

Bilan 2018 de la qualité de l'air

en Nouvelle-Aquitaine



Référence : MES_INT_19_024

Version finale du : 29/05/2019

Contact Atmo Nouvelle-Aquitaine :
E-mail : contact@atmo-na.org
Tél. : 09 84 200 100

Titre : Bilan 2018 de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine

Reference : MES_INT_19_024

Version : du 29/05/2019

Nombre de pages : 167

	Rédaction				Vérification		Approbation
Nom	Rafaël Bunales	Audrey Chataing	Céline Bouvet	Florie Chevrier	Agnès Hulin	Vladislav Navel	Rémi Feuillade
Qualité	Responsable du service inventaires / statistiques / odeurs	Ingénieure d'études	Ingénieure d'études	Ingénieure d'études	Responsable du service études / modélisation / amélioration des connaissances	Ingénieur d'études	Directeur délégué Production Exploitation
Visa							

Conditions d'utilisation

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

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

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet (<https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org>) ;
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association ;
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conformes 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'aura 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 lien <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/contact> de notre site Web
- par mail : contact@atmo-na.org
- par téléphone : 09 84 200 100

Sommaire

1. Bilan régional de la qualité de l'air	9
1.1. Bilan des indices de qualité de l'air	9
1.2. Procédures d'alerte à la pollution	11
1.3. Données par polluant	12
2. Bilan par département	35
2.1. Charente	35
2.2. Charente-Maritime	44
2.3. Corrèze	55
2.4. Creuse	62
2.5. Dordogne	66
2.6. Gironde	72
2.7. Landes	84
2.8. Lot-et-Garonne	90
2.9. Pyrénées-Atlantiques	95
2.10. Deux-Sèvres	109
2.11. Vienne	118
2.12. Haute-Vienne	127

Annexes

Annexe 1 : Synthèse réglementaire	139
Annexe 2 : Détail des sites de mesure fixe	141
Annexe 3 : Résultat des mesures fixes par polluant	146
Annexe 4 : Généralités sur les polluants	152
Annexe 4 : Tables des illustrations	162

Polluants

- B(a)P benzo(a)pyrène
- BTEX benzène, toluène, éthyl-benzène, xylènes
- C₆H₆ benzène
- CO monoxyde de carbone
- COV(NM) composés organiques volatils (non méthaniques)
- HAP hydrocarbures aromatiques polycycliques
- NO monoxyde d'azote
- NO₂ dioxyde d'azote
- NO_x oxydes d'azote (= dioxyde d'azote + monoxyde d'azote)
- O₃ ozone
- 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
- SO₂ 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)

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
- Circ centre international de recherche contre le cancer
- CNRS centre national de la recherche scientifique
- FDMS filter dynamics measurement system
- HCSP haut conseil de la santé publique
- IEM indicateur d'exposition moyenne (cf. autres définitions)
- Indice ATMO indicateur synthétique quotidien de qualité de l'air spécifique aux agglomérations de plus de 100.000 habitants basé sur les concentrations en 4 polluants (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, particules en suspension PM10 et ozone) et caractérisant l'air à l'échelle urbaine sur une échelle de 1 (très bon) à 10 (très mauvais).
- Indice IQA indicateur synthétique quotidien de qualité de l'air adapté aux agglomérations de moins de 100.000 habitants, dont les règles sont basées sur celles de l'indice ATMO
- 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
- PDU plan de déplacements urbains
- PPA plan de protection de l'atmosphère
- PRSQA programme régional de surveillance de la qualité de l'air
- SIG système d'information géographique
- TEOM tapered element oscillating microbalance
- TU temps universel

Seuils de qualité de l'air

- 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= $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- indicateur d'exposition moyenne (IEM) : concentration moyenne à laquelle est exposée la population et qui est calculée pour une année donnée à partir des mesures effectuées sur trois années civiles consécutives dans des lieux caractéristiques de la pollution de fond urbaine répartis sur l'ensemble du territoire
- marge de dépassement : excédent admis par rapport à la valeur limite
- 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
- 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
- objectif de réduction de l'exposition : pourcentage de réduction de l'indicateur d'exposition moyenne de la population, fixé pour l'année de référence, dans le but de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, et devant être atteint dans la mesure du possible sur une période donnée
- obligation en matière de concentration relative à l'exposition : niveau fixé sur la base de l'indicateur d'exposition moyenne et devant être atteint dans un délai donné, afin de réduire les effets nocifs sur la santé humaine
- 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.
- seuil d'alerte : 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 : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions
- valeur cible (en air extérieur) : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble
- valeur 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

Autres définitions

- année civile : période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre
- centile (ou percentile) : cet indicateur (horaire ou journalier) statistique renvoie à une notion de valeur de pointe. Ainsi le percentile 98 horaire caractérise une valeur horaire dépassée par seulement 2 % des valeurs observées sur la période de mesure.
- Classification des sites de mesure : se référer à l'Annexe 2

Bilan vis-à-vis des seuils :

Polluant	Respect des seuils réglementaires		Détail
	Exposition chronique	Episodes de pollution	
NO ₂			Les mesures effectuées démontrent un respect de la réglementation (limite parfois atteinte, mais non dépassée)
PM10			Dépassements des recommandations OMS (sites trafic ou industriels), des seuils d'info/recommandations et d'alerte (tous types de sites)
PM2,5			Objectif de qualité (10 µg/m ³) dépassé sur Bordeaux, recommandation OMS globalement dépassée
O ₃			Objectifs de qualité (120 µg/m ³ sur 8 heures, AOT40) et recommandations OMS globalement dépassés Seuil d'info/recommandations ponctuellement dépassé
SO ₂			Dépassements ponctuels des recommandations OMS (sites de la zone industrielle de Lacq et Airvault) et du seuil d'info/recommandations (sites de la zone industrielle de Lacq)
CO			Les mesures effectuées démontrent un respect de la réglementation
C ₆ H ₆			
B(a)P			
As			
Cd			
Ni			
Pb			

Légende :

	Non-respect d'au moins une valeur limite (exposition chronique) ou du seuil d'alerte (épisodes de pollution)
	Non-respect d'au moins une valeur cible, valeur critique ou d'un objectif de qualité (exposition chronique) ou du seuil d'information/recommandations (épisodes de pollution)
	Non-respect d'au moins une recommandation de l'OMS
	Respect de l'ensemble des seuils réglementaires
	Absence de valeur réglementaire relative aux épisodes de pollution pour ce polluant

Tableau 1 : Synthèse réglementaire 2018 en Nouvelle-Aquitaine

En matière d'exposition chronique, aucun dépassement de valeur limite n'a été constaté parmi toutes les mesures de la région en 2018 (une valeur limite relative au dioxyde d'azote a toutefois été atteinte, sans être dépassée). Seuls des objectifs de qualité (relatifs aux particules fines PM2,5 et à l'ozone) et des recommandations de l'OMS (relatifs aux particules en suspension PM10, aux particules fines PM2,5, à l'ozone et au dioxyde de soufre) ont été dépassés.

Au niveau de l'exposition aiguë, les concentrations de 2 polluants ont dépassé ponctuellement les seuils réglementaires :

- L'ozone a connu quelques dépassements du seuil d'information et de recommandations ,
- Enfin, les particules en suspension PM10 ont connu des dépassements du seuil d'information et de recommandation, voire du seuil d'alerte sur certains d'entre eux.

Episodes de pollution :

Nombre de jours de procédure	16	17	19	23	24	33	40	47	64	79	86	87	Nouvelle - Aquitaine
PIR ou PAL	2	1	0	0	0	4	0	0	0	2	2	0	4
dont PAL	2	1	0	0	0	3	0	0	0	2	2	0	3

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 2 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018 par niveau

Nombre de jours de procédure	16	17	19	23	24	33	40	47	64	79	86	87	Nouvelle - Aquitaine
PM10	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1
SO₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O₃	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	3

Tableau 3 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018 par polluant

En 2018, la Nouvelle-Aquitaine a connu 4 journées où une procédure préfectorale liée à la pollution de l'air a été déclenchée sur au moins un département. Ces procédures ont concerné 2 polluants :

- Ozone : 2 jours de procédure d'alerte et une journée de procédure d'information et de recommandations,
- Particules en suspension PM10 : une journée de procédure d'alerte.

Aucune procédure liée au dioxyde de soufre et dioxyde d'azote n'a été déclenchée en 2018 en Nouvelle-Aquitaine.

Parmi les 4 jours d'épisodes de pollution, la Gironde est le département le plus fréquemment touché avec 4 jours d'épisode sur ce département. A l'inverse, la Corrèze, la Creuse, la Dordogne, les Landes, le Lot-et-Garonne, les Pyrénées-Atlantiques et la Haute-Vienne n'ont connu aucun épisode de pollution en 2018.

Evolution pluriannuelle :

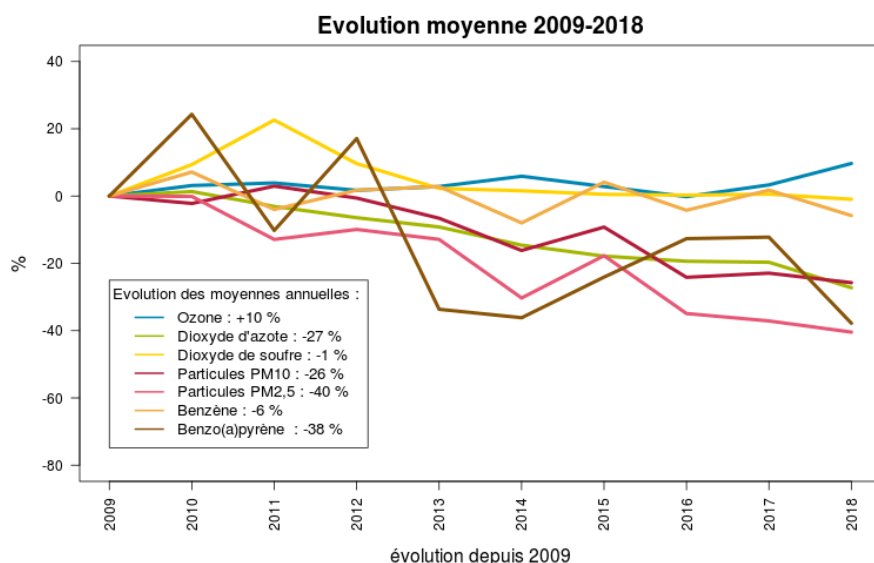


Figure 1 : Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes annuelles

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+10% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Même si cette hausse ne s'accompagne pas d'une augmentation significative du nombre d'épisodes de pollution (3 toutefois en 2018), l'évolution de la fréquence de ces épisodes sera à surveiller dans les années à venir ;
- Les teneurs en dioxyde de soufre et en benzène et présentent une relative stabilité (avec respectivement -1% et -6% depuis 2009). Pour ces deux polluants, les niveaux moyens mesurés sont historiquement faibles. Dans le cas du dioxyde de soufre, cette diminution n'empêche cependant pas de rencontrer ponctuellement des situations de « pics » autour de certaines zones industrielles ;
- Enfin, plusieurs polluants (dioxyde d'azote, particules en suspension PM10, PM2,5 et benzo(a)pyrène) ont connu une baisse significative, comprise entre -26% et -40% depuis 2009. Cette diminution ne doit toutefois pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées tous les ans (particules en suspension) ou ne sont pas encore à exclure (dioxyde d'azote). Concernant le benzo(a)pyrène (-38% depuis 2009), l'évolution est assez irrégulière : des variations annuelles significatives en fonction de l'influence des conditions climatiques peuvent survenir (ex : hiver rigoureux entraînant une hausse des émissions dues au chauffage, et conditions météorologiques stables favorisant l'accumulation de polluants).

1. Bilan régional de la qualité de l'air

Le dispositif de mesure fixe en Nouvelle-Aquitaine (classification, emplacement des sites, ...) est disponible en Annexe 2.

1.1. Bilan des indices de qualité de l'air

Dept	Zone	Répartition des indices de qualité de l'air en 2018		
		Très bons à bons (1-4)	Moyens à médiocres (5-7)	Mauvais à très mauvais (8-10)
16	Angoulême	82,2%	17,5%	0,3%
	Cognac	87,1%	12,6%	0,3%
17	La Rochelle	80,5%	19,2%	0,3%
19	Brive-la-Gaillarde	78,6%	21,4%	0,0%
	Tulle	85,8%	14,2%	0,0%
23	Guéret	81,6%	18,4%	0,0%
24	Périgueux	80,3%	19,7%	0,0%
33	Bordeaux	75,3%	24,4%	0,3%
40	Dax	89,6%	10,4%	0,0%
47	Agen	80,3%	19,7%	0,0%
64	Bayonne	83,0%	16,4%	0,5%
	Lacq	85,2%	14,8%	0,0%
	Pau	87,9%	12,1%	0,0%
79	Airvault	81,6%	18,1%	0,3%
	Niort	82,5%	17,3%	0,3%
86	Poitiers	83,8%	15,7%	0,5%
87	Limoges	76,2%	23,3%	0,5%
	Saint-Junien	83,0%	17,0%	0,0%

N.B. : Pour des questions d'arrondis, la somme par ligne peut ne pas être égale à 100%

Tableau 4 : Répartition des indices de qualité de l'air par zone en 2018

En 2018, les indices ATMO et IQA de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Nouvelle-Aquitaine. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) s'élève à près de 300 jours en moyenne, et varie de 271 (sur Brive¹) à 321 (sur Pau).

Les indices « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10), sont peu nombreux en 2018, avec moins d'un jour en moyenne. Plus de la moitié des zones (9 sur 18) n'en a rencontré aucun. A l'inverse, Bayonne, Poitiers et Limoges sont les zones en ayant connu le plus avec 2 jours chacune.

¹ En raison d'un souci technique, l'indice de qualité de l'air n'a pu être calculé sur que sur 345 jours de l'année sur Brive.

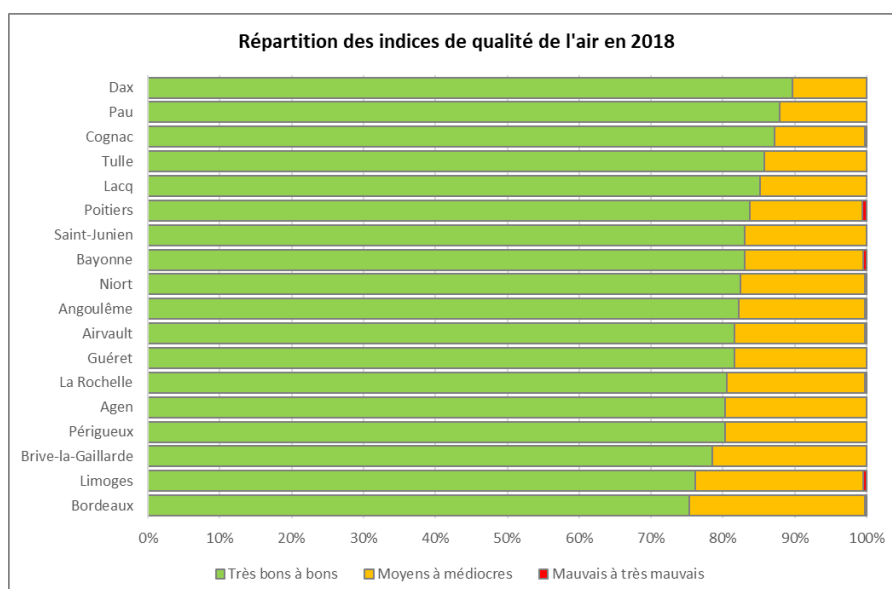


Figure 2 : Répartition des indices de qualité de l'air par zone en 2018

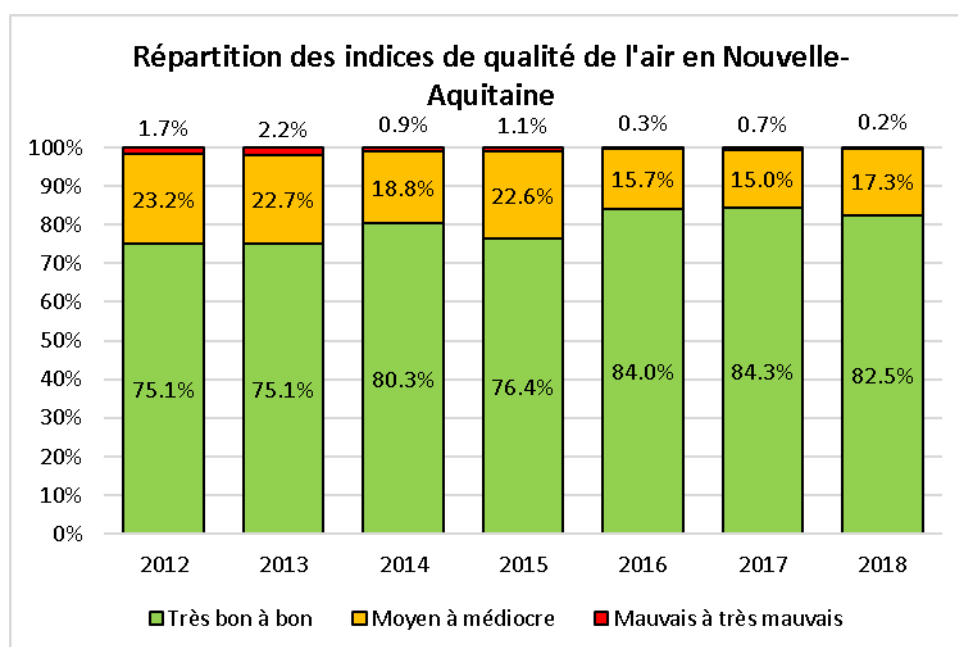


Figure 3 : Répartition moyenne des indices de qualité de l'air depuis 2012

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que la région a connu une année 2018 globalement favorable. La proportion d'indices « très bons » à « bons », comprise entre 75% et 80% de 2012 à 2015, a été de près de 83% en 2018 (niveau légèrement inférieur à 2016 et 2017).

La proportion d'indices « moyens » à « médiocres » (17% en 2018, contre 19% à 23% de 2012 à 2015 et 15% à 16% en 2016 et 2017) reste relativement faible.

La part d'indices « mauvais » à « très mauvais » est la plus basse depuis 2012 (0,2% en 2018, contre 0,3% à 2,2% les années précédentes), ce qui indique un faible nombre de jours très pollués sur l'ensemble de l'année.

1.2. Procédures d'alerte à la pollution

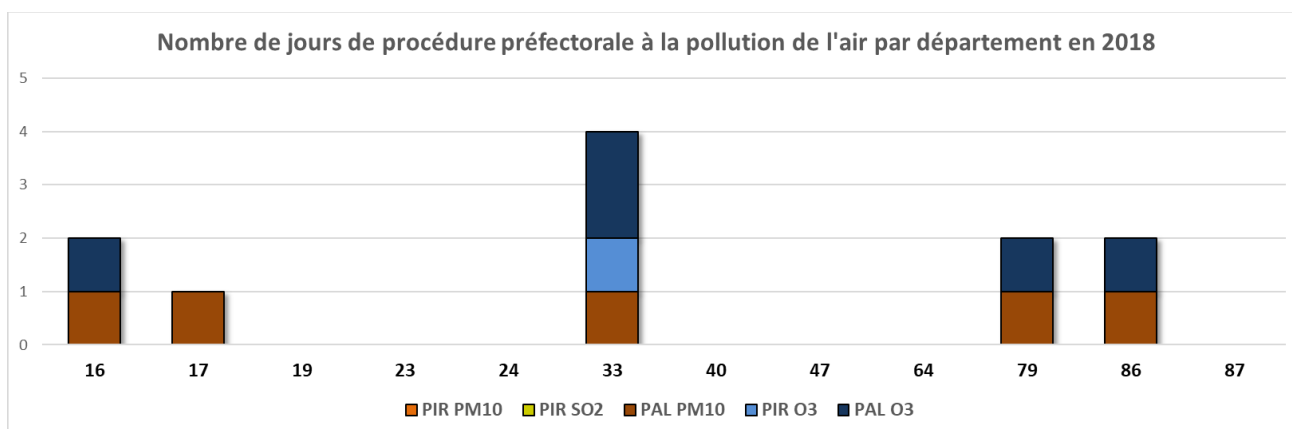


Figure 4 : Nombre de jours de procédure préfectorale à la pollution de l'air par département en 2018

En 2018, la Nouvelle-Aquitaine a connu 4 journées où une procédure préfectorale liée à la pollution de l'air a été déclenchée sur au moins un département. Ces procédures ont concerné 2 polluants :

- Ozone : 2 jours de procédure d'alerte et une journée de procédure d'information et de recommandations,
- Particules en suspension PM10 : une journée de procédure d'alerte.

Aucune procédure liée au dioxyde de soufre et dioxyde d'azote n'a été déclenchée en 2018 en Nouvelle-Aquitaine.

Parmi les 4 jours d'épisodes de pollution, la Gironde est le département le plus fréquemment touché avec 4 jours d'épisode sur ce département. A l'inverse, la Corrèze, la Creuse, la Dordogne, les Landes, le Lot-et-Garonne, les Pyrénées-Atlantiques et la Haute-Vienne n'ont connu aucun épisode de pollution en 2018.

Nombre de jours de procédure	16	17	19	23	24	33	40	47	64	79	86	87	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIR SO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAL PM10	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1
PIR O ₃	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
PAL O ₃	1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 5 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

Date	16	17	19	23	24	33	40	47	64	79	86	87	Nouvelle-Aquitaine
22/02/18	PAL PM10	PAL PM10				PAL PM10				PAL PM10	PAL PM10		PAL PM10
04/08/18						PIR O ₃							PIR O ₃
05/08/18	PAL O ₃					PAL O ₃				PAL O ₃	PAL O ₃		PAL O ₃
06/08/18						PAL O ₃							PAL O ₃

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

O₃ : Ozone

Tableau 6 : Détail des jours de procédure préfectorale à la pollution de l'air en 2018

1.3. Données par polluant

1.3.1. Dioxyde d'azote (NO₂)

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond	Industrielle	Trafic
Nb sites fixes	27	4	12
Valeur limite (et recommandation OMS) - 40 µg/m³/an	Respectée	Respectée	Respectée
Valeur limite 200 µg/m³/h (max 18h)	Respectée	Respectée	Respectée
Valeur critique 30 µg/m³/an (eqNOx)	Respectée	Respectée	Respectée
Seuil d'Info/Recommandations (et recommandation OMS) – 200 µg/m³/h	Respecté	Respecté	Respecté
Seuil d'Alerte - 400 µg/m³/h	Respecté	Respecté	Respecté

Tableau 7 : Synthèse régionale des mesures 2018 en dioxyde d'azote au regard des valeurs réglementaires

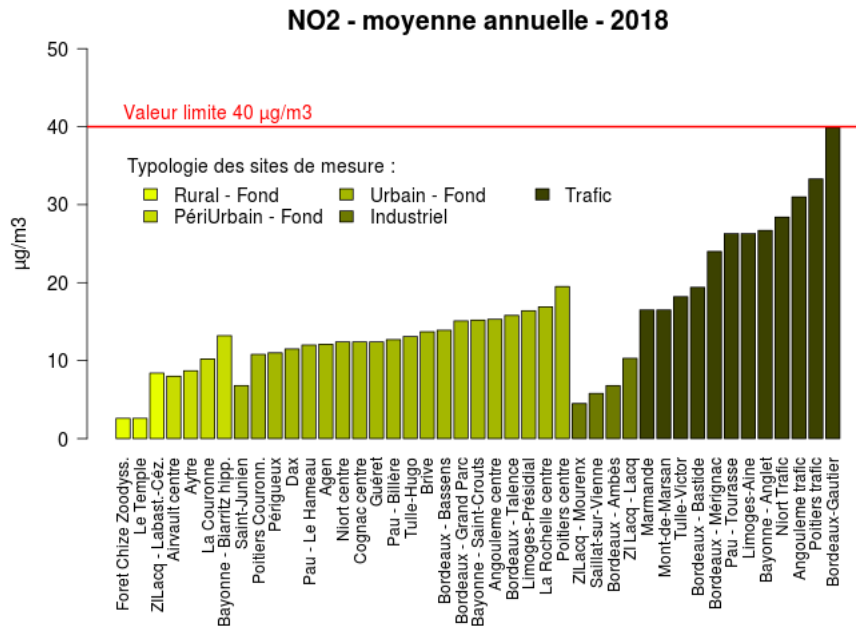


Figure 5 : Moyennes annuelles en NO₂

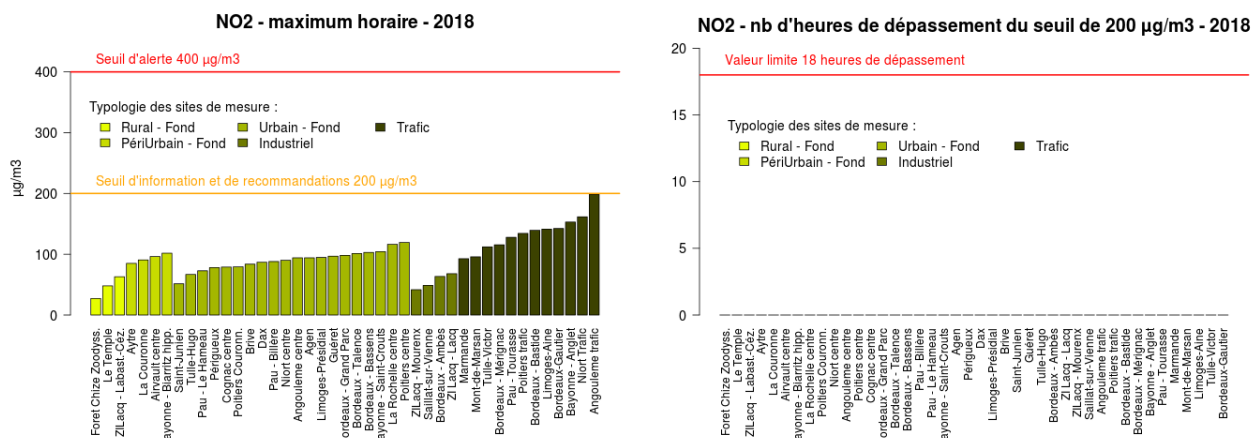


Figure 6 : Maxima des valeurs horaires et nombre d'heures de dépassement du seuil de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en NO_2

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée atteint la valeur limite de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau du site de Bordeaux-Gautier sans la dépasser,
- Aucun site n'atteint le seuil de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une heure (valeur limite : 18 heures de dépassement sur un an).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d'alerte (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) n'ont pas été atteints.

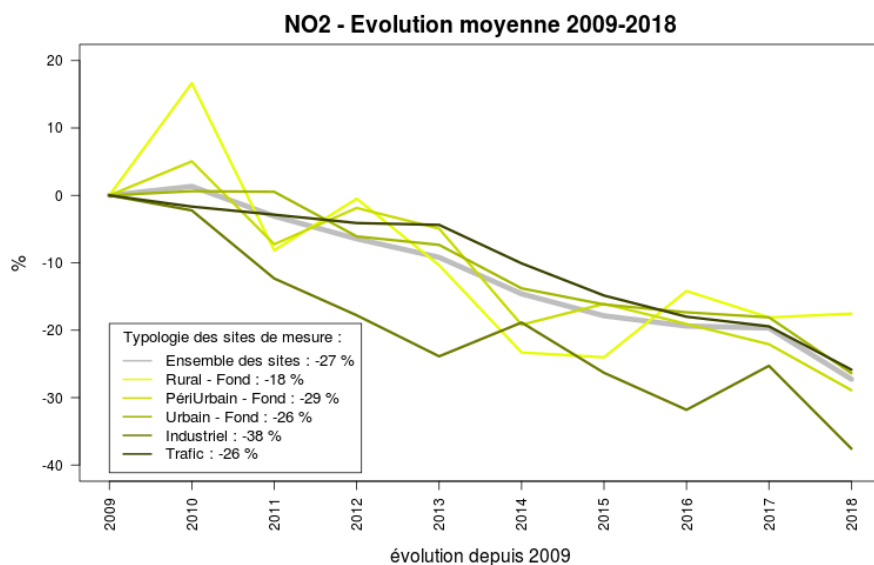


Figure 7 : Evolution pluriannuelle des moyennes en NO_2 par typologie de site

Dans l'ensemble, les concentrations en NO_2 ont globalement diminué de 27% depuis 2009. Cette évolution favorable se retrouve sur l'ensemble des typologies de mesure réalisées (fond, sous influence trafic ou industrielle), mais semble plus marquée pour les sites sous influence industrielle (-38%).

Il est toutefois important de rester vigilant, car les concentrations peuvent encore dépasser les seuils réglementaires, principalement en situation sous influence du trafic où la valeur limite annuelle est ponctuellement dépassée certaines années. Ces dépassements ont conduit à la mise en place de Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sur plusieurs agglomérations de la région.

Bilan des modélisations :

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.

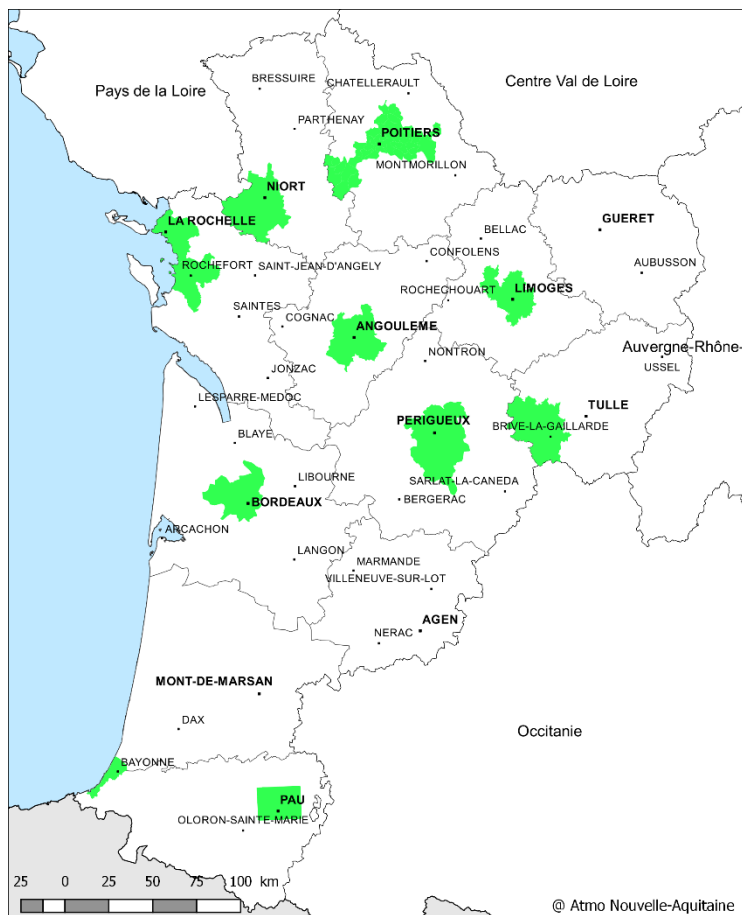


Figure 8 : Zones couvertes par une modélisation urbaine en NO₂

1.3.2. Particules en suspension (PM10)

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond	Industrielle	Trafic
Nb sites fixes	27*	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	Non-respectée sur 1 site	Non-respectée sur 3 sites
Valeur limite - 50 µg/m³/j (max 35j)	Respectée	Respectée	Respectée
Recommandation OMS - 50 µg/m³/j (max 3j)	Non-respectée sur 1 site	Non-respectée sur 1 site	Non-respectée sur 2 sites
Seuil d'Info/Recommandations – 50 µg/m³/j	Non-respecté sur 14 sites	Non-respecté sur 1 site	Non-respectée sur 7 sites
Seuil d'Alerte - 80 µg/m³/j	Non-respecté sur 1 site	Respecté	Non-respecté sur 1 site

* : En raison d'un taux de données valides insuffisant (<85%), les mesures d'un site (Tulle) ne sont toutefois pas prises en compte
Tableau 8 : Synthèse régionale des mesures 2018 en particules en suspension au regard des valeurs réglementaires

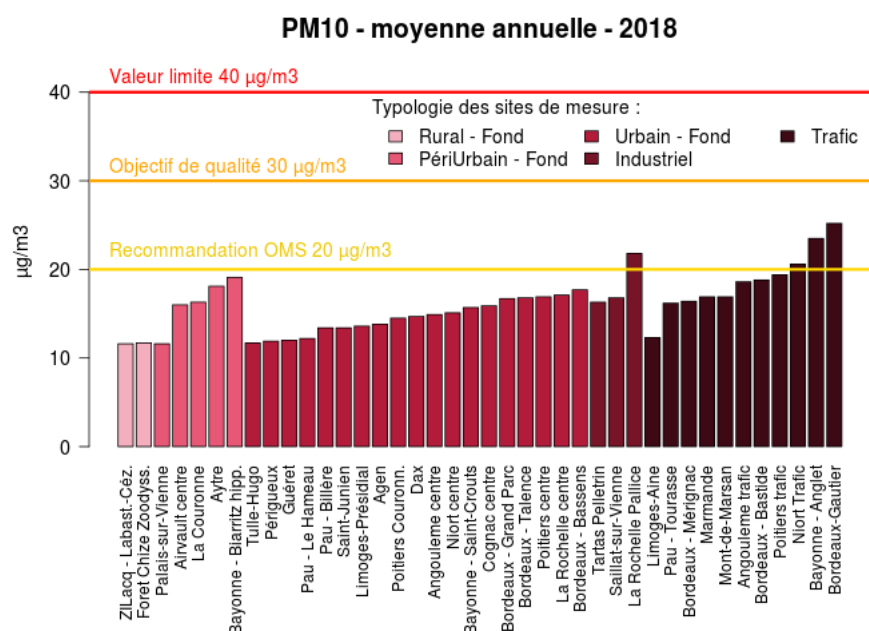


Figure 9 : Moyennes annuelles en PM10

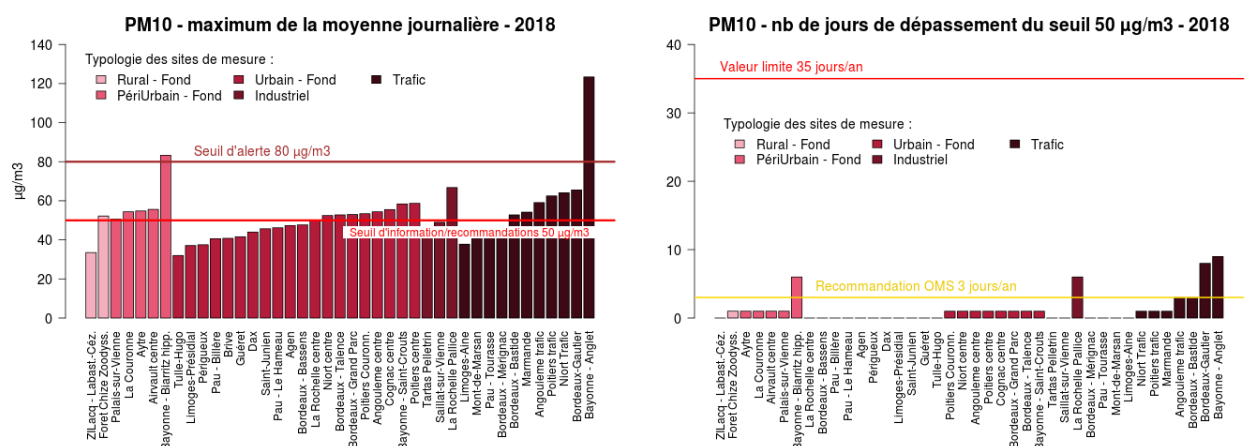


Figure 10 : Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 25 µg/m³ au niveau du site de Bordeaux-Gautier (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ (9 jours sur le site d'Anglet) n'atteint pas la valeur limite (35 jours de dépassement autorisés).

