

BILAN ANNUEL 2021

Qualité de l'Air

en Nouvelle-Aquitaine

extrait départemental **Dordogne**

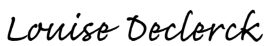


Avant-propos

Titre Bilan annuel qualité de l'air 2021 en Nouvelle-Aquitaine – extrait départemental Dordogne

Reference MES_INT_22_196

Version finale du 16/06/2022

Nombre de pages 60 (couverture comprise)

| | Coordination | Vérification | Approbation |
|---------|---|---|---|
| Nom | L. Declerck | C. Hue | R. Feuillade |
| Qualité | Ingénieure d'études | Responsable service Etudes | Directeur délégué production et exploitation |
| Visa |  |  |  |

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.

A 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

| | |
|---|-----------|
| Lexique | 4 |
| Préambule | 6 |
| Récapitulatif des nouvelles lignes directrices de l’OMS | 6 |
| Résumé régional | 7 |
| Bilan vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l’OMS | 7 |
| Évolution temporelle des concentrations | 8 |
| Bilan régional | 10 |
| Épisodes de pollution | 10 |
| Concentrations mesurées par polluant | 12 |
| Bilan de la Dordogne | 31 |
| Épisodes de pollution | 31 |
| Concentrations mesurées par polluant | 31 |

Annexes

| | |
|---|-----------|
| Annexe 1 – Seuils réglementaires et recommandations de l’OMS applicables à l’air ambiant | 37 |
| Annexe 2 - Détail des stations de mesure fixe | 39 |
| Annexe 3 - Méthodes de mesure des polluants | 45 |
| Annexe 4 - Résultat des mesures fixes par polluant | 46 |
| Annexe 5 - Généralités sur les polluants | 53 |

Lexique

Polluants

| | |
|---------------------------------|---|
| → As | arsenic |
| → B(a)P | benzo(a)pyrène |
| → C ₆ H ₆ | benzène |
| → Cd | cadmium |
| → CO | monoxyde de carbone |
| → COV(NM) | composés organiques volatils (non méthaniques) |
| → Cl ⁻ | ion chlorure |
| → NH ₄ ⁺ | ion ammonium |
| → Ni | nickel |
| → 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) |
| → PM10 | particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm |
| → PM2,5 | particules en suspension 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) |
| ★ ppb | partie par milliard |

Abréviations

| | |
|---------|---|
| → Aasqa | association agréée de surveillance de la qualité de l'air |
| → Afnor | agence française de normalisation |
| → Anses | agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail |
| → AOT40 | accumulated exposure over threshold 40 |
| → FDMS | filter dynamics measurement system |
| → 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) |
| → OMS | organisation mondiale de la santé |
| → PCAET | plan climat air énergie territorial |
| → PREPA | plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques |
| → OM | matière organique |

Seuils de qualité de l'air

- **recommandations de l'OMS** : l'OMS (organisation mondiale de la santé) recommande des niveaux d'exposition (concentrations et durées) au-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
- **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
- **AOT40** : indicateur spécifique à l'ozone, exprimé en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{heure}$, calculé en effectuant la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et le seuil de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 = $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- **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
- **niveau critique ou valeur 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
- **valeur critique** : cf. niveau critique
- **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
- **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

Autres définitions

- ★ **année civile** : période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre
- ★ **classification des stations de mesure** : se référer à l'annexe 2
- ★ **index pollinique** : nombre de grains de pollen par mètre cube (m^3)
- ★ **médiane** : nombre qui sépare un groupe de valeurs en deux groupes de telle sorte que la somme de leurs effectifs soient égales

Préambule

Il est nécessaire de porter un regard vigilant sur les concentrations de polluants se rapportant à l'année 2020 sur les graphiques d'évolution pluriannuelle, compte tenu des événements atypiques qui se sont déroulés, à savoir les confinements printanier et automnal.

La particularité de l'année 2020 engendre des indicateurs de qualité de l'air qui ne sont pas pleinement représentatifs d'une année civile « normale ». En effet, les périodes de confinement ont impliqué un recours aux véhicules motorisés moins important alors que les besoins en chauffage domestique se sont accrus. L'impact des deux confinements de 2020 a été évalué pour différents polluants. Retrouvez toutes les informations dans le bilan annuel de la qualité de l'air 2020.

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 (...) ».



[Tous les bilans annuels](#)

Récapitulatif des nouvelles lignes directrices de l'OMS

En septembre 2021, l'Organisation Mondiale pour la Santé publie de nouvelles Lignes directrices sur la qualité de l'air. Les recommandations pour les principaux polluants atmosphériques qui en découlent présentent des seuils qui évoluent à la baisse. L'année 2021 brise donc la tendance avec un dépassement des recommandations pour le NO₂ et les PM_{2,5}, contrairement aux observations de 2019 et 2020. Certaines recommandations voient leurs seuils diminuer, d'autres sont nouvellement créées.

| Polluant | Unité | Durée retenue pour le calcul des moyenne | Lignes directrices 2005 | Lignes directrices 2021 |
|-------------------|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| PM _{2,5} | µg/m ³ | année | 10 | 5 |
| | | 1 jour* | 25 | 15 |
| PM ₁₀ | µg/m ³ | année | 20 | 15 |
| | | 1 jour* | 50 | 45 |
| O ₃ | µg/m ³ | pic saisonnier | - | 60 |
| | | 8 heures | 100 | 100* |
| NO ₂ | µg/m ³ | année | 40 | 10 |
| | | 1 jour* | - | 25 |
| | | 1 heure | 200 | 200 |
| SO ₂ | µg/m ³ | 1 jour* | 20 | 40 |
| Pb | µg/m ³ | année | 0,5 | 0,5 |
| CO | mg/m ³ | 1 jour* | - | 4 |
| | | 8 heures | 10 | 10 |
| | | 1 heure | 35 | 35 |

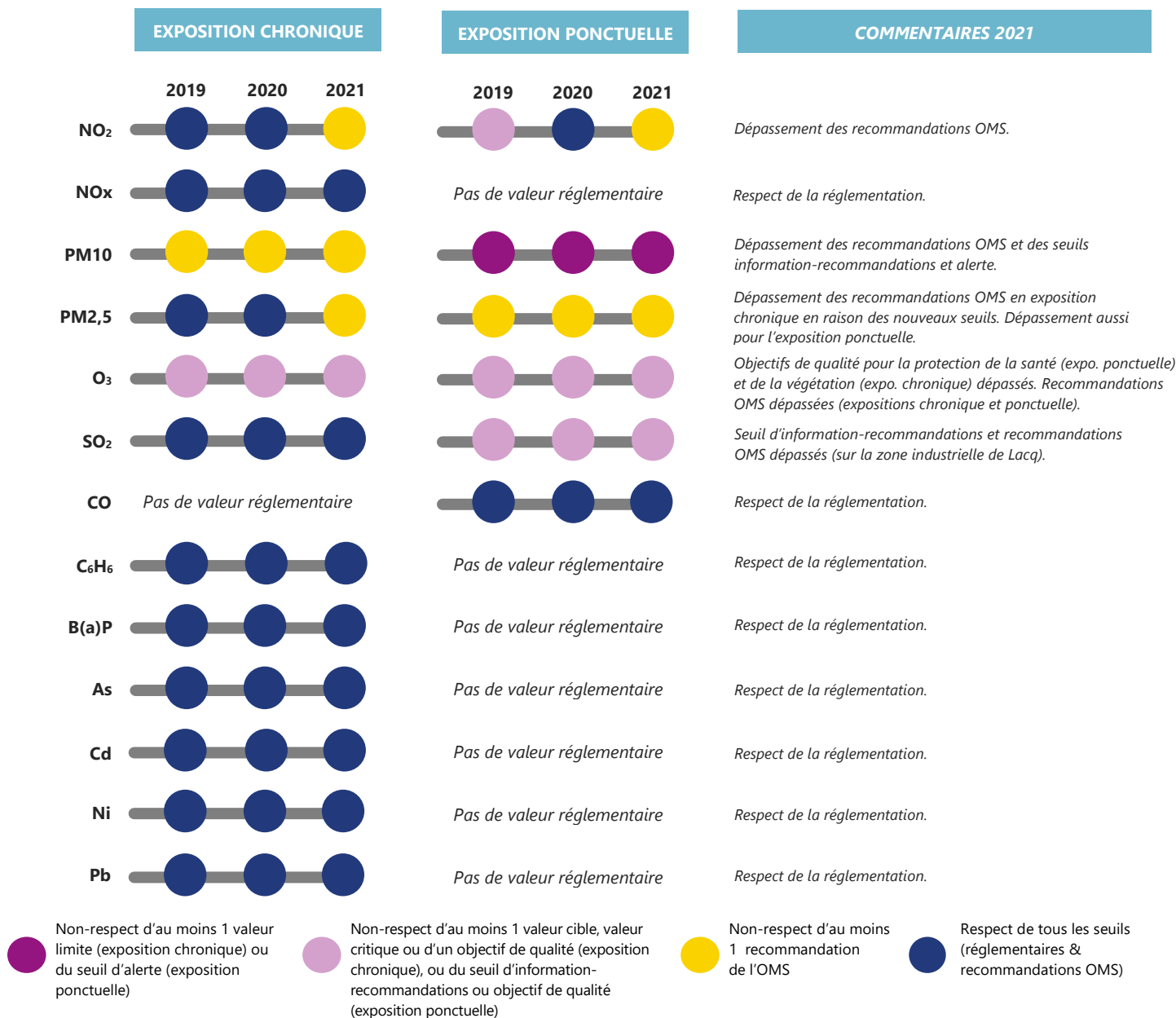
* 3 jours de dépassement autorisés par an



[Retrouvez les lignes directrices 2021 relatives à la qualité de l'air](#)

➤ Résumé régional

Bilan vis-à-vis des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS



Exposition chronique (annuelle) : valeur limite, valeur cible, valeur critique, objectif de qualité et recommandations OMS

Aucune valeur limite annuelle n'est dépassée. Les recommandations OMS ne sont pas respectées pour le NO₂, les particules PM10, les particules fines PM2,5 et l'ozone. L'objectif de qualité (végétation) est dépassé pour l'ozone.

Exposition ponctuelle (heure et jour) : seuil d'alerte, seuil d'information-recommandations, valeurs limites horaire et journalière, objectif de qualité, recommandations OMS

Les polluants PM10 et SO₂ dépassent ponctuellement le seuil d'information-recommandations. Le seuil d'alerte est également dépassé pour les PM10. Les recommandations OMS sont dépassées ponctuellement pour le dioxyde d'azote, l'ozone, PM10, PM2,5 et le SO₂. L'objectif de qualité (protection santé) est dépassé pour l'ozone (O₃).

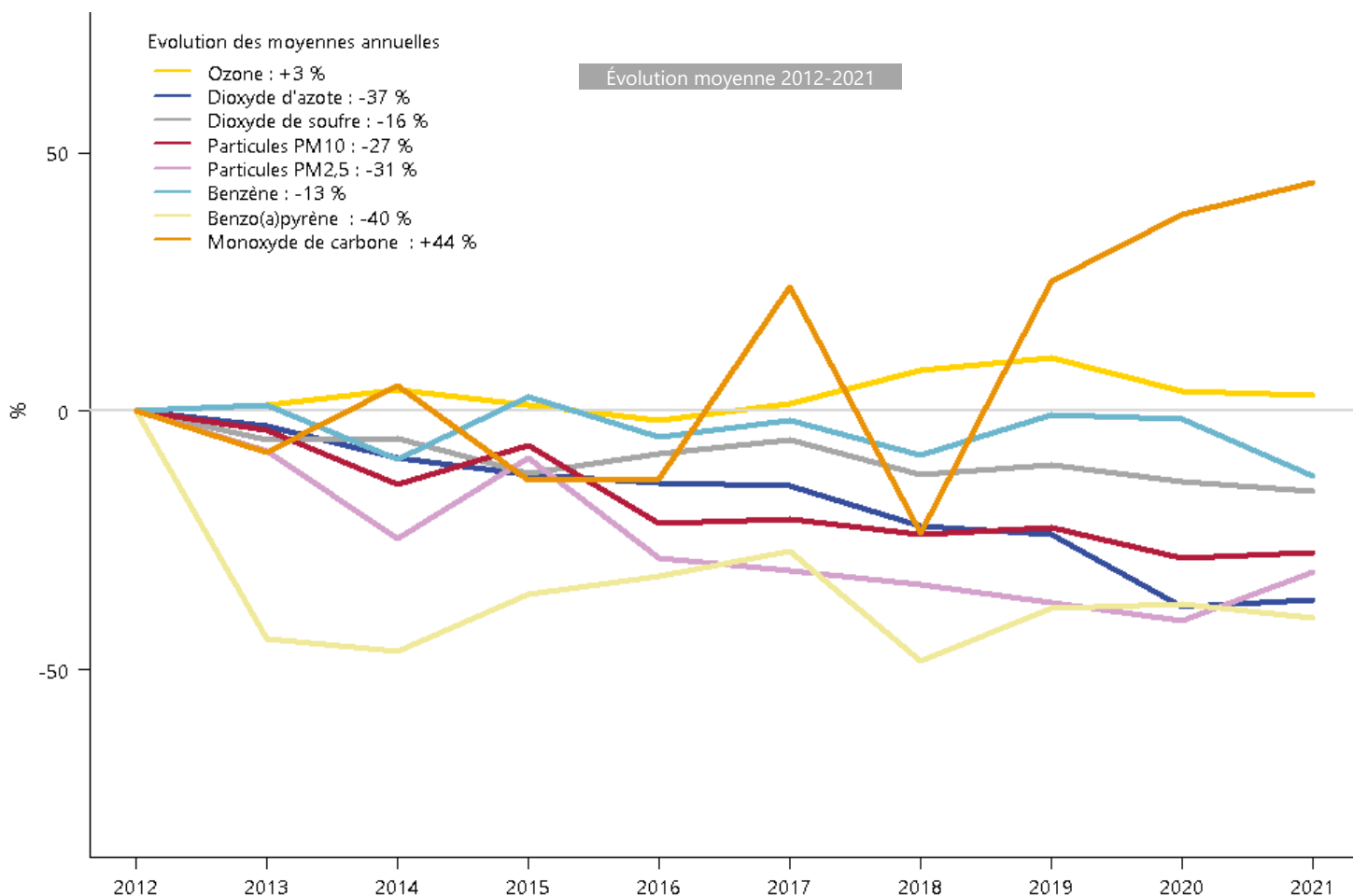
À SAVOIR

Les données de mesure proviennent de l'intégralité du réseau fixe de mesure d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. Les 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.

Évolution temporelle des concentrations

La **baisse tendancielle** observée sur le long terme s'explique par les mesures de réduction des rejets de polluants engagées à différents niveaux : local, national, européen. La problématique de l'air est de plus en plus intégrée dans la réglementation qui favorise la mise en place d'actions en faveur de la qualité de l'air (PCAET, PREPA, ...).

La qualité de l'air observée dépend essentiellement des émissions de polluants et des conditions météorologiques. C'est pourquoi les **variations de concentrations entre années** peuvent être importantes. Si les émissions augmentent, les niveaux de concentrations dans l'air risquent de suivre la même tendance. Les activités de chauffage sont particulièrement influencées par le temps qu'il fait : un hiver doux ou rigoureux favorisera ou non l'usage du chauffage et donc de combustibles émetteurs de polluants. Des températures printanières clémentes peuvent favoriser les épandages d'engrais et par conséquent les émissions d'origine agricole. Selon que les masses d'air sont 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 longue distance de polluants complètent l'apparition de variations interannuelles.



Une évolution qui se confirme pour la majorité des polluants depuis 10 ans

Ozone O₃ +3% entre 2012 et 2021. Évolution à la hausse au fil des années, sans pour autant générer une augmentation du nombre d'épisodes de pollution (aucun en 2021). Les périodes durablement chaudes sont de plus en plus fréquentes. Pour que l'ozone soit produit, plusieurs paramètres doivent être réunis : fort ensoleillement, températures élevées, présence d'oxydes d'azote (NOx) et COV (composés organiques volatils). La multiplication des épisodes caniculaires favorise la hausse des concentrations d'ozone sur le long terme. L'année 2021 a été marquée par sa température moyenne à l'échelle de la France et par l'été maussade. Le processus de formation de l'ozone implique notamment les NOx dont les taux sont plus importants dans les zones urbaines et périurbaines si les conditions atmosphériques empêchent la dispersion des polluants.

Dioxyde de soufre SO₂ -16% entre 2012 et 2021. Cela n'empêche pas la survenue de certains dépassements de seuils réglementaires à proximité de la zone industrielle de Lacq. Les niveaux moyens de pollution sont faibles sur le long terme. La pollution au dioxyde de soufre provient des combustions utilisant des combustibles soufrés. La diminution de l'usage de combustibles fossiles couplée à l'utilisation croissante de carburants à basse teneur en soufre explique l'évolution des concentrations.

Benzène C₆H₆ -13% entre 2012 et 2021. Relative stabilité des concentrations moyennes. Les niveaux de pollution moyens sont faibles. Jusqu'aux années 2000, les concentrations ont fortement diminué par suite de la baisse du taux de plomb dans les carburants. Cette année la tendance observée est à la baisse.

Dioxyde d'azote NO₂ -37% entre 2012 et 2021. Diminution significative sur le long terme. La baisse notée en 2020 se maintient en 2021. Ce polluant est rejeté à l'occasion de combustions réalisées à haute température : usines d'incinération, véhicules motorisés, installations de chauffage, industries. Compte tenu des avancées technologiques industrielles, du renouvellement du parc automobile, de la réglementation sur les normes euros, ou encore la mise en œuvre du pot catalytique depuis 1993, les concentrations diminuent durablement.

Particules en suspension PM₁₀ et particules fines PM_{2,5} -27% et -31% entre 2012 et 2021. Diminutions significatives mais enregistrement de nombreux dépassements des seuils d'alerte à la pollution (PM₁₀) en 2021. La diminution des PM_{2,5} faiblit légèrement par rapport à 2020.

Benzo(a)pyrène B(a)P -40% entre 2012 et 2021. Évolution irrégulière selon les années en fonction des conditions météorologiques (émissions de polluants augmentées lors des hivers rigoureux et lors de situations propices à l'accumulation comme l'inversion de température ou des vents faibles). Les apports locaux influencent aussi les concentrations (combustion de bois pour le chauffage, feux de déchets verts). La tendance se maintient ces dernières années.

Monoxyde de carbone CO +44% mais les concentrations mesurées restent très faibles. Évolution très fluctuante selon les années.

Annexe 2

Tout savoir sur le
dispositif de mesure fixe
en Nouvelle-Aquitaine

À SAVOIR

Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement, notamment lorsque les concentrations mesurées sont très faibles (+44% pour le monoxyde de carbone par exemple) alors que la concentration maximale de CO atteinte sur une heure en 2021 ne dépasse pas 1 mg/m³.

Épisodes de pollution

C'est quoi ?

Les épisodes de pollution sont caractérisés 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 Nouvelle-Aquitaine. C'est ainsi que nous pouvons connaître le type de dépassement et le polluant concerné et vérifier si les critères de nombre d'habitants et de surfaces exposées sont réunis. 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. Les zones visées par les épisodes de pollution dépendent du polluant ciblé : **échelle départementale** pour les particules en suspension **PM10** et l'ozone **O₃** ; **agglomérations** pour le dioxyde d'azote **NO₂** ; et **zone industrielle** pour le dioxyde de soufre **SO₂**.

| Date | 16 | 17 | 19 | 23 | 24 | 33 | 40 | 47 | 64 | 79 | 86 | 87 | Nouvelle-Aquitaine |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------|
| 01/02/21 | | | | | | | ● | | ● | | | | ● |
| 19/02/21 | | ● | | | | ● | ● | | ● | | | | ● |
| 21/02/21 | | | | | | | | | ● | | | | ● |
| 24/02/21 | | | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | ● | ● |
| 25/02/21 | | | ● | ● | | | | | ● | | ● | ● | ● |
| 02/03/21 | | | | | | ● | ● | | | | | | ● |
| 03/03/21 | | | | | | ● | ● | | ● | | | | ● |
| 04/03/21 | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ● |
| 05/03/21 | | | | | | | ● | | ● | | | | ● |
| 31/03/21 | | | | | | | | | ● | | | | ● |
| 01/04/21 | | | | | | | | | ● | | | | ● |
| 02/04/21 | | | | | | | | | ● | | | | ● |

Légende

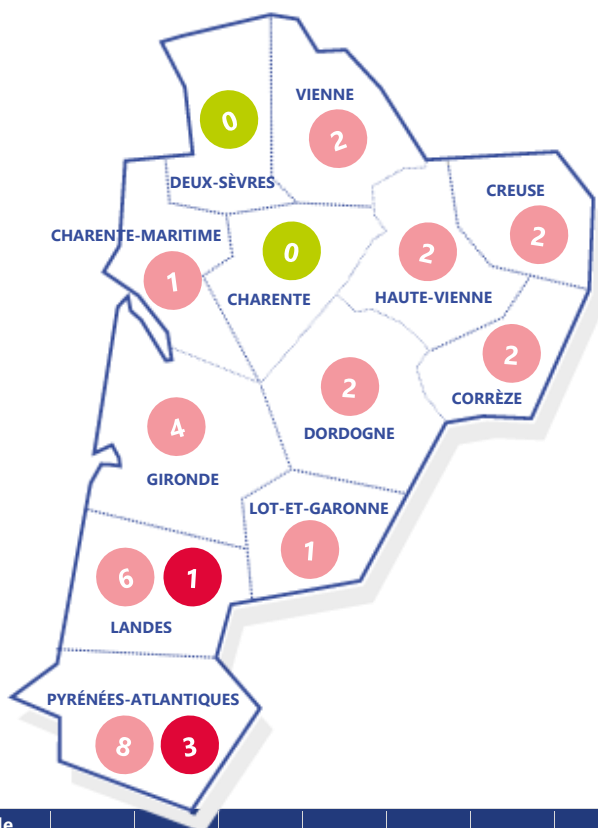
SIR : Seuil d'information et de Recommandations
SAL : Seuil d'ALerte

● SIR aux PM10

● SAL aux PM10

12
journées
différentes

12 jours différents où un épisode de pollution est caractérisé sur au moins un département. Les **départements des Landes et Pyrénées-Atlantiques** sont les plus fréquemment touchés avec chacun 11 et 7 jours d'épisode. La Charente et les Deux-Sèvres ne connaissent aucun épisode de pollution.



À SAVOIR

Ce bilan comptabilise les épisodes de pollution à l'échelle de la journée et par territoire.

Pour un même jour d'épisode de pollution identifié sur différents territoires est comptabilisé autant de fois que de territoires.

Épisode ou Procédure ?

Chaque caractérisation d'un épisode n'aboutit pas nécessairement à la mise en œuvre d'une procédure préfectorale d'alerte à la pollution. Ces dernières sont actuellement répertoriées sur [notre site web](#).

ÉPISODES DE POLLUTION

- Pas d'épisode
- SIR PM10
- SAL PM10
- SIR SO₂
- SAL SO₂
- SIR O₃
- SAL O₃

GLOSSAIRE

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

| Nombre de dépassement lors des épisodes de pollution | 16 | 17 | 19 | 23 | 24 | 33 | 40 | 47 | 64 | 79 | 86 | 87 | Nouvelle - Aquitaine |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|
| SIR | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 1 | 8 | 0 | 2 | 2 | 30 |
| SAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 |

SIR : Seuil d'Information et de Recommandations

SAL : Seuil d'Alerte

Seules les particules PM10 sont concernées

Les deux seuils, seuil d'information-recommandations et seuil d'alerte, sont concernés

Aucun épisode de pollution à l'ozone, dioxyde de soufre ou dioxyde d'azote

n'est caractérisé en 2021 en Nouvelle-Aquitaine

causes

L'origine des épisodes de pollution peut être multiple selon les phénomènes. Cette année, la Nouvelle-Aquitaine est touchée par des apports de poussières de sable transportées sur de longues distances provenant du Sahara, ou générées par les tempêtes hivernales (embruns marins). Dans le cas spécifique de la formation de particules (dites dans ce cas secondaires), les activités d'épandage agricole peuvent être à l'origine d'un épisode de pollution. **En 2021, les apports de sable du Sahara sont particulièrement fréquents.**

La survenue et la fréquence des épisodes de pollution sont très dépendantes des conditions météorologiques (dépressions atmosphériques, situations anticycloniques, canicule, pluies, tempêtes). 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.**

À SAVOIR

Des poussières désertiques sahariennes peuvent être transportées sur de très longues distances et parvenir jusqu'en Nouvelle-Aquitaine, le sud est majoritairement touché.

Les événements venteux et les tempêtes dégradent la qualité de l'air pour les agglomérations en bord de mer, comme à Bayonne, notamment en raison de la formation d'embruns marins, qui sont des particules en suspension.

