



BILAN ANNUEL 2020 Qualité de l'Air en Nouvelle-Aquitaine

extrait départemental **Dordogne**



Référence MES_INT_21_023

Version finale du 30/06/2022. Ce rapport annule et remplace la version du 29/09/21.

www.atmo-nouvelleaquitaine.org



Avant-propos

Titre Bilan annuel qualité de l'air 2020 en Nouvelle-Aquitaine – extrait départemental Dordogne

Reference MES_INT_21_023

Version finale du 30/06/2022. *Ce rapport annule et remplace la version du 29/09/21.*

Nombre de pages 62 (couverture comprise)

	Coordination	Vérification		Approbation
Nom	L. Declerck	C. Hue	C. Bellanger	R. Feuillade
Qualité	Ingénieure d'études	Responsable service Etudes	Responsable service communication	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 du Code de l'environnement et de l'arrêté ministériel du 16 avril 2021.

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

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (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 totale ou partielle 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 utilisées pour la validation des résultats des mesures obtenues.

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
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
Impact des confinements sur la qualité de l’air.....	10
Épisodes de pollution	13
Concentrations mesurées par polluant.....	15
Bilan de la Dordogne	34
Épisodes de pollution	34
Concentrations mesurées par polluant.....	34



Annexes

Annexe 1 – Seuils réglementaires et recommandations de l’OMS applicables à l’air ambiant	40
Annexe 2 - Détail des stations de mesure fixe	42
Annexe 3 - Méthodes de mesure des polluants	48
Annexe 4 - Résultat des mesures fixes par polluant	49
Annexe 5 - Généralités sur les polluants	55

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)
→ Ni	nickel
→ NO	monoxyde d'azote
→ NO ₂	dioxyde d'azote
→ NO _x	oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote)
→ 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

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

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, compte tenu des évènements 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 page 10.





























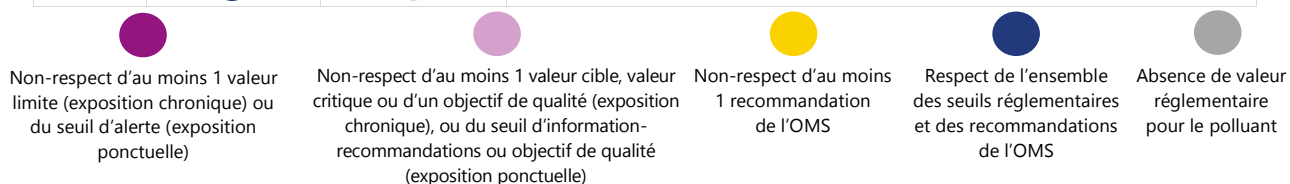
L'édition d'un bilan annuel de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine est une obligation réglementaire applicable à chaque association agréée de surveillance de la qualité de l'air, conformément à l'arrêté ministériel du 16 avril 2021. Son article 18 stipule que « *l'AASQA diffuse gratuitement et librement, sur son site internet, (...) chaque année, un bilan régional sur les résultats de la surveillance de la qualité de l'air (...)* ».



Résumé régional

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

Polluant	Situation en matière		Détail
	d'exposition chronique	d'exposition ponctuelle	
NO ₂			Respect de la réglementation
NO _x			Seules les stations rurales régionales de fond sont concernées. En raison d'un problème technique, les mesures de NO _x de la station rurale régionale Le Temple en Gironde sont incomplètes, rendant les statistiques 2020 indisponibles.
PM ₁₀			Dépassements des recommandations OMS, des seuils d'information/recommandations et d'alerte (tous types de station)
PM _{2,5}			Dépassements des recommandations OMS (exposition ponctuelle) sur la majorité des stations de mesures. Les mesures démontrent un respect des seuils : valeurs limite, cible et objectif de qualité (exposition chronique)
O ₃			Objectifs de qualité pour la protection de la santé (120 µg/m ³ sur 8 heures) et celle de la végétation (AOT40), et recommandations OMS globalement dépassés
SO ₂			Dépassements ponctuels des recommandations OMS (stations de la zone industrielle de Lacq et Airvault) et du seuil d'information/recommandations (stations de la zone industrielle de Lacq) (exposition ponctuelle)
CO			Respect de la réglementation
C ₆ H ₆			
B[a]P			
As			
Cd			
Ni			
Pb			



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 les particules PM₁₀. L'objectif de qualité (végétation) est dépassé pour l'ozone.

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

2 polluants dépassent ponctuellement les seuils d'information-recommandations : SO₂ et PM₁₀. Le seuil d'alerte est également dépassé pour les PM₁₀. Des recommandations OMS sont dépassées ponctuellement pour l'ozone, PM₁₀, PM_{2,5} 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...).

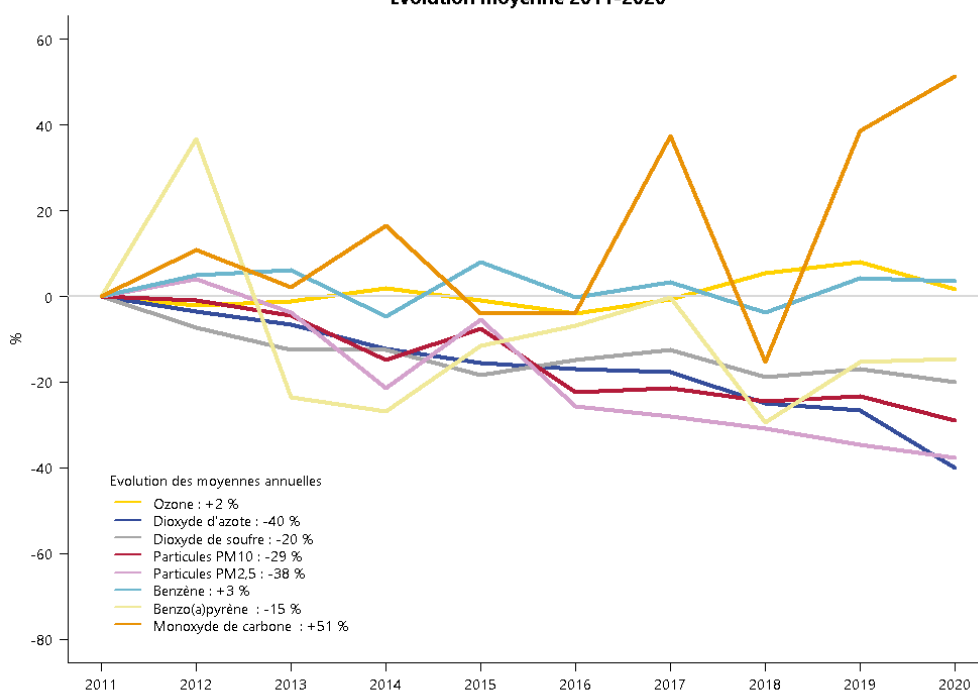
La qualité de l'air observée dépend essentiellement des émissions de polluants et des conditions météorologiques. C'est pourquoi les **variations de concentrations entre années** peuvent être importantes. Si les émissions augmentent, les niveaux de concentrations dans l'air risquent de suivre la même 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 (tempêtes) ou sont lessivés (épisodes pluvieux). La chimie atmosphérique et les transports longue distance de polluants complètent l'apparition de variations interannuelles.

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 (+51% pour le monoxyde de carbone par ex) alors que la concentration maximale de CO atteinte sur une heure en 2020 ne dépasse pas 2 mg/m³.

Evolution moyenne 2011-2020



Une évolution contrastée depuis 10 ans

Ozone +2% entre 2011 et 2020. Évolution à la hausse au fil des années, sans pour autant générer une augmentation du nombre d'épisodes de pollution (aucun en 2020). 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) doivent être réunis. La multiplication des épisodes caniculaires favorise la hausse des concentrations d'ozone sur le long terme. En 2020, deux vagues de chaleur successives se sont produites durant l'été, associées au maintien de fortes chaleurs mi-septembre. 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 -20% entre 2011 et 2020. Cela n'empêche pas la survenue de certains pics à proximité de zones industrielles, comme celle 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 +3% entre 2011 et 2020. 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. Depuis, la tendance observée est à la stabilisation.

Dioxyde d'azote -40% entre 2011 et 2020. Diminution significative sur le long terme. 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 PM2,5 -29% et -38% entre 2011 et 2020. Diminutions significatives mais enregistrement de dépassements réguliers des seuils d'alerte à la pollution (PM10) en 2020.

Benzo(a)pyrène -15% entre 2011 et 2020. 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).

Monoxyde de carbone +51% mais les concentrations mesurées restent faibles. Évolution très fluctuante selon les années.

Annexe 2

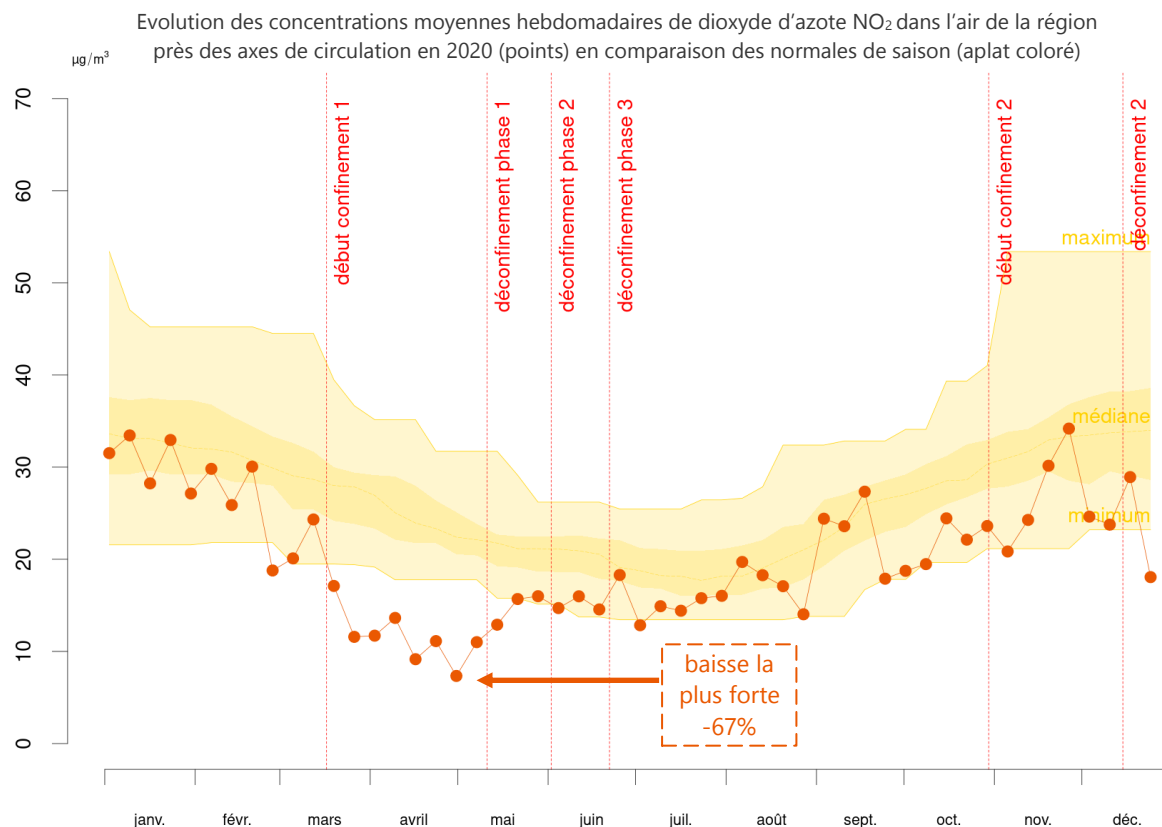
Tout savoir sur le
dispositif de mesure fixe
en Nouvelle-Aquitaine

Impact des confinements sur la qualité de l'air

Le 1^{er} confinement instauré en France entre le 17 mars et le 10 mai 2020 inclus est celui qui a eu le plus d'effet sur la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine. Le réseau de stations de mesure réparti sur l'ensemble de la région a permis de quantifier l'impact de ce dernier sur les niveaux des quatre principaux polluants suivis : dioxyde d'azote NO₂, particules en suspension PM10, particules fines PM2,5 et ozone O₃.

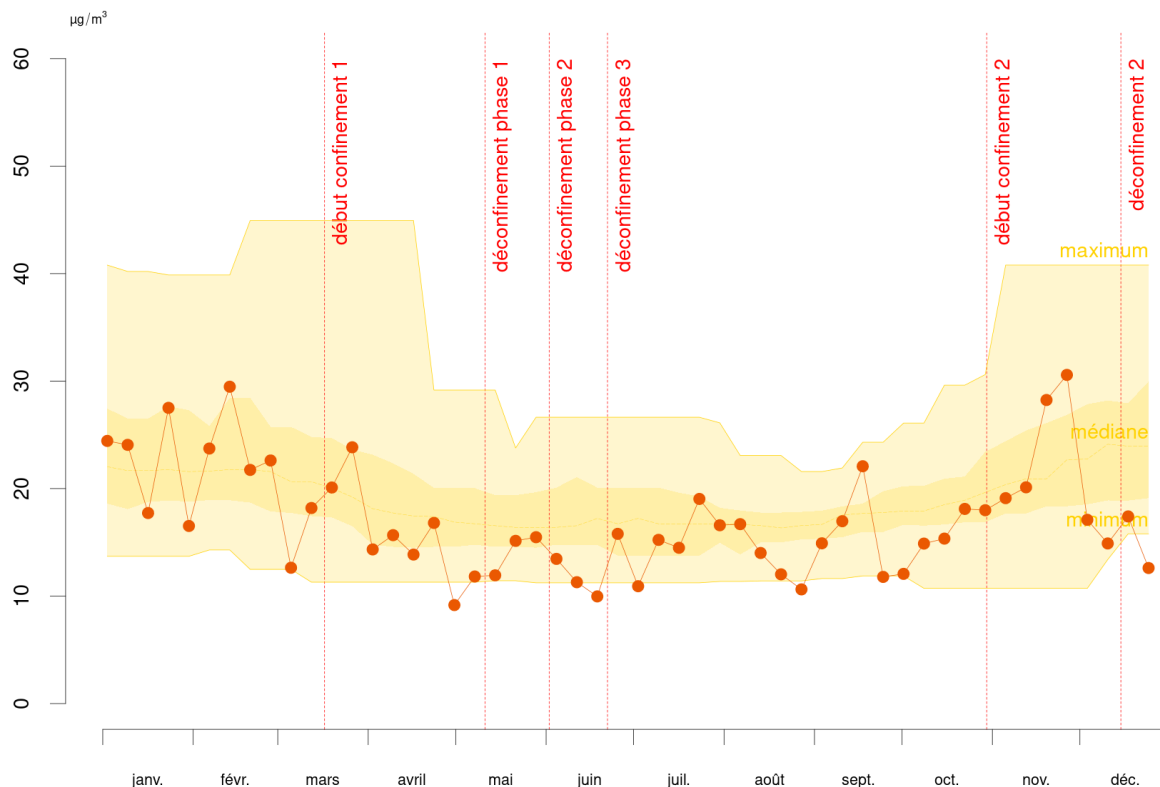
En bref

Parce que le **dioxyde d'azote** est essentiellement émis par le trafic automobile, c'est sur ce polluant que **le confinement a eu l'impact le plus positif** sur la qualité de l'air. Au cours du 1^{er} confinement, une baisse moyenne de 56% des concentrations mesurées en station a été constatée par rapport aux concentrations moyennes mesurées sur la période 2015-2019. Les baisses les plus significatives ont été observées à proximité des axes routiers et au niveau des agglomérations. C'est au fil des phases du déconfinement que les concentrations de NO₂ ont réaugmenté. La hausse des concentrations au cours des semaines de déconfinement est toutefois restée dans la fourchette basse des niveaux habituellement mesurés dans la région jusque fin juin.



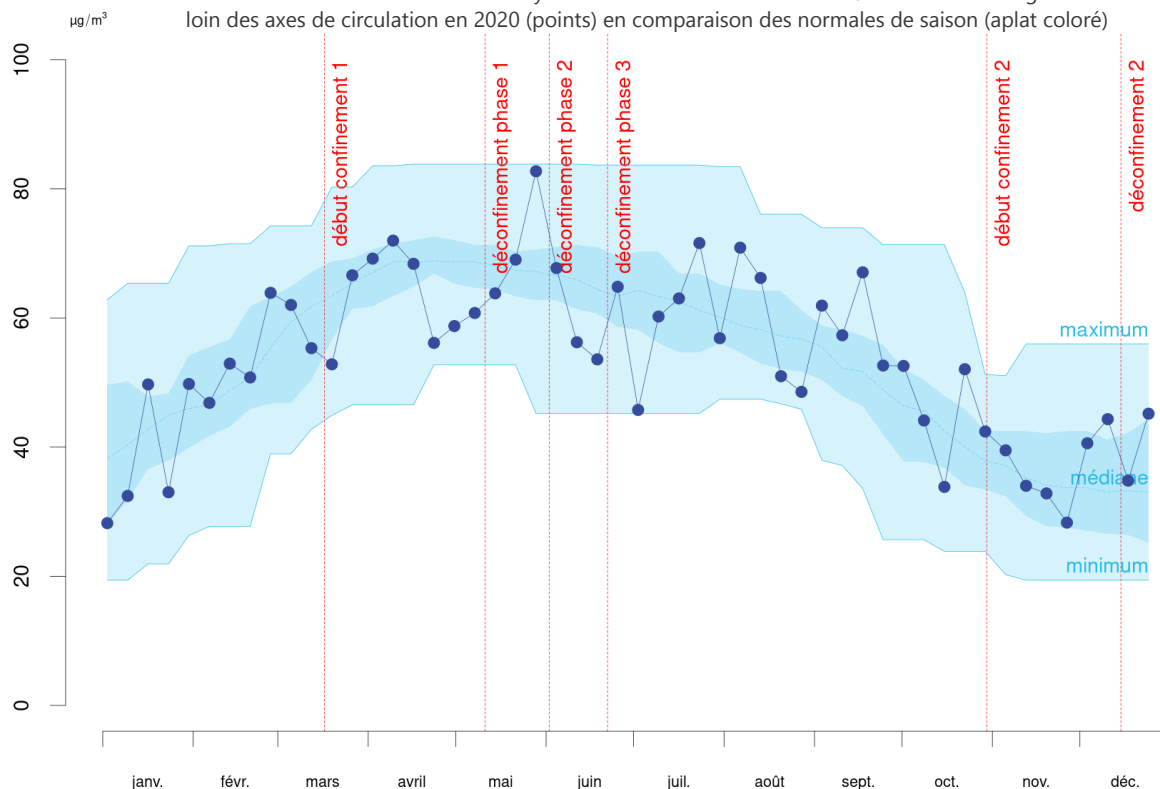
Du fait de la diversité des sources d'émissions des **particules en suspension et des particules fines**, les confinements ont eu un impact négligeable sur les niveaux observés en station. En début de confinement, les fortes concentrations ne provenaient plus du trafic routier mais étaient en grande partie liées aux activités agricoles d'épandages, fréquentes à cette période de l'année et génératrices de particules. Dans une moindre mesure, les particules rejetées par le chauffage au bois ont contribué à l'augmentation de ces niveaux de particules. C'est en fin de confinement, du fait de la diminution du chauffage domestique, que le trafic automobile est devenu la principale source de particules.

Evolution des concentrations moyennes hebdomadaires de particules en suspension PM10 dans l'air de la région près des axes de circulation en 2020 (points) en comparaison des normales de saison (aplats colorés)



L'**ozone** est un polluant secondaire dont la concentration dépend fortement des conditions météorologiques et notamment de l'ensoleillement. Les confinements n'ont pas eu d'impact sur les niveaux observés par rapport aux concentrations moyennes mesurées sur la période 2015-2019. Les semaines de déconfinement qui ont suivi ont témoigné de niveaux de concentrations habituellement rencontrés tous les ans.

Evolution des concentrations moyennes hebdomadaires d'ozone O_3 dans l'air de la région loin des axes de circulation en 2020 (points) en comparaison des normales de saison (aplats colorés)





Bilan complet de l'impact du 1^{er} confinement sur notre site web



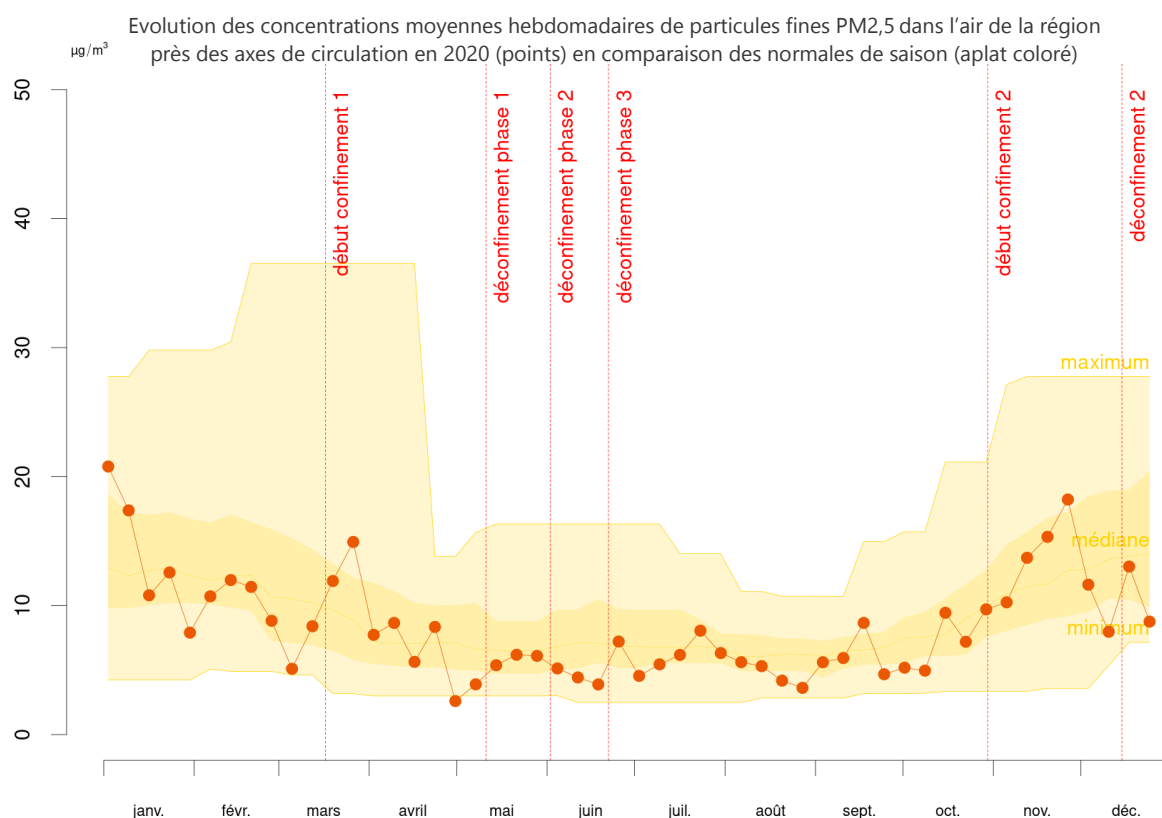
Impact de la 1^{ère} phase de déconfinement sur notre site web



Effet du 2^{ème} confinement sur notre site web

Du 30 octobre au 14 décembre inclus, le deuxième confinement a été moins impactant pour la qualité de l'air. Une très légère baisse des concentrations de **dioxyde d'azote** est observée la première semaine en raison du trafic routier qui n'a que peu diminué. Les concentrations mesurées sont similaires aux niveaux minimaux observés ces cinq dernières années à cette période. Le trafic s'est certainement intensifié au cours du mois de novembre comme le laissent penser les concentrations hebdomadaires revenues aux valeurs moyennes habituellement observées à cette période de l'année.

Les **particules en suspension PM10 et fines PM2,5** suivent le même comportement que celles du dioxyde d'azote. Malgré une légère baisse du trafic automobile en début de confinement, les concentrations observées sont identiques aux valeurs habituellement observées. De semaine en semaine de confinement, les concentrations augmentent jusqu'à dépasser la moyenne observée ces cinq dernières années fin novembre. Les raisons : les conditions météorologiques (froid, ensoleillement) ont empêché la dispersion des polluants, et l'arrivée du froid a favorisé le recours au chauffage au bois, émetteur de particules (recours probablement accentué par le télétravail).