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

En revanche, les recommandations de l'OMS relatives aux particules en suspension sont régulièrement dépassées :

- Le seuil de 20 µg/m³ en moyenne annuelle est dépassé sur 4 sites (Bordeaux-Gautier, Anglet, La Rochelle – La Pallice et Niort trafic)
- De même, la valeur relative au nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ (3 jours de dépassement autorisés) est dépassée sur 4 sites (Anglet, Bordeaux-Gautier, La Rochelle – La Pallice et Biarritz Hippodrome)

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations et d'alerte (respectivement 50 µg/m³ et 80 µg/m³ en moyenne journalière) ont été dépassés respectivement sur 22 et 2 sites.

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.

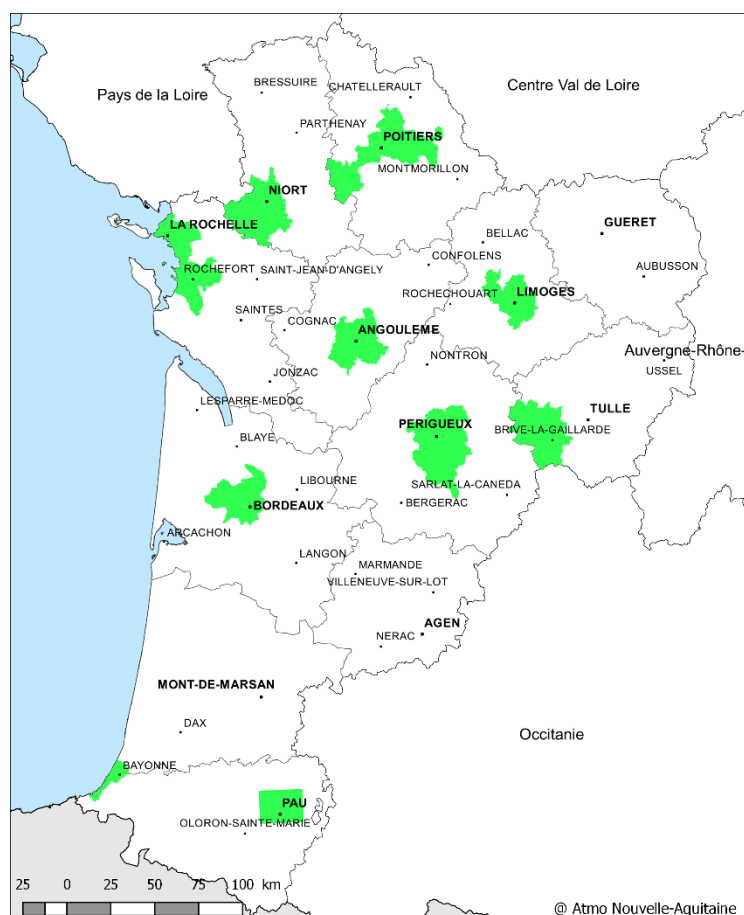


Figure 11 : Zones couvertes par une modélisation urbaine en PM10

Evolution pluriannuelle :

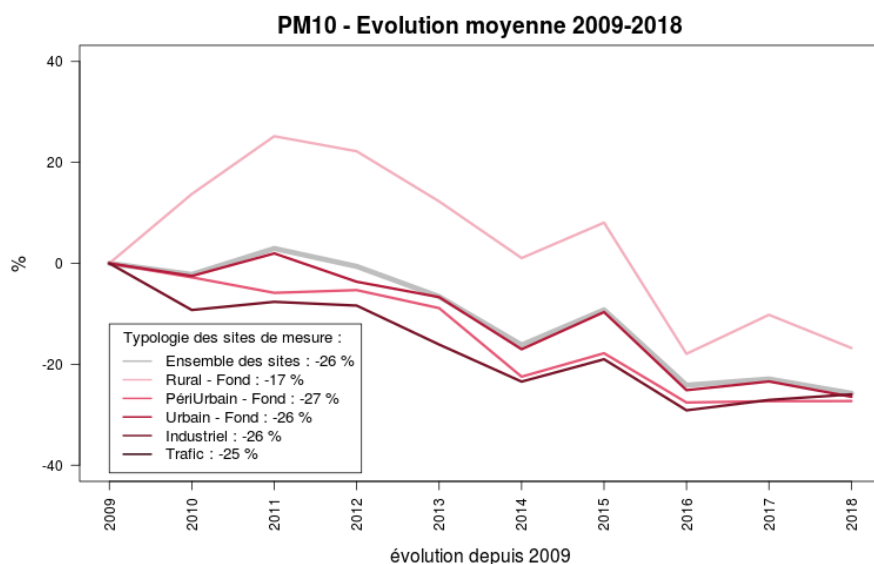


Figure 12 : Evolution pluriannuelle des moyennes en PM10 par typologie de site

Les teneurs moyennes en PM10 sont globalement en baisse depuis 2008. Cette diminution, de l'ordre de 26% en moyenne, est relativement homogène sur l'ensemble des sites, à l'exception des sites ruraux où elle est moins prononcée (17%). Les valeurs limites liées à ce polluant, qui pouvaient être dépassées il y a une dizaine d'années, sont désormais respectées. En revanche, des situations de « pics » sont régulièrement rencontrées, et les recommandations de l'OMS sont toujours régulièrement dépassées.

1.3.3. Particules fines (PM2,5)

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond	Industrielle	Trafic
Nb sites fixes	11	1	2
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	Non-respecté sur 1 site	Respecté	Respecté
Recommandation OMS - 25 µg/m³/j (max 3j)	Non-respecté sur 10 sites	Non-respecté sur 1 site	Non-respecté sur 2 sites

* : En raison d'un taux de données valides insuffisant (<85%), les mesures d'un site (Tulle) ne sont toutefois pas prises en compte

Tableau 9 : Synthèse régionale des mesures 2018 en particules fines au regard des valeurs réglementaires

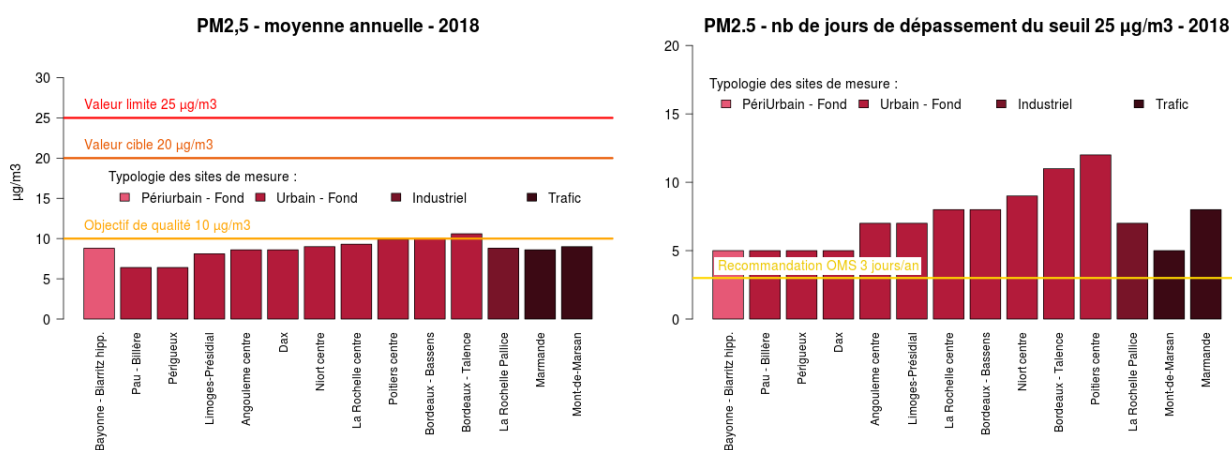


Figure 13 : Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ en PM2,5

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM2,5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée sur l'ensemble des sites de mesure fixe. La moyenne annuelle maximale s'élève à 11 µg/m³ au niveau du site de Bordeaux-Talence.

De même, la valeur cible de 20 µg/m³ en moyenne annuelle est respectée sur l'ensemble des sites de mesure.

En revanche, l'objectif de qualité (et recommandation de l'OMS) de 10 µg/m³ en moyenne annuelle est dépassé sur un site de mesure (Bordeaux-Talence).

De plus, la recommandation de l'OMS liée au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours de dépassement maximum par an) est dépassée sur l'ensemble des sites.

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.

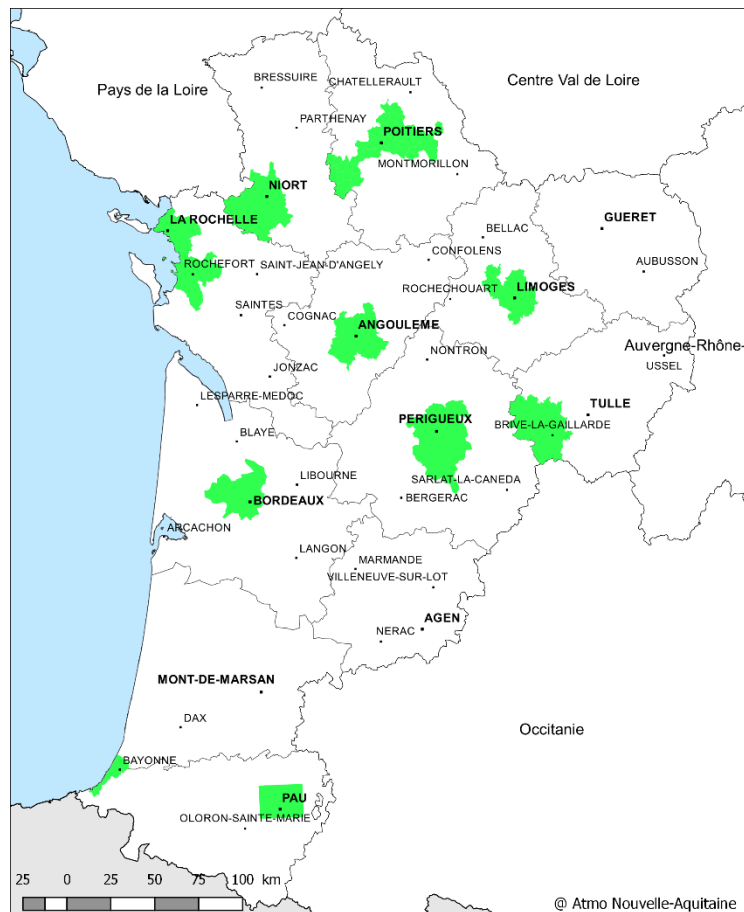


Figure 14 : Zones couvertes par une modélisation urbaine en PM_{2,5}

Evolution pluriannuelle :

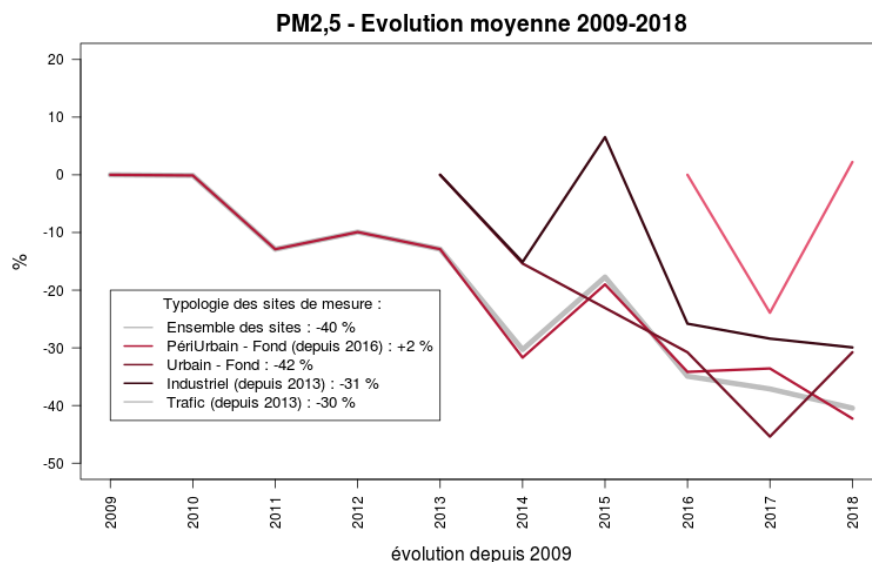


Figure 15 : Evolution pluriannuelle des moyennes en PM_{2,5} par typologie de site

Les niveaux mesurés en PM_{2,5} connaissent une diminution notable depuis 2009 (-40% en moyenne). Cette amélioration est relativement homogène (NB : les mesures sous influence trafic ou industrielle sont disponibles depuis 2013, celles en implantation périurbaine depuis 2016).

1.3.4. Ozone (O₃)

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond
Nb sites fixes	32
Objectif de qualité - 120 µg/m ³ /8h	Non-respecté sur 28 sites
Recommandation OMS - 100 µg/m ³ /8h	Non-respecté sur 32 sites
Valeur cible – 25 j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ /8h en moy. sur 3 ans	Respecté
Objectif de qualité - 6000 µg/m ³ /h (AOT40*)	Non-respecté sur 12 sites*
Valeur cible - 18000 µg/m ³ /h (AOT40*) en moy. sur 5 ans	Respecté
Seuil d'Info/Recommandations – 180 µg/m ³ /h	Non-respecté sur 9 sites
Seuil d'Alerte - 240 µg/m ³ /h (sur 3h)	Respecté
Seuil d'Alerte - 300 µg/m ³ /h (sur 3h)	Respecté
Seuil d'Alerte - 360 µg/m ³ /h	Respecté

* : Mesuré exclusivement sur les sites d'implantation périurbaine ou rurale (12)

Tableau 10 : Synthèse régionale des mesures 2018 en ozone au regard des valeurs réglementaires

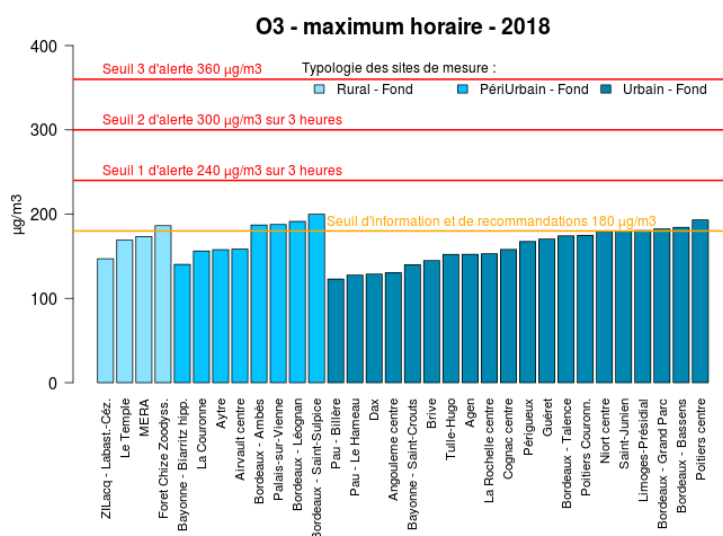


Figure 16 : Maxima horaires en O₃

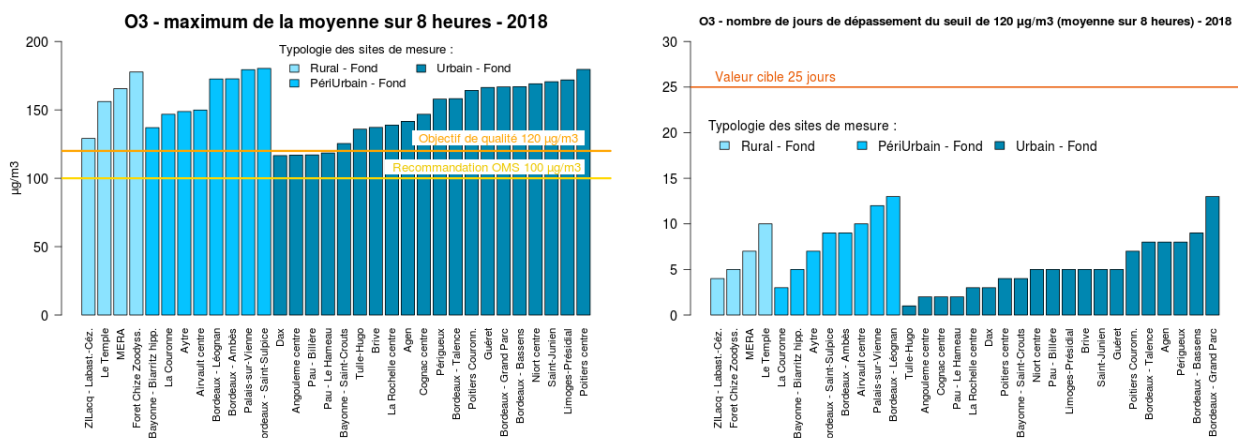


Figure 17 : Maxima des moyennes sur 8 h et nombre moyen sur 3 ans de jours de dépassement du seuil de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 h en O_3

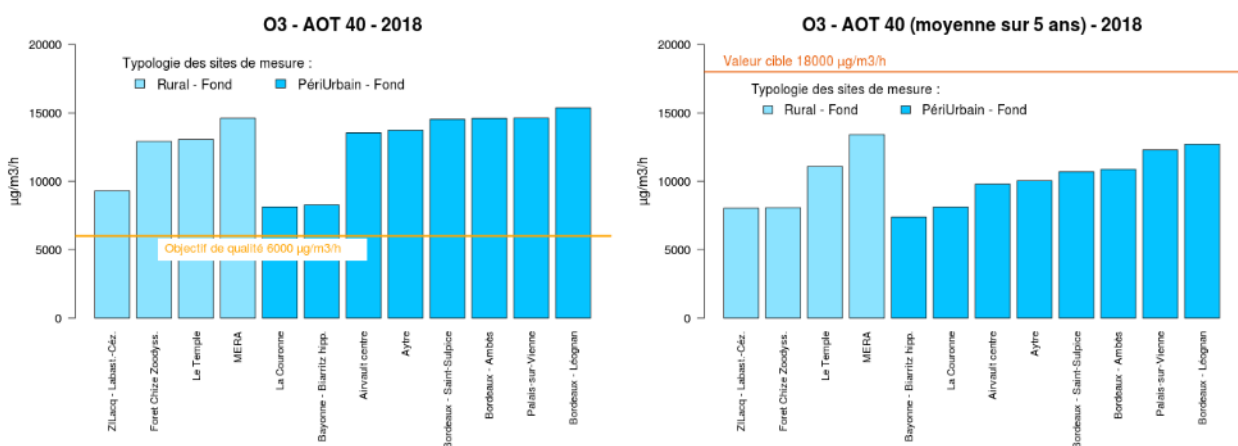


Figure 18 : AOT40 et moyenne de l'AOT40 sur 5 ans en O_3

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur la quasi-totalité des 32 sites de mesure fixe :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sur 28 sites ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité ($6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) sur les 12 sites concernés par cette valeur (stations périurbaines et rurales).

En revanche, les valeurs cibles relatives à l'ozone sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

La recommandation de l'OMS sur ce polluant ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) a été dépassé sur 9 sites de mesure. Les seuils d'alerte n'ont quant à eux pas été dépassés en 2018.

Evolution pluriannuelle :

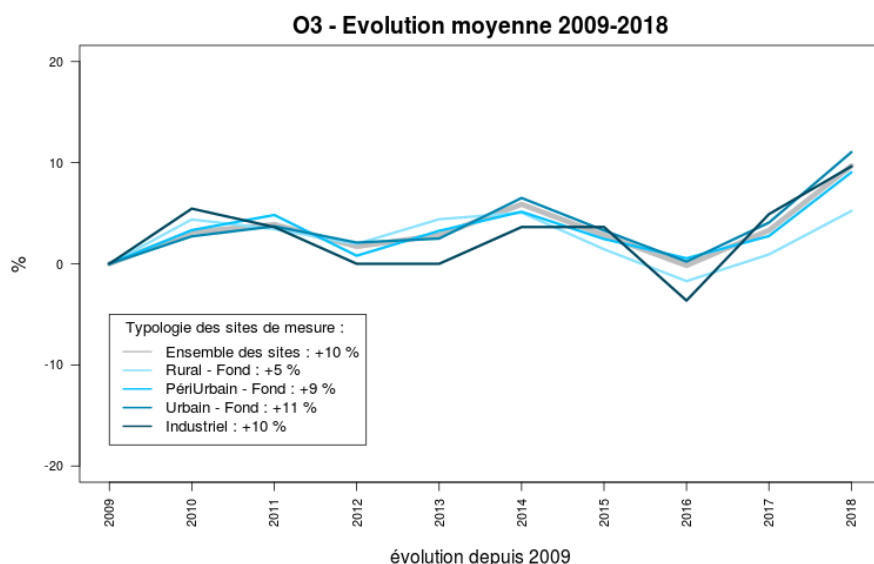


Figure 19 : Evolution pluriannuelle des moyennes en O₃ par typologie de site

D'une manière générale, les concentrations moyennes en ozone sont en augmentation depuis 2009 (+10%). Cette évolution se retrouve sur l'ensemble des sites de mesure.

1.3.5. Dioxyde de soufre (SO₂)

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond	Industrielle
Nb sites fixes	6	6
Valeur limite – 25h de dépassement du seuil de 350 µg/m³/h	Respectée	Respectée
Valeur limite – 3j de dépassement du seuil de 125 µg/m³/j	Respectée	Respectée
Objectif de qualité – 50 µg/m³/an	Respecté	Respecté
Valeur critique – 20 µg/m³/an	Respectée	Respectée
Valeur critique – 20 µg/m³/an (hiver)	Respectée	Respectée
Recommandation OMS – 20 µg/m³/j	Non-respectée sur 1 site	Non-respectée sur 4 sites
Seuil d'Info/Recommandations – 300 µg/m³/h	Respecté	Non-respecté sur 3 sites
Seuil d'Alerte - 500 µg/m³/h (sur 3h)	Respecté	Respecté

Tableau 11 : Synthèse régionale des mesures 2018 en dioxyde de soufre au regard des valeurs réglementaires

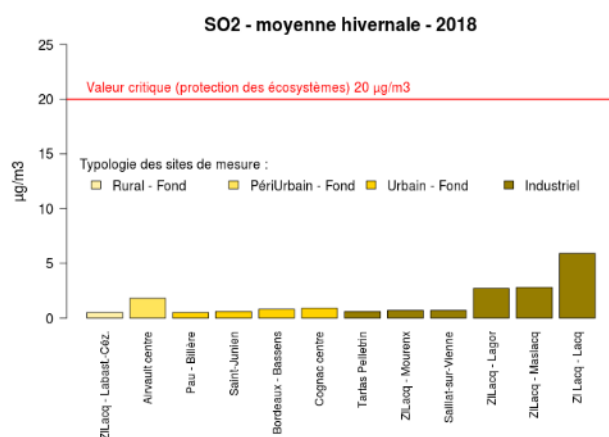
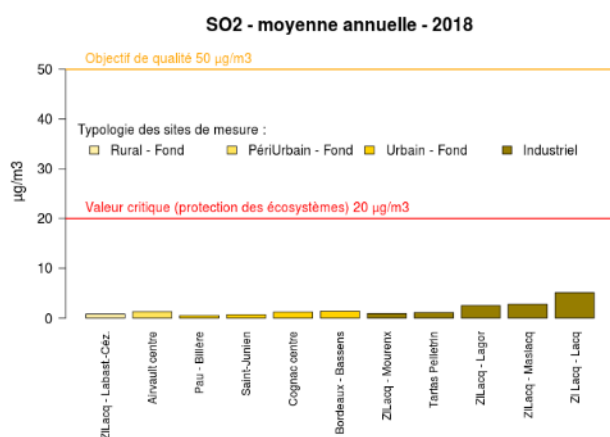
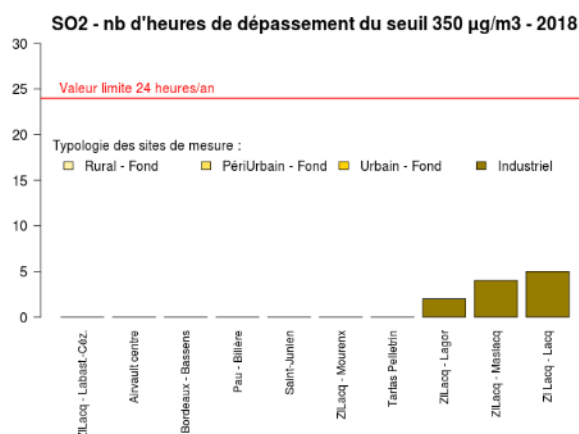
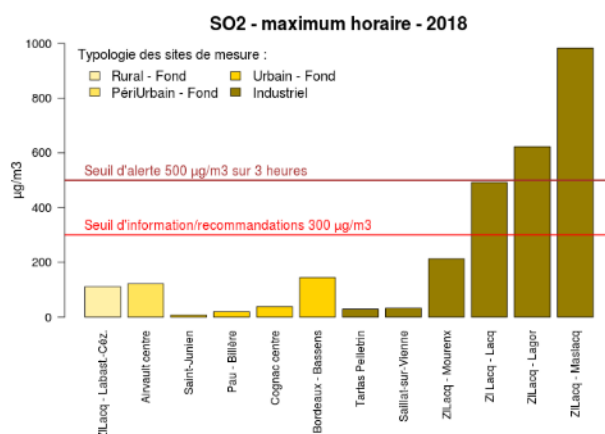


Figure 20 : Moyennes annuelles et hivernales en SO₂



NB : Graphe de gauche : Le seuil d'alerte n'est dépassé que si la concentration est supérieure à 500 µg/m³ pendant 3 heures consécutives, ce qui n'a pas été le cas. Par conséquent, seul le seuil d'information/recommandations est considéré comme dépassé sur les sites de Maslaoq et Lagor

Figure 21 : Maxima des valeurs horaires et nombre d'heures de dépassement du seuil de 350 µg/m³ en SO₂

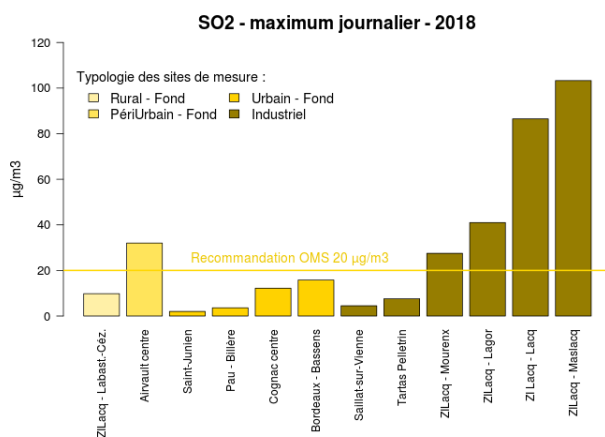


Figure 22 : Maxima des valeurs journalières en SO₂

En 2018, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés sur l'ensemble des 12 sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau du site de Lacq (objectif de qualité : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, et valeur critique pour la protection des écosystèmes : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- La moyenne hivernale maximale mesurée s'élève à $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau de ce même site (valeur critique pour la protection des écosystèmes : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- Le nombre maximal d'heures de dépassement du seuil de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'atteint pas la valeur limite (5 sur le site de Lacq, contre 24 heures de dépassement autorisées) ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière n'a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).

En revanche, la recommandation de l'OMS pour ce polluant ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) a été dépassée sur 5 sites (Maslacq, Lacq, Lagor, Airvault et Mourenx).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) a été dépassé sur 3 sites. Le seuil d'alerte ($500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives) n'a quant à lui pas été atteint (ce seuil a été dépassé sur les sites de Mourenx et Maslacq, mais sur une durée inférieure à 3 heures).

Evolution pluriannuelle :

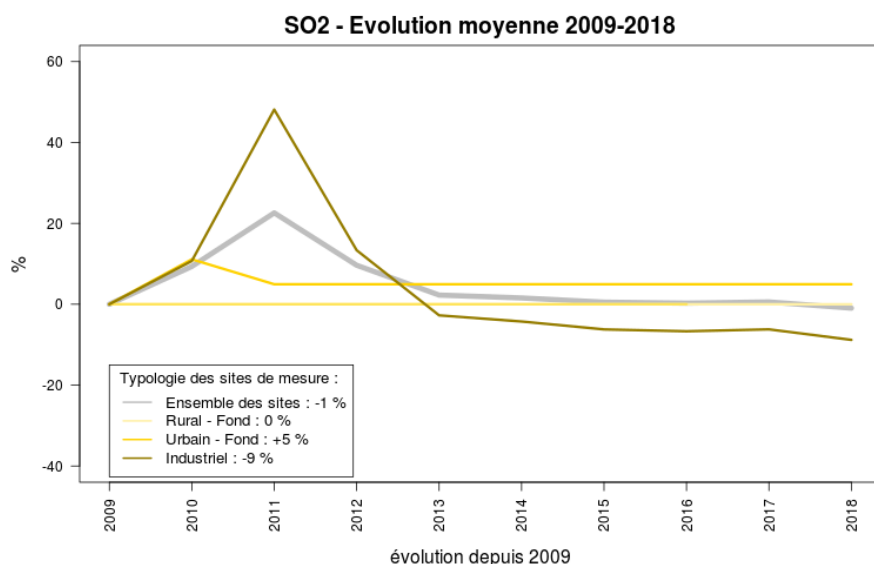


Figure 23 : Evolution pluriannuelle des moyennes en SO₂ par typologie de site

Après avoir diminué sensiblement, les moyennes annuelles en dioxyde de soufre sont globalement faibles depuis 2009. Par conséquent, les variations mesurées sur cette période (-1% en moyenne) doit être relativisée du fait des niveaux rencontrés. De même, la hausse constatée en 2011 doit également être relativisée (un seul site de mesure fixe avec une moyenne annuelle supérieure à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ cette année-là).

