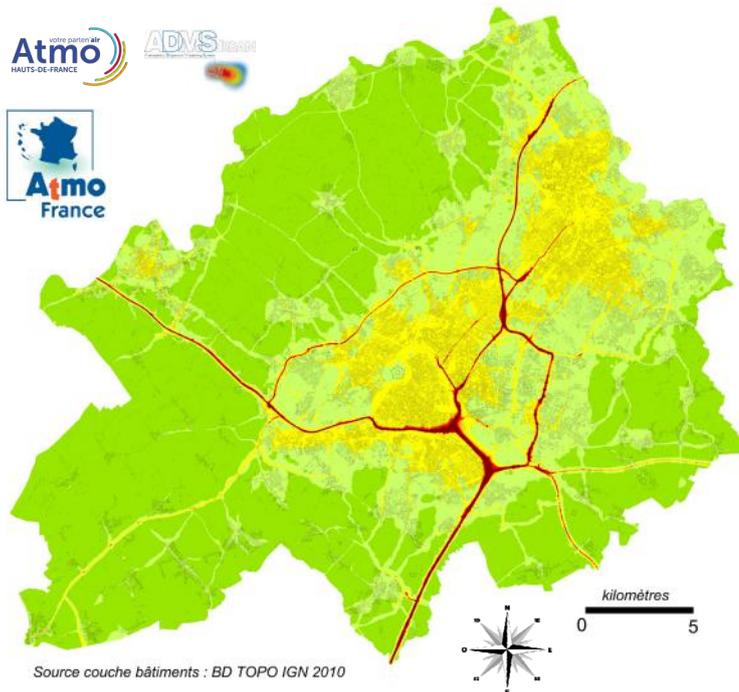
**5** milliards d'euros par an  
(19 dans les Hauts-de-France)

Sources : Impact de l'exposition chronique à la pollution de l'air sur la mortalité en France : point sur la région Hauts-de-France ; Santé publique France ; 2016 ; Provost H., Heyman C.

Evaluation économique des impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité de France continentale ; CNRS, AMSE-GREQAM et IDEP ; 2017 ; Chanel O.

\* unité urbaine de Lille

99



Carte Stratégique de l'Air de la MEL  
(édition mars 2018)

Années : 2014, 2015, 2016

Polluants : dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, particules PM10 et particules PM2.5

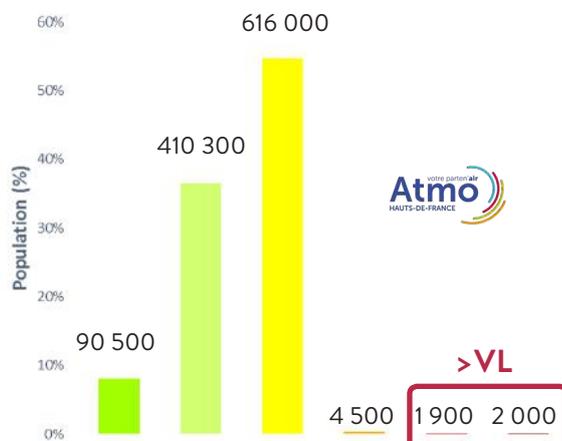
Valeurs limites (VL) : concentrations en moyennes annuelles (40 µg/m<sup>3</sup> pour le NO<sub>2</sub>, 40 µg/m<sup>3</sup> pour les particules PM10 et 25 µg/m<sup>3</sup> pour les PM2.5) et concentrations moyennes journalières (50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an pour les particules PM10)

Valeur OMS : concentration moyenne annuelle de 20 µg/m<sup>3</sup> pour les particules PM10

µg/m<sup>3</sup> : microgrammes par mètre cube d'air

Légende :

- zone "air prioritaire" (>120% de VL)
- zone en dépassement réglementaire (>100% de VL)
- zone en dépassement potentiel (>90% de VL)
- zone de vigilance (>75% de VL)
- zone en dépassement du seuil OMS pour les PM10
- zone à préserver



Exposition de la population de la MEL  
(édition mars 2018)

Distribution de la population et du nombre d'habitants concernés selon les classes définies par les zones de la Carte Stratégique Air de la MEL

