



# QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?



Cap. Gris Nez  
© J. Deléurence

## L'ÉDITO

### Collectivités : agir sur l'air avec votre Observatoire régional

Voici le bilan de la qualité de l'air 2017, an 1 du nouveau programme de surveillance de la qualité de l'air 2017/2021 d'Atmo Hauts-de-France. Ce bilan territorial vous apporte des informations essentielles, objectives et scientifiques, sur toute une année. Vous y trouverez plus précisément une synthèse des épisodes de pollution ainsi que les niveaux des polluants enregistrés et leur évolution.

**Un bon diagnostic est nécessaire pour mobiliser et outiller l'ensemble des acteurs du territoire.** Ainsi, il permet au Département du Pas-de-Calais de mieux identifier, hiérarchiser, suivre et évaluer les actions qu'il met en œuvre dans le cadre de ses démarches de développement durable (Plan Climat Air Energie, Plan de Déplacements de l'Administration...).

Fruit d'une démarche participative, cette publication allie dans un même objectif Atmo Hauts de France et le Département du Pas-de-Calais : évaluer la qualité de l'air en prenant en compte les réalités territoriales pour une plus grande pertinence.

Ce coup d'œil dans le rétroviseur 2017 est la préfiguration de ce que nous devons ensemble réaliser en 2018. Savoir d'où l'on vient pour savoir où l'on va et ainsi mener des actions complémentaires d'amélioration et d'innovation en matière de qualité de l'air et modifier nos comportements pour une meilleure prise en compte du lien indissociable air/santé.

Cette édition 2017 est ainsi dans la lignée des précédentes, traduisant les préoccupations partagées d'Atmo et du Département du Pas-de-Calais dans le domaine de la communication : informer, sensibiliser en illustrant de façon claire et didactique, les enjeux liés à la qualité de l'air. **Dans cet esprit, pour aller plus loin dans la communication engageante, et encourager à l'action en faveur de l'air, nous vous proposons en dernière page de ce bulletin une synthèse à relayer et à afficher pour tous.**

**Emparez-vous en !**

Bonne lecture.



© Conseil Départemental du Pas-de-Calais

**Jean-Claude LEROY**  
Président du Département  
du Pas-de-Calais



© Atmo HdF

**Jacques PATRIS**  
Président d'Atmo Hauts-de-France

*“ Évaluer la qualité de l'air en prenant en compte les diversités locales pour une plus grande pertinence. ”*

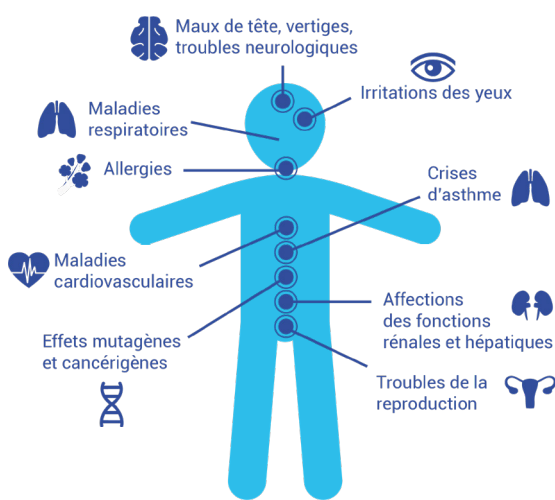
# QUELS SONT LES ENJEUX DE LA QUALITÉ DE L'AIR SUR MON TERRITOIRE ?