Les valeurs limites relatives à ce polluant, qui pouvaient être dépassées il y a encore une quinzaine d'années, sont désormais respectées. Attention toutefois, car des pics de pollution au dioxyde de soufre sont encore observés sur certains sites industriels.

1.3.6. Monoxyde de carbone (CO)

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond
Nb sites fixes	1
Valeur limite (et recommandation OMS) - 10 mg/m ³ /8h	Respectée
Recommandation OMS - 30 mg/m ³ /h	Respectée

Tableau 12 : Synthèse régionale des mesures 2018 en monoxyde de carbone au regard des valeurs réglementaires

En 2018, la valeur limite relative au monoxyde de carbone (10 mg/m³ en moyenne sur 8 heures) est largement respectée sur le site de mesure fixe.

Il faut souligner que les concentrations de ce polluant sont très faibles depuis plus de 10 ans, c'est pourquoi l'évolution pluriannuelle n'est pas présentée.

1.3.7. Benzène (C₆H₆)

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond	Trafic
Nb sites fixes	2	3
Valeur limite - 5 µg/m ³ /an	Respectée	Respectée
Objectif de qualité - 2 µg/m ³ /an	Respecté	Respecté

Tableau 13 : Synthèse régionale des mesures 2018 en benzène au regard des valeurs réglementaires

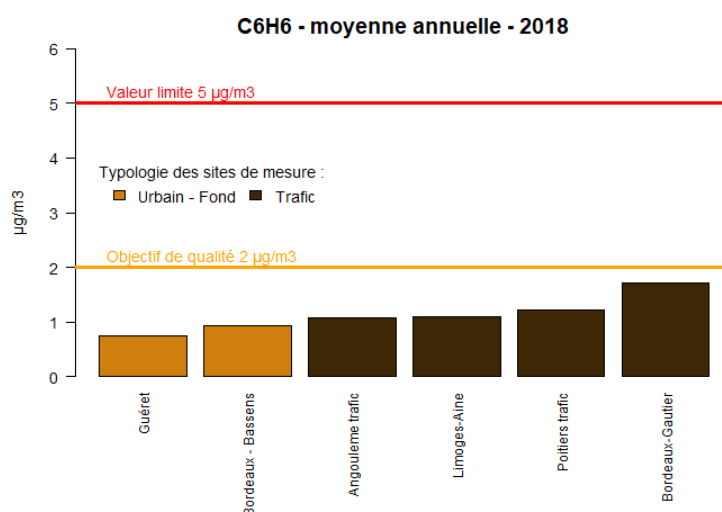


Figure 24 : Moyennes annuelles en C₆H₆

En 2018, les seuils réglementaires relatifs au benzène sont respectés sur l'ensemble des 5 sites de mesure. En effet, la moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau du site de Bordeaux-Gautier, et respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (respectivement $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

Evolution pluriannuelle :

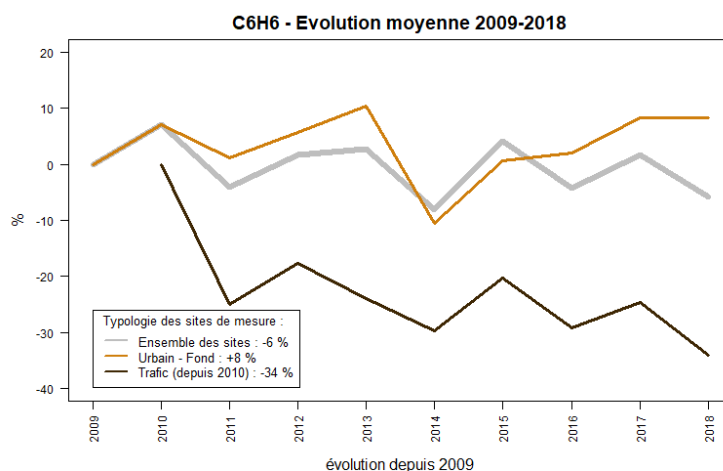


Figure 25 : Evolution pluriannuelle des moyennes en C_6H_6 par typologie de site

Les concentrations en benzène connaissent une baisse relative stabilité des concentrations moyennes depuis 2008, à l'exception des sites sous influence du trafic où une baisse notable (-34%) est constatée.

1.3.8. Benzo(a)pyrène

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond	Industrielle
Nb sites fixes	3	1
Valeur cible - $1 \text{ ng}/\text{m}^3/\text{an}$	Respectée	Respectée

Tableau 14 : Synthèse régionale des mesures 2018 en B(a)P au regard des valeurs réglementaires

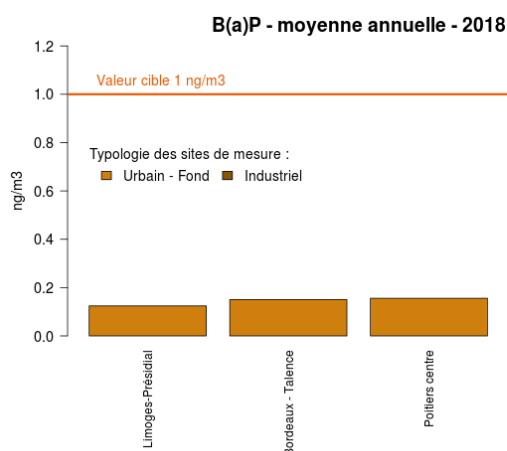


Figure 26 : Moyennes annuelles en B(a)P

En 2018, la valeur cible relative au benzo(a)pyrène ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) est respectée sur l'ensemble des 4 sites de mesure. En effet, la moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ au niveau des sites de Bordeaux-Talence et Poitiers centre.

Evolution pluriannuelle :

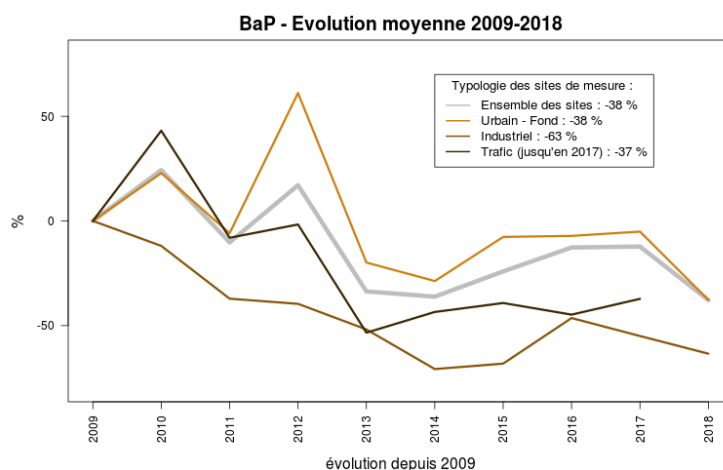


Figure 27 : Evolution pluriannuelle des moyennes en B(a)P par typologie de site

Dans l'ensemble, les concentrations en benzo(a)pyrène évoluent à la baisse depuis 2009 (-38% en moyenne). Une diminution plus marquée est toutefois constatée sur les sites sous influence industrielle (-63%) et trafic (-37% jusqu'en 2017). Il faut signaler que les sites sous influence de fond peuvent subir des variations annuelles significatives en fonction de l'effet des conditions climatiques (ex : hiver rigoureux entraînant une hausse des émissions dues au chauffage, et conditions météorologiques stables favorisant l'accumulation de polluants), ce qui explique l'évolution saccadée des teneurs.

1.3.9. Métaux lourds

Bilan des mesures en 2018 :

Influence de la mesure	Fond
Nb sites fixes	3
Plomb - Valeur limite (et recommandation OMS) – 0,5 µg/m³/an	Respectée
Plomb – Objectif de qualité – 0,25 µg/m³/an	Respecté
Arsenic – Valeur cible – 6 ng/m³/an	Respectée
Nickel – Valeur cible – 5 ng/m³/an	Respectée
Cadmium – Valeur cible – 20 ng/m³/an	Respectée

Tableau 15 : Synthèse régionale des mesures 2018 en métaux lourds au regard des valeurs réglementaires

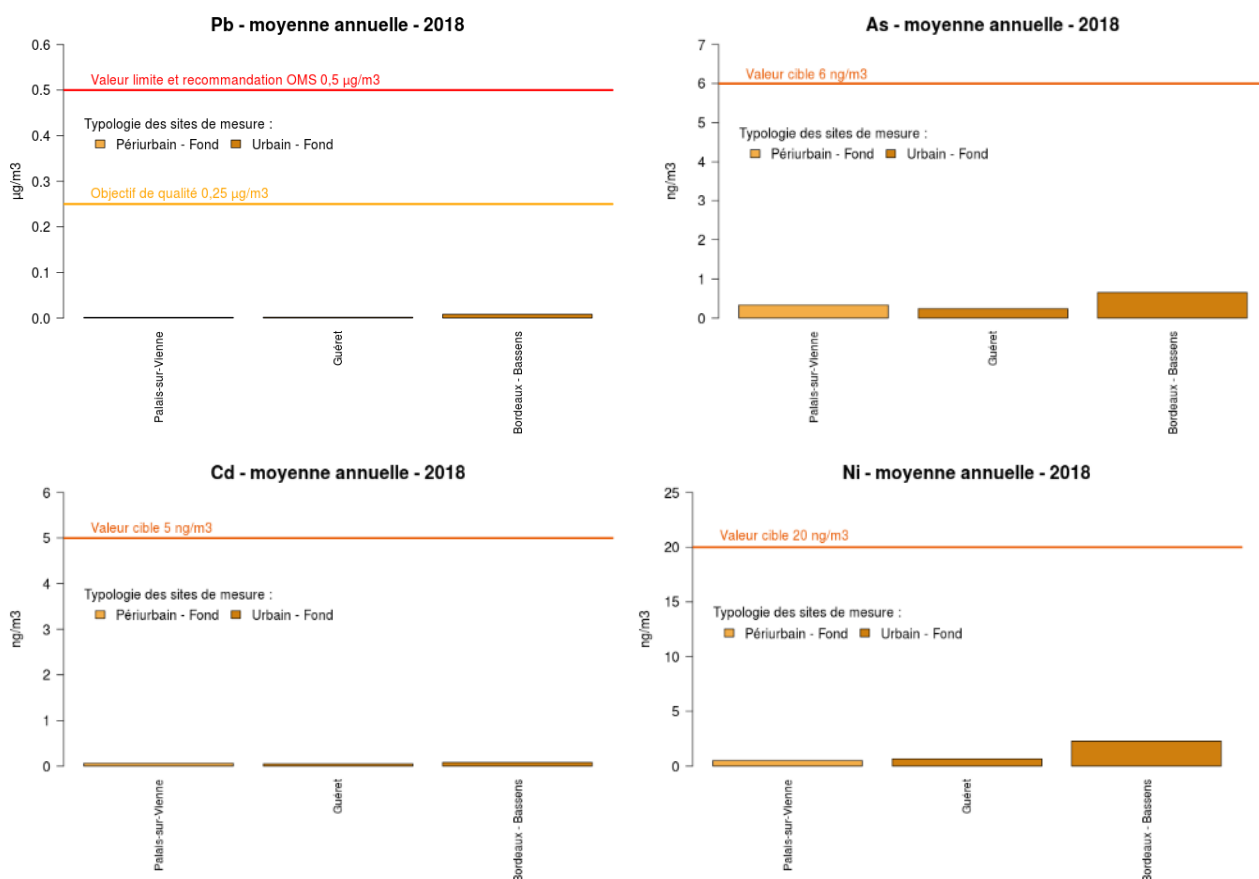


Figure 28 : Moyennes annuelles en métaux lourds (Pb, As, Cd et Ni)

En 2018, l'ensemble des seuils réglementaires relatifs aux métaux lourds est respecté sur les 3 sites de mesure :

- La moyenne annuelle maximale en plomb ($0,008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur le site de Bordeaux-Bassens) respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (resp. $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle maximale en arsenic ($0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ sur le site de Bordeaux-Bassens) respecte la valeur cible ($6 \text{ ng}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle maximale en cadmium ($0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ sur les sites de Bordeaux-Bassens et Palais-sur-Vienne) respecte la valeur cible ($5 \text{ ng}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle maximale en nickel ($2,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ sur le site de Bordeaux-Bassens) respecte la valeur cible ($20 \text{ ng}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

Evolution pluriannuelle :

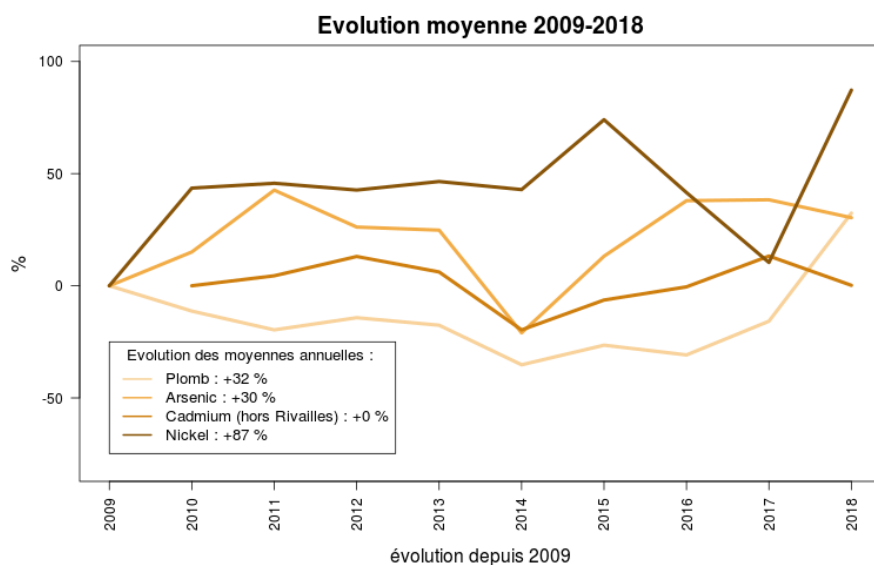


Figure 29 : Evolution pluriannuelle des moyennes en métaux lourds

Dans l'ensemble, les teneurs moyennes en métaux lourds suivent une évolution saccadée, mais qui doit être relativisée compte tenu de la faiblesse des niveaux mesurés (concernant le cadmium, l'évolution a été déterminée sans tenir compte du site de Rivailles, qui a connu une baisse très forte des concentrations du fait de la cessation d'activité d'un site industriel à proximité en 2015 : la chute des concentrations sur ce site n'est donc pas représentative d'une évolution globale). Une hausse des teneurs en nickel et en arsenic est constatée sur 2018, et sera à surveiller sur les années à venir.

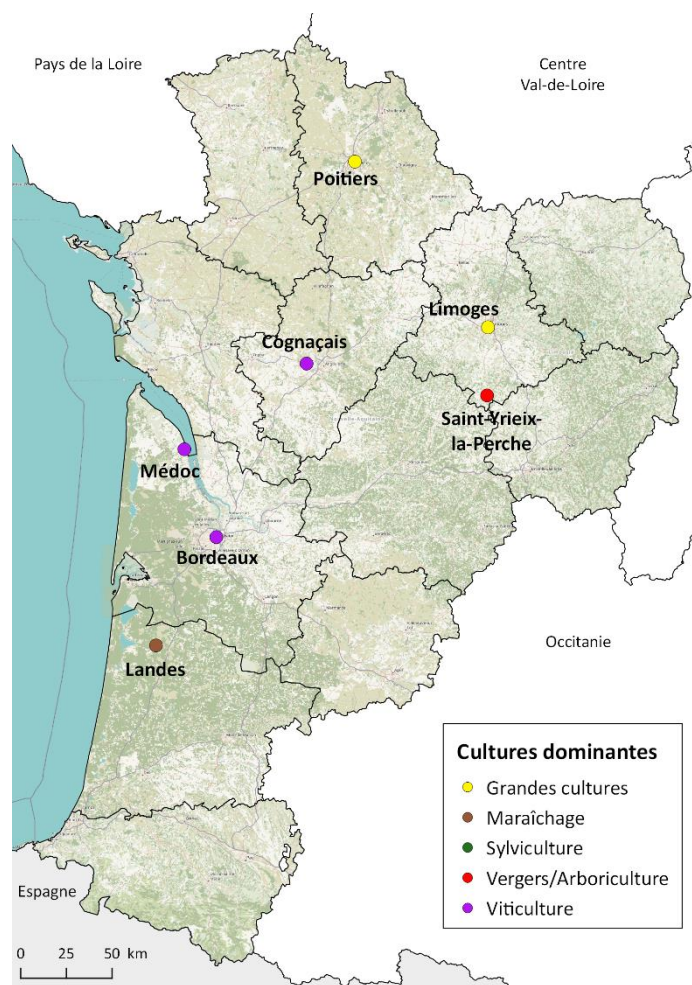
1.3.10. Pesticides

Les campagnes de mesure de pesticides ont été menées en 2018 sur sept sites de la région Nouvelle-Aquitaine :

- deux sites en zone urbaine avec un environnement agricole dominé par les grandes cultures à Limoges (Haute-Vienne) et Poitiers (Vienne),
- deux sites dans un environnement mixte grandes cultures et vignes, l'un en zone urbaine à Bordeaux (Gironde) et l'autre en zone rurale dans le Cognacais (Charente),
- un site rural dans le Médoc (Gironde) dans un environnement viticole,
- un site rural dans un environnement de maraîchage dans le département des Landes,
- un site rural dans un environnement de vergers en Haute-Vienne.

Parmi les 68 molécules recherchées sur la Nouvelle-Aquitaine en 2018, 52 ont été détectées, dont 19 fongicides, 22 herbicides, 10 insecticides et 1 corvicide. Ce dernier ayant plusieurs origines et utilisations, ne peut pas être directement relié à l'application de pesticides, ainsi ses résultats ne seront pas présentés dans ce bilan.

L'ensemble des résultats fera l'objet d'un rapport d'étude disponible sur le site internet d'Atmo Nouvelle-Aquitaine.



Malgré l'hétérogénéité de l'environnement agricole des sept communes et leur distance géographique, on retrouve des substances actives communes parmi celles qui dominent dans l'air des sept sites en 2018 :

- le prosulfocarbe : surtout utilisé comme herbicide des céréales d'hiver, il est très présent sur l'ensemble des sites,
- le chlorothalonil (fongicide des céréales), molécule dominante excepté sur le Médoc et le site des vergers de Haute-Vienne,
- le folpel (fongicide de la vigne) molécule dominante sur presque tous les sites, même en dehors des zones viticoles.
- triallate : herbicide utilisé sur céréales et oléagineux, il est très présent sur la plupart des sites en 2018.

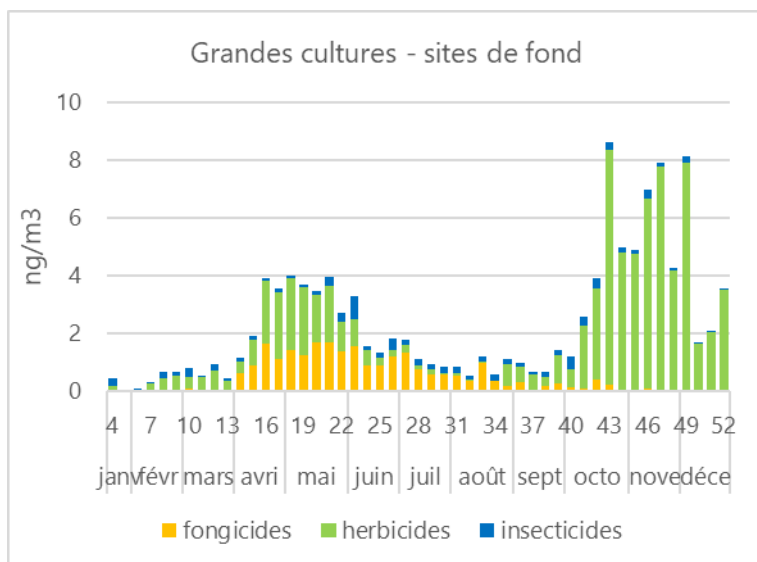


Figure 31 : Moyenne des concentrations hebdomadaires de 2008 à 2018 des sites de fond - grandes cultures de la Nouvelle-Aquitaine

Le bilan des mesures de pesticides sur les sites de fond à proximité des grandes cultures de 2008 à 2018 montre une prédominance des herbicides, au printemps mais aussi et surtout durant les mois d'octobre à décembre, lors du désherbage des céréales d'hiver.

Les fongicides sont surtout présents durant le printemps et l'été (d'avril à août), tandis que les insecticides sont retrouvés en plus faibles quantités tout au long de l'année.

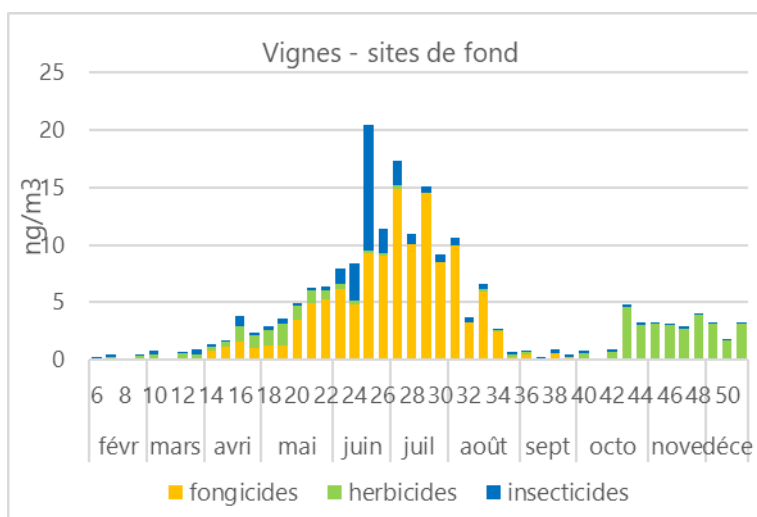


Figure 32 : Moyenne des concentrations hebdomadaires de 2008 à 2018 des sites de fond - viticole de la Nouvelle-Aquitaine

Le bilan des mesures de pesticides sur les sites de fond en proximité viticole de 2008 à 2018 montre une prédominance des fongicides durant les mois d'avril à août.

Les herbicides sont surtout présents en fin d'année (d'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.

Nb : en 2018 et 2019, Atmo Nouvelle-Aquitaine a participé à la campagne nationale de mesure des pesticides organisée par l'ANSES, l'INERIS et Atmo France. Les données de ce bilan ne traitent pas des résultats de cette campagne, qui fera l'objet d'un rapport spécifique au niveau national.

1.3.11. 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 fines. En effet, les particules les plus fines (diamètre inférieur à $2,5\ \mu\text{m}$) peuvent pénétrer profondément dans le système respiratoire et atteindre les bronchioles et alvéoles pulmonaires (pour les particules inférieures à $0,1\ \mu\text{m}$ de diamètre), tandis que les particules de taille plus importante sont arrêtées par les voies respiratoires supérieures.

En 2018, deux stations ont permis le suivi des particules ultrafines, au-delà du réglementaire :

- la station urbaine de fond de Bordeaux - Talence, située dans l'agglomération bordelaise, qui est la station de référence depuis 2015,
- la station de proximité industrielle de Lacq, située sur la plate-forme de Lacq.

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

En 2018, à l'échelle journalière, peu de différence sur le nombre total de particules ultrafines existe, avec en moyenne environ 131 300 et 138 400 particules de diamètre inférieur à 800 nm respectivement pour les sites de Bordeaux - Talence et Lacq. Cependant, les classes de particules présentent des particularités suivant le site.

Le site de Bordeaux - Talence présente le profil d'un site de fond urbain avec deux sources prédominantes :

- le trafic routier : particules de diamètre aérodynamique inférieur à 50 nm,
- la combustion de la biomasse : particules de diamètre compris entre 100 et 200 nm.

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

Sur le site de Bordeaux - Talence, les moyennes horaires ont diminué 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. Sur le site de Lacq, une diminution du nombre moyen de particules supérieurs à 100 nm de diamètre est observée depuis 2016 mais 2018 est marquée par une augmentation de plus de 30 % par rapport à 2017 des particules de diamètre inférieur à 50 nm, liées aux activités industrielles de la plateforme de Lacq.

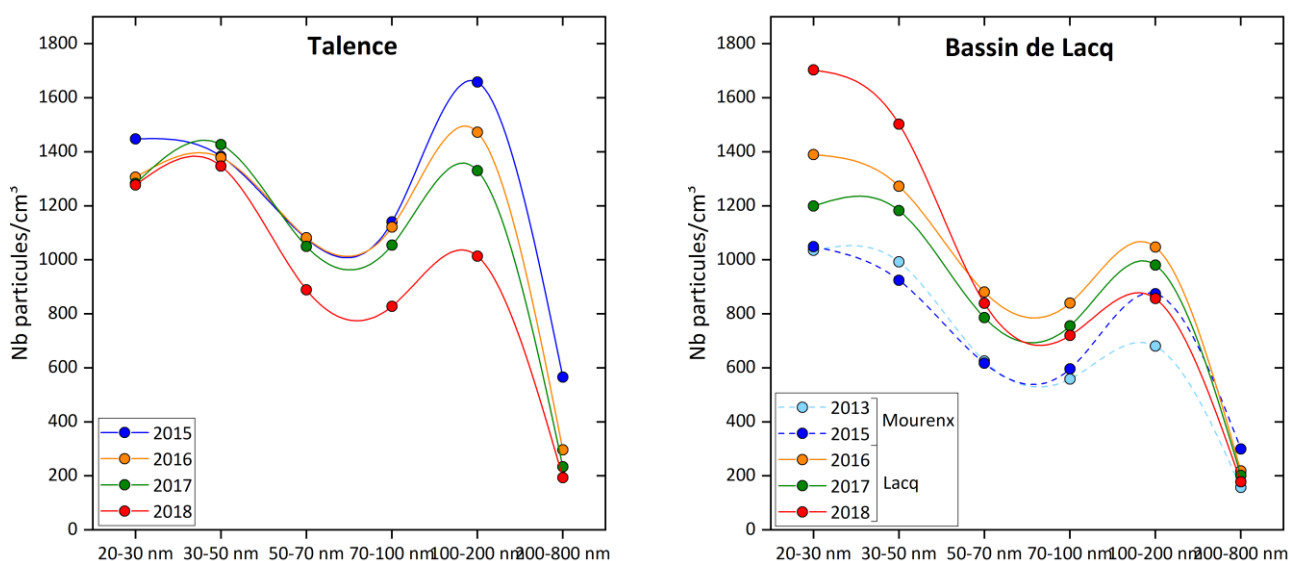


Figure 33 : Distribution moyenne par taille de PUF (données horaires)

1.3.12. Pollens

Atmo Nouvelle-Aquitaine participe à la surveillance des pollens présents dans l'air de la région, en mesurant et en informant chaque semaine sur les pollens et leurs risques en cours.

12 stations de surveillance des pollens sont réparties en Nouvelle-Aquitaine. Cette surveillance est pilotée à l'échelle française par le RNSA.

Le prélèvement et le comptage sont assurés par Atmo Nouvelle-Aquitaine pour les sites d'Angoulême, La Rochelle, Limoges, Niort et Poitiers.

Sur la région Nouvelle-Aquitaine, l'index pollinique annuel moyen de 2018 est en légère baisse par rapport à 2017 (-5%), sauf dans l'est de la région où l'on observe plus de pollens qu'en 2017 (Limoges, Périgueux et Agen). La tendance évolutive de l'index pollinique depuis une dizaine d'année est cependant à la hausse.

En 2018, sur la Nouvelle-Aquitaine, Mareuil et Angoulême continuent d'être impactées par l'ambroisie, étant localisées au centre de plusieurs territoires colonisés par cette plante invasive. En 2018, on a compté à Périgueux autant de grains de pollens d'ambroisie qu'à Angoulême. Les taux de pollens d'ambroisie dans l'air en 2018 sont en baisse par rapport à 2017 pour Mareuil et Angoulême (respectivement -45% et -26%), alors qu'ils sont en très forte augmentation à Périgueux (+138%). La tendance évolutive sur les 5 dernières années est à la hausse sur ces 3 villes. Sur le reste de la région Nouvelle-Aquitaine, les index polliniques des autres sites sont relativement stables.

