

BILAN ANNUEL 2023

QUALITÉ DE L'AIR EN DORDOGNE

L'édition d'un bilan annuel de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine est une obligation réglementaire applicable à chaque association agréée de surveillance de la qualité de l'air, conformément à l'arrêté ministériel du 16 avril 2021. Son article 18 stipule que « l'AASQA diffuse gratuitement et librement, sur son site internet, (...) chaque année, un bilan régional sur les résultats de la surveillance de la qualité de l'air (...) ». Il vise notamment à fournir des éléments sur la qualité de l'année passée, en comparant les concentrations mesurées aux seuils réglementaires qui leur sont applicables. Le portail Open Data permet en outre de recueillir une quantité importante des résultats de la surveillance opérée par Atmo Nouvelle-Aquitaine.

Titre Bilan annuel qualité de l'air 2023 en Nouvelle-Aquitaine - Dordogne **Référence** MES_INT_23_143

Version finale du 07/06/2024 **Nombre de pages** 31 (couverture comprise)

Auteur Louise Declerck, ingénieure d'études **Vérification du rapport** Anthony Merlo, Louise Declerck

Validation du rapport Rémi Feuillade, directeur délégué production et exploitation

Validation du rapport le 11/06/2024

Plateformes de modélisation haute résolution : mises à jour approfondies (version de logiciel, données d'entrée, méthodologie)

L'intégralité des agglomérations régionales connaissent en 2024 une mise à jour approfondie mineure, voire une extension du domaine modélisé (Limoges), incluant les principales améliorations suivantes :

constitution de la pollution de fond entrante sur le domaine modélisé // représentation du réseau routier

(simplification et largeurs) // détermination de certaines grandeurs physiques (rugosité, épaisseur de déplacement)

// croisement des populations exposées à partir des populations légales INSEE 2019.

Au-delà des évolutions induites par la météorologie (dispersion, dépôt, transformation des polluants) et par l'apport de pollution exogène aux territoires (embruns, poussières désertiques, etc), les éléments de mises à jour précités peuvent avoir une influence non négligeable dans l'interprétation avec les années antérieures.

Conditions d'utilisation

Atmo Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.

À ce titre et compte tenu de ses statuts, Atmo Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (www.atmo-nouvelleaquitaine.org).
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution.
- toute utilisation de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aurait pas donné d'accord préalable. Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas prises en compte lors de comparaison à un seuil réglementaire

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Nouvelle-Aquitaine :

- depuis le formulaire de contact de notre site Web
- par mail : contact@atmo-na.org
- par téléphone : 09.84.200.100

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| QUALITÉ DE L'AIR EN DORDOGNE | 4 |
| Dioxyde d'azote NO ₂ | 5 |
| Particules grossières PM ₁₀ | 6 |
| Particules fines PM _{2,5} | 7 |
| Ozone O ₃ | 8 |
| Épisodes de pollution..... | 8 |
| Surveillance des pollens..... | 9 |
| | |
| RÉSUMÉ DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN REGION | 10 |
| Évolution des concentrations sur 10 ans..... | 13 |
| Épisodes de pollution, indicateurs de l'exposition aiguë..... | 14 |
| | |
| LEXIQUE | 15 |

LISTE DES ANNEXES

| | |
|--|-----------|
| ANNEXE 1 / LES STATIONS DE MESURE FIXE | 16 |
| ANNEXE 2 / SEUILS DE QUALITÉ DE L'AIR APPLICABLES | 20 |
| ANNEXE 3 / RÉSULTATS DES MESURES FIXES PAR POLLUANT | 22 |
| ANNEXE 4 / GÉNÉRALITÉS SUR LES POLLUANTS | 28 |
| ANNEXE 5 / MÉTHODES DE MESURE DES POLLUANTS | 30 |

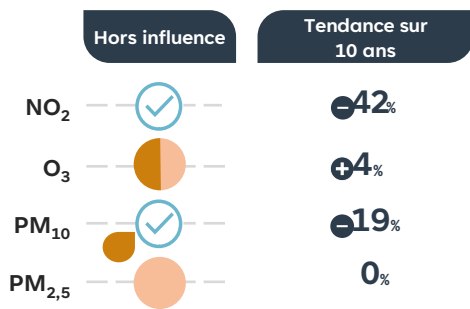
Qualité de l'air en Dordogne (24)

1 station fixe
depuis 2002 Périgueux



Exposition chronique

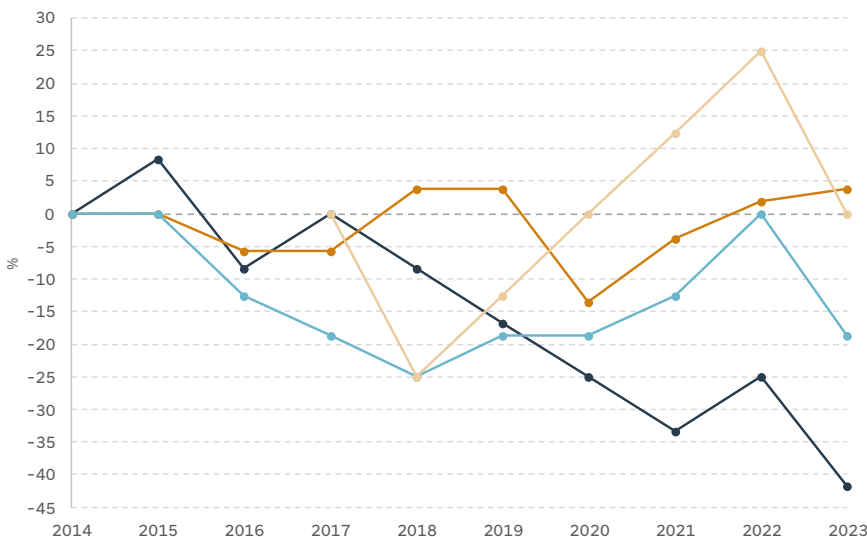
par rapport aux seuils réglementaires et recommandations OMS



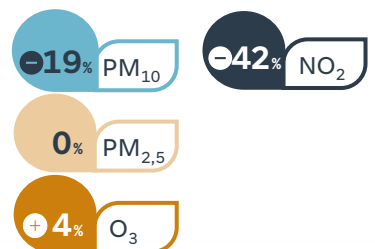
Pollution aiguë pour les PM₁₀ avec dépassement du Seuil d'Information et de Recommandations

Tendance d'évolution

par polluant



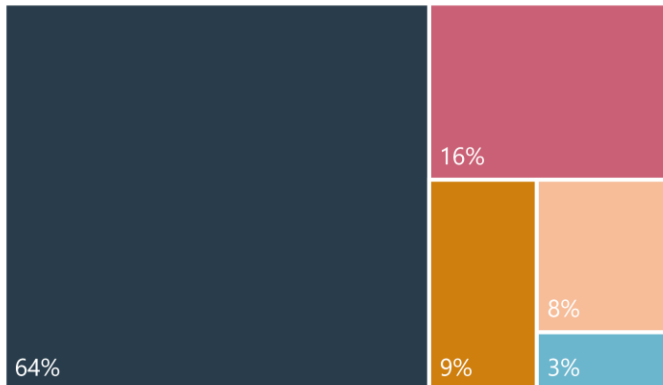
Evolution moyenne
2014-2023
par polluant



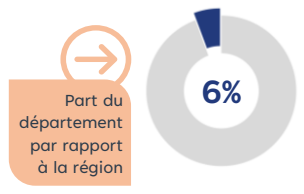
DIOXYDE D'AZOTE NO₂

Émissions d'oxydes d'azote

par polluant et par secteur d'activité



Source de pollution : les émissions d'oxydes d'azote NO_x



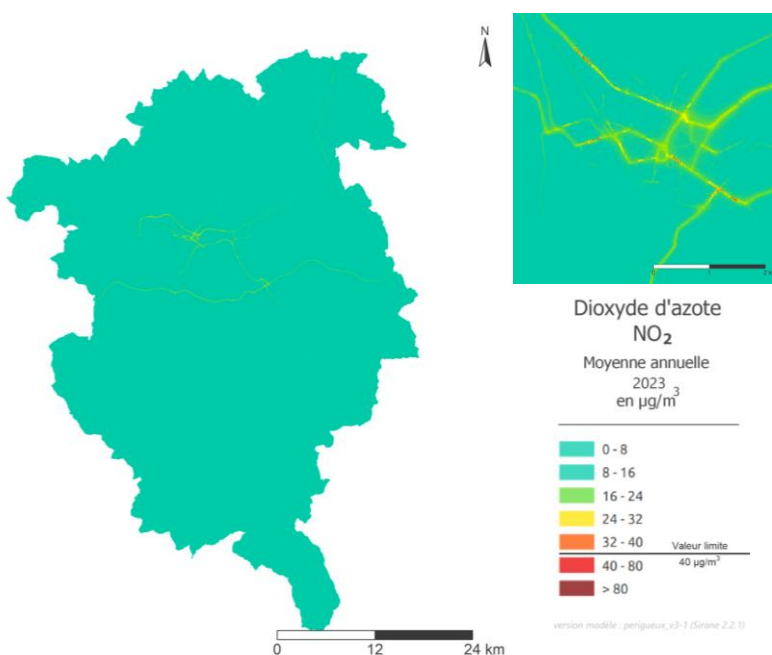
Source : inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

Population exposée à un dépassement

au dioxyde d'azote

Grand Périgueux

Le dioxyde d'azote est très majoritairement issu du transport routier, notamment en zones urbaines. Les concentrations les plus élevées sont donc rencontrées le long des axes à fort trafic.



<50

40 µg/m³/an

habitants exposés au dépassement de la valeur limite

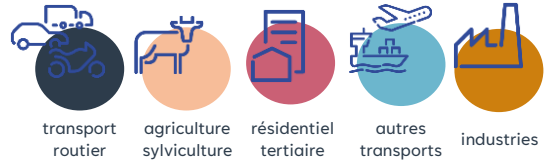
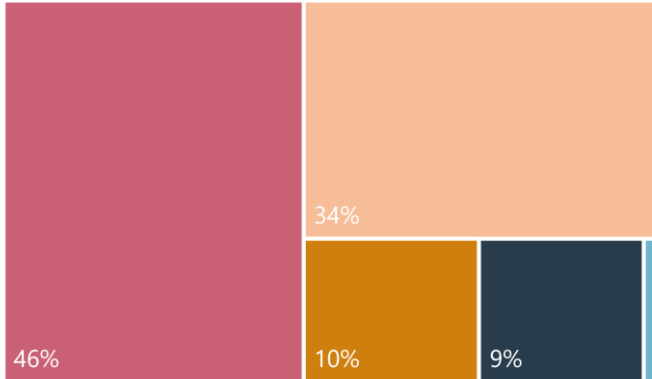
-23% par rapport à 2022

concentration moyenne sur l'ensemble du domaine

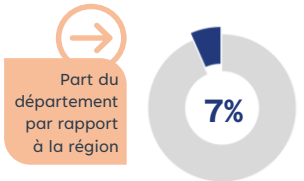
PARTICULES GROSSIÈRES PM₁₀

Émissions de particules grossières

par polluant et par secteur d'activité



Source de pollution : les émissions de particules grossières PM₁₀



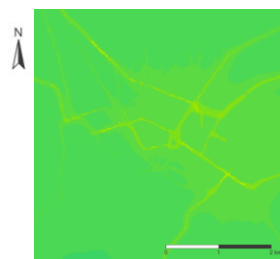
Source : inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

Population exposée à un dépassement

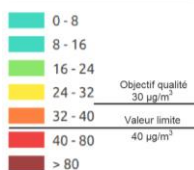
aux particules grossières

Grand Périgueux

Différentes sources participent aux émissions de PM₁₀ sur une zone urbaine. Certaines sont internes au territoire représenté et sont multiples : chauffage des logements, trafic routier, industries, agriculture. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO₂ (émis majoritairement par le trafic routier).