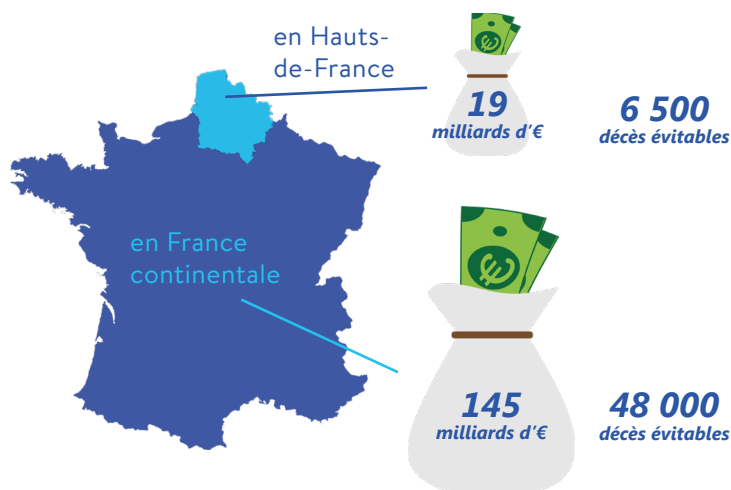
## Sur la population

La qualité de l'air est un sujet qui préoccupe les Français depuis de nombreuses années. En 2017, elle reste le 2<sup>e</sup> problème environnemental le plus préoccupant après le changement climatique (ADEME novembre 2017).

### Les effets de la pollution de l'air sur la santé



### Le poids des particules fines



**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 ; Prouvost H., Heyman C.

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

### Les actions «Qualité de l'Air» du Département du Pas-de-Calais

En 2017, en application de sa décision du 9 mai 2016, le Département poursuit la déclinaison, dans ses compétences, du Plan de Protection de l'Atmosphère porté par l'Etat. Le Département développe également des actions innovantes dans le champ des solidarités. Auprès des territoires, le Département accompagne la prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les projets des communes rurales éligibles au Fond d'Aménagement Rural et de Développement Agricole. Proche des citoyens, le Département forme les professionnels de Protection Maternelle et Infantile à la santé environnementale et intègre dans les carnets de santé de la mère et de l'enfant des outils de sensibilisation.

### On peut tous agir au quotidien pour la qualité de l'air

#### A l'intérieur



#### Déplacements



#### A l'extérieur

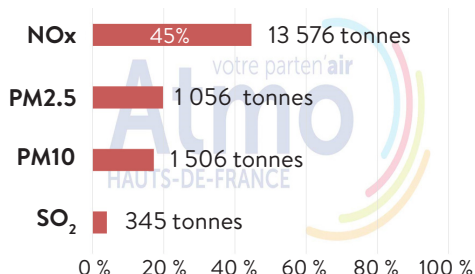


# D'OÙ VIENNENT LES POLLUANTS SUR MON TERRITOIRE ?

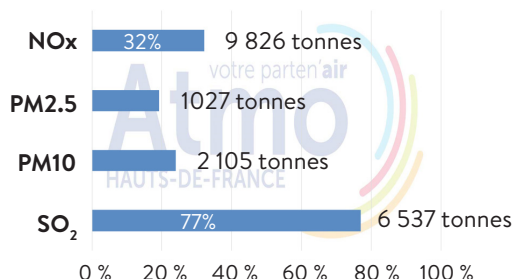


## Zoom sur 4 polluants atmosphériques en 2012

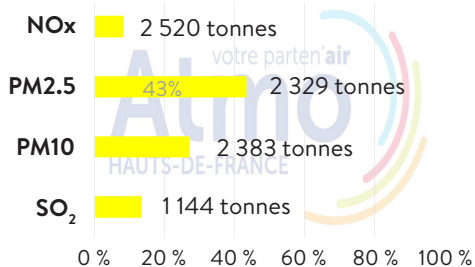
### Transports



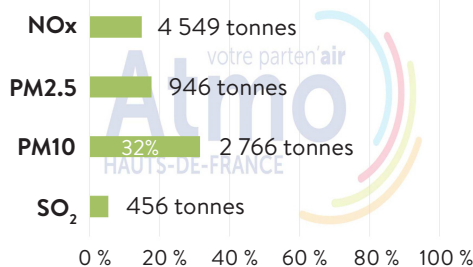
### Industries, déchets, énergie et construction (IDEC)