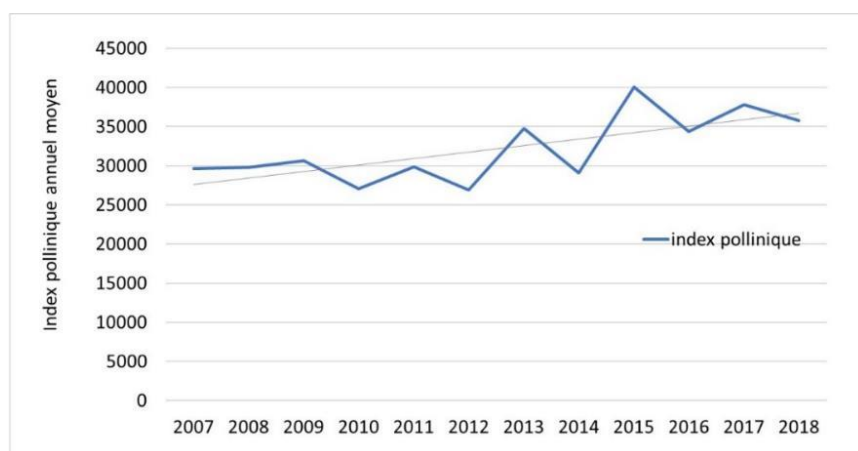
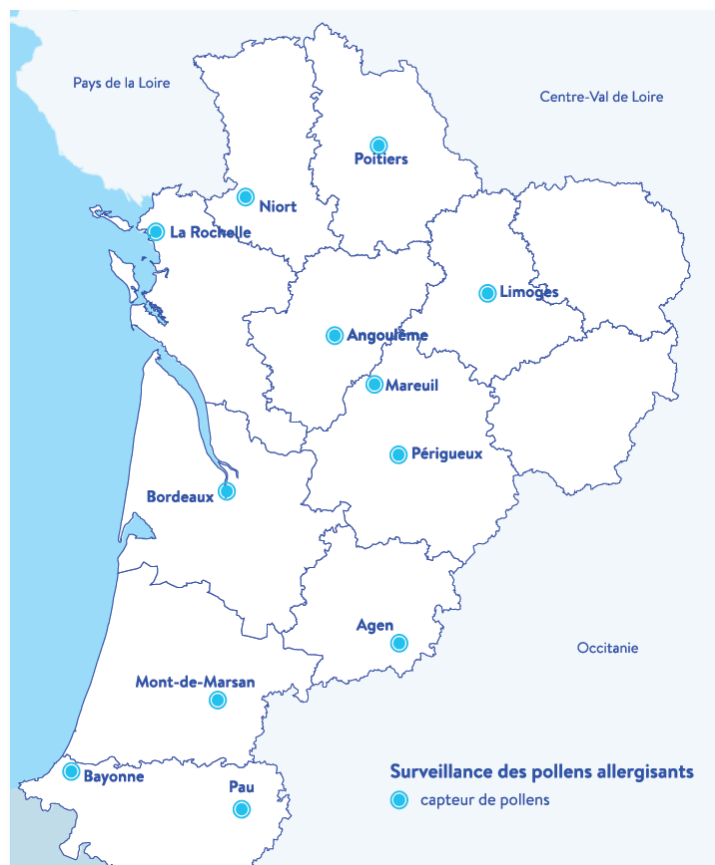


Figure 34 : Evolution de l'index pollinique annuel moyen dans l'air de Nouvelle-Aquitaine depuis 2007 (données RNSA)

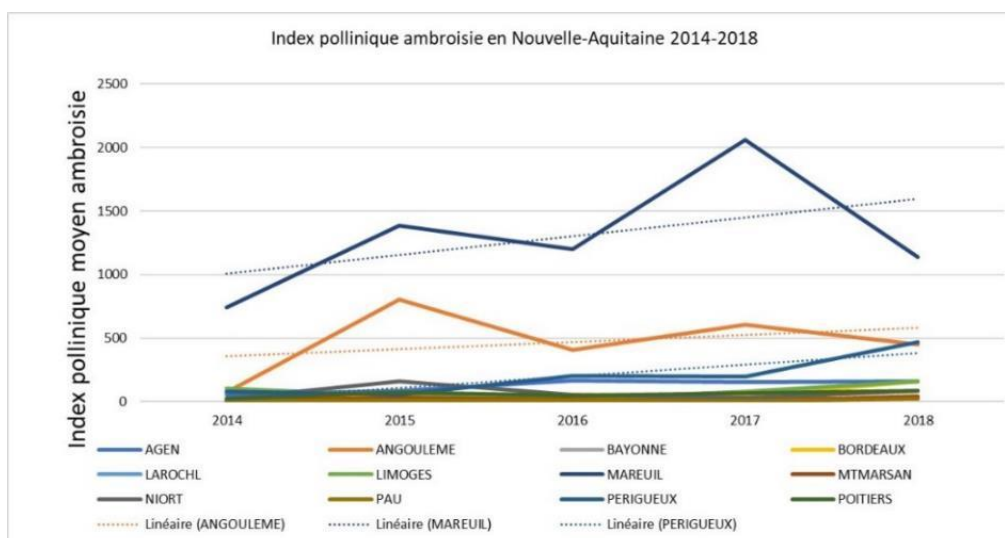


Figure 35 : Evolution annuelle du nombre de grains de pollens d'ambroisie en Nouvelle-Aquitaine depuis 2014 (données : RNSA)

2. Bilan par département

2.1. Charente

2.1.1. Indices de qualité de l'air

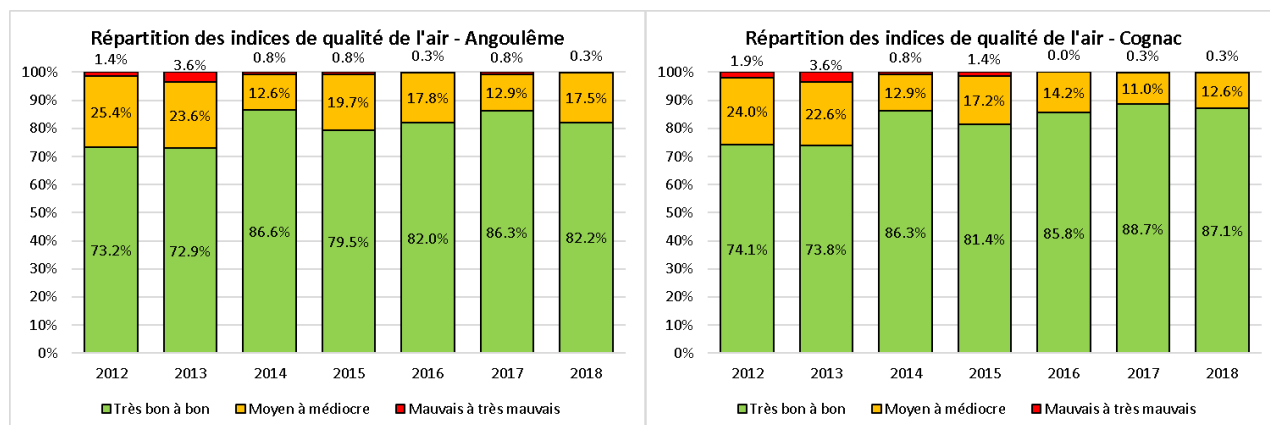


Figure 36 : Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012 - Charente

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Charente. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 300 jours à Angoulême et de 315 jours à Cognac. Les indices « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été assez rares en 2018 : 1 jour à Angoulême et à Cognac.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est l'un des meilleurs depuis 2012.

2.1.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	16	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	1	1
PAL O ₃	1	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 16 : Charente - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, parmi les 2 jours de procédure d'alerte à l'ozone qui ont touché la région, un seul a concerné la Charente. L'épisode de pollution de la journée du 22 février, relatif à un épisode hivernal lié aux particules en suspension PM10, a touché la Charente.

2.1.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

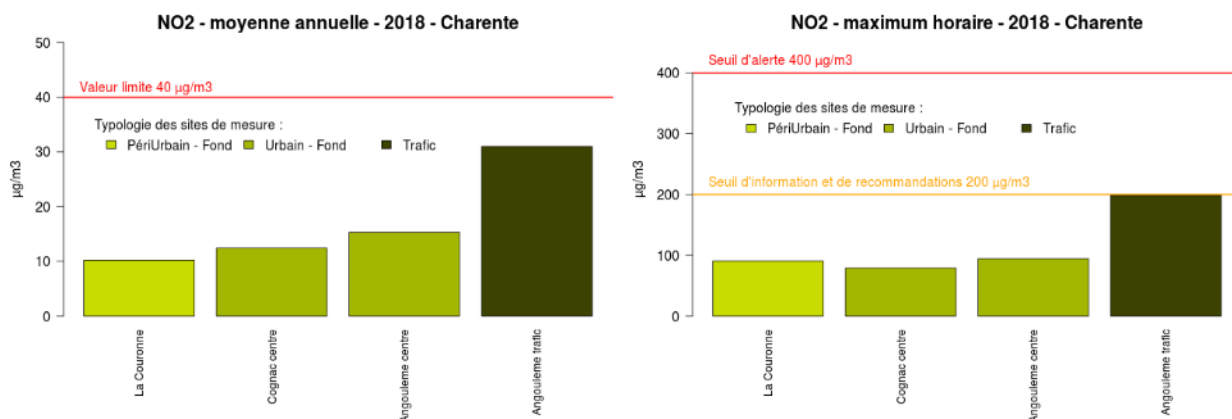


Figure 37 : Charente - Moyennes annuelles et Maxima des valeurs horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 31 µg/m³ au niveau de la station d'Angoulême-traffic (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucun site n'atteint le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuil d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

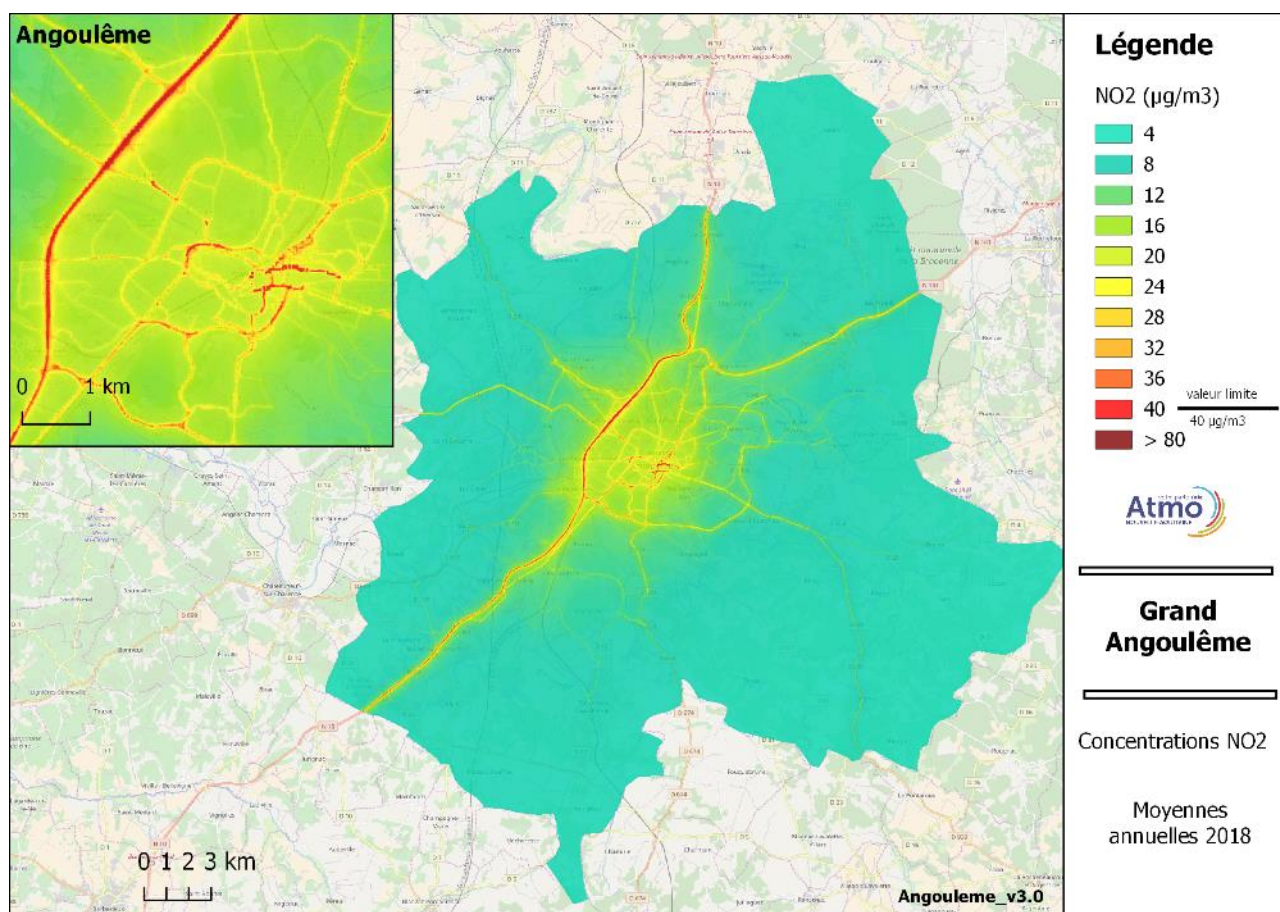


Figure 38 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur le Grand Angoulême en 2018.

En zones urbaines, les oxydes d'azote sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ du Grand Angoulême, on constate des niveaux élevés le long de la nationale N10, et des boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est ponctuellement dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.1.4. Particules en suspension (PM10)

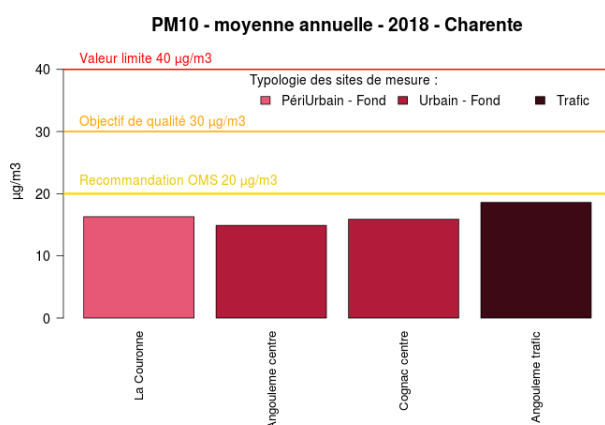


Figure 39 : Charente – Moyennes annuelles en PM10

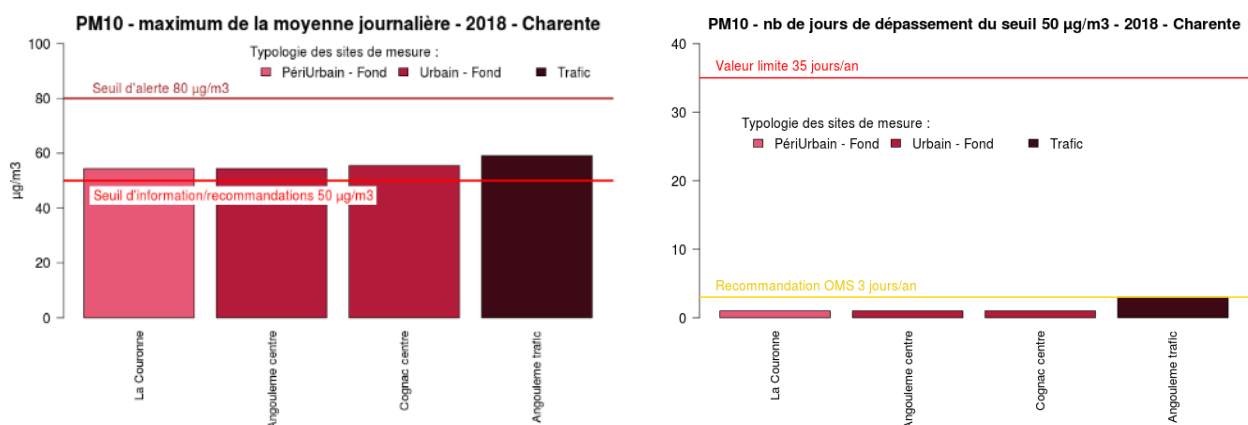


Figure 40 : Charente – Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 19 µg/m³ au niveau de la station d'Angoulême-traffic (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (3, contre 35 jours de dépassement autorisés) sur cette même station.

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Les recommandations de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) sont également respectées.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) a été dépassé sur les 4 sites du département. Le seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) n'a quant à lui été atteint sur aucun site de mesure fixe.

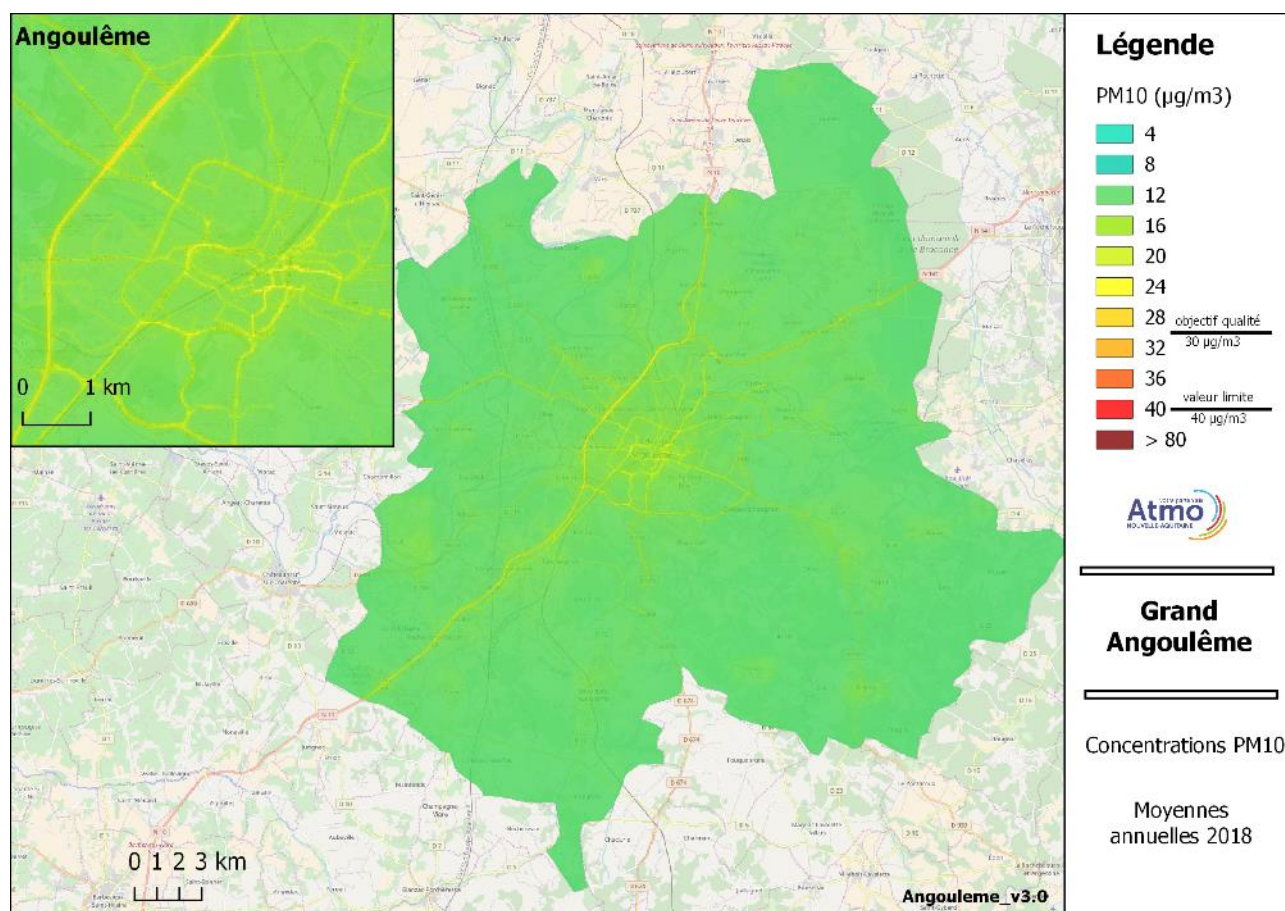


Figure 41 : Modélisation des concentrations de PM10 sur le Grand Angoulême en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est constaté en 2018 sur le Grand Angoulême. L'objectif de qualité établi à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est également respecté.

2.1.5. Particules fines (PM2,5)

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM2,5 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) est respectée en Charente. La moyenne annuelle mesurée au niveau de la station d'Angoulême-centre (influence de fond) s'élève à $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (3 jours autorisés) est dépassée sur le site de mesure.

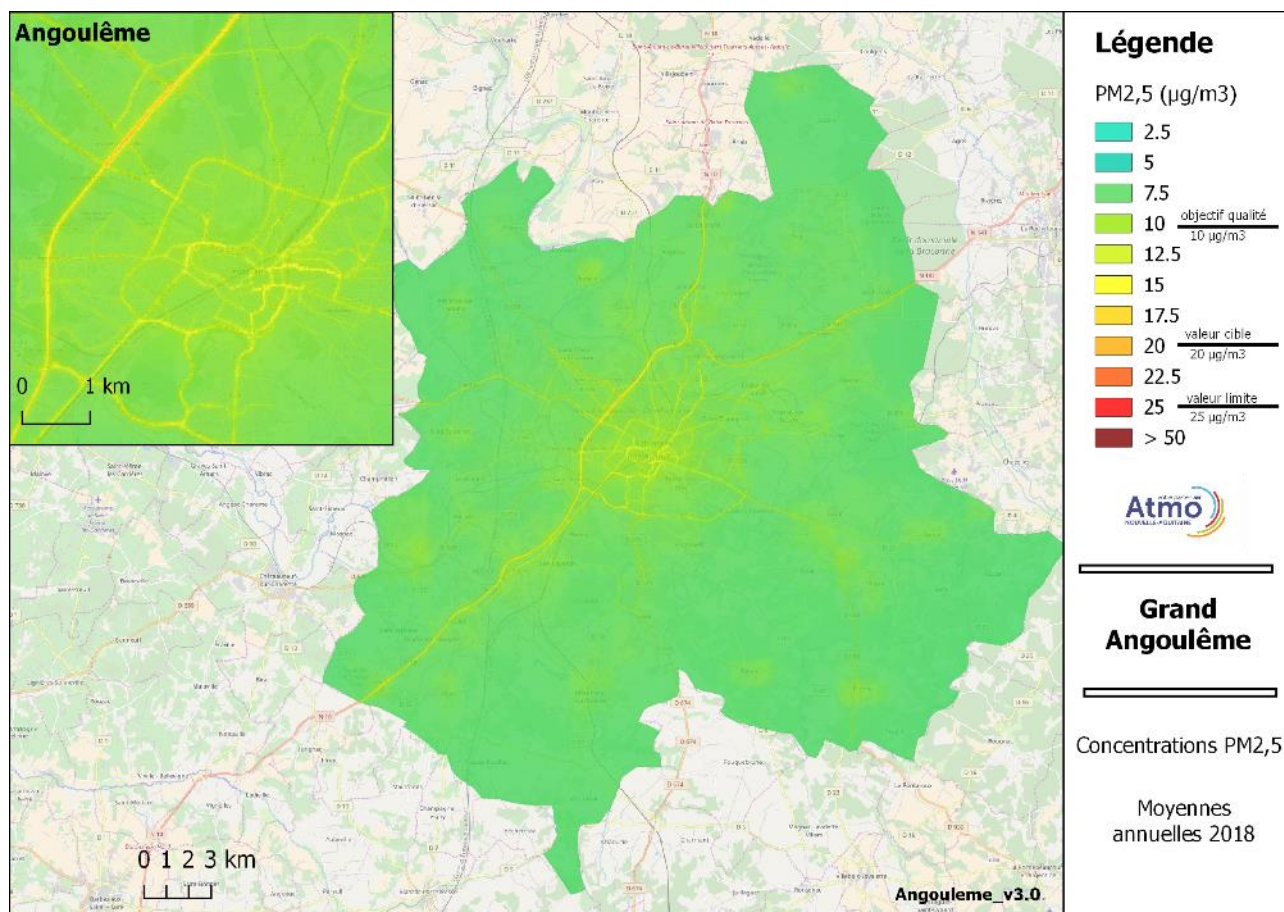


Figure 42 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur le Grand Angoulême en 2018.

Tout comme les PM10, les PM2,5 sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de l'agglomération du Grand Angoulême montrent des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers notamment la nationale N10 près de laquelle la valeur cible annuelle, fixée à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est localement dépassée. La valeur limite annuelle, fixée à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est quant à elle respectée.

2.1.6. Ozone (O₃)

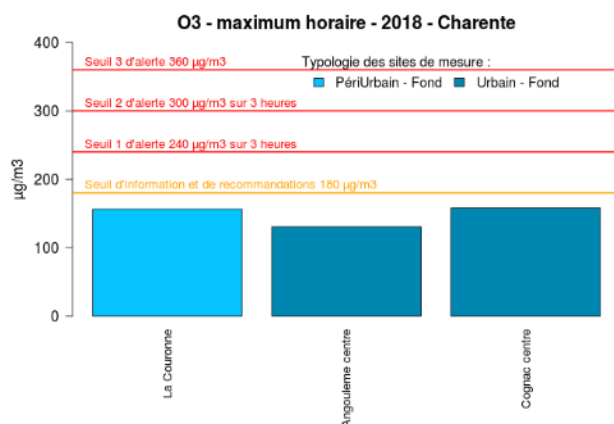


Figure 43 : Charente – Maxima horaires en O₃

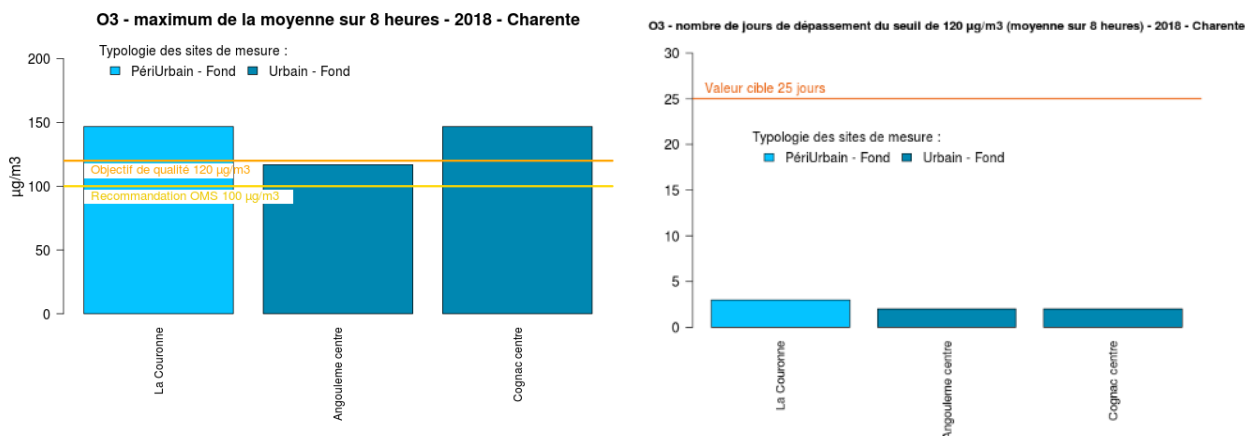


Figure 44 : Charente – Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur les sites de mesure fixe en Charente :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur 2 des 3 sites (La Couronne et Cognac centre) ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité (6 000 µg/m³.h) sur le site concerné par cette valeur réglementaire (stations périurbaines et rurales uniquement).

La recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est quant à elle dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, les valeurs cibles relatives à l'ozone sont quant à elles respectées sur l'ensemble des sites :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : 18 000 µg/m³.h en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (180 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (plusieurs seuils) n'ont pas été dépassés en 2018.

2.1.7. Dioxyde de soufre (SO₂)

En 2018, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés en Charente. Voici le détail des mesures du site de Cognac-centre (influence de fond) :

- La moyenne annuelle s'élève à 1 µg/m³ (objectif de qualité : 50 µg/m³) ;
- Aucune moyenne horaire n'atteint le seuil de 350 µg/m³ (valeur limite : 24 heures de dépassement maximum) ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de 125 µg/m³ en moyenne journalière n'a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).

De même, la recommandation de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne journalière) est respectée.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (300 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (500 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives) n'ont pas été atteints.

2.1.8. Benzène (C₆H₆)

En 2018, les seuils réglementaires relatifs au benzène sont respectés sur la Charente. En effet, la moyenne annuelle mesurée au niveau de la station d'Angoulême-traffic s'élève à 1,1 µg/m³, et respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (respectivement 5 µg/m³ et 2 µg/m³ en moyenne annuelle).

2.1.9. Pesticides

Les mesures de pesticides en Charente ont eu lieu en 2018 dans le Cognaçais, sur un site rural dans un environnement agricole mixte grandes cultures et vignes.

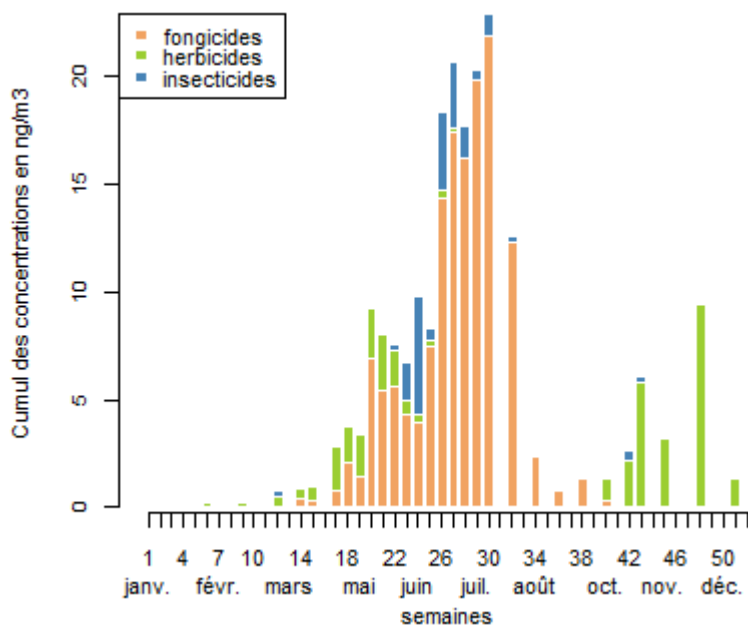


Figure 45: Cumul des concentrations hebdomadaires par usage dans le Cognaçais

Les résultats montrent une répartition saisonnière des concentrations répondant principalement à l'influence des traitements fongicides sur les vignes durant le printemps et l'été.

L'influence des grandes cultures est visible sur les traitements herbicides des céréales en fin d'année.

Les concentrations de fongicides sont en hausse cette année sur le site par rapport à l'année 2017. Une molécule en particulier domine parmi la vingtaine de fongicides détectés : le folpel.

2.1.10. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés sur le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

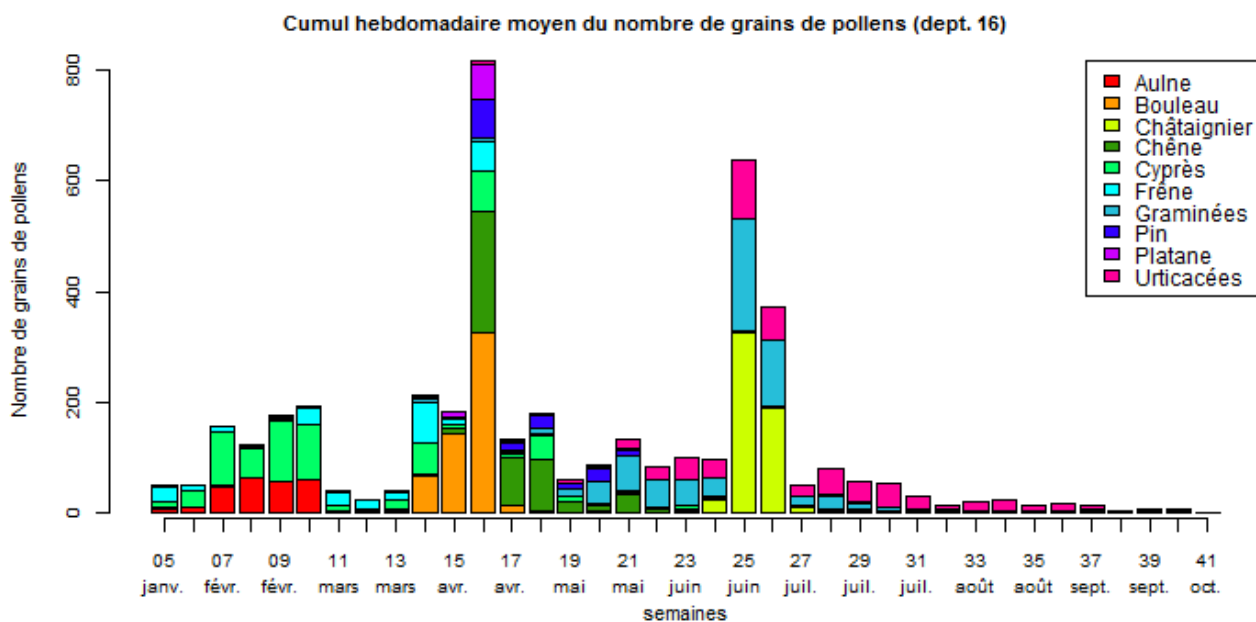


Figure 46 : Charente - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

Sur Angoulême, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens d'aulne et cyprès,
- en avril, avec les pollens de bouleau et chêne, et enfin,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées, châtaigner et urticacées.

2.1.11. Evolution pluriannuelle

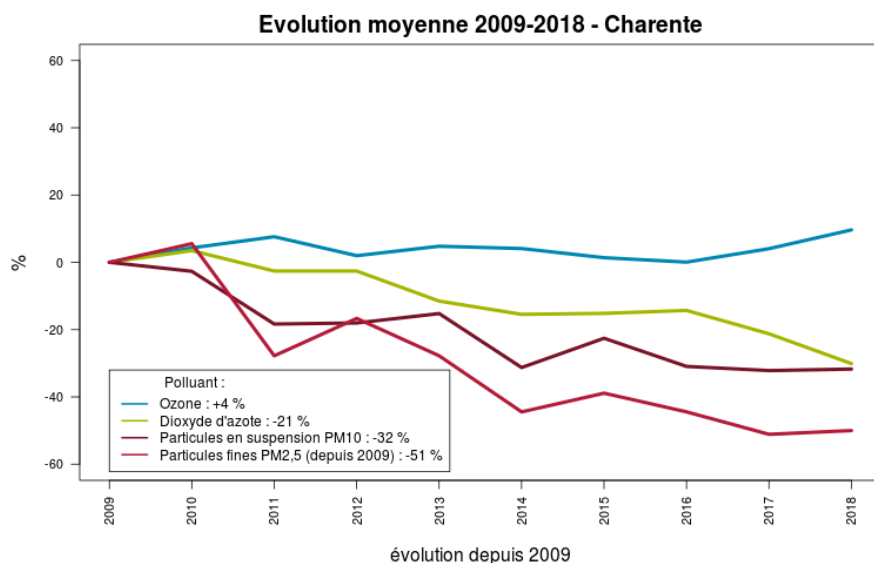


Figure 47 : Charente - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+4% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est conforme à l'évolution constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-21% depuis 2009), comparable à celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -32% et -51% de 2009 à 2018). Cette diminution des valeurs moyennes, plus prononcée que la moyenne régionale (respectivement -26% et -40% depuis 2008), ne doit toutefois pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées tous les ans (particules en suspension PM10).