Le deuxième confinement de 2020 n'a pas impacté les concentrations d'**ozone**, comme le premier confinement. L'apparition de ce polluant dépend de différents facteurs comme le trafic routier, les conditions météorologiques et le rayonnement ultraviolet (du soleil). Ces facteurs n'étant alors pas réunis, des valeurs habituelles d'ozone ont été observées.

Zoom sur notre méthode d'évaluation de l'impact du confinement sur la qualité de l'air

Les concentrations moyennes hebdomadaires mesurées sur les périodes des confinements sont comparées aux **normales de saison**. Ces normales de saison représentent les concentrations hebdomadaires calculées sur 5 ans, de 2015 à 2019. Pour obtenir une concentration hebdomadaire de saison, la période réellement prise en compte est composée des 4 semaines avant et des 4 semaines après la semaine comparée.

Ceci permet de s'affranchir au mieux des conditions météorologiques variables au jour le jour, tout en conservant le caractère saisonnier des normales.

La **médiane** est la moyenne hebdomadaire située au milieu de notre échantillon historique : la moitié des moyennes hebdomadaires historiques est en-dessous et l'autre moitié est au-dessus.

Episodes 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 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 concernés 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**.

Annexe 1

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

28 mars 2020

La survenue d'un épisode de pollution aux PM10 pendant le premier confinement, malgré le ralentissement de nombreux secteurs d'activité, s'explique par les sources de pollution à l'origine de cet épisode qui n'étaient que peu impactées par les restrictions : chauffage domestique au bois et activités agricoles avec épandages d'engrais.

Date	16	17	19	23	24	33	40	47	64	79	86	87
03/02/20							●		●			
28/02/20		●				●	●	●	●			
29/02/20							●		●			
28/03/20										●	●	
23/11/20						●						
24/11/20						●						
28/12/20						●	●					

●
SIR aux PM10

SIR Seuil d'Information et de Recommandations
SAL Seuil d'Alerte

7 jours différents

7 journées différentes où un épisode de pollution est caractérisé sur au moins un département. Les **départements des Landes et de la Gironde** sont les plus fréquemment touchés avec 4 jours chacun. La Charente, la Corrèze, la Creuse, la Dordogne, et la Haute-Vienne ne connaissent aucun épisode de pollution.

À savoir

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

Aussi, un même jour d'épisode de pollution identifié sur différents territoires sera comptabilisé autant de fois que de territoires.

Episode et Procédure préfectorale

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](#).

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	0	0	0	4	4	1	3	1	1	0	15
SAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SIR : Seuil d'Information et de Recommandations

SAL : Seuil d'Alerte

Nombre d'épisode	16	17	19	23	24	33	40	47	64	79	86	87	Nouvelle - Aquitaine
PM10	0	1	0	0	0	4	4	1	3	1	1	0	15
SO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O ₃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Seules les particules PM10 sont concernées

Seul le seuil d'information et de recommandations est concerné

Aucun épisode de pollution à l'ozone, dioxyde de soufre ou dioxyde d'azote n'est caractérisé en 2020 en Nouvelle-Aquitaine

causes

L'origine des épisodes de pollution peut être multiple selon les phénomènes. En 2020, la Nouvelle-Aquitaine a été touchée par des apports de particules désertiques transportées sur de longues distances, ou générées par les tempêtes hivernales. Dans le cas de la formation de particules dites secondaires, les PM10 ainsi générées peuvent être à l'origine d'un épisode de pollution. Autre source répertoriée : le chauffage domestique au bois, activité fortement émettrice de particules PM10.

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, comme à Dax en février.

À savoir

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.

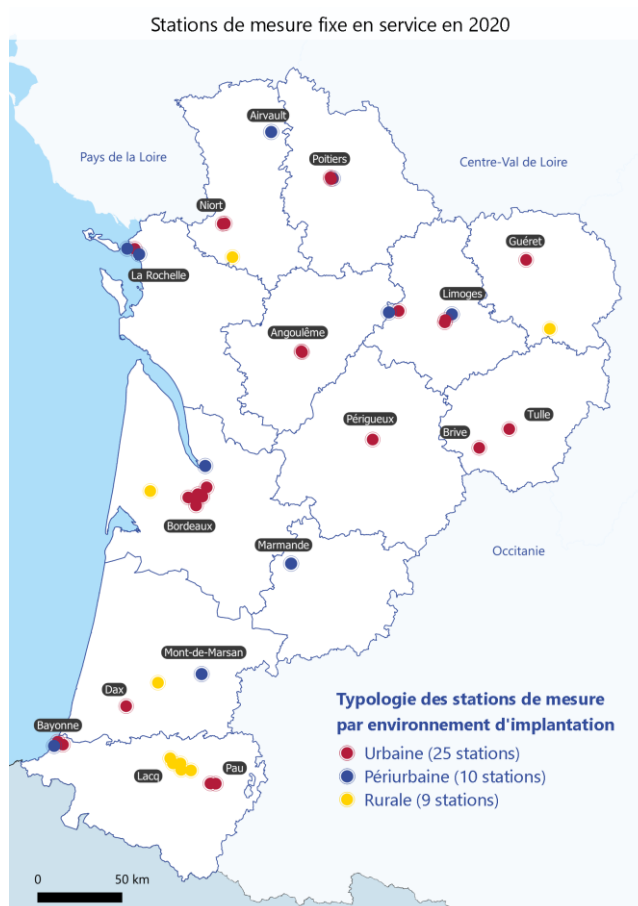
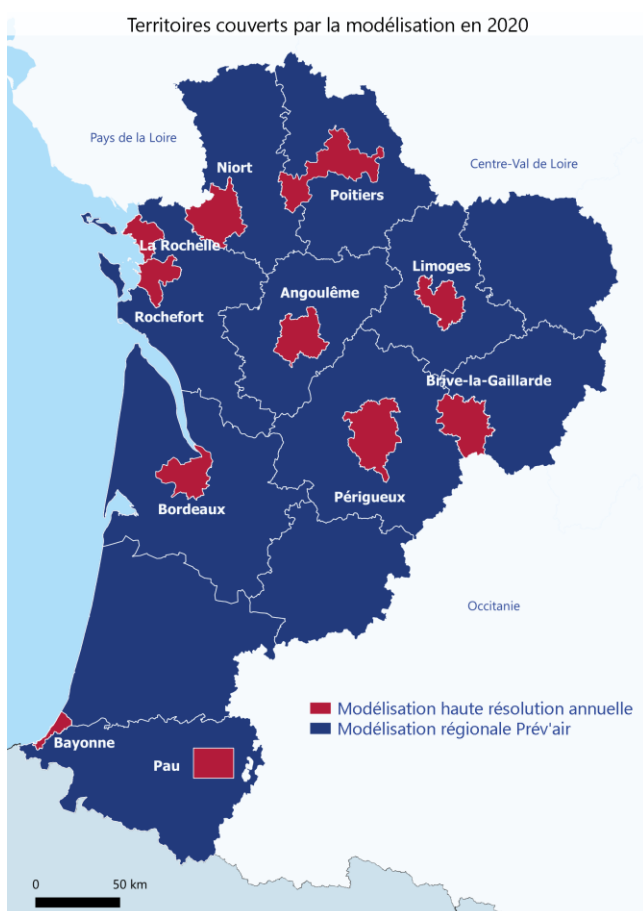
La survenue et la fréquence des épisodes de pollution sont très dépendantes des conditions météorologiques (dépressions atmosphériques, situations anticycloniques, canicule, pluies, tempêtes). Ces dernières peuvent être propices ou défavorables à l'accumulation des polluants et donc à un épisode de pollution ou non. Chaque année est unique.

Concentrations mesurées par polluant

44 stations fixes dénombrées en 2020 sur le territoire régional

- ➔ 25 stations situées en environnement urbain
- ➔ 10 stations situées en environnement périurbain
- ➔ 9 stations situées en environnement rural

Il faut signaler que, 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.



Dioxyde d'azote NO₂

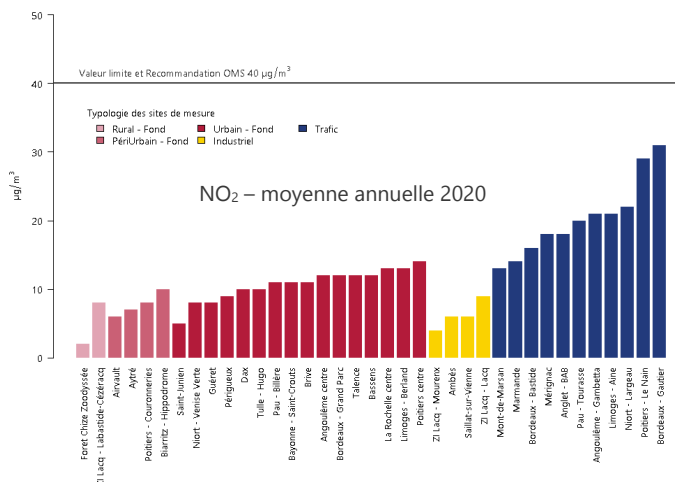
Situation par rapport aux seuils réglementaires

	Influence de la mesure		
	Fond	Industrielle	Trafic
Nombre de stations fixes	23**	4	11
Valeur limite (et Recommandation OMS) 40 µg/m³/an	Respectée	Respectée	Respectée
Valeur limite 200 µg/m³ horaire (max 18h)	Respectée	Respectée	Respectée
Valeur critique * 30 µg/m³/an (eqNO_x)	Respectée	Non concerné	Non concerné
Seuil d'info/recommandations (et Recommandation OMS) 200 µg/m³ horaire	Respecté	Respecté	Respecté
Seuil d'alerte 400 µg/m³ horaire	Respecté	Respecté	Respecté

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

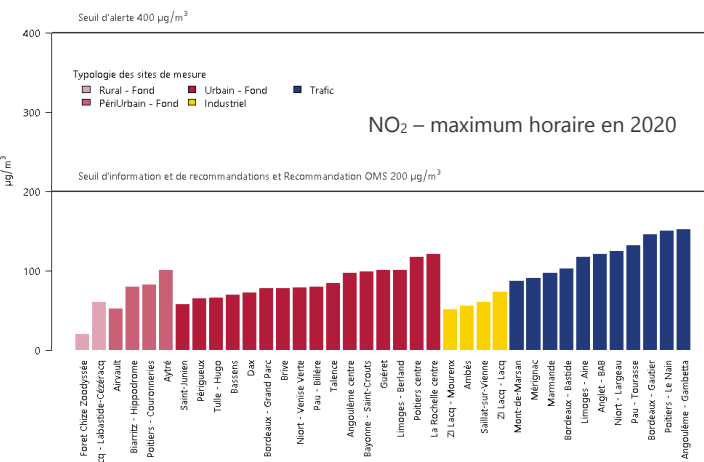
** En raison d'un problème technique, les mesures de NO_x de la station rurale régionale de fond Le Temple sont incomplètes, rendant les statistiques 2020 indisponibles pour cette station (valeur limite, valeur critique et les seuils). Les statistiques résumées ici s'appliquent sur un total de 22 stations fixes de fond.

Pollution chronique



Valeur limite annuelle respectée sur les 37 stations
Concentrations moyennes annuelles entre 2 µg/m³ et 31 µg/m³

Pollution ponctuelle

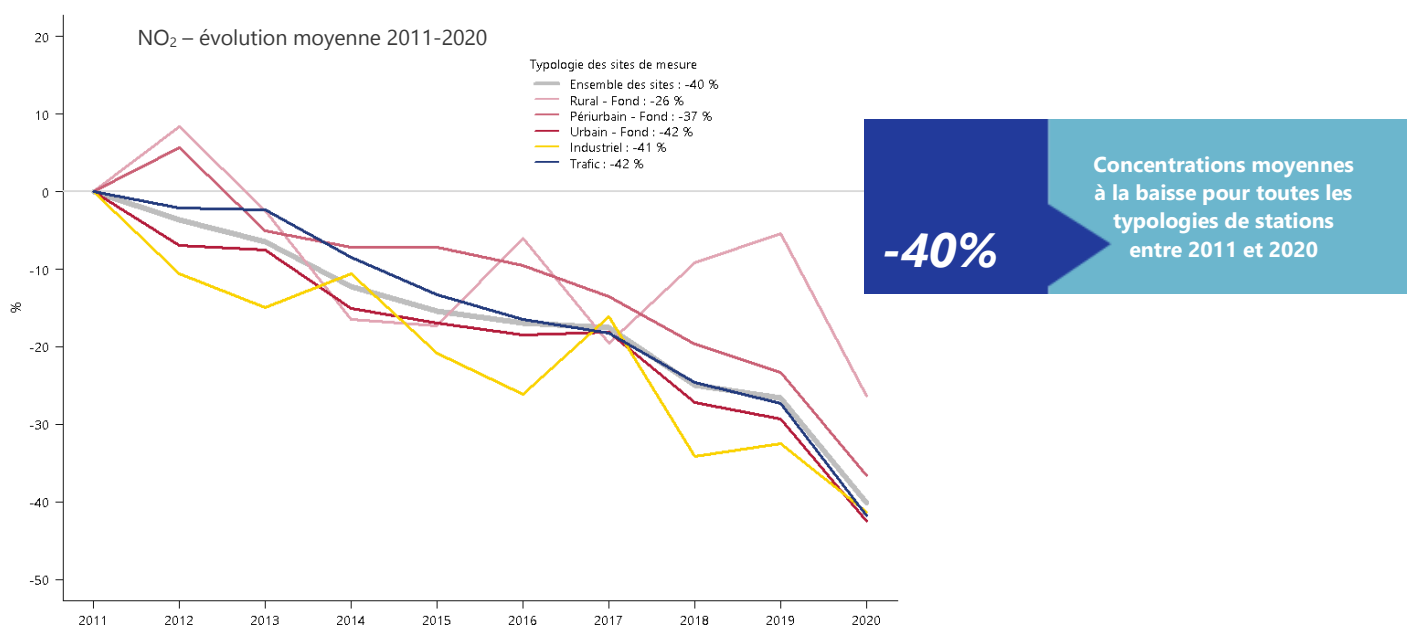


Seuil d'information et de recommandations respecté sur les 37 stations
Concentrations maximales horaires entre 20 µg/m³ et 152 µg/m³



Seuil d'alerte respecté sur les 37 stations
Valeur limite horaire respectée sur les 37 stations

Évolution temporelle



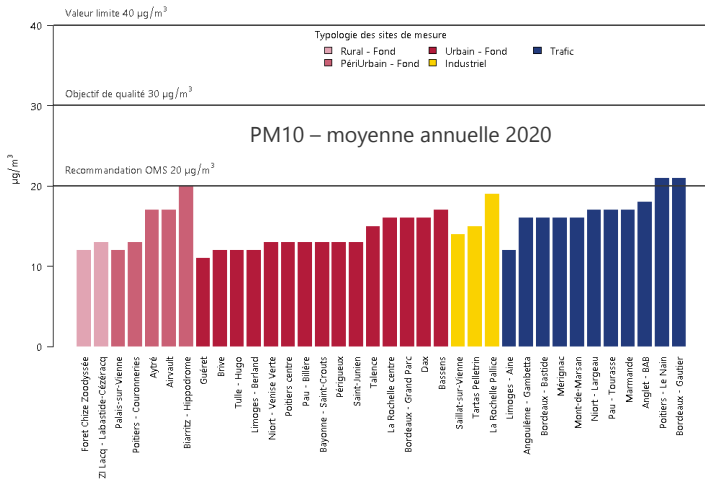
Particules en suspension PM10

Situation par rapport aux seuils réglementaires

	Influence de la mesure		
	Fond	Industrielle	Trafic
Nombre de stations fixes	23*	3	11
Valeur limite 40 µg/m³/an	Respectée	Respectée	Respectée
Objectif de qualité 30 µg/m³/an	Respecté	Respecté	Respecté
Recommandation OMS 20 µg/m³/an	Respectée	Respectée	Non respectée sur 2 stations
Valeur limite 50 µg/m³/j (max 35j)	Respectée	Respectée	Respectée
Recommandation OMS 50 µg/m³/j (max 3j)	Non respectée sur 1 station	Non respectée sur 1 station	Non respectée sur 3 stations
Seuil d'info/recommandations 50 µg/m³/j	Non respecté sur 11 stations	Non respecté sur 2 stations	Non respecté sur 8 stations
Seuil d'alerte 80 µg/m³/j	Non respecté sur 1 station	Respecté	Non respecté sur 3 stations

* En raison d'un problème technique, les mesures de PM10 de la station urbaine de fond Angoulême centre sont incomplètes, rendant les statistiques 2020 indisponibles pour cette station. Les statistiques résumées ici s'appliquent sur un total de 22 stations fixes de fond.

Pollution chronique

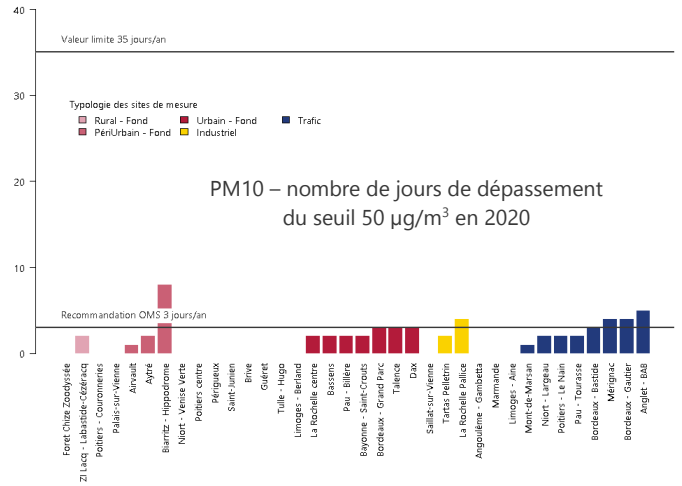


Valeur limite annuelle et objectif de qualité respectés sur les 36 stations



Recommandation OMS non respectée sur 2 stations

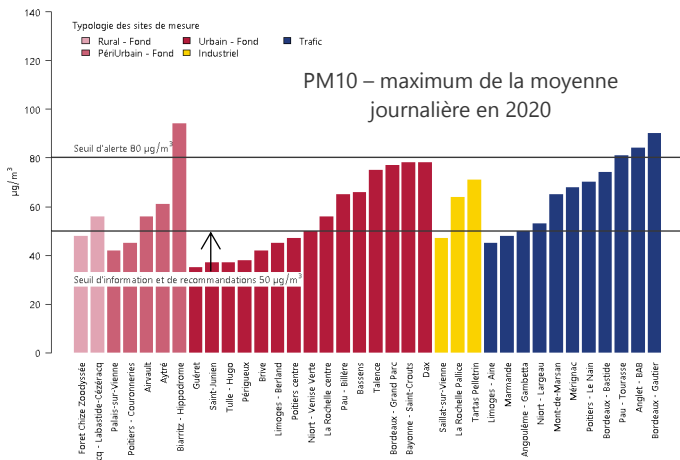
Pollution ponctuelle



Valeur limite journalière respectée sur les 36 stations



Recommandation OMS non respectée sur 5 stations



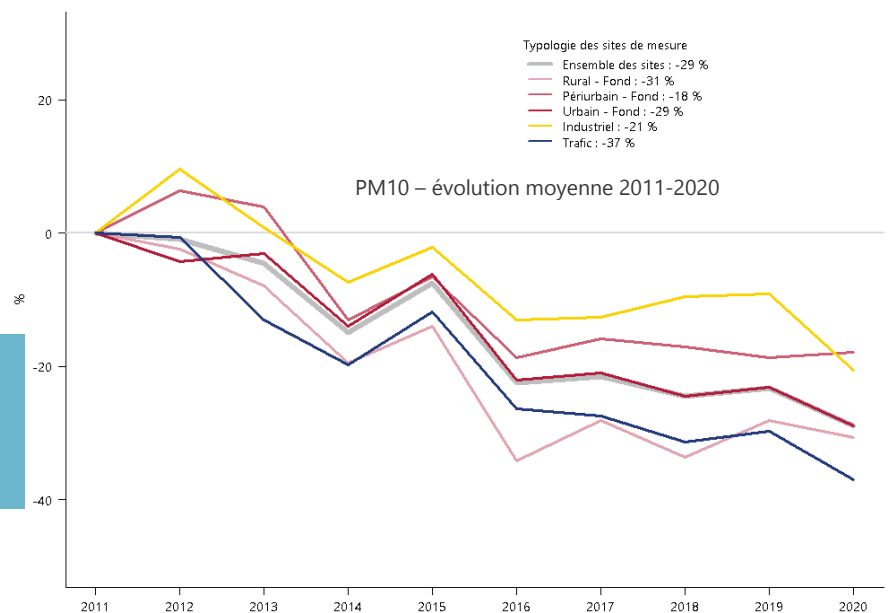
Seuil d'information et de recommandations non respecté sur 21 stations

Seuil d'alerte non respecté sur 4 stations

Évolution temporelle

-29%

Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de stations entre 2011 et 2020



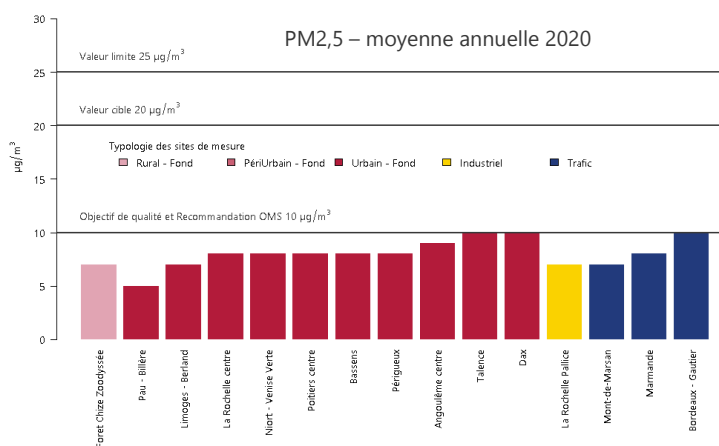
Particules fines PM2,5

Situation par rapport aux seuils réglementaires

	Influence de la mesure		
	Fond	Industrielle	Trafic
Nombre de stations fixes	12*	1	3
Valeur limite 25 µg/m³/an	Respectée	Respectée	Respectée
Valeur cible 20 µg/m³/an	Respectée	Respectée	Respectée
Objectif de qualité (et recommandation OMS) 10 µg/m³/an	Respecté	Respecté	Respecté
Recommandation OMS 25 µg/m³/j (max 3j)	Non respectée sur 8 stations	Non respectée sur 1 station	Non respectée sur 2 stations

* En raison d'un problème technique, les mesures de PM2,5 de la station périurbaine de fond Biarritz-Hippodrome sont incomplètes, rendant les statistiques 2020 indisponibles pour cette station. Les statistiques résumées ici s'appliquent sur total de 11 stations fixes de fond.