Concentrations mesurées par polluant

43 stations fixes dénombrées en 2021 sur le territoire régional

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

43
stations

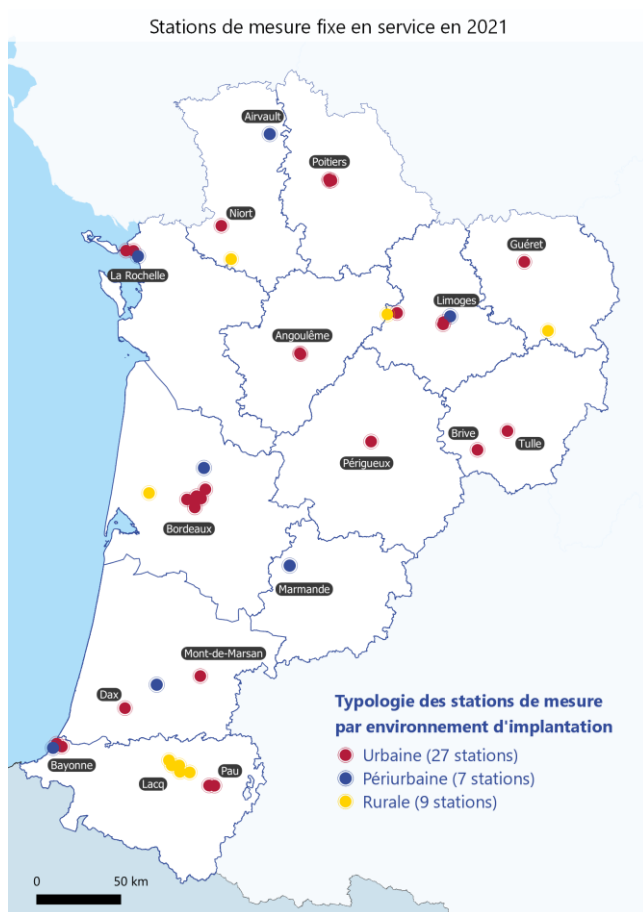
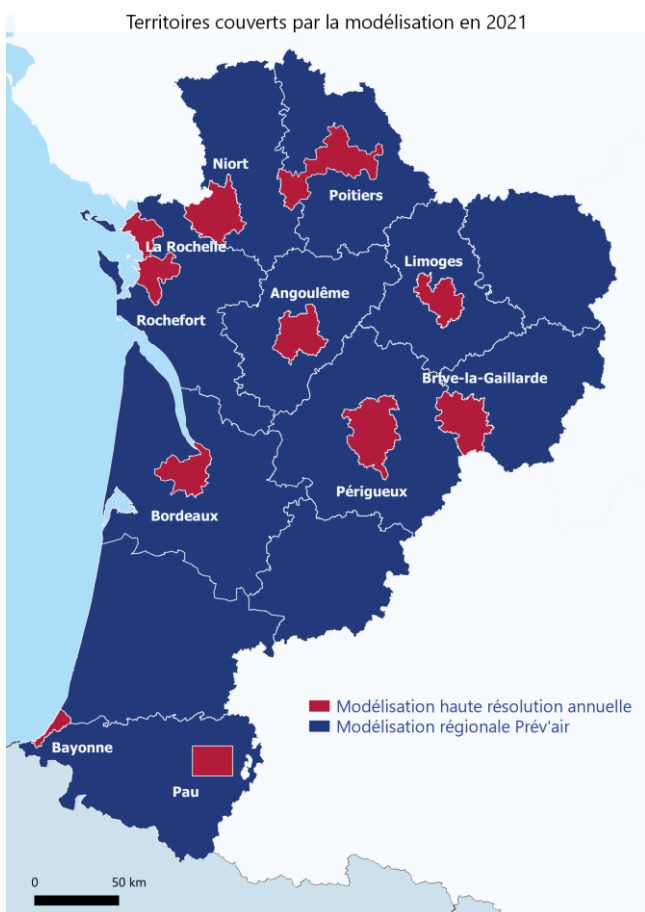
Il faut signaler qu'en complément du réseau de mesures fixes, les principales zones urbaines de la région sont couvertes par des **outils de modélisation**, qui apportent des informations complémentaires, en particulier sur d'éventuels dépassements localisés de seuils réglementaires. Ces informations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

Annexe 2

Tout savoir sur le dispositif de mesure fixe en Nouvelle-Aquitaine

Annexe 3

Tout savoir sur les techniques de mesure et l'accréditation Cofrac



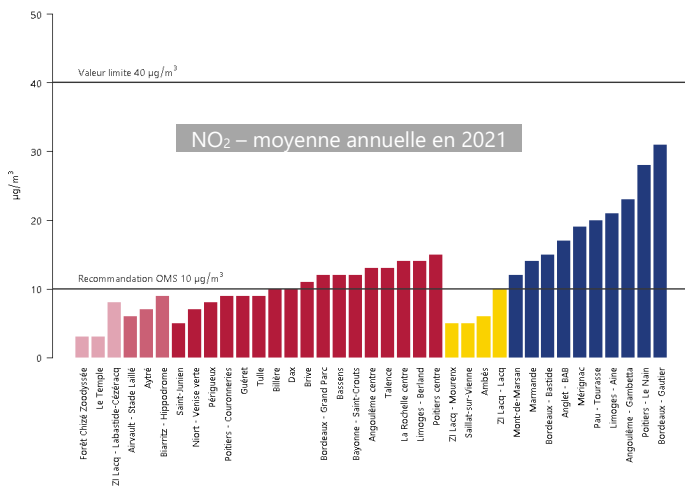
Dioxyde d'azote NO₂

Situation par rapport aux seuils réglementaires

| | Influence de la mesure | | |
|--|------------------------|--------------|----------------------|
| | Fond | Industrielle | Trafic |
| Nombre de stations fixes | 23 | 4 | 10 |
| Valeur limite 40 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ | ✓ |
| Recommandation OMS 10 µg/m ³ /an | ✗ sur 9 stations | ✓ | ✗ sur 10 stations |
| Valeur limite 200 µg/m ³ horaire (max 18h) | ✓ | ✓ | ✓ |
| Valeur critique * 30 µg/m ³ /an (eqNO _x) | ✓ | ✓ | ✓ |
| Recommandation OMS 25 µg/m ³ /j (max 3j) | ✗ sur 12 stations | ✓ | ✗ sur 10 stations |
| Seuil d'info/recommandations (et recommandation OMS) 200 µg/m ³ horaire | ✓ | ✓ | ✓ |
| Seuil d'alerte 400 µg/m ³ horaire | ✓ | ✓ | ✓ |

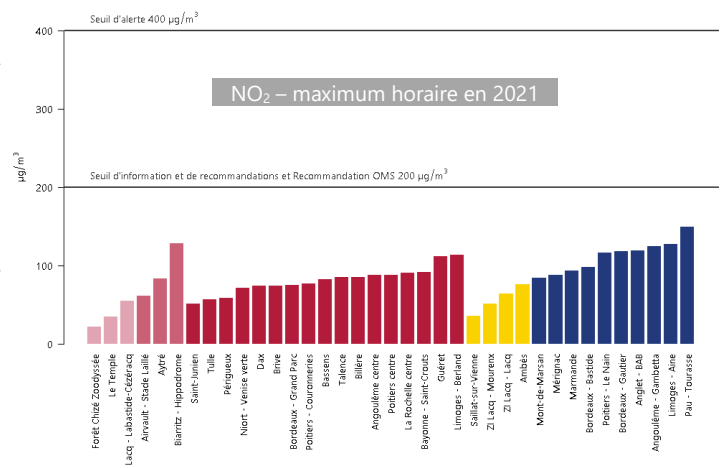
* Mesurée exclusivement sur les stations rurales régionales ou nationales, de fond.

Pollution chronique



Valeur limite annuelle respectée sur les 37 stations

Pollution ponctuelle



Seuil d'information et de recommandations et recommandation OMS respectés sur les 37 stations

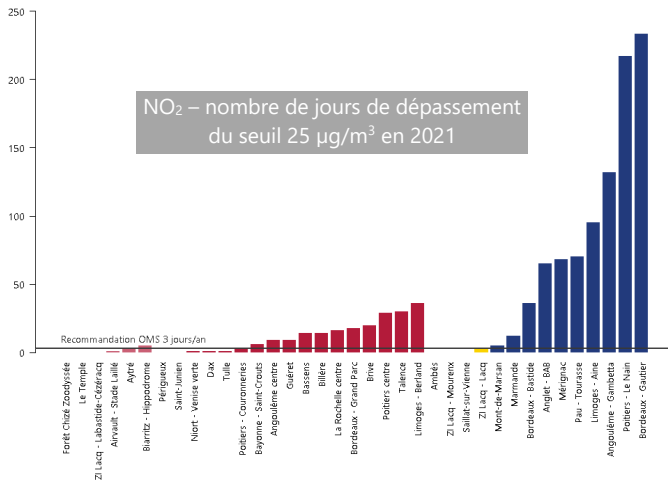
Seuil d'alerte respecté sur les 37 stations

Typologie des stations de mesure

- Rural - fond
- Péri-Urbain - fond
- Urbain - fond
- Industriel
- Trafic

Valeur limite horaire respectée sur les 37 stations (18 heures autorisées par an de dépassement du seuil 200 µg/m³ en moyenne horaire)

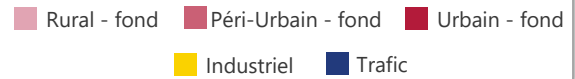
Pollution ponctuelle



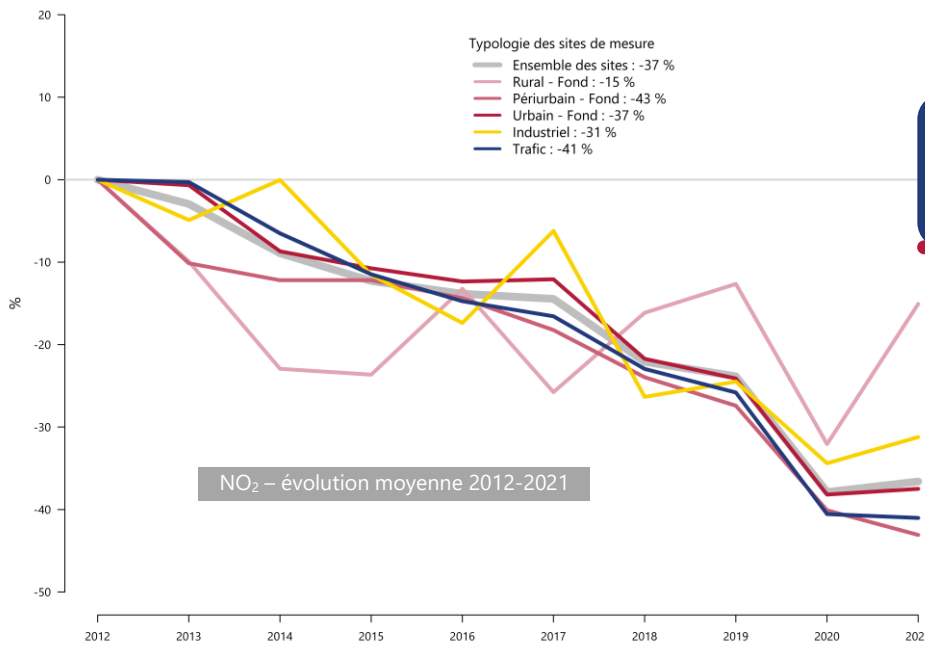
Recommandation OMS non respectée sur 22 stations

Nombre de jours entre 0 et 233

Typologie des stations de mesure



Évolution temporelle



-37%

Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de stations entre 2012 et 2021

Particules en suspension PM10

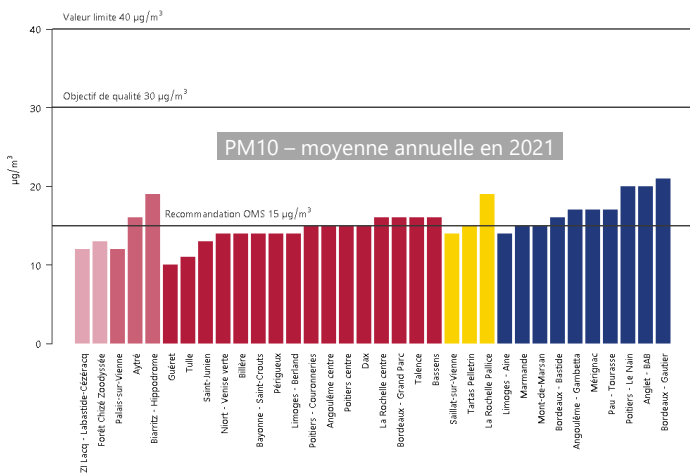
Situation par rapport aux seuils réglementaires

| | Influence de la mesure | | |
|--|------------------------|--------------------|---------------------|
| | Fond | Industrielle | Trafic |
| Nombre de stations fixes | 23 | 3 | 10 |
| Valeur limite 40 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ | ✓ |
| Objectif de qualité 30 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ | ✓ |
| Recommandation OMS 15 µg/m ³ /an | ✗ sur 6 stations | ✗ sur 1 station | ✗ sur 7 stations |

| | | | |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Valeur limite 50 µg/m ³ /j (max 35j) | ✓ | ✓ | ✓ |
| Recommandation OMS 45 µg/m ³ /j (max 3j) | ✗ sur 5 stations | ✗ sur 3 stations | ✗ sur 5 stations |
| Seuil d'info/recommandations 50 µg/m ³ /j | ✗ sur 13 stations | ✗ sur 3 stations | ✗ sur 9 stations |
| Seuil d'alerte 80 µg/m ³ /j | ✗ sur 3 stations | ✓ | ✗ sur 2 stations * |

* En raison de problèmes techniques, les mesures de PM10 des stations *Brive* et *Airvault* – *Stade Laillé* sont incomplètes, rendant les statistiques 2021 indisponibles.

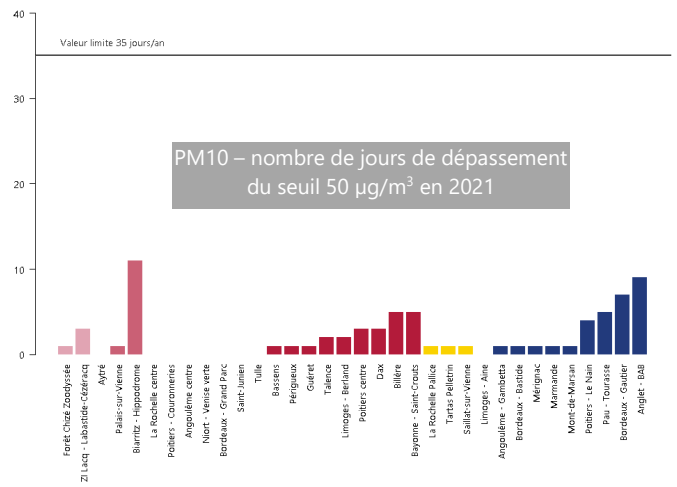
Pollution chronique



Valeur limite annuelle et objectif de qualité respectés sur les 34 stations

Recommandation OMS non respectée sur 14 stations
Concentrations entre 10 et 21 µg/m³

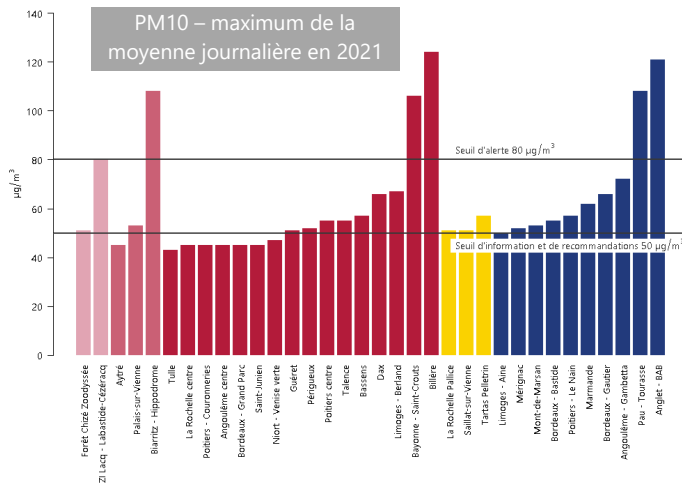
Pollution ponctuelle



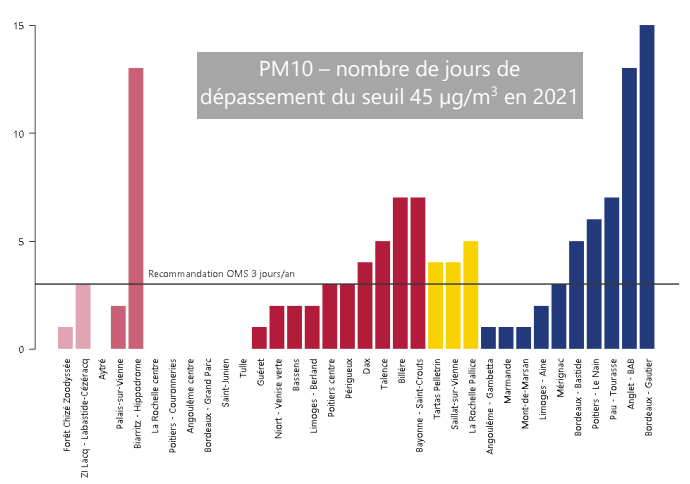
Valeur limite journalière respectée sur les 34 stations

Typologie des stations de mesure

- Rural - fond
- Péri-Urbain - fond
- Urbain - fond
- Industriel
- Trafic



Seuil d'information et de recommandations non respecté sur 25 stations
Seuil d'alerte non respecté sur 5 stations
Concentrations entre 43 et 124 µg/m³

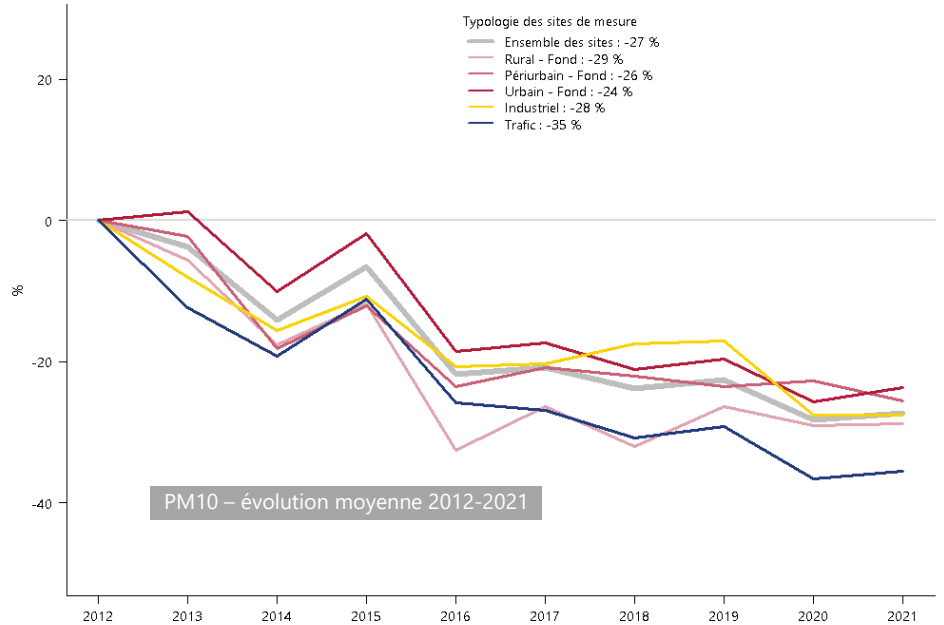


Recommandation OMS non respectée sur 13 stations
Nombre de jours entre 0 et 15

Évolution temporelle

-27%

Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de stations entre 2012 et 2021

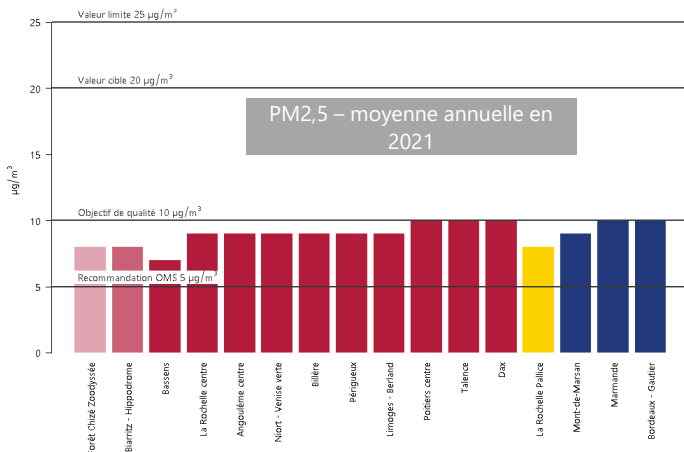


Particules fines PM2,5

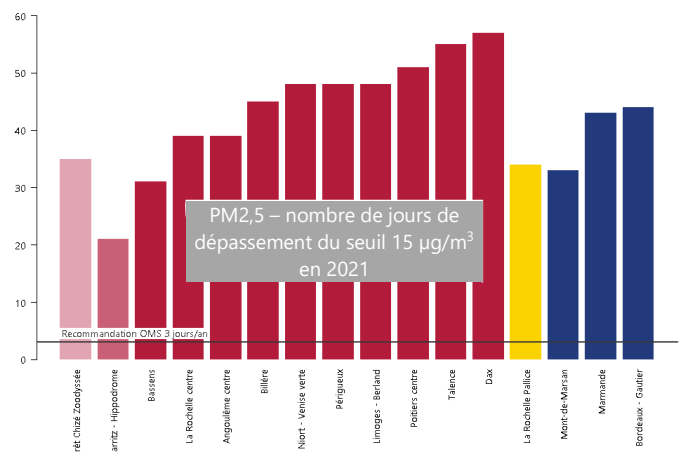
Situation par rapport aux seuils réglementaires

| | Influence de la mesure | | |
|---|------------------------|--------------------|---------------------|
| | Fond | Industrielle | Trafic |
| Nombre de stations fixes | 12 | 1 | 3 |
| Valeur limite 25 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ | ✓ |
| Valeur cible 20 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ | ✓ |
| Objectif de qualité 10 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ | ✓ |
| Recommandation OMS 5 µg/m ³ /an | ✗ sur 12 stations | ✗ sur 1 station | ✗ sur 3 stations |
| Recommandation OMS 15 µg/m ³ /j (max 3j) | ✗ sur 12 stations | ✗ sur 1 station | ✗ sur 3 stations |

Pollution chronique



Pollution ponctuelle



Valeur limite annuelle, valeur cible et objectif de qualité respectés sur les 16 stations
(objectif de qualité atteint mais non franchis sur 5 stations)

Recommandation OMS non respectée sur les 16 stations

Concentrations entre 7 et 10 µg/m³

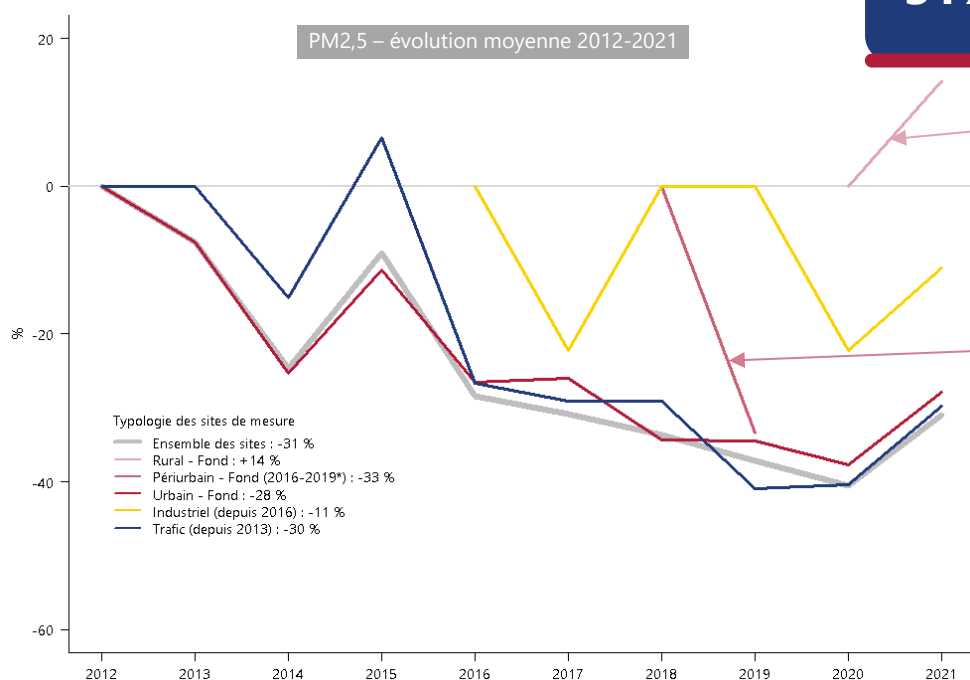
Typologie des stations de mesure

- Rural - fond
- Péri-Urbain - fond
- Urbain - fond
- Industriel
- Trafic

Recommandation OMS non respectée sur les 16 stations

Nombre de jours entre 21 et 57

Évolution temporelle



-31%

Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de stations entre 2012 et 2021 sauf la station rurale de fond

Rural de fond : une seule station concernée depuis 2019 (les données étaient insuffisantes en 2019 pour obtenir une statistique).

*Périurbain de fond : courbes des années 2016 à 2018 identiques aux stations Industrielles.

*Périurbain de fond : année 2020 indisponible car une seule station prise en compte et qui n'a pas atteint le taux minimal de données (85%), ainsi l'année 2021 est non représentée sur ce graphique.

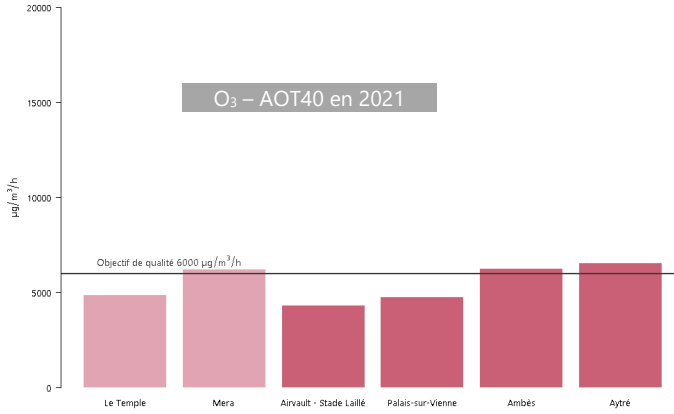
Ozone O₃

Situation par rapport aux seuils réglementaires

| Nombre de stations fixes | Influence de la mesure | | |
|--|------------------------|--|-----------------|
| | Fond | | |
| Objectif de qualité 120 µg/m ³ /8h | sur 24 stations | Seuil d'info/recommandations 180 µg/m ³ horaire | |
| Recommandation OMS 100 µg/m ³ /8h (max 3j) | sur 26 stations | Seuil d'Alerte – niveau 1 240 µg/m ³ horaire (sur 3h) | |
| Valeur cible 25 j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ /8h en moy. sur 3 ans | | Seuil d'Alerte – niveau 2 300 µg/m ³ horaire (sur 3h) | |
| Objectif de qualité 6 000 µg/m ³ horaire (AOT40*) | sur 3 stations | Seuil d'Alerte – niveau 3 360 µg/m ³ horaire | |
| Valeur cible 18 000 µg/m ³ horaire (AOT40*) en moy. sur 5 ans | | Recommandation OMS pic saisonnier - 60 µg/m ³ | sur 26 stations |

* En raison de problèmes techniques, les mesures d'ozone des stations : péri-urbaines de fond Biarritz-Hippodrome et Airvault – Stade Laillé ; rurale proche de fond ZI Lacq – Labastide Cézéracq ; rurale régionale de fond Forêt Chizé Zoodyssée sont incomplètes durant la période estivale, ainsi les statistiques 2021 relatives à la protection de la végétation sont indisponibles pour ces stations. Les statistiques de l'AOT40 résumées ici le sont donc pour un total de 6 stations fixes de fond pour l'objectif de qualité et 10 stations fixes de fond pour la valeur cible.