Particules grossières
PM₁₀
Moyenne annuelle
2023³
en µg/m³



version modèle : perigueux_v3-1 (Sisane 2.0.1)

0 12 24 km

0

30 µg/m³/an

habitant exposé au dépassement de l'objectif de qualité

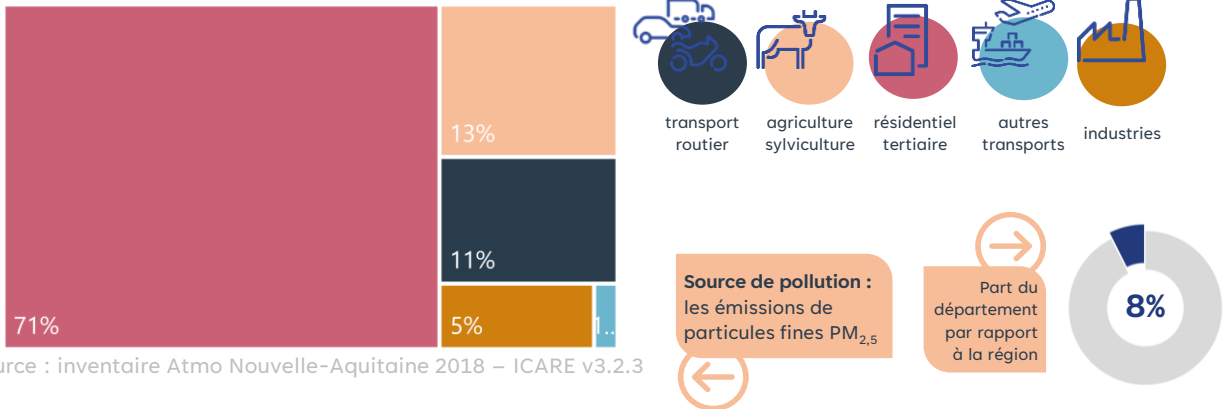
-19% par rapport à 2022

concentration moyenne sur l'ensemble du domaine

PARTICULES FINES PM_{2,5}

Émissions de particules fines

par polluant et par secteur d'activité



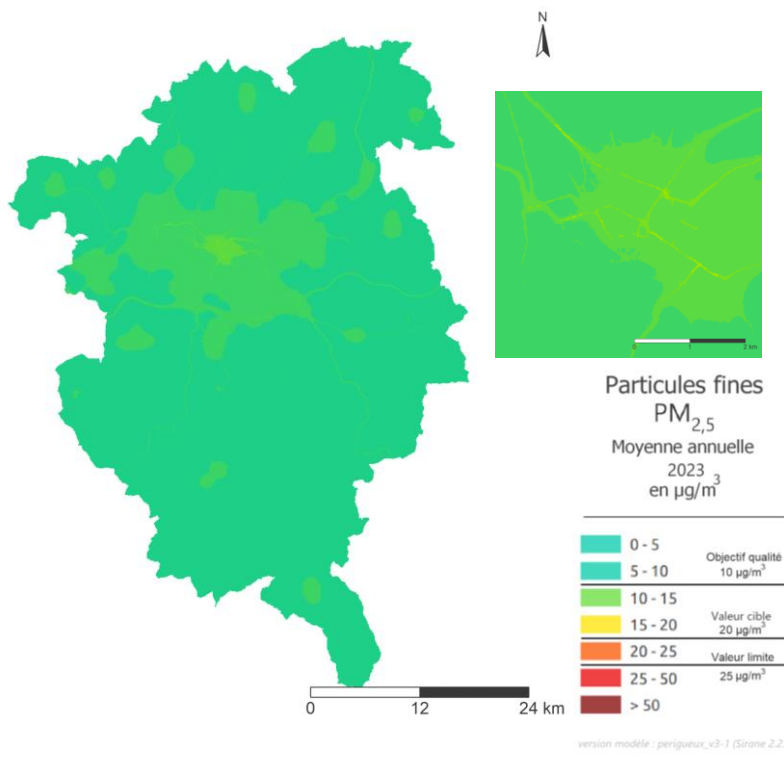
Source : inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3

Population exposée à un dépassement

aux particules fines

Grand Périgueux

Les origines des PM_{2,5} sont multiples, comme les PM₁₀.



50

10 µg/m³/an

habitants exposés au dépassement de l'objectif de qualité

-18% par rapport à 2022

concentration moyenne sur l'ensemble du domaine

OZONE O₃

Nombre de jour de dépassement de l'**objectif de qualité** et de la **valeur cible**

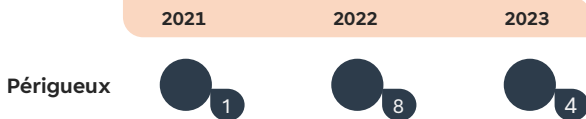
120 µg/m³/8h

25 jours max

depuis 2012 Dépassesments annuels récurrents de l'objectif de qualité, sauf en 2020.

en 2023 & depuis 2012 Absence d'exposition aiguë à l'ozone : 0 dépassement du Seuil d'Information et de Recommandations.

Objectif de qualité & Valeur cible



- Non-respect de l'objectif de qualité
- Non-respect de la valeur cible
- ✓ Respect de la réglementation

ÉPISODES DE POLLUTION

PM₁₀

O₃

SO₂

NO₂

Dordogne

2



Nouvelle-Aquitaine

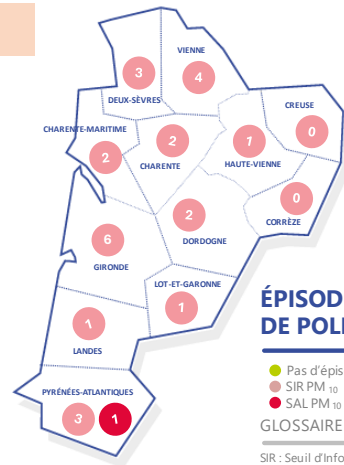
26



Absence d'épisode de pollution

2

Nombre d'épisode de pollution



ÉPISODES DE POLLUTION

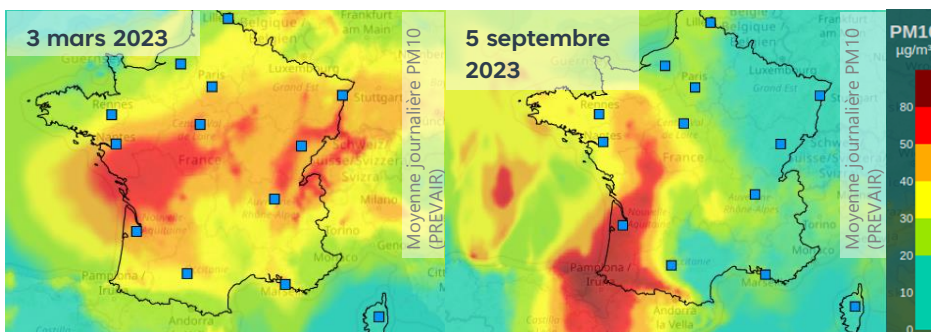
- Pas d'épisode
 - SIR PM₁₀
 - SAL PM₁₀
- GLOSSAIRE

SIR : Seuil d'Information-
Recommandations
SAL : Seuil d'Alerte

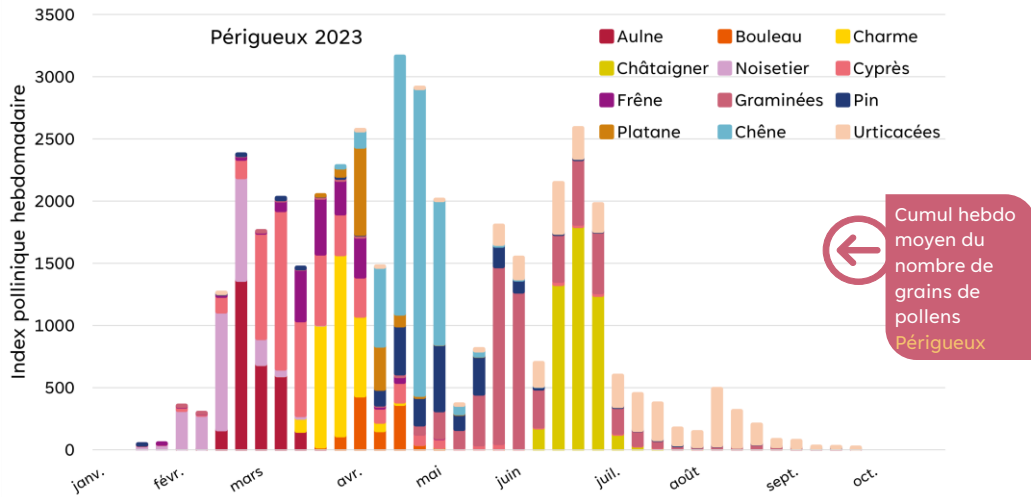
2 jours : exposition aiguë de la population, pendant une **courte période**.
Seuil d'information et de recommandations : **dépassé 2 jours**.

Épisode du 3 mars : un dépassement du seuil d'information et de recommandations pour les PM₁₀ est caractérisé. Ce jour-là, des **particules secondaires** sont formées à partir de composés précurseurs issus d'activités d'épandage agricole, combinées aux activités de **chauffage au bois**. Cet épisode touche 6 autres départements.

Épisode du 5 septembre : un dépassement du seuil d'information et de recommandations est caractérisé pour les PM₁₀ en raison de **particules désertiques en provenance du Sahara**. Cet épisode touche 8 autres départements.



SURVEILLANCE DES POLLENS



Les principaux pollens dans l'air observés sur le capteur de Périgueux sont variés. 3 périodes importantes de pollinisation sont identifiables.

Février et mars pollens de noisetier, aulne, cyprès et frêne

Avril pollens de charme, bouleau, platane et chêne

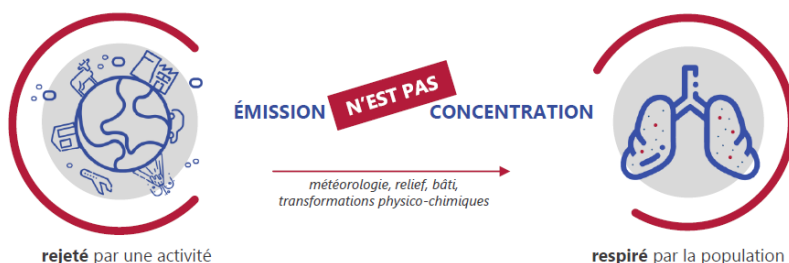
Mai à juillet pollens de graminées, pin, châtaigner et urticacées

+ de détails dans
le bilan 2023

RÉSUMÉ DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN RÉGION

La qualité de l'air : son origine dans les émissions

Les émissions sont les quantités de polluants rejetés par les activités humaines et naturelles. L'origine des polluants est variée et dépend des activités présentes sur un territoire. La **qualité de l'air respiré par chacun dépend de ces émissions**, mais pas seulement. D'autres facteurs interviennent dans les concentrations mesurées : météo et transformations physico-chimiques en sont les principaux.



Les bases de la surveillance

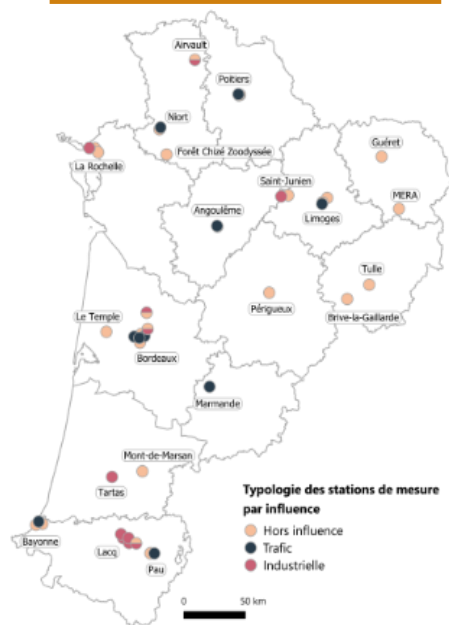
44 stations fixes dénombrées en 2023 sur le territoire régional

- 28 stations situées en environnement urbain
- 7 stations situées en environnement périurbain
- 9 stations situées en environnement rural

Les stations sont différenciées également par leur influence : trafic routier, industrielle ou de fond (c'est-à-dire, aucune influence directe).

Il faut signaler qu'en complément du réseau de mesure fixe, les principales zones urbaines de la région sont couvertes par **des outils de modélisation (simulation numérique de la qualité de l'air)**, qui apportent des informations complémentaires, en particulier sur d'éventuels dépassements localisés de seuils réglementaires. Ces informations sont disponibles dans les chapitres relatifs aux bilans par département.

Stations de mesure fixe en service en 2023



Les seuils de qualité de l'air

Les données de concentrations sont issues de notre réseau fixe de mesure. Ces valeurs sont commentées par rapport aux seuils réglementaires et aux recommandations de l'OMS en vigueur qui leur sont applicables. Conformément aux consignes de la Commission européenne, les dépassements répertoriés dans ce bilan sont uniquement ceux observés par la mesure ; les dépassements estimés par la modélisation sont donnés à titre indicatif.