Pollution chronique



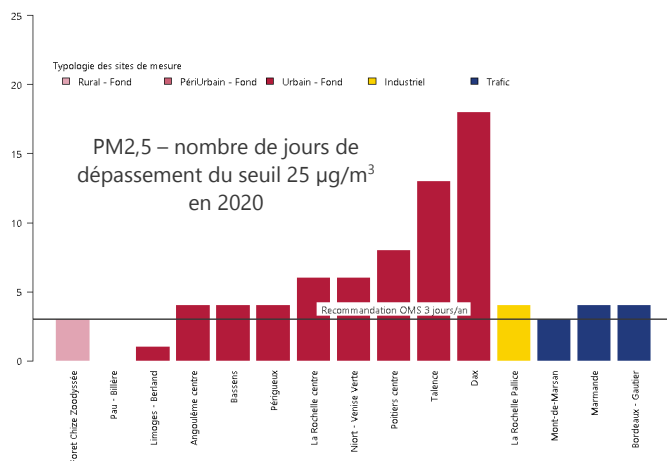
Valeur limite annuelle respectée sur les 15 stations



Valeur cible, objectif de qualité, et recommandation OMS respectés
(objectif de qualité et recommandation OMS atteints mais non franchis sur 3 stations)

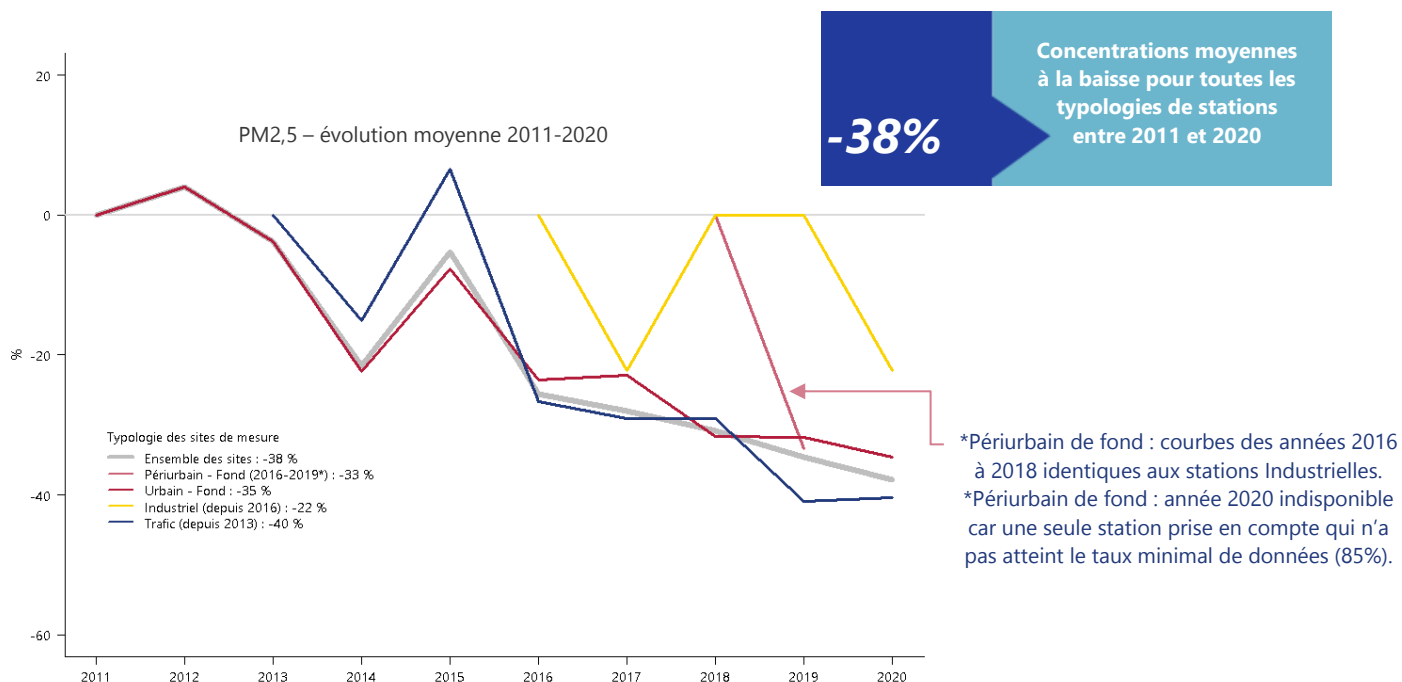
Concentrations moyennes annuelles entre 5 µg/m³ et 10 µg/m³

Pollution ponctuelle



Recommandation OMS non respectée sur 11 stations
entre 4 et 18 jours selon les stations ne respectent pas le seuil de 25 µg/m³

Évolution temporelle

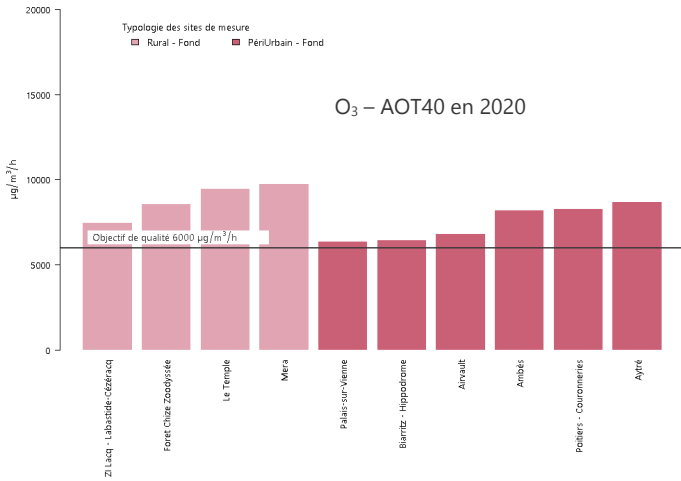


Ozone O₃

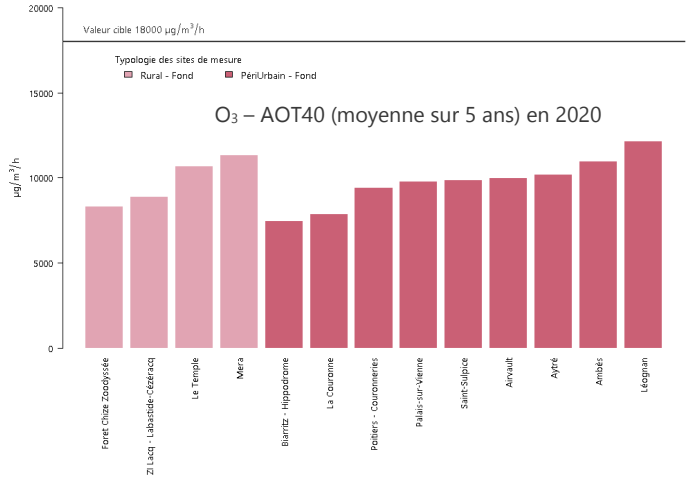
Situation par rapport aux seuils réglementaires

		Influence de la mesure	
		Fond	
Nombre de stations fixes		26	
Objectif de qualité 120 µg/m ³ /8h	Non respecté sur 24 stations	Seuil d'info/recommandations 180 µg/m ³ horaire	Respecté
Recommandation OMS 100 µg/m ³ /8h	Non respecté sur 26 stations	Seuil d'Alerte 240 µg/m ³ horaire (sur 3h)	Respecté
Valeur cible 25 j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ /8h en moy. sur 3 ans	Respectée	Seuil d'Alerte 300 µg/m ³ horaire (sur 3h)	Respecté
Objectif de qualité 6 000 µg/m ³ horaire (AOT40*)	Non respecté sur 10 stations	Seuil d'Alerte 360 µg/m ³ horaire	Respecté
Valeur cible 18 000 µg/m ³ horaire (AOT40*) en moy. sur 5 ans	Respectée	* Mesuré exclusivement sur les stations d'implantation périurbaine ou rurale (soit 10 stations pour l'Objectif de qualité et 13 stations pour la Valeur cible en prenant en compte les stations fermées en 2018 et 2019).	

Pollution chronique

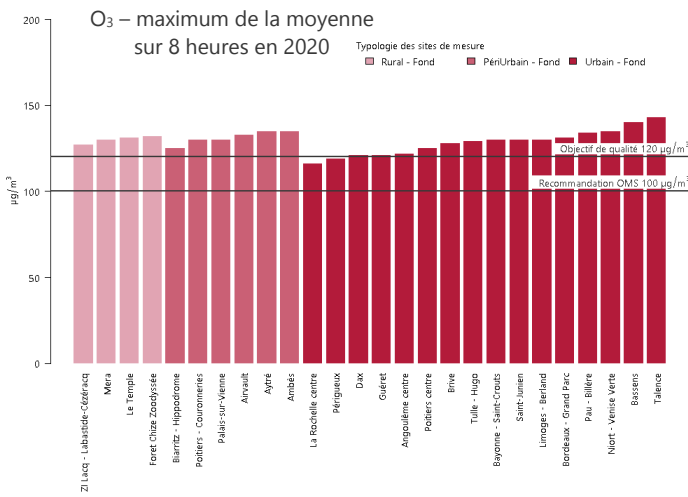


Objectif de qualité pour la protection de la végétation non respecté sur les 10 stations rurales et périurbaines



Valeur cible pour la protection de la végétation respectée sur les 13 stations rurales et périurbaines (2 stations fermées fin 2018 et 2 autres fin 2019 apparaissent encore sur ce graphique car l'indicateur, moyenné sur 5 ans, reste disponible)

Pollution ponctuelle



Objectif de qualité pour la protection de la santé non respecté sur 24 stations (2 seules le respecte)

Concentrations maximales en moyennes sur 8 heures glissantes entre 116 µg/m³ et 143 µg/m³

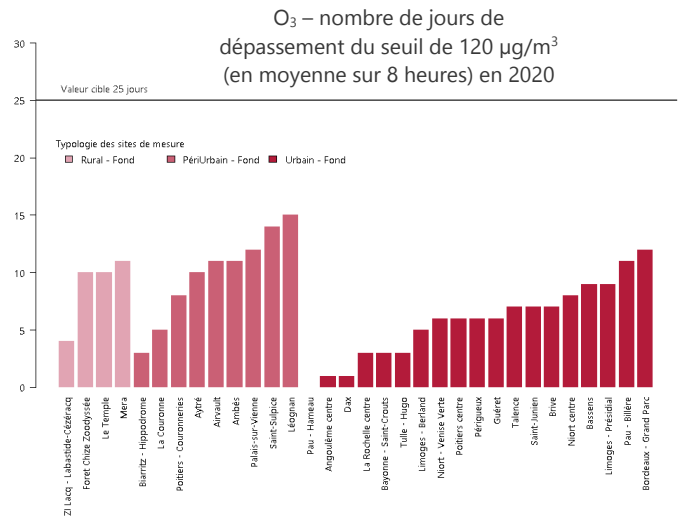


Recommandation OMS non respectée sur les 26 stations

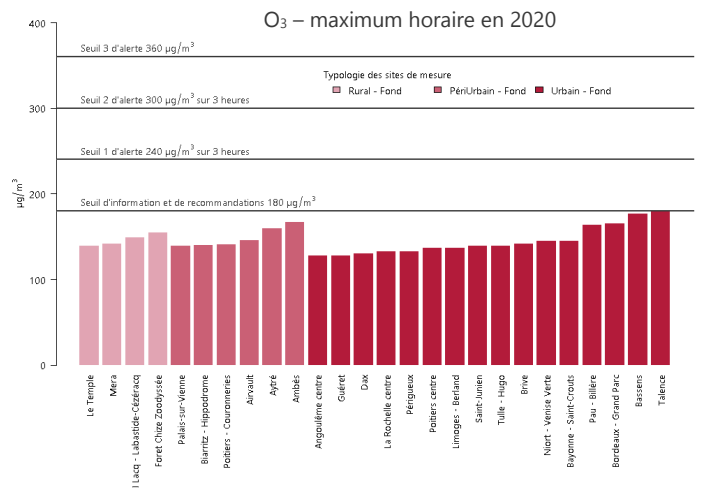


Seuil d'information et de recommandations et d'alerte respectés sur les 26 stations

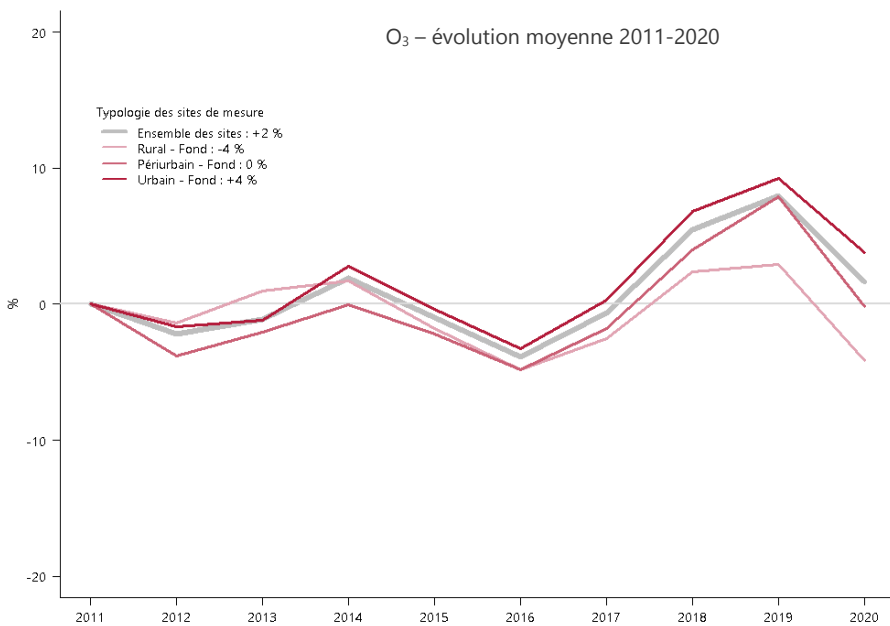
Concentrations maximales horaires entre 128 µg/m³ et 179 µg/m³



Valeur cible pour la protection de la santé respectée sur les 32 stations aucune station n'atteint 25 jours de dépassement du seuil



Évolution temporelle



Concentrations moyennes à la hausse pour toutes les typologies de stations entre 2011 et 2020

+2%

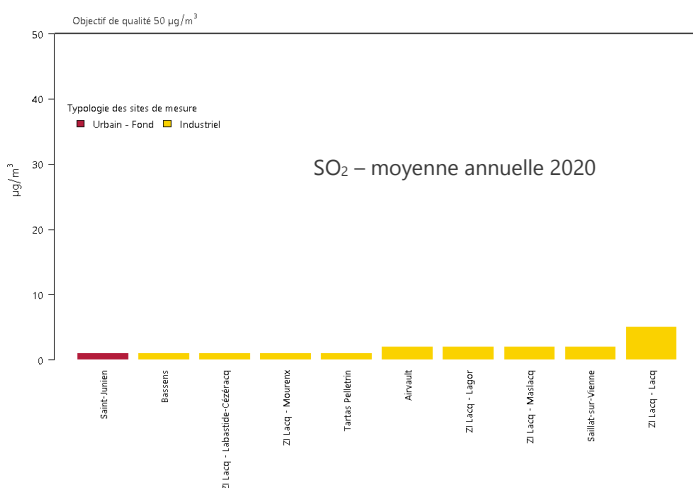
Dioxyde de soufre SO₂

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/m³/horaire	Respectée	Respectée	Valeur critique* 20 µg/m³/an (hiver)	Non concerné	Non concerné
Valeur limite 3 j de dépassement du seuil de 125 µg/m³/j	Respectée	Respectée	Recommandation OMS 20 µg/m³/j	Respectée	Non respectée sur 6 stations
Objectif de qualité 50 µg/m³/an	Respecté	Respecté	Seuil d'info-recommandations 300 µg/m³ horaire	Respecté	Non respecté sur 2 stations
Valeur critique* 20 µg/m³/an	Non concerné	Non concerné	Seuil d'alerte 500 µg/m³ horaire (sur 3h)	Respecté	Respecté

* Mesurée 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.

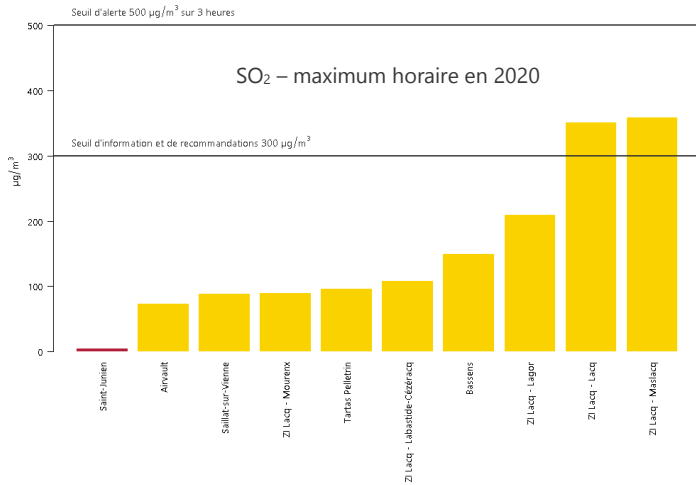
Pollution chronique



Objectif de qualité respecté sur les 10 stations
Concentrations moyennes annuelles entre 1 µg/m³ et 5 µg/m³

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 2020 aucune station de mesure du SO₂ ne correspond à cette typologie

Pollution ponctuelle

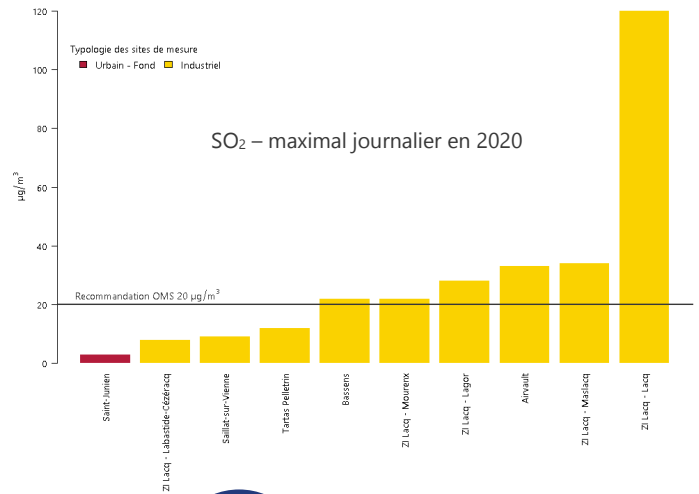
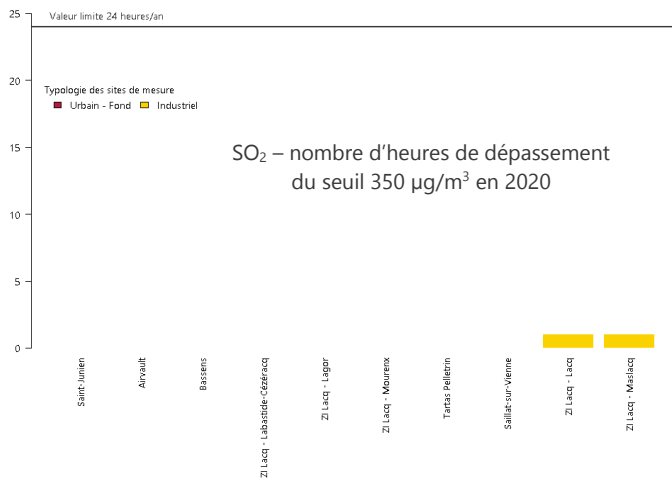


Seuil d'information et de recommandations non respecté sur 2 stations



Seuil d'alerte respecté sur les 10 stations
(il faut que la concentration dépasse 500 µg/m³ pendant 3 h consécutives)

Concentrations maximales horaires entre 5 µg/m³ et 358 µg/m³



Valeur limite horaire respectée sur les 10 stations



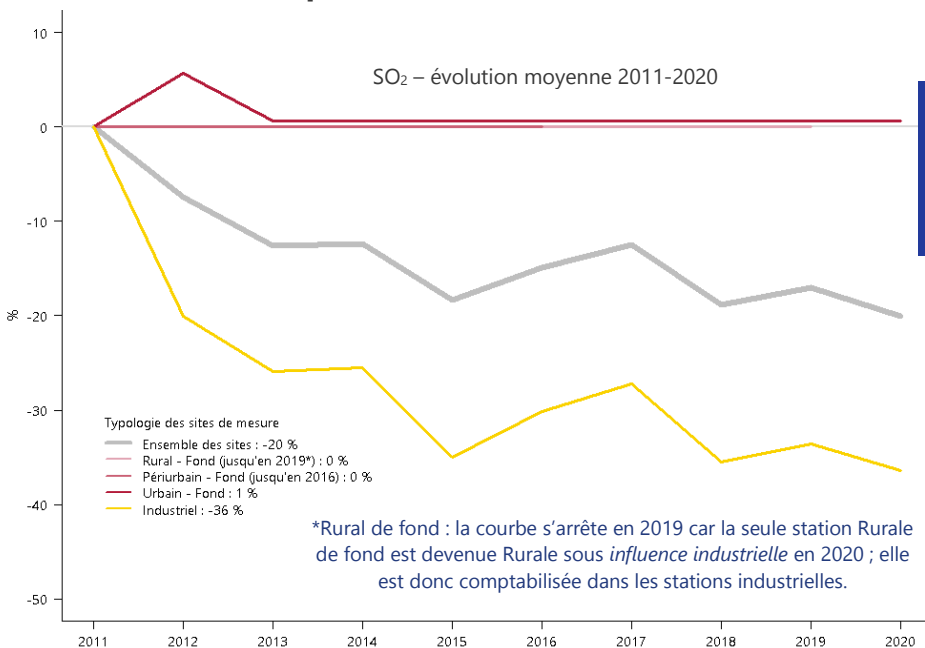
Valeur limite journalière respectée sur les 10 stations
(maximum 3 jours qui dépassent 125 µg/m³)

Concentrations maximales journalières entre 3 µg/m³ et 120 µg/m³



Recommandation OMS non respectée sur 6 stations

Évolution temporelle



-20%

Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de stations entre 2011 et 2020

À savoir

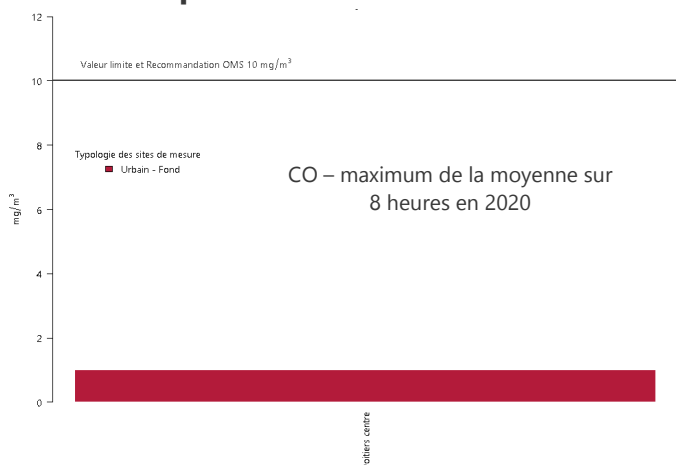
Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles sont calculées à partir des concentrations de l'année précédente. Les concentrations mesurées d'une année sur l'autre étant faibles sur les stations rurales, urbaines et périurbaines de fond, les évolutions sont de 0% ou 1% (en 2020 : concentration inférieure à 1 µg/m³ sur l'unique station de fond).