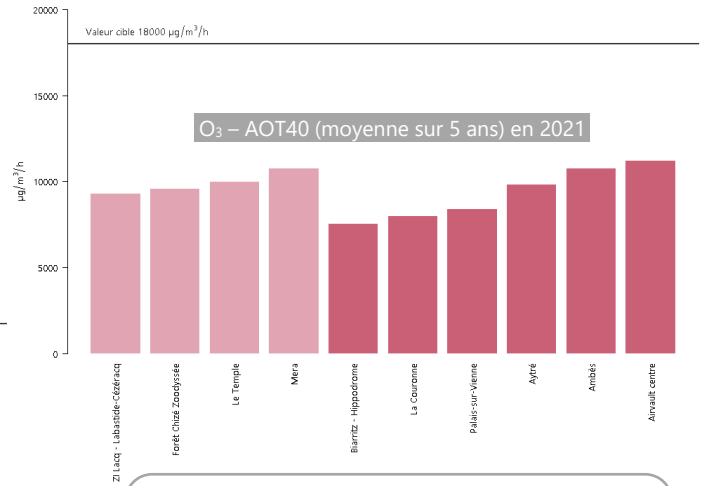
Pollution chronique



Objectif de qualité pour la protection de la végétation non respecté sur 3 stations
Concentrations entre 4 318 et 6 749 µg/m³/h



Recommandation OMS (pic saisonnier) non respectée sur 26 stations
Concentrations entre 77 et 86 µg/m³

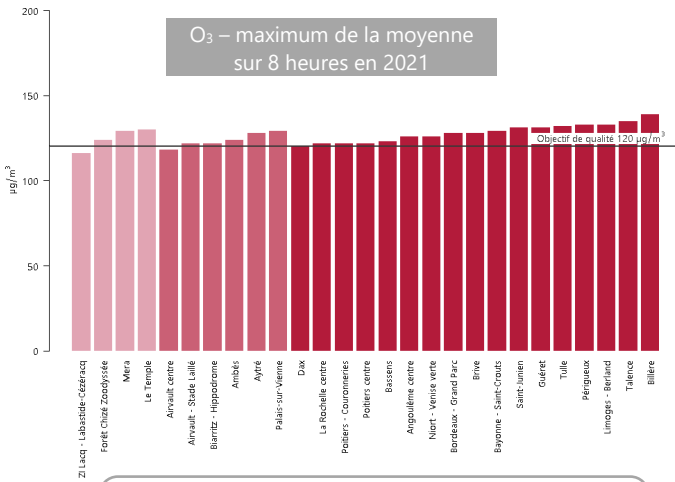


Valeur cible pour la protection de la végétation respectée sur les 10 stations
(2 stations fermées fin 2019 et courant 2021 apparaissent encore sur ce graphique car l'indicateur moyenné sur 5 ans reste disponible, en revanche il n'est pas disponible pour les nouvelles stations comme Airvault - Stade Laillé)

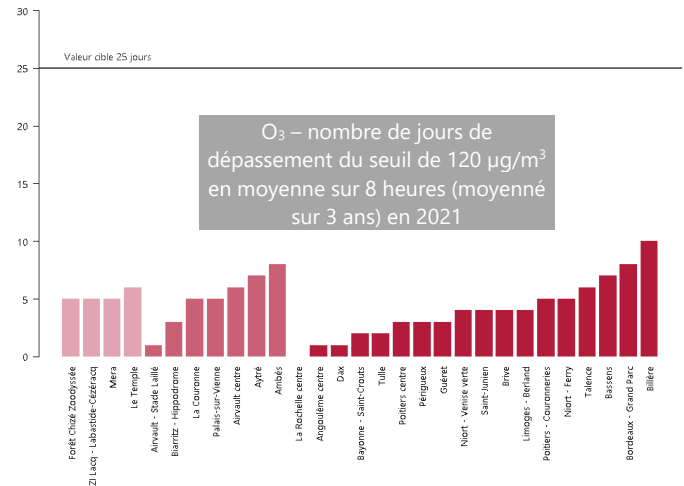
Typologie des stations de mesure

■ Rural - fond ■ Péri-Urbain - fond ■ Urbain - fond

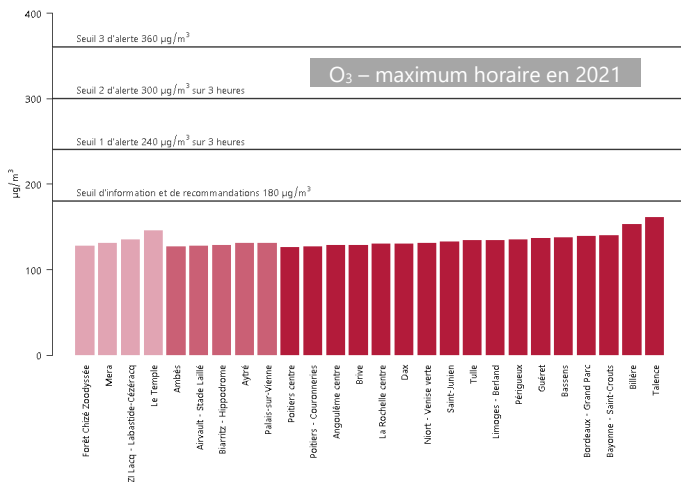
Pollution ponctuelle



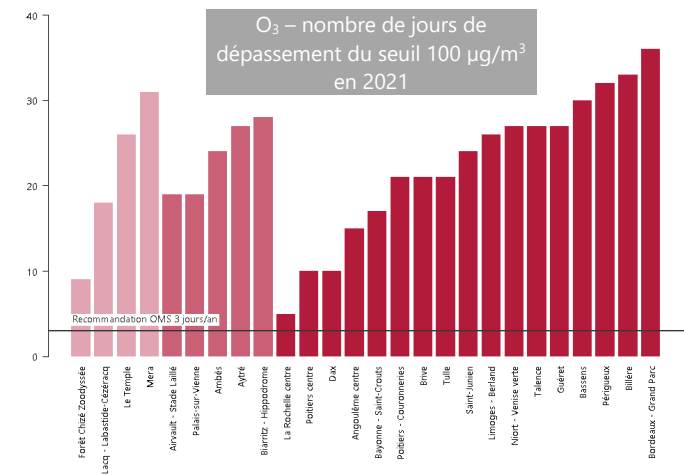
Objectif de qualité pour la protection de la santé non respecté sur 24 stations
Concentrations entre 116 et 139 µg/m³



Valeur cible pour la protection de la santé respectée sur les 29 stations
(3 stations fermées fin 2019 et courant 2021 apparaissent encore sur ce graphique car l'indicateur moyenné sur 3 ans reste disponible)

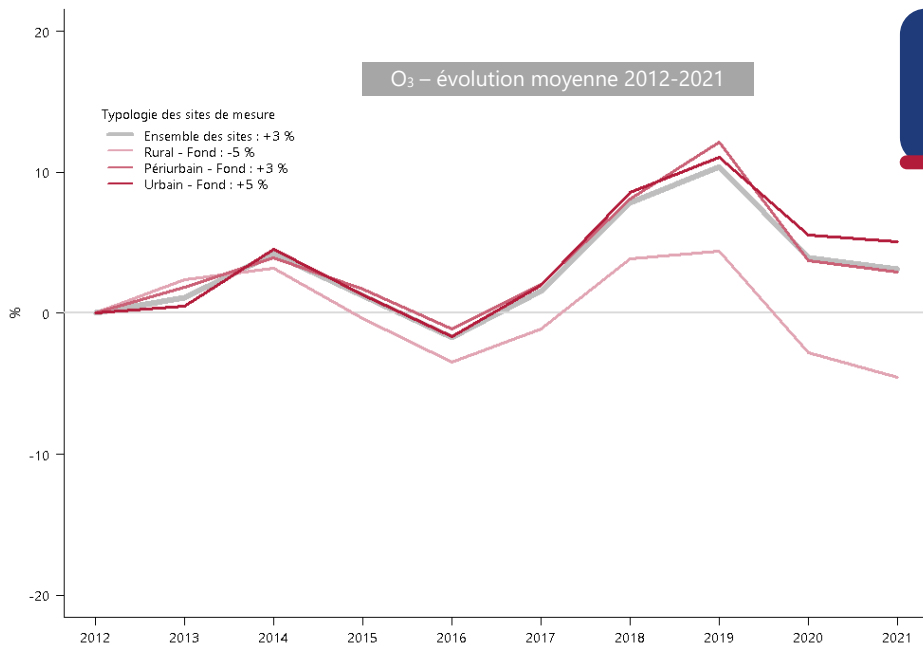


Seuil d'information et de recommandations et d'alerte respectés sur les 26 stations
Concentrations entre 126 µg/m³ et 161 µg/m³



Recommandation OMS (recommandation journalière) non respectée sur les 26 stations
Nombre de jours entre 5 et 36

Évolution temporelle



+3%

Concentrations moyennes à la hausse pour toutes les typologies de stations entre 2012 et 2021 sauf les stations rurales de fond

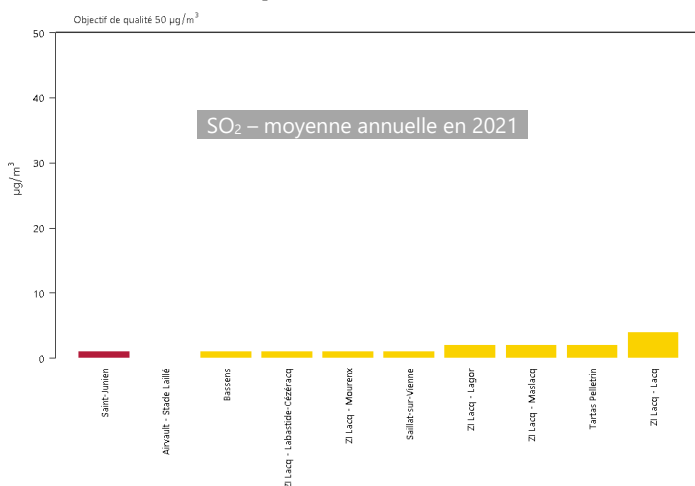
Dioxyde de soufre SO₂

Situation par rapport aux seuils réglementaires

| | Influence de la mesure | | | Influence de la mesure | |
|---|------------------------|--------------|--|------------------------|---------------------|
| | Fond | Industrielle | | Fond | Industrielle |
| Nombre de stations fixes | 1 | 9 | Nombre de stations fixes | 1 | 9 |
| Valeur limite 25h de dépassement du seuil de 350 µg/m ³ /horaire | ✓ | ✓ | Valeur critique* 20 µg/m ³ /an (hiver) | Non concerné | Non concerné |
| Valeur limite 3 j de dépassement du seuil de 125 µg/m ³ /j | ✓ | ✓ | Recommandation OMS 40 µg/m ³ /j (max 3 j) | ✓ | ✗ sur 1 station |
| Objectif de qualité 50 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ | Seuil d'info-recommandations 300 µg/m ³ horaire | ✓ | ✗ sur 3 stations |
| Valeur critique* 20 µg/m ³ /an | Non concerné | Non concerné | Seuil d'alerte 500 µg/m ³ horaire (sur 3h) | ✓ | ✓ |

* Mesurés exclusivement sur les stations rurales régionales ou nationales (de fond) ; depuis 2020, aucune station de mesure de SO₂ ne correspond à cette typologie suite à une révision des typologies des stations.

Pollution chronique



Typologie des stations de mesure

■ Urbain - fond ■ Industriel



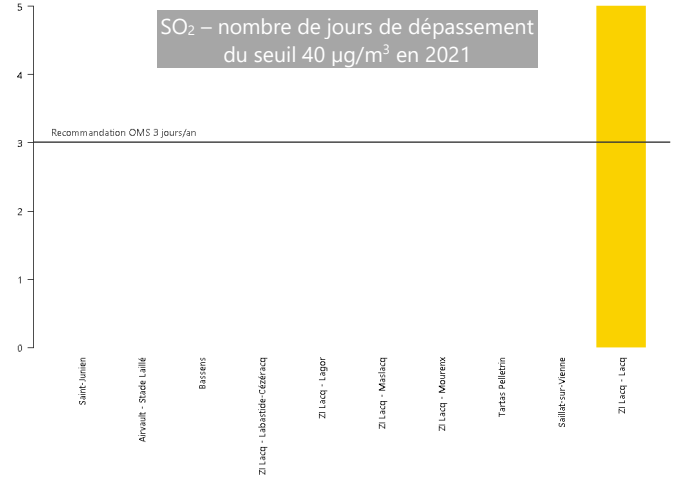
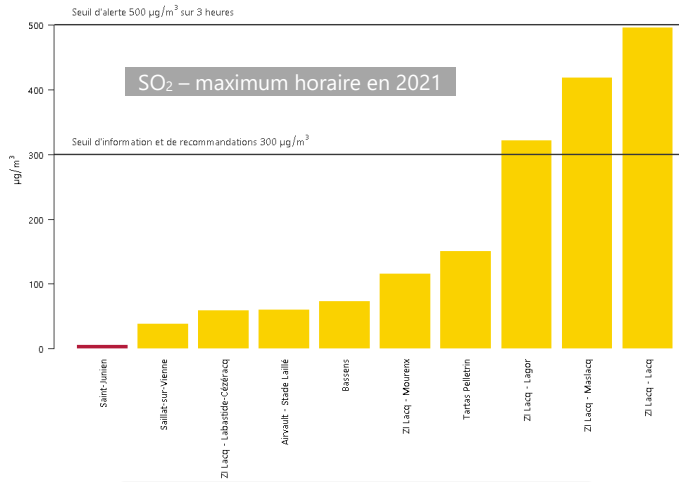
Objectif de qualité respecté sur les 10 stations



Valeurs critiques pour la protection des écosystèmes respectées

(sur année civile et sur saison hivernale)
informations fournies à titre indicatif car ces indicateurs sont applicables aux seules stations rurales régionales ou nationales de fond ; en 2021 aucune station de mesure du SO₂ ne correspond à cette typologie

Pollution ponctuelle



Seuil d'information et de recommandations non respecté sur 3 stations
Concentrations entre 6 et 496 µg/m³

Seuil d'alerte respecté sur les 10 stations

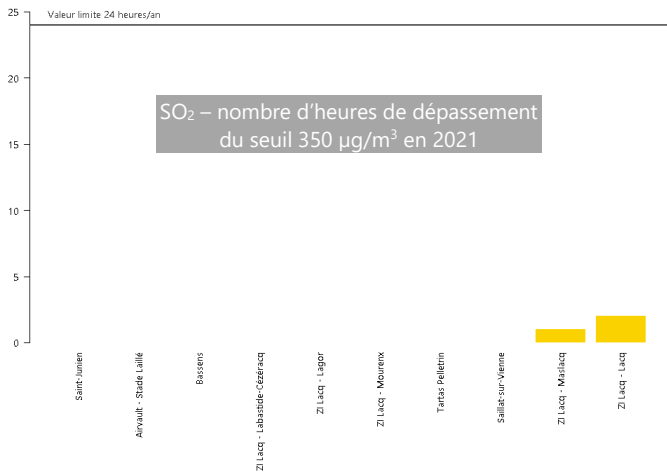
Recommandation OMS non respectée sur 1 station
Nombre de jours entre 0 et 5

Typologie des stations de mesure

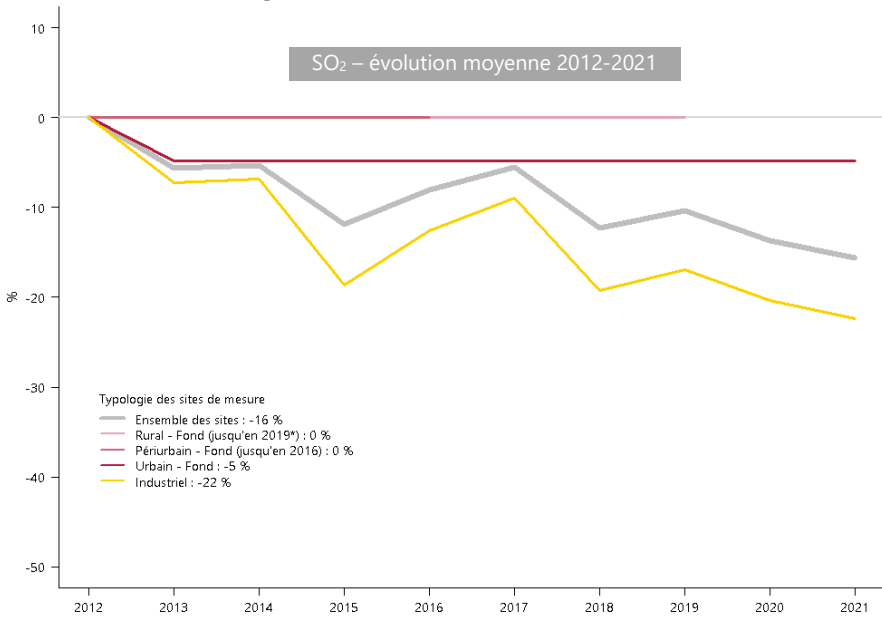
■ Urbain - fond ■ Industriel

Valeur limite horaire respectée sur les 10 stations

Valeur limite journalière respectée sur les 10 stations



Évolution temporelle



-16% Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de stations entre 2012 et 2021

À SAVOIR

Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles sont calculées à partir des concentrations de l'année précédente. Les concentrations mesurées d'une année sur l'autre étant faibles sur les stations rurales, urbaines et périurbaines de fond, les évolutions sont de 0% ou -5% (en 2021 : concentration de 1 µg/m³ sur l'unique station de fond).

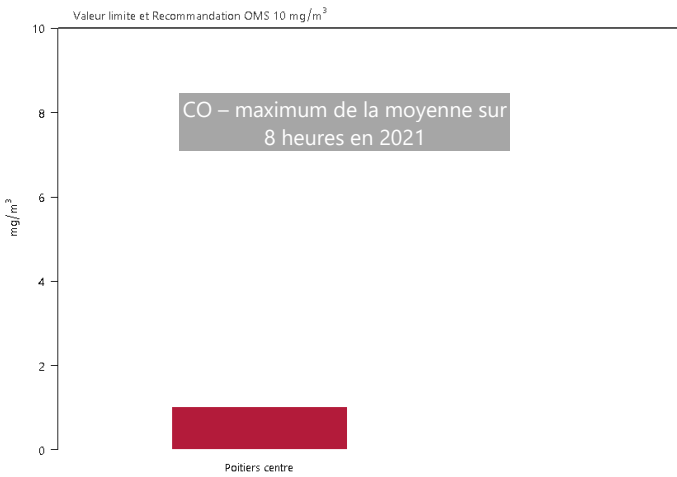
*Rural de fond : la courbe s'arrête en 2019 car la seule station Rurale de fond est devenue Rurale sous influence industrielle en 2020 ; elle est donc comptabilisée dans les stations industrielles.

Monoxyde de carbone CO

Situation par rapport aux seuils réglementaires

| | Influence de la mesure |
|--|------------------------|
| | Fond |
| Nombre de site fixe | 1 |
| Valeur limite (et recommandation OMS) 10 mg/m ³ /8h | ✓ |
| Recommandation OMS 35 mg/m ³ horaire | ✓ |
| Recommandation OMS 4 mg/m ³ /j (max 3 j) | ✓ |

Pollution ponctuelle



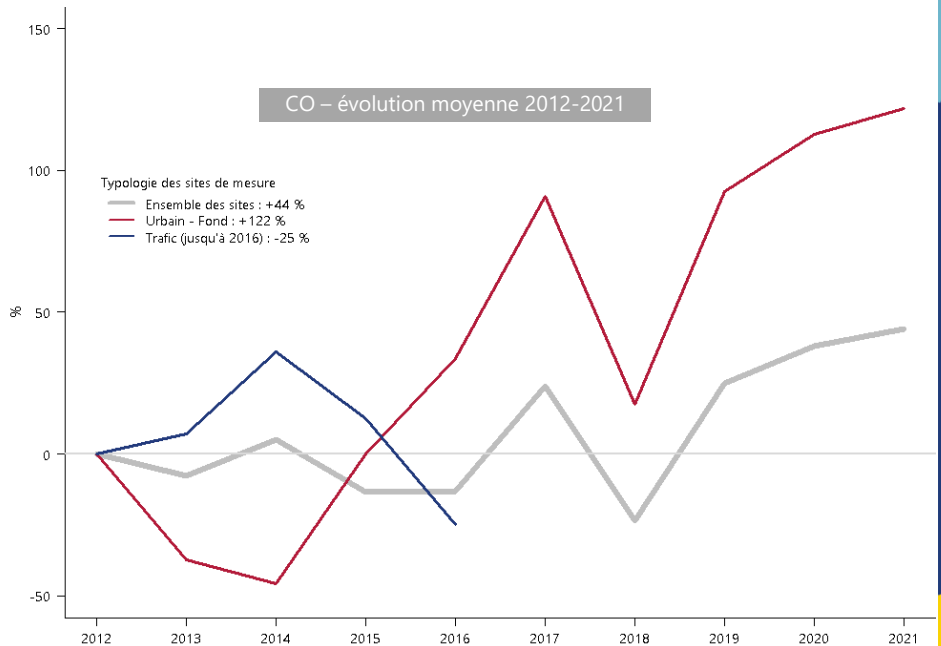
Typologie des stations de mesure
■ Urbain - fond

- Valeur limite et recommandation OMS respectées sur l'unique station**
Recommandation OMS horaire respectée
- Recommandation OMS journalière respectée**

Évolution temporelle

+44% Concentrations moyennes à la hausse pour la station urbaine de fond entre 2012 et 2021

À SAVOIR
 Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement (+122% sur la station urbaine en 2021) alors que les concentrations mesurées sont moins élevées (la valeur horaire maximale en 2021 ne dépasse pas 2 mg/m³).

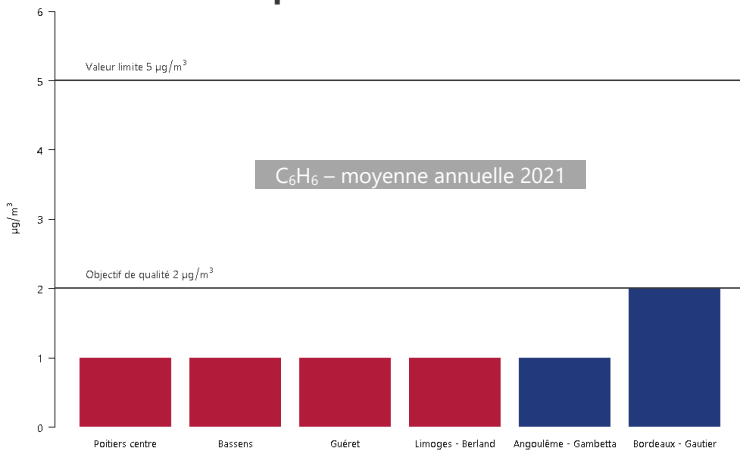


Benzène C₆H₆

Situation par rapport aux seuils réglementaires

| | Influence de la mesure | |
|---|------------------------|--------|
| | Fond | Trafic |
| Nombre de stations fixes | 4 | 2 |
| Valeur limite 5 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ |
| Objectif de qualité 2 µg/m ³ /an | ✓ | ✓ |

Pollution chronique



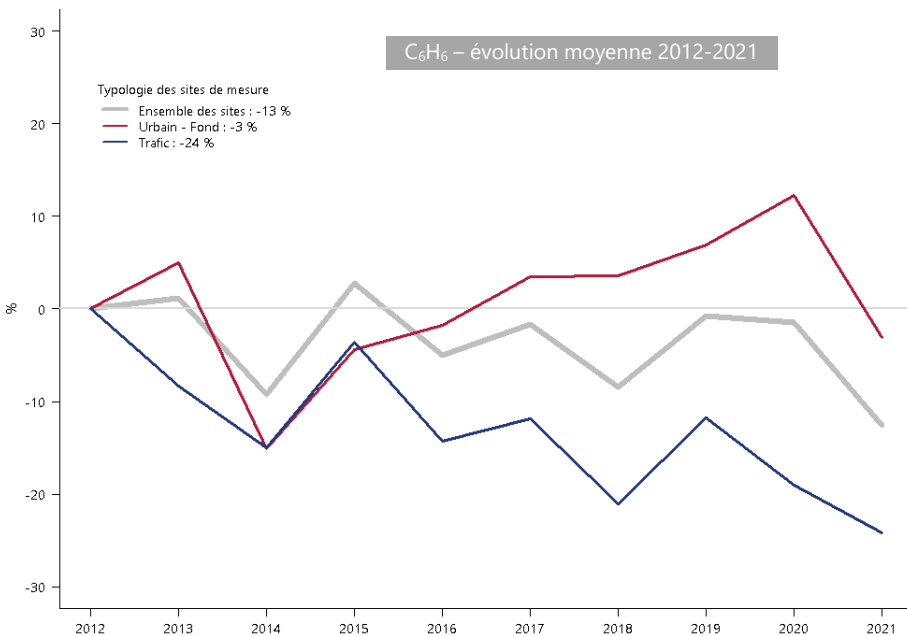
Typologie des stations de mesure

- Trafic
- Urbain - fond



Valeur limite annuelle et objectif de qualité respectés sur les 6 stations

Évolution temporelle



-13%

Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de station entre 2012 et 2021

À SAVOIR

Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement -24% sur les stations trafic en 2021) alors que les concentrations mesurées sont moins élevées (les valeurs annuelles en 2021 ne dépassent pas 2 µg/m³).

Benzo(a)pyrène B(a)P

Situation par rapport aux seuils réglementaires

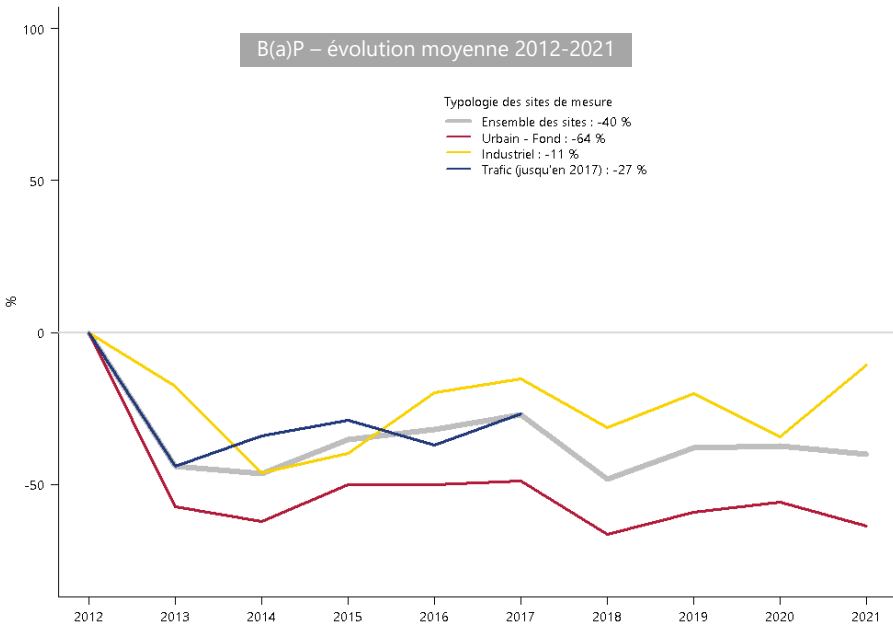
| | Influence de la mesure | |
|---|------------------------|--------------|
| | Fond | Industrielle |
| Nombre de stations fixes | 3 | 1 |
| Valeur cible 1 ng/m ³ /an | | |

Pollution chronique



Valeur cible respectée sur les 4 stations
Concentrations inférieures à 1 ng/m³

Évolution temporelle



-40% Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de station entre 2012 et 2021

À SAVOIR

Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement (-64% sur les stations urbaines de fond en 2021) alors que les concentrations mesurées sont moins importantes (les valeurs annuelles en 2021 ne dépassent pas 1 ng/m³).