# D'OÙ VIENNENT LES POLLUANTS SUR LE TERRITOIRE DE LA MEL ?

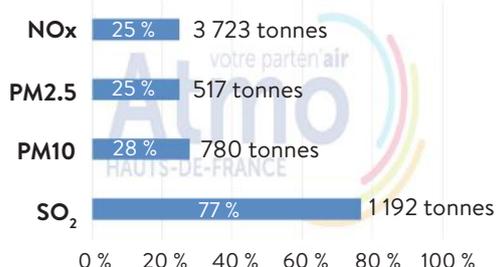


## Zoom sur 4 polluants atmosphériques en 2012 sur la MEL

### Transports



### Industries, déchets, énergie et construction (IDEC)



### Résidentiel-tertiaire (chauffage, etc.)



### Agriculture et autres sources d'origines naturelles, etc. (agricole)



#### Polluants :

**NOx** : oxydes d'azote

**PM2.5** : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 micromètres (2,5 µm)

**PM10** : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micromètres (10 µm)

**SO<sub>2</sub>** : dioxyde de soufre

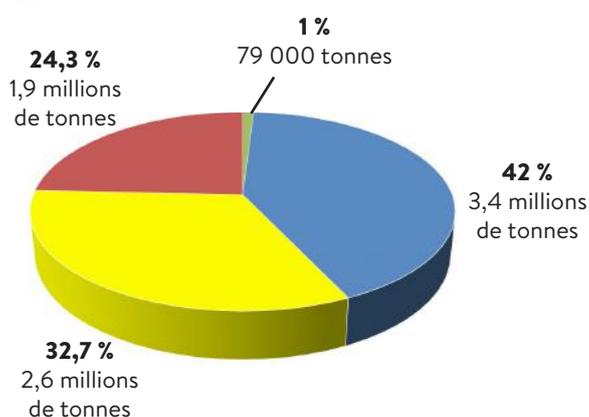
Source : Atmo Inventaire\_HDF\_A2012\_M2012\_V5

Retrouvez les données détaillées de l'inventaire sur le site [www.atmo-hdf.fr](http://www.atmo-hdf.fr)

Sur le territoire de la Métropole de Lille, le secteur des transports est le principal émetteur des oxydes d'azote et des particules PM10 avec des parts respectives de 61 % et 35 %. L'IDEC contribue à la majorité des émissions de dioxyde de soufre (77 %) et à une partie des NOx (25 %). Le secteur résidentiel-tertiaire est à l'origine de 40 % des émissions de particules fines PM2.5 et de 30 % des particules PM10. Enfin, le secteur agriculture et autres se différencie par sa plus faible contribution dans les émissions des quatre polluants considérés.



## Origines des gaz à effet de serre (GES\*) directement émis



Les émissions de gaz à effet de serre sont engendrées en quasi-totalité par trois secteurs d'activité (99 %).

Le secteur IDEC est à l'origine de 42 % des émissions de GES du territoire, devant le résidentiel - tertiaire (32,7 %), les transports (24,3 %), et l'agricole (1 %).

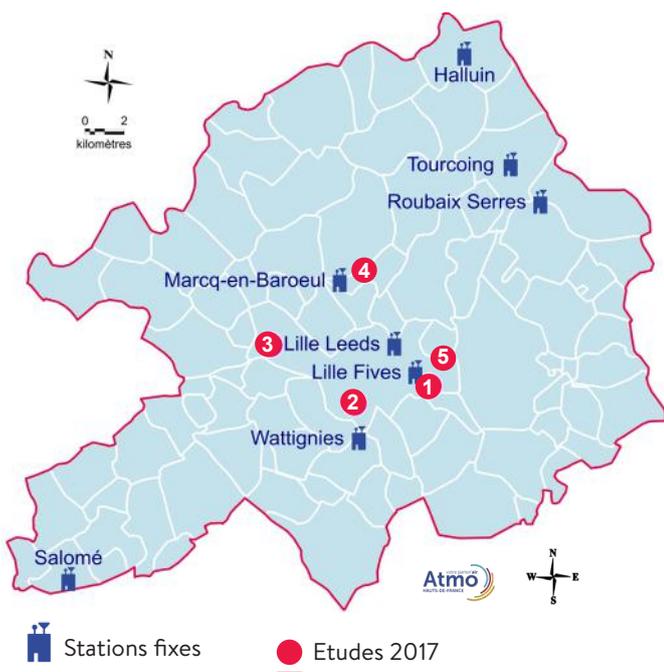
Pour l'année 2012, les émissions totales de GES sont de 8 millions de tonnes sur la MEL, soit 9 % du total des émissions régionales.