Monoxyde de carbone CO

Situation par rapport aux seuils réglementaires

	Influence de la mesure
	Fond
Nombre de station fixe	1
Valeur limite (et recommandation OMS) 10 mg/m ³ /8h	Respectée
Recommandation OMS 30 mg/m ³ horaire	Respectée

Pollution ponctuelle



Valeur limite respectée sur l'unique station

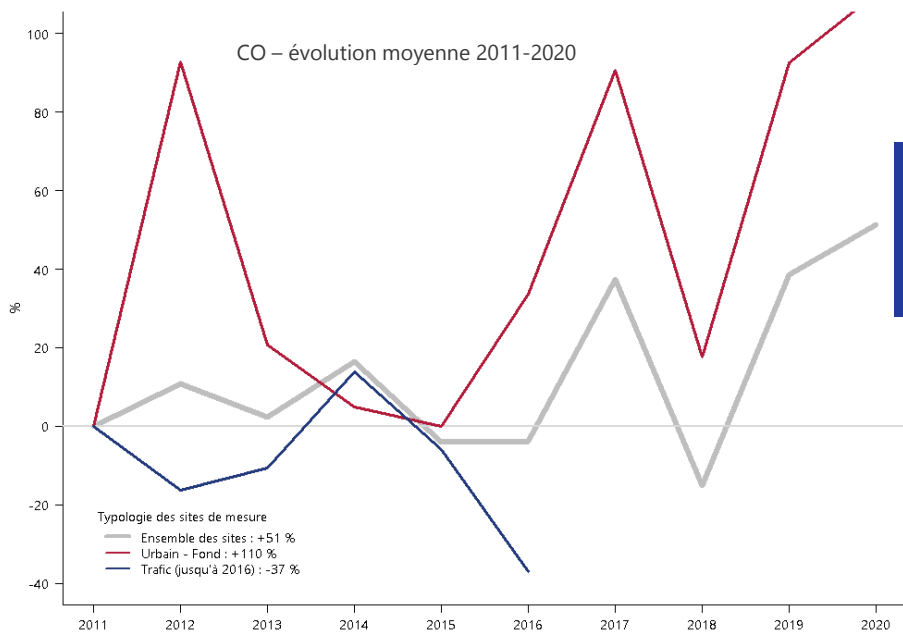
Concentration maximale journalière sur 8 heures glissantes = 1 mg/m³



Recommandation OMS respectée

(10 mg/m³ sur 8 heures glissantes et 30 mg/m³ sur 1 heure)

Évolution temporelle



+51%

Concentrations moyennes à la hausse pour toutes les stations urbaines de fond entre 2011 et 2020

À savoir

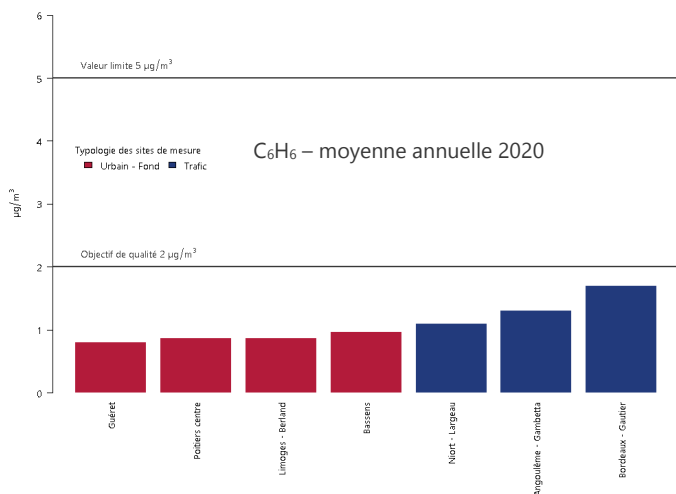
Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des **valeurs relatives**. Elles peuvent être importantes ponctuellement (+110% sur la station urbaine en 2020) alors que les concentrations mesurées sont moins élevées (la valeur maximale horaire en 2020 ne dépasse pas 2 mg/m³).

Benzène C₆H₆

Situation par rapport aux seuils réglementaires

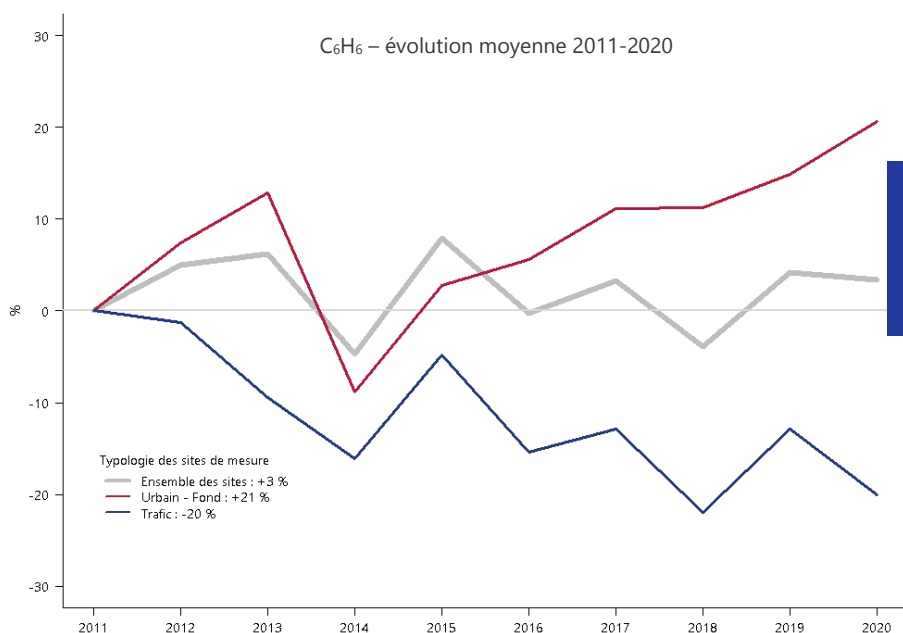
	Influence de la mesure	
	Fond	Trafic
Nombre de stations fixes	4	3
Valeur limite 5 µg/m³/an	Respectée	Respectée
Objectif de qualité 2 µg/m³/an	Respecté	Respecté

Pollution chronique



Valeur limite annuelle et objectif de qualité respectés sur les 7 stations

Évolution temporelle



+3%

Concentrations moyennes légèrement à la hausse malgré la baisse des concentrations pour les stations urbaines sous influence trafic entre 2011 et 2020

À savoir

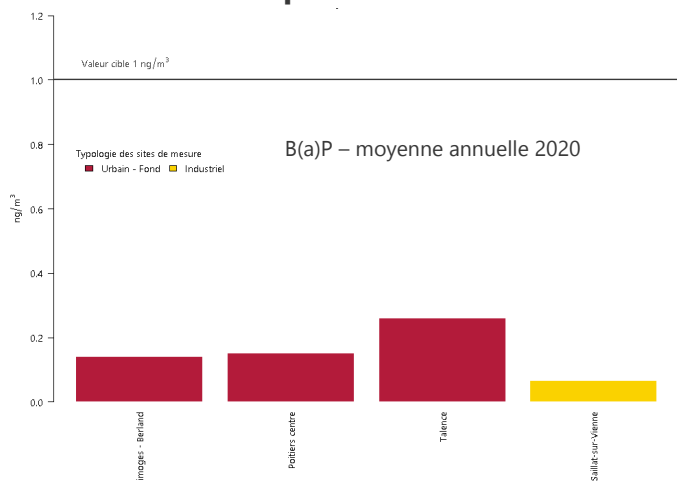
Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement (-20% sur les stations trafic en 2020) alors que les concentrations mesurées sont moins élevées (les valeurs annuelles en 2020 ne dépassent pas 1,7 µg/m³).

Benzo(a)pyrène B(a)P

Situation par rapport aux seuils réglementaires

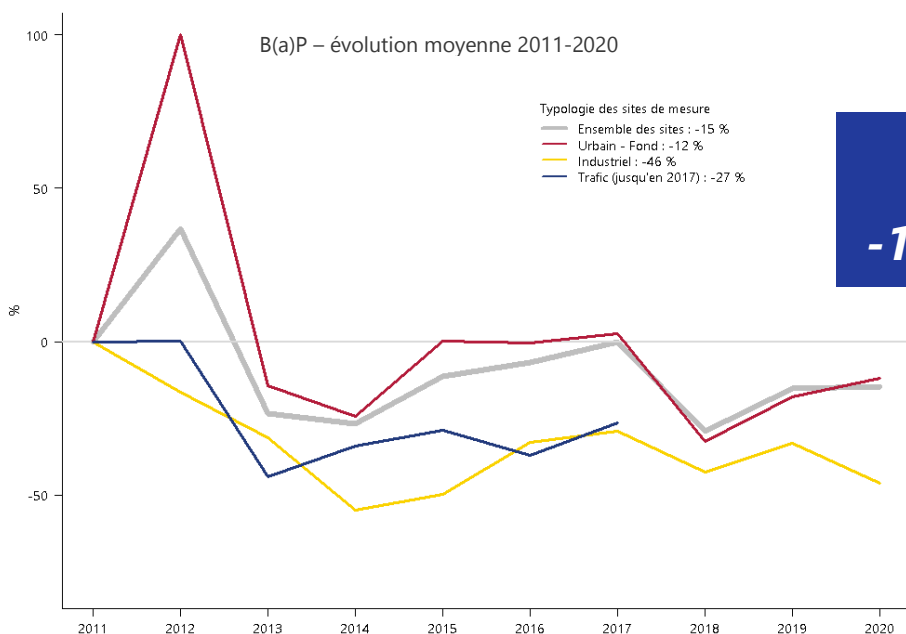
	Influence de la mesure	
	Fond	Industrielle
Nombre de stations fixes	3	1
Valeur cible 1 ng/m ³ /an	Respectée	Respectée

Pollution chronique



Valeur cible respectée sur les 4 stations

Évolution temporelle



-15% Concentrations moyennes à la baisse pour toutes les typologies de stations entre 2011 et 2020

À savoir

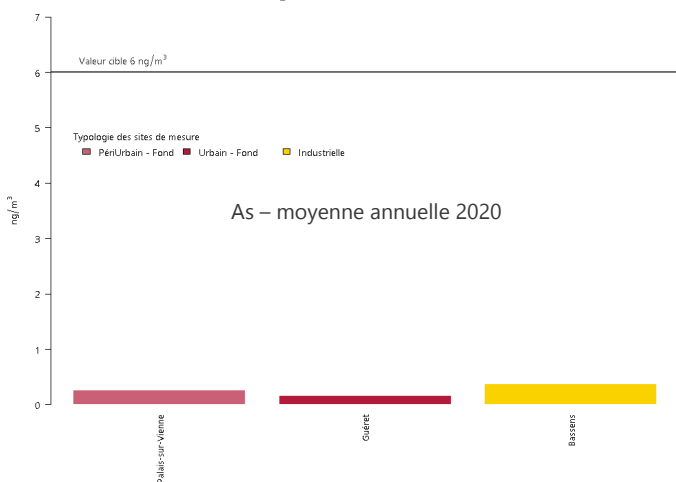
Les diminutions ou augmentations des évolutions pluriannuelles sont des *valeurs relatives*. Elles peuvent être importantes ponctuellement (+100% sur les stations urbaines en 2012) alors que les concentrations mesurées sont moins importantes (les valeurs annuelles en 2020 ne dépassent pas 0,26 ng/m³).

Métaux lourds

Situation par rapport aux seuils réglementaires

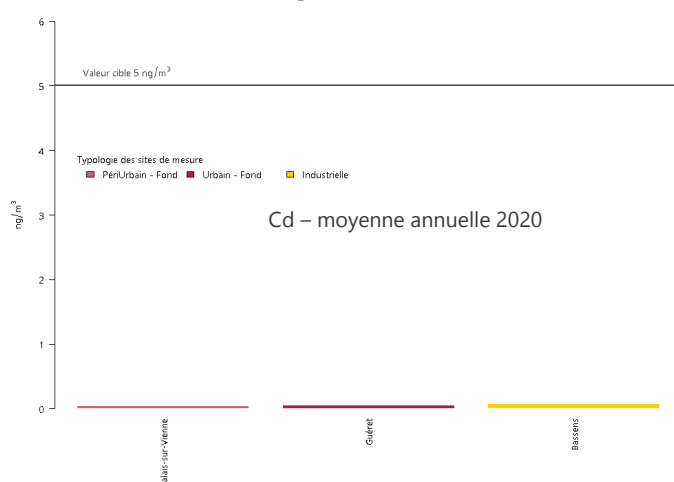
	Influence de la mesure	
	Fond	Industrielle
Nombre de stations fixes	2	1
Plomb - Valeur limite (et recommandation OMS) 0,5 µg/m³/an	Respectée	Respectée
Plomb - Objectif de qualité 0,25 µg/m³/an	Respecté	Respecté
Arsenic - Valeur cible 6 ng/m³/an	Respectée	Respectée
Nickel - Valeur cible 20 ng/m³/an	Respectée	Respectée
Cadmium - Valeur cible 5 ng/m³/an	Respectée	Respectée

Pollution chronique Arsenic



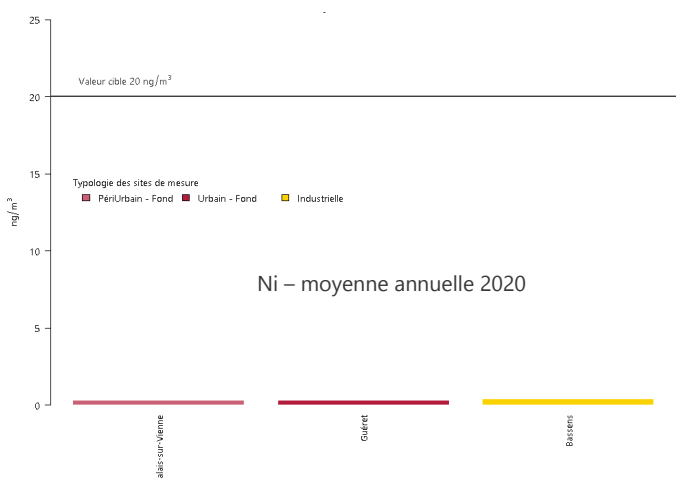
Valeur cible respectée
sur les 3 stations

Pollution chronique Cadmium



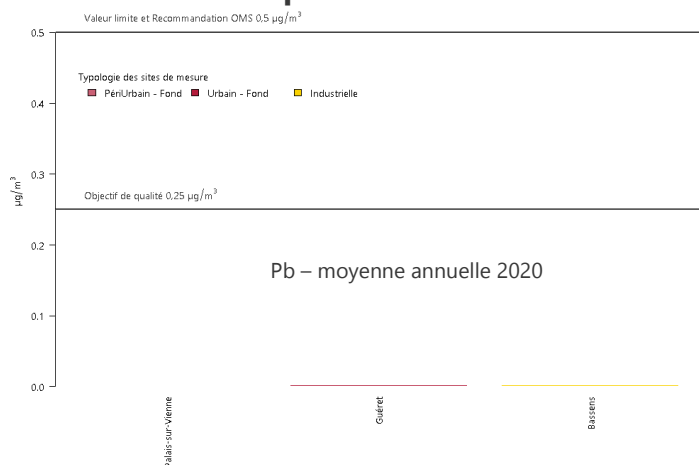
Valeur cible respectée
sur les 3 stations

Pollution chronique Nickel



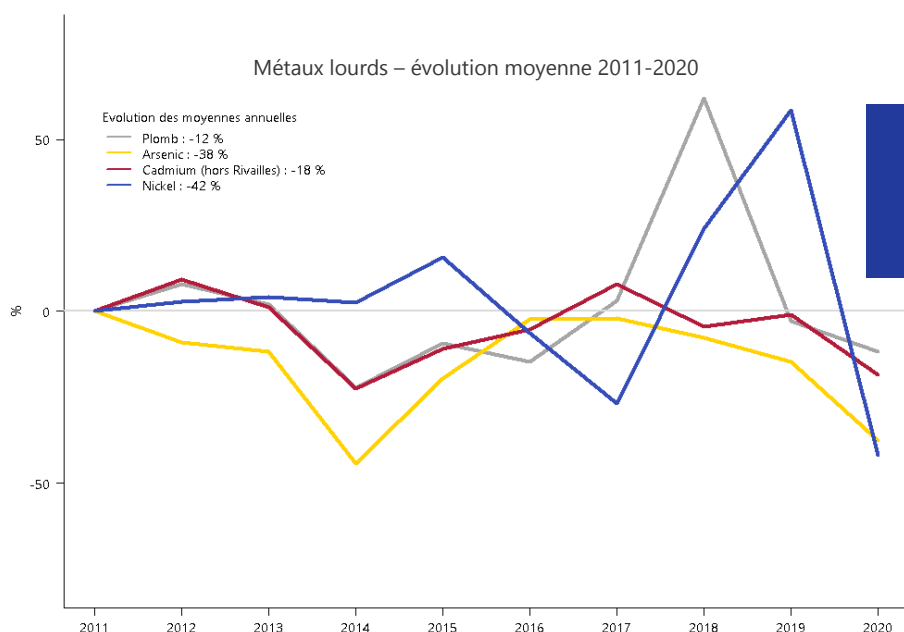
Valeur cible respectée
sur les 3 stations

Pollution chronique Plomb



Valeur limite, objectif de qualité et recommandation OMS respectés sur les 3 stations

Évolution temporelle



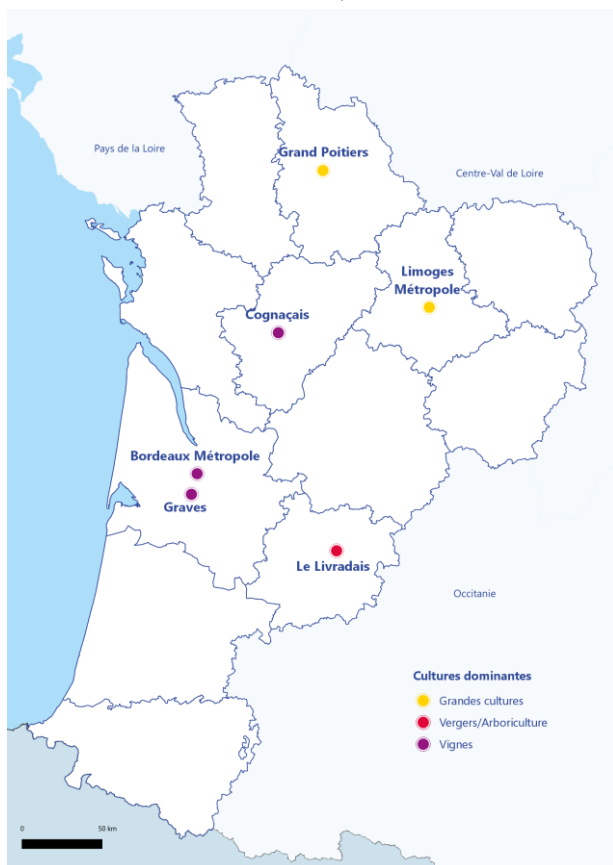
Concentrations moyennes à la baisse pour tous les métaux lourds entre 2011 et 2020

Pesticides

La mesure des pesticides dans l'air est réalisée en continu depuis 2001. En 2020, la mesure de pesticides est réalisée sur **6 stations**. Voici leurs spécificités :

- ➔ **4 sont des stations fixes** : mesures réalisées tous les ans. Elles permettent de suivre l'évolution des concentrations d'année en année et de sensibiliser les populations et les acteurs du territoire à la présence des pesticides dans l'air :
 - ✦ **3 en zone urbaine** : 2 stations en environnement agricole dominé par les grandes cultures à Limoges (Haute-Vienne) et Poitiers (Vienne) et 1 station en environnement mixte grandes cultures et vignes à Bordeaux (Gironde)
 - ✦ **1 en zone rurale** : station en environnement mixte grandes cultures et vignes dans le Cognçais (Charente).
- ➔ **2 sites** sont étudiés **en complément** pour accroître la connaissance sur la présence des pesticides dans l'air :
 - ✦ 1 site péri-urbain dans les Graves (Gironde) en environnement viticole
 - ✦ 1 site rural dans le Lot-et-Garonne dans un environnement de vergers

Stations de mesure des pesticides en 2020



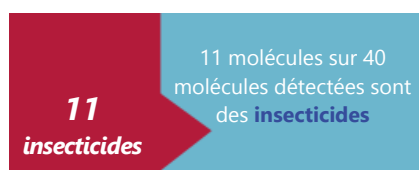
Parmi les 105 molécules recherchées sur la Nouvelle-Aquitaine en 2020, 40 molécules sont détectées au moins une fois.

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 2020 :

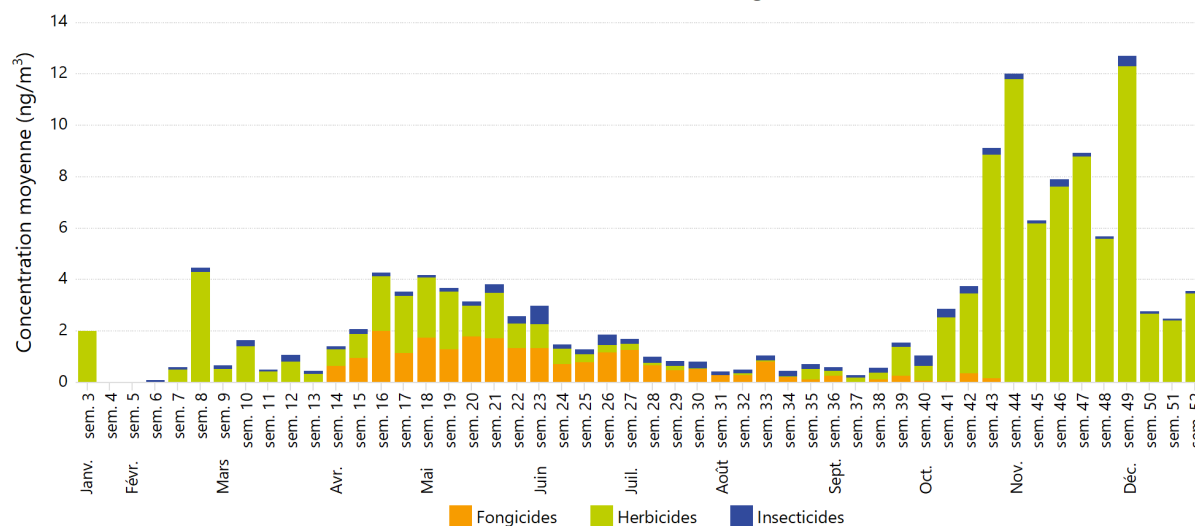
- ➔ le **prosulfoarbe** (herbicide utilisé principalement sur des céréales d'hiver), molécule dominante là où la présence des grandes cultures est importante (Poitiers et Cognacais)
- ➔ le **folpel** (fongicide de la vigne), molécule dominante des environnements viticoles
- ➔ la **pendiméthaline** (herbicide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

À savoir

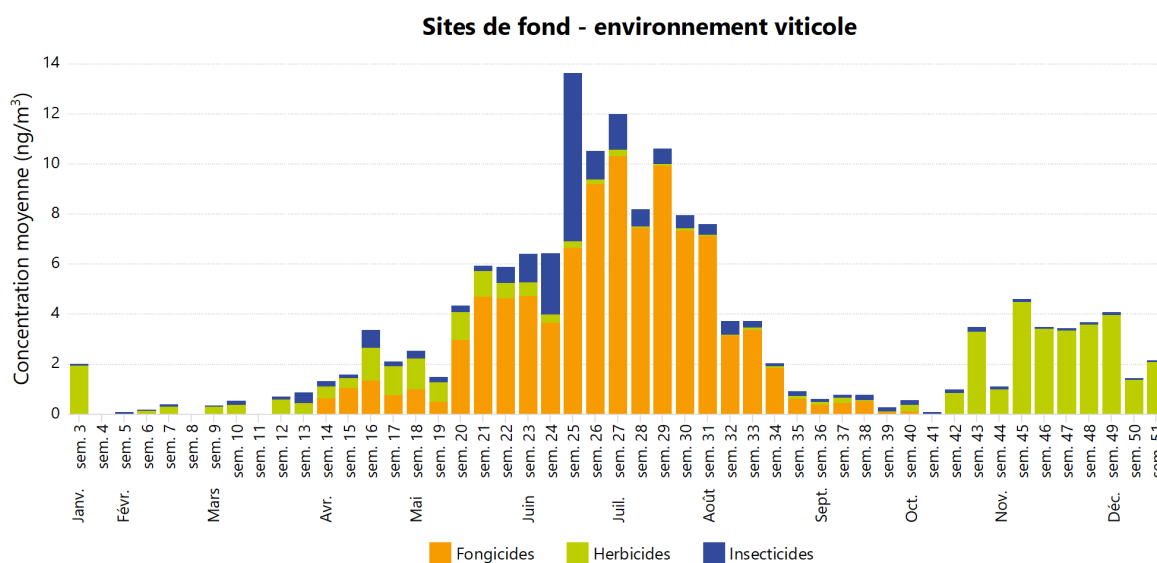
Les résultats des stations fixes et complémentaires feront l'objet d'un rapport d'étude



Sites de fond - environnement grandes cultures



Les mesures de pesticides sur les stations de fond à **proximité de grandes cultures** entre 2009 et 2020 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.