Métaux lourds

Situation par rapport aux seuils réglementaires

| | Influence de la mesure |
|---|------------------------|
| | Fond |
| Nombre de stations fixes | 3 |
| Plomb - Valeur limite (et recommandation OMS) 0,5 µg/m ³ /an | |
| Plomb - Objectif de qualité 0,25 µg/m ³ /an | |
| Arsenic - Valeur cible 6 ng/m ³ /an | |
| Nickel - Valeur cible 20 ng/m ³ /an | |
| Cadmium - Valeur cible 5 ng/m ³ /an | |

Pollution chronique Arsenic



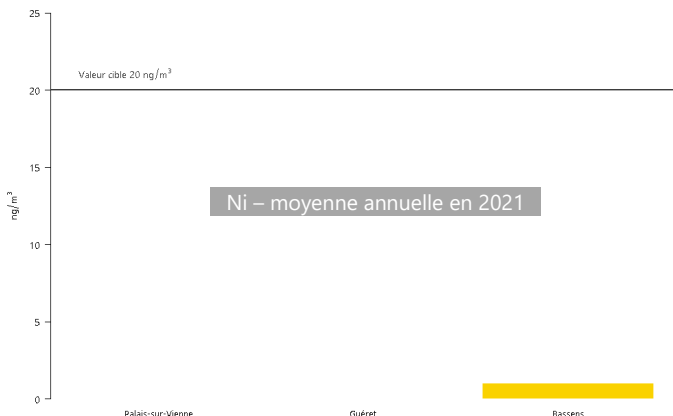
Valeur cible respectée sur les 3 stations

Pollution chronique Cadmium

Valeur cible respectée sur les 3 stations
Concentrations inférieures à 5 ng/m³

Typologie des stations de mesure
 Industriel

Pollution chronique Nickel

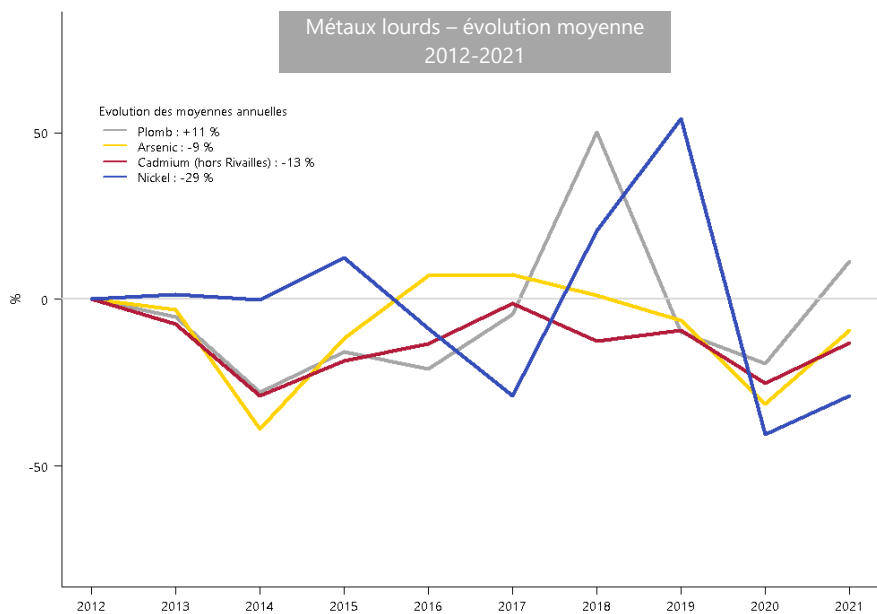


Valeur cible respectée sur les 3 stations

Pollution chronique Plomb

Valeur limite, objectif de qualité et recommandation OMS respectés sur les 3 stations
Concentrations inférieures à 0,5 µg/m³

Évolution temporelle



Concentrations moyennes à la baisse pour les métaux lourds entre 2012 et 2021, sauf pour le plomb

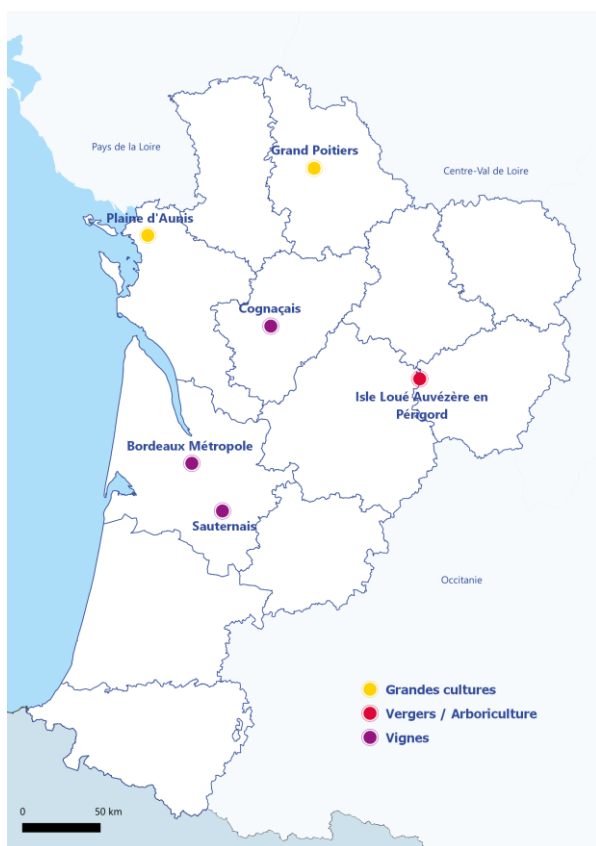
À SAVOIR

Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement (fortes fluctuations du nickel par exemple) alors que les concentrations mesurées sont moins importantes.

Pesticides

La mesure des pesticides dans l'air est réalisée en continu depuis 2001. Dans le cadre du suivi régional annuel, la mesure de pesticides est réalisée sur **6 stations en 2021**. Voici leurs spécificités :

- ➔ **4 sont des stations fixes** dont les mesures sont réalisées tous les ans. L'évolution des concentrations d'année en année est ainsi connue et la sensibilisation des populations et des acteurs du territoire à la présence des pesticides dans l'air est possible :
 - ✦ **2 stations en zone urbaine** : environnement agricole dominé par les grandes cultures à Poitiers (Vienne) et environnement mixte grandes cultures et vignes à Bordeaux (Gironde)
 - ✦ **2 stations en zone rurale** : environnement mixte grandes cultures et vignes dans le Cognaçais (Charente) et environnement agricole dominé par les grandes cultures dans la Plaine d'Aunis (Charente-Maritime)
- ➔ **2 sites** sont étudiés **en complément** pour accroître la connaissance sur la présence des pesticides dans l'air :
 - ✦ 1 site en zone rurale dans le Sauternais (Gironde) en environnement mixte grandes cultures et vignes
 - ✦ 1 site rural dans un environnement de vergers en Dordogne



Parmi les 107 molécules recherchées sur la Nouvelle-Aquitaine en 2021, 62 molécules sont détectées au moins une fois (dont un acaricide).

Malgré l'hétérogénéité de l'environnement agricole des 6 sites et leur distance géographique, des substances actives communes sont retrouvées, dont celles qui dominent l'air de ces environnements en 2021 :

- ➔ le **prosulfocarbe** (herbicide utilisé principalement sur des céréales d'hiver), molécule dominante là où la présence des grandes cultures est importante (Plaine d'Aunis, Poitiers et Cognaçais)
- ➔ le **folpel** (fongicide de la vigne), molécule dominante des environnements viticoles
- ➔ la **pendiméthaline** (herbicide utilisé au printemps ou à l'automne sur des céréales d'hiver), détectée sur tous les sites, surtout à Poitiers, dans le Cognaçais et la Plaine d'Aunis

À SAVOIR

Les résultats des stations fixes et complémentaires feront l'objet d'un rapport d'étude

20

molécules détectées
sont des **herbicides**

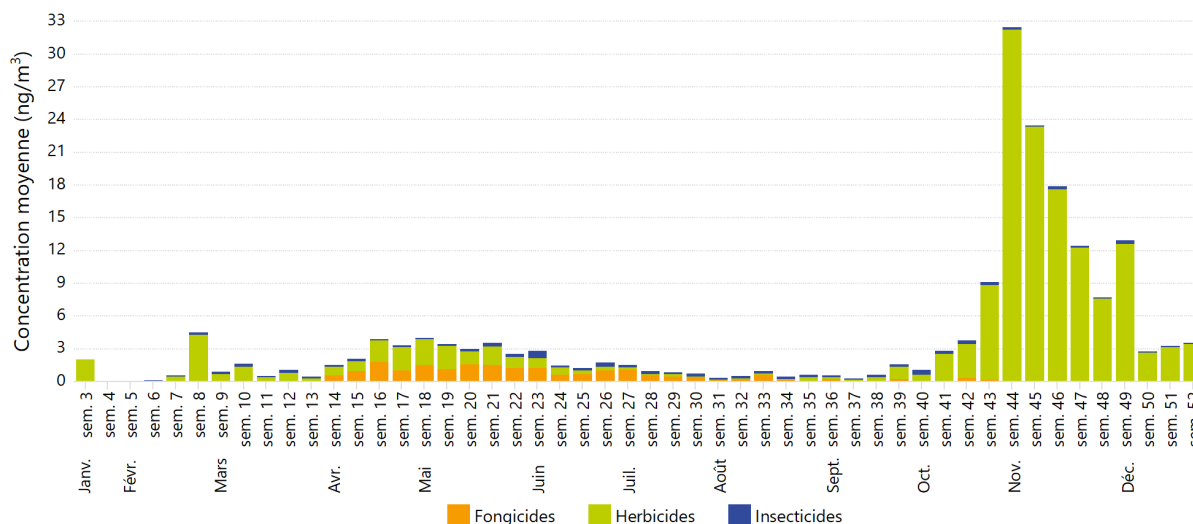
15

molécules détectées
sont des **insecticides**

26

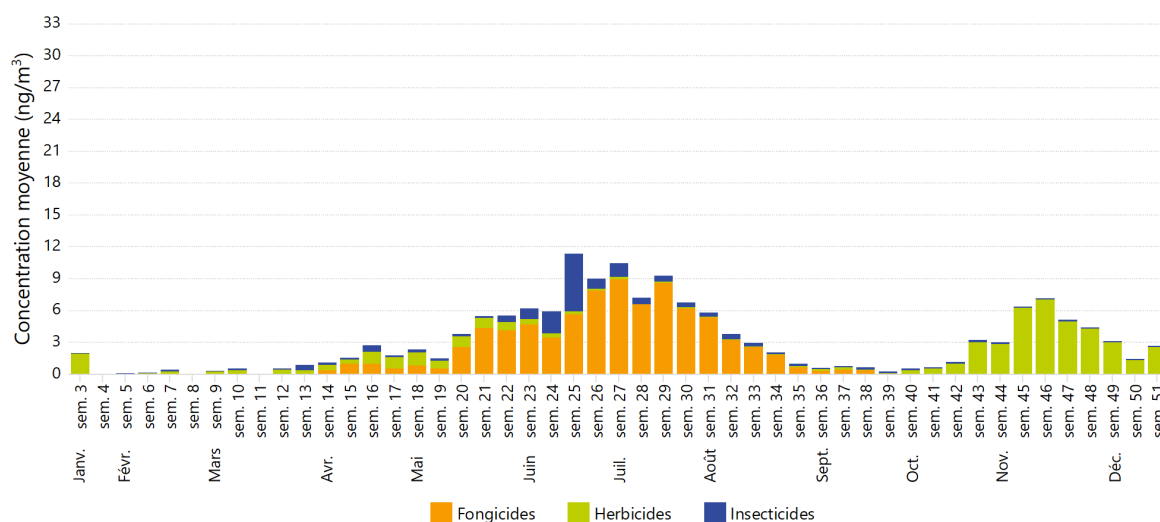
molécules détectées
sont des **fongicides**

Sites de fond - environnement grandes cultures



Les mesures de pesticides sur les stations de fond à **proximité de grandes cultures** entre 2009 et 2021 indiquent une **prédominance des herbicides**, au printemps mais aussi et surtout durant l'automne (octobre à décembre), lors du désherbage des céréales d'hiver. Les fongicides sont surtout présents au cours du printemps et l'été (avril à août), tandis que les insecticides sont retrouvés en plus faibles quantités tout au long de l'année.

Sites de fond - environnement viticole



Les mesures de pesticides sur les stations de fond **en proximité viticole** entre 2009 et 2021 démontrent une **prédominance des fongicides** durant le printemps et l'été (avril à août).

Les herbicides sont surtout présents en fin d'année (octobre à décembre) lors du désherbage des céréales d'hiver. Les insecticides sont retrouvés en plus faibles quantités tout au long de l'année, avec cependant des valeurs plus importantes en juin durant les traitements insecticides sur les vignes notamment pour la lutte contre la cicadelle de la flavescence dorée, obligatoire dans certaines zones.

À SAVOIR

Les données plus détaillées issues de chaque station sont présentées dans les pages « bilans départementaux ».

Particules ultrafines PUF

Depuis plusieurs années, l'intérêt croissant pour la surveillance des **particules de très petites tailles** a conduit Atmo Nouvelle-Aquitaine à mettre en place un **plan de surveillance spécifique** pour les particules les plus fines (diamètre inférieur à 2,5 µm). Ces particules peuvent pénétrer profondément dans le système respiratoire et atteindre les bronchioles et alvéoles pulmonaires (notamment pour les particules inférieures à 0,1 µm de diamètre), tandis que les particules de taille plus importante sont arrêtées par les voies respiratoires supérieures.

2

stations

En 2021, deux stations ont permis le suivi des particules ultrafines (diamètre inférieur à 0,1 μm), au-delà de nos missions réglementaires :

- ➔ station urbaine de fond de **Talence**, située dans l'agglomération bordelaise, c'est une station de référence « particules » depuis 2014
- ➔ station de **proximité industrielle de Lacq**, située à côté de la plateforme de Lacq

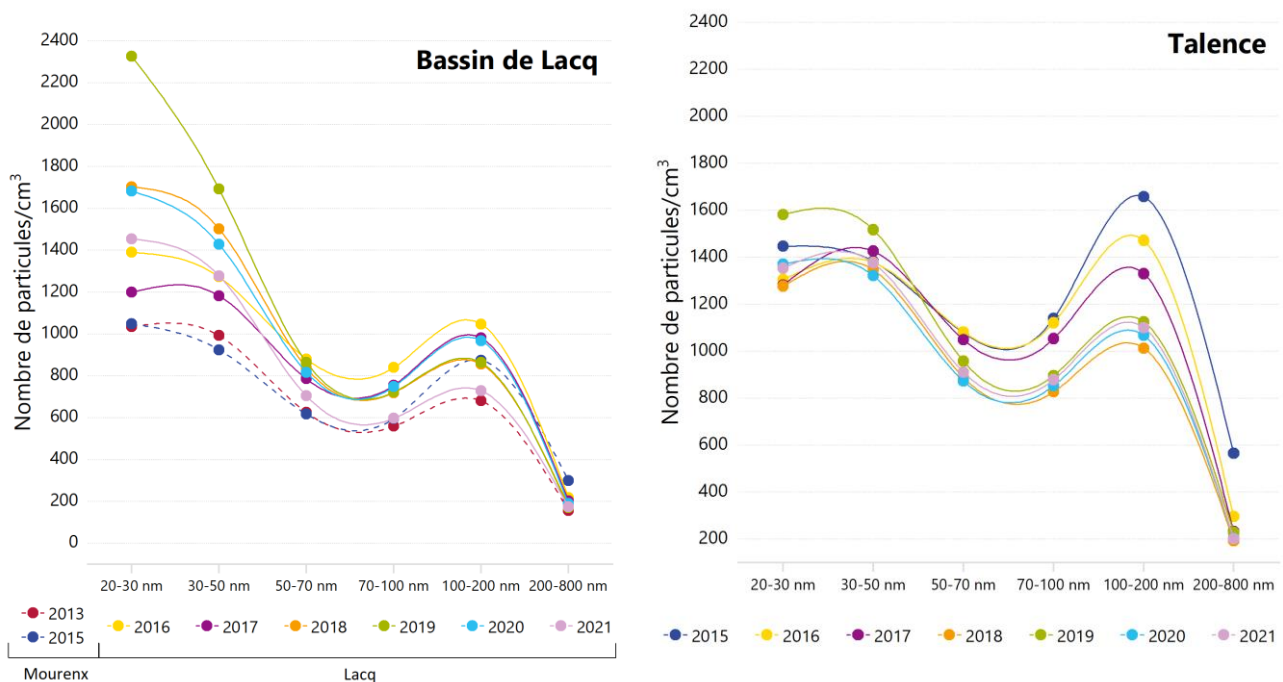
La mesure des particules ultrafines se fait par étude de la distribution granulométrique suivant **6 classes de taille de particules**, de 20 à 800 nm environ.

À l'échelle journalière, il existe une différence à peine notable sur le nombre total moyen de particules fines et ultrafines (diamètre inférieur à 800 nm) entre les 2 stations de mesure : environ 137 600 à Talence et 117 500 à Lacq. Les classes de particules présentent des particularités suivant la station. Le trafic routier et la combustion de biomasse (chauffage au bois) sont des sources plus importantes à Talence, qu'à Lacq.

La station de **Talence** présente le profil d'un **site de fond urbain** avec 2 sources prédominantes :

- ➔ le trafic routier : particules de diamètre aérodynamique inférieur à 50 nm
- ➔ la combustion de la biomasse (notamment le chauffage au bois) : particules de diamètre compris entre 100 et 200 nm

Sur la station de **Lacq**, en plus de l'influence de la **combustion de la biomasse**, le nombre important de particules de diamètre inférieur à 50 nm pourrait être lié à la formation d'aérosol secondaire tels que les sulfates à partir du SO_2 . Le SO_2 est un traceur des activités de la **plateforme industrielle**.



À **Talence**, le nombre de particules diminue régulièrement depuis le début des mesures en 2015, notamment pour les particules de diamètre supérieur à 50 nm (plus de 30 %), dont les sources sont autres que le trafic routier. En 2021, les nombres de particules de chaque classe de taille sont très semblables à ce qui a pu être observé en 2020.

À **Lacq**, une diminution du nombre moyen de particules supérieures à 100 nm de diamètre est observée depuis 2016, à l'exception de 2020 (où le nombre de particules a réaugmenté à des niveaux quasiment identiques à ceux observés en 2017). En 2021, le nombre de particules de diamètre supérieur à 50 nm a diminué et a atteint les niveaux obtenus en 2013 sur un site plus éloigné de la plateforme industrielle. Le nombre de particules de diamètre inférieur à 50 nm a également diminué par rapport aux 3 dernières années.

Pollens

En 2021, **11 stations de surveillance des pollens** fonctionnent en Nouvelle-Aquitaine. Depuis 2018, la station de Pau n'a pas fonctionné. Son capteur sera réinstallé par le RNSA lorsqu'un nouveau site aura été trouvé. Cette surveillance est pilotée à l'échelle française par le RNSA.

À SAVOIR

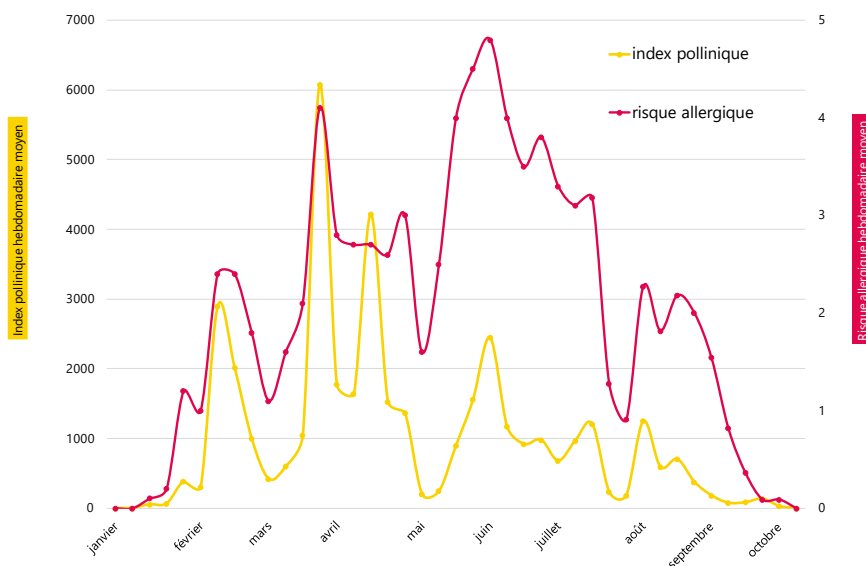
Atmo Nouvelle-Aquitaine assure le prélèvement et le comptage sur les stations d'Angoulême, La Rochelle, Limoges, Niort et Poitiers. Entre janvier et octobre, des campagnes de prélèvements hebdomadaires sont organisées. Atmo Nouvelle-Aquitaine diffuse également la newsletter **Alerte pollens !** afin d'alerter les personnes sensibles sur le début et la fin d'émission de pollens de chaque espèce.

La **saison pollinique** débute par les pollens d'arbres. Dès janvier, les pollens les plus précoces sont rencontrés : noisetier, cyprès, aulne et frêne génèrent les risques allergiques les plus élevés, contrairement au peuplier dont le pollen est également présent mais peu allergisant. Puis en début de printemps, le pollen de bouleau, platane et chêne est observé, ainsi que celui du pin, peu allergisant. Ces pollens sont remplacés vers le mois de mai par les graminées qui gênent les personnes allergiques jusqu'en août (rhume des foins). Le pic de risque allergique associé est d'ailleurs observé entre mi-mai et mi-juillet. Le plantain et les urticacées (orties et pariétaires) peuvent aussi gêner les personnes sensibles. Le pollen de châtaignier, faiblement allergisant, s'observe en juin. Enfin, l'ambrosie clôture la saison des allergies polliniques de mi-août à mi-septembre. Cette plante invasive, particulièrement présente en Charente et Dordogne est très allergisante.

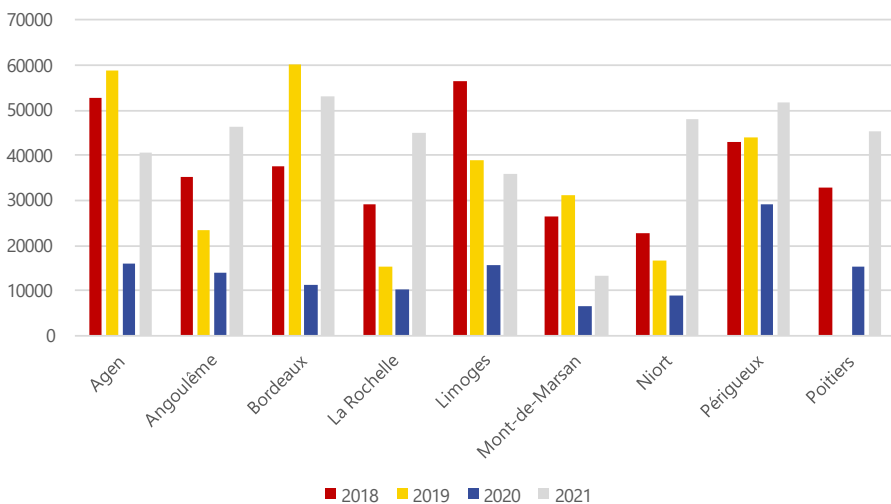
Une **augmentation du nombre de pollens** sur Angoulême, La Rochelle, Niort et Poitiers est observée, plutôt localisée dans le nord de la région, par rapport à 2018 et 2019. Sur le reste de la région, les index polliniques 2021 sont du même ordre de grandeur que ceux de 2018 et 2019, voire un peu inférieurs.

À NOTER

En 2020 la surveillance des pollens a été impactée par la Covid-19 car certains bâtiments hébergeant les capteurs étaient fermés et rendus inaccessibles pendant plusieurs semaines. Seules les stations d'Agen et Périgueux ont vu leurs prélèvements continuer pendant le confinement. Il est donc difficile de comparer la saison pollinique 2021 avec celle de 2020.



Index pollinique et Risque allergique hebdomadaires moyens tous pollens confondus en région



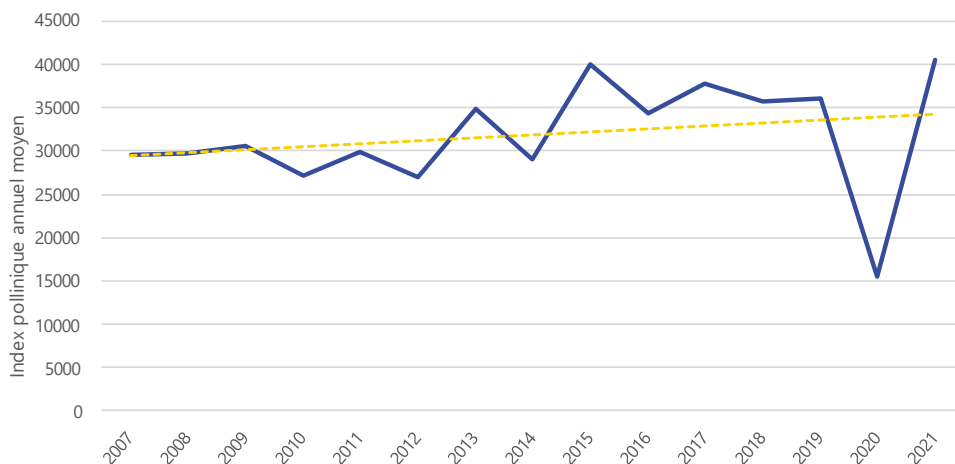
Index pollinique annuel tous pollens confondus par ville (données RNSA)

Index pollinique

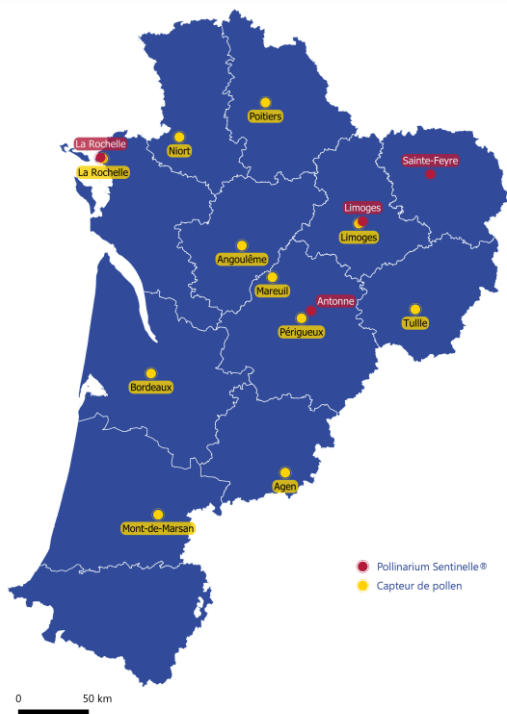
Somme des grains par m³ et par jour

La moyenne régionale du nombre de pollens est en légère augmentation.

Evolution de l'index pollinique annuel moyen tous pollens confondus (données RNSA)



Sites de prélèvements du pollen en 2021



Problématique de l'ambroisie

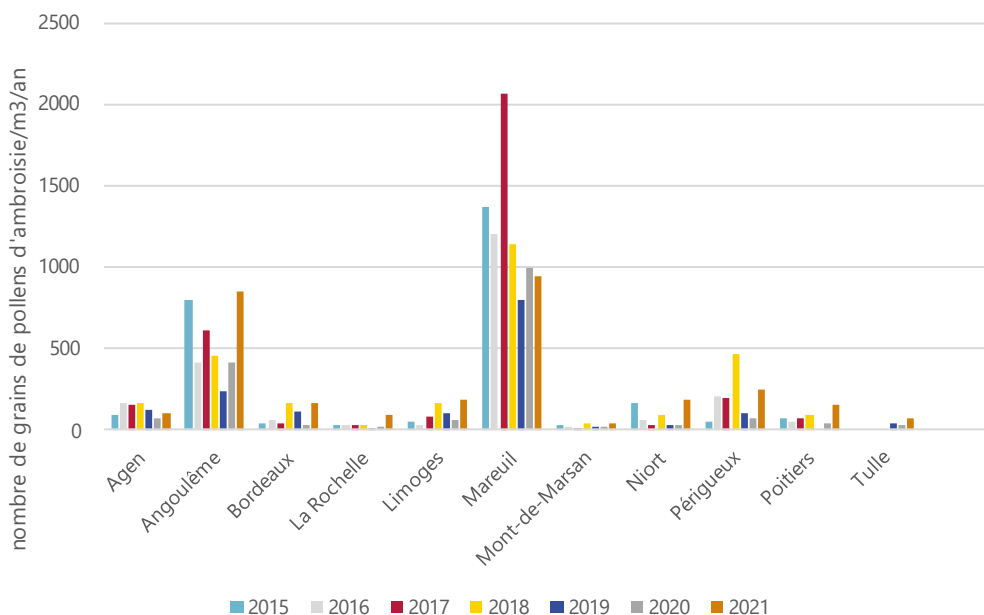
Localisées au centre de plusieurs territoires colonisés par l'**ambroisie**, les villes de Mareuil et Angoulême continuent d'être impactées par cette plante invasive. Ces stations présentent des niveaux élevés du nombre de pollens, stables par rapport à 2020 pour Mareuil mais doublés sur Angoulême. Cette augmentation impacte l'évolution régionale (+72%).