- Transports
- Résidentiel - Tertiaire (chauffage, etc.)
- Industrie, déchets, énergie, construction (IDEC)
- Agriculture et autres (agricole)

Source : Atmo Inventaire\_HDF\_A2012\_M2012\_V5

\* Le calcul des émissions de GES en équivalent CO<sub>2</sub> (eq CO<sub>2</sub>) prend en compte 6 polluants : dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dont les CO<sub>2</sub> Scope 2, méthane (CH<sub>4</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), hydrofluorocarbure (HFC), perfluorocarbure (PFC) et hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>). Les émissions sont exprimées en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (eq CO<sub>2</sub>) à l'aide des Pouvoirs de Réchauffement Globaux (PRG) (rapport CCNUCC 2017 du CITEPA, Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique).

# QUELLE SURVEILLANCE SUR LA MEL ?



## Liste des études 2017 sur le territoire de la MEL

- 1 Lille Fives, suite de la campagne débutée en 2016, investigation des résultats d'oxydes d'azotes obtenus depuis la station fixe
  - 2 MEET PAMPA, émissions trafic et plan d'actions municipal
  - 3 Lille-Leeds et Lille centre, suivi spécifique des perturbateurs endocriniens en air intérieur et air extérieur<sup>@</sup>
- Mise à jour du modèle urbain

A l'échelle de la MEL : accompagnement de la politique climat-air-énergie du territoire (PCAET) et étude d'opportunité d'une zone à circulation restreinte (ZCR)

<sup>@</sup> disponible sur le site [www.atmo-hdf.fr](http://www.atmo-hdf.fr)



Station Lille Leeds © Atmo Hauts-de-France

### Mesures de radioactivité ambiante 4

Trois balises de surveillance des rayonnements gamma sont venues reprendre, depuis mai 2016, la surveillance d'Atmo. La balise de Marcq-en-Barœul a enregistré en 2017 une dose de 0,79 mSv<sup>1</sup> (0,80 mSv<sup>1</sup> estimé en 2016), en deçà du seuil d'1 mSv préconisé par le Code de la Santé Publique. Les doses annuelles restent constantes et correspondent au niveau de fond lié à une radioactivité ambiante naturelle.

<sup>1</sup>mSv : millisievert, unité utilisée pour donner une évaluation de l'impact des rayonnements sur l'Homme

### Mesures des pesticides 5

Le suivi des pesticides est l'une des actions portée depuis 2003, avec notamment une station urbaine à Lille Fives, gérée par Atmo Hauts-de-France, qui constituera une référence pour la campagne nationale de surveillance portée en 2018 par l'ANSES<sup>2</sup>. Entre 2003 et 2014, 18 substances ont été retrouvées sur les 64 recherchées. Celles-ci sont caractéristiques des cultures locales : céréales, betteraves, légumes et pommes de terre.

<sup>2</sup>ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

## QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?

### Les épisodes de pollution dans le département du Nord

**Le nombre d'épisodes dans les Hauts-de-France enregistre un net recul en 2017, avec 10 épisodes contre 15 en 2016. Le nombre de jours est également en baisse : au total 25 contre 34 jours en 2016.** Ils concernent surtout les particules en suspension : 9 épisodes sur les 10 recensés, pour une durée de 23 jours. L'ozone concerne un épisode de 2 journées. Aucun épisode n'a été déclenché pour le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote.

**Le Nord est le seul département des Hauts-de-France touché par la totalité des épisodes de pollution de la région.**

#### Un épisode particulièrement long en janvier 2017

**2017 se caractérise par un épisode de 10 jours en janvier, dû à des mauvaises conditions de dispersion des particules en suspension entre le 17 et le 26.** L'épisode débute dans

le Nord le 17 janvier. Dès le 20, il se trouve en alerte sur persistance. Le seuil d'alerte sera franchi 2 jours, les 22 et 23, résultat de l'accumulation des polluants et de la hausse des émissions locales (chauffage bois, etc.). L'épisode prend fin le 26 janvier dans les 5 départements de la région.