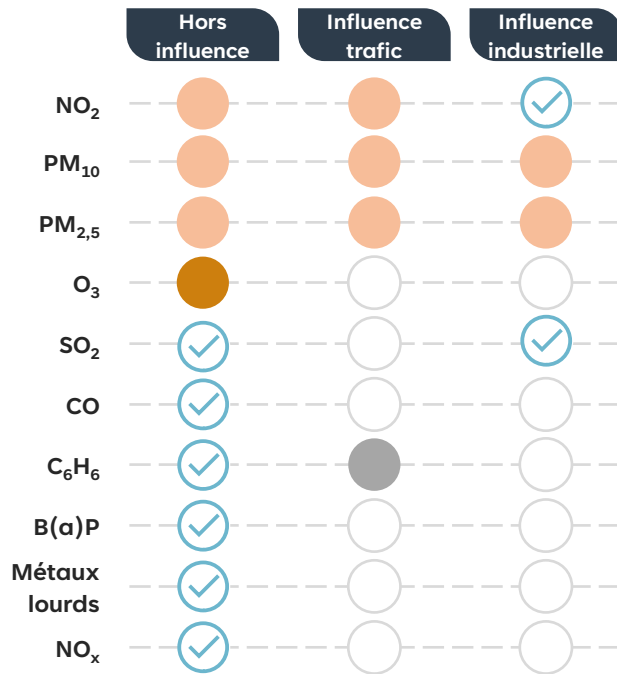
- **Exposition chronique** : valeur limite, valeur cible, valeur critique, objectif de qualité et recommandations OMS
- **Exposition aiguë** : seuil d'alerte et seuil d'information-recommandations

Certains seuils visent la **protection de la santé**, d'autres celle des **écosystèmes**.

connaître le dispositif de mesure fixe > annexe 1

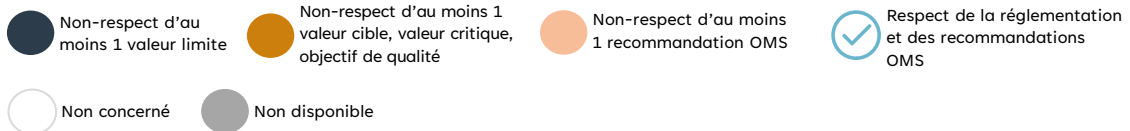
tout sur la réglementation > annexe 2

Exposition à la pollution chronique : tous les jours, toute l'année



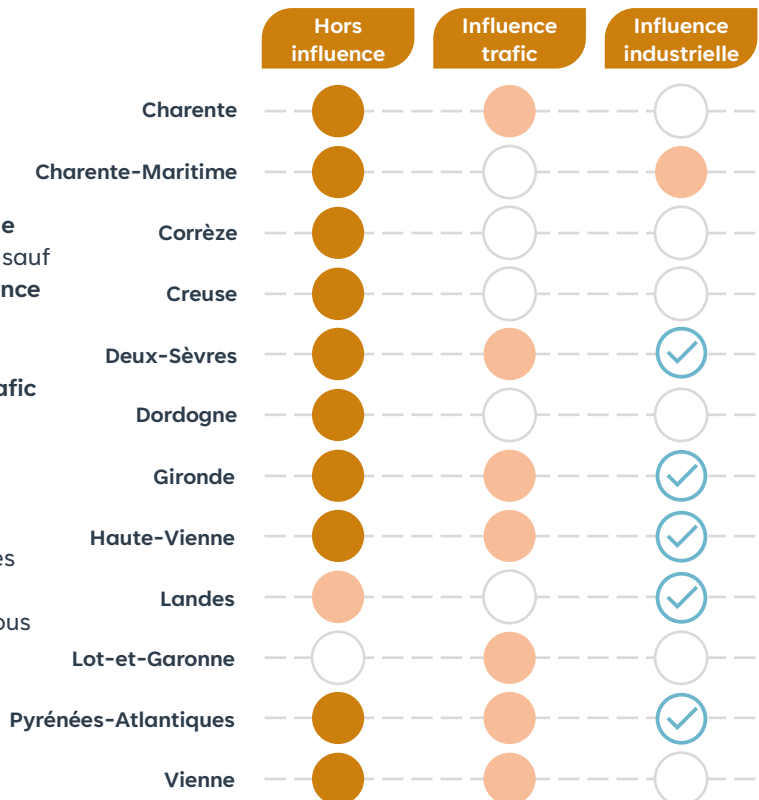
← par polluant

- ⊗ Objectif de qualité non respecté pour l'ozone, en 2023, comme tous les ans depuis 2010.
- ✓ Dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, benzène, benzo(a)pyrène, métaux lourds et oxydes d'azote : tous les seuils réglementaires du droit français sont respectés.
- ⊗ Le dioxyde d'azote, les particules grossières PM₁₀ et fines PM_{2,5} dépassent les recommandations de l'OMS.

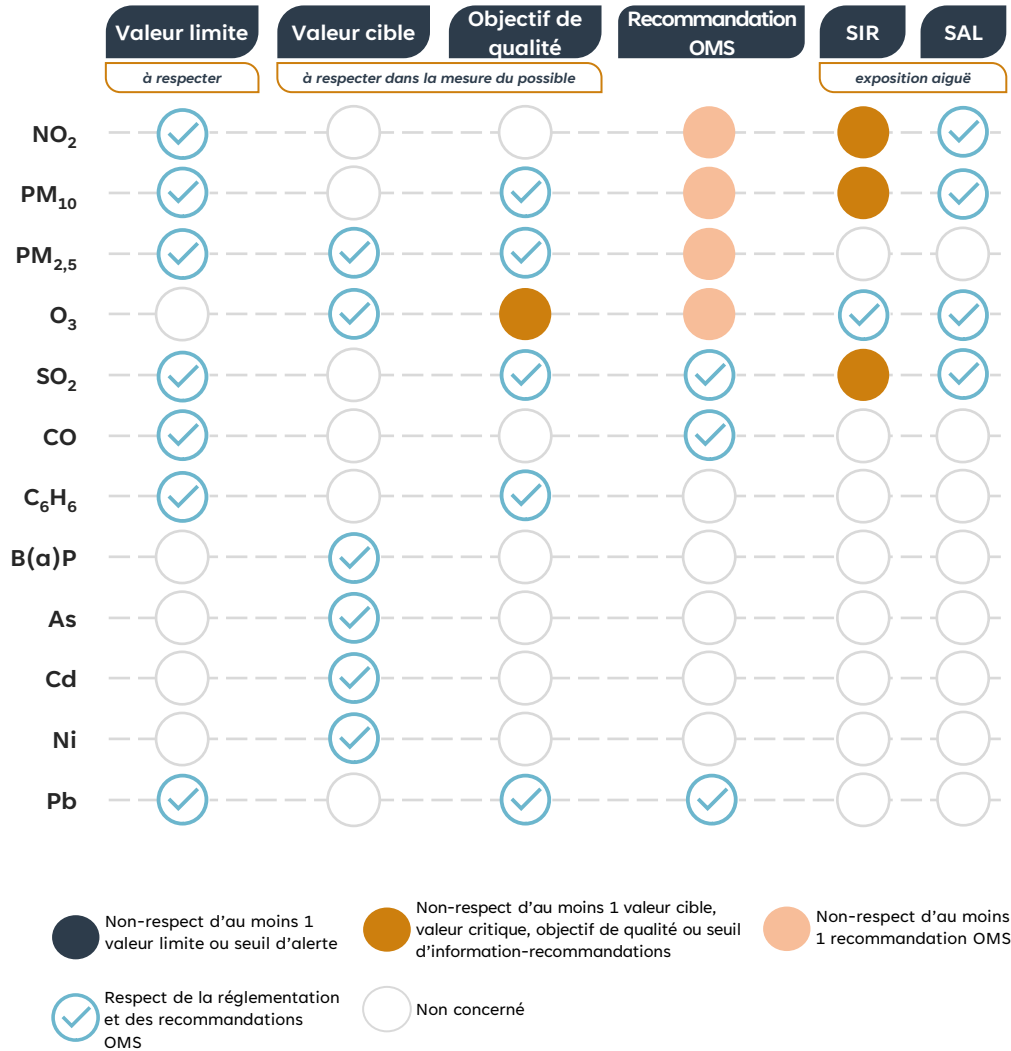


par département →

- ⊗ Dépassement du seuil **objectif de qualité** pour tous les territoires, sauf les Landes, pour l'air **hors influence** de pollution directe.
- ⊗ La pollution sous **influence du trafic routier** peut ne pas respecter les recommandations de l'OMS.
- ⊗ Les particules en suspension engendrent des non-respects des recommandations OMS en Charente-Maritime, pour l'air sous influence industrielle.



La qualité de l'air comparée à la réglementation



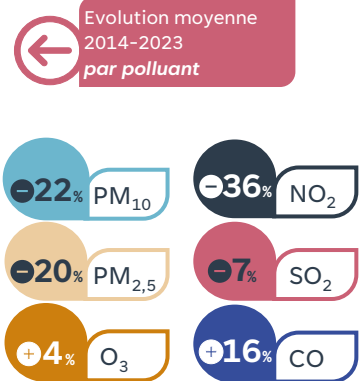
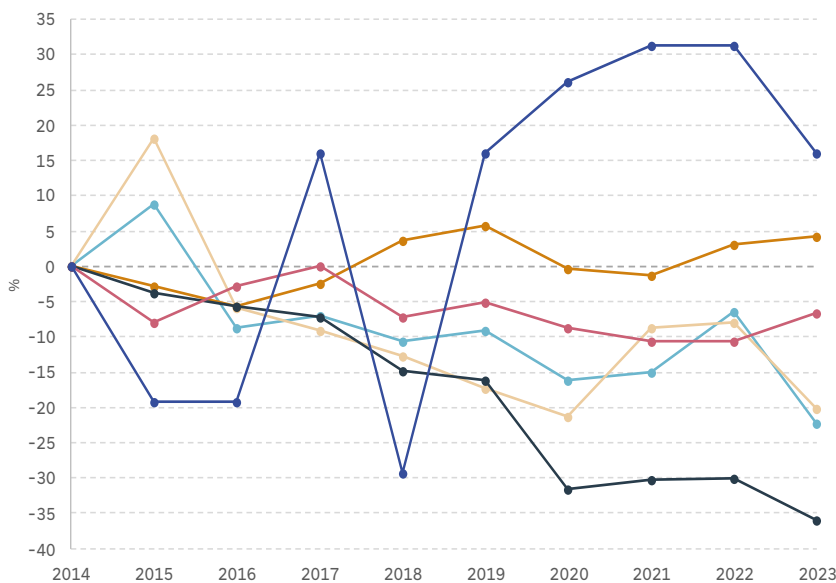
⊗ 3 polluants présentent des dépassements du seuil d'information-recommandations en 2023 (pollution aiguë), sans que les causes soient toujours identifiées.

✓ Aucun dépassement du seuil d'alerte cette année.

⊗ Les concentrations d'ozone ne parviennent pas à respecter leur objectif de qualité, et ce tous les ans.

⊗ Plusieurs recommandations prescrites par l'OMS ne sont pas respectées pour 4 polluants surveillés.

ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS SUR 10 ANS



Parce que les concentrations mesurées sont faibles et le nombre de site de mesure également, la variabilité du CO est forte, sans que cela ne soit inquiétant.

Une tendance à l'amélioration de la qualité de l'air

Une **baisse tendancielle** est observée sur les 10 dernières années. Les mesures de réduction des rejets de polluants engagées à différents niveaux (local, national, européen) et l'intégration de la problématique de l'air dans la réglementation, favorisent la mise en place d'actions en faveur de la qualité de l'air (PCAET, PREPA, ZFE-m, PPA ...).

Dioxyde d'azote (NO₂) : concentrations à la baisse depuis 10 ans, diminution plus modérée depuis 2020.

Ozone (O₃) : les concentrations augmentent depuis 2021, après une légère baisse en 2020. De manière globale, depuis 10 ans, les niveaux d'ozone sont à la hausse. A noter que 2023 a été marquée par des chaleurs estivales au-dessus des normales de saison de juin à mi-octobre, l'été est le 4^{ème} été le plus chaud depuis 1900 en France. Ces conditions sont propices à la formation de l'ozone.

Particules grossières (PM₁₀) : les concentrations montrent une baisse assez marquée par rapport à 2022, en raison de l'absence de feux de forêts intenses en 2023, et qui avaient alors dégradé la qualité de l'air en 2022. La diminution des concentrations est constante depuis 2014.

Particules fines (PM_{2,5}) : les concentrations de 2023 ont retrouvé le niveau de 2020, après 2 ans d'augmentation en 2021 et 2022. La tendance générale des concentrations est tout de même à la baisse ces 10 dernières années.

Les niveaux pluviométriques excédentaires de mi-octobre à fin décembre ont participé à réduire les concentrations de particules en suspension en les « rabattant » vers le sol.

La qualité de l'air fluctue plus ou moins selon les années, en raison des rejets de polluants et des conditions météorologiques. Si les émissions augmentent, les niveaux de concentrations dans l'air risquent de suivre la même tendance. Les activités de chauffage par exemple dépendent des températures rencontrées : un hiver rigoureux favorisera l'usage du chauffage et donc de combustibles émetteurs de polluants. Les épandages d'engrais, favorisées par une météorologie printanière clémente, peuvent induire des émissions de polluants d'origine agricole. Le comportement des masses d'air influence les concentrations mesurées : stables ou perturbées, les polluants s'accumulent (inversion de température, vents faibles, conditions anticycloniques), se dispersent (vents forts, tempêtes) ou sont lessivés (épisodes pluvieux). La chimie atmosphérique et les transports à longue distance de polluants (poussières de sable du Sahara, feux de forêt intenses ...) complètent les causes de variations interannuelles.

ÉPISODES DE POLLUTION, INDICATEURS DE L'EXPOSITION AIGUË

C'est quoi ?

Un épisode de pollution est caractérisé lorsque plusieurs critères spécifiques sont réunis. Il faut qu'un dépassement de seuil réglementaire (SIR / seuil d'information-recommandations ou SAL / seuil d'alerte) soit prévu (ou effectif) et qu'il affecte une certaine surface du territoire et/ou un certain nombre d'habitants. Le dépassement est identifié à l'aide de simulations numériques représentant la qualité de l'air au jour le jour. Ces dernières calculent les concentrations de polluants sur toute la région. C'est ainsi que le type de dépassement et le polluant sont identifiés, et que les critères de nombre d'habitants et de surfaces exposés sont vérifiés. Ces seuils et critères sont définis par arrêtés préfectoraux. Les pics de pollution dont il est question présentent alors un risque sur une courte durée pour la santé humaine.