Sur le reste de la région Nouvelle-Aquitaine, les index polliniques des autres stations sont plus faibles mais tous ont augmenté, notamment Bordeaux, Limoges, Niort, Périgueux et Poitiers.

+72%

Augmentation du nombre de pollens d'ambroisie en moyenne sur la région par rapport à 2020

Evolution du nombre de grains de pollens d'ambroisie par ville (m³/an) (données RNSA)



Bilan de la Dordogne

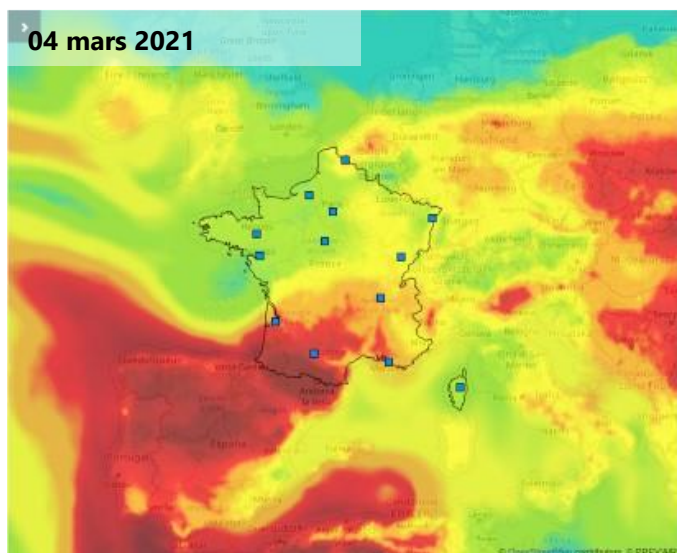
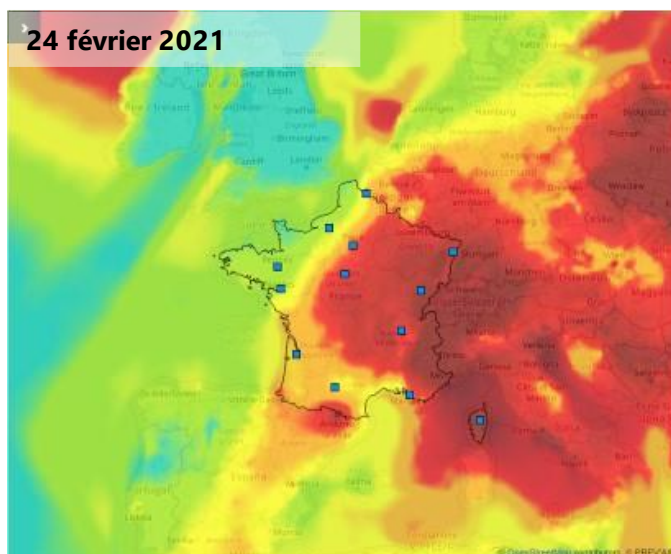
Épisodes de pollution



Annexe 1

Tout savoir sur les critères d'identification d'un épisode de pollution

Épisode du 24 février : un dépassement du seuil d'information et recommandations pour les PM10 est caractérisé sur plusieurs départements de Nouvelle-Aquitaine ; l'épisode est d'ampleur nationale. L'origine de l'épisode est mixte : apport de poussières de sable du Sahara et activités d'épandages agricole et de combustion. A cela s'ajoutent des sources de pollution locale. Un vent de sud favorable à l'apport de poussières désertiques domine

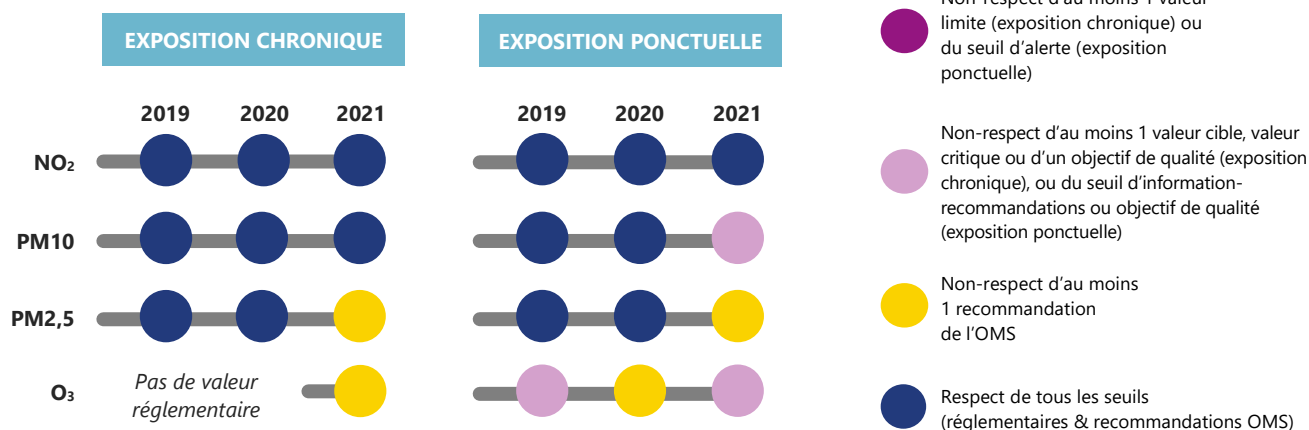


sur la région dès le 24 février. La concentration moyenne journalière atteint 52 µg/m³ sur la station de Périgueux.

Épisode du 4 mars : un dépassement du seuil d'information et recommandations en PM10 est caractérisé. Les jours précédents un nouvel épisode de poussières Sahariennes atteint les départements du sud jusqu'à une incursion en Dordogne.

Concentrations mesurées par polluant

Situation par rapport aux seuils réglementaires



Pas de mesure réglementaire de SO₂, CO, B(a)P, NO_x, C₆H₆ et métaux lourds conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine

- Non-respect d'au moins 1 valeur limite (exposition chronique) ou du seuil d'alerte (exposition ponctuelle)
- Non-respect d'au moins 1 valeur cible, valeur critique ou d'un objectif de qualité (exposition chronique), ou du seuil d'information-recommandations ou objectif de qualité (exposition ponctuelle)
- Non-respect d'au moins 1 recommandation de l'OMS
- Respect de tous les seuils (réglementaires & recommandations OMS)

Exposition chronique (annuelle) : valeur limite, valeur cible, valeur critique, objectif de qualité et recommandations OMS

Exposition ponctuelle (heure et jour) : seuil d'alerte, seuil d'information-recommandations, valeurs limites horaire et journalière, objectif de qualité, recommandations OMS

À SAVOIR

Les données de mesure proviennent de l'intégralité du réseau fixe de mesure d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. Les valeurs sont commentées par rapport aux seuils réglementaires (annexe 1) et aux recommandations de l'OMS en vigueur qui leur sont applicables.

Annexe 2

Tout savoir sur le dispositif de mesure fixe en Nouvelle-Aquitaine

Annexe 4

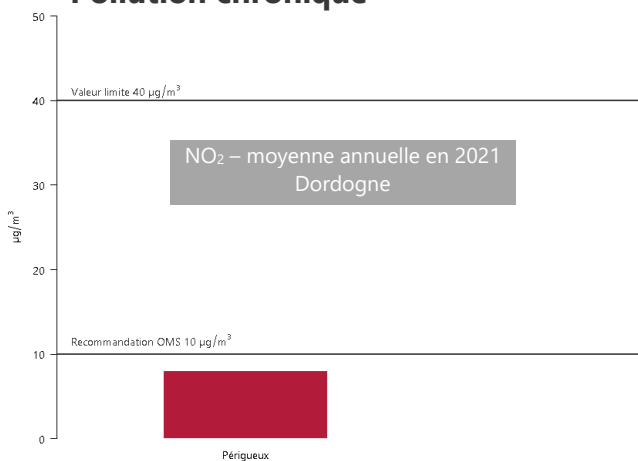
Retrouvez tous les résultats des mesures fixes par polluant

Annexe 5

Tout savoir sur les polluants

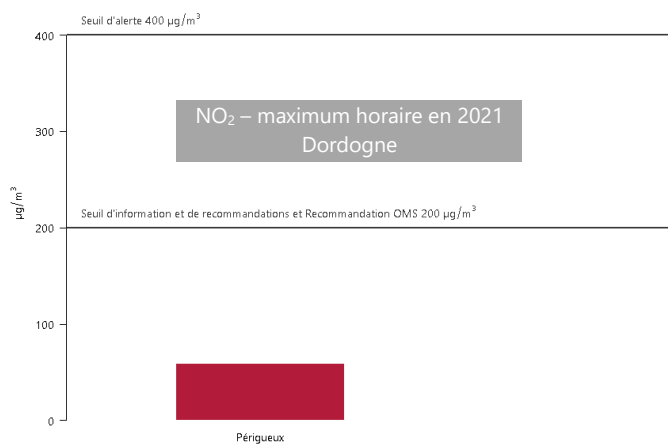
Dioxyde d'azote NO₂

Pollution chronique



Valeur limite annuelle respectée sur la station
Recommandation OMS annuelle respectée sur la station

Pollution ponctuelle



Seuil d'information et de recommandations, Seuil d'alerte et Recommandation OMS horaire respectés sur la station

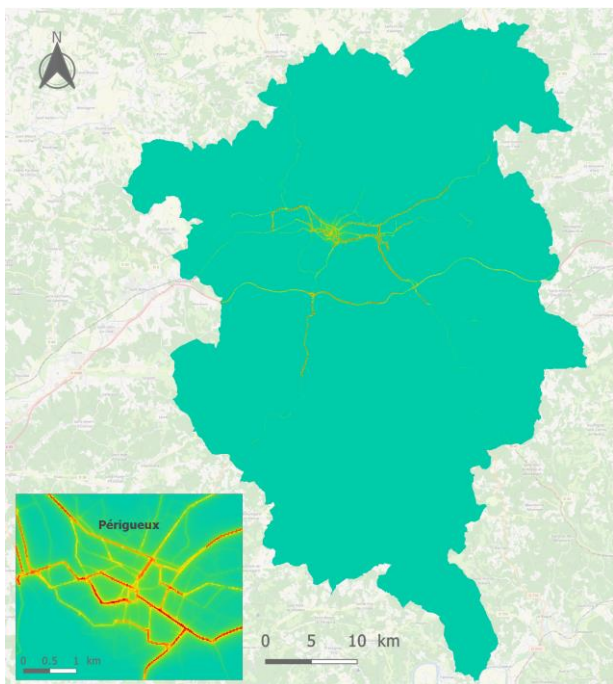


Valeur limite horaire respectée sur la station
Recommandation OMS journalière respectée sur la station

Typologie des stations de mesure

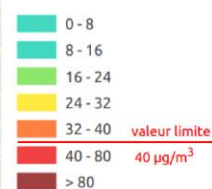
■ Urbain - fond

Ayant pour origine principalement le trafic routier, les concentrations simulées les plus élevées de dioxyde d'azote du Grand Périgueux sont rencontrées le long des axes à fort trafic : centre-ville et ponctuellement sur les axes principaux (nationales, départementales) pour lesquels la valeur limite réglementaire fixée à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est dépassée en 2021. Elle ne l'était pas en 2020 sur ces axes. La situation sanitaire en 2020, liée à la pandémie et aux différents confinements a entraîné une baisse du trafic routier et donc des concentrations en dioxyde d'azote (-35%). En 2021, la tendance est à la hausse avec une augmentation des concentrations de 18% par rapport à 2020. En comparaison à 2019 (hors pandémie), les concentrations en dioxyde d'azote ont diminué de 8% en 2021.



Le Grand Périgueux

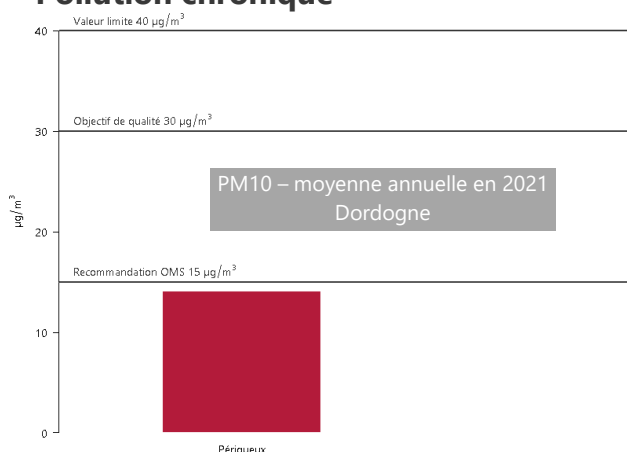
Dioxyde d'azote
 NO_2
Moyenne annuelle
2021
en $\mu\text{g}/\text{m}^3$



version modèle
perigueux_v2.0

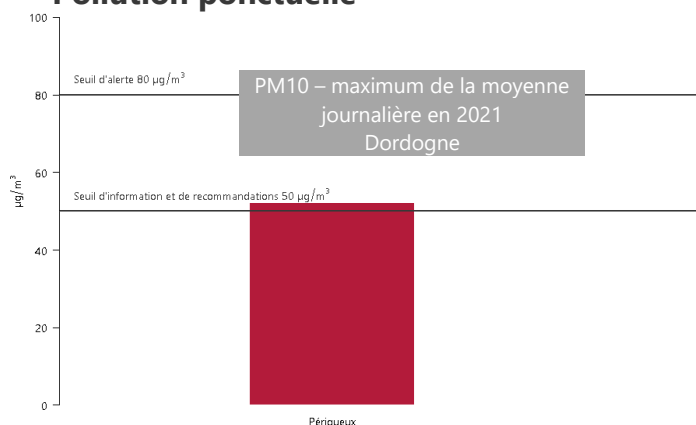
Particules en suspension PM10

Pollution chronique



Valeur limite, objectif de qualité et recommandation OMS annuels respectés sur la station

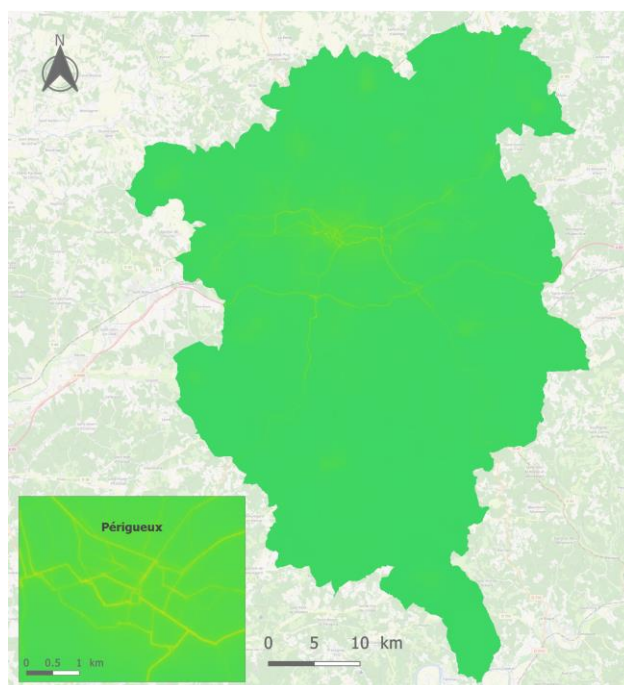
Pollution ponctuelle



Seuil d'information et recommandations non respecté (concentration = 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Seuil d'alerte respecté sur la station

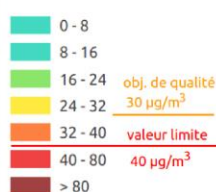
Valeur limite et recommandation OMS journalières respectées

Typologie des stations de mesure
■ Urbain - fond



Le Grand Périgueux

Particules
PM10
Moyenne annuelle
2021
en $\mu\text{g}/\text{m}^3$



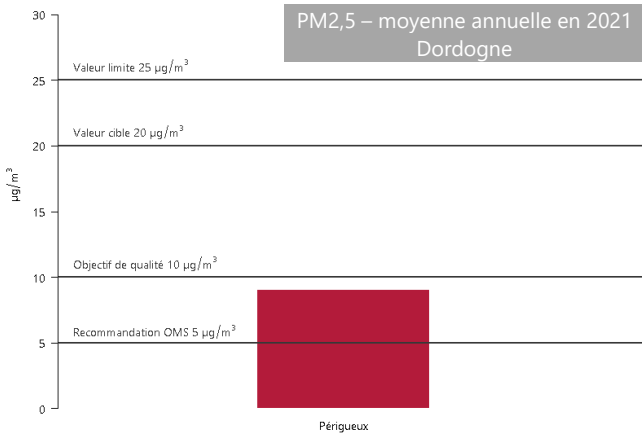
version modèle
perigueux_v2.0

Les sources de PM10 étant multiples en zone urbaine (chauffage, trafic routier, industrie, agriculture), les différences de concentration entre les axes routiers et les zones d'habitation sont peu marquées. Aucun dépassement de la valeur limite annuelle (à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) n'est constaté en 2021 sur le Grand Périgueux, comme en 2020 tout comme l'objectif de qualité établi à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les niveaux simulés pour les PM10 en 2021 ont augmenté de 9% par rapport à 2020 et 2019 (qui étaient à des niveaux équivalents).

Particules fines PM2,5

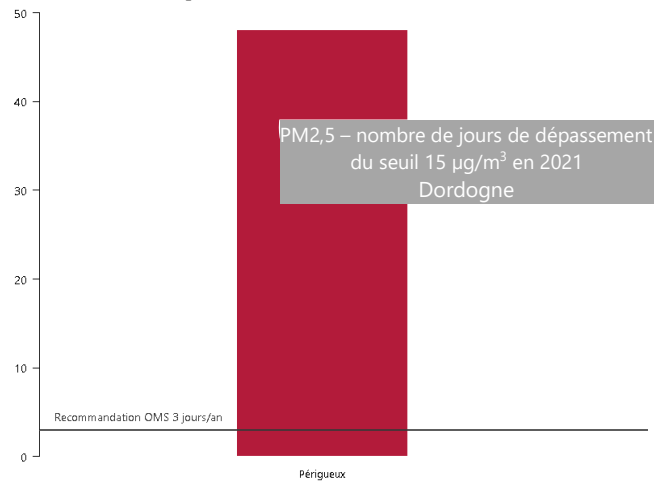
Pollution chronique



Valeur limite annuelle, valeur cible et objectif de qualité respectés sur la station

Recommandation OMS annuelle non respectée
Concentration = 9 µg/m³

Pollution ponctuelle

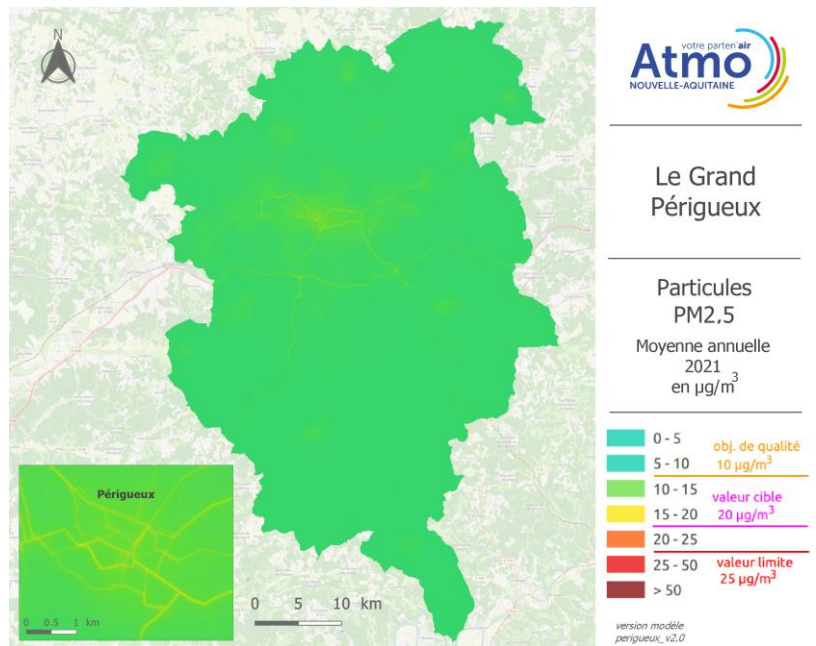


Typologie des stations de mesure

■ Urbain - fond

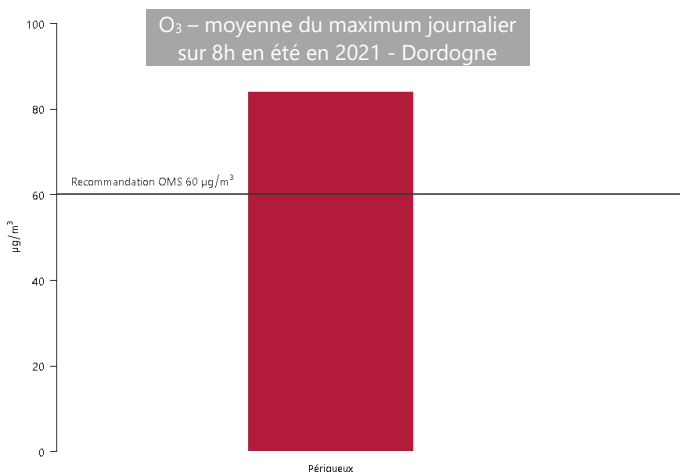
Recommandation OMS journalière non respectée sur la station
Nombre de jours = 48

Les origines des PM2,5 sont globalement les mêmes que les PM10. La carte du Grand Périgueux présente des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers, notamment l'autoroute A89 et les boulevards de Périgueux. Les valeurs limite et cible annuelles fixées respectivement à 25 µg/m³ et 20 µg/m³ ne sont pas dépassées. L'objectif de qualité (10 µg/m³) est dépassé au niveau du centre-ville de Périgueux et sur des axes principaux proches de la ville ainsi qu'au niveau de l'A89 et de la N21. Les niveaux simulés pour les PM2,5 en 2021 augmentent de 6% par rapport à 2020 et de 25% par rapport à 2019.



Ozone O₃

Pollution chronique

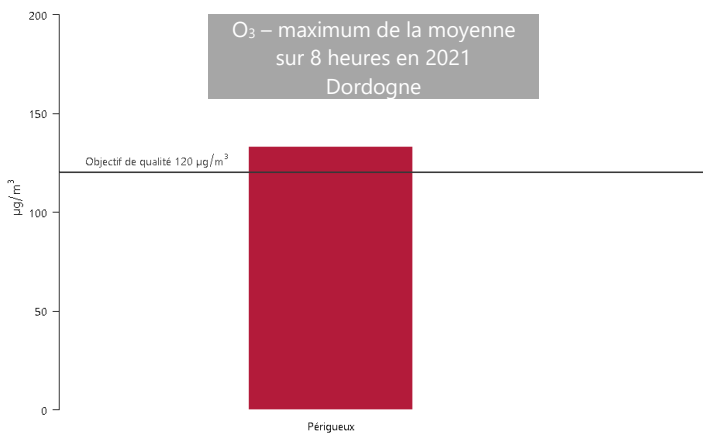


Recommandation OMS (pic saisonnier) non respectée pour les 2 stations
Concentration = 84 µg/m³

Typologie des stations de mesure

■ Urbain - fond

Pollution ponctuelle



Objectif de qualité pour la protection de la santé non respecté

Concentration = 133 µg/m³



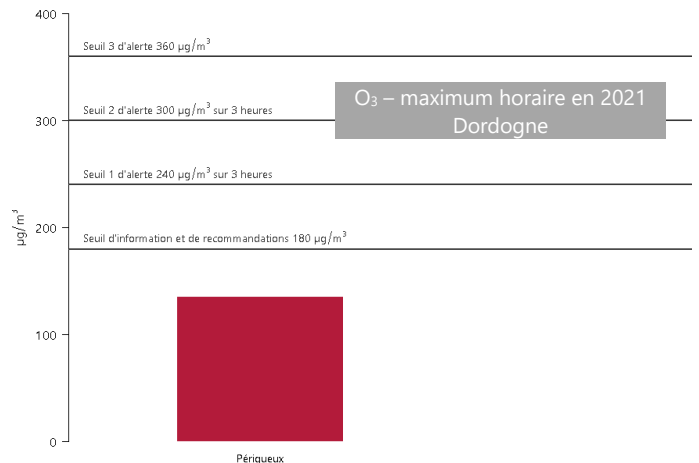
Valeur cible pour la protection de la santé respectée

Typologie des stations de mesure

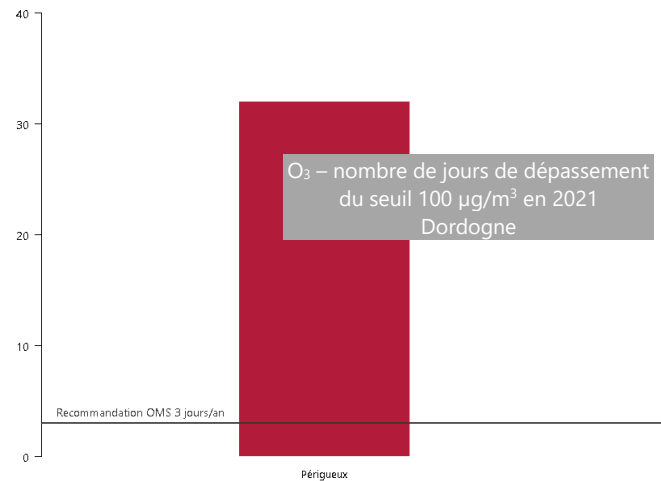
■ Urbain - fond

Recommandation OMS journalière non respectée

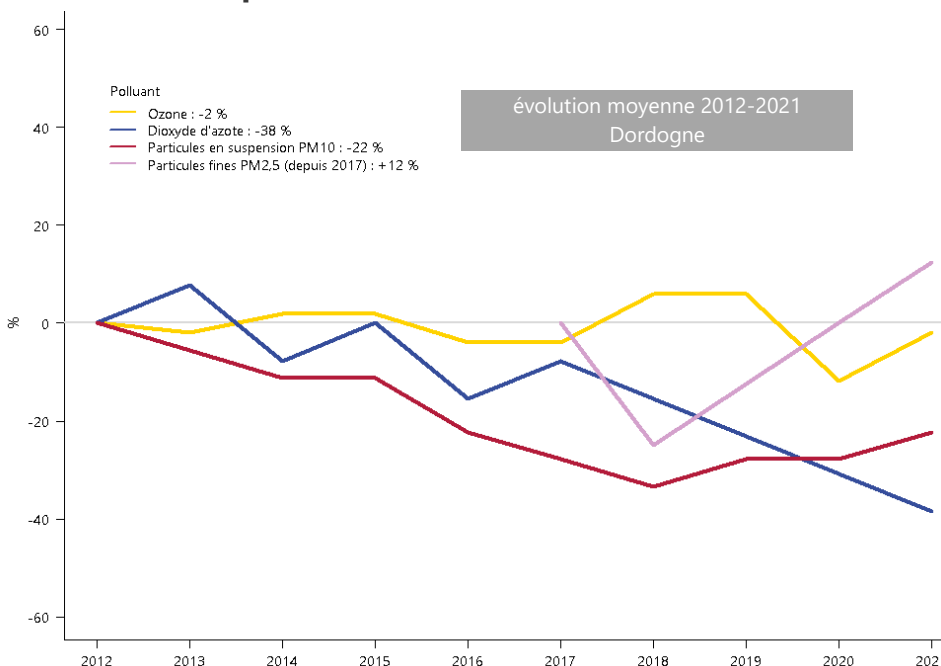
Nombre de jours = 32



Seuil d'information et recommandations et Seuil d'alerte respectés



Évolution temporelle



Concentrations moyennes à la baisse entre 2012 et 2021 sauf pour les particules fines

Ozone O₃ -2% légère baisse à la tendance inverse à l'évolution régionale (+3%)

Dioxyde d'azote NO₂ -38% baisse marquée identique au niveau régional (-37%)

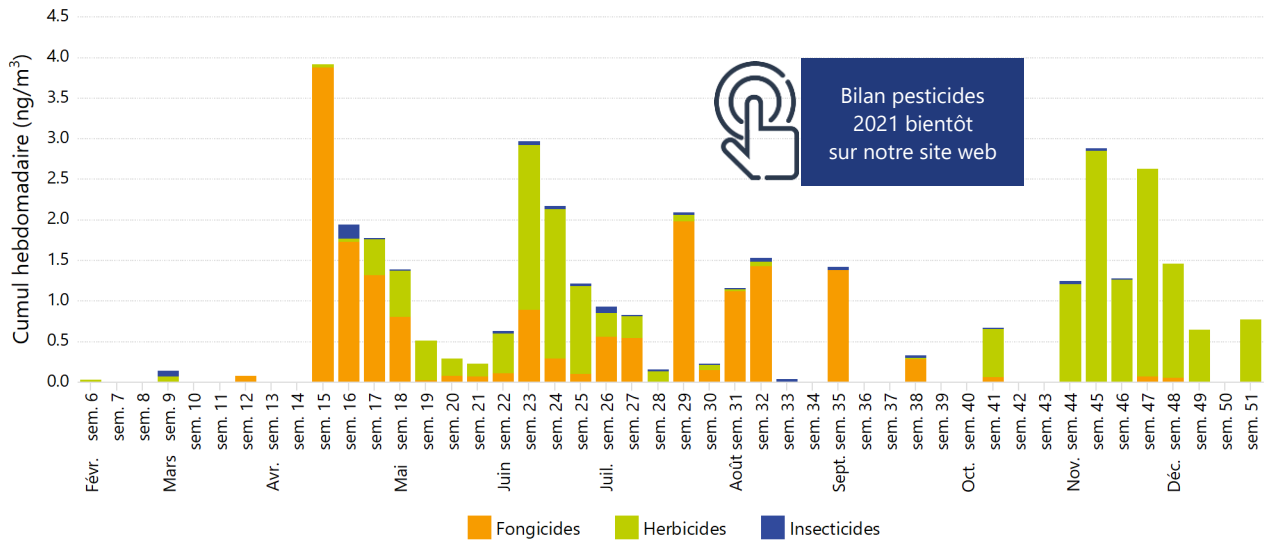
Particules en suspension PM10 -22% baisse significative de même ordre de grandeur que la baisse régionale (-27%)

Particules fines PM2,5 +12% évolution fluctuante avec hausse modérée à l'inverse de la tendance régionale (-31%)

Pesticides

En 2021, les mesures de pesticides dans l'air sont effectuées en zone rurale, sur la communauté de communes de l'Isle Loue Auvézère en Périgord, dans un environnement dominé par les vergers de pommes.