#### Un 1<sup>er</sup> trimestre défavorable à la qualité de l'air dans le Nord

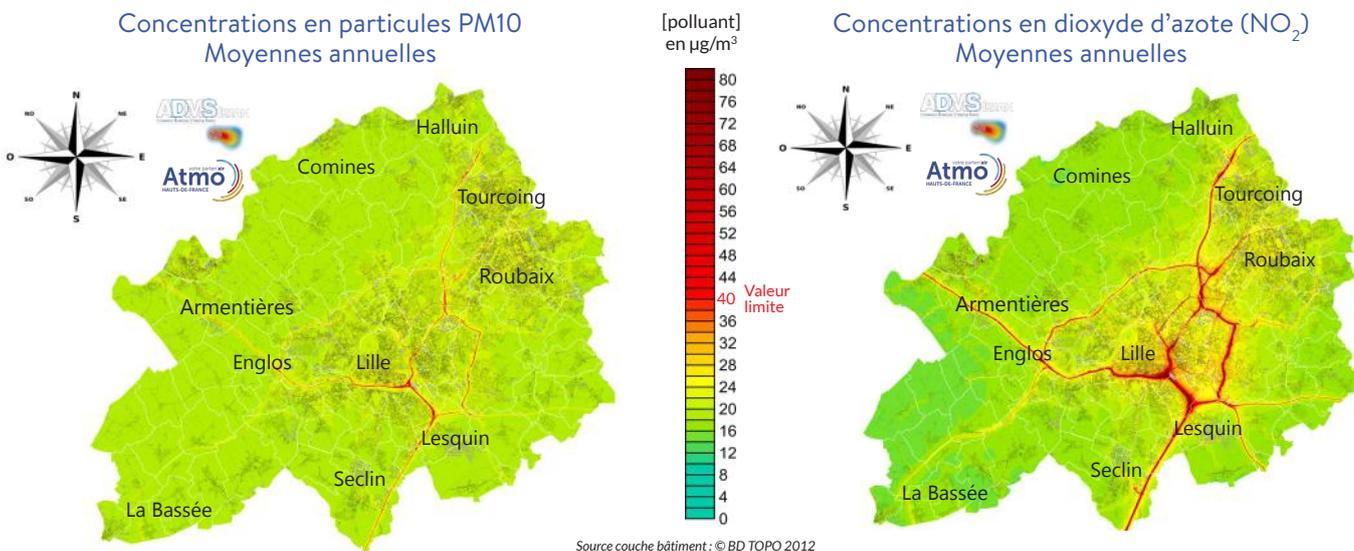
**Les conditions météorologiques du 1<sup>er</sup> trimestre ont favorisé la hausse des concentrations de polluants**, 16 jours de pollution étant recensés durant cette période sur les 25 de l'année. La totalité des journées d'alerte (3 jours) et une majorité des alertes sur persistance (6 jours sur 9) y sont déclenchées.

Le Nord enregistre sur le reste de l'année des épisodes de 1 à 2 jours, induisant les 3 autres journées d'alerte sur persistance. Le Nord, comme les 4 autres départements, est touché par l'épisode de pollution par l'ozone en juin.

# QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?

## La pollution modélisée pour 2017 sur la MEL

Pour 2017, les cartes de concentrations ci-dessous ont été réalisées à l'aide d'un outil numérique de modélisation fine échelle, couvrant le territoire de la Métropole Européenne de Lille.



Les concentrations de dioxyde d'azote sont plus élevées le long des axes routiers et au niveau des centres urbains. Le modèle constate des dépassements réguliers de la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle sur la plupart des axes routiers principaux : les autoroutes A1 et A25 au sud et les nationales N356 et N227 à l'est du territoire. Par rapport à 2016, les niveaux de fond des concentrations en dioxyde d'azote sont plus élevés sur les zones rurales ainsi que dans les centres urbains (fond compris entre 22 et 28 µg/m<sup>3</sup>).