2.2. Charente-Maritime

2.2.1. Indices de qualité de l'air

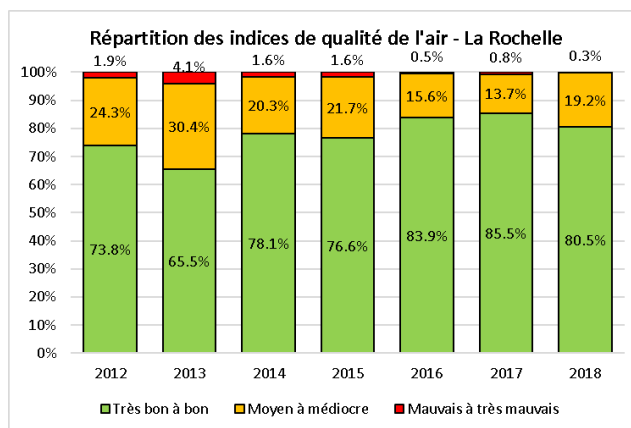


Figure 48 : Charente-Maritime - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons en Charente-Maritime. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 294 jours à La Rochelle. Par ailleurs, un jour a présenté un indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10).

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est globalement l'un des meilleurs (avec 2016 et 2017) depuis 2012.

2.2.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	17	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	1	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'Alerte

Tableau 17 : Charente-Maritime - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, seul l'épisode de pollution de la journée du 22 février, relatif à un épisode hivernal lié aux particules en suspension PM10, a touché la Charente-Maritime.

2.2.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

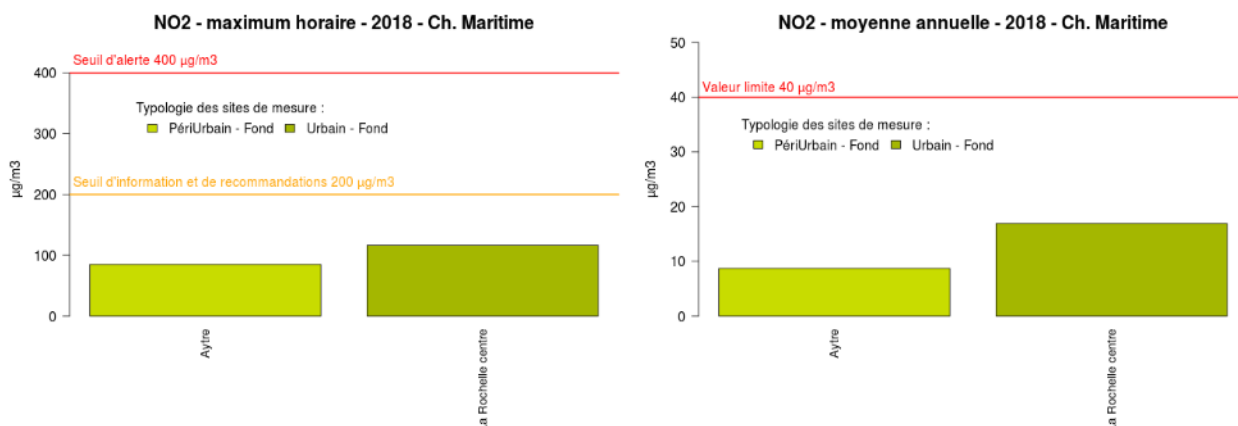


Figure 49 : Charente-Maritime - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 17 µg/m³ au niveau de la station de La Rochelle – centre (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucune station n'atteint le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

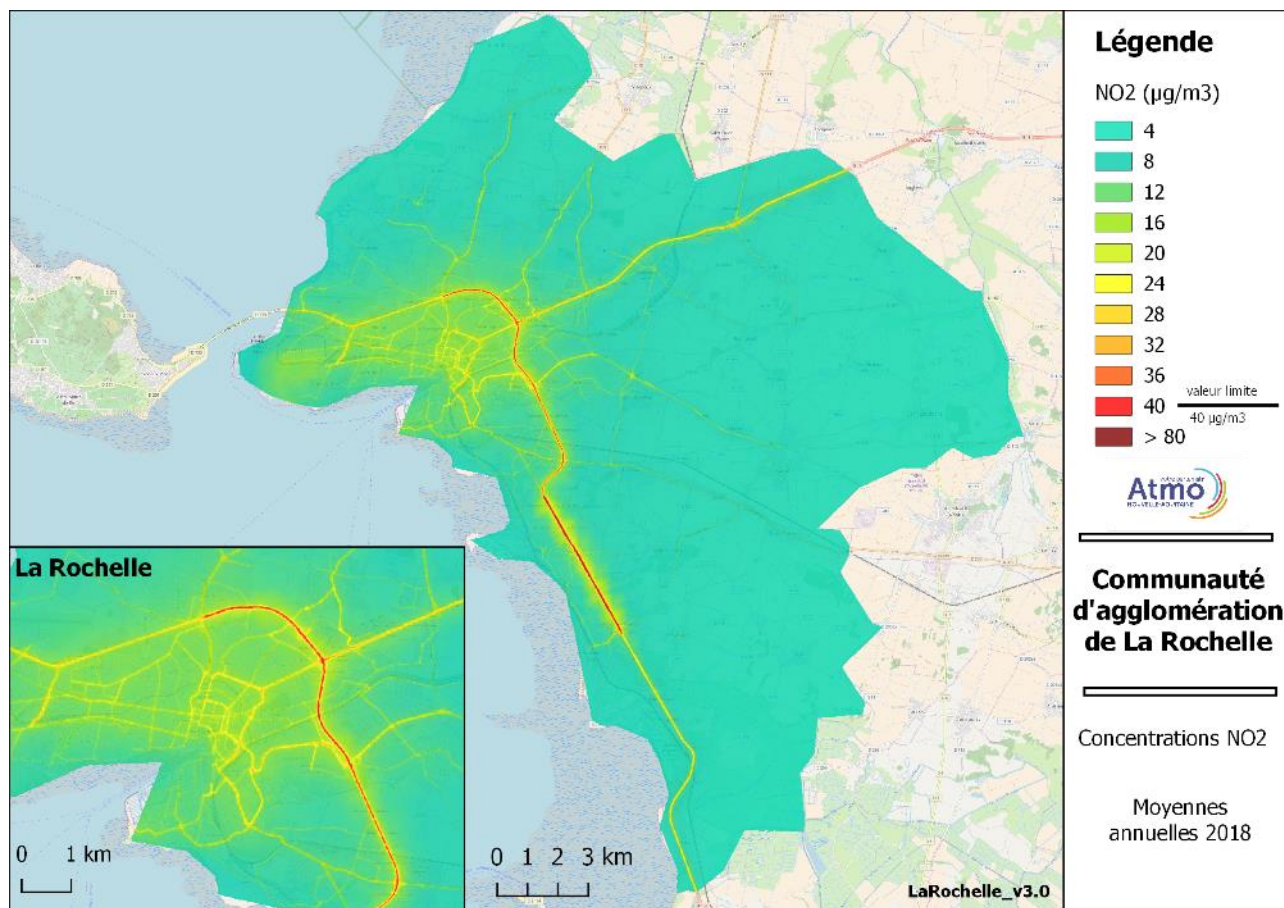


Figure 50 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur l'agglomération de La Rochelle en 2018

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de l'agglomération de La Rochelle, on constate des niveaux élevés sur la rocade, la nationale N137 et certains grands boulevards pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

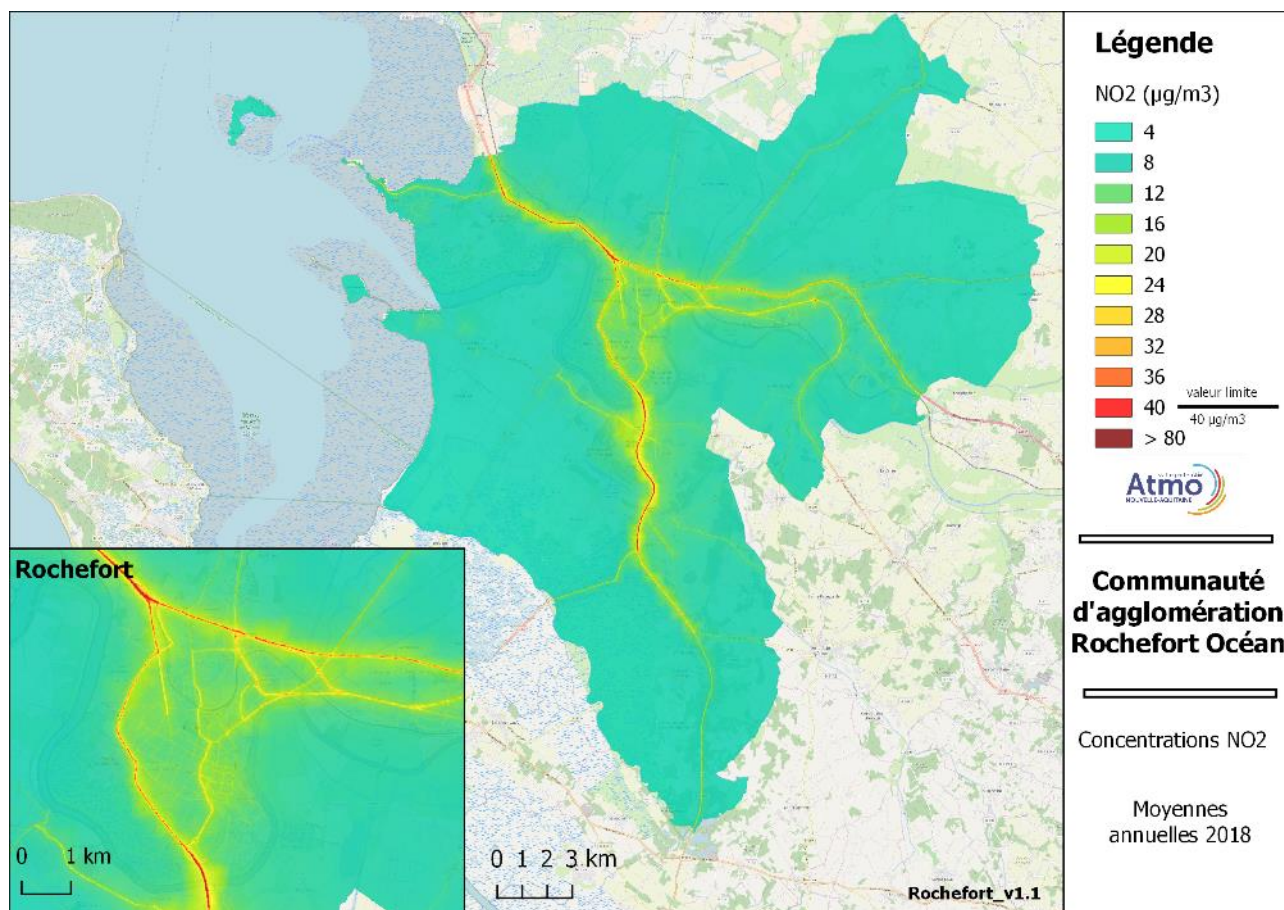


Figure 51 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur l'agglomération de Rochefort Océan en 2018.

Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de l'agglomération de Rochefort Océan, on constate des niveaux élevés sur la rocade, les départementales 137 et 733 pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.2.4. Particules en suspension (PM10)

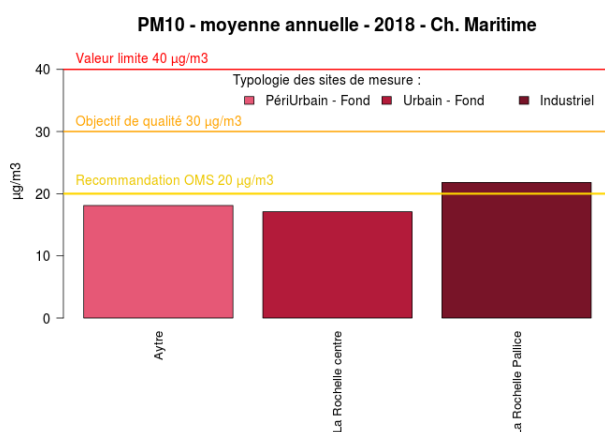


Figure 52 : Charente-Maritime - Moyennes annuelles en PM10

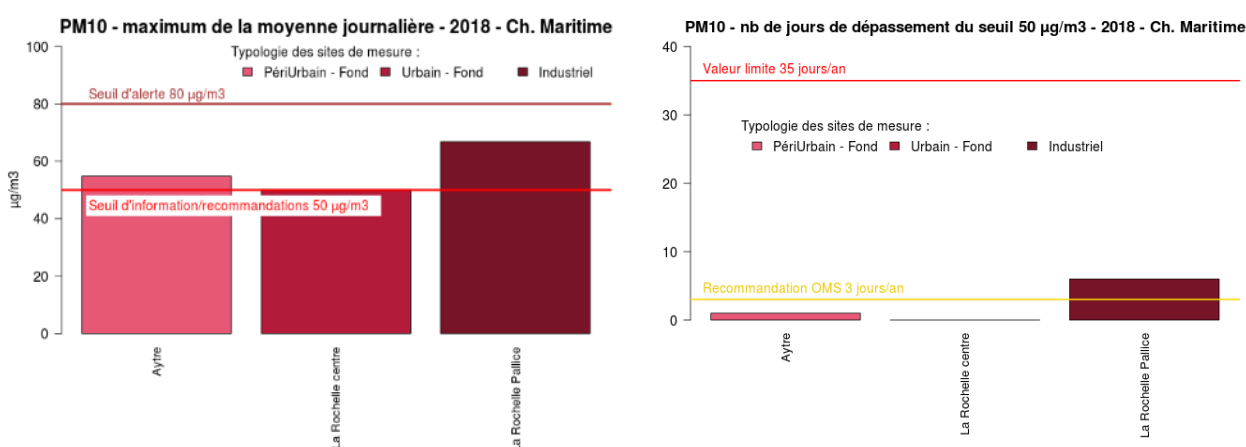


Figure 53 : Char.-Mar. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 22 µg/m³ au niveau de la station sous influence industrielle de La Rochelle – La Pallice (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (6 sur le site de La Rochelle centre, contre 35 jours de dépassement autorisés).

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

En revanche, les recommandation de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) sont dépassés sur le site de La Rochelle – La Pallice.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (50 µg/m³ en moyenne journalière) a été dépassé sur 2 sites de mesure fixe (Aytres et La Rochelle – La Pallice). Le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) n'a quant à lui pas été atteint.

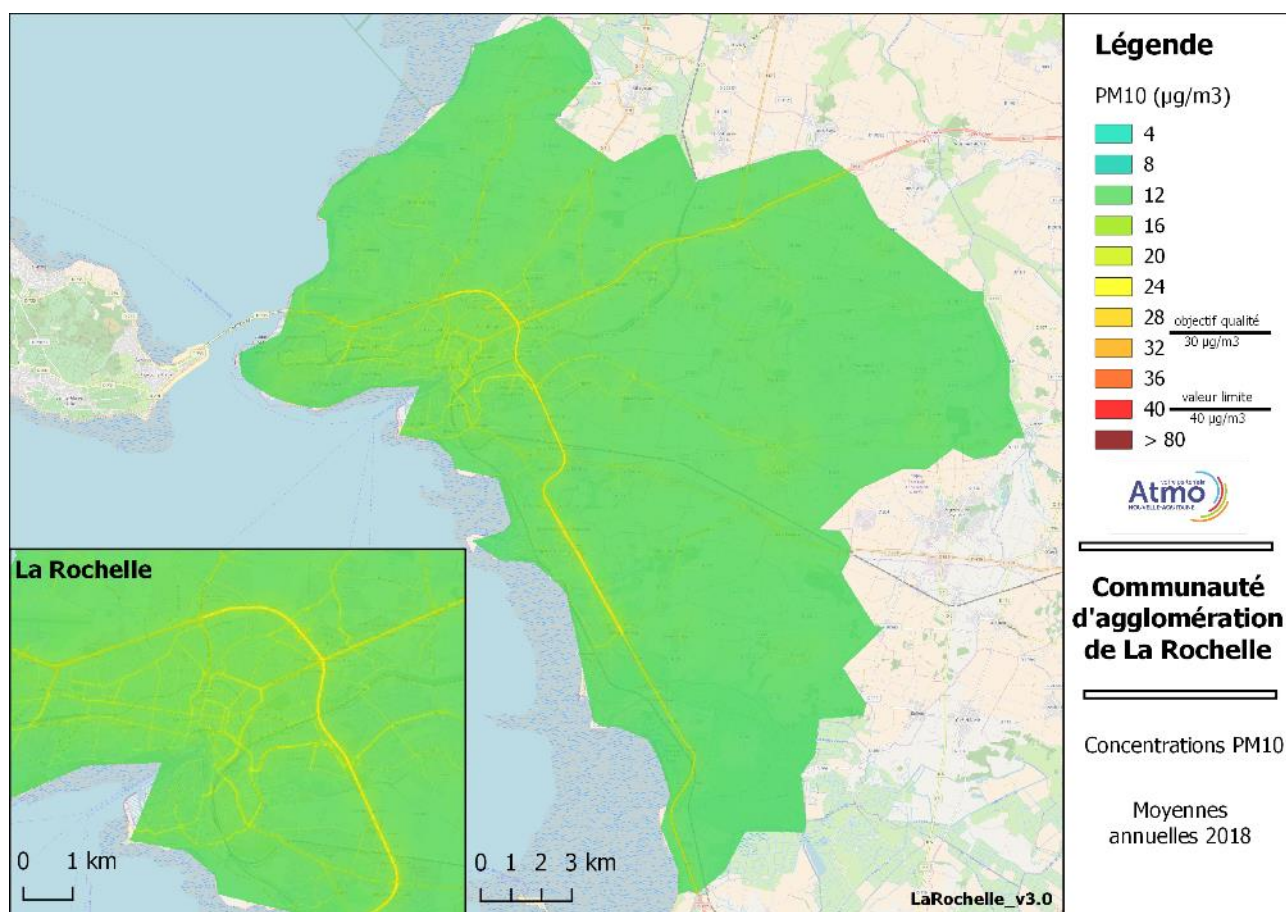


Figure 54: Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération de La Rochelle en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Des dépassements de la valeur limite réglementaire, fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sont observés sur la N137.

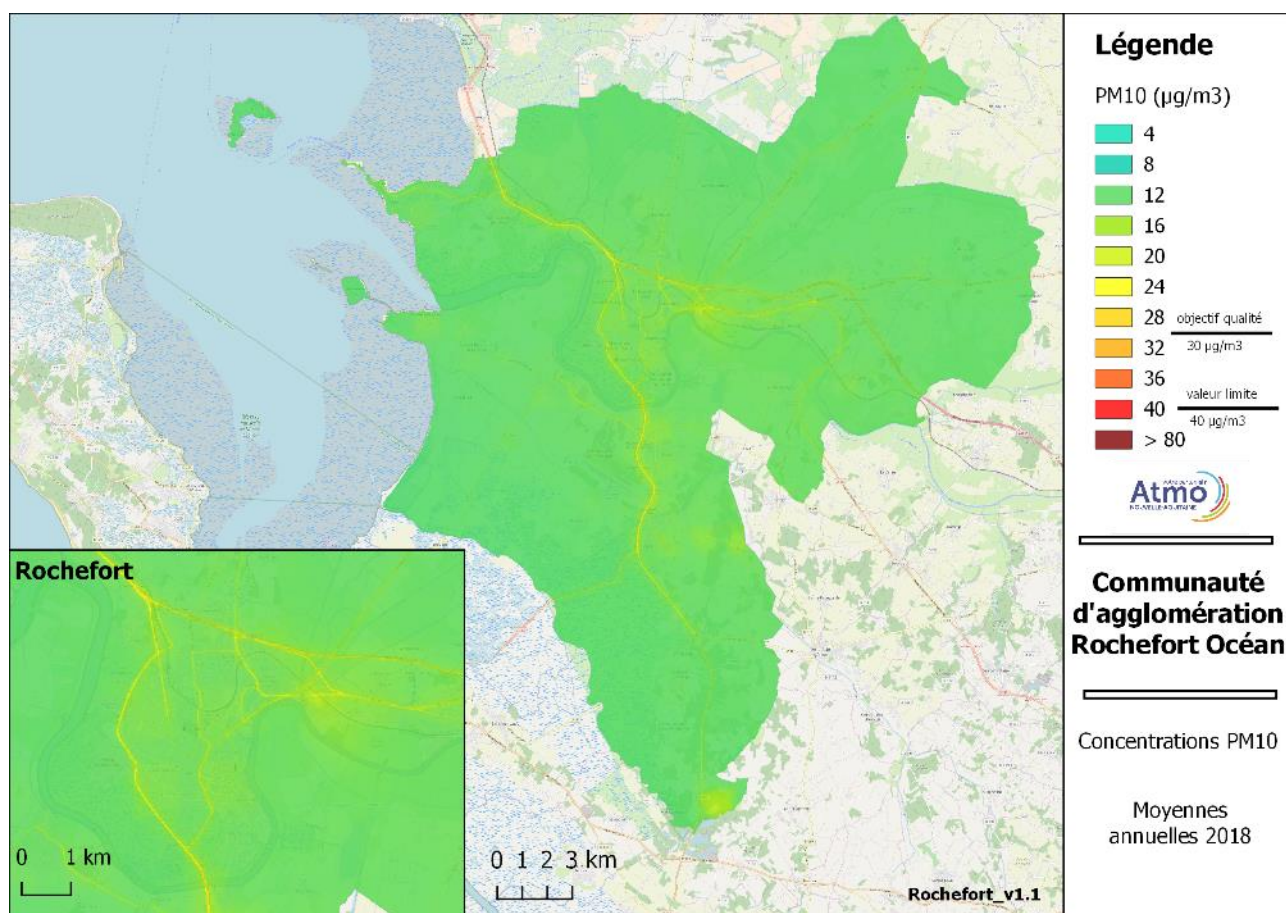


Figure 55 : Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération de Rochefort Océan en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite réglementaire, fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, n'est observé.

Particules fines (PM2,5)

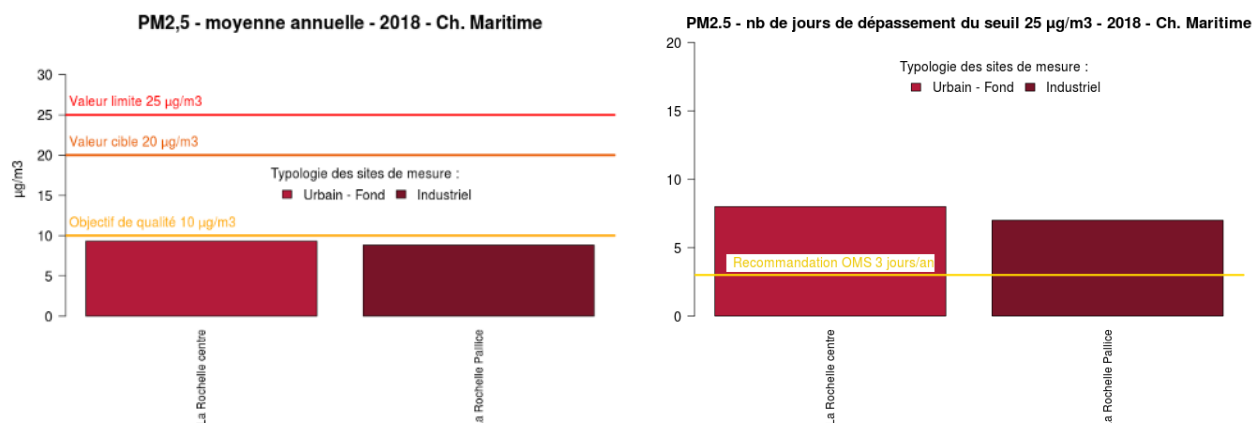


Figure 56 : Charente-Maritime - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ en PM2,5

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM2,5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée en Charente-Maritime. La moyenne annuelle mesurée au niveau des 2 sites s'élève à 9 µg/m³.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement 20 µg/m³, 10 µg/m³ et 10 µg/m³) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur le site de mesure.

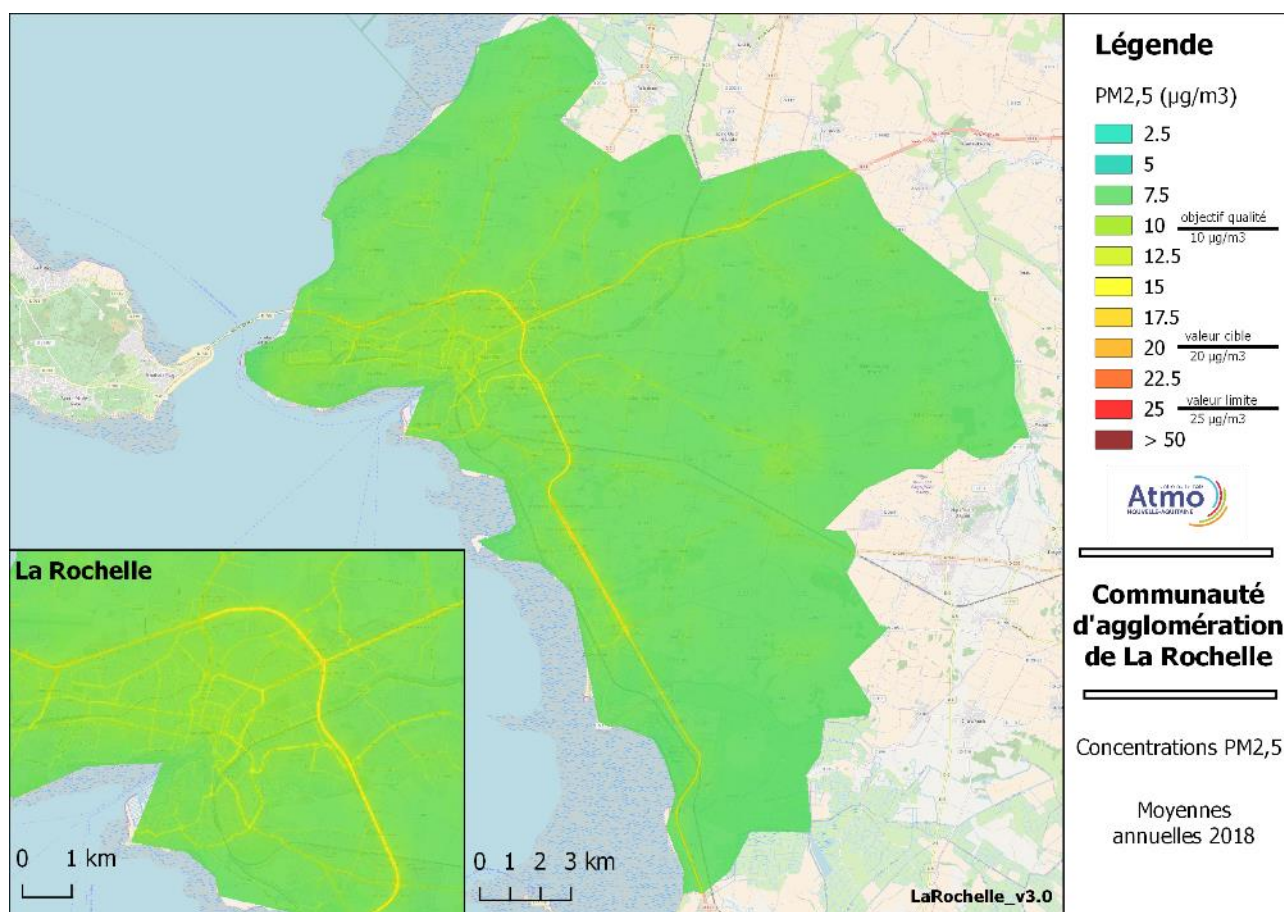


Figure 57 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur l'agglomération de La Rochelle en 2018.

Tout comme les PM10, les PM2,5 sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de l'agglomération de La Rochelle montrent des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers, notamment sur la nationale N137 où les valeurs limite et cible annuelle, fixées respectivement à 25 et 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sont localement dépassées le long de l'axe (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

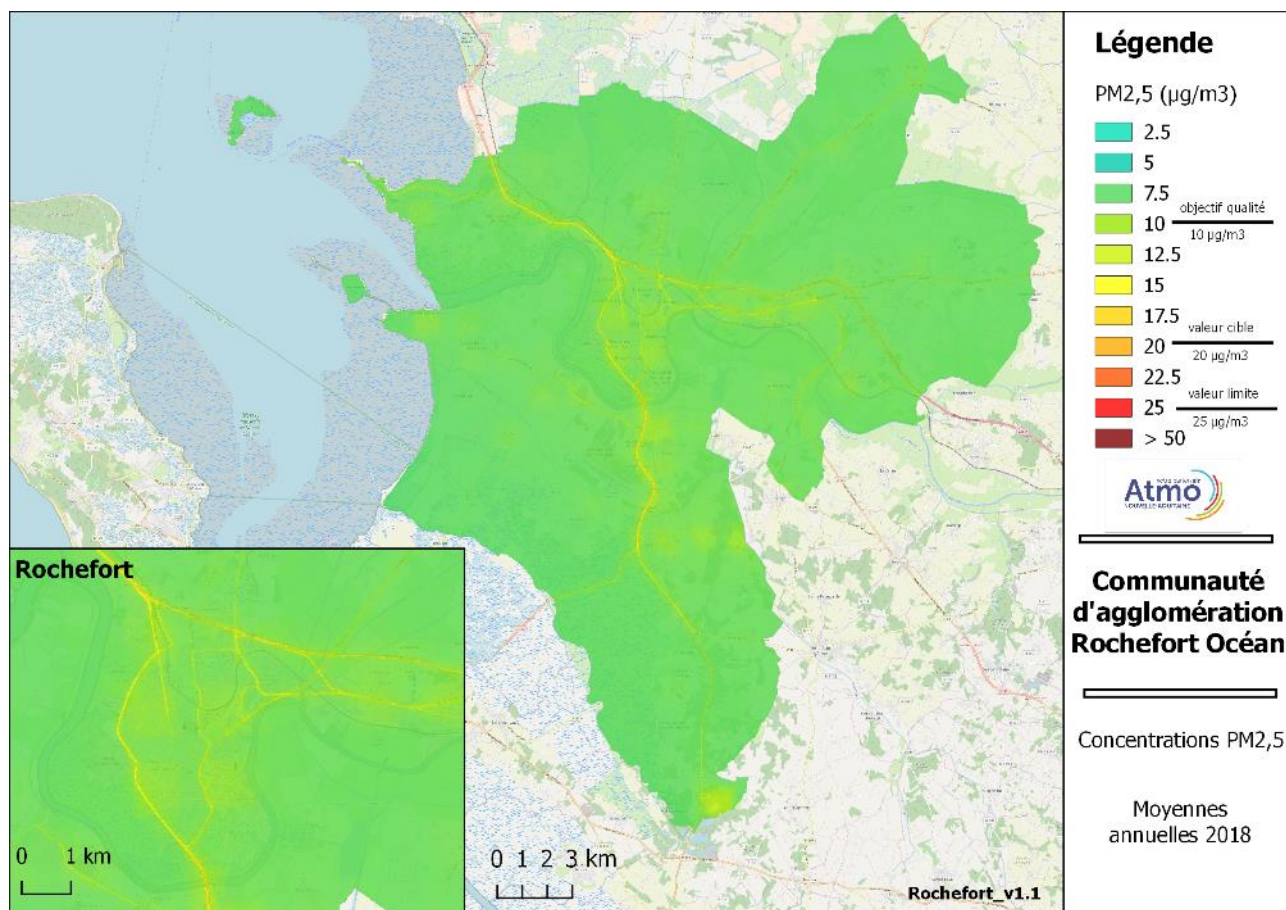


Figure 58 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur l'agglomération de Rochefort Océan en 2018.