### 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

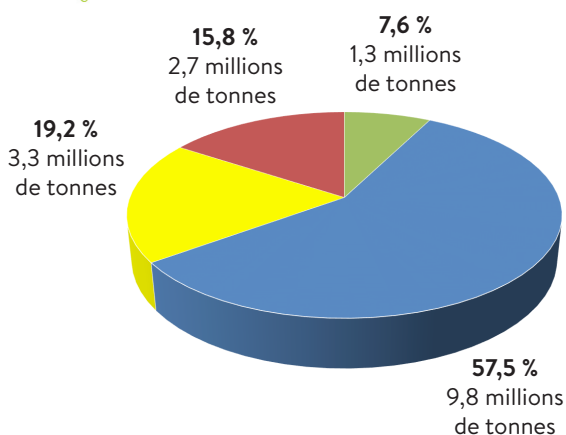
Source : Atmo Inventaire\_HDF\_A2012\_M2012\_V5

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

Dans le Pas-de-Calais, le secteur des transports est le premier émetteur d'oxydes d'azote (NOx) avec une part de 45%. Pour les particules fines PM2.5, le résidentiel-tertiaire (en particulier le chauffage) constitue le principal émetteur (43%), devant les trois autres secteurs. Le secteur de l'IDEC est à l'origine de 77% des émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et de 32% des émissions de NOx. Enfin, le secteur agricole est responsable de près d'un tiers des émissions de particules PM10 (32%).



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



Les émissions de gaz à effet de serre du département du Pas-de-Calais sont issues en majorité du secteur IDEC (57%).

Le résidentiel-tertiaire constitue le second émetteur avec une part de 19%, devant les transports (16%) et l'agriculture (8%).

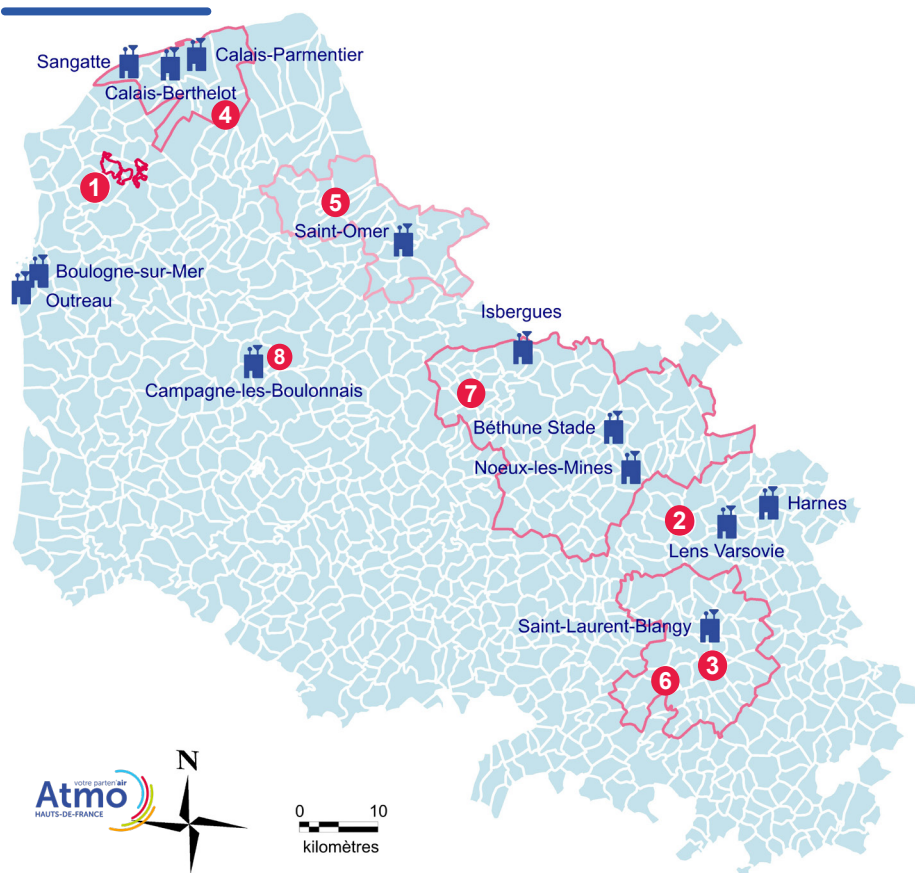
Pour l'année 2012, les émissions totales de GES du territoire sont de 17 mégatonnes eq CO<sub>2</sub>, soit 19,3% du total des émissions régionales.