Les mesures de pesticides sur les stations de fond **en proximité viticole** entre 2009 et 2020 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 2020, deux stations ont permis le suivi des particules ultrafines (diamètre inférieur à 0,1 µm), au-delà de nos des 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

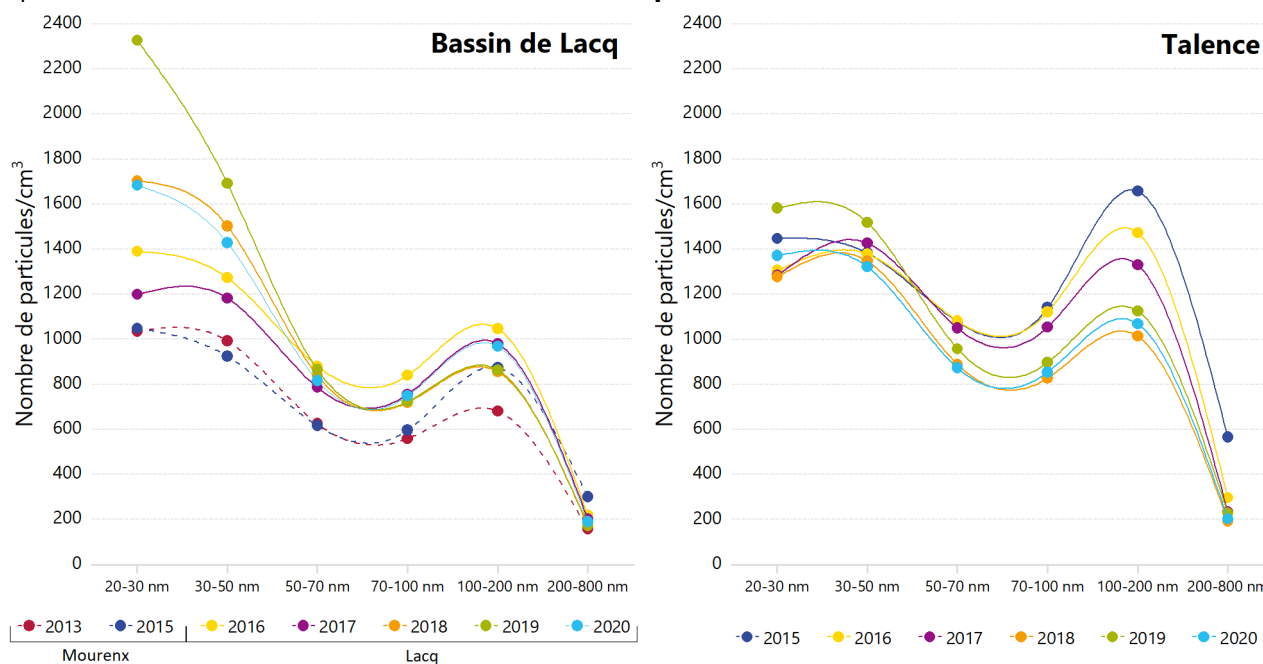
La mesure des particules ultrafines se fait par étude de la distribution granulométrique suivant **6 classes de taille de particules**, de 20 à 800 nm environ.

À l'échelle journalière, il existe une différence à peine notable sur le nombre total moyen de particules ultrafines (diamètre inférieur à 800 nm) entre les 2 stations de mesure : environ 134 200 à Talence et 136 700 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 SO₂. Le SO₂ est un traceur des activités de la **plateforme industrielle**.



À savoir

En raison des confinements, les appareils permettant la mesure de la granulométrie des particules ont dû être arrêtés : des différences dans les moyennes avec les années précédentes peuvent ainsi être induites.

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 2020, les nombres de particules de chaque classe de taille sont très semblables à ce qui a pu être observé en 2018.

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. L'augmentation des particules de diamètre inférieur à 50 nm observée en 2019, liées aux activités industrielles de la plateforme de Lacq, n'a pas été constatée en 2020 où le nombre de ces particules a été proche du nombre enregistré 2018.

Pollens

En 2020, **11 stations de surveillance des pollens** fonctionnent en Nouvelle-Aquitaine. Par rapport à 2019, 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.

Atmo Nouvelle-Aquitaine assure le prélèvement et le comptage sur les stations d'Angoulême, La Rochelle, Limoges, Niort et Poitiers.

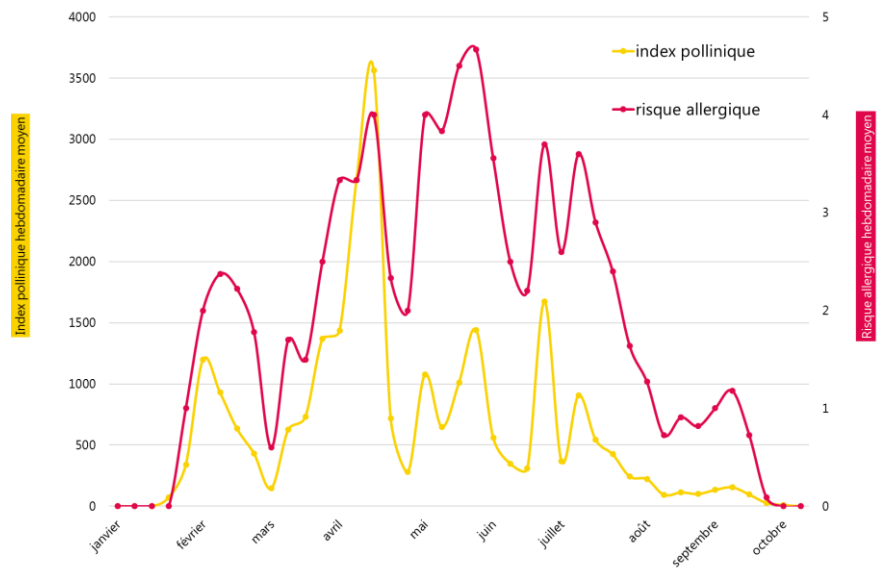
2020 année particulière

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. Les prélèvements de pollens ont été impossibles entre le 16 mars et le 11 mai pour les stations de La Rochelle, Niort et Poitiers ; jusqu'au 25 mai pour Limoges et jusqu'au 8 juin pour Angoulême. De même, aucun prélèvement n'a pu être réalisé du 30 mars au 27 mai à Bordeaux et du 17 mars au 27 mai à Mont-de-Marsan. Sur ces 7 stations, le confinement n'a pas permis de mesurer les pollens printaniers de certains arbres. Seules les stations d'Agen et Périgueux ont vu leurs prélèvements continuer pendant le confinement.

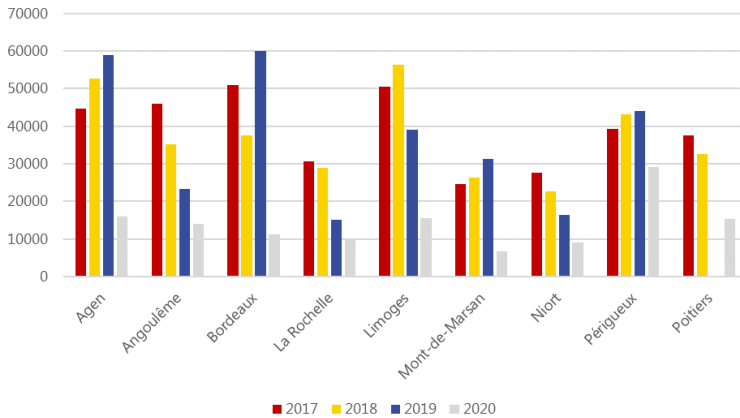
La **saison pollinique** débute par les pollens d'arbres. Dès janvier, les pollens les plus précoces sont rencontrés : noisetier, cyprès, aulne et frêne génèrent les risques allergiques les plus élevés, contrairement au peuplier dont le pollen est également présent mais peu allergisant. En début de printemps, le pollen de bouleau, platane et chêne est observé, ainsi que celui du pin, peu allergisant. Ces pollens sont remplacés à partir d'avril 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 clôturera la saison des allergies polliniques de mi-août à mi-septembre. Cette plante invasive, particulièrement présente en Charente et Dordogne est très allergisante.

Une **forte diminution du nombre de pollens** dans l'air est constatée en 2020 par rapport à 2019 en raison du confinement printanier. Les échantillons restreints des stations où les prélèvements ont été interrompus sont alors difficilement exploitables. Cette diminution s'observe également sur les capteurs d'Agen (-73%) et Périgueux (-33%) où l'intégralité des prélèvements a pu être exploitée.

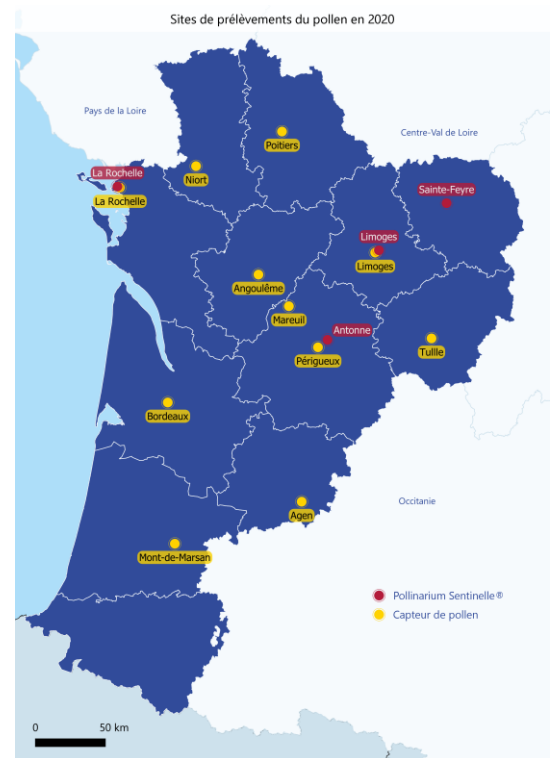
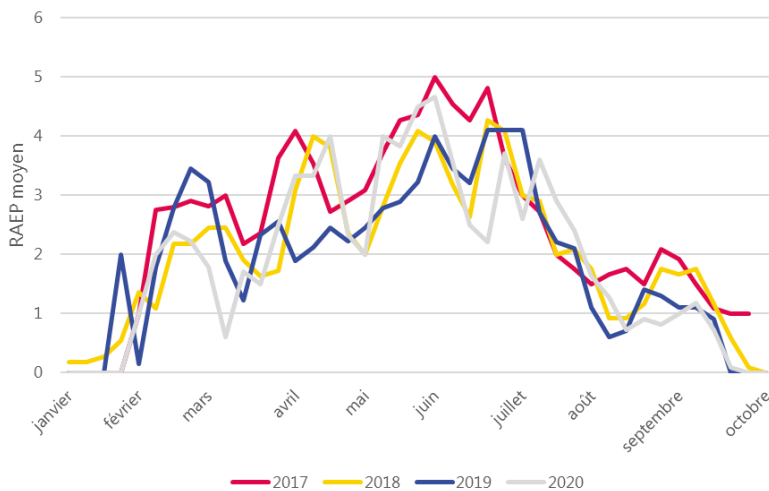


Index pollinique et Risque allergique hebdomadaires moyens tous pollens confondus en région



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

Malgré les interruptions de prélèvement au cours du confinement printanier, l'information de la population sur la présence des pollens allergisants dans l'air et sur les risques allergiques s'est poursuivie grâce au RNSA. Le risque allergique d'exposition aux pollens est plutôt stable par rapport aux années précédentes malgré la concentration plus faible de pollens dans l'air.



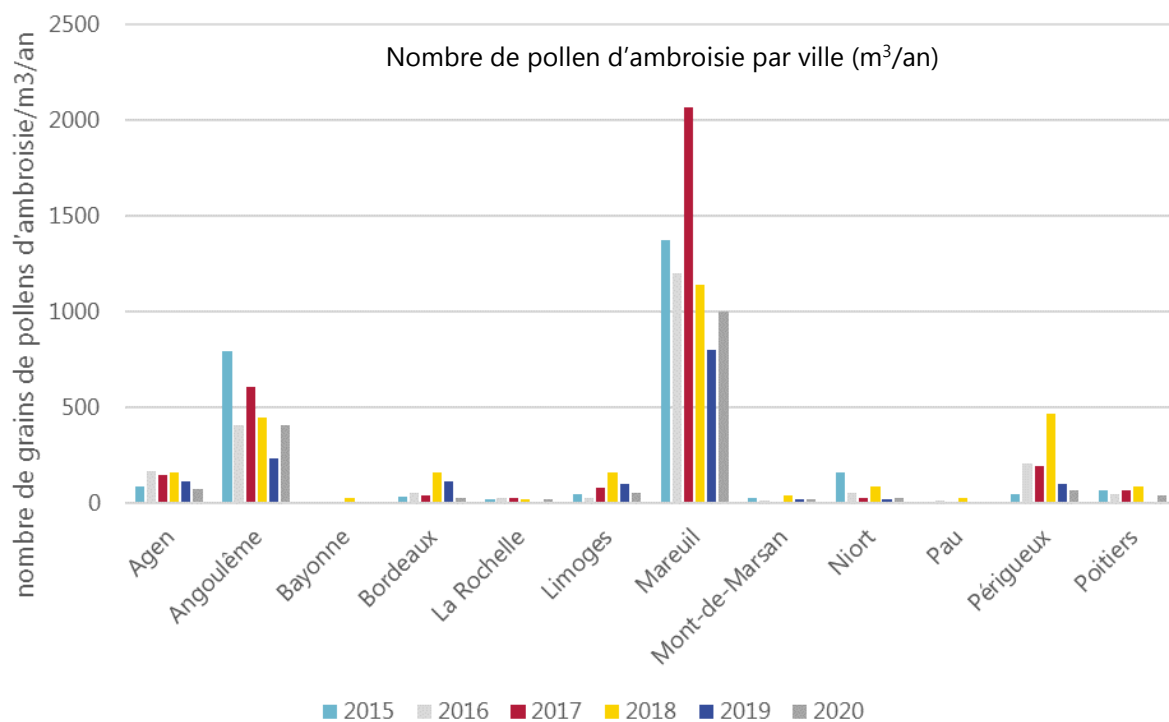
Risque allergique hebdomadaire moyen tous pollens confondus (données RNSA)

Localisées au centre de plusieurs territoires colonisés par l'**ambroisie**, les villes de Mareuil et Angoulême continuent d'être impactées par cette plante invasive. Même si seules les stations de Mareuil et Angoulême présentent une hausse du nombre de grains de pollen d'ambroisie par rapport à 2019 (respectivement +25% et +74%), cette augmentation impacte l'évolution régionale (+14%). Sur ces deux stations, les taux 2020 mesurés se rapprochent de ceux de 2018.

+14%

Augmentation du nombre de pollen d'ambroisie en moyenne sur la région

Sur le reste de la région Nouvelle-Aquitaine, les index polliniques des autres stations sont relativement stables.



Episodes de pollution

Nombre d'épisode de pollution	Dordogne	Nouvelle-Aquitaine
PM10	0	15
SO ₂	0	0
O ₃	0	0
NO ₂	0	0

Annexe 1

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

0
jour

0 épisode de pollution caractérisé en 2020 en Dordogne

Concentrations mesurées par polluant

Situation par rapport aux seuils réglementaires

Polluant	Situation en matière		Détail
	d'exposition chronique	d'exposition ponctuelle	
NO ₂	●	●	Respect de la réglementation
NO _x	●	●	Absence de mesures en station rurale régionale de fond, conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
PM10	●	●	Respect de la réglementation
PM2,5	●	●	
O ₃	●	●	Objectif de qualité pour la protection de la santé (120 µg/m ³ sur 8 heures) respecté (station urbaine de fond Périgueux). Recommandation OMS pour la protection de la santé (100 µg/m ³ sur 8 heures) dépassée. En l'absence de station périurbaine ou rurale, la Dordogne n'est pas concernée par les seuils pour la protection de la végétation
SO ₂	●	●	Absence de mesures conformément au dispositif de surveillance d'Atmo Nouvelle-Aquitaine
CO	●	●	
C ₆ H ₆	●	●	
B(a)P	●	●	
As	●	●	
Cd	●	●	
Ni	●	●	
Pb	●	●	

● 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 l'ensemble des seuils réglementaires et des recommandations de l'OMS

● Absence de valeur réglementaire pour le polluant

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

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

À savoir

Le bilan réglementaire est constitué uniquement à partir des données de mesure qui 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.

Annexe 2

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

Annexe 4

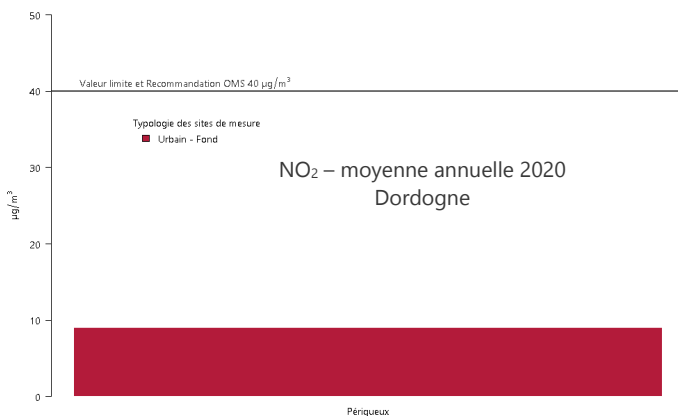
Retrouvez tous les résultats des mesures fixes par polluant

Annexe 5

Tout savoir sur les polluants

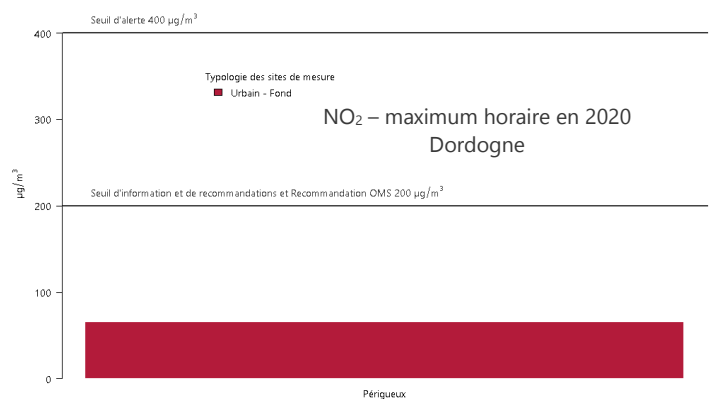
Dioxyde d'azote NO₂

Pollution chronique



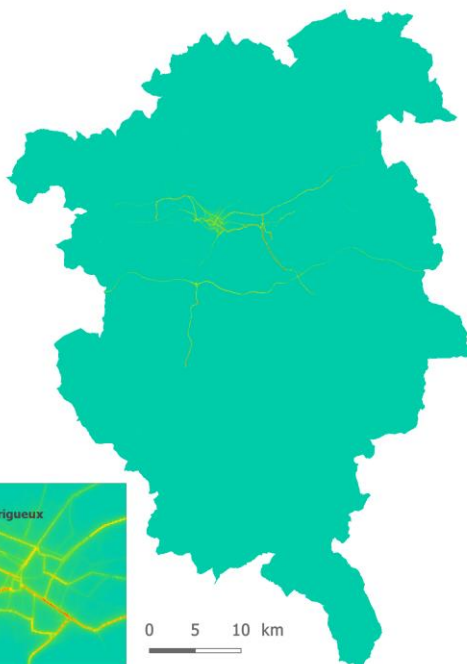
Valeur limite annuelle respectée
Concentration moyenne annuelle = 9 µg/m³

Pollution ponctuelle



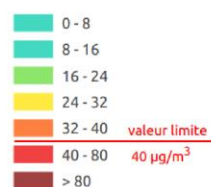
Valeur limite horaire respectée
Concentration maximale horaire = 65 µg/m³

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



Le Grand Périgueux

Dioxyde d'azote NO₂
Moyenne annuelle 2020 en µg/m³

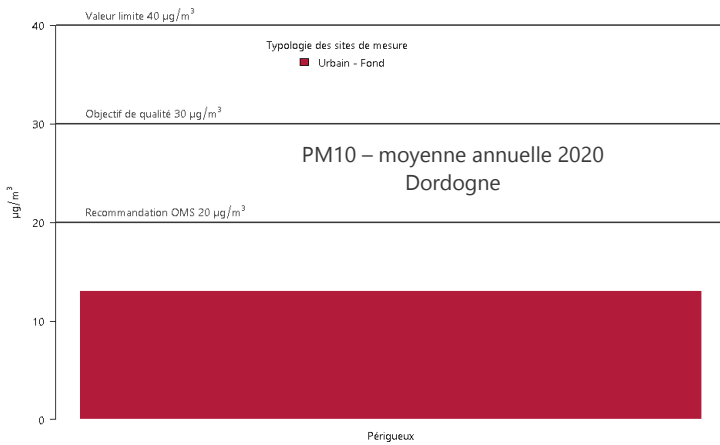


version modifiée perigueux_v2.0

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) sur lesquels la valeur limite réglementaire fixée à 40 µg/m³ n'est pas dépassée en 2020. En 2019 le seuil n'était pas respecté sur ces axes. Les confinements ont entraîné une baisse du trafic routier et des concentrations en NO₂ induites d'environ 35%.

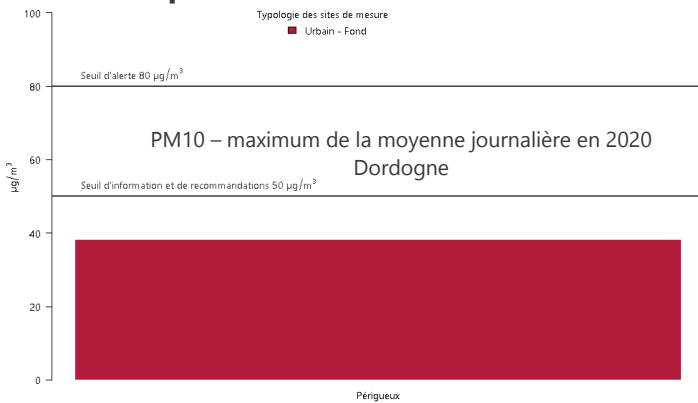
Particules en suspension PM10

Pollution chronique



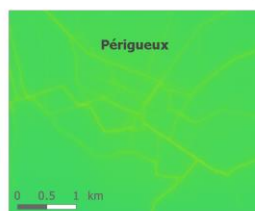
Valeur limite annuelle et objectif de qualité respectés
Recommandation OMS respectée

Pollution ponctuelle



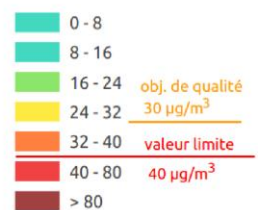
Valeur limite journalière et recommandation OMS respectées
Seuil d'information et de recommandations et seuil d'alerte respectés

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 2020 sur le Grand Périgueux, comme en 2019. L'objectif de qualité établi à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ répond aux mêmes constats. Les confinements n'ont pas entraîné de modifications majeures sur les niveaux modélisés de PM10 en 2020 (équivalents à ceux de 2019).