Tout comme les PM10, les PM2,5 sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de l'agglomération de Rochefort Océan montrent des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers, notamment sur les départementales 137 et 733 où la valeur cible annuelle, fixée 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est localement dépassée le long de l'axe (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.2.5. Ozone (O₃)

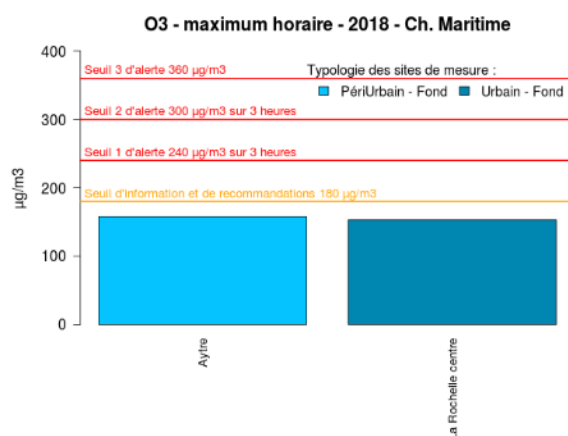


Figure 59 : Charente-Maritime - Maxima horaires en O₃

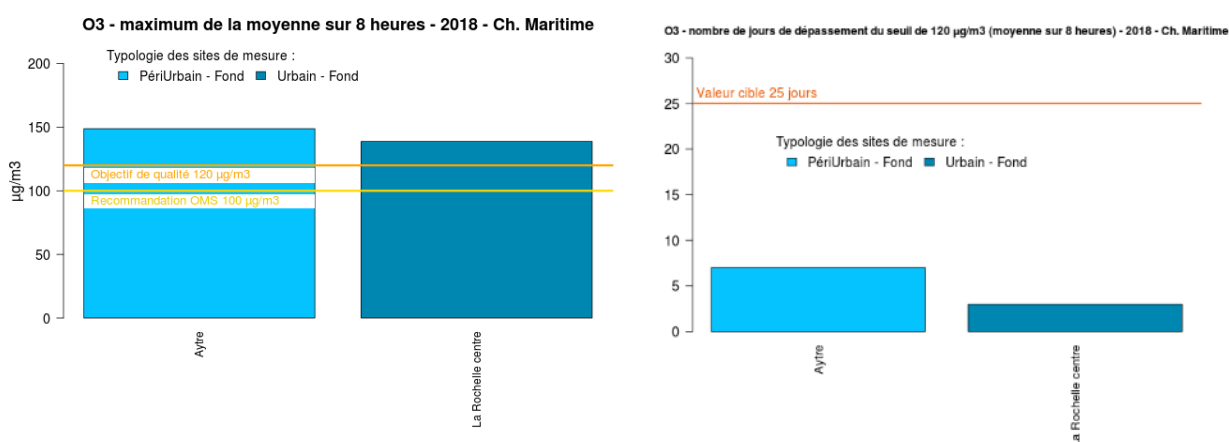


Figure 60 : Ch.-Mar. - Max des moy. sur 8 h et nb moy sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur l'ensemble des sites de mesure fixe en Charente-Maritime :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur les 2 sites ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité (6 000 µg/m³.h) sur le site d'Aytré, seul concerné par cette valeur réglementaire (stations périurbaines et rurales uniquement).

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, les valeurs cibles relatives à l'ozone sont quant à elles respectées sur l'ensemble des sites :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : 18 000 µg/m³.h en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (180 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (plusieurs seuils) n'ont pas été dépassés en 2018.

2.2.6. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

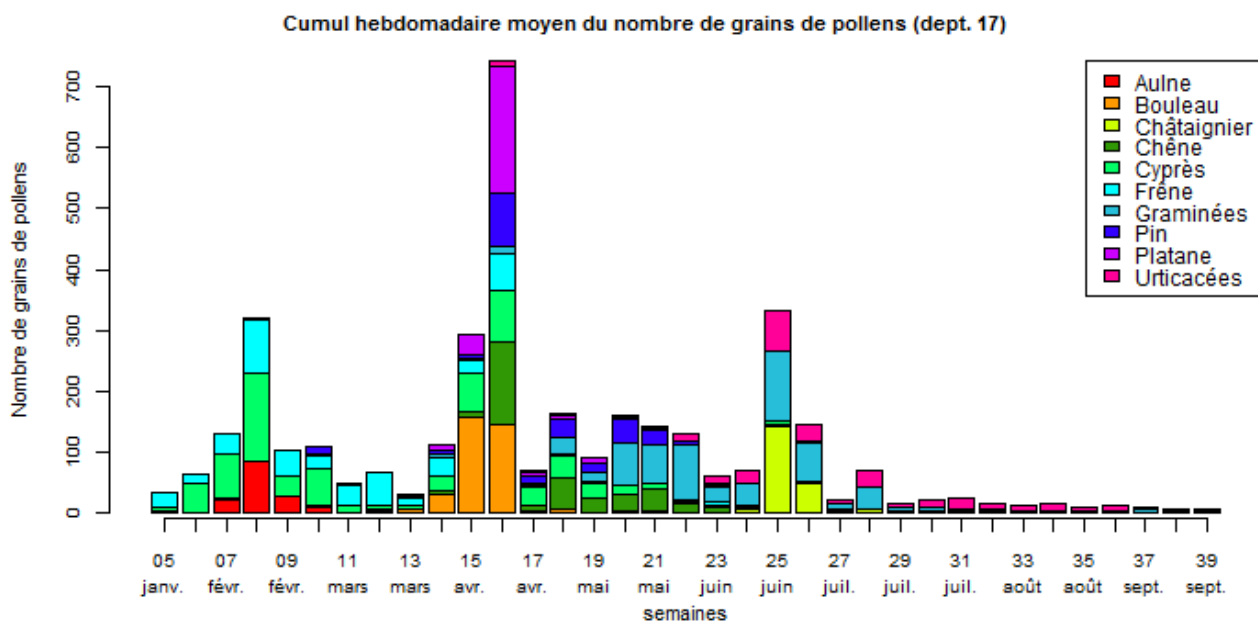


Figure 61 : Charente-Maritime - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

Sur La Rochelle, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens de frêne, aulne et cyprés,
- en avril, avec les pollens de bouleau, chêne et platane, et enfin,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées et quelques pollens de châtaigner et urticacées.

2.2.7. Evolution pluriannuelle

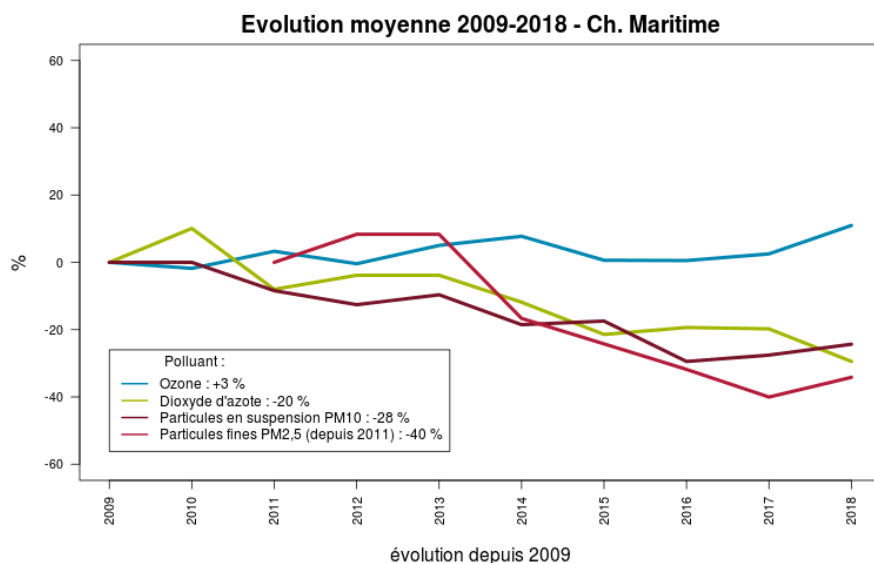


Figure 62 : Charente-Maritime- Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution légèrement à la hausse (+3% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est comparable (mais moins prononcée) à l'évolution constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-20% depuis 2009), comparable à celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -28% de 2009 à 2018 et -40% de 2011 à 2018). Cette diminution des valeurs moyennes est comparable à la moyenne régionale (respectivement -26% et -40% depuis 2009). Elle ne doit toutefois pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées tous les ans (particules en suspension PM10).

2.3. Corrèze

2.3.1. Indices de qualité de l'air

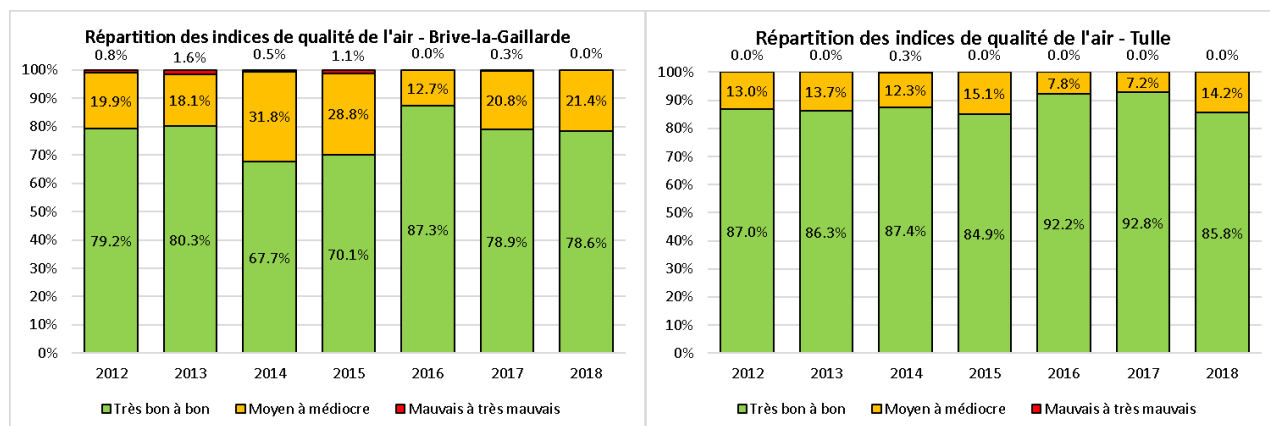


Figure 63 : Corrèze- Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Corrèze. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 271 jours à Brive-la-Gaillarde et de 313 jours à Tulle. Aucun jour d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) n'a par ailleurs été recensé en 2018 sur ces deux zones.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 se situe dans la moyenne des bilans effectués depuis 2012, sur Brive-la-Gaillarde comme sur Tulle.

2.3.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	16	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	0	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 18 : Corrèze - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, il n'y a eu aucun jour de déclenchement du dispositif préfectoral en Corrèze.

2.3.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

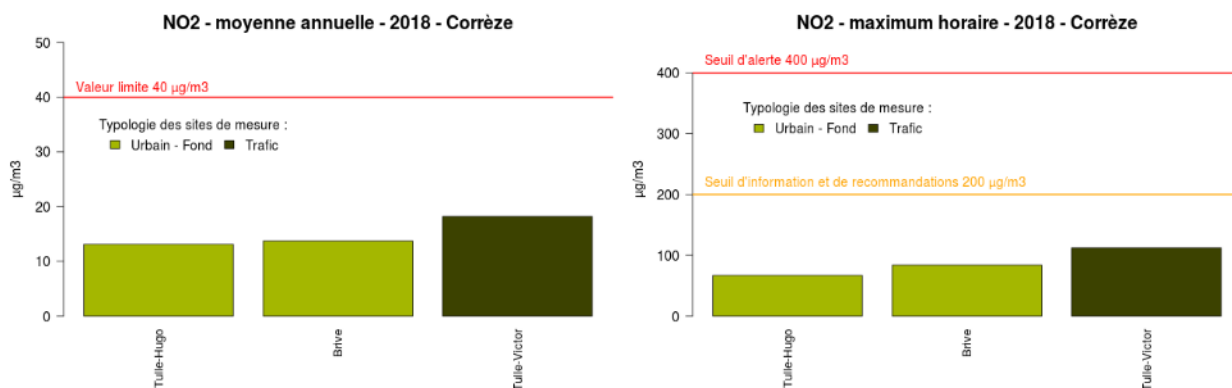


Figure 64 : Corrèze - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 18 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Tulle-Victor (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucune station n'atteint le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

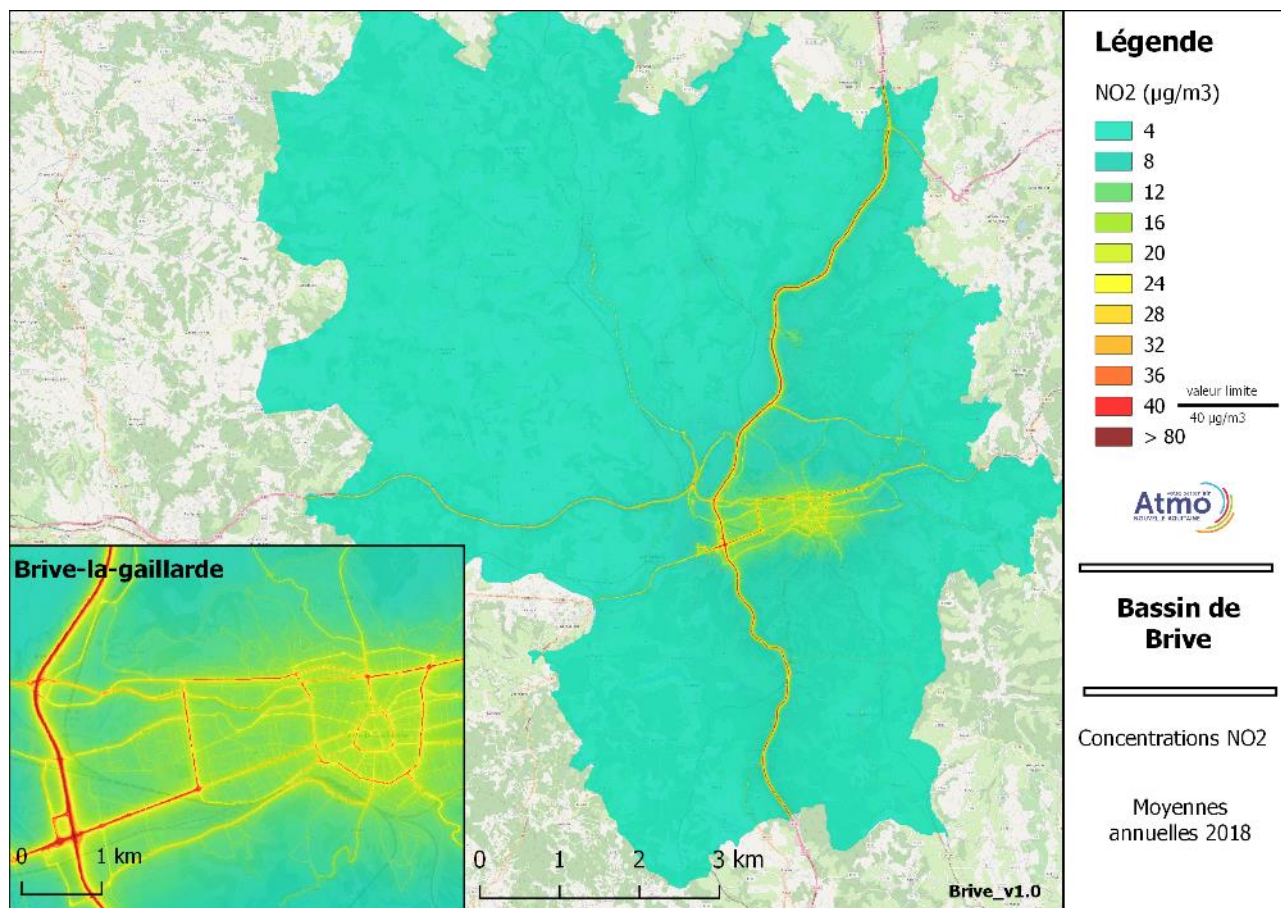


Figure 65 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur le bassin de Brive en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de l'agglomération de Brive-la-Gaillarde, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A20 et les grands boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.3.4. Particules en suspension (PM10)

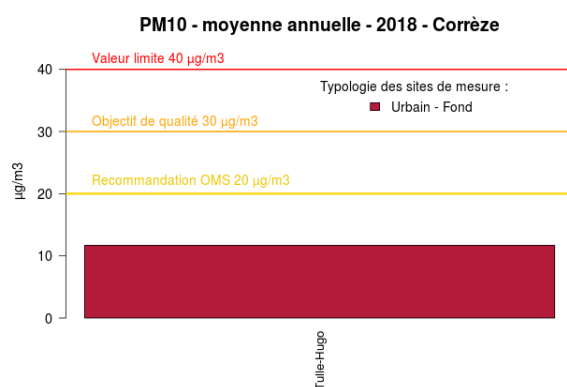


Figure 66 : Corrèze - Moyennes annuelles en PM10

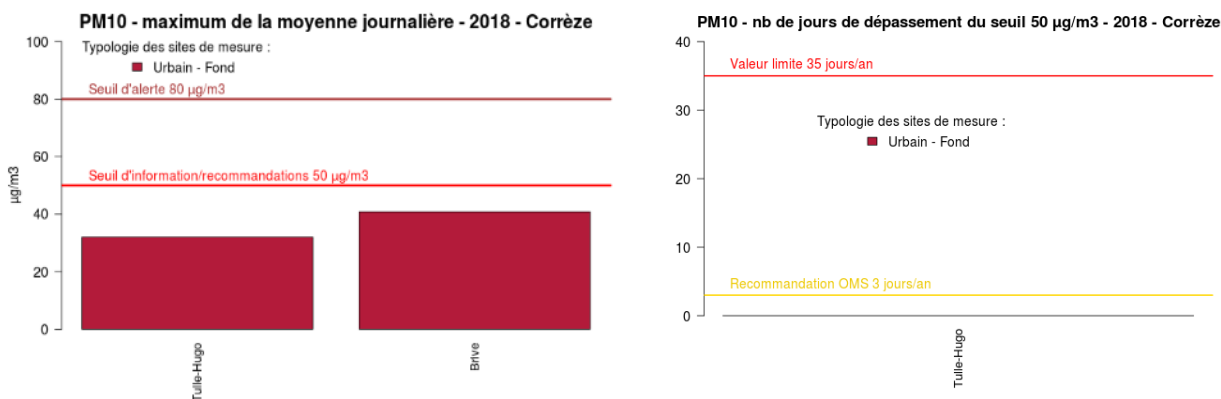


Figure 67 : Corrèze - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle mesurée sur le site sous influence de fond de Brive s'élève à 12 µg/m³ (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ (valeur limite : 35 jours de dépassement autorisés) est respecté sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Les recommandation de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) sont également respectées.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) a été dépassé sur le site de Brive. Le seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) n'a quant à lui pas été atteint.

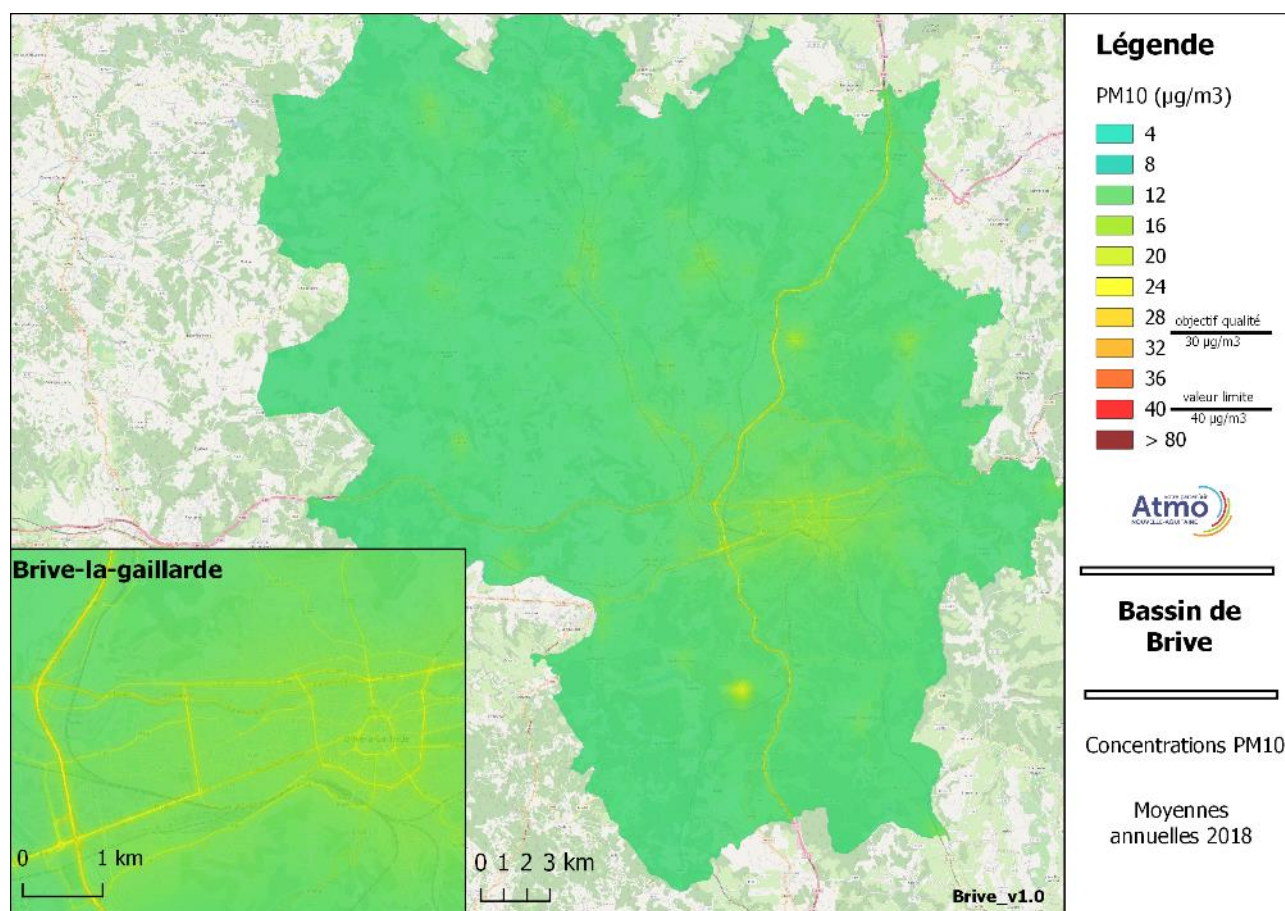


Figure 68 : Modélisation des concentrations de PM10 sur le Bassin de Brive en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est constaté en 2018 sur le bassin de Brive. L'objectif de qualité établi à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est également respecté.

2.3.5. Particules fines (PM2,5)

En raison d'un problème technique sur l'appareil de mesure, le taux de disponibilité de la mesure du site de Tulle-Victor sur l'année n'atteint pas le minimum requis (85%). Ces mesures ne sont donc pas considérées comme représentatives de la moyenne annuelle, et ne peuvent pas être utilisées.

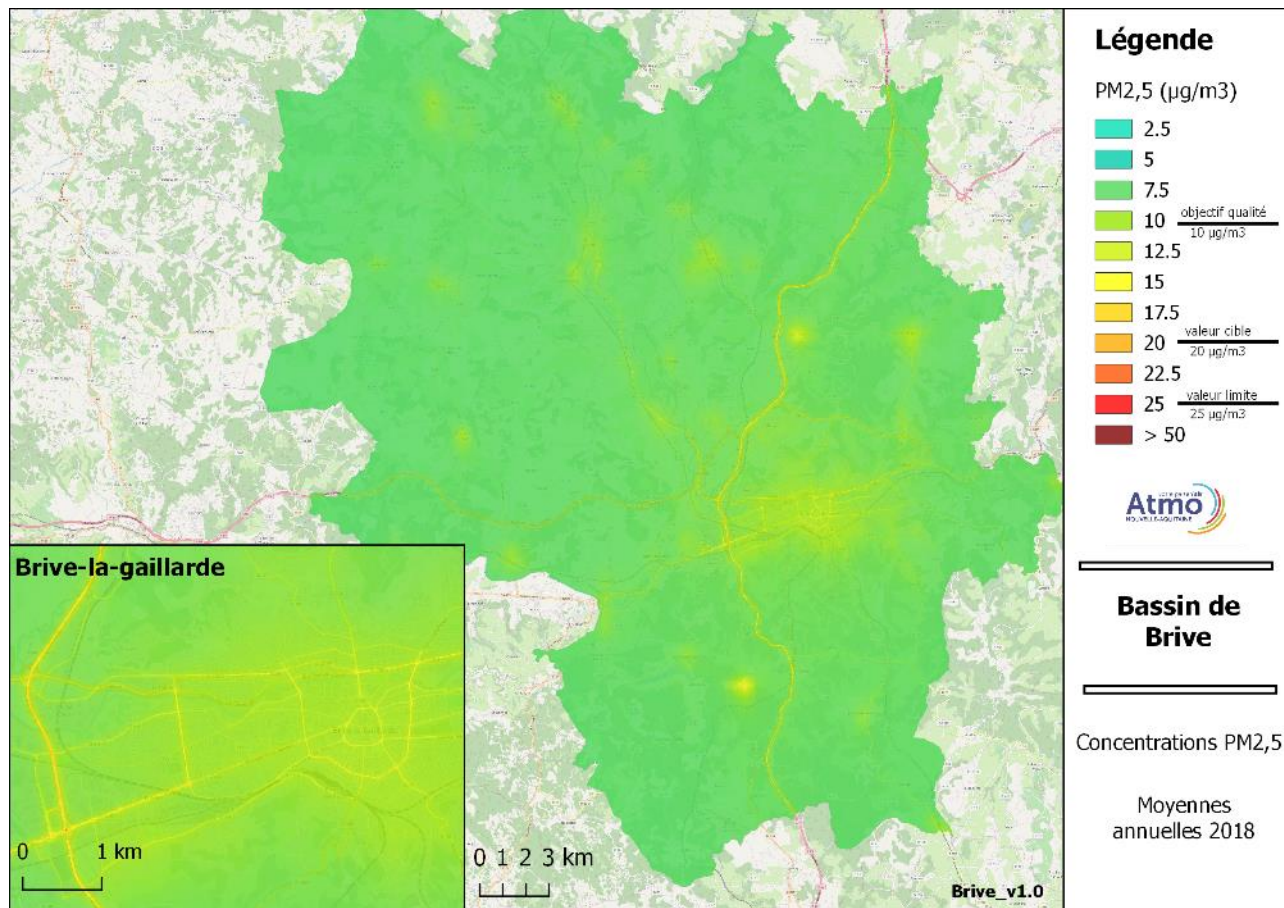


Figure 69 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur le bassin de Brive en 2018.

Tout comme les PM10, les PM2,5 sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de l'agglomération de Brive-la-Gaillarde montre des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers : l'autoroute A20 et les grands boulevards périphériques de Brive-la-Gaillarde, ainsi qu'au niveau de la carrière de Chasteaux et dans une moindre mesure dans les centres urbains. Les valeurs limite et cible annuelles, fixées respectivement à 25 et 20 µg/m³, ne sont pas dépassées en 2018.

2.3.6. Ozone (O₃)

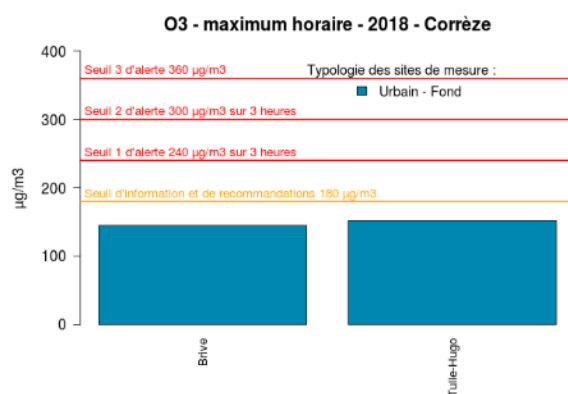


Figure 70 : Corrèze - Maxima horaires en O₃

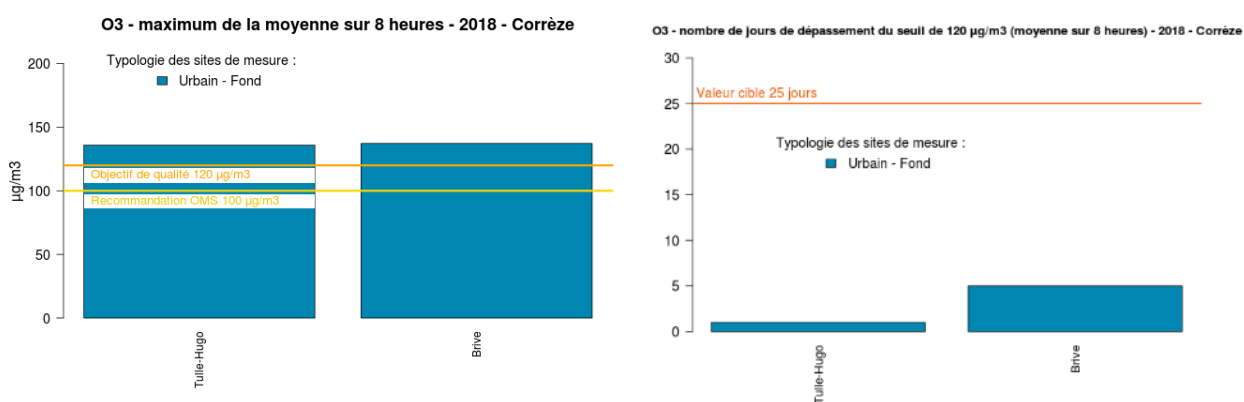


Figure 71 : Corrèze - Max des moy. sur 8 h et nb moy sur 3 ans de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

En 2018, la moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur les deux sites de mesure fixe en Corrèze.

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, le nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures consécutives respecte la valeur cible (25 jours maximum en moyenne sur 3 ans).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (180 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (plusieurs seuils) n'ont pas été dépassés en 2018.

2.3.7. Evolution pluriannuelle

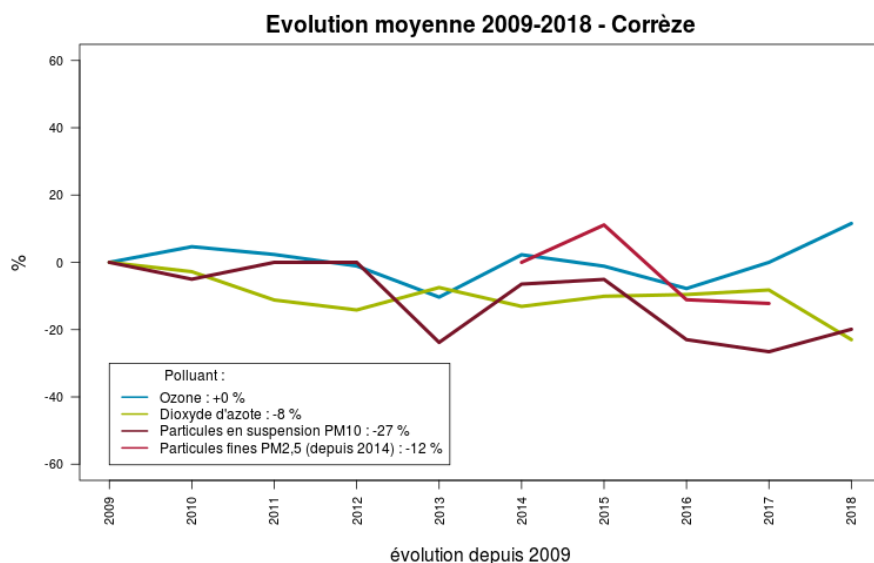


Figure 72 : Corrèze - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une stabilité entre 2009 et 2018, alors qu'une hausse est constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote connaissent légère baisse (-8% depuis 2009), moins prononcée que celle constatée au niveau régional (-26% depuis 2008),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -27% depuis 2009 et -12% depuis 2014). Cette diminution des valeurs moyennes, comparable à la moyenne régionale (respectivement -26% et -40% depuis 2009), ne doit toutefois pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement (particules en suspension PM10).

2.4. Creuse

2.4.1. Indices de qualité de l'air

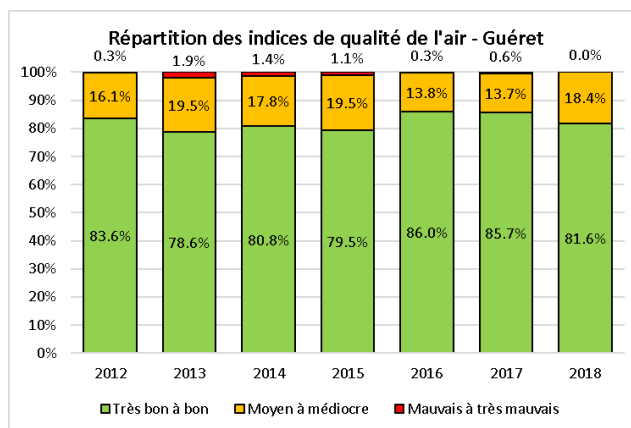


Figure 73 : Creuse - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur la Creuse. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 298 jours à Guéret. Une journée présentant un indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) a été recensée en 2018.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est dans la moyenne de ceux observés depuis 2012.