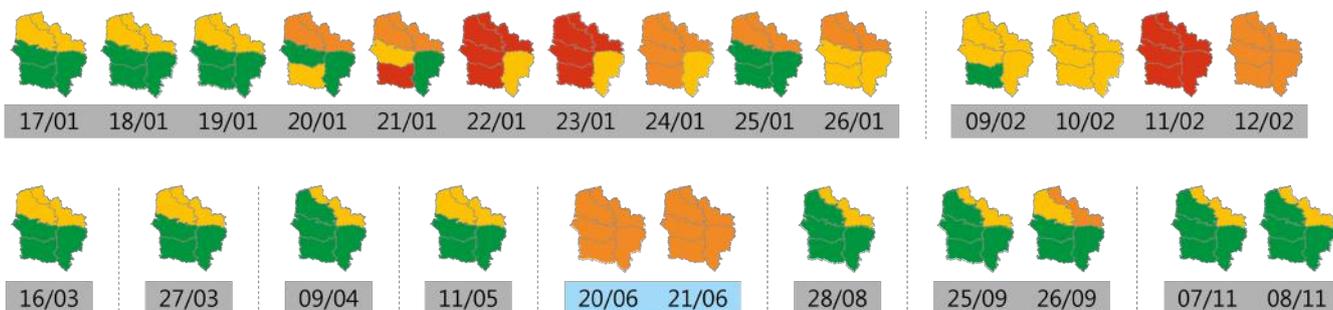
Pour les particules PM10, comme pour le NO<sub>2</sub>, des dépassements de la valeur limite en moyenne annuelle

sont observés le long des axes routiers principaux. Il n'y a pas de dépassement au niveau des centres urbains où les concentrations modélisées sont comprises entre 20 et 23 µg/m<sup>3</sup>. Comparés à 2016, les niveaux de fond sont plus élevés.

La population exposée à des dépassements de valeurs limites réglementaires (à partir des moyennes annuelles en NO<sub>2</sub>, particules PM10 et de la moyenne journalière en PM10) serait d'environ 4 000 habitants. Cette pollution s'explique entre autres par les activités telles que le trafic routier ou le chauffage des bâtiments résidentiels ou tertiaires.

µg/m<sup>3</sup> : microgrammes par mètre cube d'air

## 2017 10 épisodes de pollution dans les 5 départements des Hauts-de-France



### Polluants concernés :

- ozone (O<sub>3</sub>)
- particules en suspension PM10 < 10 µm (PM10)

### Niveau déclenché :

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

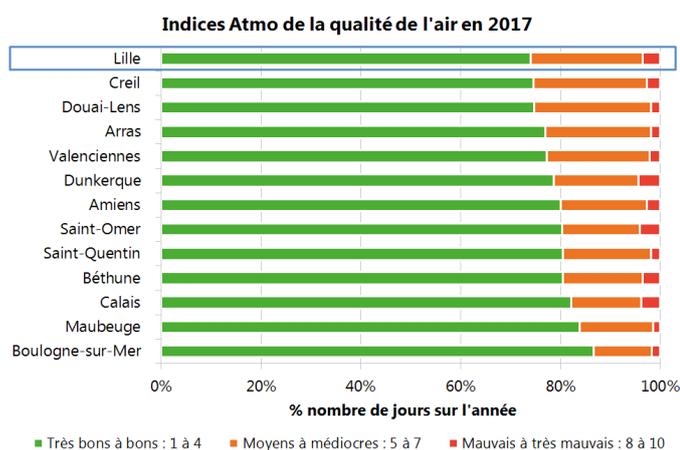
### Légende carte :



# QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?

## Vue par l'indice de l'air

L'agglomération de Lille a enregistré un indice Atmo bon voire très bon 74 % de l'année. C'est le plus faible pourcentage des agglomérations de la région des Hauts-de-France. Elle enregistre 4% d'indices mauvais à très mauvais. Les particules en suspension ont été en quasi-totalité responsables de ces indices élevés en 2017, deux jours ont été attribués à l'ozone. L'indice le plus fréquent est l'indice 3 (43%) et le plus élevé est l'indice 10 (relevé 2 fois).