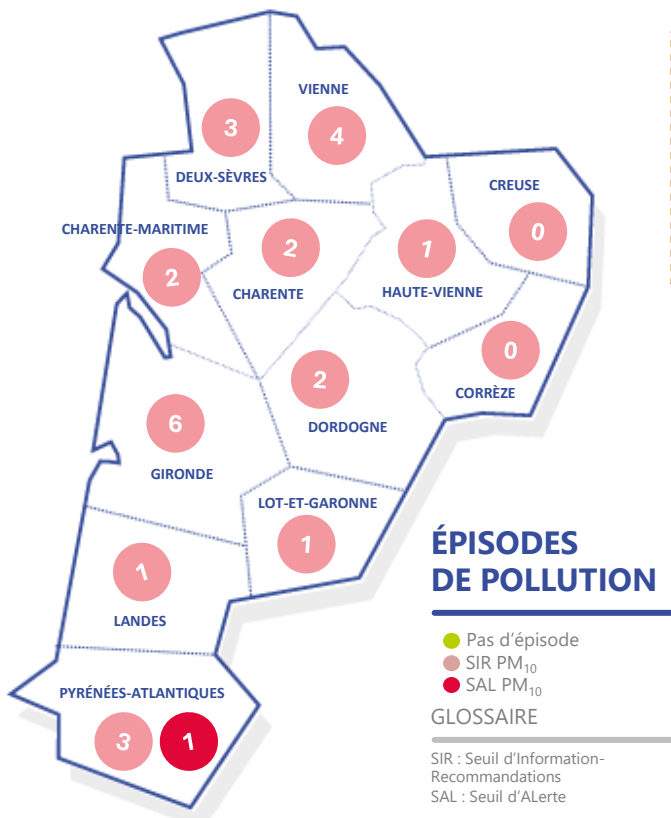
4 polluants

Quatre polluants sont concernés : dioxyde d'azote, particules grossières, ozone et dioxyde de soufre. Les zones visées par les épisodes de pollution dépendent du polluant ciblé : échelle départementale, ou zone industrielle pour le dioxyde de soufre.

9 journées différentes

9 jours différents où un épisode de pollution est caractérisé sur au moins un département. Les départements Gironde, Pyrénées-Atlantiques et Vienne sont les plus fréquemment touchés avec respectivement 6, 4 et 4 jours d'épisode.

Ce bilan comptabilise les épisodes de pollution à l'échelle de la journée et par territoire. Un même jour d'épisode de pollution identifié sur différents territoires est comptabilisé autant de fois que de territoires.



La survenue et la fréquence des épisodes de pollution sont très dépendantes des conditions météorologiques (dépression atmosphérique, situation anticyclonique, canicule, pluie, tempête). Ces dernières peuvent être propices ou défavorables à l'accumulation des polluants et donc à un épisode de pollution ou non. Chaque année est unique.

LEXIQUE

Polluants

| | |
|-------------------------------|---|
| As | arsenic |
| B(α)P | benzo(α)pyrène |
| C ₆ H ₆ | benzène |
| Cd | cadmium |
| Cl- | ion chlorure |
| CO | monoxyde de carbone |
| COV(NM) | composés organiques volatils (non méthaniques) |
| NH ₄ ⁺ | ion ammonium |
| Ni | nickel PM ₁₀ |
| NO | monoxyde d'azote |
| NO ₂ | dioxyde d'azote |
| NO _x | oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote) |
| NO ₃ ⁻ | ion nitrate |
| O ₃ | ozone |
| Pb | plomb |
| PM | particules en suspension (particulate matter) |
| PM ₁₀ | particules grossières de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm |
| PM _{2,5} | particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm |
| SO ₂ | dioxyde de soufre |
| SO ₄ ²⁻ | ion sulfate |

Unités de mesure

| | |
|----|--|
| µg | microgramme (= 1 millionième de gramme = 10 ⁻⁶ g) |
| mg | milligramme (= 1 millième de gramme = 10 ⁻³ g) |
| ng | nanogramme (= 1 milliardième de gramme = 10 ⁻⁹ g) |

Abréviations

| | |
|-------|--|
| Aasqa | association agréée de surveillance de la qualité de l'air |
| ACSM | aerosol chemical speciation monitor |
| AOT40 | accumulated exposure over threshold 40 |
| LCSQA | laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air |
| MERA | dispositif national de suivi sur le long terme de la pollution atmosphérique longue distance et transfrontalière, faisant partie du dispositif européen EMEP (European Monitoring and Evaluation Program) |
| OM | matière organique |
| OMS | organisation mondiale de la santé |
| PCAET | Plan Climat Air Énergie Territorial |
| PPA | Plan de Protection de l'Atmosphère |
| PREPA | Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques |
| ZAG | zone à risque - agglomération (pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants) : zonage à l'échelle du territoire national ayant pour vocation à rendre compte auprès de l'Union Européenne des niveaux mesurés au regard des directives européennes |
| ZFE-m | Zone à Faibles Émissions - <i>mobilité</i> |

Autres définitions

| | |
|------------------|---|
| année civile | : période allant du 1er janvier au 31 décembre |
| index pollinique | : nombre de grains de pollen par mètre cube (m ³) |

ANNEXE 1 / LES STATIONS DE MESURE FIXE

Classification des stations de mesure

L'ensemble des stations fixes du dispositif de surveillance de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine est classifié selon les recommandations nationales décrites dans un guide rédigé par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA)⁴. Révisé en février 2017 il tient compte de l'évolution du contexte législatif et normatif, afin de disposer d'un référentiel national sur la macro et la micro-implantation des points de mesure qui soit conforme aux exigences et aux recommandations des textes européens en vigueur ainsi qu'aux contraintes techniques issues des normes émises par le Comité Européen de Normalisation (CEN). Ce guide définit notamment des critères de classification pour chaque polluant mesuré, selon deux paramètres :

- › L'environnement d'implantation de la station
- › Le type d'influence prédominante du polluant en question

Environnement d'implantation relatif à la station

Chaque station de mesure peut prendre les caractéristiques suivantes selon son environnement d'implantation :

- › Station urbaine
- › Station périurbaine
- › Station rurale :
 - › proche de zone urbaine
 - › régionale
 - › nationale

Cette classification tient compte, notamment, des éléments suivants : population environnante, typologie des bâtiments alentours, occupation du sol.

Une station appartient obligatoirement à un et un seul type d'environnement d'implantation.

Type d'influence prédominante relatif au polluant

Au sein de chaque station, l'ensemble des mesures est ensuite classé selon l'influence prédominante concernant le polluant :

- › influence industrielle : i
- › influence du trafic : T
- › influence de fond (« hors influence ») : F

L'influence sous laquelle est réalisée la mesure d'un polluant tient compte, quant à elle, des sources d'émissions à proximité de la station : types de sources, composés émis, quantités, distance à la station...

Une station mesurant plusieurs polluants peut donc cumuler plusieurs types d'influence.

4 « Conception, implantation et suivi des stations françaises de surveillance de la qualité de l'air », LCSQA, février 2017

Stations de mesure fixe de qualité de l'air opérationnelles en 2023 en Nouvelle-Aquitaine

Polluants mesurés et influence
F = fond* **T = trafic** **i = industrielle**

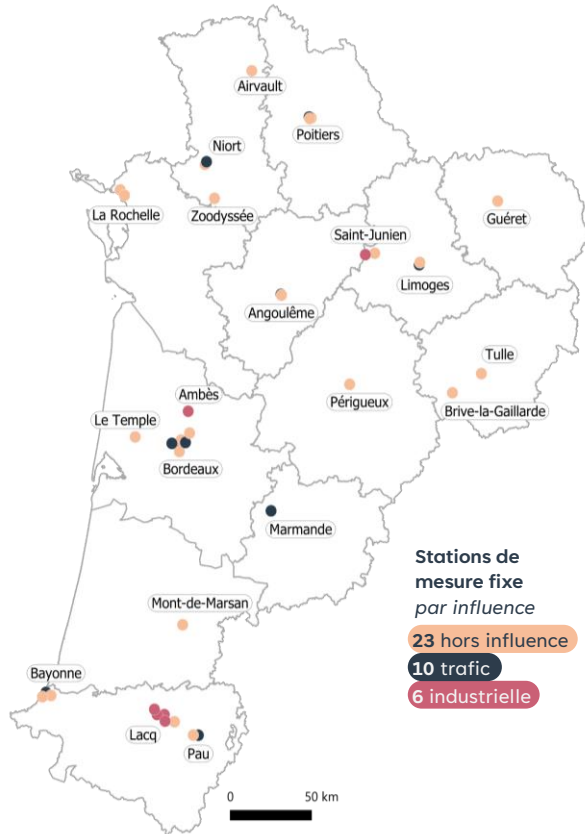
| Département | n° dép. | Nom station | Implantation | NO ₂ | NOx | PM ₁₀ | PM _{2,5} | O ₃ | SO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | Métaux lourds | | | | B(d)P | |
|----------------------|---------|------------------------------|------------------|-----------------|-----|------------------|-------------------|----------------|-----------------|----|-------------------------------|---------------|----|----|----|-------|---|
| | | | | | | | | | | | | Pb | As | Cd | Ni | | |
| Charente | 16 | Angoulême centre | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Angoulême - Gambetta | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |
| Charente-Maritime | 17 | Aytré | Périurbaine | F | | F | | F | | | | | | | | | |
| | | La Rochelle - La Pallice | Urbaine | | | i | i | | | | | | | | | | |
| Corrèze | 19 | Brive-la-Gaillarde | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Tulle | Urbaine | F | | F | | F | | | | | | | | | |
| Creuse | 23 | MERA | Rurale Nationale | | | | | F | | | | | | | | | |
| | | Guéret | Urbaine | F | | F | | F | | | F | F | F | F | F | F | |
| Dordogne | 24 | Périgueux | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| Gironde | 33 | Ambès | Périurbaine | i | | | | F | | | | | | | | | |
| | | Le Temple | Rurale Régionale | F | F | | | F | | | | | | | | | |
| | | Bordeaux - Grand Parc | Urbaine | F | | F | | F | | | | | | | | | |
| | | Talence | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | F |
| | | Bordeaux - Bastide | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |
| | | Bordeaux - Gautier | Urbaine | T | | T | T | | | | | T | | | | | |
| | | Mérignac | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |
| Landes | 40 | Mont-de-Marsan - Midouze | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Tartas Pelletrin | Périurbaine | | | i | | | i | | | | | | | | |
| Lot-et-Garonne | 47 | Dax | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| Pyrénées-Atlantiques | 64 | Marmande | Périurbaine | T | | T | T | | | | | | | | | | |
| | | Biarritz - Hippodrome | Périurbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Bayonne - Saint-Crouts | Urbaine | F | | F | | F | | | | | | | | | |
| | | Anglet - BAB | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |
| | | ZI Lacq - Lacq | Rurale Proche | i | | | | | i | | | | | | | | |
| | | ZI Lacq - Labastide-Cézeracq | Rurale Proche | F | | F | | F | i | | | | | | | | |
| | | ZI Lacq - Lagor | Rurale Proche | | | | | | i | | | | | | | | |
| | | ZI Lacq - Maslacq | Rurale Proche | | | | | | i | | | | | | | | |
| Deux-Sèvres | 79 | ZI Lacq - Mourenx | Rurale Proche | i | | | | i | | | | | | | | | |
| | | Billère | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Pau - Tourasse | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |
| | | Airvault - Stade Laillé | Périurbaine | F | | F | | F | i | | | | | | | | |
| Vienne | 86 | Forêt Chizé Zoodyssée | Rurale Régionale | F | F | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Niort - Venise Verte | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Niort - Tassigny | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |
| Haute-Vienne | 87 | Poitiers - Couronneries | Urbaine | F | | F | | F | | | | | | | | | |
| | | Poitiers - Le Nain | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |
| Haute-Vienne | 87 | Poitiers centre | Urbaine | F | | F | F | F | | F | | | | | | | |
| | | Le Palais-sur-Vienne | Périurbaine | | | F | | F | | | | | | | | | |
| | | Saillat-sur-Vienne | Rurale Proche | i | | i | | | i | | | | | | | | |
| | | Saint-Junien | Urbaine | F | | F | | F | F | | | | | | | | |
| Haute-Vienne | 87 | Limoges - Berland | Urbaine | F | | F | F | F | | | | | | | | | |
| | | Limoges - Aïne | Urbaine | T | | T | | | | | | | | | | | |

Évolutions des stations en 2023 : fermeture de Mont-de-Marsan (influence trafic) en juin et fermeture de Dax en octobre ; ouverture Mont-de-Marsan - Midouze en février.

* Fond équivaut à « hors influence ».