- 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 MON TERRITOIRE ?



## Liste des études 2017 sur le département du Pas-de-Calais

- 1 Etude EMCAIR : évaluation des facteurs d'émissions des carrières du Bassin de Marquise®
- 2 Liévin : réalisation d'une campagne de mesures à proximité du futur site de conservation des œuvres du Louvre-Lens afin d'estimer les concentrations de polluants susceptibles d'altérer les œuvres®
- 3 Arras : mesures de la qualité de l'air pour la mise en place future d'une station de mesures fixe en proximité automobile sur l'agglomération
- 5 Mise à jour du modèle urbain à l'échelle de l'ex-CASO
- 4 Sortie des modèles urbains de Grand-Calais Terres & Mers, de la Communauté Urbaine d'Arras et de la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lens Romane (échelle ex-Artois Comm.)
- 6
- 7
- 8 Campagne-les-Boulonnais : suivi spécifique des perturbateurs endocriniens en air intérieur et air extérieur®
- 9 Pas-de-Calais : accompagnement dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) Nord et Pas-de-Calais



® disponible sur le site [www.atmo-hdf.fr](http://www.atmo-hdf.fr)

## QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?

### Les épisodes de pollution dans le département Pas-de-Calais

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 aussi en baisse : 25 au total contre 34 jours en 2016. Ils concernent surtout les particules en suspension : 9 épisodes sur les 10 recensés (durée de 23 jours). L'ozone concerne un épisode de 2 jours. Aucun épisode n'a été déclenché pour le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote.

**Le département du Pas-de-Calais est touché par 7 des 10 épisodes déclenchés en région pour 2017, soit 20 jours.**

#### 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 Pas-de-Calais et le Nord le 17. Dès le 20, le Pas-de-Calais 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 Pas-de-Calais

Les conditions météorologiques du 1<sup>er</sup> trimestre ont favorisé la hausse des concentrations de polluants, 16 jours de pollution étant recensés durant ce trimestre sur les 20 journées de l'année dans le Pas-de-Calais. La totalité des journées d'alerte (3 jours) et une majorité des alertes sur persistance (6 jours sur 8) y sont déclenchées.

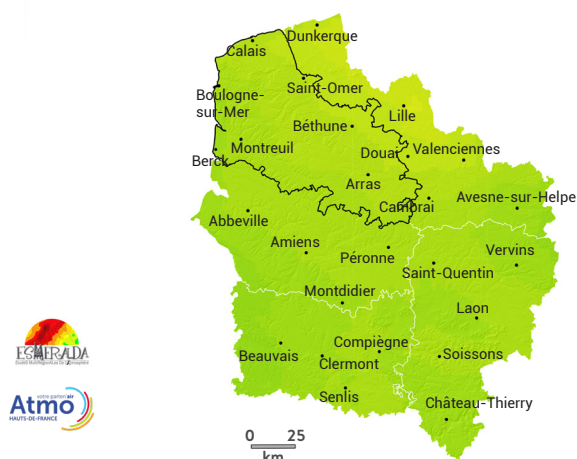
Le Pas-de-Calais enregistre sur le reste de l'année des épisodes de 1 à 2 jours, induisant les 2 autres journées d'alerte sur persistance. Comme les 4 autres départements, il est touché par l'épisode de pollution par l'ozone en juin.

# QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?

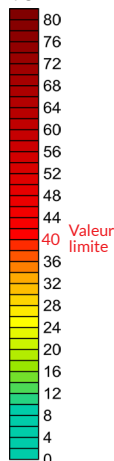
## La pollution modélisée pour 2017 sur mon territoire

Pour 2017, les cartes de concentrations ci-dessous ont été réalisées à l'aide d'un outil numérique de modélisation inter-régional Esmeralda (résolution 3km x 3km), ajustés avec les mesures des stations fixes.