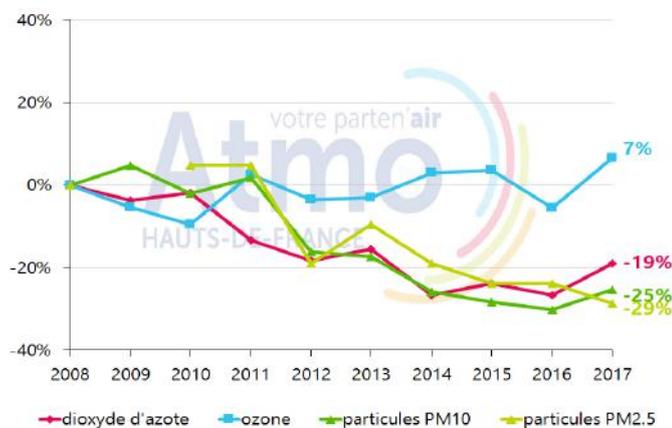


À noter : L'indice Atmo d'une agglomération (au sens Insee) est calculé à partir des mesures des stations urbaines et périurbaines (pollution de fond) des 4 polluants suivants : ozone, dioxyde de soufre, particules PM10 et dioxyde d'azote. Le sous-indice le plus élevé, attribué à chacun de ces polluants, détermine la valeur globale de l'indice de la qualité de l'air, sur une échelle de 1 à 10. L'indisponibilité de quelques mesures peut entraîner un manque d'indices sur certaines agglomérations et des pourcentages peu comparables.

Retrouvez les résultats de la qualité de l'air détaillés sur [www.atmo-hdf.fr](http://www.atmo-hdf.fr) et dans le bilan régional 2017 complet.

## Son évolution depuis 2008

### Evolution des concentrations de polluants en % par rapport à 2008



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

#### Précautions de lecture :

L'évolution importante en pourcentage ne traduit pas forcément l'évolution importante des concentrations. Les moyennes sont calculées à partir d'un nombre de stations pouvant évoluer d'une année sur l'autre. Les écarts observés peuvent être dus également aux variations interannuelles des conditions météorologiques.

## Vue par la réglementation

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

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

En 2017, les valeurs réglementaires annuelles sont respectées par toutes les stations de mesures de la Métropole Européenne de Lille, sauf l'objectif à long terme pour la protection de la santé humaine et de la végétation pour l'ozone et l'objectif de qualité pour les particules fines PM2.5. Ceci est également observé sur le territoire des Hauts-de-France, hormis des dépassements supplémentaires en nickel et benzo(a)pyrène sur des points de mesure de proximité industrielle. Même si la valeur limite journalière en particules PM10 est respectée en 2017, des épisodes de pollution ont été ponctuellement recensés pour les particules PM10, ainsi que pour l'ozone.

En 2017, les concentrations mesurées par les stations de fond de la Métropole Européenne de Lille sont inférieures à celles de l'année 2008 pour le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2.5. Les concentrations en ozone sont supérieures à celles de 2008.

Pour l'ozone, les teneurs restent relativement stables entre 2008 et 2016. Après une légère hausse observée entre 2011 et 2015, la concentration a baissé en 2016, puis augmente de nouveau en 2017. La variation par rapport à 2008 est de +3 µg/m<sup>3</sup>.

Pour les particules PM10 et PM2.5, la tendance est globalement à la baisse après 2011, avec des concentrations devenant inférieures à celles de 2008. Elles sont à leur niveau le plus bas en 2016. En 2017, on observe une hausse des particules PM10 par rapport à 2016, mais en restant inférieures aux teneurs de 2008 (-7 µg/m<sup>3</sup> pour les particules PM10 et -6 µg/m<sup>3</sup> pour les PM2.5).

Pour le dioxyde d'azote, la diminution est progressive de 2008 à 2016. En 2017, les concentrations moyennes augmentent de 2 µg/m<sup>3</sup> par rapport à 2016 et l'évolution par rapport à 2008 est de -5 µg/m<sup>3</sup>.

# PERSPECTIVES

## Approfondissement de la connaissance et accompagnement des communes de la MEL

2018 verra l'aboutissement de deux projets d'amélioration des connaissances :

- **L'Atlas de la qualité de l'air de la MEL offrira une visualisation à l'échelle communale de la pollution de l'air.**

Il identifiera les zones du territoire en dépassement des valeurs réglementaires, dépassement potentiel, et en zones de vigilance pour les particules fines & le dioxyde d'azote. Il sera un outil au service de la planification urbaine, pour cibler les actions correctives ou d'accompagnement dans les secteurs les moins favorables.