Le Grand Périgueux

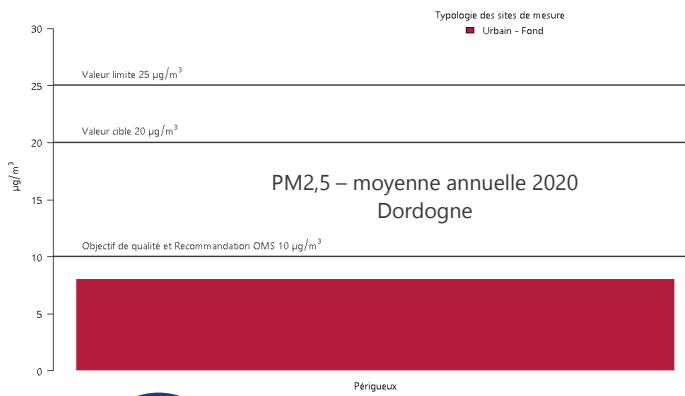
Particules PM10
Moyenne annuelle 2020 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$



version modèle perigueux_v2.0

Particules fines PM2,5

Pollution chronique

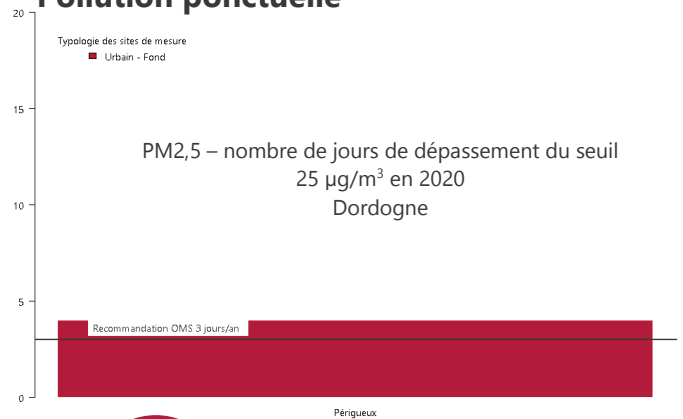


Valeur limite annuelle respectée

Valeur cible, objectif de qualité et recommandation OMS respectés

Concentration moyenne annuelle = 8 µg/m³

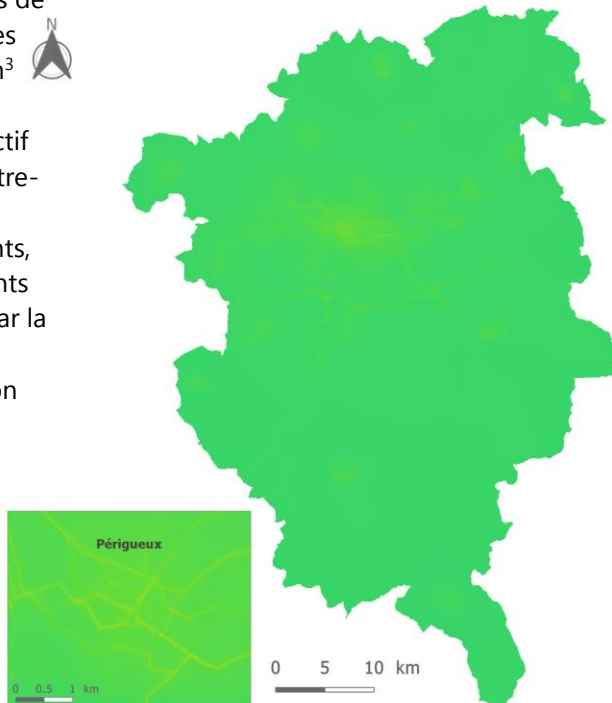
Pollution ponctuelle



Recommandation OMS non respectée

4 jours ne respectent pas le seuil de 25 µg/m³

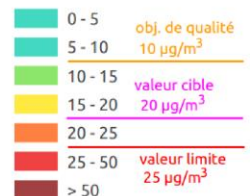
Les origines des PM2,5 sont globalement les mêmes que les PM10. La carte du Grand Périgueux présente des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers, notamment l'autoroute A89 et les boulevards de Périgueux. Les valeurs limite et cible annuelles fixées respectivement à 25 µg/m³ et 20 µg/m³ ne sont pas dépassées (comme en 2019). Quelques dépassements ponctuels de l'objectif de qualité (10 µg/m³) sont notés dans le centre-ville et sur des axes principaux proches de la ville, comme en 2019. Malgré les confinements, les niveaux modélisés en 2020 sont équivalents à ceux de 2019. Les dépassements estimés par la modélisation ne sont pas comptabilisés au niveau de la Commission Européenne, car non vérifiés par la mesure.



Le Grand Périgueux

Particules PM2,5

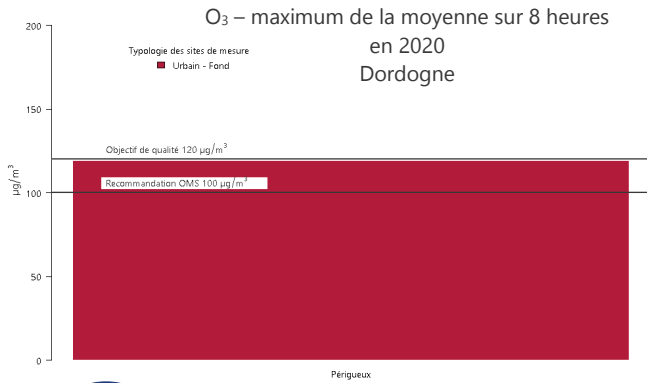
Moyenne annuelle 2020 en µg/m³



version modèle perigueux_v2.0

Ozone O₃

Pollution ponctuelle

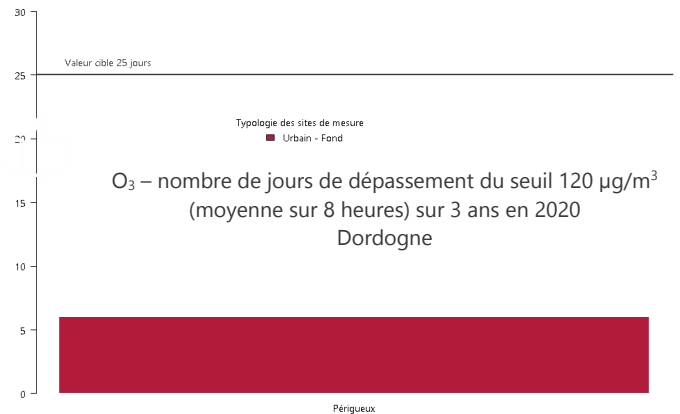


Objectif de qualité pour la protection de la santé respecté

Concentration maximale en moyenne sur 8 heures glissantes = 119 µg/m³

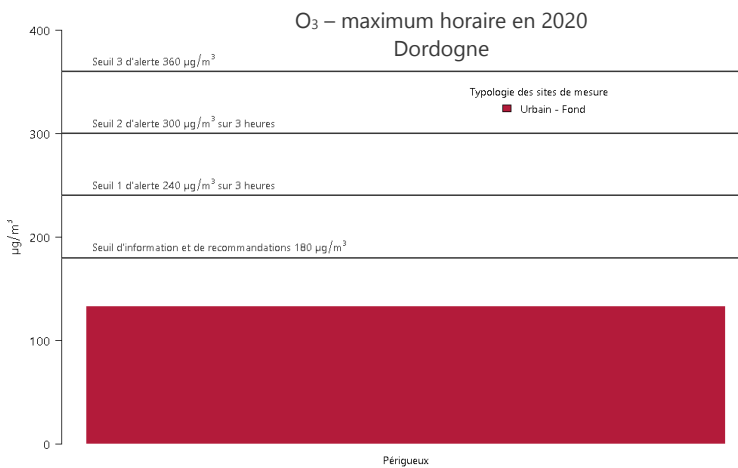


Recommandation OMS non respectée



Valeur cible pour la protection de la santé respectée

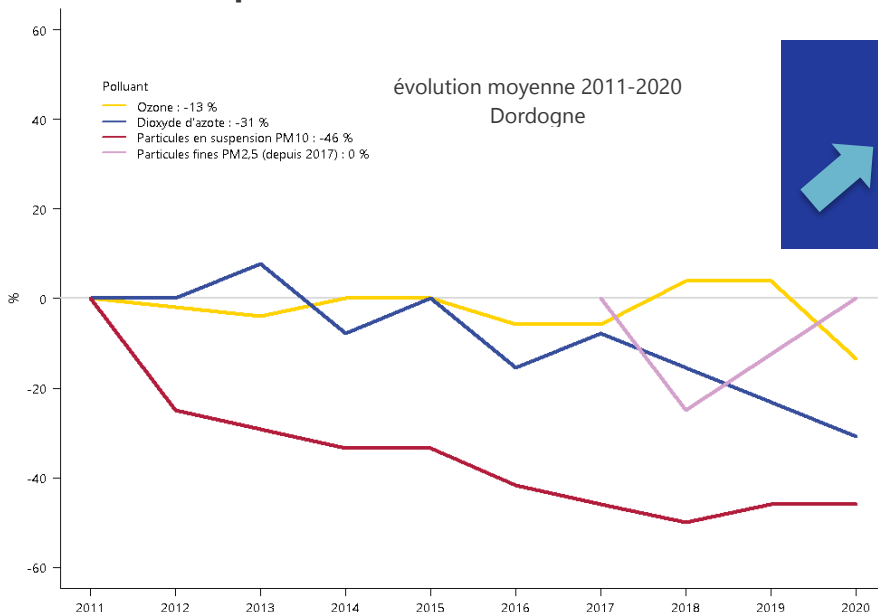
6 jours de dépassement sur les 25 autorisés



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

Concentration maximale horaire = 133 µg/m³

Évolution temporelle



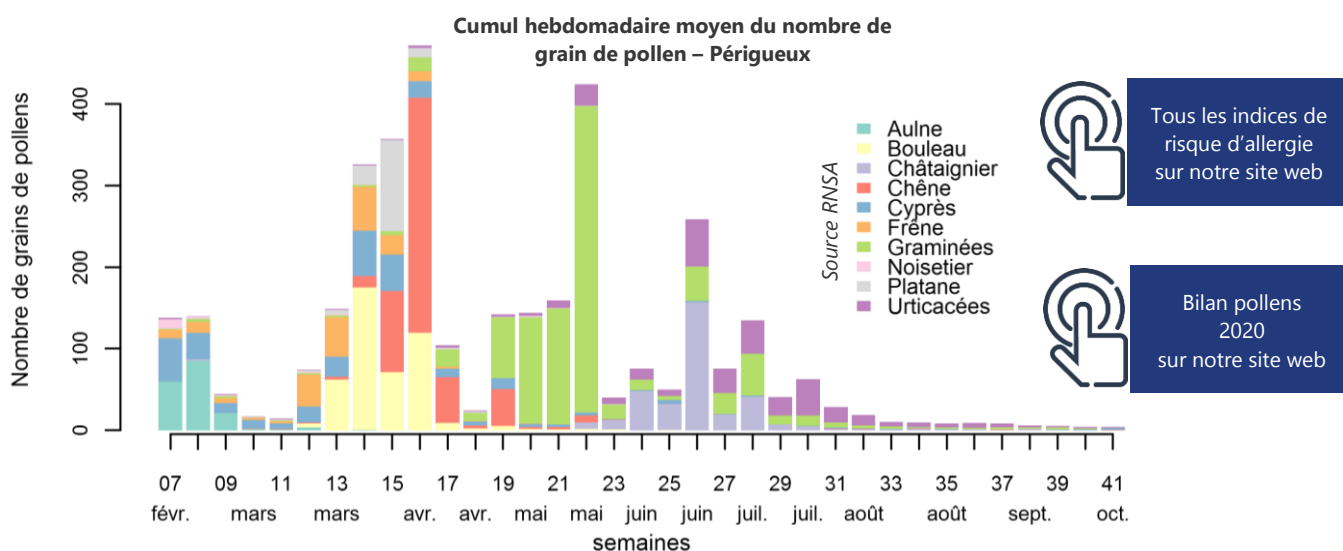
O₃ -13% tendance à la baisse depuis 2011 ; tendance contraire au niveau régional (+2%)

NO₂ -31% baisse assez franche depuis 2011 malgré des fluctuations annuelles, reflétant la tendance régionale (-40%)

PM10 -46% baisse significative depuis 2011, plus prononcée que le niveau régional (-29%)

PM2,5 -pas d'évolution depuis 2017 (tendance régionale à -38%)

Pollens



Les principaux **pollens** dans l'air observés sur le capteur de Périgueux sont variés. La présence de l'ambroisie est une spécificité en Dordogne, problématique car cette plante est hautement allergène. Trois périodes importantes de pollinisation sont visibles.

Février et mars cyprès et aulne

Avril bouleau et chêne

Mai à juillet graminées, châtaigner 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)
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 moyenne sur 8 heures en moyenne sur 3 ans à ne pas dépasser plus de 25 fois
	Recommandation OMS	100 µg/m³ pour la valeur moyenne 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
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
Pollution chronique		40 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	20 µg/m³ pour la moyenne annuelle (protection des écosystèmes) 20 µg/m³ pour la moyenne hivernale (du 1/10 au 31/03) (protection des écosystèmes)
	Objectif de qualité	50 µg/m³ pour la moyenne annuelle
Pollution ponctuelle	Recommandation OMS	20 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)
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	20 µg/m ³ pour la moyenne annuelle 3 dépassements autorisés du seuil de 50 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	10 µg/m ³ pour la moyenne annuelle 3 dépassements autorisés du seuil de 25 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	10 mg/m ³ pour la valeur moyenne sur 8 heures 30 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



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)

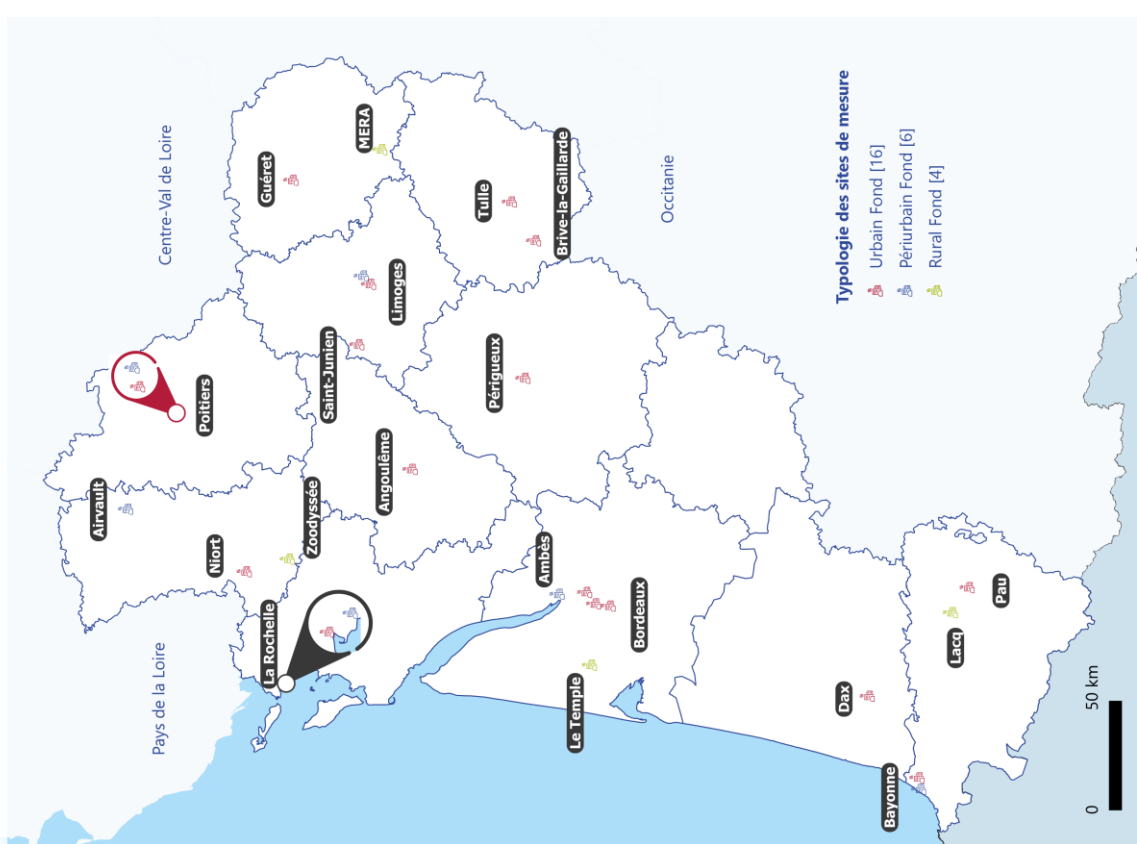
Dépt.	Nom station	Coordonnée X (lambert 93)	Coordonnée Y (lambert 93)	Implantation	NO ₂	NOx	PM10	PM2,5	O ₃	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Métaux lourds				Blajp
													Pb	As	Cd	Ni	
16	Angoulême centre	479 401	6 509 278	Urbaine	F		F*	F	F								
	Angoulême - Gambetta	479 044	6 509 738	Urbaine	T		T					T					
17	Aytré	382 293	6 567 765	Périurbaine	F		F		F								
	La Rochelle Pallice	375 192	6 571 084	Périurbaine			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 - Hugo	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								
33	Ambès	421 694	6 441 289	Périurbaine	I				F								
	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	Périurbaine	T		T	T									
	Tartas - Pelletrin	393 506	6 311 834	Rurale Proche			I			I							
47	Dax	374 546	6 297 837	Urbaine	F		F	F	F								
	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 Régionale	F	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							
	Pau - Billère	424 772	6 251 649	Urbaine	F		F	F	F								
	Pau - Tourasse	427 971	6 251 545	Urbaine	T		T										
79	Airvault	461 034	6 640 767	Périurbaine	F		F		F	I							
	Forêt Chizé Zoodyssée	437 935	6 566 008	Rurale Régionale	F	F	F	F	F								
	Niort - Venise verte	433 994	6 586 900	Urbaine	F		F	F	F								
	Niort - Largeau	433 378	6 586 083	Urbaine	T		T					T					
86	Poitiers - Couronneries	497 790	6 613 035	Périurbaine	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	Palais-sur-Vienne	568 760	6 531 814	Périurbaine			F		F				F	F	F	F	
	Saillat-sur-Vienne	531 234	6 533 011	Périurbaine	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					F
	Limoges - Aine	564 531	6 527 087	Urbaine	T		T										

Stations de mesure fixe de qualité de l'air opérationnelles en 2020 en Nouvelle-Aquitaine

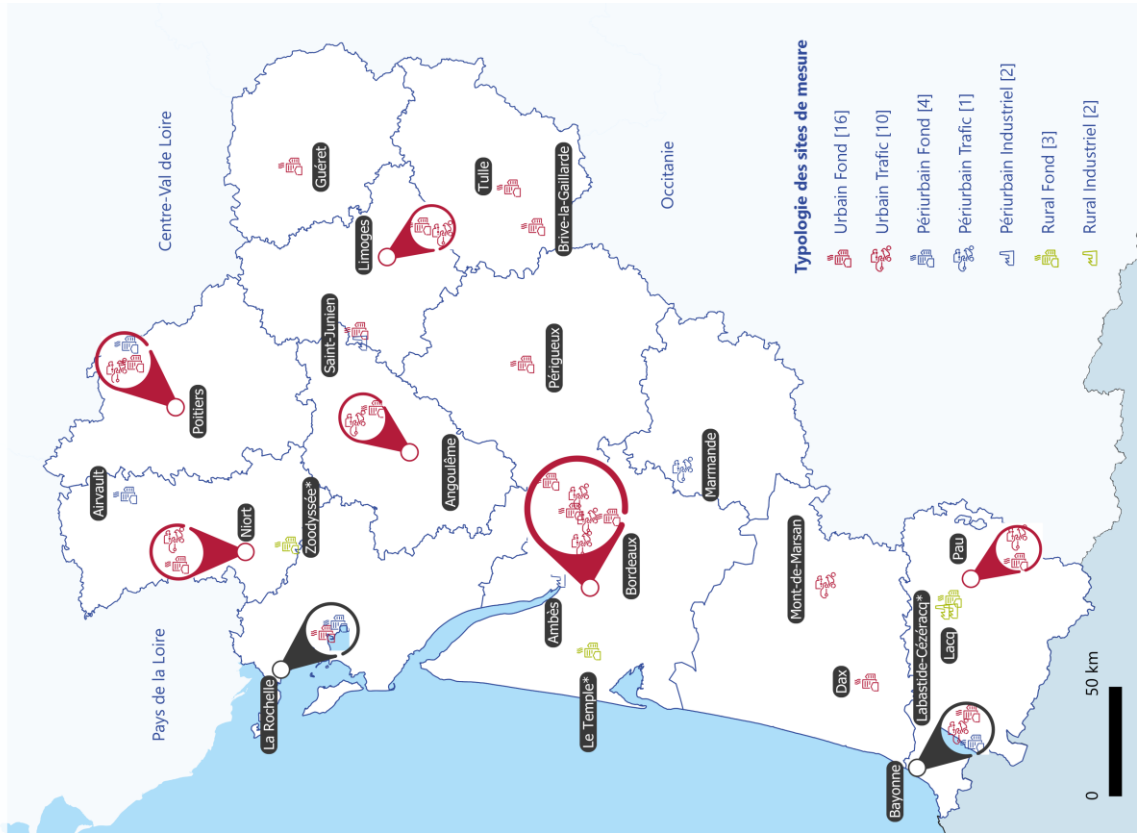
*Les mesures de PM10 d'Angoulême centre, de Biarritz-Hippodrome et de NOx du Temple sont incomplètes en raison d'un problème technique. Les indicateurs 2020 ne sont par conséquent pas disponibles, faute de couverture temporelle suffisante des données.

**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.

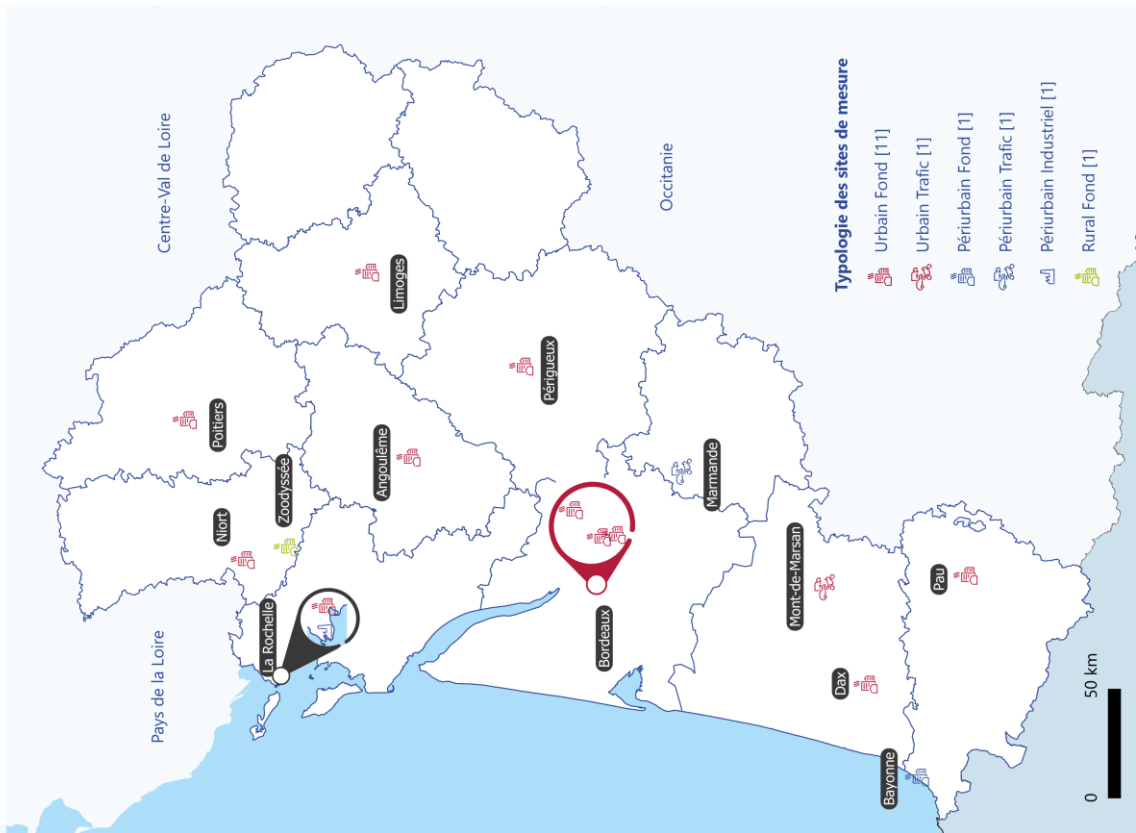
Sites fixes de mesure de l'ozone O3 - 2020