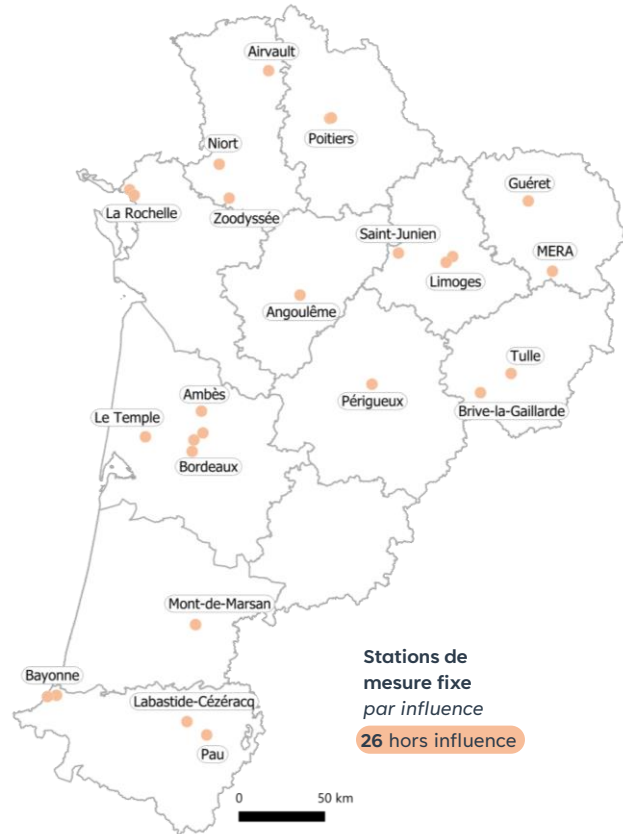
Stations de mesure fixe

Dioxyde d'azote NO₂



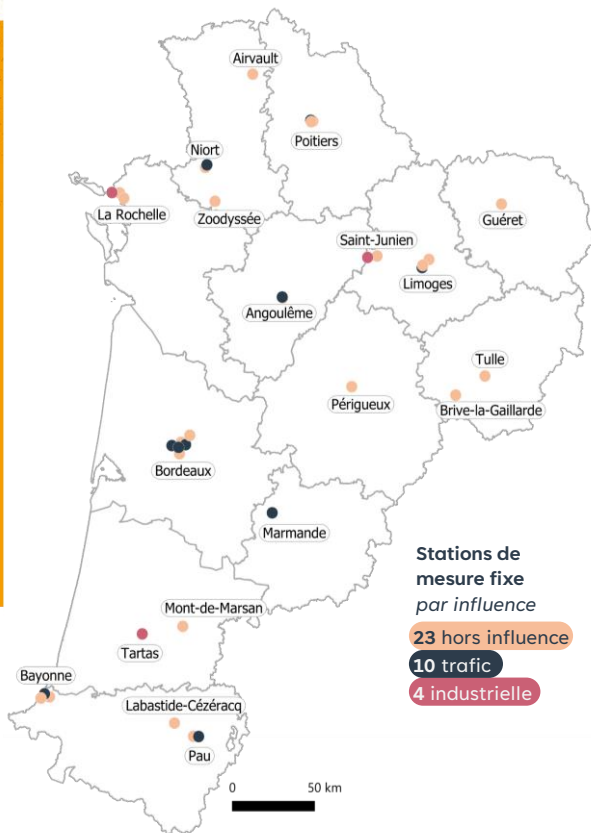
Stations de mesure fixe

Ozone O₃



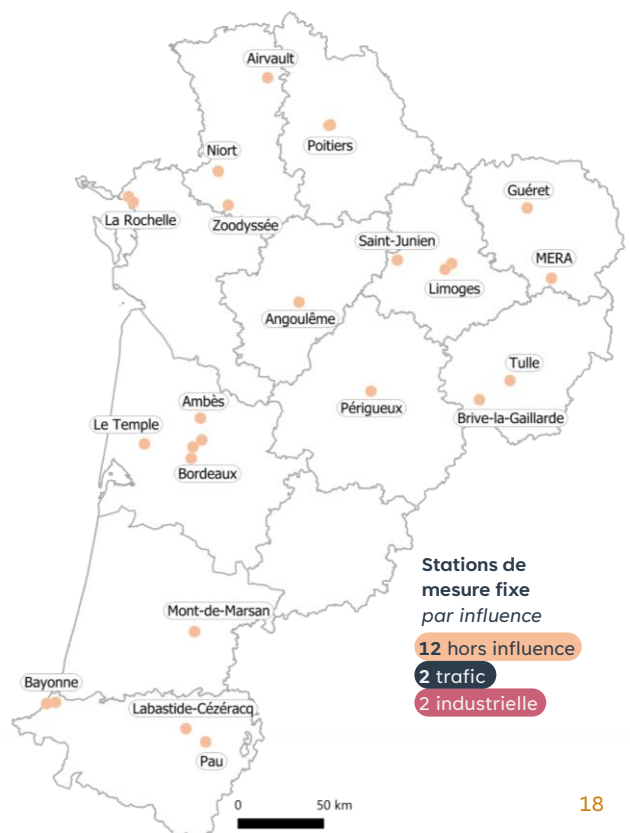
Stations de mesure fixe

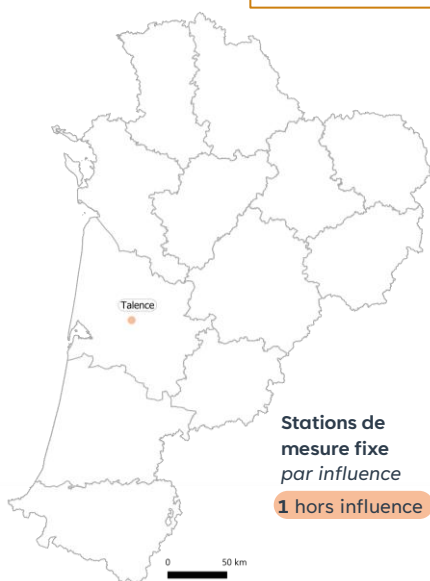
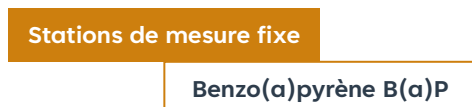
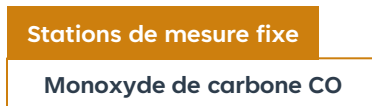
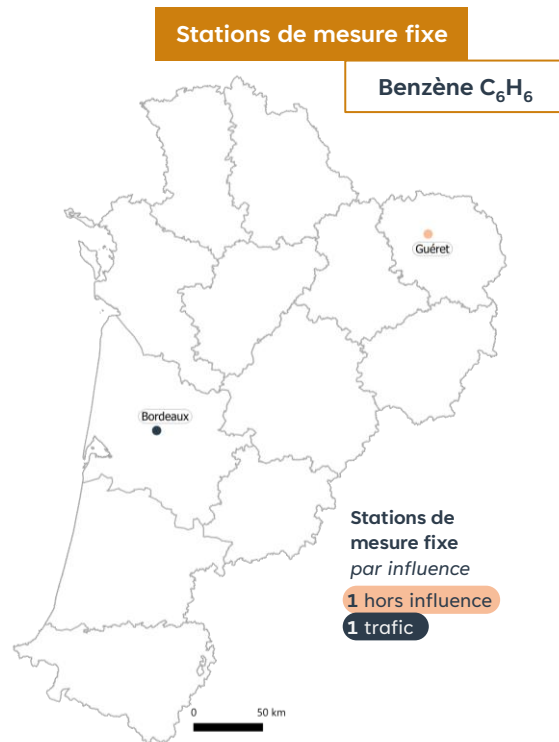
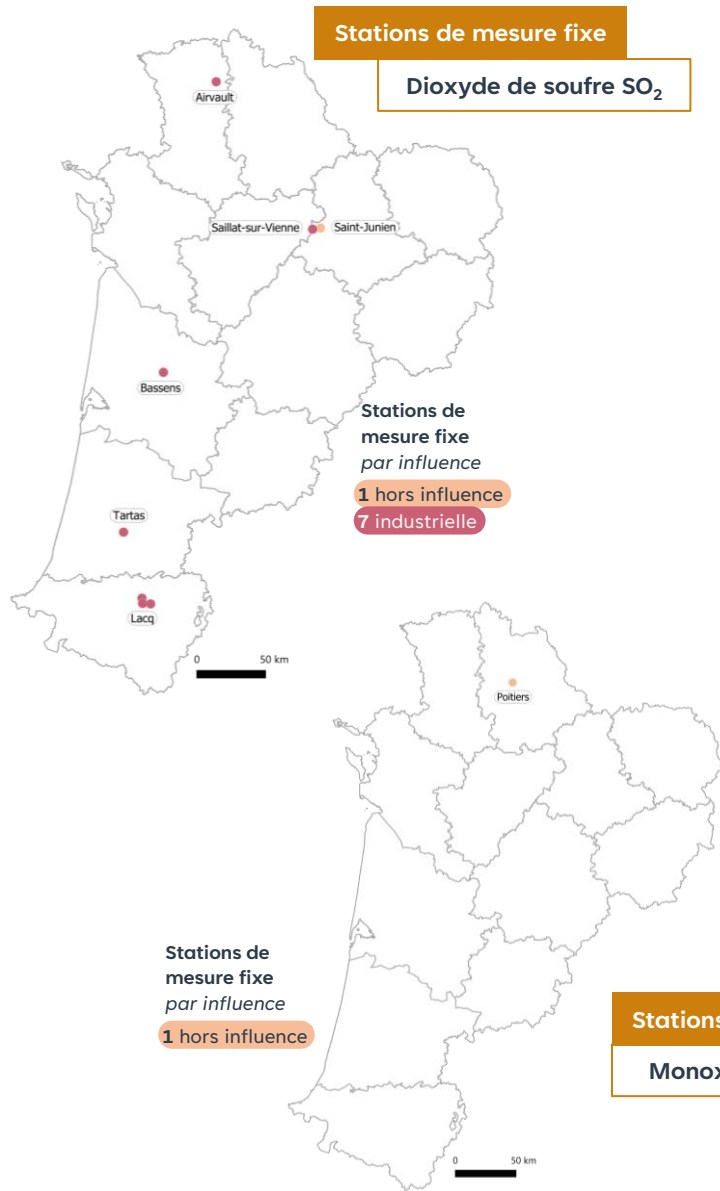
Particules grossières PM₁₀



Stations de mesure fixe

Particules fines PM_{2,5}





ANNEXE 2 / SEUILS RÉGLEMENTAIRES & RECOMMANDATIONS DE L'OMS APPLICABLES À L'AIR AMBIANT

| | Polluant et nature des seuils | Mode de calcul (décret n° 2010-1250 du 21/10/10 et site web de l'OMS pour les valeurs guides 2021) |
|--|--|--|
| OZONE (O₃) | | |
| Pollution aiguë | Seuils d'alerte (SAL) | 240 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire sur 3 heures consécutives 300 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire sur 3 heures consécutives 360 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire |
| | Seuil d'information et de recommandations (SIR) | 180 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire |
| Pollution chronique | Objectif de qualité (Protection de la santé) | 120 µg/m ³ pour la valeur maximale journalière sur 8 heures |
| | Valeur cible (Protection de la santé) | 120 µg/m ³ pour la valeur maximale sur 8 heures en moyenne sur 3 ans à ne pas dépasser plus de 25 fois |
| | Recommandation OMS | 3 dépassements autorisés du seuil de 100 µg/m ³ pour la valeur maximale journalière sur 8 heures |
| | Recommandation OMS | 60 µg/m ³ pour la valeur maximale journalière sur 8 heures en moyenne sur 6 mois consécutifs où les valeurs sont les plus élevées (pic saisonnier) |
| | Objectif de qualité (Protection de la végétation) | AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 6000 µg/m ³ par heure |
| | Valeur cible (Protection de la végétation) | AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m ³ par heure en moyenne sur 5 ans |
| DIOXYDE D'AZOTE (NO₂) | | |
| Pollution aiguë | Seuil d'alerte (SAL) | 400 µg/m ³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives (ou 200 µg/m ³ si « SIR » déclenché la veille et le jour même et si risque de dépassement pour le lendemain) |
| | Seuil d'information et de recommandations (SIR) | 200 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire |
| Pollution chronique | Valeurs limites | 200 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an 40 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Recommandations OMS | 200 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire 3 dépassements autorisés du seuil de 25 µg/m ³ pour la valeur moyenne journalière 10 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | | |
| OXYDES D'AZOTE (NO_x) | | |
| Pollution chronique | Niveau critique (NO_x) | 30 µg/m ³ pour la moyenne annuelle (protection de la végétation) |
| DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂) | | |
| Pollution aiguë | Seuil d'alerte (SAL) | 500 µg/m ³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives |
| | Seuil d'information et de recommandations (SIR) | 300 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire |
| Pollution chronique | Valeurs limites | 350 µg/m ³ pour la valeur moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par an 125 µg/m ³ pour la valeur moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an |
| | Objectif de qualité | 50 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Recommandation OMS | 3 dépassements autorisés du seuil de 40 µg/m ³ pour la valeur moyenne journalière |
| | Niveaux critiques (protection de la végétation) | 20 µg/m ³ pour la moyenne annuelle 20 µg/m ³ pour la moyenne hivernale (du 1/10 au 31/03) |
| PARTICULES GROSSIÈRES (PM₁₀) | | |
| Pollution aiguë | Seuil d'alerte (SAL) | 80 µg/m ³ pour la valeur moyenne journalière |
| | Seuil d'information et de recommandations (SIR) | 50 µg/m ³ pour la valeur moyenne journalière |
| Pollution chronique | Valeurs limites | 50 µg/m ³ pour la valeur moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an 40 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Objectif de qualité | 30 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Recommandations OMS | 15 µg/m ³ pour la moyenne annuelle 3 dépassements autorisés du seuil de 45 µg/m ³ en moyenne journalière |
| | | |

| | Polluant et nature des seuils | Mode de calcul (décret n° 2010-1250 du 21/10/10 et site web de l'OMS pour les valeurs guides 2021) |
|--|-------------------------------|--|
| PARTICULES FINES (PM_{2,5}) | | |
| Pollution chronique | Valeur limite | 25 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Valeur cible | 20 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Objectif de qualité | 10 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Recommandations OMS | 5 µg/m ³ pour la moyenne annuelle 3 dépassements autorisés du seuil de 15 µg/m ³ en moyenne journalière |
| PLOMB (Pb), ARSENIC (As), CADMIUM (Cd), NICKEL (Ni) | | |
| Pollution chronique | Valeur limite | 0,5 µg/m ³ (Pb) pour la moyenne annuelle |
| | Objectif de qualité | 0,25 µg/m ³ (Pb) pour la moyenne annuelle |
| | Valeurs cibles | 6 ng/m ³ (As), 5 ng/m ³ (Cd), 20 ng/m ³ (Ni) pour la moyenne annuelle |
| | Recommandation OMS | 0,5 µg/m ³ (Pb) pour la moyenne annuelle |
| MONOXYDE DE CARBONE (CO) | | |
| Pollution chronique | Valeur limite | 10 mg/m ³ pour la valeur moyenne sur 8 heures |
| | Recommandations OMS | 3 dépassements autorisés du seuil de 4 mg/m ³ en moyenne journalière 10 mg/m ³ pour la valeur moyenne sur 8 heures 35 mg/m ³ pour la valeur moyenne horaire |
| BENZÈNE (C₆H₆) | | |
| Pollution chronique | Valeur limite | 5 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| | Objectif de qualité | 2 µg/m ³ pour la moyenne annuelle |
| BENZO(a)PYRÈNE | | |
| Pollution chronique | Valeur cible | 1 ng/m ³ pour la moyenne annuelle |