Isle Loue Auvézère en Périgord

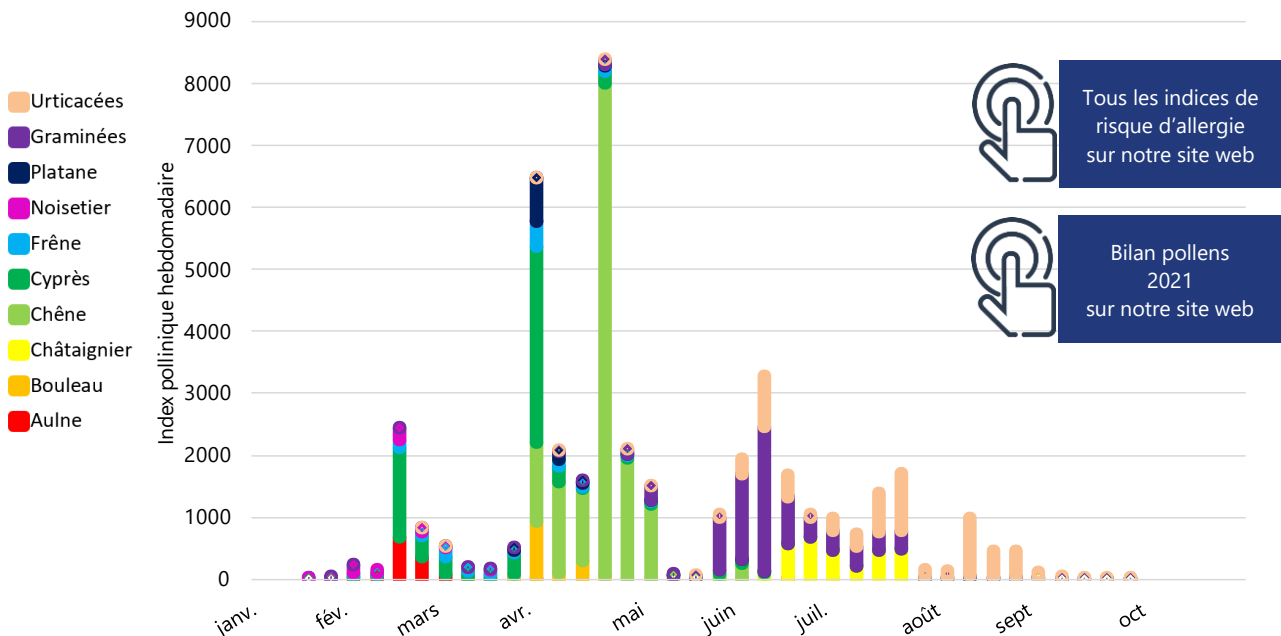


Répartition des molécules selon les saisons

Les concentrations mesurées sur cette station sont les plus faibles enregistrées en 2021 en région. Elles augmentent au printemps et en été avec la présence d'herbicides et fongicides. Comme sur les autres stations régionales, la fin d'année est marquée par la présence des herbicides utilisés principalement sur les céréales d'hiver.

Pollens

Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens Périgueux



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

Février et mars aulne et cyprès

Printemps bouleau et chêne

Mai à juillet graminées, châtaignier et urticacées.

Annexe 1 – Seuils réglementaires et recommandations de l’OMS applicables à l’air ambiant

Cette synthèse comprend également les recommandations de l’OMS (valeurs guides).

| | 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 ponctuelle | Seuils d’alerte | 240 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire sur 3 heures consécutives 300 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire sur 3 heures consécutives 360 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire |
| | Seuil d’information et de recommandations | 180 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire |
| | Objectif de qualité (Protection de la santé) | 120 µg/m³ pour la valeur maximale journalière sur 8 heures |
| | Valeur cible (Protection de la santé) | 120 µg/m³ 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/m³ pour la valeur maximale journalière sur 8 heures |
| Pollution chronique | Objectif de qualité (Protection de la végétation) | AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 6000 µg/m³ par heure |
| | Valeur cible (Protection de la végétation) | AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³ par heure en moyenne sur 5 ans |
| | Recommandation OMS | 60 µg/m³ pour la valeur maximale journalière sur 8 heures en moyenne sur 6 mois consécutifs où les valeurs sont les plus élevées (pic saisonnier) |
| DIOXYDE D’AZOTE (NO₂) | | |
| Pollution ponctuelle | Seuil d’alerte | 400 µg/m³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives (ou 200 µg/m³ 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/m³ pour la valeur moyenne horaire |
| Pollution chronique | Valeurs limites | 200 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an 40 µg/m³ pour la moyenne annuelle |
| Pollution ponctuelle | Recommandations OMS | 200 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire 3 dépassements autorisés du seuil de 25 µg/m³ pour la valeur moyenne journalière |
| Pollution chronique | | 10 µg/m³ pour la moyenne annuelle |
| OXYDES D’AZOTE (NO_x) | | |
| Pollution chronique | Niveau critique (NO_x) | 30 µg/m³ pour la moyenne annuelle (protection de la végétation) |
| DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂) | | |
| Pollution ponctuelle | Seuil d’alerte | 500 µg/m³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives |
| | Seuil d’information et de recommandations | 300 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire |
| | Valeurs limites | 350 µg/m³ pour la valeur moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par an 125 µg/m³ pour la valeur moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an |
| Pollution chronique | Niveaux critiques (protection de la végétation) | 20 µg/m³ pour la moyenne annuelle 20 µg/m³ pour la moyenne hivernale (du 1/10 au 31/03) |
| | Objectif de qualité | 50 µg/m³ pour la moyenne annuelle |
| Pollution ponctuelle | Recommandation OMS | 3 dépassements autorisés du seuil de 40 µg/m³ pour la valeur 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 EN SUSPENSION (PM10) | | |
| Pollution ponctuelle | Seuil d'alerte | 80 µg/m ³ pour la valeur moyenne journalière |
| | Seuil d'information et de recommandations | 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 |
| Pollution ponctuelle | Recommandations OMS | 15 µg/m ³ pour la moyenne annuelle 3 dépassements autorisés du seuil de 45 µg/m ³ en moyenne journalière |
| PARTICULES FINES (PM2,5) | | |
| 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 |
| Pollution ponctuelle | 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 ponctuelle | 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)PYRENE | | |
| Pollution chronique | Valeur cible | 1 ng/m ³ pour la moyenne annuelle |

Comprendre

les épisodes de pollution

Les épisodes de pollution sont caractérisés par le biais de simulations (on parle de modélisation) ; la mesure seule ne le permet pas. Les critères d'identification d'un épisode de pollution par la modélisation 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 trois 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 2 - Détail des 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)¹. 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 : 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.

¹ « Conception, implantation et suivi des stations françaises de surveillance de la qualité de l'air », LCSQA, février 2017

Polluants mesurés et influence
f = fond t = trafic i = industrielle

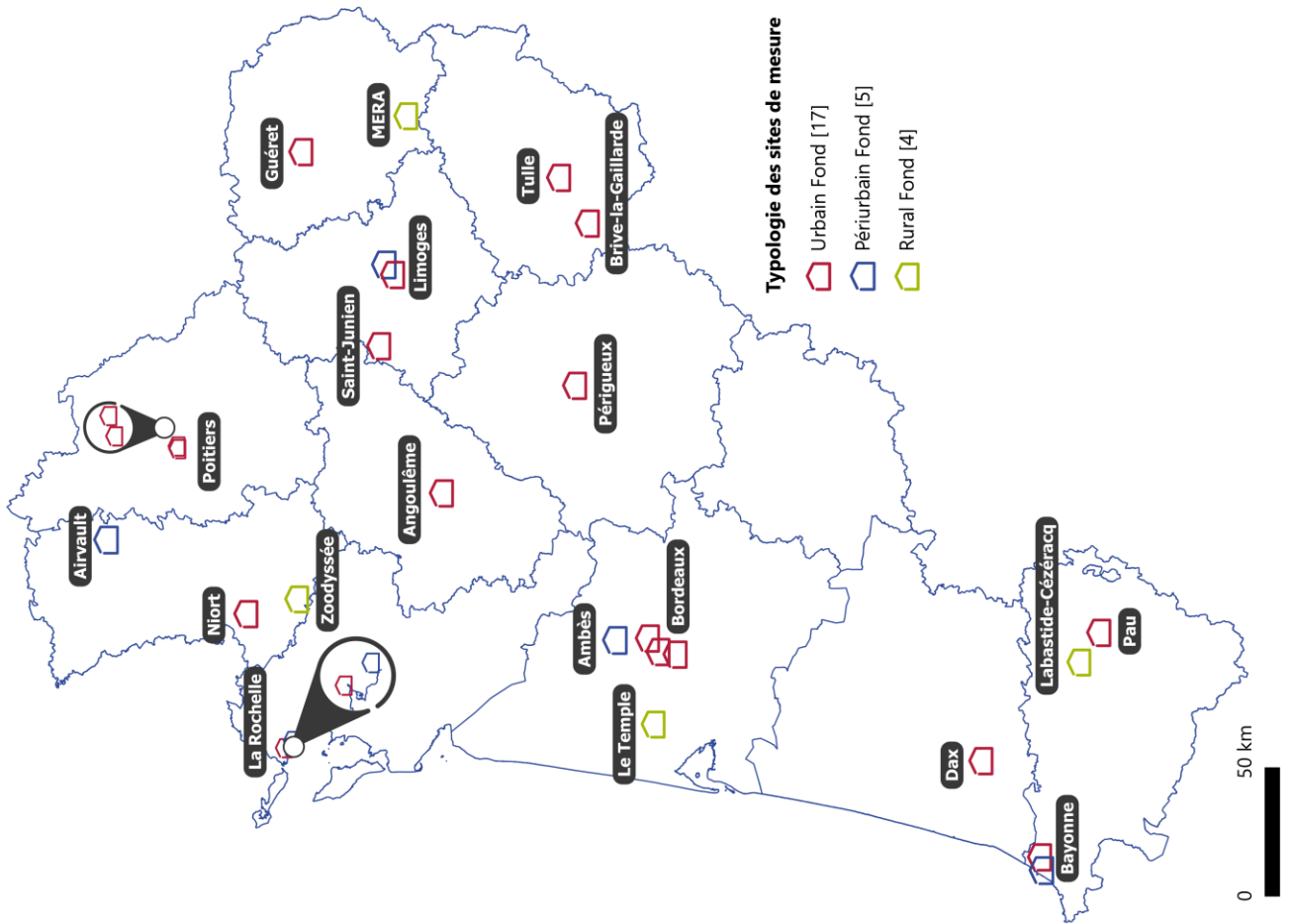
| Dépt. | Nom station | Coordonnée X (lambert 93) | Coordonnée Y (lambert 93) | Implantation | NO ₂ | NOx | PM10 | PM2,5 | O ₃ | SO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | Métaux lourds | | | | B[a]p | | |
|----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------|-----------------|-----|------|-------|----------------|-----------------|----|-------------------------------|---------------|----|----|----|-------|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | Pb | As | Cd | Ni | | | |
| 16 | Angoulême centre | 479 401 | 6 509 278 | Urbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | | |
| | Angoulême - Gambetta | 479 044 | 6 509 738 | Urbaine | t | | t | | | | | t | | | | | | | |
| 17 | Aytré | 382 293 | 6 567 765 | Périurbaine | f | | f | | f | | | | | | | | | | |
| | La Rochelle Pallice | 375 192 | 6 571 084 | Urbaine** | | | i | i | | | | | | | | | | | |
| | La Rochelle centre | 379 636 | 6 570 953 | Urbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | | |
| 19 | Brive | 585 076 | 6 452 105 | Urbaine | f | | f | | f | | | | | | | | | | |
| | Tulle | 602 973 | 6 463 351 | Urbaine | f | | f | | f | | | | | | | | | | |
| 23 | MERA | 627 176 | 6 523 233 | Rurale Nationale | | | | | f | | | | | | | | | | |
| | Guéret | 613 056 | 6 564 380 | Urbaine | f | | f | | f | | | f | f | f | f | f | | | |
| 24 | Périgueux | 521 535 | 6 457 070 | Urbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | | |
| | Ambès | 421 694 | 6 441 289 | Périurbaine | i | | | | f | | | | | | | | | | |
| 33 | Le Temple | 388 911 | 6 426 299 | Rurale Régionale | f | f | | | f | | | | | | | | | | |
| | Bordeaux - Grand Parc | 417 267 | 6 424 415 | Urbaine | f | | f | | f | | | | | | | | | | |
| | Talence | 416 248 | 6 417 707 | Urbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | f | |
| | Bordeaux - Bastide | 420 001 | 6 423 006 | Urbaine | t | | t | | | | | | | | | | | | |
| | Bordeaux - Gautier | 415 693 | 6 421 442 | Urbaine | t | | t | t | | | | t | | | | | | | |
| | Mérignac | 411 592 | 6 422 468 | Urbaine | t | | t | | | | | | | | | | | | |
| | Bassens | 422 553 | 6 428 523 | Urbaine | f | | f | f | f | i | | f | i | i | i | i | | | |
| 40 | Mont-de-Marsan | 419 545 | 6 316 987 | Urbaine** | t | | t | t | | | | | | | | | | | |
| | Tartas Pelletrin | 393 506 | 6 311 834 | Périurbaine** | | | i | | | i | | | | | | | | | |
| | Dax | 374 546 | 6 297 837 | Urbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | | |
| 47 | Marmande | 472 917 | 6 382 973 | Périurbaine | t | | t | t | | | | | | | | | | | |
| 64 | Biarritz-Hippodrome | 331 563 | 6 274 088 | Périurbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | | |
| | Bayonne - Saint-Crouts | 336 851 | 6 274 851 | Urbaine | f | | f | | f | | | | | | | | | | |
| | Anglet - BAB | 333 742 | 6 276 612 | Urbaine | t | | t | | | | | | | | | | | | |
| | ZI Lacq - Lacq | 406 942 | 6 263 594 | Rurale Proche | i | | | | | i | | | | | | | | | |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézeracq | 413 204 | 6 259 443 | Rurale Proche** | f | | f | | f | i | | | | | | | | | |
| | ZI Lacq - Lagor | 402 449 | 6 263 673 | Rurale Proche | | | | | | i | | | | | | | | | |
| | ZI Lacq - Maslacq | 400 821 | 6 266 707 | Rurale Proche | | | | | | i | | | | | | | | | |
| | ZI Lacq - Mourenx | 407 370 | 6 259 808 | Rurale Proche | i | | | | | i | | | | | | | | | |
| | Billère | 424 772 | 6 251 649 | Urbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | | |
| Pau - Tourasse | 427 971 | 6 251 545 | Urbaine | t | | t | | | | | | | | | | | | | |
| 79 | Airvault - Stade Laillé | 461 017 | 6 640 709 | Périurbaine | f | | f | | f | i | | | | | | | | | |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | 437 935 | 6 566 008 | Rurale Régionale | f | f | f | f | f | | | | | | | | | | |
| | Niort - Venise Verte | 432 103 | 6 585 923 | Urbaine | f | | f | f | f | | | | | | | | | | |
| 86 | Poitiers - Couronneries | 497 790 | 6 613 035 | Urbaine** | f | | f | | f | | | | | | | | | | |
| | Poitiers - Le Nain | 496 412 | 6 613 528 | Urbaine | t | | t | | | | | | | | | | | | |
| | Poitiers centre | 496 786 | 6 612 740 | Urbaine | f | | f | f | f | | f | f | | | | | | f | |
| 87 | Le-Palais-sur-Vienne | 568 760 | 6 531 814 | Périurbaine | | | f | | f | | | | f | f | f | f | | | |
| | Saillat-sur-Vienne | 531 234 | 6 533 011 | Rurale Proche** | i | | i | | | i | | | | | | | | i | |
| | Saint-Junien | 537 038 | 6 533 853 | Urbaine | f | | f | | f | f | | | | | | | | | |
| | Limoges-Berland | 564 934 | 6 528 440 | Urbaine | f | | f | f | f | | | f | | | | | | | |
| | Limoges-Aine | 564 531 | 6 527 087 | Urbaine | t | | t | | | | | | | | | | | | |

Stations de mesure fixe de qualité de l'air opérationnelles en 2021 en Nouvelle-Aquitaine

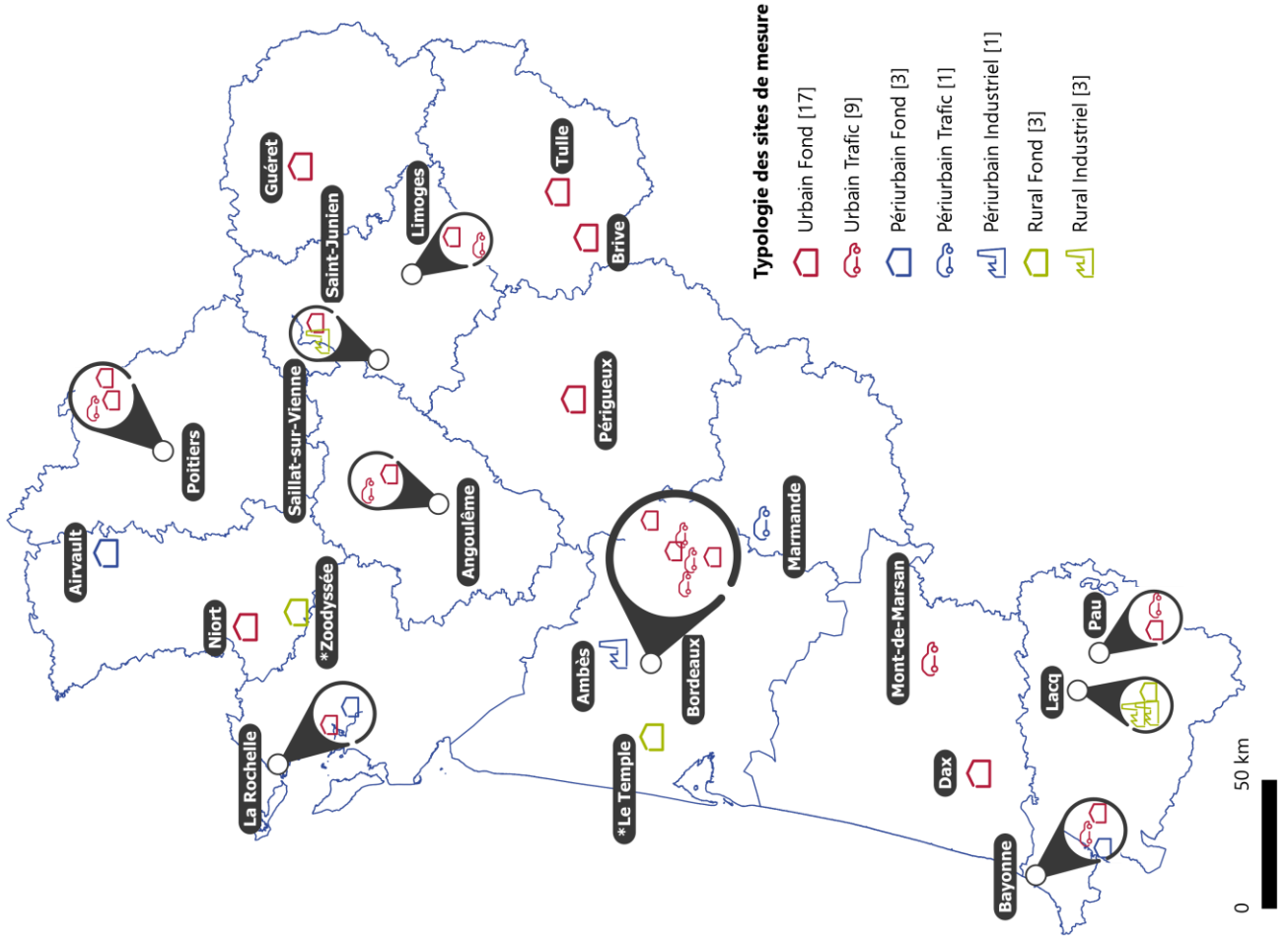
**Selon l'article 11 de l'arrêté du 19 avril 2017 modifié, le contrôle tous les 5 ans de l'évolution de l'environnement des stations a permis de mettre à jour la typologie de certaines stations, induisant quelques changements par rapport aux années précédentes.

Evolutions des stations en 2021 : Airvault centre fermée en septembre 2021, remplacée par Airvault – Stade Laillé. Fermeture de Niort – Largeau en mars 2021.

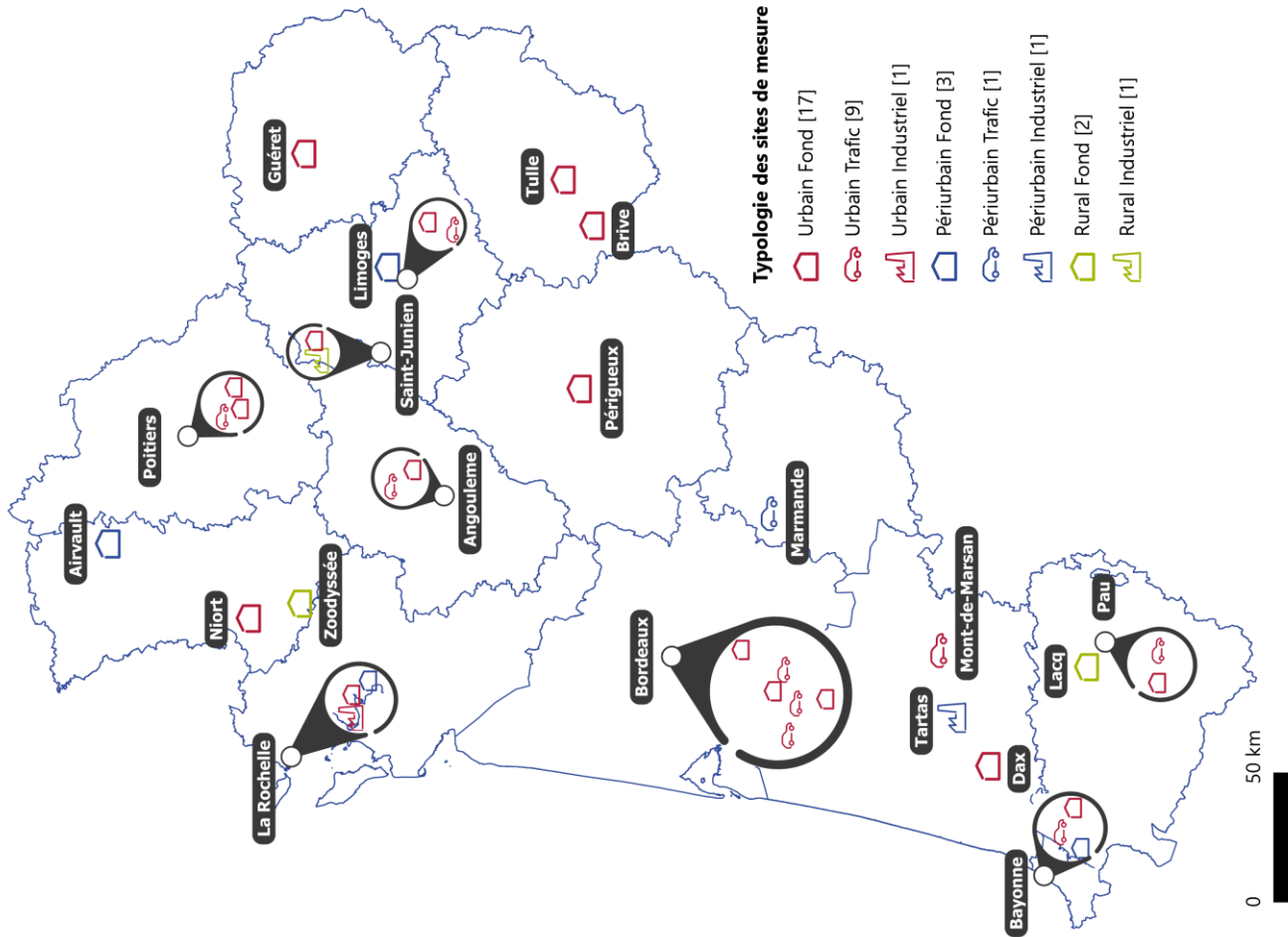
Sites fixes de mesure de l'ozone O3 - 2021