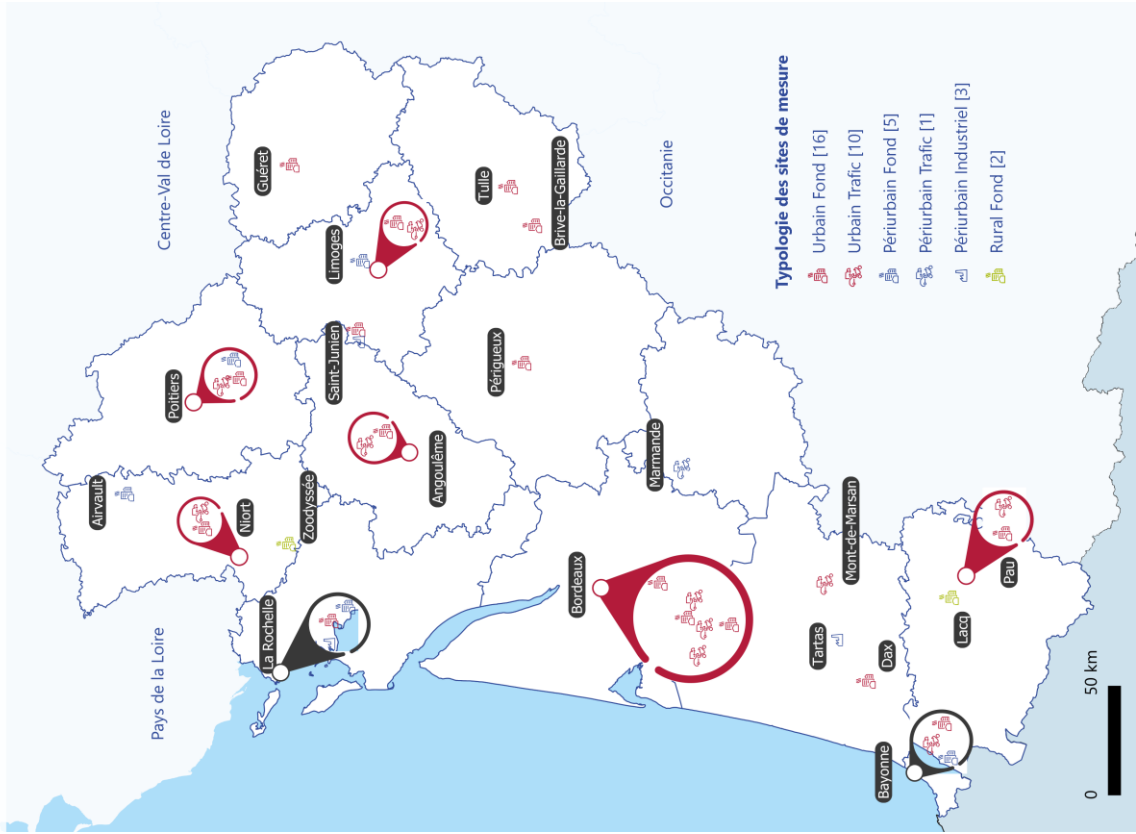
Sites fixes de mesure du dioxyde d'azote NO2 et des NOx (*) - 2020



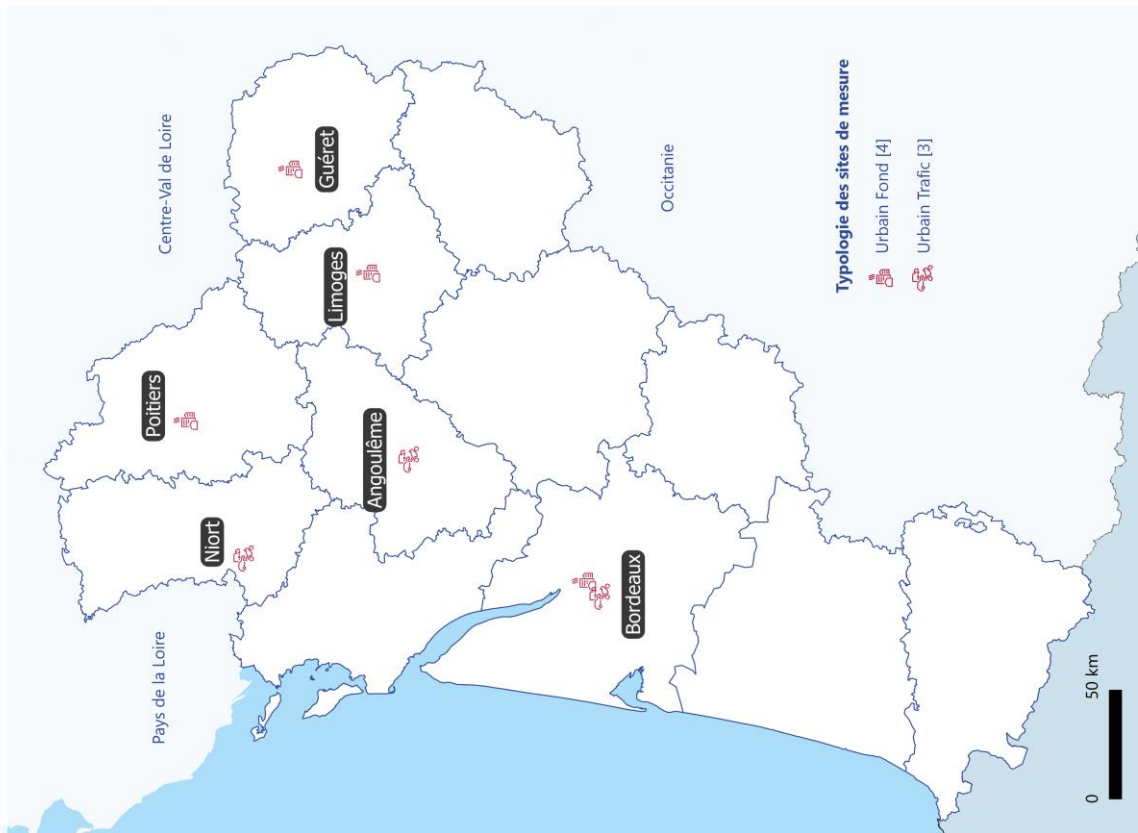
Sites fixes de mesure des particules fines PM2,5 - 2020



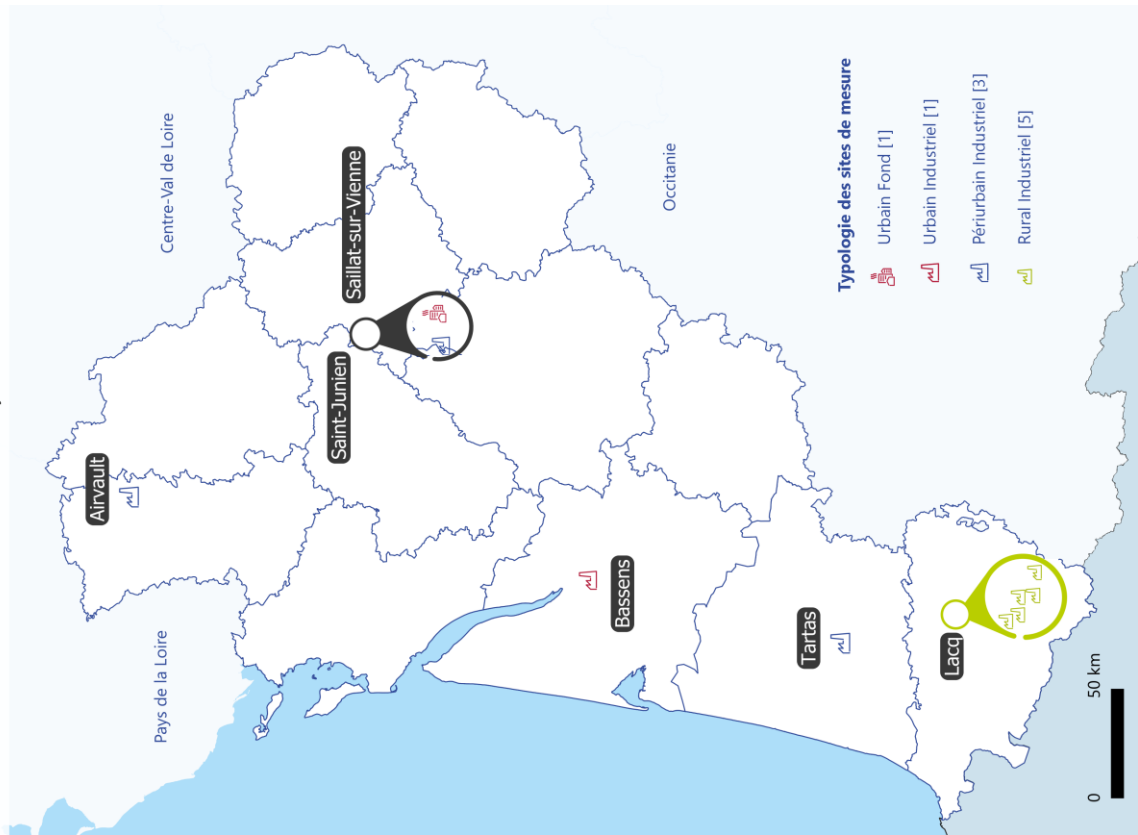
Sites fixes de mesure des particules en suspension PM10 - 2020



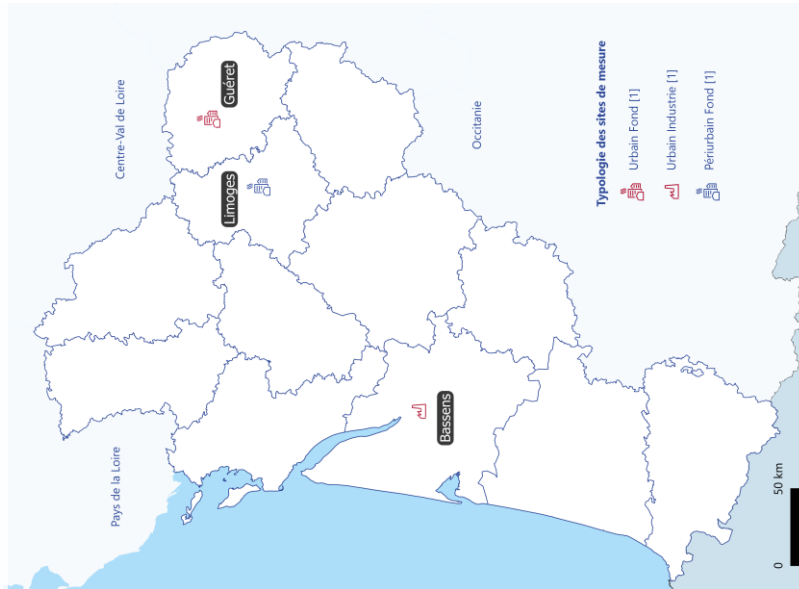
Sites fixes de mesure du benzène C6H6 - 2020



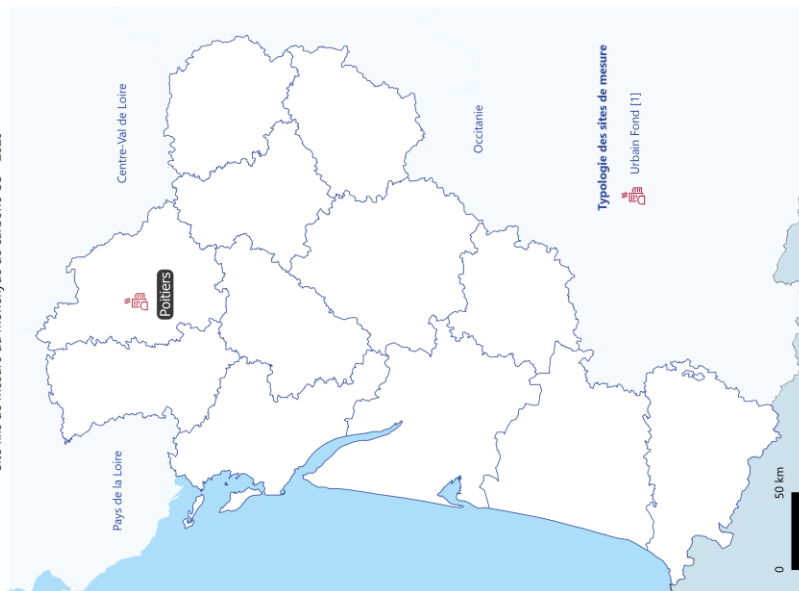
Sites fixes de mesure du dioxyde de soufre SO2 - 2020



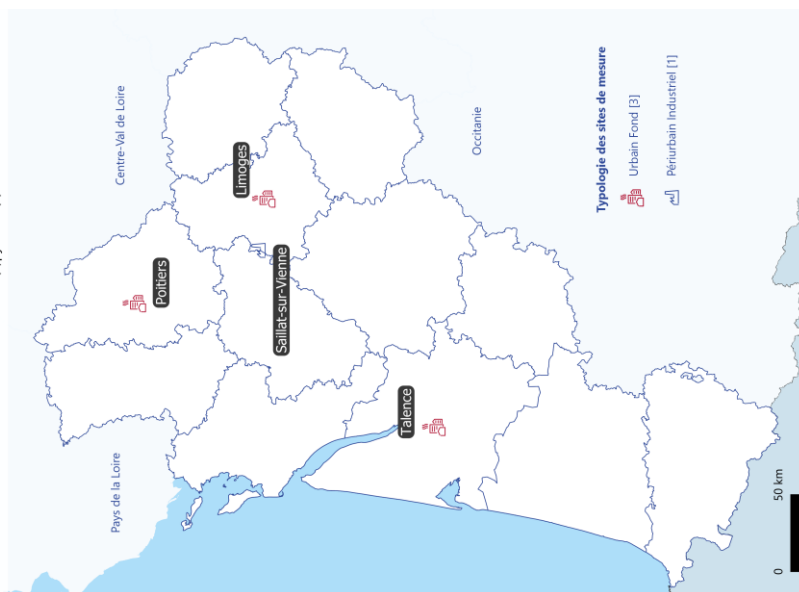
Sites fixes de mesure des métaux lourds - 2020



Site fixe de mesure du monoxyde de carbone CO - 2020




Sites fixes de mesure du benzo(a)pyrène B(a)P - 2020





Annexe 3 - Méthodes de mesure des polluants

Mesures automatiques			
Caractéristique mesurée	Matériel	Référence de la méthode	Accréditation
Concentration en oxydes d'azote (NOx)	Analyseurs automatiques	NF EN 14211 Dosage du dioxyde d'azote et du monoxyde d'azote par chimiluminescence	 ACCREDITATION 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".



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
16	Angoulême centre*	Fond	Urbaine	-	-	-
	Angoulême - Gambetta	Trafic	Urbaine	16	50	0
17	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	16	56	2
	Aytré	Fond	Périurbaine	18	61	2
	La Rochelle Pallice	Industrielle	Périurbaine	19	64	4
19	Brive	Fond	Urbaine	12	42	0
	Tulle - Hugo	Fond	Urbaine	12	37	0
23	Guéret**	Fond	Urbaine	11	35	0
24	Périgueux	Fond	Urbaine	13	38	0
33	Bordeaux - Grand Parc	Fond	Urbaine	16	77	3
	Talence	Fond	Urbaine	15	75	3
	Bordeaux - Bastide	Trafic	Urbaine	16	74	3
	Mérignac	Trafic	Urbaine	16	68	4
	Bassens	Fond	Urbaine	17	66	2
	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	21	90	4
40	Tartas - Pelletrin	Industrielle	Périurbaine	15	71	2
	Dax	Fond	Urbaine	16	78	3
	Mont-de-Marsan	Trafic	Urbaine	16	65	1
47	Marmande	Trafic	Périurbaine	17	48	0
64	Pau - Billère	Fond	Urbaine	13	65	2
	Bayonne - St-Crouts	Fond	Urbaine	13	78	2
	Anglet - BAB	Trafic	Urbaine	18	84	5
	Pau - Tourasse	Trafic	Urbaine	17	81	2
	Biarritz - Hippodrome	Fond	Périurbaine	20	94	8
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Fond	Rurale Proche	13	56	2
79	Niort - Venise verte	Fond	Urbaine	13	50	0
	Niort - Largeau	Trafic	Urbaine	17	53	2
	Airvault	Fond	Périurbaine	17	56	1
	Forêt Chizé Zoodyssée	Fond	Rurale Régionale	12	48	0
86	Poitiers - Couronneries	Fond	Périurbaine	13	45	0
	Poitiers centre	Fond	Urbaine	13	47	0
	Poitiers - Le Nain	Trafic	Urbaine	21	70	2
87	Palais-sur-Vienne	Fond	Périurbaine	12	42	0
	Limoges - Aine	Trafic	Urbaine	12	45	0
	Saint-Junien	Fond	Urbaine	13	37	0
	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Périurbaine	14	47	0
	Limoges - Berland	Fond	Urbaine	12	45	0

* En raison d'un problème technique, les mesures 2020 de la station Angoulême centre sont incomplètes, rendant les statistiques annuelles indisponibles.
 ** Les mesures PM10 de Guéret ne respectent pas l'objectif qualité sur les incertitudes (33% au lieu de 25%) depuis le 24/10/2017 : les valeurs sont donc à considérer avec précaution.

Exposition chronique

Valeur limite 40 µg/m³
 Objectif de qualité 30 µg/m³
 Recommandation OMS 20 µg/m³

Exposition ponctuelle

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

Particules fines PM2,5

Dépt	Nom station	Influence	Implantation	PM2,5- moy. annuelle	PM2,5- Nb. jours > 25 µg/m ³
16	Angoulême centre	Fond	Urbaine	9	4
17	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	8	6
	La Rochelle Pallice	Industrielle	Périurbaine	7	4
24	Périgueux	Fond	Urbaine	8	4
33	Talence	Fond	Urbaine	10	13
	Bassens	Fond	Urbaine	8	4
	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	10	4
40	Dax	Fond	Urbaine	10	18
	Mont-de-Marsan	Trafic	Urbaine	7	3
47	Marmande	Trafic	Périurbaine	8	4
64	Pau - Billère	Fond	Urbaine	5	0
	Biarritz - Hippodrome*	Fond	Périurbaine	-	-
79	Niort - Venise verte	Fond	Urbaine	8	6
	Forêt Chizé Zoodyssée	Fond	Rurale Régionale	7	3
86	Poitiers centre	Fond	Urbaine	8	8
87	Limoges - Berland	Fond	Urbaine	7	1

* En raison d'un problème technique, les mesures 2020 de la station Biarritz-Hippodrome sont incomplètes, rendant les statistiques annuelles indisponibles.

Exposition chronique

Exposition ponctuelle

Valeur limite

Valeur cible

Objectif de qualité

Recommandation OMS

Recommandation OMS

● 25 µg/m³

● 20 µg/m³

● 10 µg/m³

● 10 µg/m³

● 3 j max



Dioxyde d'azote (NO₂) et Oxydes d'azote (NO_x)


Dépt	Nom station	Influence	Implantation	NO ₂ - moy. annuelle	NO ₂ - max. horaire	NO ₂ - Nb. heures > 200 µg/m ³	NO _x - moy. annuelle*
16	Angoulême centre	Fond	Urbaine	12	97	0	
	Angoulême - Gambetta	Trafic	Urbaine	21	152	0	
17	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	13	121	0	
	Aytré	Fond	Périurbaine	7	101	0	
19	Brive	Fond	Urbaine	11	78	0	
	Tulle - Hugo	Fond	Urbaine	10	66	0	
23	Guéret	Fond	Urbaine	8	101	0	
24	Périgueux	Fond	Urbaine	9	65	0	
33	Bordeaux - Grand Parc	Fond	Urbaine	12	78	0	
	Talence	Fond	Urbaine	12	84	0	
	Bordeaux - Bastide	Trafic	Urbaine	16	103	0	
	Mérignac	Trafic	Urbaine	18	91	0	
	Bassens	Fond	Urbaine	12	70	0	
	Ambès	Industrielle	Périurbaine	6	56	0	
	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	31	146	0	
	Le Temple**	Fond	Rurale Régionale	-	-	-	-
40	Dax	Fond	Urbaine	10	72	0	
	Mont-de-Marsan	Trafic	Urbaine	13	87	0	
47	Marmande	Trafic	Périurbaine	14	97	0	
64	Pau - Billère	Fond	Urbaine	11	80	0	
	Bayonne - St-Crousts	Fond	Urbaine	11	99	0	
	Anglet - BAB	Trafic	Urbaine	18	121	0	
	Pau - Tourasse	Trafic	Urbaine	20	132	0	
	Biarritz - Hippodrome	Fond	Périurbaine	10	80	0	
	ZI Lacq - Lacq	Industrielle	Rurale Proche	9	73	0	
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Fond	Rurale Proche	8	60	0	
79	ZI Lacq - Mourenx	Industrielle	Rurale Proche	4	51	0	
	Niort - Venise verte	Fond	Urbaine	8	79	0	
	Niort - Largeau	Trafic	Urbaine	22	125	0	
	Airvault	Fond	Périurbaine	6	52	0	
	Forêt Chizé Zoodyssée	Fond	Rurale Régionale	2	20	0	2
86	Poitiers - Couronneries	Fond	Périurbaine	8	82	0	
	Poitiers centre	Fond	Urbaine	14	117	0	
	Poitiers - Le Nain	Trafic	Urbaine	29	150	0	
87	Limoges - Aine	Trafic	Urbaine	21	117	0	
	Saint-Junien	Fond	Urbaine	5	58	0	
	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Périurbaine	6	60	0	
	Limoges - Berland	Fond	Urbaine	13	101	0	

* Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les stations rurales régionales ou nationales (de fond).

** En raison d'un problème technique, les mesures 2020 de la station rurale régionale Le Temple sont incomplètes, rendant les statistiques annuelles indisponibles.

Exposition chronique

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

 30 µg/m³ eq. NO₂

Exposition ponctuelle

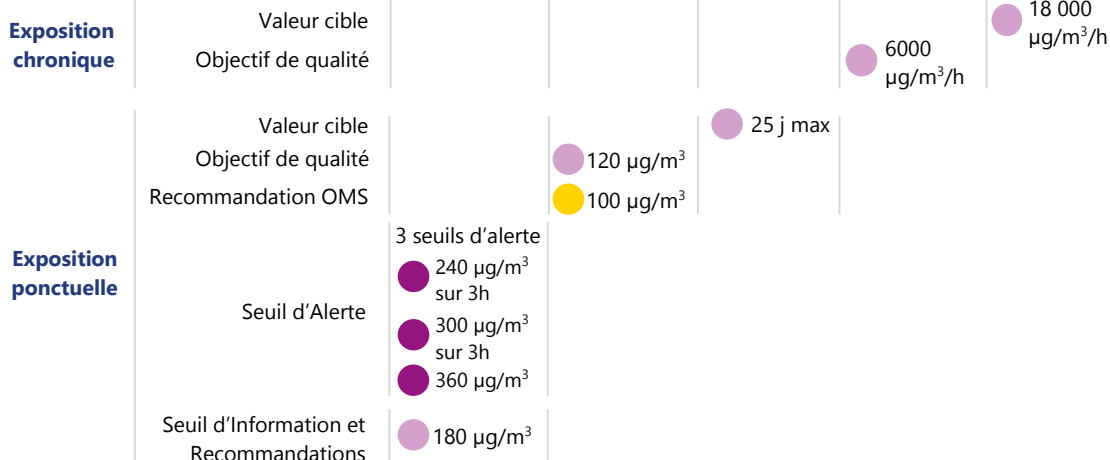
Seuil d'Alerte
 Seuil d'Information et Recommandations
 Valeur limite
 Recommandation OMS

 400 µg/m³ sur 3h
 200 µg/m³
 200 µg/m³

 18h max

Ozone (O₃)

Dépt	Nom station	Influence	Implantation	O ₃ – max. horaire	O ₃ – max. de la moy. sur 8 heures	O ₃ – nb. j. > 120 µg/m ³ sur 8h (moy. 3 ans)	O ₃ – AOT40*	O ₃ – AOT40 (moy. 5 ans)*
16	La Couronne**	Fond	Périurbaine	-	-	5	-	7 874
	Cognac centre**	Fond	Urbaine	-	-	nd	-	-
	Angoulême centre	Fond	Urbaine	128	122	1		
17	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	133	116	3		
	Aytré	Fond	Périurbaine	160	135	10	8 674	10 167
19	Brive	Fond	Urbaine	142	128	7		
	Tulle - Hugo	Fond	Urbaine	139	129	3		
23	Guéret	Fond	Urbaine	128	121	6		
	MERA	Fond	Rurale Nationale	142	130	11	9 749	11 335
24	Périgueux	Fond	Urbaine	133	119	6		
33	Bordeaux - Grand Parc	Fond	Urbaine	165	131	12		
	Talence	Fond	Urbaine	179	143	7		
	Bassens	Fond	Urbaine	177	140	9		
	Ambès	Fond	Périurbaine	167	135	11	8 183	10 977
	Léognan**	Fond	Périurbaine	-	-	15	-	12 152
	St-Sulpice**	Fond	Périurbaine	-	-	14	-	9 843
	Le Temple	Fond	Rurale Régionale	139	131	10	9 439	10 662
40	Dax	Fond	Urbaine	130	121	1		
47	Agen**	Fond	Urbaine	-	-	nd	-	-
64	Pau - Billère	Fond	Urbaine	164	134	11		
	Pau - Hameau**	Fond	Urbaine	-	-	0	-	-
	Bayonne - St-Crouts	Fond	Urbaine	145	130	3		
	Biarritz - Hippodrome	Fond	Périurbaine	140	125	3	6 423	7 438
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Fond	Rurale Régionale	149	127	4	7 450	8 892
79	Niort centre**	Fond	Urbaine	-	-	8	-	-
	Niort - Venise Verte	Fond	Urbaine	145	135	6		
	Airvault	Fond	Périurbaine	146	133	11	6 820	9 987
	Forêt Chizé Zoodyssée	Fond	Rurale Régionale	155	132	10	8 573	8 304
86	Poitiers - Couronneries	Fond	Périurbaine	141	130	8	8 257	9 415
	Poitiers centre	Fond	Urbaine	137	125	6		
87	Palais-sur-Vienne	Fond	Périurbaine	139	130	12	6 373	9 783
	Saint-Junien	Fond	Urbaine	139	130	7		
	Limoges - Présidial**	Fond	Urbaine	-	-	9	-	-
	Limoges - Berland	Fond	Urbaine	137	130	5		



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

** Les stations Cognac centre, Agen, Pau-Hameau, Léognan, St-Sulpice et Limoges-Présidial ont été arrêtées fin 2018, et Niort centre et La Couronne fin 2019.