2.4.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	23	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	0	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 19 : Creuse - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, il n'y a eu aucun jour de déclenchement du dispositif préfectoral en Creuse.

2.4.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur le site de mesure fixe de Guéret (sous influence de fond) :

- La moyenne annuelle mesurée s'élève à 12 µg/m³ (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le seuil de 200 µg/m³ n'est pas atteint (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés.

2.4.4. Particules en suspension (PM₁₀)

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM₁₀ sont respectées sur le site de mesure fixe de Guéret (sous influence de fond) :

- La moyenne annuelle mesurée s'élève à 12 µg/m³ (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (aucun jour, contre 35 jours de dépassement autorisés) sur cette même station.

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur ce site de mesure.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (50 µg/m³ en moyenne journalière) et d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) n'ont pas été atteints.

2.4.5. Ozone (O₃)

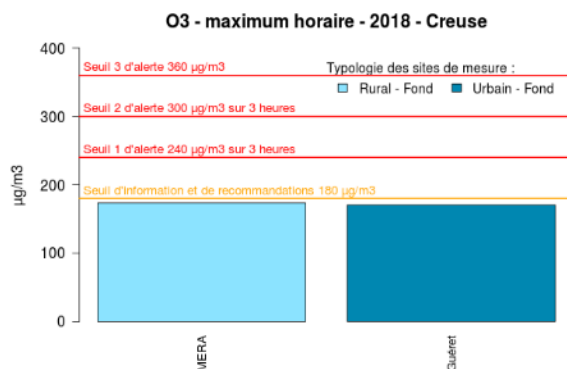


Figure 74 : Creuse - Maxima horaires en O₃

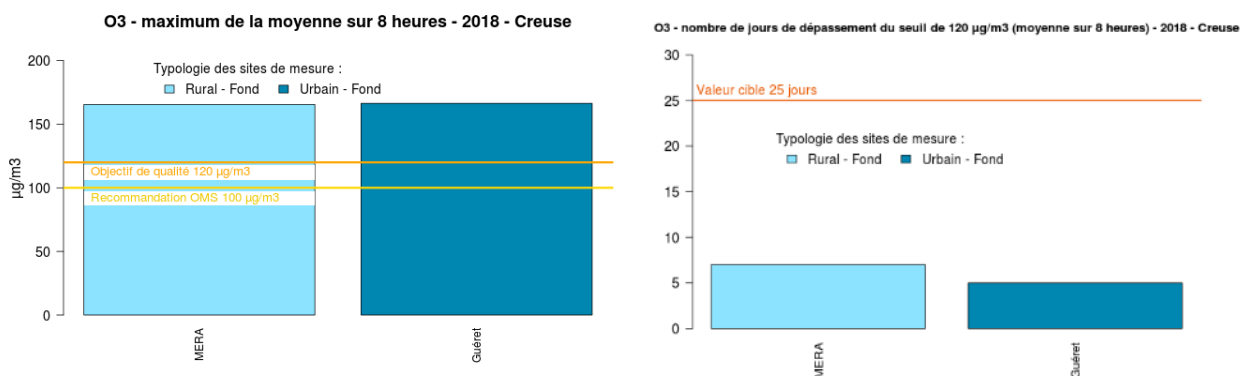


Figure 75 : Creuse - Max des moy. sur 8 h et nb moy. sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur l'ensemble des sites de mesure fixe de la Creuse :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur les deux sites ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité (6 000 µg/m³.h) sur le site MERA, seul concerné par cette valeur réglementaire (stations périurbaines et rurales uniquement).

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heure) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, les valeurs cibles relatives à l'ozone sont quant à elles respectées sur l'ensemble des sites :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : 18 000 µg/m³.h en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (180 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (plusieurs seuils) n'ont pas été dépassés en 2018.

2.4.6. Benzène (C₆H₆)

En 2018, les seuils réglementaires relatifs au benzène sont respectés sur la Creuse. En effet, la moyenne annuelle mesurée au niveau de la station de Guéret (influence de fond) s'élève à 0,7 µg/m³, et respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (respectivement 5 µg/m³ et 2 µg/m³ en moyenne annuelle).

2.4.7. Métaux lourds

En 2018, l'ensemble des seuils réglementaires relatifs aux métaux lourds est respecté sur la Creuse. Le site de Guéret (influence de fond) enregistre les valeurs suivantes :

- La moyenne annuelle en plomb est de 0,002 µg/m³ et respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (resp. 0,5 µg/m³ et 0,25 µg/m³ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en arsenic est de 0,2 ng/m³ et respecte la valeur cible (6 ng/m³ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en cadmium est de 0,05 ng/m³ et respecte la valeur cible (5 ng/m³ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en nickel est de 0,7 ng/m³ et respecte la valeur cible (20 ng/m³ en moyenne annuelle).

2.4.8. Evolution pluriannuelle

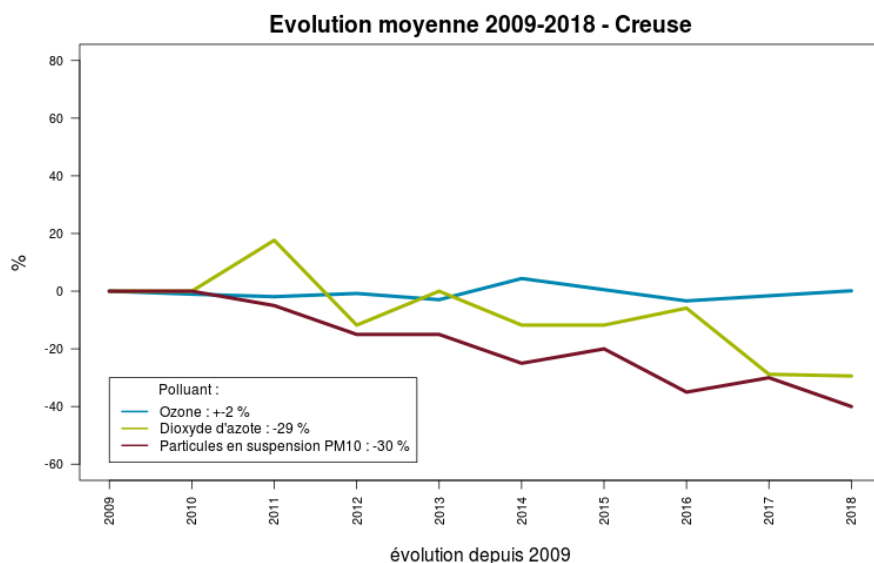


Figure 76 : Creuse - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une relative stabilité (+2% entre 2009 et 2018), alors qu'une hausse est constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-29% depuis 2009), comparable à celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) ont connu une baisse significative (-30% de 2009 à 2018). Cette diminution des valeurs moyennes est comparable à la tendance régionale (-26% depuis 2009), mais ne doit toutefois pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement.

2.5. Dordogne

2.5.1. Indices de qualité de l'air

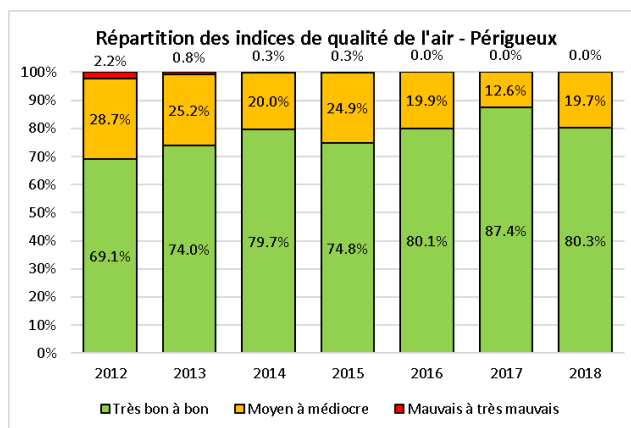


Figure 77 : Dordogne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons en Dordogne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 293 jours à Périgueux. Aucun indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) n'a été recensé en 2018.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est l'un des meilleurs observés depuis 2012.

2.5.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	24	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	0	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'Alerte

Tableau 20 : Dordogne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, il n'y a eu aucun jour de déclenchement du dispositif préfectoral en Dordogne.

2.5.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur le site de mesure fixe de Périgueux (sous influence de fond) :

- La moyenne annuelle mesurée s'élève à 11 µg/m³ (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le seuil de 200 µg/m³ n'est pas atteint (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur le site de mesure fixe.

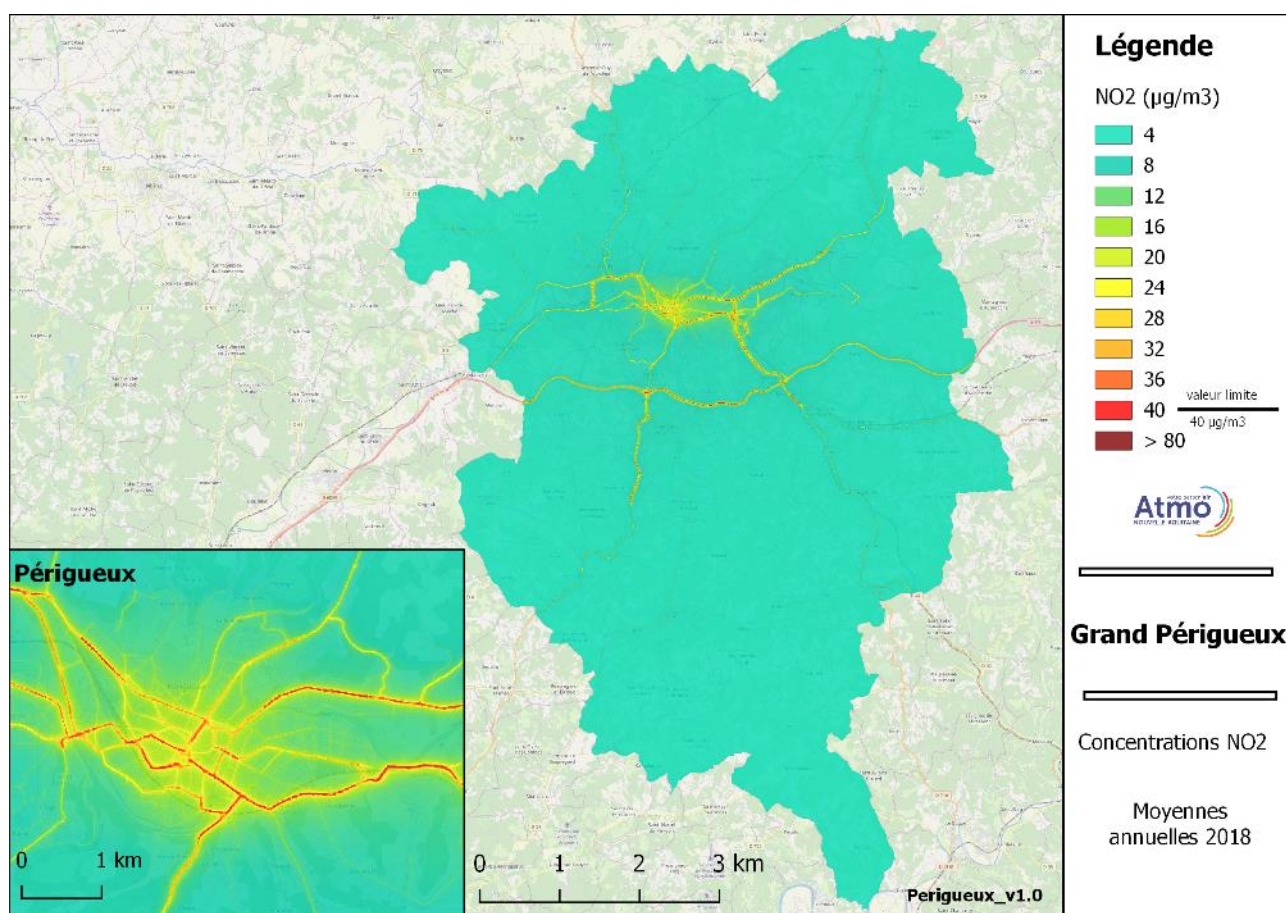


Figure 78 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur le Grand Périgueux en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ du Grand Périgueux, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A89, la nationale 21 et les grands boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.5.4. Particules en suspension (PM10)

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur le site de mesure fixe de Périgueux (sous influence de fond) :

- La moyenne annuelle mesurée s'élève à $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'a été enregistré (valeur limite : 35 jours de dépassement autorisés) sur cette même station.

De même, l'objectif de qualité de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Les recommandation de l'OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont également respectées.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations et d'alerte (respectivement $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) n'ont pas été atteints.

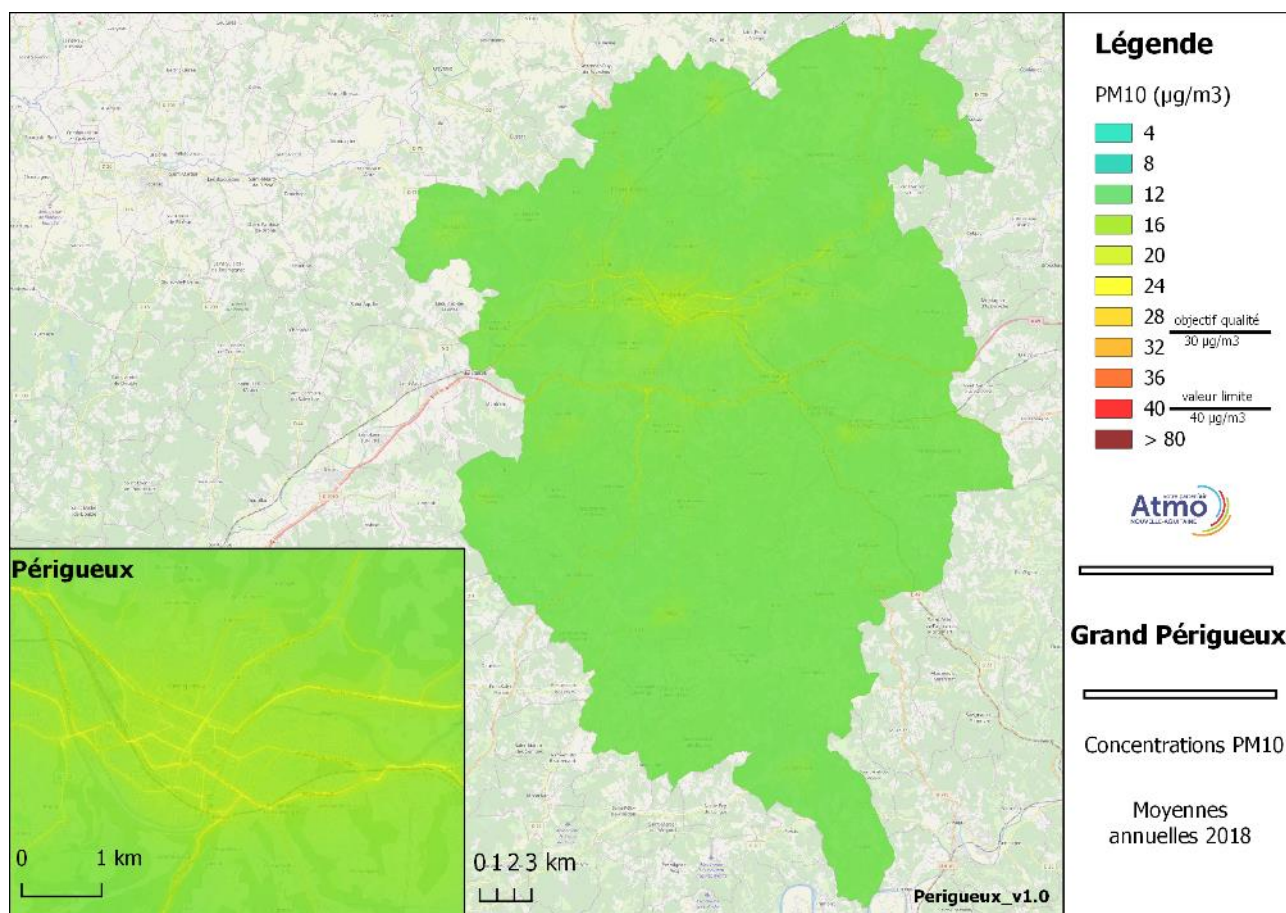


Figure 79 : Modélisation des concentrations de PM10 sur le Grand Périgueux en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est constaté en 2018 sur le Grand Périgueux. L'objectif de qualité établi à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est également respecté.

2.5.5. Particules fines (PM_{2,5})

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM_{2,5} (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée en Dordogne. La moyenne annuelle mesurée au niveau du site de Périgueux (influence trafic) s'élève à 6 µg/m³.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement 20 µg/m³, 10 µg/m³ et 10 µg/m³) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur le site de mesure.

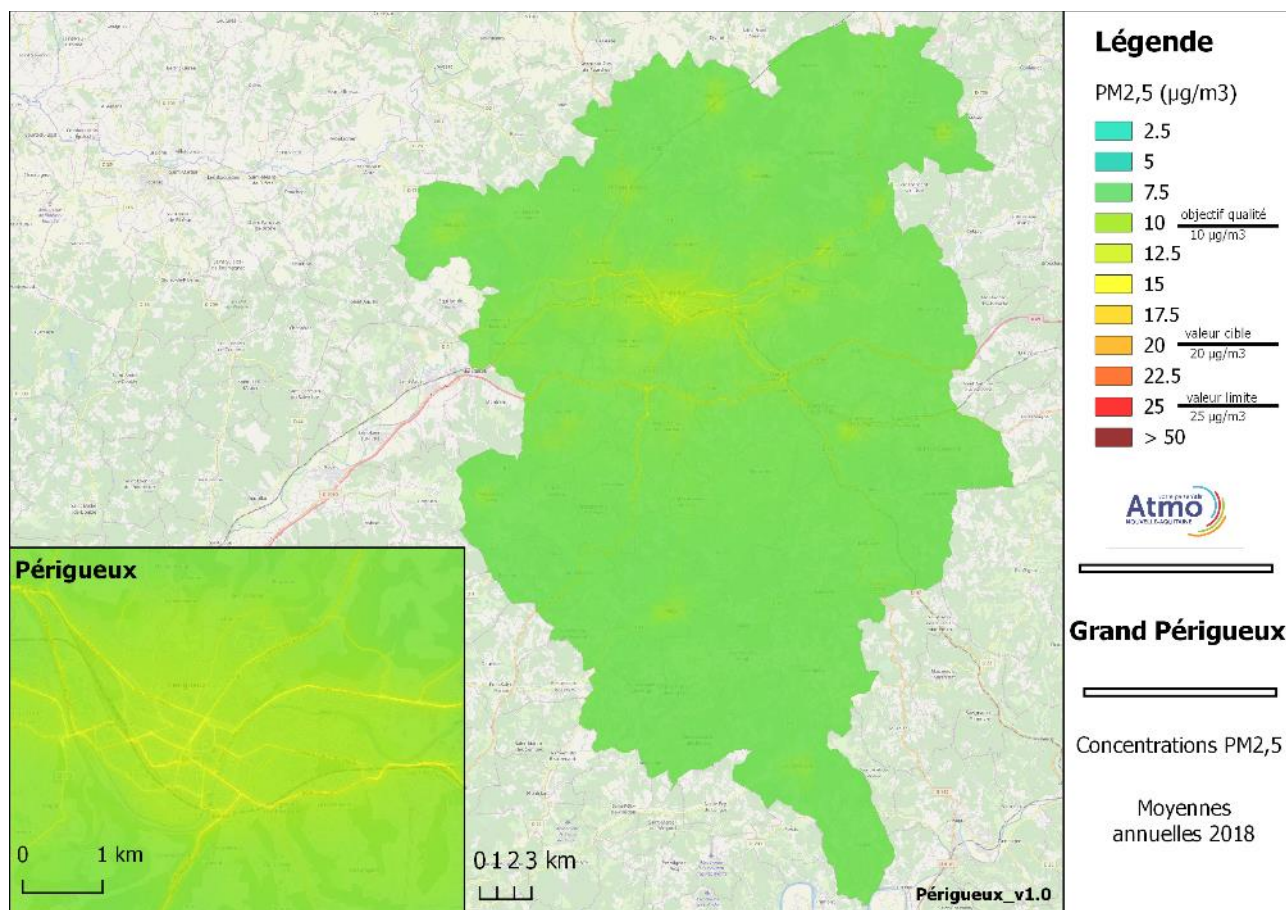


Figure 80 : Modélisation des concentrations de PM_{2,5} sur le Grand Périgueux en 2018.

Tout comme les PM₁₀, les PM_{2,5} sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} du Grand Périgueux montrent des niveaux de PM_{2,5} plus importants le long des grands axes routiers : l'autoroute A89 et les boulevards de Périgueux. Les valeurs limite et cible annuelles, fixées respectivement à 25 et 20 µg/m³, ne sont pas dépassées en 2018.

2.5.8. Evolution pluriannuelle

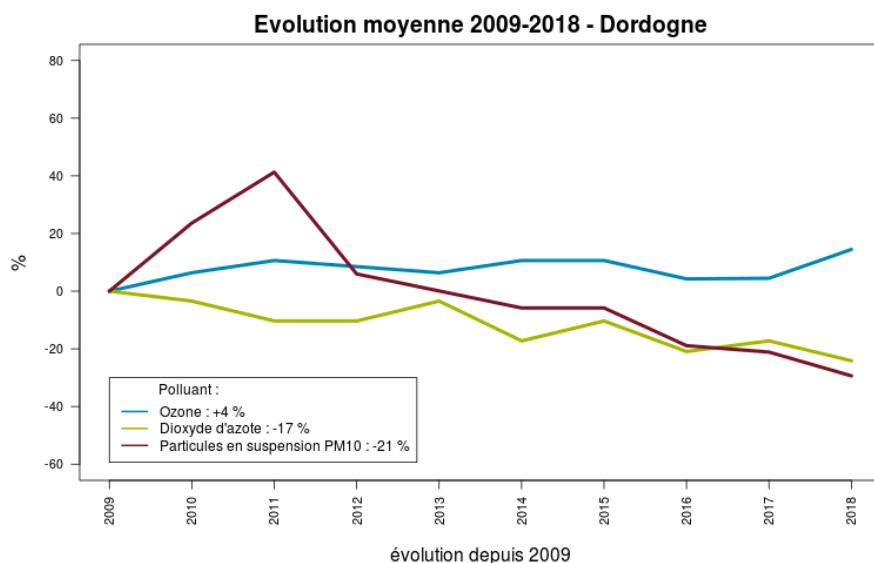


Figure 82 : Dordogne - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+4% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est légèrement moins marquée que l'évolution constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-17% depuis 2009), assez régulière et moins prononcée que celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) ont connu une période de forte hausse entre 2009 et 2011 (non constatée au niveau régional), suivie d'une baisse significative de 2011 à 2018 (comparable à celle constatée au niveau régional). Globalement, la tendance sur 2009-2018 est à la baisse (-21%), et moins prononcée que la tendance régionale (-26%). Cette évolution des valeurs moyennes ne doit pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement.

2.6. Gironde

2.6.1. Indices de qualité de l'air

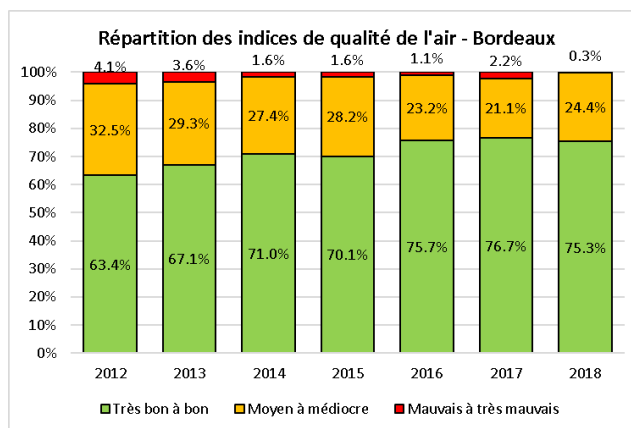


Figure 83 : Gironde - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons en Gironde. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 275 jours à Bordeaux. Sur l'année, une journée a présenté un indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10).

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 globalement bon au regard des bilans annuels constatés depuis 2012, et dans la lignée de ceux observés en 2016 et 2017.

2.6.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	33	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	1	1
PAL PM10	1	1
PAL O ₃	2	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 21 : Gironde - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, le département de la Gironde a été le plus touché par des déclenchements de procédures d'information et de recommandations et de procédures d'alerte.

La présence d'appareils spécifiques sur le site de Bordeaux - Talence a permis d'identifier les sources de particules ayant provoquées le déclenchement de la procédure d'alerte le 22 février. En effet, les particules ont été fortement chargées en composés secondaires et notamment en nitrate d'ammonium. Ces particules proviennent de la transformation chimique de précurseurs gazeux pouvant provenir du trafic routier, du chauffage résidentiel, des émissions industrielles ou des activités agricoles. Le trafic routier et la combustion de la biomasse n'entrent pas en jeu dans cet épisode de pollution aux particules.

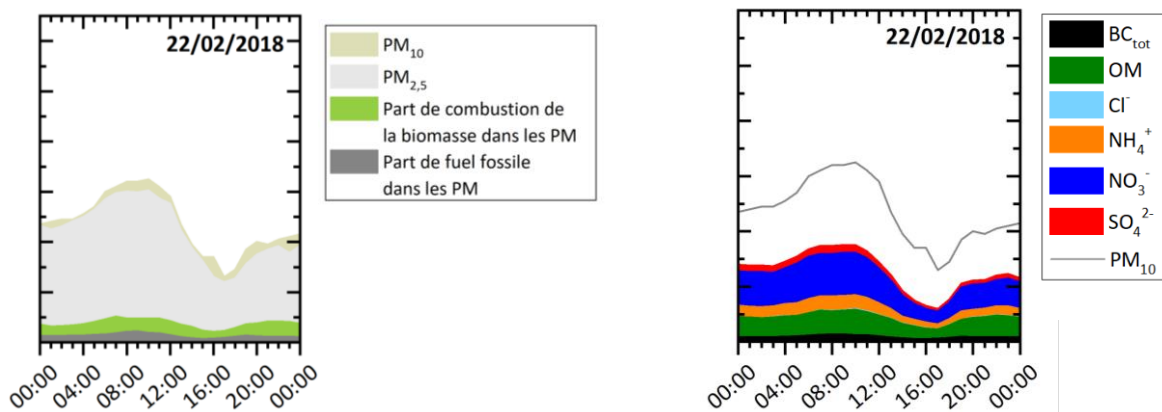


Figure 84 : Composition chimique des particules à Bordeaux - Talence le 22 février 2018

2.6.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

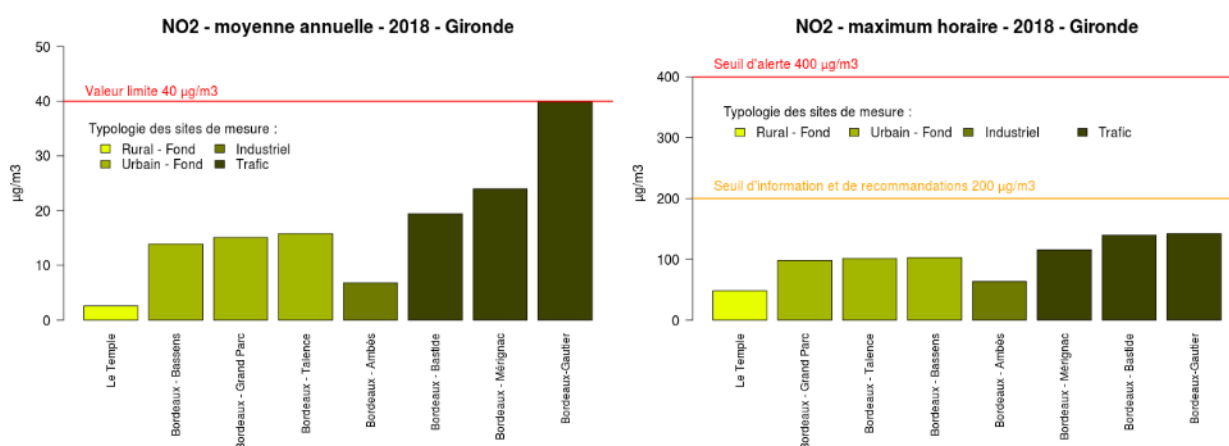


Figure 85 : Gironde - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 40 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Bordeaux-Gautier, et atteint la valeur limite (40 µg/m³) sans la dépasser ;
- Aucune station ne dépasse le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

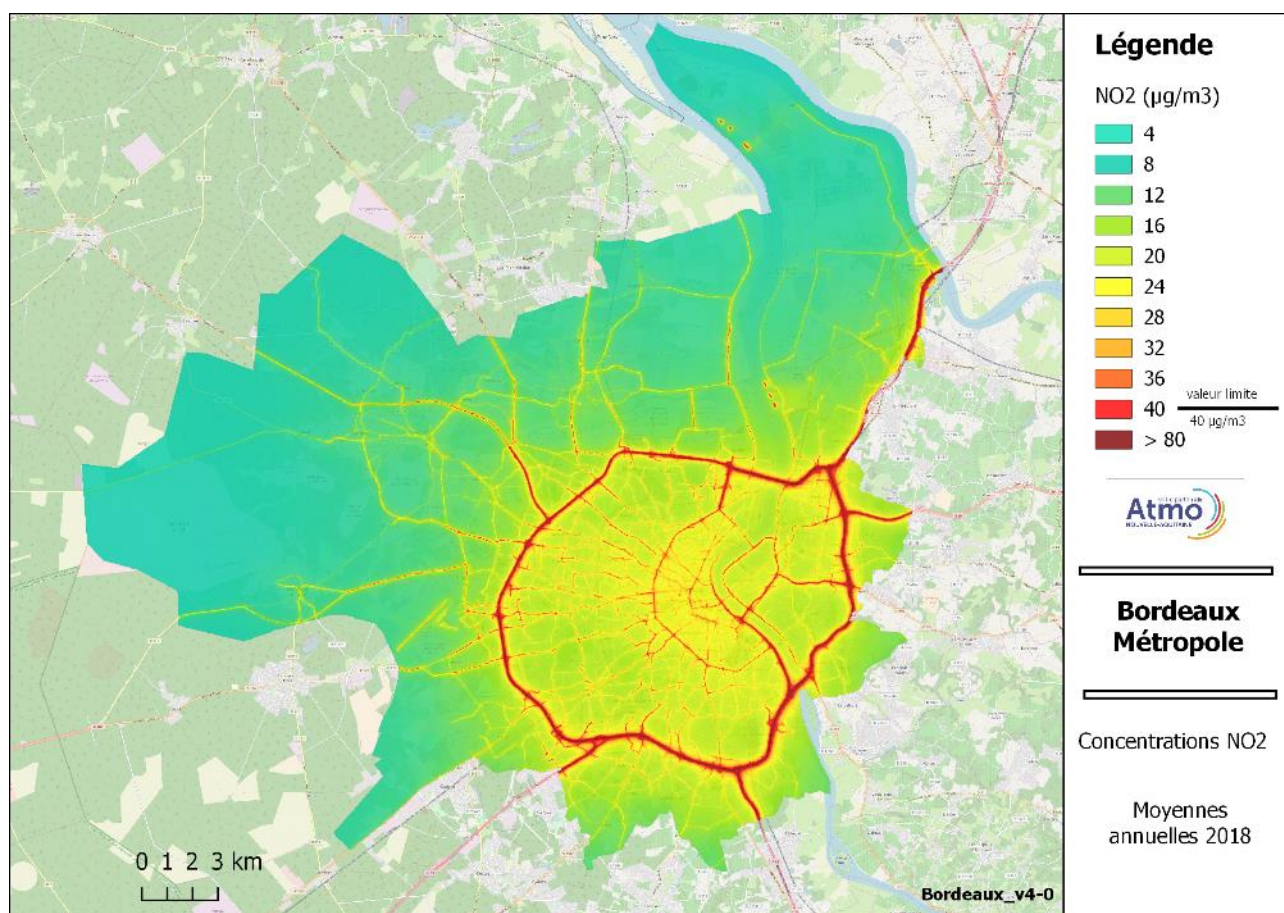


Figure 86 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur Bordeaux Métropole en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de Bordeaux Métropole, on constate des niveaux élevés sur les autoroutes A10 et A63, la rocade et les boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.6.4. Particules en suspension (PM10)

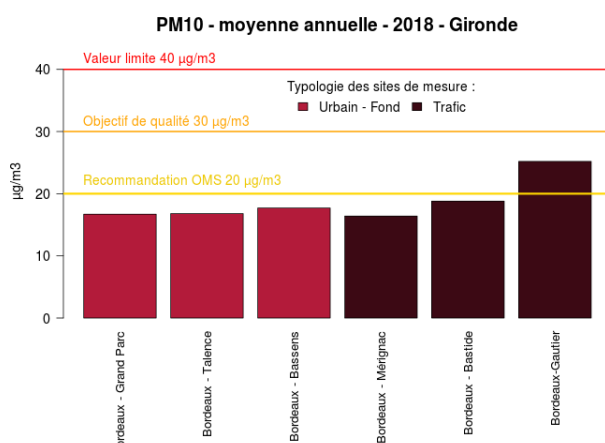


Figure 87 : Gironde - Moyennes annuelles en PM10

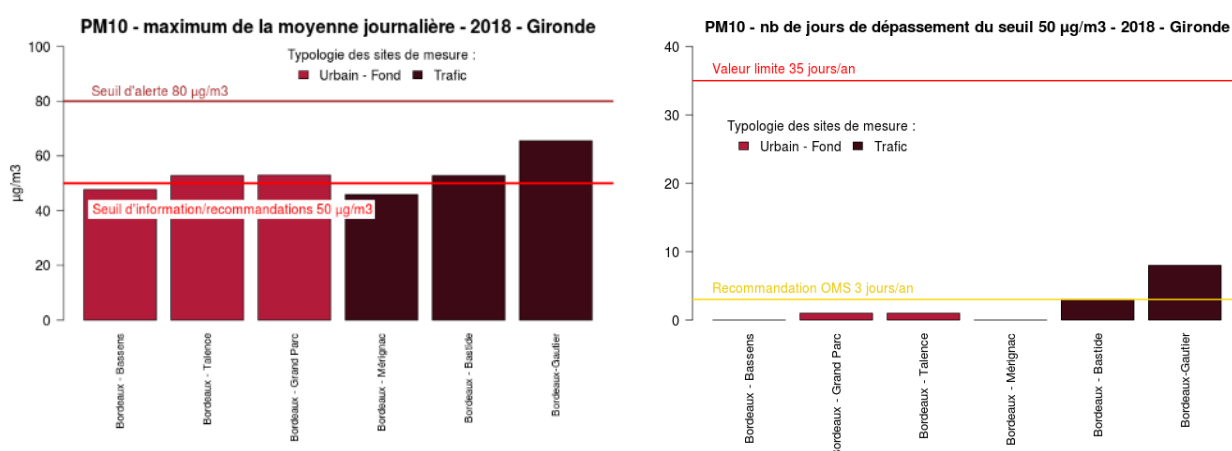


Figure 88 : Gironde - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 25 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Bordeaux-Gautier (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (8 jours sur ce même site, contre 35 jours de dépassement autorisés).