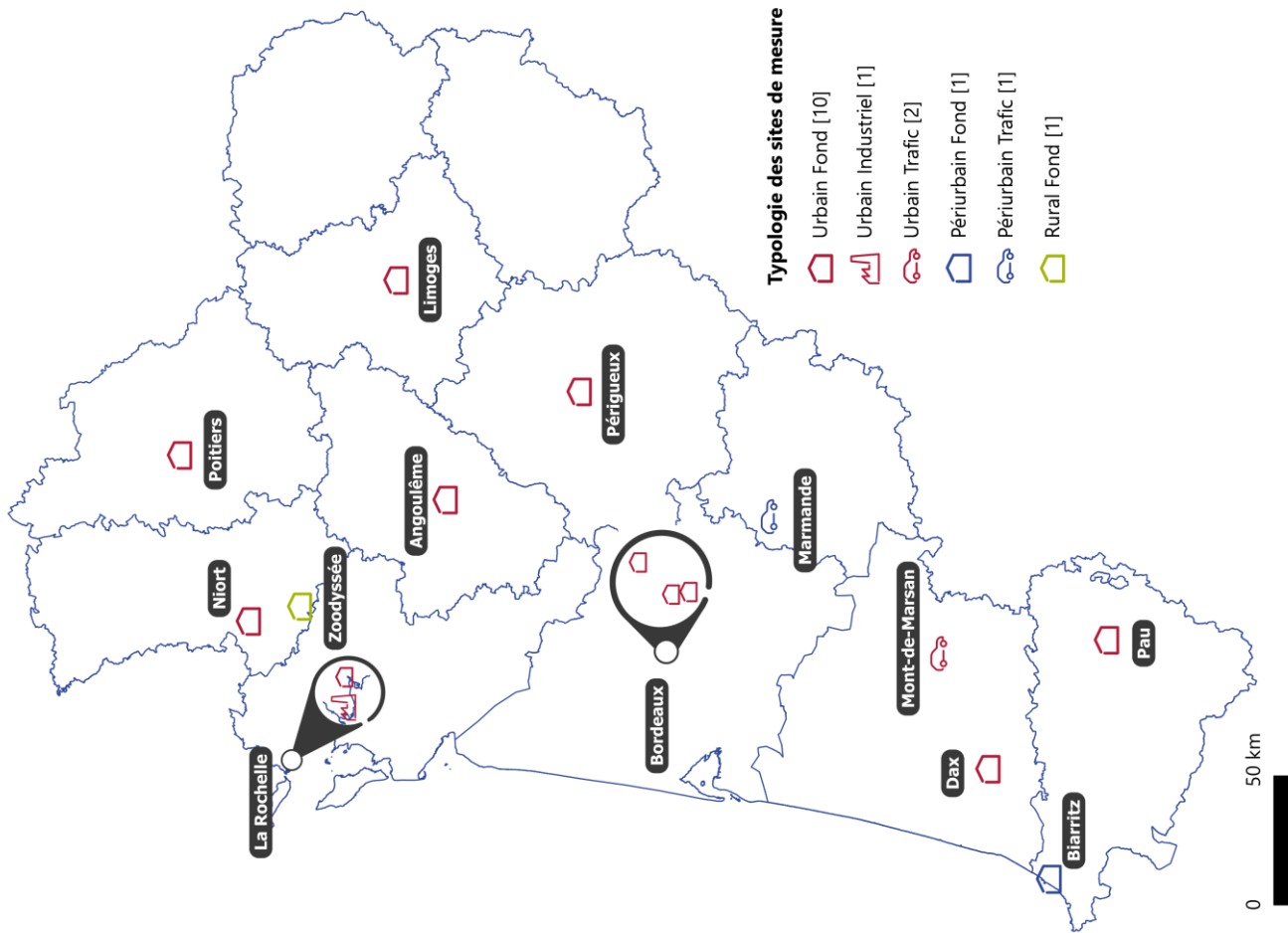
Sites fixes de mesure du dioxyde d'azote NO2 et des *NOx - 2021



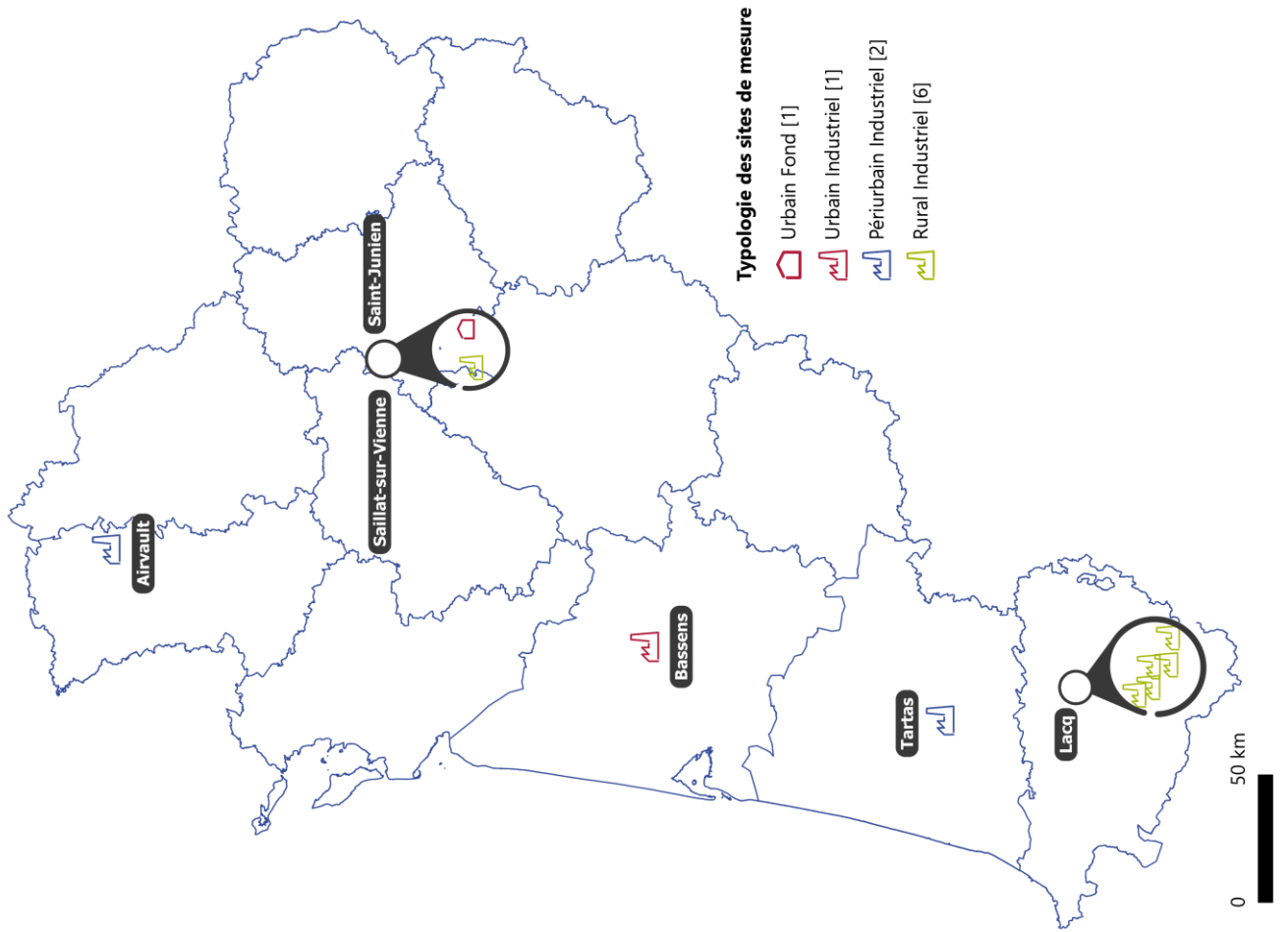
Sites fixes de mesure des particules en suspension PM10 - 2021



Sites fixes de mesure des particules fines PM2,5 - 2021



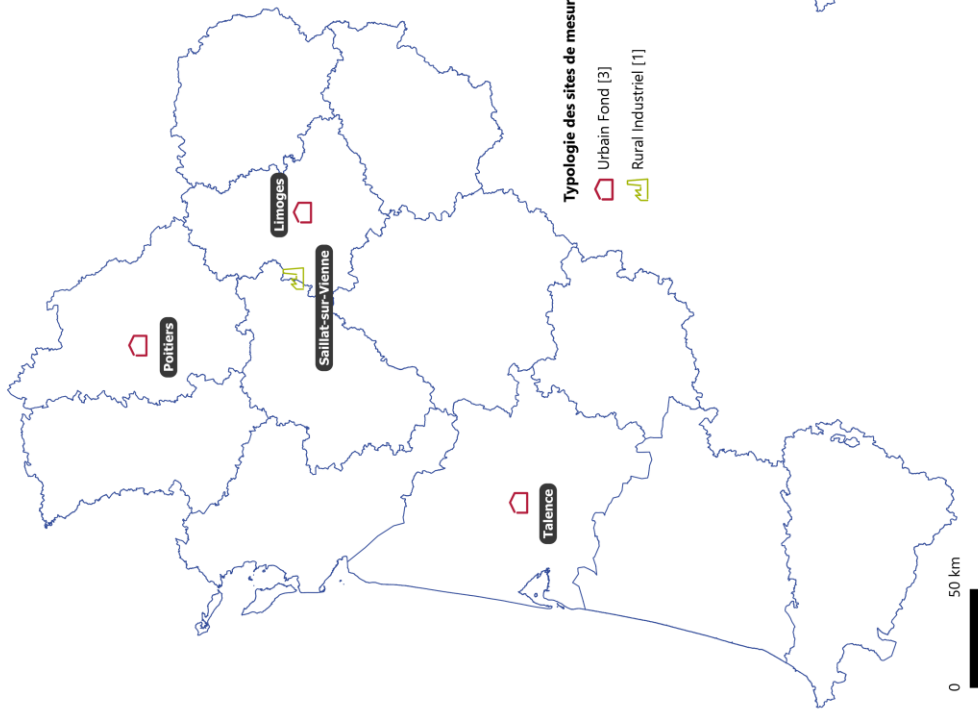
Sites fixes de mesure du dioxyde de soufre SO2 - 2021



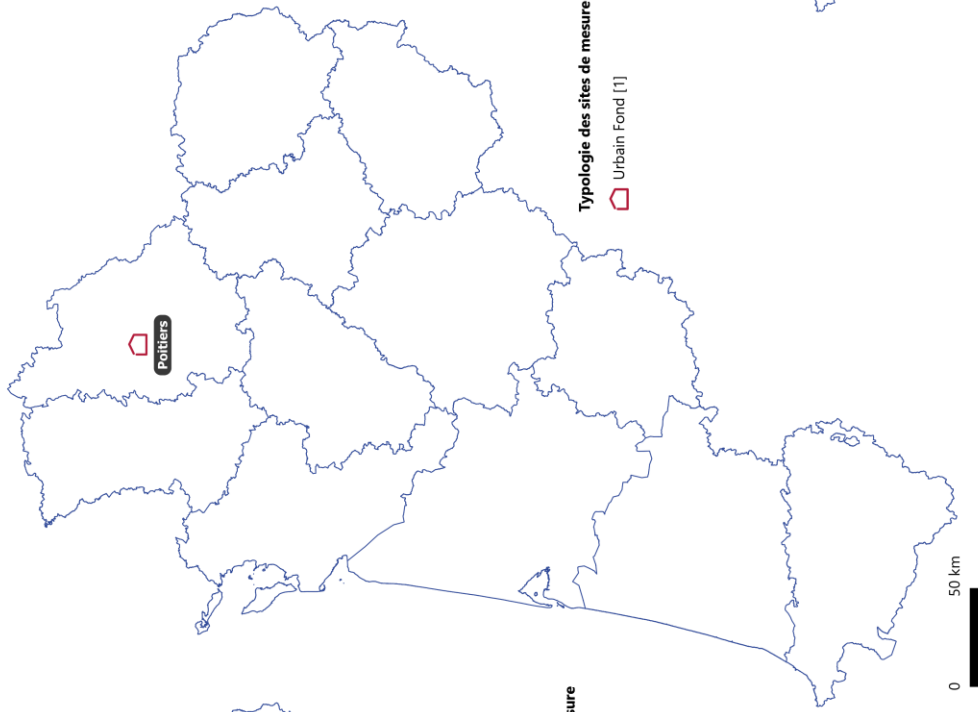
Sites fixes de mesure du benzène C6H6 - 2021



Sites fixes de mesure du benzo(a)pyrène B(a)P - 2021




Site fixe de mesure du monoxyde de carbone CO - 2021



Sites fixes de mesure des métaux lourds - 2021



Annexe 3 - Méthodes de mesure des polluants

| Mesures automatiques | | | |
|---|-------------------------|--|--|
| Caractéristique mesurée | Matériel | Référence de la méthode | Accréditation |
| Concentration en oxydes d'azote (NO_x) | 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 (SO₂) | | NF EN 14212 - Dosage du dioxyde de soufre par fluorescence UV | |
| Concentration en ozone (O₃) | | 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 (PM10 ; PM2,5) | |
| 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) | |
| 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.




Annexe 4 - Résultat des mesures fixes par polluant

Chaque case colorée signifie qu'un dépassement de seuil ou de recommandation OMS est constaté.





Particules en suspension (PM10)

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | PM10- moy. annuelle | PM10 - max. journalier | PM10 – nb. jours > 50 µg/m ³ | PM10 – nb. Jours > 45 µg/m ³ |
|-------|------------------------------|--------------|------------------|---------------------|------------------------|---|---|
| 16 | Angoulême centre | Fond | Urbaine | 15 | 45 | 0 | 0 |
| | Angoulême - Gambetta | Trafic | Urbaine | 17 | 72 | 1 | 1 |
| 17 | La Rochelle centre | Fond | Urbaine | 16 | 45 | 0 | 0 |
| | Aytré | Fond | Périurbaine | 16 | 45 | 0 | 0 |
| 19 | La Rochelle Pallice | Industrielle | Urbaine | 19 | 51 | 1 | 5 |
| | Brive* | Fond | Urbaine | - | - | - | - |
| | Tulle-Hugo | Fond | Urbaine | 11 | 43 | 0 | 0 |
| 23 | Guéret | Fond | Urbaine | 10 | 51 | 1 | 1 |
| 24 | Périgueux | Fond | Urbaine | 14 | 52 | 1 | 3 |
| 33 | Bordeaux - Grand Parc | Fond | Urbaine | 16 | 45 | 0 | 0 |
| | Talence | Fond | Urbaine | 16 | 55 | 2 | 5 |
| | Bordeaux - Bastide | Trafic | Urbaine | 16 | 55 | 1 | 5 |
| | Mérignac | Trafic | Urbaine | 17 | 52 | 1 | 3 |
| | Bassens | Fond | Urbaine | 16 | 57 | 1 | 2 |
| | Bordeaux - Gautier | Trafic | Urbaine | 21 | 66 | 7 | 15 |
| 40 | Tartas Pelletrin | Industrielle | Périurbaine | 15 | 57 | 1 | 4 |
| | Dax | Fond | Urbaine | 15 | 66 | 3 | 4 |
| | Mont-de-Marsan | Trafic | Urbaine | 15 | 53 | 1 | 1 |
| 47 | Marmande | Trafic | Périurbaine | 15 | 62 | 1 | 1 |
| 64 | Billère | Fond | Urbaine | 14 | 124 | 5 | 7 |
| | Bayonne - St-Crouts | Fond | Urbaine | 14 | 106 | 5 | 7 |
| | Anglet - BAB | Trafic | Urbaine | 20 | 121 | 9 | 13 |
| | Pau - Tourasse | Trafic | Urbaine | 17 | 108 | 5 | 7 |
| | Biarritz - Hippodrome | Fond | Périurbaine | 19 | 108 | 11 | 13 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Fond | Rurale Proche | 12 | 80 | 3 | 3 |
| 79 | Niort - Venise Verte | Fond | Urbaine | 14 | 47 | 0 | 2 |
| | Airvault - Stade Laillé* | Fond | Périurbaine | - | - | - | - |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Fond | Rurale Régionale | 13 | 51 | 1 | 1 |
| 86 | Poitiers Couronneries | Fond | Urbaine | 15 | 45 | 0 | 0 |
| | Poitiers centre | Fond | Urbaine | 15 | 55 | 3 | 3 |
| | Poitiers - Le Nain | Trafic | Urbaine | 20 | 57 | 4 | 6 |
| 87 | Palais-sur-Vienne | Fond | Périurbaine | 12 | 53 | 1 | 2 |
| | Limoges - Aine | Trafic | Urbaine | 14 | 50 | 0 | 2 |
| | Saint-Junien | Fond | Urbaine | 13 | 45 | 0 | 0 |
| | Saillat-sur-Vienne | Industrielle | Rurale Proche | 14 | 51 | 1 | 4 |
| | Limoges - Berland | Fond | Urbaine | 14 | 67 | 2 | 2 |

Exposition chronique

Valeur limite  40 µg/m³
 Objectif de qualité  30 µg/m³
 Recommandation OMS  15 µg/m³

Exposition ponctuelle

Seuil d'Alerte  80 µg/m³
 Seuil d'Information et Recommandations  50 µg/m³
 Valeur limite Recommandation OMS  35 j max  3 j max

* En raison d'un problème technique, les mesures 2021 de PM10 des stations *Brive* et *Airvault – Stade Laillé* sont incomplètes, ainsi les statistiques annuelles ne sont pas disponibles.

Particules fines PM2,5

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | PM2,5- moy. annuelle | PM2,5- nb. jours > 15 µg/m ³ |
|-------|-----------------------|--------------|------------------|----------------------|---|
| 16 | Angoulême centre | Fond | Urbaine | 9 | 39 |
| 17 | La Rochelle centre | Fond | Urbaine | 9 | 39 |
| | La Rochelle Pallice | Industrielle | Urbaine | 8 | 34 |
| 24 | Périgueux | Fond | Urbaine | 9 | 48 |
| 33 | Talence | Fond | Urbaine | 10 | 55 |
| | Bassens | Fond | Urbaine | 7 | 31 |
| | Bordeaux - Gautier | Trafic | Urbaine | 10 | 44 |
| 40 | Dax | Fond | Urbaine | 10 | 57 |
| | Mont-de-Marsan | Trafic | Urbaine | 9 | 33 |
| 47 | Marmande | Trafic | Périurbaine | 10 | 43 |
| 64 | Billère | Fond | Urbaine | 9 | 45 |
| | Biarritz – Hippodrome | Fond | Périurbaine | 8 | 21 |
| 79 | Niort - Venise Verte | Fond | Urbaine | 9 | 48 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Fond | Rurale Régionale | 8 | 35 |
| 86 | Poitiers centre | Fond | Urbaine | 10 | 51 |
| 87 | Limoges-Berland | Fond | Urbaine | 9 | 48 |

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

Oxydes d'azote (NOx)

Pour la protection des écosystèmes

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



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

* Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les sites ruraux régionaux ou nationaux (de fond).

Dioxyde d'azote (NO₂)

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | NO ₂ - moy. annuelle | NO ₂ - max. horaire | NO ₂ - Nb. heures > 200 µg/m ³ | NO ₂ - nb. jours > 25 µg/m ³ |
|-------|------------------------------|--------------|------------------|---------------------------------|--------------------------------|--|--|
| 16 | Angoulême centre | Fond | Urbaine | 13 | 88 | 0 | 9 |
| | Angoulême - Gambetta | Trafic | Urbaine | 23 | 125 | 0 | 132 |
| 17 | La Rochelle centre | Fond | Urbaine | 14 | 91 | 0 | 16 |
| | Aytré | Fond | Périurbaine | 7 | 83 | 0 | 3 |
| 19 | Brive | Fond | Urbaine | 11 | 74 | 0 | 20 |
| | Tulle-Hugo | Fond | Urbaine | 9 | 57 | 0 | 1 |
| 23 | Guéret | Fond | Urbaine | 9 | 112 | 0 | 9 |
| 24 | Périgueux | Fond | Urbaine | 8 | 59 | 0 | 0 |
| 33 | Bordeaux - Grand Parc | Fond | Urbaine | 12 | 75 | 0 | 18 |
| | Talence | Fond | Urbaine | 13 | 85 | 0 | 30 |
| | Bordeaux - Bastide | Trafic | Urbaine | 15 | 98 | 0 | 36 |
| | Mérignac | Trafic | Urbaine | 19 | 88 | 0 | 68 |
| | Bassens | Fond | Urbaine | 12 | 82 | 0 | 14 |
| | Ambès | Industrielle | Périurbaine | 6 | 76 | 0 | 0 |
| | Bordeaux - Gautier | Trafic | Urbaine | 31 | 118 | 0 | 233 |
| | Le Temple | Fond | Rurale Régionale | 3 | 35 | 0 | 0 |
| 40 | Dax | Fond | Urbaine | 10 | 74 | 0 | 1 |
| | Mont-de-Marsan | Trafic | Urbaine | 12 | 84 | 0 | 5 |
| 47 | Marmande | Trafic | Périurbaine | 14 | 93 | 0 | 12 |
| 64 | Billère | Fond | Urbaine | 10 | 85 | 0 | 14 |
| | Bayonne - St-Crousts | Fond | Urbaine | 12 | 92 | 0 | 6 |
| | Anglet - BAB | Trafic | Urbaine | 17 | 119 | 0 | 65 |
| | Pau - Tourasse | Trafic | Urbaine | 20 | 149 | 0 | 70 |
| | Biarritz - Hippodrome | Fond | Périurbaine | 9 | 128 | 0 | 5 |
| | ZI Lacq - Lacq | Industrielle | Rurale Proche | 10 | 64 | 0 | 3 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Fond | Rurale Proche | 8 | 55 | 0 | 0 |
| | ZI Lacq - Mourenx | Industrielle | Rurale Proche | 5 | 51 | 0 | 0 |
| 79 | Niort - Venise Verte | Fond | Urbaine | 7 | 71 | 0 | 1 |
| | Airvault - Stade Laillé | Fond | Périurbaine | 6 | 61 | 0 | 1 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée | Fond | Rurale Régionale | 3 | 22 | 0 | 0 |
| 86 | Poitiers Couronneries | Fond | Urbaine | 9 | 77 | 0 | 3 |
| | Poitiers centre | Fond | Urbaine | 15 | 88 | 0 | 29 |
| | Poitiers - Le Nain | Trafic | Urbaine | 28 | 116 | 0 | 217 |
| 87 | Limoges - Aine | Trafic | Urbaine | 21 | 127 | 0 | 95 |
| | Saint-Junien | Fond | Urbaine | 5 | 51 | 0 | 0 |
| | Saillat-sur-Vienne | Industrielle | Industrielle | 5 | 36 | 0 | 0 |
| | Limoges-Berland | Fond | Urbaine | 14 | 114 | 0 | 36 |

Exposition chronique

Valeur limite  40 µg/m³
Recommandation OMS  10 µg/m³

Exposition ponctuelle

Seuil d'Alerte  400 µg/m³ sur 3h
Seuil d'Information et Recommandations  200 µg/m³
Valeur limite Recommandation OMS  200 µg/m³  18h max  3 j max

Ozone (O₃)

Pour la protection de la santé

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | O ₃ – max. horaire | O ₃ – max. de la moy. sur 8 heures | O ₃ – nb. j. >100 µg/m ³ sur 8h | O ₃ – nb. j. > 120 g/m ³ sur 8h (moy. 3 ans) | O ₃ – pic saisonnier moy. jour max. sur 8h |
|-------|------------------------------|-----------|------------------|-------------------------------|---|---|--|---|
| 16 | Angoulême centre | Fond | Urbaine | 129 | 126 | 15 | 1 | 79 |
| | La Couronne* | Fond | Périurbaine | - | - | - | 5 | - |
| 17 | La Rochelle centre | Fond | Urbaine | 130 | 122 | 5 | 0 | 78 |
| | Aytré | Fond | Périurbaine | 131 | 128 | 27 | 7 | 85 |
| 19 | Brive | Fond | Urbaine | 129 | 128 | 21 | 4 | 80 |
| | Tulle-Hugo | Fond | Urbaine | 134 | 132 | 21 | 2 | 83 |
| 23 | Guéret | Fond | Urbaine | 137 | 131 | 27 | 3 | 83 |
| | MERA | Fond | Rurale Nationale | 131 | 129 | 31 | 5 | 86 |
| 24 | Périgueux | Fond | Urbaine | 135 | 133 | 32 | 3 | 84 |
| 33 | Bordeaux - Grand Parc | Fond | Urbaine | 139 | 128 | 36 | 8 | 85 |
| | Talence | Fond | Urbaine | 161 | 135 | 27 | 6 | 85 |
| | Bassens | Fond | Urbaine | 138 | 123 | 30 | 7 | 83 |
| | Ambès | Fond | Périurbaine | 127 | 124 | 24 | 8 | 84 |
| | Le Temple | Fond | Rurale Régionale | 146 | 130 | 26 | 6 | 81 |
| 40 | Dax | Fond | Urbaine | 130 | 120 | 10 | 1 | 79 |
| 64 | Billère | Fond | Urbaine | 153 | 139 | 33 | 10 | 86 |
| | Bayonne - St-Crouts | Fond | Urbaine | 140 | 129 | 17 | 2 | 82 |
| | Biarritz - Hippodrome | Fond | Périurbaine | 129 | 122 | 28 | 3 | 84 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Fond | Rurale Proche | 135 | 116 | 18 | 5 | 82 |
| | Niort - Venise Verte | Fond | Urbaine | 131 | 126 | 27 | 4 | 83 |
| 79 | Airvault centre* | Fond | Périurbaine | - | - | - | 6 | 82 |
| | Airvault - Stade Laillé | Fond | Périurbaine | 128 | 122 | 19 | 1 | 82 |
| | Forêt Chizé | Fond | Rurale Régionale | 128 | 124 | 9 | 5 | 77 |
| | Zoodyssée | Fond | Rurale Régionale | 128 | 124 | 9 | 5 | 77 |
| | Niort centre* | Fond | Urbaine | - | - | - | 5 | - |
| 86 | Poitiers Couronneries | Fond | Urbaine | 127 | 122 | 21 | 5 | 83 |
| | Poitiers centre | Fond | Urbaine | 126 | 122 | 10 | 3 | 79 |
| 87 | Palais-sur-Vienne | Fond | Périurbaine | 131 | 129 | 19 | 5 | 79 |
| | Saint-Junien | Fond | Urbaine | 133 | 131 | 24 | 4 | 80 |
| | Limoges-Berland | Fond | Urbaine | 134 | 133 | 26 | 4 | 81 |

Exposition chronique

Recommandation OMS

● 60 µg/m³

Exposition ponctuelle

Valeur cible
Objectif de qualité
Recommandation OMS

● 120 µg/m³

● 25 j max

● 3 j max

Seuil d'Alerte

3 seuils d'alerte

● 240 µg/m³ sur 3h

● 300 µg/m³ sur 3h

● 360 µg/m³



Seuil d'Information et
Recommandations

● 180 µg/m³

* Les stations *La Couronne* et *Niort centre* ont été arrêtées fin 2019, et *Airvault centre* courant 2021. Certains indicateurs pour la protection de la santé, moyennés sur plusieurs années, restent cependant disponibles.