Seuils réglementaires de qualité de l'air et recommandations OMS

- › AOT40 : indicateur spécifique à l'ozone, exprimé en µg/m³.heure, calculé en effectuant la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et le seuil de 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures (pour l'ozone : 40 ppb ou partie par milliard=80 µg/m³)
- › objectif de qualité : **niveau à atteindre à long terme et à maintenir**, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble
- › valeur critique ou niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains
- › recommandations de l'OMS : l'OMS (organisation mondiale de la santé) **recommande des niveaux d'exposition** (concentrations et durées) en-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation. Les valeurs présentées dans ce document sont celles relatives à une durée d'exposition comprise entre une heure et une année
- › seuil d'alerte (SAL) : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence
- › seuil d'information et de recommandations (SIR) : 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 nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions
- › valeur cible (en air extérieur) : **niveau à atteindre dans la mesure du possible** dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
- › valeur limite : **niveau à atteindre** dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ; c'est donc un seuil contraignant

Les épisodes de pollution sont caractérisés par le biais de simulations. Les critères d'identification d'un épisode de pollution sont notamment des critères de population exposée et de surface impactée par un dépassement du seuil d'information-recommandations ou du seuil d'alerte. La gestion des épisodes de pollution s'appuie principalement sur 3 arrêtés ministériels :

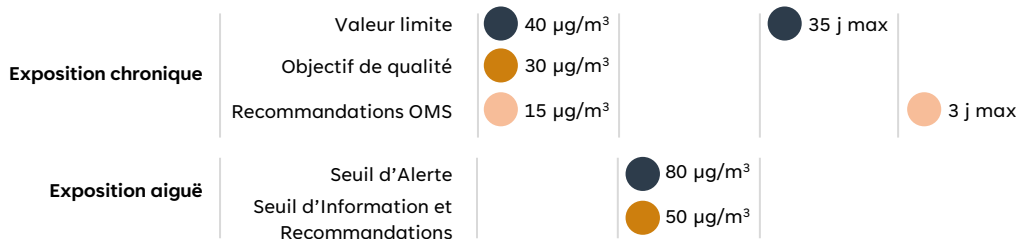
- › l'arrêté du 7 avril 2016 modifié relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant
- › l'arrêté du 26 août 2016 modifiant l'arrêté du 7 avril 2016 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant précise les modalités d'application (cet arrêté est décliné par département dans des arrêtés préfectoraux)
- › l'arrêté du 13 mars 2018 modifiant l'arrêté du 20 août 2014 relatif aux recommandations sanitaires en vue de prévenir les effets de la pollution de l'air sur la santé, pris en application de l'article R. 221-4 du code de l'environnement

ANNEXE 3 / RÉSULTATS DES MESURES FIXES PAR POLLUANT

Chaque case colorée signifie qu'un dépassement de seuil réglementaire ou de recommandation OMS est constaté. Un dépassement de seuil est constaté si et seulement si la concentration est strictement supérieure au seuil, et non pas égale au seuil.

Particules grossières PM₁₀

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | moy. annuelle | max. journalier | nb. jours > 50 µg/m ³ | nb. jours > 45 µg/m ³ |
|-------|------------------------------|----------------|------------------|---------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 16 | Angoulême centre | Hors influence | Urbaine | 14 | 80 | 2 | 4 |
| | Angoulême - Gambetta | Trafic | Urbaine | 16 | 64 | 5 | 9 |
| 17 | La Rochelle centre | Hors influence | Urbaine | 16 | 59 | 1 | 3 |
| | Aytré | Hors influence | Périurbaine | 16 | 58 | 1 | 1 |
| | La Rochelle - La Pallice | Industrielle | Urbaine | 18 | 61 | 1 | 4 |
| 19 | Brive-la-Gaillarde | Hors influence | Urbaine | 13 | 44 | 0 | 0 |
| | Tulle* | Hors influence | Urbaine | - | 24 | - | - |
| 23 | Guéret | Hors influence | Urbaine | 10 | 39 | 0 | 0 |
| 24 | Périgueux | Hors influence | Urbaine | 13 | 54 | 1 | 1 |
| 33 | Bordeaux - Grand Parc | Hors influence | Urbaine | 17 | 66 | 6 | 8 |
| | Talence | Hors influence | Urbaine | 15 | 73 | 7 | 8 |
| | Bordeaux - Bastide | Trafic | Urbaine | 18 | 66 | 8 | 11 |
| | Mérignac | Trafic | Urbaine | 14 | 64 | 1 | 6 |
| | Bassens* | Hors influence | Urbaine | - | 73 | - | - |
| | Bordeaux - Gautier | Trafic | Urbaine | 18 | 68 | 8 | 11 |
| 40 | Tartas Pelletrin | Industrielle | Périurbaine | 12 | 45 | 0 | 0 |
| | Mont-de-Marsan - Midouze | Trafic | Urbaine | 12 | 43 | 0 | 0 |
| | Dax** | Hors influence | Urbaine | - | 70 | - | - |
| 47 | Marmande | Trafic | Périurbaine | 15 | 52 | 2 | 2 |
| 64 | Billère | Hors influence | Urbaine | 13 | 71 | 3 | 4 |
| | Bayonne - St-Crouts | Hors influence | Urbaine | 12 | 51 | 1 | 1 |
| | Anglet - BAB | Trafic | Urbaine | 20 | 68 | 7 | 12 |
| | Pau - Tourasse | Trafic | Urbaine | 14 | 66 | 2 | 4 |
| | Biarritz - Hippodrome | Hors influence | Périurbaine | 17 | 68 | 3 | 7 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Hors influence | Rurale Proche | 11 | 55 | 1 | 1 |
| 79 | Niort - Venise Verte | Hors influence | Urbaine | 14 | 63 | 1 | 4 |
| | Niort - Tassigny | Trafic | Urbaine | 18 | 66 | 2 | 6 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Hors influence | Rurale Régionale | 12 | 58 | 1 | 1 |
| | Airvault - Stade Laillé | Hors influence | Périurbaine | 13 | 73 | 4 | 5 |
| 86 | Poitiers Couronneries | Hors influence | Urbaine | 13 | 66 | 3 | 4 |
| | Poitiers - Le Nain | Trafic | Urbaine | 21 | 70 | 8 | 12 |
| | Poitiers centre | Hors influence | Urbaine | 13 | 73 | 3 | 4 |
| 87 | Saint-Junien | Hors influence | Urbaine | 10 | 48 | 0 | 1 |
| | Le Palais-sur-Vienne | Hors influence | Périurbaine | 9 | 38 | 0 | 0 |
| | Saillat-sur-Vienne | Industrielle | Rurale Proche | 12 | 55 | 1 | 2 |
| | Limoges - Aine | Trafic | Urbaine | 10 | 44 | 0 | 0 |
| | Limoges - Berland | Hors influence | Urbaine | 10 | 53 | 1 | 3 |



* Le critère de validité de la statistique n'est pas respecté pour les stations Tulle et Bassens, ainsi les statistiques ne sont pas disponibles.

** Les indicateurs Seuil d'information et de recommandations et Seuil d'alerte ne sont pas soumis à des critères de validité, ainsi ces critères sont disponibles malgré la fermeture de la station en octobre.

Particules fines PM_{2,5}

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | moy. annuelle | nb. jours > 15 µg/m ³ |
|-------|---------------------------|----------------|------------------|---------------|----------------------------------|
| 16 | Angoulême centre | Hors influence | Urbaine | 9 | 32 |
| 17 | La Rochelle centre | Hors influence | Urbaine | 7 | 32 |
| | La Rochelle - La Pallice | Industrielle | Urbaine | 7 | 24 |
| 24 | Périgueux | Hors influence | Urbaine | 8 | 30 |
| 33 | Talence | Hors influence | Urbaine | 10 | 46 |
| | Bassens | Hors influence | Urbaine | 8 | 32 |
| | Bordeaux - Gautier | Trafic | Urbaine | 9 | 39 |
| 40 | Mont-de-Marsan - Midouze* | Trafic | Urbaine | - | - |
| | Dax* | Hors influence | Urbaine | - | - |
| 47 | Marmande | Trafic | Périurbaine | 7 | 30 |
| 64 | Billère | Hors influence | Urbaine | 8 | 43 |
| | Biarritz - Hippodrome | Hors influence | Périurbaine | 5 | 11 |
| 79 | Niort - Venise Verte | Hors influence | Urbaine | 9 | 34 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Hors influence | Rurale Régionale | 7 | 20 |
| 86 | Poitiers centre | Hors influence | Urbaine | 8 | 29 |
| 87 | Limoges - Berland | Hors influence | Urbaine | 7 | 25 |

| Exposition chronique | | Valeur limite | 25 µg/m ³ |
|----------------------|--|---------------------|----------------------|
| | | Valeur cible | 20 µg/m ³ |
| | | Objectif de qualité | 10 µg/m ³ |
| | | Recommandations OMS | 5 µg/m ³ |
| | | | 3 j max |

* Le critère de validité de la statistique n'est pas respecté pour les stations *Mont-de-Marsan - Midouze* et *Dax*, ainsi les indicateurs ne sont pas disponibles.

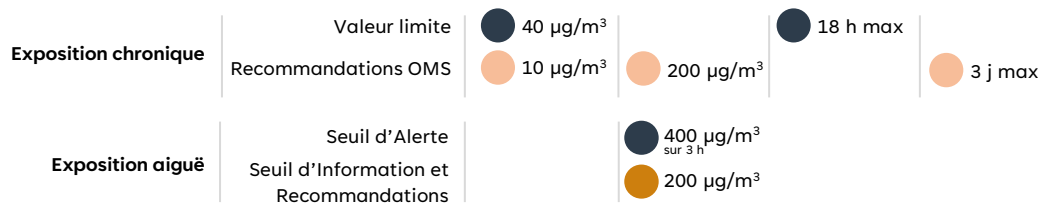
Oxydes d'azote NO_x

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | moy. annuelle* |
|-------|-----------------------|----------------|------------------|----------------|
| 33 | Le Temple | Hors influence | Rurale Régionale | 3 |
| 79 | Forêt Chizé Zoodyssée | Hors influence | Rurale Régionale | 3 |

| Exposition chronique | Valeur critique | 30 µg/m ³ eq. NO ₂ |
|----------------------|-----------------|--|
|----------------------|-----------------|--|