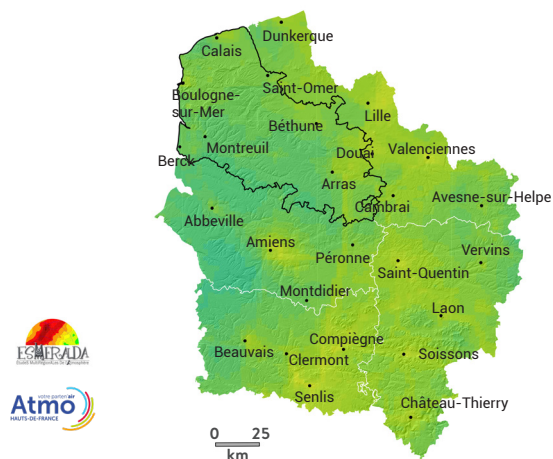
Concentrations en particules PM10  
Moyennes annuelles de fond \*



[polluant]  
en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Concentrations en dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )  
Moyennes annuelles de fond\*



Pour les particules PM10, les concentrations moyennes annuelles de fond sont comprises entre 17 et 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Les maximums se situent à l'intérieur des terres, le long de la frontière nord et est du département. Les concentrations diminuent progressivement en allant au sud du territoire ainsi que le long de la côte maritime.

Pour ce qui est du dioxyde d'azote, les concentrations moyennes annuelles de fond sont comprises entre 11 et 19  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Les centres urbains ainsi que les axes routiers, en particulier l'autoroute A1 à l'est d'Arras, sont ici mis en

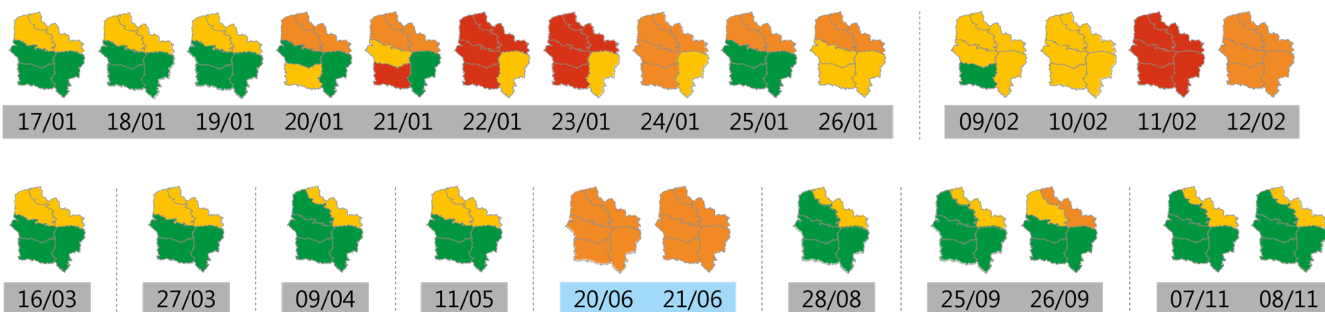
évidence avec des niveaux plus élevés. Par rapport à 2016, le niveau de fond est en hausse avec cependant une baisse des concentrations maximales.

Ces concentrations de fond en dioxyde d'azote et en particules PM10 restent inférieures aux valeurs limites en moyenne annuelle (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les deux polluants).

Les concentrations de fond sont cohérentes avec les concentrations moyennes annuelles des deux polluants mesurées en conditions de fond par les stations fixes du territoire.

\* de fond : conditions urbaines, périurbaines ou rurales (par opposition aux conditions de proximité automobile ou industrielle par exemple).  
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  : microgrammes par mètre cube d'air

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



**Polluants concernés :**

- ozone ( $\text{O}_3$ )
- particules en suspension PM10 < 10  $\mu\text{m}$  (PM10)