Certains indicateurs pour la protection de la santé ou des écosystèmes, moyennés sur plusieurs années, restent cependant disponibles. Le critère de validité de la statistique n'étant pas respecté pour Cognac-centre et Agen, 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 - max. journalier	SO ₂ - moy. annuelle*	SO ₂ - moy. hivernale*
33	Bassens	Industrielle	Urbaine	150	0	0	22	1	1
40	Tartas - Pelletrin	Industrielle	Périurbaine	96	0	0	12	1	1
64	ZI Lacq - Lacq	Industrielle	Rurale Proche	351	1	0	120	5	6
	ZI Lacq - Labastide-Cézéracq	Industrielle	Rurale Proche	108	0	0	8	1	1
	ZI Lacq - Lagor	Industrielle	Rurale Proche	209	0	0	28	2	2
	ZI Lacq - Maslacq	Industrielle	Rurale Proche	358	1	0	34	2	3
	ZI Lacq - Mourenx	Industrielle	Rurale Proche	90	0	0	22	1	0
79	Airvault	Industrielle	Périurbaine	73	0	0	33	2	3
87	Saint-Junien	Fond	Urbaine	5	0	0	3	1	**
	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Périurbaine	88	0	0	9	2	2

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

● 20 µg/m³

* La valeur critique concerne la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les stations rurales régionales ou nationales, de fond. En 2020, aucune station de mesure de SO₂ ne correspond à cette typologie, ces indicateurs sont donc données à titre indicatif.

** En raison d'un problème technique sur les mesures de SO₂ de la station Saint-Junien en octobre 2019, les mesures sont insuffisantes pour calculer la moyenne hivernale 2020 (calculé d'octobre 2019 à avril 2020).

Monoxyde de carbone (CO)

Dépt	Nom station	Influence	Implantation	CO - max. horaire	CO - max. de la moy. sur 8 heures
86	Poitiers centre	Fond	Urbaine	2*	1*

Exposition ponctuelle

Valeur limite
Recommandation OMS

● 10 mg/m³
● 30 mg/m³ ● 10 mg/m³

* Les mesures de CO n'ont pas respecté les objectifs qualité des mesures indicatives (soit 13% de données validées par trimestre), ces résultats sont donc donnés à titre indicatif et ne sont pas pris en compte au niveau national et européen.

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
79	Niort - Largeau	Trafic	Urbaine	1
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

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	0	0	0
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 2016, et non pas 2020 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 4 ans entre l'inventaire des émissions de 2016 et les mesures de concentrations reprises dans ce bilan annuel de 2020.

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) sous l'effet des rayonnements ultra-violet.

Effets de l'ozone sur la santé

Agression des voies respiratoires, toux, altération pulmonaire, irritations oculaires

Effets sur l'environnement.

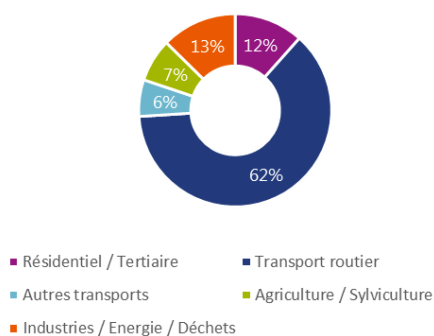
Néfaste sur la végétation et le rendement des cultures, néfaste sur les matériaux comme le caoutchouc. Contribue à l'effet de serre.

Dioxyde d'azote NO₂ et Oxydes d'azote NOx

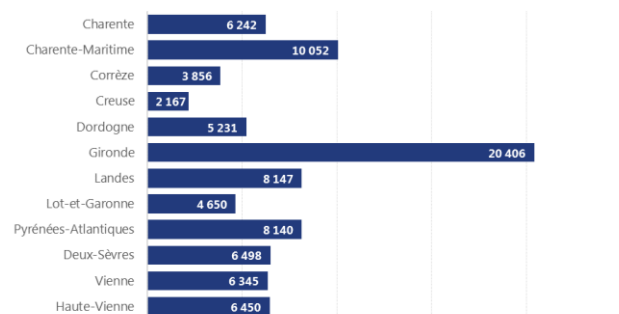
Leurs sources d'émissions

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 contrebalance le gain.

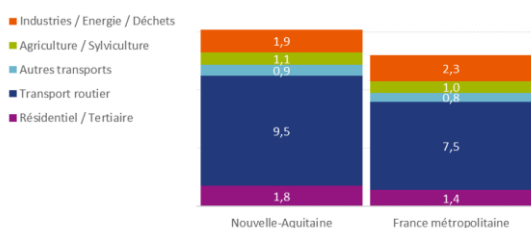
NOx - 2016 - Région



Emissions NOx par département - tonne - 2016



Emissions NOx - kg/hab - 2016



**2/3 des émissions
proviennent du
transport routier**

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

À retenir

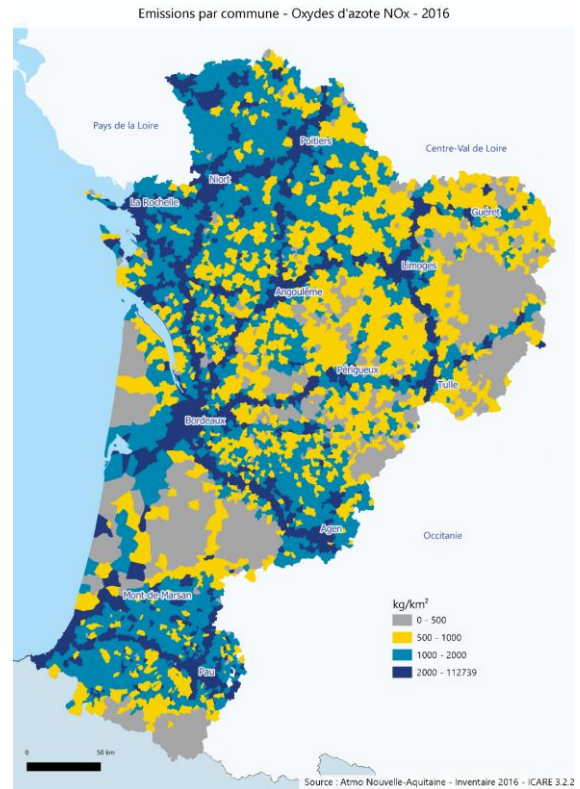
La plupart des seuils réglementaires de ces polluants est affectée au NO₂ car il est plus nocif pour la santé que le NO

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.

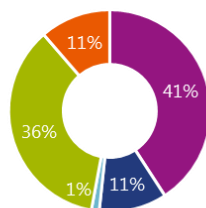


Particules en suspension PM10 et PM2,5

Ses sources d'émissions (particulaires primaires)

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

PM10 - 2016 - Région

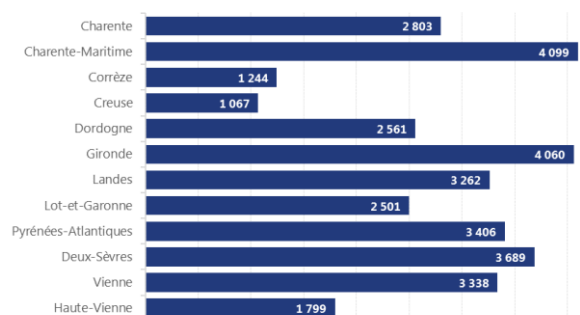


- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

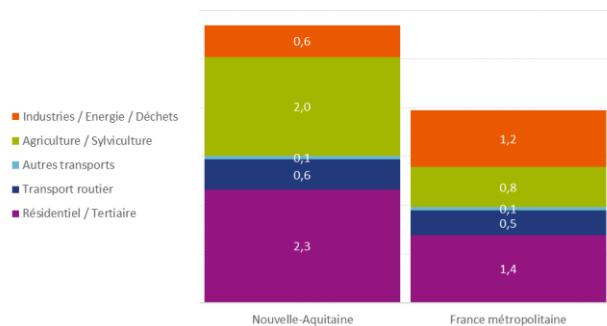


**Les PM10
proviennent de
multiples sources**

Emissions PM10 par département - tonne - 2016



Emissions PM10 - kg/hab - 2016



Effets des PM10 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 cancérigènes sont attribuées à certaines particules.

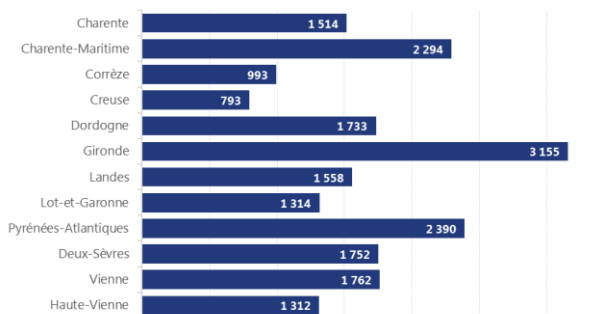
Effets sur l'environnement

Salissure des bâtiments et monuments.

Effets des PM2,5 sur la santé

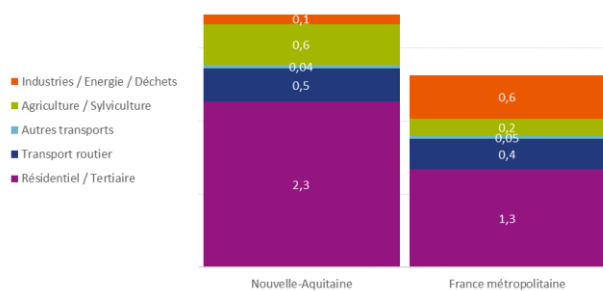
Selon la taille des particules, elles peuvent s'enfoncer plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Des propriétés mutagènes et cancérigènes sont attribuées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

Emissions PM2,5 par département - tonne - 2016

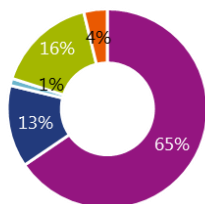


Sources de PM2,5 multiples mais chauffage domestique au bois prépondérant

Emissions PM2,5 - kg/hab - 2016

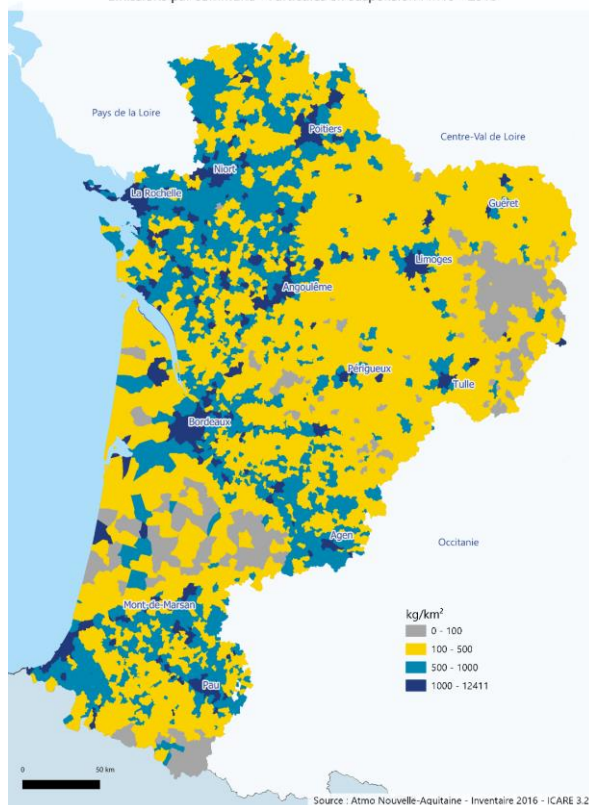


PM2,5 - 2016 - Région

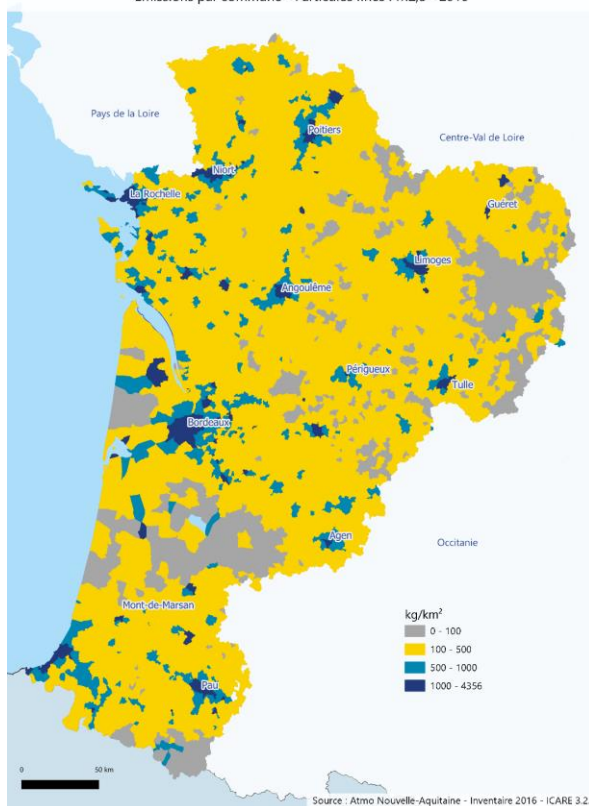


- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

Emissions par commune - Particules en suspension PM10 - 2016



Emissions par commune - Particules fines PM2,5 - 2016



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.

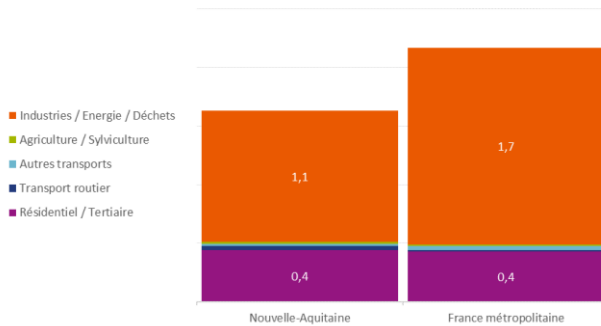
Effets du SO₂ sur la santé

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

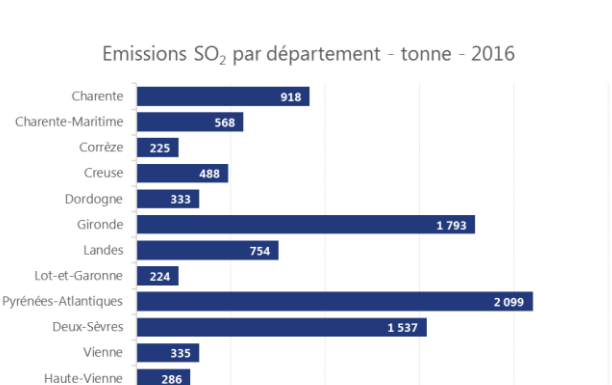
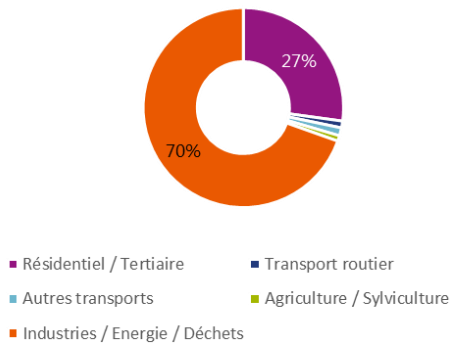
Effets sur l'environnement

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

Emissions SO₂ - kg/hab - 2016



SO₂ - 2016 - Région



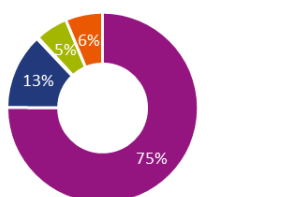
L'industrie rejette près de 3/4 des émissions de la région

Monoxyde de carbone CO

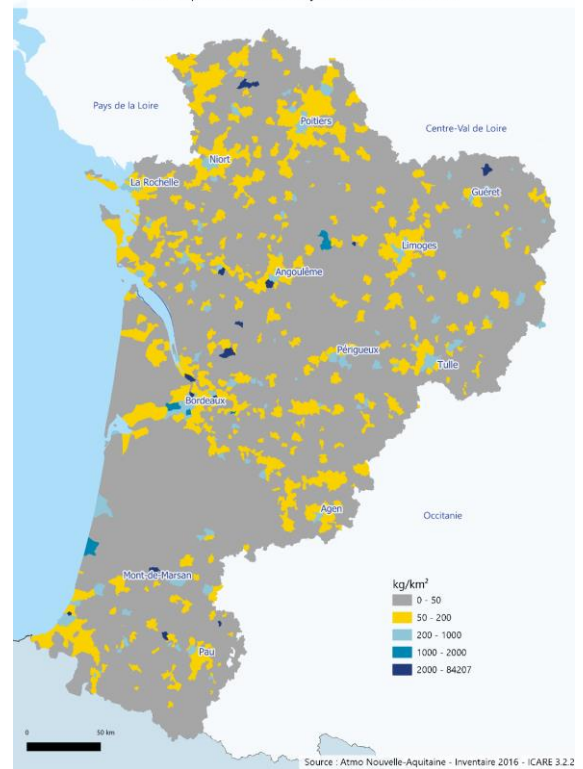
Ses sources d'émissions

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%.

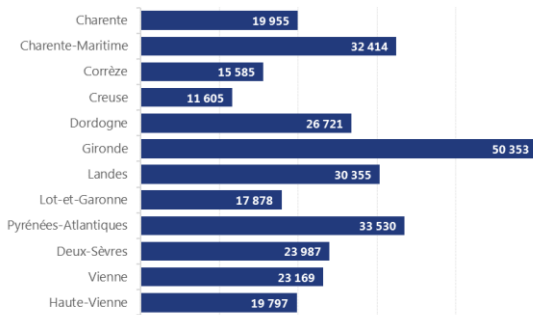
CO - 2016 - Région



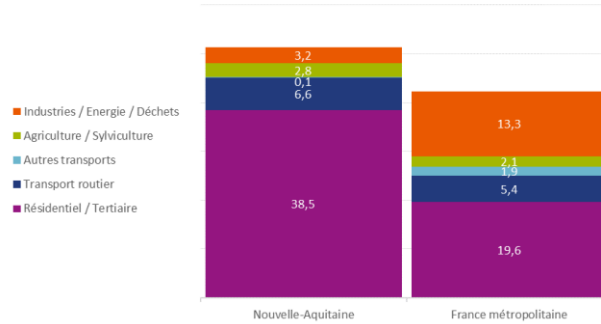
75% des émissions proviennent des activités domestiques



Emissions CO par département - tonne - 2016



Emissions CO - kg/hab - 2016



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.

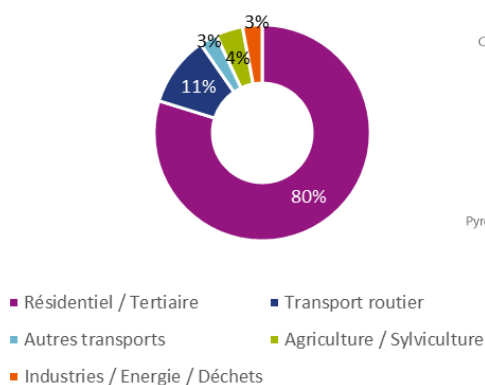
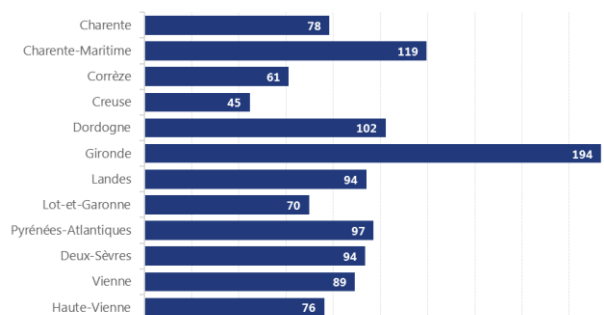
Effets sur l'environnement

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 - 2016 - RégionEmissions C₆H₆ par département - tonne - 2016

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, gaz à effet de serre.



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.

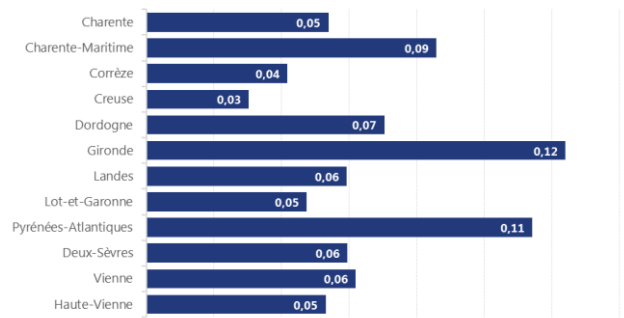
Effets du benzo(a)pyrène sur la santé

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

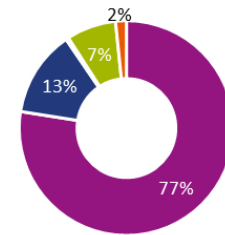
Effets sur l'environnement des HAP

Bio-accumulation par la faune et la flore.

Emissions B(a)P par département - tonne - 2016



B(a)P - 2016 - Région



Les activités domestiques et tertiaires rejettent 77% des émissions de la région

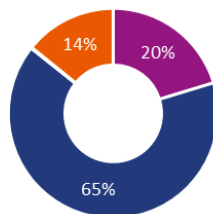
- Résidentiel / Tertiaire
- Transport routier
- Autres transports
- Agriculture / Sylviculture
- Industries / Energie / Déchets

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.

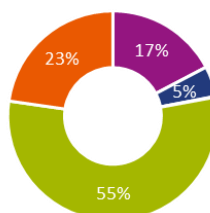
Pb - 2016 - Région



Véhicules roulant au diesel rejettent la grande moitié du plomb dans l'air

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

Cd - 2016 - Région



Le cadmium est émis pour moitié par l'agriculture (écobuage)

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

Effets des métaux lourds sur la santé

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

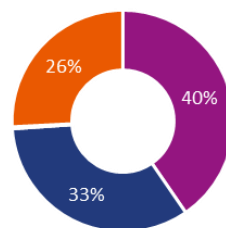
Effets sur l'environnement

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.

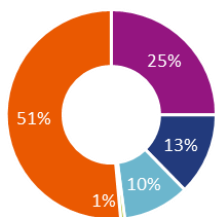


Résidentiel : 1^{er} émetteur d'arsenic

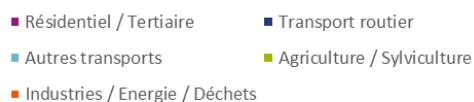
As - 2016 - Région



Ni - 2016 - Région



Les activités industrielles : 1^{ères} contributrices des rejets de nickel



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