Dioxyde d'azote NO₂

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | moy. annuelle | max. horaire | nb. heures > 200 µg/m ³ | nb. jours > 25 µg/m ³ |
|-------|------------------------------|----------------|------------------|---------------|--------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 16 | Angoulême centre | Hors influence | Urbaine | 11 | 117 | 0 | 12 |
| | Angoulême - Gambetta | Trafic | Urbaine | 21 | 173 | 0 | 95 |
| 17 | La Rochelle centre | Hors influence | Urbaine | 13 | 96 | 0 | 21 |
| | Aytré | Hors influence | Périurbaine | 7 | 69 | 0 | 4 |
| 19 | Brive-la-Gaillarde | Hors influence | Urbaine | 10 | 85 | 0 | 11 |
| | Tulle | Hors influence | Urbaine | 8 | 61 | 0 | 0 |
| 23 | Guéret | Hors influence | Urbaine | 8 | 106 | 0 | 11 |
| 24 | Périgueux | Hors influence | Urbaine | 7 | 72 | 0 | 1 |
| 33 | Bordeaux - Grand Parc | Hors influence | Urbaine | 12 | 92 | 0 | 26 |
| | Talence | Hors influence | Urbaine | 12 | 89 | 0 | 30 |
| | Bordeaux - Bastide | Trafic | Urbaine | 14 | 94 | 0 | 43 |
| | Mérignac | Trafic | Urbaine | 17 | 92 | 0 | 54 |
| | Bassens | Hors influence | Urbaine | 11 | 88 | 0 | 11 |
| | Ambès | Industrielle | Périurbaine | 5 | 55 | 0 | 0 |
| | Bordeaux - Gautier | Trafic | Urbaine | 29 | 134 | 0 | 227 |
| 40 | Le Temple | Hors influence | Rurale Régionale | 2 | 41 | 0 | 0 |
| | Mont-de-Marsan - Midouze | Trafic | Urbaine | 7 | 62 | 0 | 0 |
| 47 | Dax* | Hors influence | Urbaine | - | - | - | - |
| | Marmande | Trafic | Périurbaine | 12 | 102 | 0 | 19 |
| 64 | Billère | Hors influence | Urbaine | 10 | 334 | 1 | 20 |
| | Bayonne - Saint-Crouts | Hors influence | Urbaine | 12 | 230 | 1 | 24 |
| | Anglet - BAB | Trafic | Urbaine | 17 | 113 | 0 | 55 |
| | Pau - Tourasse | Trafic | Urbaine | 18 | 112 | 0 | 66 |
| | Biarritz - Hippodrome | Hors influence | Périurbaine | 9 | 110 | 0 | 6 |
| | ZI Lacq - Lacq | Industrielle | Rurale Proche | 8 | 61 | 0 | 0 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Hors influence | Rurale Proche | 7 | 48 | 0 | 0 |
| | ZI Lacq - Mourenx | Industrielle | Rurale Proche | 4 | 42 | 0 | 0 |
| 79 | Niort - Venise Verte* | Hors influence | Urbaine | - | 63 | - | - |
| | Niort - Tassigny | Trafic | Urbaine | 21 | 103 | 0 | 103 |
| | Airvault - Stade Laillé | Hors influence | Périurbaine | 5 | 63 | 0 | 0 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Hors influence | Rurale Régionale | 2 | 23 | 0 | 0 |
| 86 | Poitiers Couronneries | Hors influence | Urbaine | 8 | 81 | 0 | 4 |
| | Poitiers - Le Nain | Trafic | Urbaine | 27 | 119 | 0 | 168 |
| | Poitiers centre | Hors influence | Urbaine | 13 | 104 | 0 | 28 |
| 87 | Saint-Junien | Hors influence | Urbaine | 5 | 85 | 0 | 0 |
| | Saillat-sur-Vienne | Industrielle | Industrielle | 6 | 53 | 0 | 0 |
| | Limoges - Aine | Trafic | Urbaine | 21 | 130 | 0 | 112 |
| | Limoges - Berland | Hors influence | Urbaine | 13 | 116 | 0 | 30 |

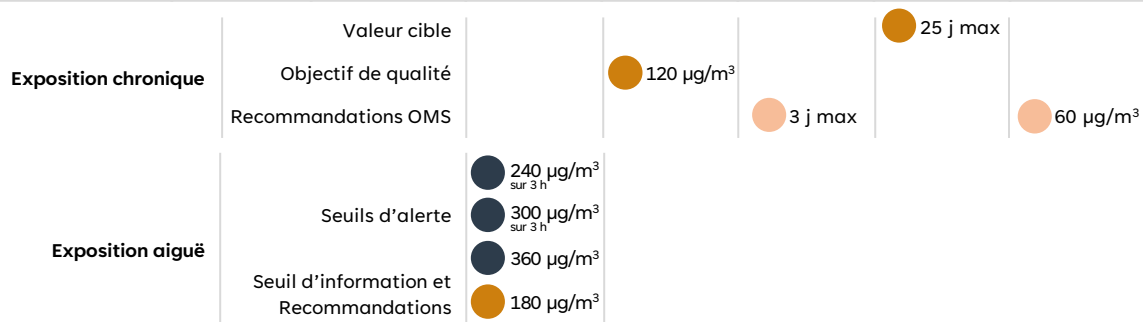


* Le critère de validité de la statistique n'est pas respecté pour les stations Niort - Venise verte et Dax, ainsi certains indicateurs ne sont pas disponibles.

Le seuil d'information-recommandations est dépassé par deux fois, sans que cela n'ait abouti à un épisode de pollution. L'origine de cette pollution aiguë, apparue sur une heure, reste inconnue, néanmoins les mesures obtenues répondent aux critères techniques et météorologiques.

Ozone O₃ / protection de la santé

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | max. horaire | max. de la moy. sur 8 heures | nb. j. >100 µg/m ³ sur 8h | nb. j. >120 µg/m ³ sur 8h (moy. 3 ans) | pic saisonnier moy. jour max. sur 8h |
|-------|------------------------------|----------------|------------------|--------------|------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 16 | Angoulême centre | Hors influence | Urbaine | 143 | 136 | 23 | 3 | 81 |
| 17 | La Rochelle centre | Hors influence | Urbaine | 124 | 116 | 18 | 1 | 79 |
| | Aytré | Hors influence | Périurbaine | 134 | 126 | 36 | 5 | 86 |
| 19 | Brive-la-Gaillarde* | Hors influence | Urbaine | 140 | - | 29 | 3 | 85 |
| | Tulle | Hors influence | Urbaine | 162 | 135 | 27 | 2 | 85 |
| 23 | Guéret | Hors influence | Urbaine | 136 | 132 | 34 | 7 | 85 |
| | MERA* | Hors influence | Rurale Nationale | 132 | - | 36 | 3 | - |
| 24 | Périgueux | Hors influence | Urbaine | 144 | 138 | 31 | 4 | 87 |
| 33 | Bordeaux - Grand Parc | Hors influence | Urbaine | 172 | 140 | 35 | 10 | 87 |
| | Talence | Hors influence | Urbaine | 161 | 138 | 36 | 6 | 87 |
| | Bassens | Hors influence | Urbaine | 159 | 131 | 40 | 5 | 87 |
| | Ambès* | Hors influence | Périurbaine | 167 | - | 39 | 8 | - |
| | Le Temple | Hors influence | Rurale Régionale | 139 | 129 | 40 | 7 | 83 |
| 40 | Dax** | Hors influence | Urbaine | 119 | 111 | 13 | 2 | 78 |
| | Mont-de-Marsan - Midouze | Hors influence | Urbaine | 128 | 114 | 18 | 0 | 80 |
| 64 | Billère | Hors influence | Urbaine | 141 | 126 | 29 | 11 | 84 |
| | Bayonne - Saint-Crouts | Hors influence | Urbaine | 122 | 116 | 19 | 3 | 80 |
| | Biarritz - Hippodrome | Hors influence | Périurbaine | 129 | 120 | 27 | 3 | 83 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Hors influence | Rurale Proche | 131 | 122 | 28 | 11 | 83 |
| 79 | Niort - Venise Verte | Hors influence | Urbaine | 151 | 143 | 35 | 7 | 86 |
| | Airvault - Stade Laillé | Hors influence | Périurbaine | 168 | 164 | 30 | 8 | 85 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Hors influence | Rurale Régionale | 144 | 139 | 22 | 5 | 80 |
| 86 | Poitiers Couronneries | Hors influence | Urbaine | 159 | 154 | 36 | 8 | 89 |
| | Poitiers centre | Hors influence | Urbaine | 151 | 146 | 27 | 4 | 84 |
| 87 | Le Palais-sur-Vienne | Hors influence | Périurbaine | 140 | 135 | 26 | 5 | 83 |
| | Saint-Junien | Hors influence | Urbaine | 146 | 142 | 31 | 6 | 86 |
| | Limoges - Berland | Hors influence | Urbaine | 137 | 133 | 20 | 6 | 82 |



* Les critères de validité de la statistique ne sont pas respectés pour les stations *Brive-la-Gaillarde*, *MERA* et *Ambès*, ainsi certains indicateurs ne sont pas disponibles.

** Les critères de validité de la statistique pour l'ozone sont respectés pour la station *Dax*, malgré sa fermeture en octobre.

Ozone O₃ / protection des écosystèmes

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | AOT40 | AOT40 (moy. 5 ans) |
|-------|------------------------------|----------------|------------------|--------|--------------------|
| 17 | Aytré | Hors influence | Périurbaine | 9 260 | 9 229 |
| 23 | MERA* | Hors influence | Rurale Nationale | - | 9 819 |
| 33 | Ambès* | Hors influence | Périurbaine | - | 10 031 |
| | Le Temple | Hors influence | Rurale Régionale | 8 560 | 9 234 |
| 64 | Biarritz - Hippodrome* | Hors influence | Périurbaine | - | 8 236 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Hors influence | Rurale Proche | 7 759 | 10 142 |
| 79 | Airvault - Stade Laillé | Hors influence | Périurbaine | 11 221 | 9 296 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Hors influence | Rurale Régionale | 7 560 | 9 245 |
| 87 | Le Palais-sur-Vienne | Hors influence | Périurbaine | 6 874 | 7 319 |

| | | |
|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| Exposition chronique | Valeur cible | ● 18 000 µg/m ³ /h |
| | Objectif de qualité | ● 6 000 µg/m ³ /h |

* Les critères de validité de la statistique ne sont pas respectés pour les stations MERA, Ambès et Biarritz - Hippodrome ainsi certains indicateurs ne sont pas disponibles.



L'AOT40 sur 1 an et l'AOT40 sur 5 ans sont des indicateurs réglementaires pour la protection des écosystèmes calculés uniquement pour les stations périurbaines et rurales.

Dioxyde de soufre SO₂

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | max. horaire | nb. heures > 350 µg/m ³ | nb. jours > 125 µg/m ³ | nb. jours > 40 µg/m ³ |
|-------|------------------------------|----------------|---------------|--------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 33 | Bassens | Industrielle | Urbaine | 988 | 1 | 0 | 1 |
| 40 | Tartas Pelletrin | Industrielle | Périurbaine | 383 | 1 | 0 | 0 |
| 64 | ZI Lacq - Lacq | Industrielle | Rurale Proche | 328 | 0 | 0 | 3 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Industrielle | Rurale Proche | 309 | 0 | 0 | 0 |
| | ZI Lacq - Lagor | Industrielle | Rurale Proche | 268 | 0 | 0 | 0 |
| | ZI Lacq - Maslacq | Industrielle | Rurale Proche | 424 | 2 | 0 | 1 |
| | ZI Lacq - Mourenx | Industrielle | Rurale Proche | 321 | 0 | 0 | 0 |
| 79 | Airvault - Stade Laillé | Industrielle | Périurbaine | 81 | 0 | 0 | 0 |
| 87 | Saint-Junien | Hors influence | Urbaine | 8 | 0 | 0 | 0 |
| | Saillat-sur-Vienne | Industrielle | Rurale Proche | 49 | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|----------------------|--|---------------------------------|-----------|
| Exposition chronique | Valeur limite | ● 25 h max | ● 3 j max |
| | Recommandations OMS | | ● 3 j max |
| Exposition aiguë | Seuils d'alerte | ● 500 µg/m ³ sur 3 h | |
| | Seuil d'information et Recommandations | ● 300 µg/m ³ | |

Monoxyde de carbone CO

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | max. de la moy. sur 8 heures | max. horaire | nb. jours > 4 mg/m ³ |
|-----------------------------|-----------------|----------------|--------------|------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 86 | Poitiers centre | Hors influence | Urbaine | 1 | 2 | 0 |
| Exposition chronique | | | | Valeur limite | ● 10 mg/m ³ | |
| | | | | Recommandations OMS | ● 10 mg/m ³ | ● 35 mg/m ³ ● 3 j max |

Benzène C₆H₆

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | moy. annuelle | |
|-----------------------------|---------------------|----------------|--------------|---------------------|-----------------------|
| 23 | Guéret | Hors influence | Urbaine | 1 | |
| 33 | Bordeaux - Gautier* | Trafic | Urbaine | - | |
| Exposition chronique | | | | Valeur limite | ● 5 µg/m ³ |
| | | | | Objectif de qualité | ● 2 µg/m ³ |

* Le critère de validité de la statistique n'est pas respecté pour la station *Bordeaux - Gautier*, ainsi l'indicateur n'est pas disponible.

Benzo(a)pyrène B(a)P

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | moy. annuelle | |
|-----------------------------|-------------|----------------|--------------|---------------|-----------------------|
| 33 | Talence | Hors influence | Urbaine | 0 | |
| Exposition chronique | | | | Valeur cible | ● 1 ng/m ³ |

Métaux lourds

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | Pb - moy. annuelle | As - moy. annuelle | Cd - moy. annuelle | Ni - moy. annuelle |
|-----------------------------|-------------|----------------|--------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| 23 | Guéret | Hors influence | Urbaine | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Exposition chronique | | | | Valeur limite | ● 0,5 µg/m ³ | | |
| | | | | Valeur cible | ● 6 ng/m ³ | ● 5 ng/m ³ | ● 20 ng/m ³ |
| | | | | Objectif de qualité | ● 0,25 µg/m ³ | | |
| | | | | Recommandation OMS | ● 0,5 µg/m ³ | | |



Comprendre l'affichage des concentrations mesurées

L'affichage des concentrations mesurées doit répondre aux exigences du Guide méthodologique pour le calcul des statistiques relatives à la qualité de l'air (2016) du LCSQA. Ce guide détermine notamment le nombre de décimales et le type d'arrondi à appliquer, selon le polluant ciblé.