**Niveau déclenché :**

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

**Légende carte :**

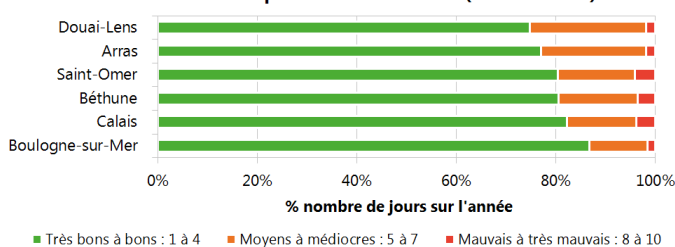


# QUELLE QUALITÉ DE L'AIR EN 2017 ?

## Vue par l'indice de l'air

Les agglomérations du Pas-de-Calais ont enregistré un indice Atmo bon voire très bon entre 75 et 87 % de l'année. L'indice Atmo a été mauvais à très mauvais entre 2 % dans les agglomérations de Boulogne-sur-Mer, Arras et Douai-Lens et 4 % dans celles de Calais, Béthune et Saint-Omer. Les particules en suspension ont été responsables en quasi-totalité de ces indices élevés en 2017. Quelques jours sont attribués à l'ozone. L'indice maximal 10 a été enregistré dans toutes des agglomérations, sauf dans celles d'Arras et de Boulogne-sur-Mer (indice relevé maximum de 9).

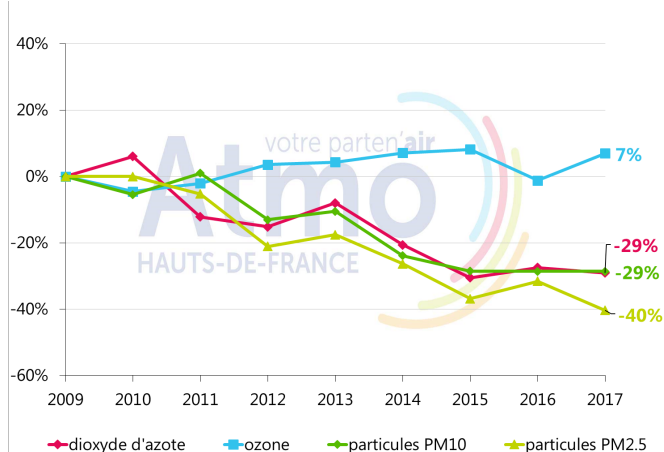
Indices Atmo de la qualité de l'air en 2017 (Pas-de-Calais)



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.

## Son évolution depuis 2009

### Evolution des concentrations de polluants en % par rapport à 2009



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
Dioxyde de soufre	●	●	non
Monoxyde de carbone	●	●	nc
Métaux lourds	● VC nickel	● VC nickel	nc

● valeurs réglementaires respectées ● valeurs réglementaires non respectées  
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 ont été respectées dans le département du Pas-de-Calais pour le dioxyde d'azote, les particules PM10, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone.

Ce n'est pas le cas des particules PM2.5, de l'ozone et du nickel. Le même constat est fait au niveau de la région Hauts-de-France.

Bien que l'ensemble des valeurs limites annuelles soient respectées pour les particules PM10, des épisodes de pollution ponctuels pour les PM10 et l'ozone sont survenus sur le département du Pas-de-Calais en 2017.

Retrouvez les valeurs réglementaires détaillées sur [www.atmo-hdf.fr](http://www.atmo-hdf.fr) et dans le bilan régional 2017 complet.

En 2017, les concentrations mesurées par les stations du Pas-de-Calais sont inférieures à celles enregistrées en 2009 pour les particules PM10 et PM2.5 et le dioxyde d'azote.

Le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et les particules (PM10 et PM2.5) présentent les mêmes profils d'évolution des concentrations avec une diminution progressive. Entre 2009 et 2017, les niveaux de PM10 et de NO<sub>2</sub> baissent de 29%, soit respectivement 7 µg/m<sup>3</sup> et 6 µg/m<sup>3</sup>.

La réduction des concentrations des particules fines est plus prononcée avec une baisse de 40% entre 2009 et 2017, soit 8 µg/m<sup>3</sup>.

L'ozone présente, quant à lui, une augmentation de 7% sur la période considérée atteignant ainsi les 50 µg/m<sup>3</sup> (maximum déjà atteint en 2014 et 2015).

Retrouvez le détail pour chaque polluant sur [www.atmo-hdf.fr](http://www.atmo-hdf.fr) et dans le bilan annuel 2017 complet.