Ozone (O₃)

Pour la protection des écosystèmes

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | O ₃ – AOT40* | O ₃ –AOT40 (moy. 5 ans)* |
|-------|---------------------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|---|
| 16 | La Couronne** | Fond | Périurbaine | - | 7996 |
| 17 | Aytré | Fond | Périurbaine | 6530 | 9835 |
| 23 | MERA | Fond | Rurale Nationale | 6749 | 10 758 |
| 33 | Ambès | Fond | Périurbaine | 6240 | 10 764 |
| | Le Temple | Fond | Rurale Régionale | 4885 | 9976 |
| 64 | Biarritz – Hippodrome*** | Fond | Périurbaine | - | 7536 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq*** | Fond | Rurale Proche | - | 9278 |
| 79 | Airvault - Stade Laillé*** | Fond | Périurbaine | 4318 | - |
| | Airvault – centre** | Fond | Périurbaine | - | 11 182 |
| | Forêt Chizé Zoodyssée*** | Fond | Rurale Régionale | - | 9577 |
| 87 | Palais-sur-Vienne | Fond | Périurbaine | 4747 | 8373 |
| | | | Exposition chronique | Valeur cible Objectif de qualité |  6000 µg/m ³ /h  18 000 µg/m ³ /h |

* Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les stations périurbaines et rurales.

** Les stations *La Couronne* et *Airvault centre* ont été arrêtées respectivement fin 2019 et courant 2021. Certains indicateurs pour la protection de la végétation, moyennés sur plusieurs années, restent cependant disponibles.

*** Le critère de validité de la statistique AOT40 2021 n'étant pas respecté pour *Biarritz-Hippodrome*, *ZI Lacq - Labastide-Cézéracq* et *Forêt Chizé Zoodyssée*, ainsi que celui de la statistique AOT40 sur 5 ans pour *Airvault - Stade Laillé*, les indicateurs sont indisponibles.

Dioxyde de soufre (SO₂)

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | SO ₂ – max. horaire | SO ₂ – nb. heures > 350 µg/m ³ | SO ₂ – nb. jours > 125 µg/m ³ | SO ₂ – nb. jours > 40 µg/m ³ | SO ₂ – moy. annuelle* | SO ₂ – moy. hivernale* |
|-------|------------------------------|--------------|---------------|--------------------------------|--|---|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| 33 | Bassens | Industrielle | Urbaine | 73 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 40 | Tartas Pelletrin | Industrielle | Périurbaine | 151 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 64 | ZI Lacq - Lacq | Industrielle | Rurale Proche | 496 | 2 | 0 | 5 | 4 | 7 |
| | ZI Lacq - Labastide-Cézéracq | Industrielle | Rurale Proche | 59 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | ZI Lacq - Lagor | Industrielle | Rurale Proche | 321 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| | ZI Lacq - Maslacq | Industrielle | Rurale Proche | 418 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| | ZI Lacq - Mourenx | Industrielle | Rurale Proche | 116 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 79 | Airvault - Stade Laillé | Industrielle | Périurbaine | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | -** |
| 87 | Saint-Junien | Fond | Urbaine | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Saillat-sur-Vienne | Industrielle | Rurale Proche | 38 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Exposition chronique

Valeur critique
Objectif de qualité

● 20 µg/m³ ● 20 µg/m³
● 50 µg/m³

Exposition ponctuelle

Valeur limite
Seuil d'Alerte
Seuil d'Information et Recommandations
Recommandation OMS

● 500 µg/m³ (sur 3h)
● 300 µg/m³
● 24 h max ● 3 j max
● 3 j max

* La valeur critique concerne la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les stations rurales régionales ou nationales, de fond. En 2021, aucune station de mesure de SO₂ ne correspond à cette typologie, ces indicateurs sont donc donnés à titre indicatif.

** La moyenne hivernale se calcule sur les mois d'hiver à cheval sur deux années. La station d'Airvault - Stade Laillé installée en février 2021 ne permet pas le calcul de cet indicateur.

Monoxyde de carbone (CO)

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | CO – max. horaire | CO – max. de la moy. sur 8 heures | CO – nb. jours moy. jour > 4 mg/m ³ |
|-------|-----------------|-----------|--------------|-------------------|-----------------------------------|--|
| 86 | Poitiers centre | Fond | Urbaine | 1 | 1 | 0 |

Exposition ponctuelle

Valeur limite
Recommandation OMS
● 10 mg/m³
● 35 mg/m³ ● 10 mg/m³ ● 3 j max

Benzène (C₆H₆)

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | C ₆ H ₆ – moy. annuelle |
|-------|----------------------|-----------|--------------|---|
| 16 | Angoulême - Gambetta | Trafic | Urbaine | 1 |
| 23 | Guéret | Fond | Urbaine | 1 |
| 33 | Bassens* | Fond | Urbaine | 1 |
| | Bordeaux - Gautier* | Trafic | Urbaine | 2 |
| 86 | Poitiers centre | Fond | Urbaine | 1 |
| 87 | Limoges-Berland | Fond | Urbaine | 1 |

Exposition chronique

Valeur limite
Objectif de qualité
● 5 µg/m³
● 2 µg/m³

* Le critère de validité de la statistique n'est pas respecté pour le semestre estival (avril-septembre) pour les stations *Bassens* et *Bordeaux - Gautier*, en revanche le critère de validité est respecté sur l'année, ainsi les statistiques annuelles peuvent être diffusées.

Benzo(a)pyrène (B(a)P)

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | B(a)P- moy. annuelle |
|-------|--------------------|--------------|--------------|----------------------|
| 33 | Talence | Fond | Urbaine | 0 |
| 86 | Poitiers centre | Fond | Urbaine | 0 |
| 87 | Saillat-sur-Vienne | Industrielle | Périurbaine | 0 |
| | Limoges-Berland | Fond | Urbaine | 0 |

Exposition chronique

Valeur cible

● 1 ng/m³

Métaux lourds

| Dépt. | Nom station | Influence | Implantation | Pb- moy. annuelle | As- moy. annuelle | Cd- moy. annuelle | Ni- moy. annuelle |
|-------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 23 | Guéret | Fond | Urbaine | 0,00 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | Bassens | Industrielle | Urbaine | 0,00 | 1 | 0 | 1 |
| 87 | Palais-sur-Vienne | Fond | Périurbaine | 0,00 | 0 | 0 | 0 |

Exposition chronique

Valeur limite

● 0,5 µg/m³

Valeur cible

● 6 ng/m³

● 5 ng/m³

● 20 ng/m³

Objectif de qualité

● 0,25 µg/m³

Recommandation OMS

● 0,5 µg/m³

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 4, 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 5 - Généralités sur les polluants

Les **émissions** représentées sur les graphiques de cette annexe datent de 2018, et non pas 2021 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 3 ans entre l'inventaire des émissions de 2018 et les mesures de concentrations (issues de mesures) reprises dans ce bilan annuel de 2021.

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 NOx et COV) dans l'atmosphère sous l'effet des rayonnements ultra-violets.

Effets de l'ozone 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.

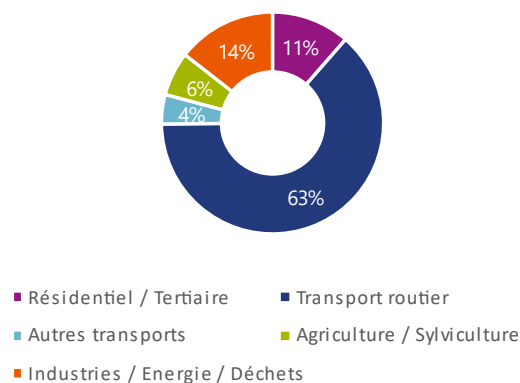
Dioxyde d'azote NO₂ et Oxydes d'azote NOx

Leurs sources d'émissions

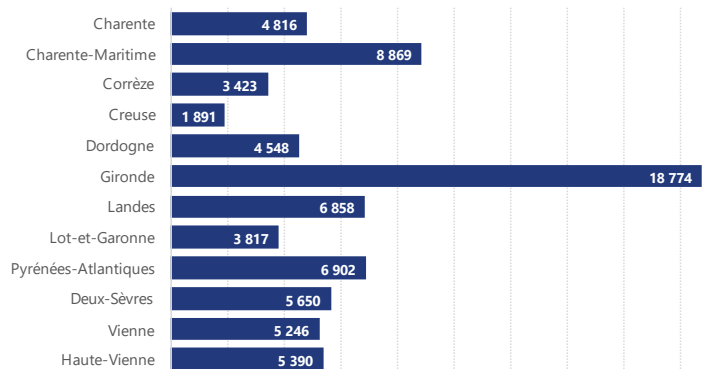
Toute combustion d'énergie produit du NO et du NO₂, mais le NO est rapidement transformé en NO₂. C'est un polluant fortement affilié au transport routier. Même si les progrès technologiques diminuent les émissions, la hausse régulière du trafic réduit le gain sur les concentrations mesurées.

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

NOx - 2018 - Région

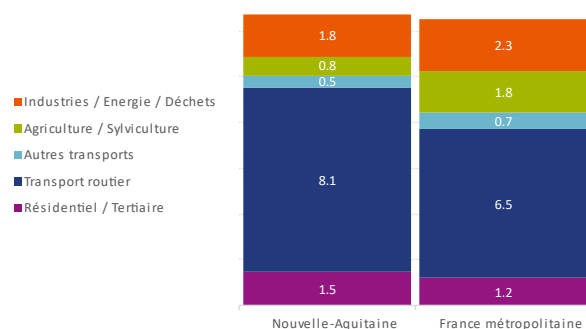


Emissions NOx par département- tonne - 2018



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

Emissions NOx- kg/hab - 2018



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



63% des émissions régionales proviennent du transport routier

À RETENIR

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

À SAVOIR

Le terme NOx (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

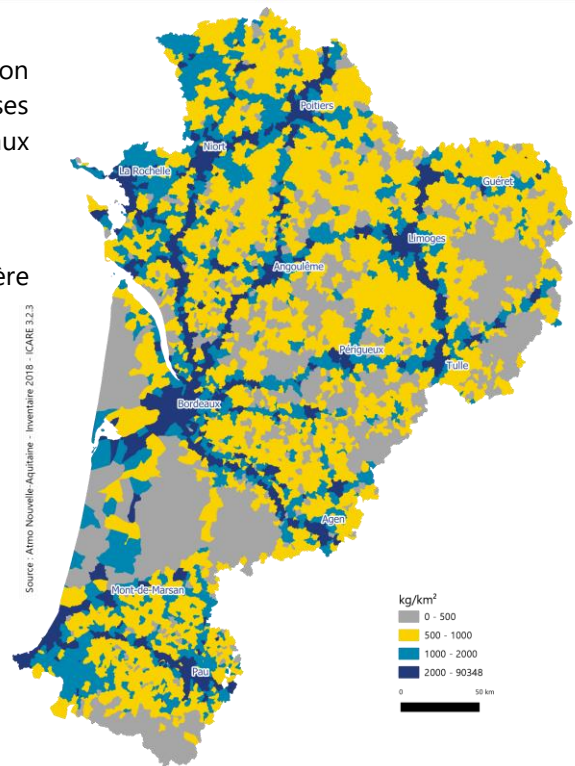
Effets du NO₂ sur la santé

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 des NOx 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 NOx - 2018



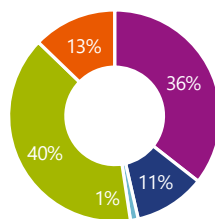
Particules en suspension PM10 et PM2,5

Ses sources d'émissions (particulaires primaires)

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

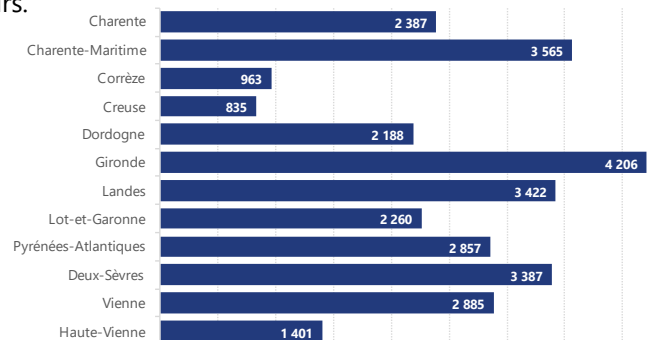
Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

PM10 - 2018 - Région



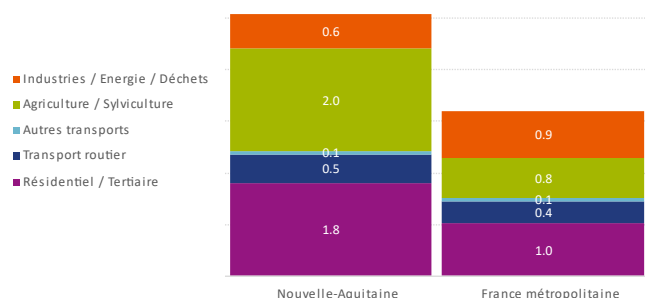
- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

Emissions PM10 par département- tonne - 2018



Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

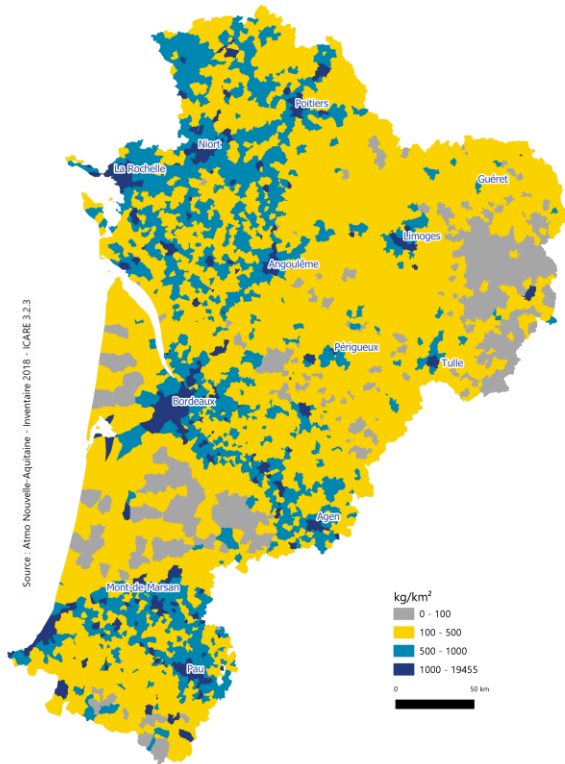
Emissions PM10- kg/hab - 2018



Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3



L'origine des PM10 est multiple : agriculture, chauffage, industrie, transports



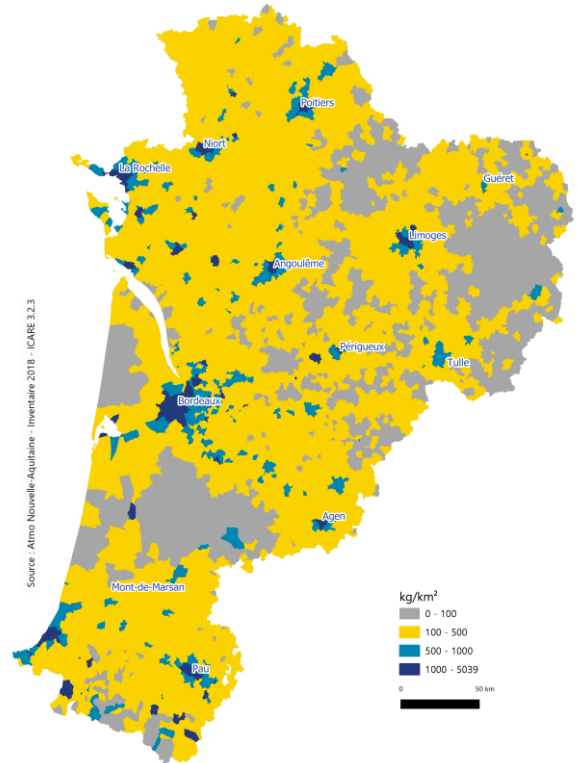
Effets des PM10 et PM2,5 sur la santé

Selon la taille des particules, elles 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 cancérogènes sont attribuées à certaines particules.

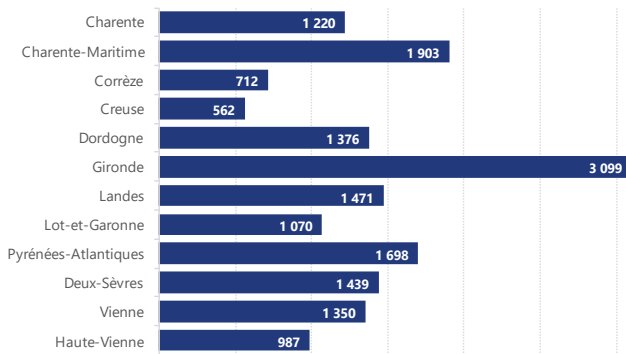
Effets sur l'environnement des particules

Salissure des bâtiments et monuments.

Emissions par commune - Particules fines PM2,5 - 2018



Emissions PM2,5 par département- tonne - 2018

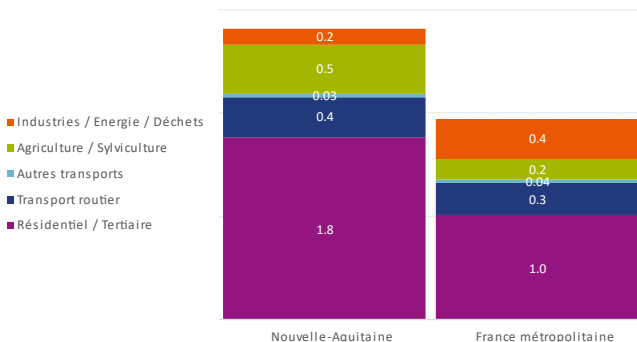


Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 – ICARE v3.2.3



Prédominance du chauffage au bois dans les émissions de PM2,5

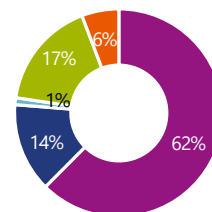
Emissions PM2,5- kg/hab - 2018



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

PM2,5 - 2018 - Région

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



■ Résidentiel / Tertiaire ■ Transport routier
■ Autres transports ■ Agriculture / Sylviculture
■ Industries / Energie / Déchets

Dioxyde de soufre SO₂

Ses sources d'émissions

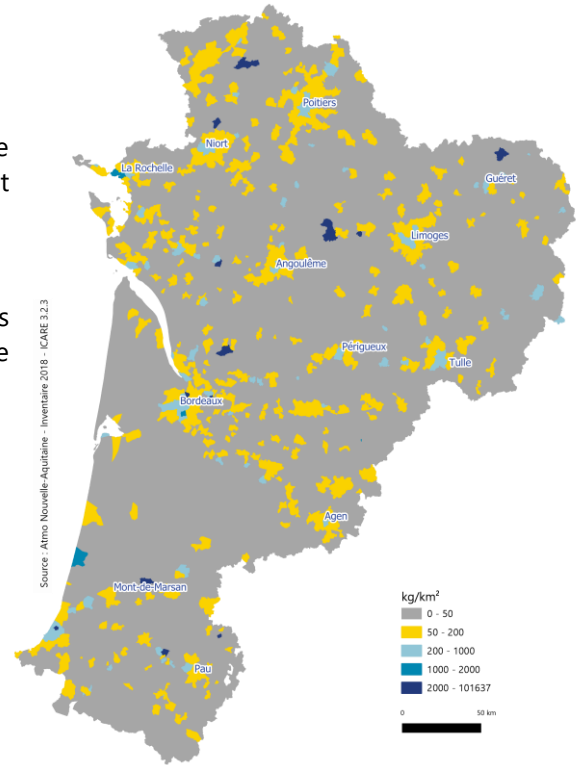
La combustion de matières fossiles, comme le charbon, le fuel ou le gazole, produit du SO₂. Certains procédés industriels en émettent également.

Effets du SO₂ sur la santé

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

Effets sur l'environnement

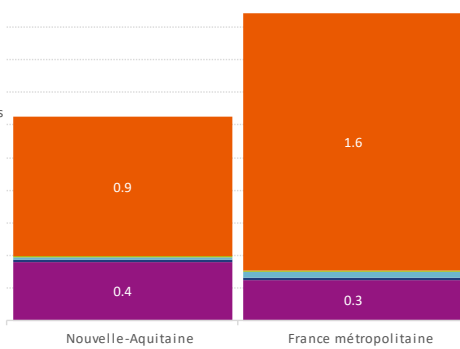
Dégradation de la pierre et matériaux des monuments. Pluies acides par transformation en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air.



L'industrie rejette 69% du SO₂ de la région

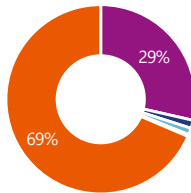
Emissions SO₂ - kg/hab - 2018

- Industries / Energie / Déchets
- Agriculture / Sylviculture
- Autres transports
- Transport routier
- Résidentiel / Tertiaire



Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

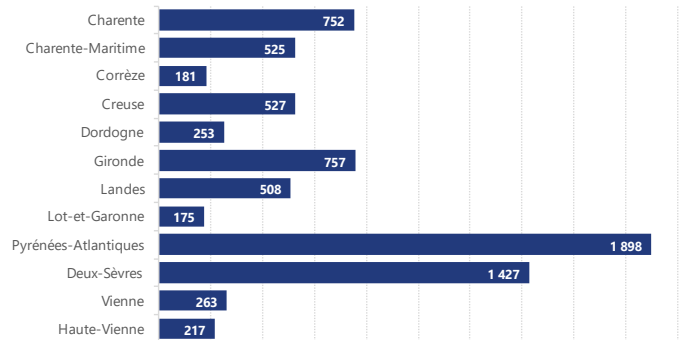
SO₂ - 2018 - Région



- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Emissions SO₂ par département - tonne - 2018



Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Monoxyde de carbone CO

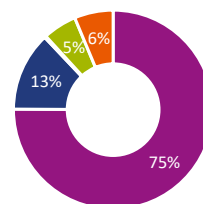
Ses sources d'émissions

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%.

CO - 2018 - Région



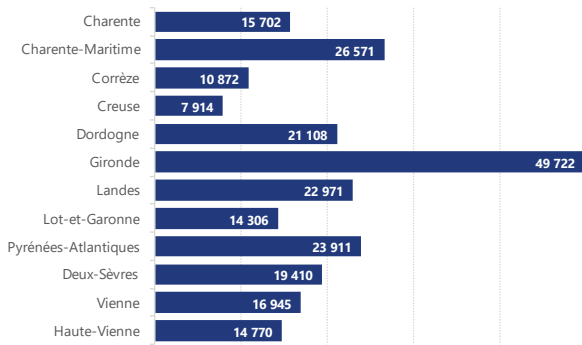
75% des émissions proviennent des activités domestiques (chauffage)



Source : Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

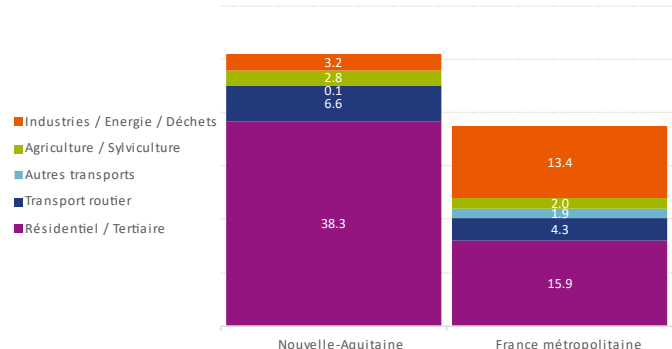
- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

Emissions CO par département- tonne - 2018



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

Emissions CO - kg/hab - 2018



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

Effets du CO 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.

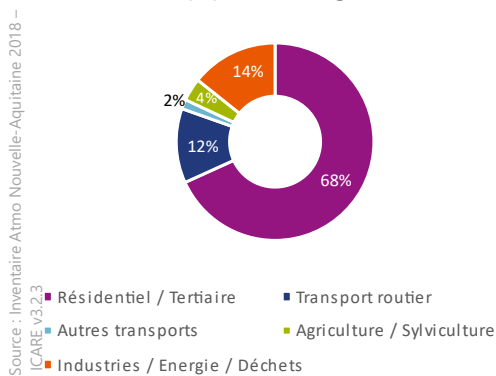
Effets sur l'environnement

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

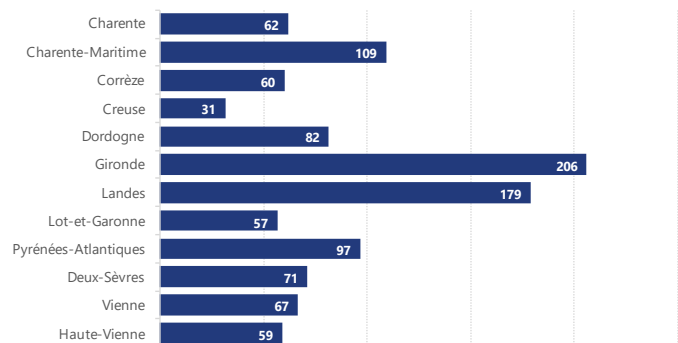
Benzène C₆H₆

Ses sources d'émissions

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%.

C₆H₆ - 2018 - Région

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

Emissions C₆H₆ par département- tonne - 2018

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

Effets du C₆H₆ sur la santé

Troubles digestifs et neurologiques. Irritation de 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.



Les activités domestiques : **1^{ères}** sources de benzène

Benzo(a)pyrène B(a)P

Ses sources d'émissions

Appartenant à la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), le benzo(a)pyrène provient notamment de la combustion de matières fossiles.

Effets du benzo(a)pyrène sur la santé

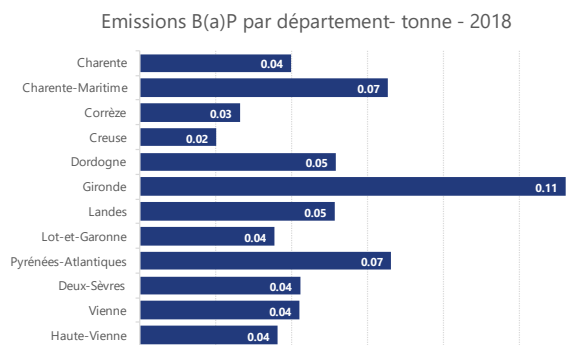
Étant adsorbés sur les particules fines (PM2,5), les HAP pénètrent plus ou moins profondément dans les voies respiratoires. Risque de cancer connu depuis longtemps.

Effets sur l'environnement des HAP

Bio-accumulation par la faune et la flore.

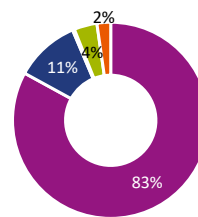


Les activités domestiques et tertiaires rejettent **83%** des émissions régionales



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

B(a)P - 2018 - Région



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

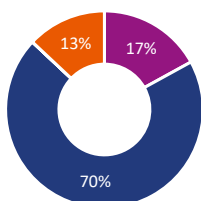
- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

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

Leurs sources d'émissions

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

Pb - 2018 - Région

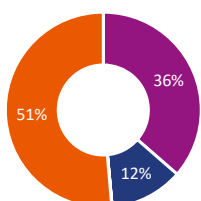


- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets



Au sein du transport routier, les **véhicules diesel** rejettent **¾** du plomb

Cd - 2018 - Région



- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets



Le cadmium est émis pour **moitié** par l'**industrie**

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

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

Effets des métaux lourds sur la santé

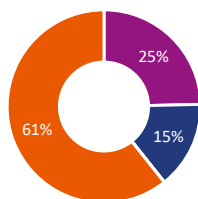
Accumulation dans l'organisme. Effets toxiques sur le système nerveux, fonctions rénales, respirations ou autres.

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.

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

Ni - 2018 - Région

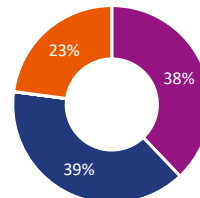


- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets



Résidentiel et transport routier : 1^{ers} émetteurs d'arsenic

As - 2018 - Région



- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

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



Le nickel est émis majoritairement par l'industrie

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

Contacts

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