Lorsque les concentrations sont comparées à leurs seuils réglementaires applicables, comme c'est le cas dans cette annexe 3, le nombre de décimales à faire apparaître doit posséder la même précision que le seuil réglementaire appliqué à la valeur mesurée. Par exemple, le seuil réglementaire « valeur cible » du Cadmium (Cd) est de 5 ng/m³ en moyenne annuelle. La concentration mesurée pour ce polluant doit être notée avec la même précision, c'est-à-dire avec zéro décimale, une fois les règles d'arrondis appliquées.

ANNEXE 4 / GÉNÉRALITES SUR LES POLLUANTS

Les émissions de polluants représentées sur les graphiques de cette annexe datent de 2018, et non pas 2023 comme l'année des mesures de concentrations de ce bilan annuel. L'estimation des émissions de polluants atmosphériques d'une part et la mesure des concentrations de certains polluants d'autre part, sont deux procédés totalement différents. Un inventaire des émissions découle de l'estimation des quantités de polluants rejetées dans l'air, et pour ce faire, les calculs nécessitent l'accès à des centaines d'informations, publiques ou non, dont la disponibilité n'est pas immédiate. Le délai entre la mise à disposition de données indispensables à l'inventaire des émissions et la réalisation des calculs explique l'écart de 6 ans entre l'inventaire des émissions de 2018 et les mesures de concentrations (issues de mesures) reprises dans ce bilan annuel de 2023.

Les paragraphes des effets sur la santé sont issus d'Atmo France et du ministère de l'Écologie. Les émissions de la France métropolitaine sont issues du CITEPA.

Ozone O₃

Ses sources d'émissions // Polluant secondaire parce qu'il n'est pas émis dans l'air directement : il est le fruit de transformations chimiques de polluants (notamment NO_x et COV) dans l'atmosphère sous l'effet des rayonnements ultra-violet.

Effets sur la santé // Agression des voies respiratoires, toux, altération pulmonaire, irritations oculaires.

Effets sur l'environnement // Néfaste sur la végétation et le rendement des cultures, néfaste sur les matériaux comme le caoutchouc. Contribue à l'effet de serre.

Dioxyde d'azote NO₂ et Oxydes d'azote NO_x

Toute combustion d'énergie produit du NO et du NO₂, mais le NO est rapidement transformé en NO₂. Le NO₂ est un polluant fortement affilié au transport routier. Même si les progrès technologiques diminuent les émissions, la hausse régulière du trafic réduit le gain sur les concentrations mesurées.

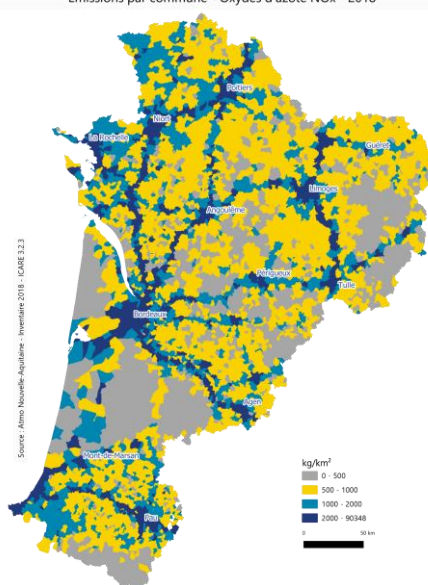
À noter // le terme NO_x (oxydes d'azote) regroupe le NO (monoxyde d'azote) et le NO₂ (dioxyde d'azote), il fait donc référence à la somme de ces deux composés.

Comprendre // La plupart des seuils réglementaires de ces polluants est affectée au NO₂ car il est plus nocif pour la santé que le NO.

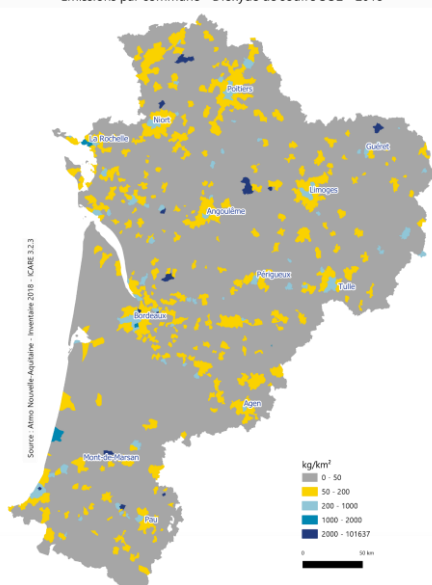
Effets sur la santé // Irritation des voies respiratoires, altération de la fonction respiratoire, augmentation de la fréquence et gravité des crises d'asthme, accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Effets sur l'environnement // Production du polluant ozone (O₃) situé dans la basse atmosphère et rôle dans la formation des pluies acides.

Emissions par commune - Oxydes d'azote NO_x - 2018



Emissions par commune - Dioxyde de soufre SO₂ - 2018



Dioxyde de soufre SO₂

La combustion de matières fossiles, comme le charbon, le fuel ou le gazole, produit du SO₂. Certains procédés industriels en émettent également.

Effets sur la santé // Irritation des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures, toux, gênes respiratoires. Effets amplifiés par le tabagisme, comme pour tous les polluants.

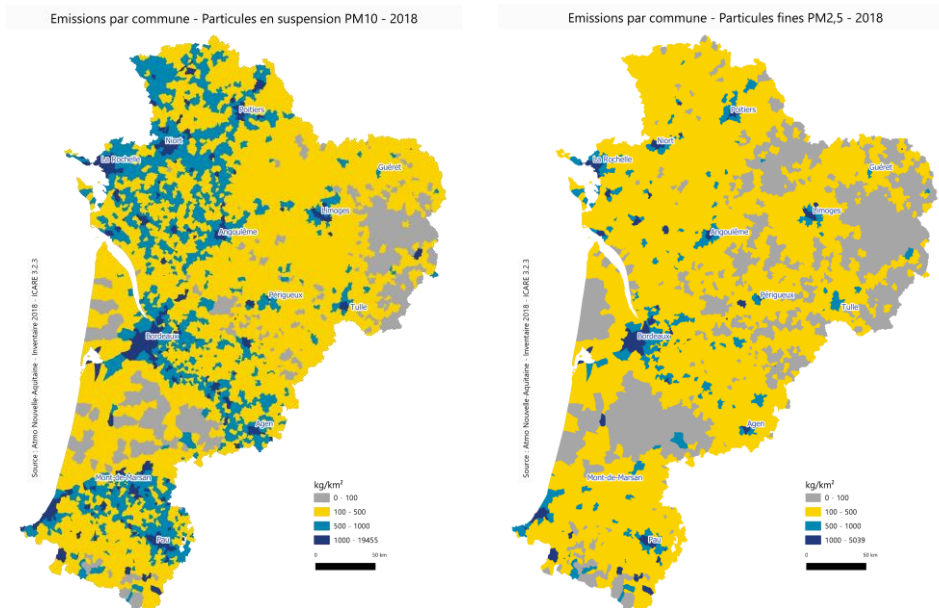
Effets sur l'environnement // Dégradation de la pierre et matériaux des monuments. Pluies acides par transformation en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air.

Particules grossières PM₁₀ et Particules fines PM_{2,5}

Le chauffage résidentiel, les activités industrielles variées, le transport routier et l'agriculture sont les principaux émetteurs des particules primaires.

Effets sur la santé // Selon leur taille, les particules peuvent s'enfoncer plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Des propriétés mutagènes et cancérigènes sont attribuées à certaines particules.

Effets sur l'environnement // Salissure des bâtiments et monuments.



Benzène C₆H₆

Hydrocarbure aromatique, le benzène appartient à la famille des COV (composés organiques volatils). Il est un constituant du pétrole brut, des carburants et du gaz naturel. La combustion incomplète de composés riches en carbone produit du benzène lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'oxygène pour que la combustion soit achevée à 100%.

Effets sur la santé // Troubles digestifs et neurologiques. Irrite la peau et induit des lésions oculaires superficielles. Comme les COV, les effets sanitaires sont variables (gêne olfactive, effets mutagènes, cancérigènes, diminution capacité respiratoire...). Intervient dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère, nocif pour la santé.

Effets sur l'environnement // Intervention dans la formation d'ozone dans la haute atmosphère.

Benzo(a)pyrène B(a)P

Appartenant à la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), le benzo(a)pyrène provient notamment de la combustion de matières fossiles.

Effets sur la santé // Étant adsorbés sur les particules fines (PM_{2,5}), les HAP pénètrent plus ou moins profondément dans les voies respiratoires. Risque de cancer connu depuis longtemps.

Effets sur l'environnement des HAP // Bio-accumulation par la faune et la flore.

Métaux lourds : Arsenic As, Cadmium Cd, Nickel Ni, Plomb Pb

Les activités résidentielles, le transport routier, l'agriculture et les procédés industriels rejettent dans l'air des métaux lourds.

Effets sur la santé // Accumulation dans l'organisme. Effets toxiques sur le système nerveux, les fonctions rénales, les respirations ou autres.

Effets sur l'environnement // Accumulation par les organismes vivants. Perturbation des équilibres biologiques. Contamination des sols et des aliments. Certains lichens et mousses sont utilisés comme bio-indicateurs pour surveiller la présence des métaux lourds dans l'environnement.

Monoxyde de carbone CO


La combustion incomplète de composés riches en carbone produit du monoxyde de carbone lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'oxygène pour que la combustion soit achevée à 100%.

Effets sur la santé // Manque d'oxygénation de l'organisme par remplacement de l'oxygène présent dans l'hémoglobine du sang par le monoxyde de carbone. Maux de tête, vertiges, nausées, vomissements sont les symptômes rencontrés et le coma ou la mort peuvent survenir si les concentrations dans l'air de CO augmentent. Intervient dans la formation d'ozone dans la basse atmosphère, nocif pour la santé.

Effets sur l'environnement // Transformation en dioxyde de carbone (CO₂) et contribution à l'effet de serre.

ANNEXE 5 / MÉTHODES DE MESURE DES POLLUANTS

Mesures automatiques

| Caractéristique mesurée | Matériel | Référence de la méthode | Accréditation |
|---|-------------------------|--|--|
| Concentration en oxydes d'azote (NOx) | Analyseurs automatiques | NF EN 14211 - Dosage du dioxyde d'azote et du monoxyde d'azote par chimiluminescence |  ACCRÉDITATION COFRAC N° 1-6354* Portée disponible sur www.cofrac.fr |
| Concentration en dioxyde de soufre (SO ₂) | | NF EN 14212 - Dosage du dioxyde de soufre par fluorescence UV | |
| Concentration en ozone (O ₃) | | NF EN 14625 - Dosage de l'ozone par photométrie UV | |
| Concentration en monoxyde de carbone (CO) | | NF EN 14626 - Dosage du monoxyde de carbone par rayonnement infrarouge non dispersif | |
| Concentration en particules | | NF EN 16450 - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM ₁₀ ; PM _{2,5}) | |

Mesures par prélèvement suivi d'une analyse chimique

| Caractéristique mesurée | Matériel | Référence de la méthode de prélèvement et d'analyse |
|--|-----------|---|
| Concentration en benzène | Préleveur | NF EN 14662-4 - Prélèvement par diffusion suivi d'une désorption thermique et d'une analyse par chromatographie en phase gazeuse |
| Concentration en B(a)P | | NF EN 15549 - Méthode normalisée pour la mesure de la concentration du benzo(a)pyrène dans l'air ambiant |
| Concentration en métaux lourds (plomb, cadmium, arsenic et nickel) | | NF EN 14902 - Méthode normalisée pour la mesure du plomb, du cadmium, de l'arsenic et du nickel dans la fraction MP10 de matière particulaire en suspension |
| Concentration en phytosanitaires | | XP X43-058 / XP X43-059 - Dosage des substances phytosanitaires (prélèvement / analyse) |
| Concentration en ammoniac (NH ₃) | | NF EN 17346 - Méthode normalisée pour la détermination de la concentration en ammoniac au moyen d'échantillonneurs par diffusion |

Mesure par prélèvement suivi d'une analyse microscopique

| | | |
|---------|--|--|
| Pollens | | NF EN 16868 - Air ambiant - Échantillonnage et analyse des grains de pollens en suspension dans l'air ambiant et des spores fongiques pour les réseaux relatifs à l'allergie - Méthode volumétrique de Hirst |
|---------|--|--|

* Les avis et interprétations ne sont pas couverts par l'accréditation COFRAC d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. Toute utilisation des données d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, couvertes par l'accréditation doit faire mention : "Ces essais ont été réalisés par Atmo Nouvelle-Aquitaine - Accréditation n°1-6354, portée disponible sous www.cofrac.fr", sans y associer le logo COFRAC. Les rapports d'Atmo Nouvelle-Aquitaine sont disponibles sur demande et préciser que les rapports d'Atmo Nouvelle-Aquitaine sont disponibles sur demande ou joindre ces derniers dans leur intégralité au document rapportant ces résultats.

RETROUVEZ TOUTES
NOS **PUBLICATIONS** SUR :
www.atmo-nouvelleaquitaine.org

CONTACT

contact@atmo-na.org

Tél. : 09 84 200 100

Pôle Bordeaux (siège social)
ZA Chemin Long - 13 allée James Watt
33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Augustin Fresnel
17 180 Périgny

Pôle Limoges
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz
87 068 Limoges Cedex

Avec le concours financier de
l'État et de la Région