- **L'étude de préfiguration d'une Zone à Circulation Restreinte** apportera un éclairage sur l'opportunité, la faisabilité et les conditions de réussite de ce projet.

**Au printemps, le focus sera sur la qualité de l'air intérieur :**

la MEL, en lien avec Atmo Hauts-de-France, proposera des formations à la réalisation des diagnostics « air » des établissements accueillant des enfants (moins de 6 ans). Des plans d'actions avec mesures correctives et de sensibilisation seront déclinés pour apporter les ajustements nécessaires.



© Alexandre Traisnel - MEL

A l'automne, le diagnostic « Air » du Plan Climat Air Énergie territorial (PCAET) sera débattu au sein d'ateliers de coproduction de la future stratégie métropolitaine.

Enfin, un réseau métropolitain sur la qualité de l'air sera créé pour rechercher une meilleure coordination avec les acteurs du territoire, notamment dans la gestion des épisodes de pollution.

## Renforcement des programmes de surveillance menés par Atmo Hauts-de-France

La MEL contribue également au développement du programme de surveillance de l'air, piloté par Atmo.

En 2018, en partenariat avec ses adhérents, l'Observatoire de l'Air continue la surveillance des polluants réglementés et non réglementés (pesticides, odeurs, pollens, radioactivité, dioxines, etc.). L'amélioration des connaissances sur les particules fines et ultrafines se poursuit, la modélisation de l'air de la région aussi, et la modélisation en 3D à l'échelle du quartier s'initie. **L'interaction avec les citoyens se renforce**, notamment avec le déploiement des mesures participatives, les signalements et les partages d'observations (odeurs, pollens, etc.). **Nous leur donnons rendez-vous tout au long de l'année pour relever le défi d'un air meilleur**, lors d'actions organisées avec nos adhérents, pour la journée de l'air en septembre, sur nos réseaux sociaux...

Ce programme 2018 apportera un meilleur éclairage sur la qualité de l'air de notre territoire et plus largement de la région, pour aider nos partenaires et le public, à choisir les solutions les plus adaptées.

# ATMO HAUTS-DE-FRANCE

## Notre organisation

L'Observatoire de l'Air, agréé par le Ministère en charge de l'Environnement, est **constitué des acteurs régionaux et locaux** (les collectivités, les services de l'État, les acteurs économiques, les associations) **mobilisés sur les enjeux de la qualité de l'Air, en lien avec la Santé, le Climat et l'Énergie**. Ils ont défini ensemble le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) des Hauts-de-France pour la période 2017-2021.



## Nos missions

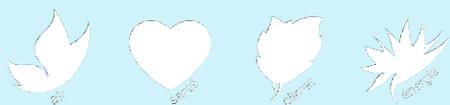
S'appuyant sur ce programme, l'Observatoire de l'Air surveille les polluants atmosphériques, **informe, alerte, sensibilise** et met à la disposition de ses adhérents des outils d'aide à la décision pour les **accompagner** dans la mise en œuvre de leurs projets.

## CHIFFRES CLES ATMO HDF

- + de 40 années d'expertise
- + de 50 sites de mesures
- + de 170 adhérents
- 50 salariés
- + de 130 mesures de l'air produites / heure
- + de 140 cartes de prévisions / jour
- + de 30 polluants et familles de polluants surveillés dont 12 réglementaires
- l'un des 19 organismes régionaux membres de la Fédération Atmo France



# Quel AIR avez-vous respiré sur la MEL en 2017 ?



Nombre d'épisodes de pollution



Evolution des polluants mesurés entre 2008 et 2017



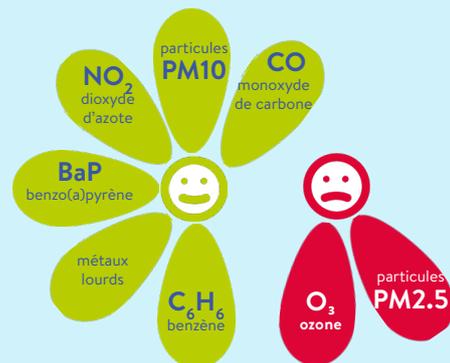
Indices de la qualité de l'air de la MEL



Habitants de la MEL exposés à la pollution de l'air



Respect de la réglementation annuelle



Les polluants atmosphériques produits par habitant de la MEL en 2012