# PERSPECTIVES

En 2018, le Département du Pas-de-Calais prévoit l'adoption de deux démarches fortes visant l'amélioration de la qualité de l'air : le Plan Climat Air Energie et le Plan de Déplacements de l'Administration. Dans la foulée, des actions de sensibilisation des élus départementaux seront animées par Atmo Hauts-de-France, dont les compétences seront également mobilisées pour assurer une montée en compétences des services départementaux, notamment sur la qualité de l'air à l'intérieur des collèges.

En 2018, Atmo Hauts-de-France continue à ajuster en région la surveillance des polluants réglementés et non réglementés (les pesticides dans le cadre de la campagne nationale pilotée par l'ANSES, les odeurs, les pollens, la radioactivité, les dioxines, etc.), en adéquation avec son programme régional de surveillance de la qualité de l'air - PRSQA 2017 - 2021.

Plusieurs études seront également déployées pour mieux connaître les particules, des fines aux ultrafines : leur composition, leur saisonnalité et leurs sources de production.

Les travaux se poursuivront pour modéliser l'air de la région. L'objectif est de proposer une vision fine, en tous points du territoire et des cartes prospectives pour aider à anticiper les actions. En parallèle, Atmo Hauts-de-France continuera des travaux de modélisation en 3D pour simuler les concentrations sur un quartier, en tenant compte des bâtis.

Comme le prévoit également le PRSQA, la surveillance de la qualité de l'air sera interactive avec une place majeure donnée aux citoyens, qui pourront participer aux mesures, à l'aide de micro capteurs, signaler et partager leurs observations sur les odeurs, les pollens, etc. et aussi s'encourager à agir, à travers une communication engageante et positive. Plusieurs rendez-vous leur seront encore donnés cette année pour relever le défi d'un air meilleur, notamment lors de la journée nationale en septembre, du projet « l'air en campagne », du projet « Eppardair » avec les professionnels agricoles, des infos conseils sur nos réseaux sociaux, ... ou encore lors des actions organisées avec nos adhérents (sensibilisation en écoles, journées environnement, ...).

En écho à l'ambition d'un Département résolument « Près de chez vous, proche de tous », toutes ces actions menées en 2018 permettront d'apporter un meilleur éclairage sur la qualité de l'air afin d'aider nos partenaires et le public, à choisir les solutions les plus adaptées aux territoires.



© Berck, Rencontres Internationales de Cerf-Volant

## 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



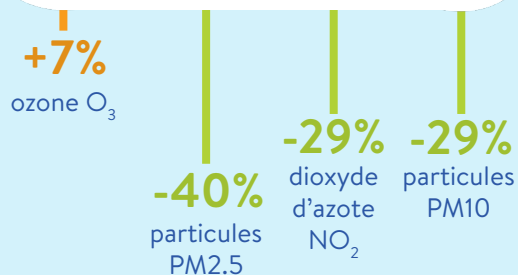
# Quel AIR avez-vous respiré en 2017 dans le Pas-de-Calais ?



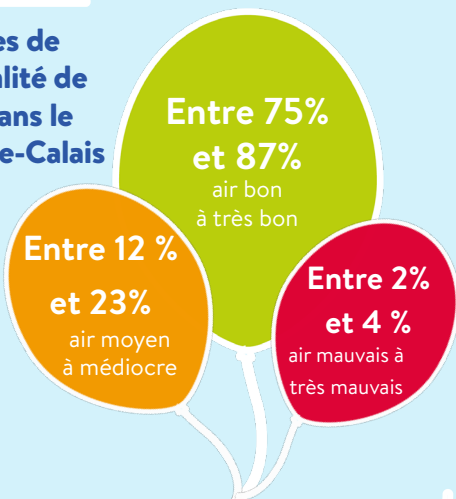
## Nombre d'épisodes de pollution



## Evolution des polluants mesurés entre 2009 et 2017



## Indices de la qualité de l'air dans le Pas-de-Calais



## Respect de la réglementation annuelle



## Les polluants atmosphériques produits par habitant du Pas-de-Calais en 2012