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

En revanche, les recommandations de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) ne sont pas respectées sur le site de Bordeaux-Gautier.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (50 µg/m³ en moyenne journalière) a été dépassé sur 4 sites de mesure fixe. Le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) n'a quant à lui pas été atteint.

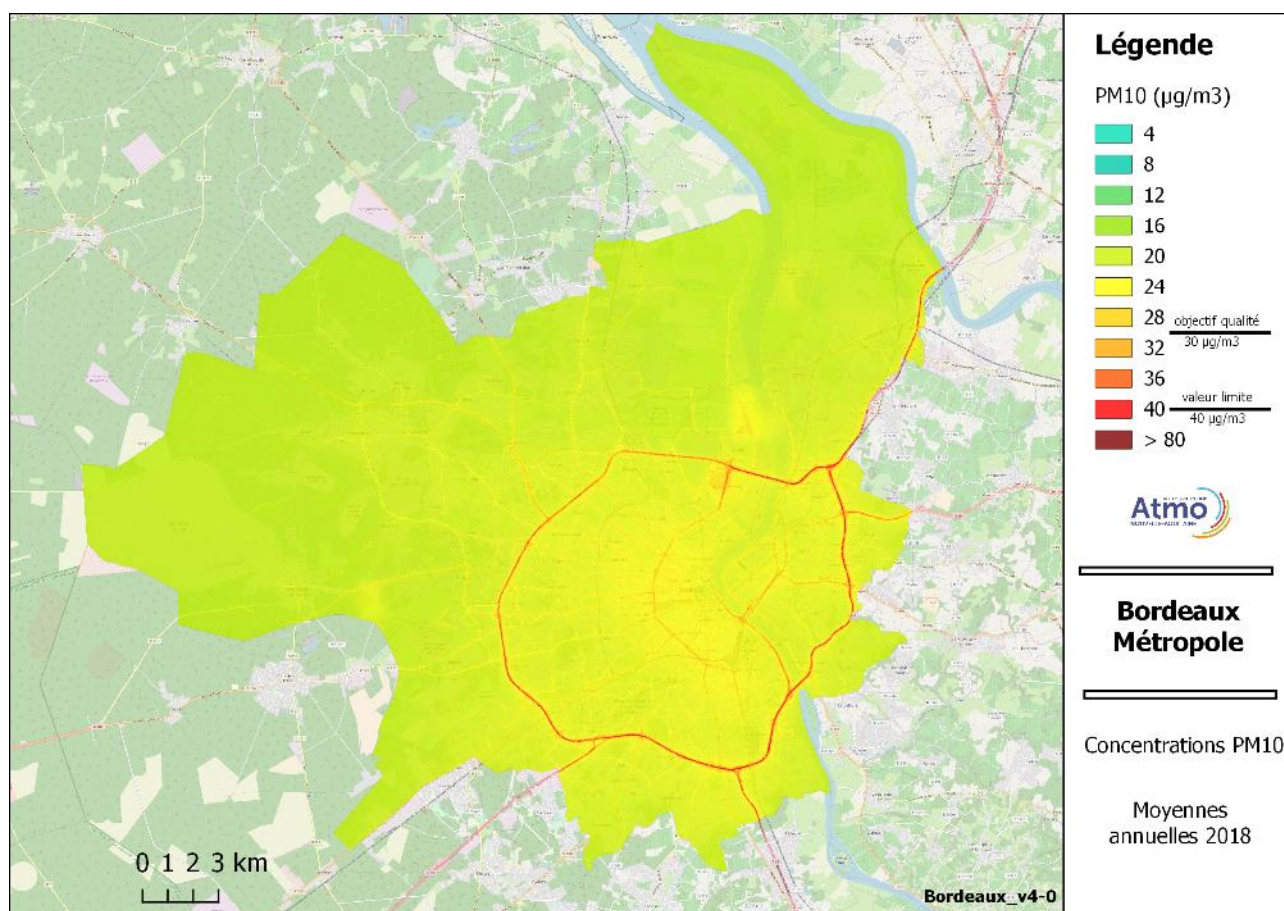


Figure 89 : Modélisation des concentrations de PM10 sur Bordeaux Métropole en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO₂ (émis majoritairement par le trafic routier). Des dépassements ponctuels de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sont observés sur Bordeaux Métropole au niveau des principaux axes routiers (autoroutes, rocade...). Ces dépassements, constatés uniquement par modélisation, ne sont pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne.

2.6.5. Particules fines (PM2,5)

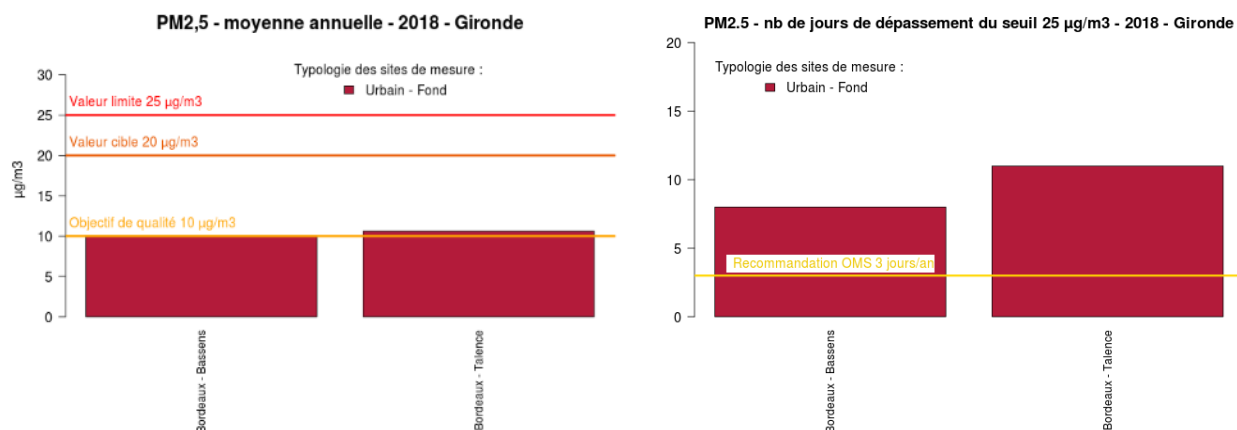


Figure 90 : Gironde - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM2,5

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM_{2,5} (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée en Gironde. La moyenne annuelle maximale est mesurée au niveau de la station de Bordeaux-Talence (influence de fond) et s'élève à 11 µg/m³. De même, la valeur cible (20 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée.

En revanche, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (10 µg/m³) sont dépassés sur le site de Bordeaux-Talence. De même, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur ce site.

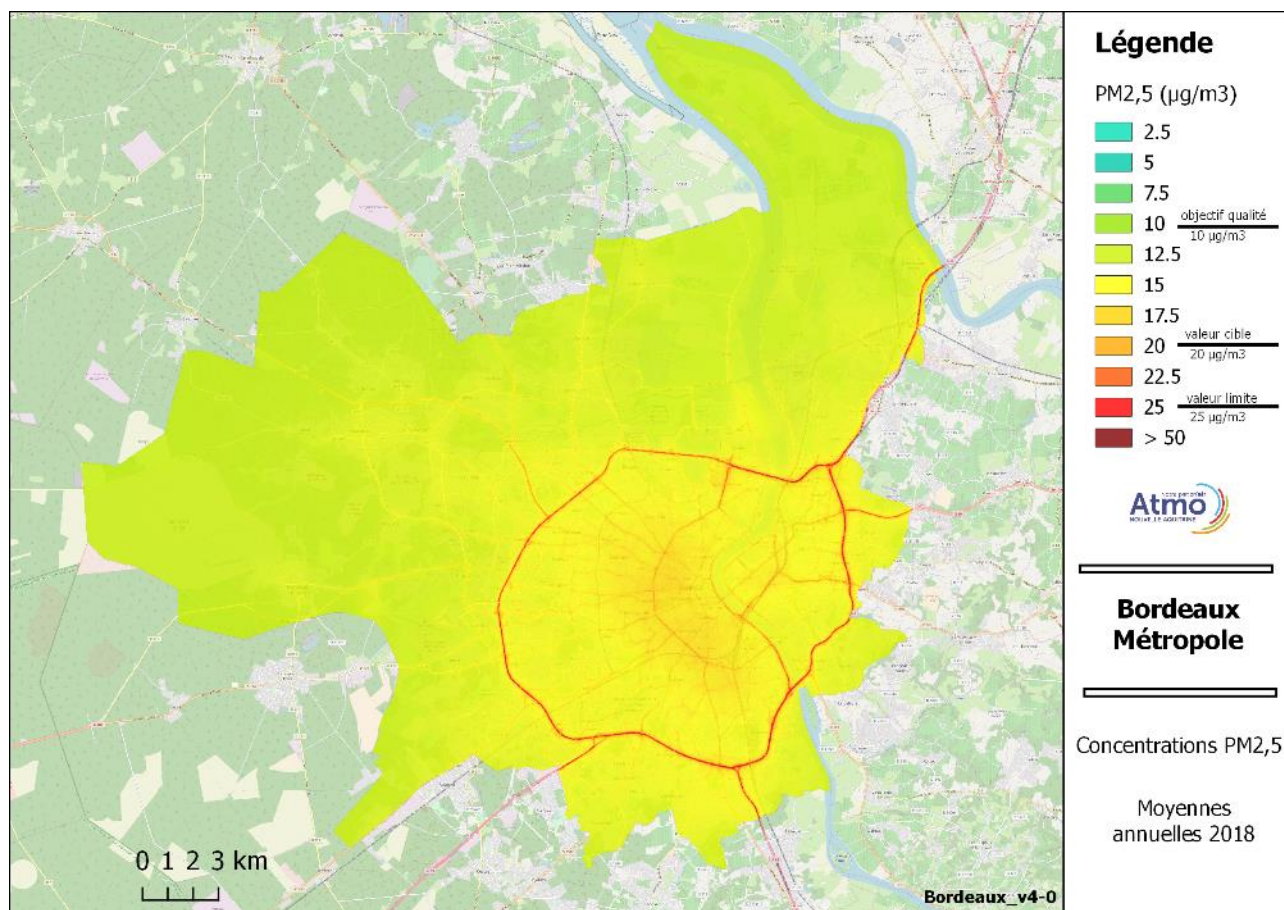


Figure 91 : Modélisation des concentrations de PM_{2,5} sur Bordeaux Métropole en 2018.

Tout comme les PM₁₀, les PM_{2,5} sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} de Bordeaux Métropole montrent des niveaux de PM_{2,5} plus importants le long des grands axes routiers : autoroutes A10 et A63, rocade et boulevards périphériques près desquels les valeurs limite et cible annuelle, fixées respectivement à 25 et 20 µg/m³, sont dépassées (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.6.6. Ozone (O₃)

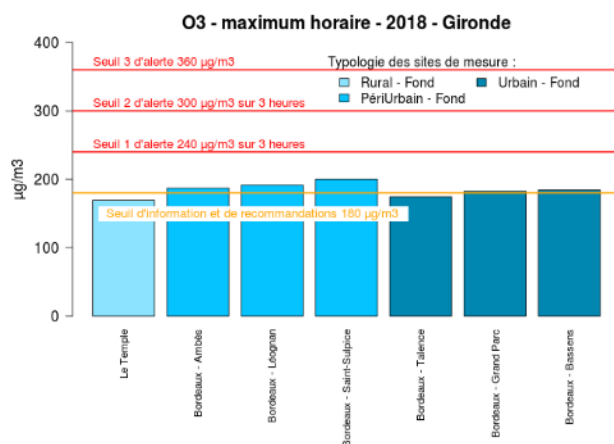


Figure 92 : Gironde - Maxima horaires en O₃

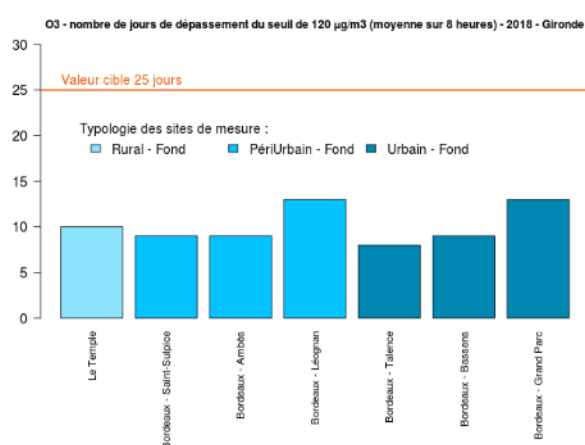
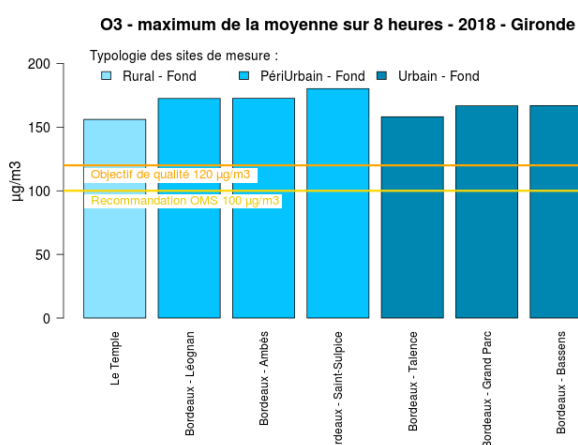


Figure 93 : Gironde - Max des moy. sur 8 h et nb moy sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

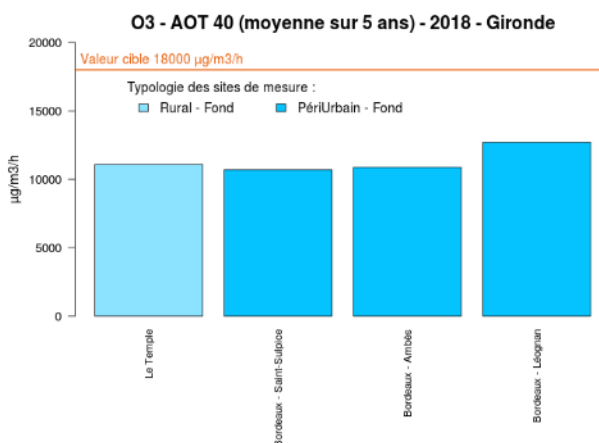
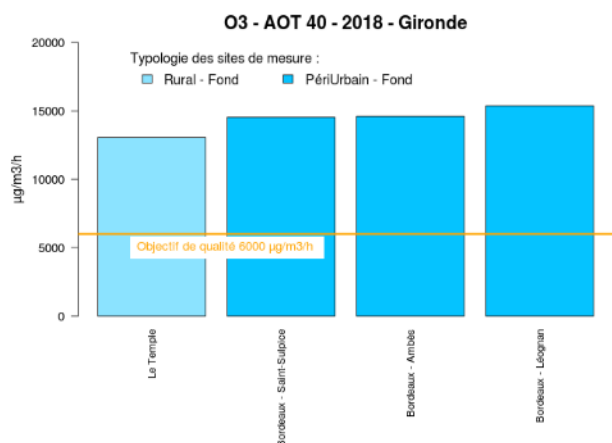


Figure 94 : Gironde – AOT40 et moyenne des AOT40 sur 5 ans en O₃

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur l'ensemble des sites de mesure fixe en Gironde :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur les sept sites ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité (6 000 µg/m³.h) sur les quatre sites concernés par cette valeur réglementaire (stations périurbaines et rurales uniquement).

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, les valeurs cibles relatives à l’ozone sont quant à elles respectées sur l’ensemble des sites :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

En ce qui concerne l’exposition aiguë, le seuil d’information/recommandations ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) a été dépassé sur 6 des 7 sites de mesure fixe. Les seuils d’alerte (plusieurs seuils) n’ont quant à eux pas été atteints en 2018.

2.6.7. Dioxyde de soufre (SO_2)

En 2018, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés en Gironde. Voici le détail des mesures du site de Bordeaux-Bassens (influence de fond) :

- La moyenne annuelle s’élève à $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- Aucune moyenne horaire n’atteint le seuil de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite : 24 heures de dépassement maximum) ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière n’a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).

De même, la recommandation de l’OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) est respectée.

En ce qui concerne l’exposition aiguë, les seuils d’information/recommandations ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d’alerte ($500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives) n’ont pas été atteints.

2.6.8. Benzène (C_6H_6)

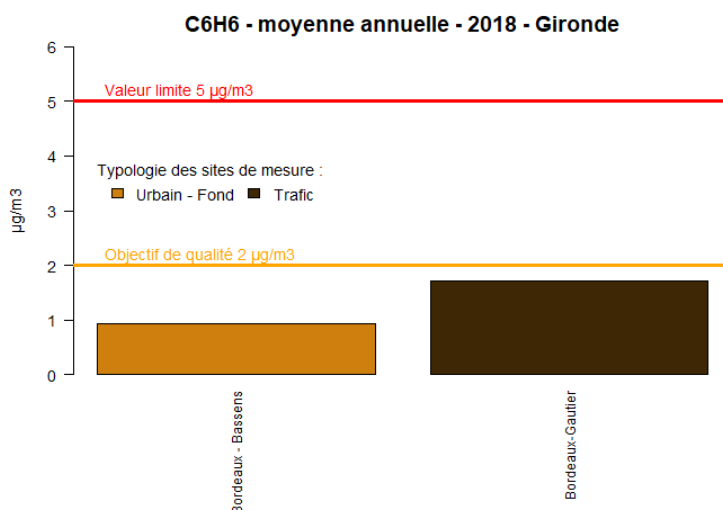


Figure 95 : Gironde - Moyennes annuelles en C_6H_6

En 2018, les seuils réglementaires relatifs au benzène sont respectés sur la Gironde. En effet, la moyenne annuelle mesurée au niveau de la station de Bordeaux-Bassens (influence trafic) et s’élève à $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Elle respecte donc la valeur limite et l’objectif de qualité (respectivement $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

2.6.9. Benzo(a)pyrène

En 2018, la valeur cible relative au benzo(a)pyrène (1 ng/m^3 en moyenne annuelle) est respectée sur le Gironde. En effet, la moyenne annuelle mesurée sur le site de Bordeaux-Talence (influence de fond) s'élève à $0,2 \text{ ng/m}^3$.

2.6.10. Métaux lourds

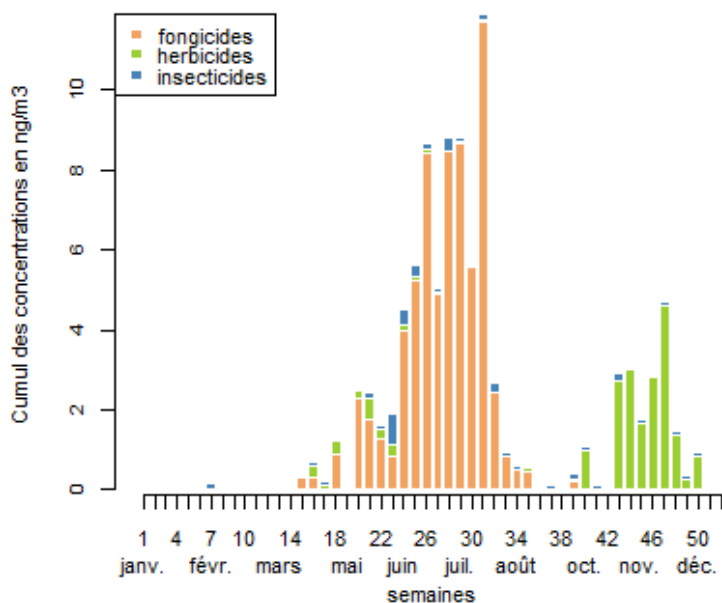
En 2018, l'ensemble des seuils réglementaires relatifs aux métaux lourds est respecté sur la Gironde. Le site de Bordeaux-Bassens (influence de fond) enregistre les valeurs suivantes :

- La moyenne annuelle en plomb est de $0,008 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ et respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (resp. $0,5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ et $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en arsenic est de $0,7 \text{ ng/m}^3$ et respecte la valeur cible (6 ng/m^3 en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en cadmium est de $0,1 \text{ ng/m}^3$ et respecte la valeur cible (5 ng/m^3 en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en nickel est de $2,3 \text{ ng/m}^3$ et respecte la valeur cible (20 ng/m^3 en moyenne annuelle).

2.6.11. Pesticides

Les mesures de pesticides en Gironde ont eu lieu en 2018 sur deux sites :

- au jardin botanique de Bordeaux, site urbain dans un environnement agricole mixte : grandes cultures et vignes,
- dans le Médoc, sur un site rural dans un environnement agricole dominé par les vignes.



Les résultats de Bordeaux montrent une répartition saisonnière des concentrations répondant à l'influence des traitements fongicides sur les vignes durant le printemps et l'été puis dans une moindre mesure à l'influence du désherbage des céréales d'hiver en fin d'année.

Figure 96 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur le site de Bordeaux en 2018

Les mesures effectuées dans le Médoc montrent une répartition saisonnière des concentrations répondant principalement à l'influence des traitements fongicides sur les vignes durant la période estivale.

Des concentrations particulièrement élevées par rapport à l'historique ont été détectées durant l'été, semaine 32, en raison principalement d'un fongicide : le pyrimethanil.

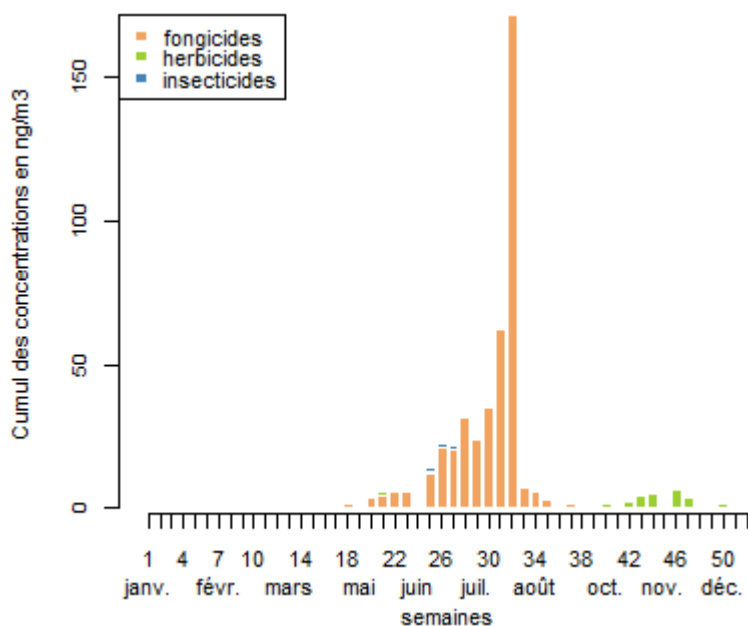


Figure 97 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur le site du Médoc en 2018

2.6.12. Particules ultrafines (PUF)

Les mesures de particules ultrafines en Gironde ont lieu depuis 2015 sur le site de Bordeaux - Talence.

La saisonnalité sur ce site est marquée avec des maxima observés durant les mois les plus froids :

- les particules de diamètre compris entre 100 et 200 nm sont prédominantes en novembre et décembre, liées au chauffage résidentiel au bois, tandis qu'elles sont beaucoup moins importantes entre mars et octobre,
- la période de mars à octobre est alors dominée par des particules inférieures à 50 nm de diamètre : particules issues du trafic routier et provenant de transformations chimiques (particules secondaires).

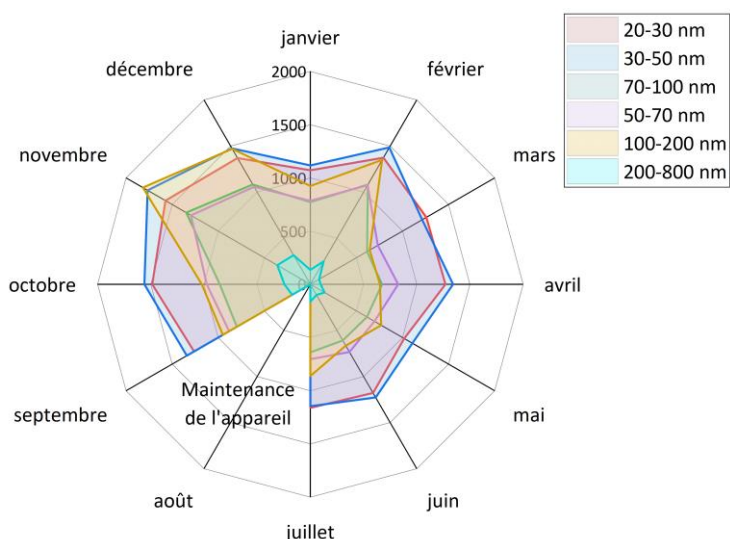


Figure 98 : Profils annuels moyens des différentes classes de PUF à Bordeaux - Talence

2.6.13. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

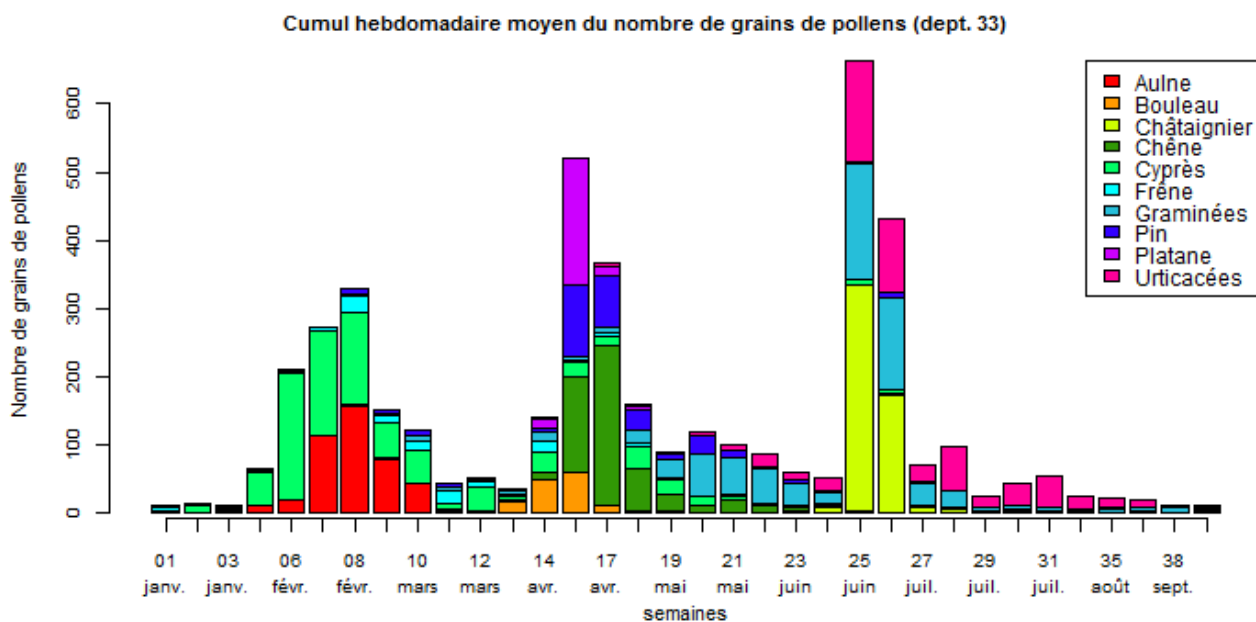


Figure 99 : Gironde - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

A Bordeaux, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens d'aulne et cyprès,
- en avril, avec les pollens de chêne, pin, platane et quelques pollens de bouleau, et enfin,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées, châtaigner et urticacées.

2.6.14. Evolution pluriannuelle

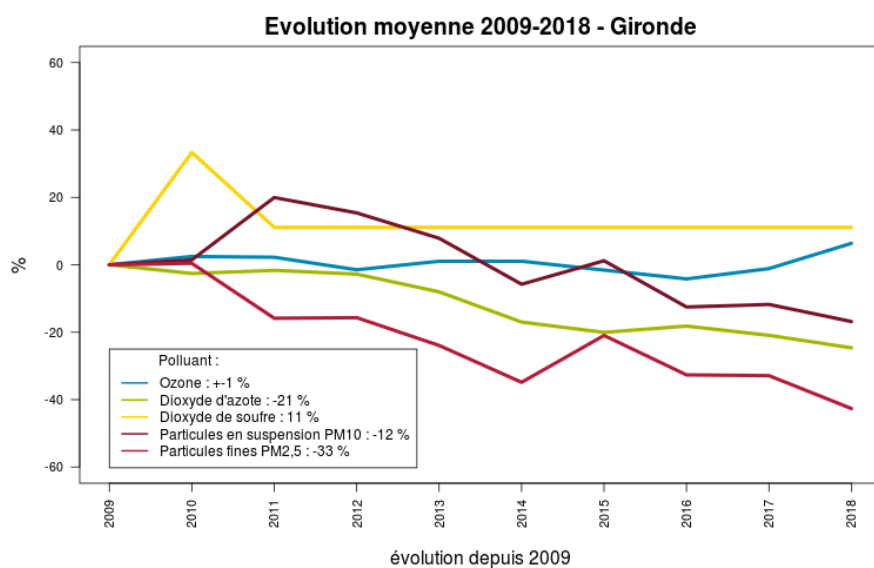


Figure 100 : Gironde - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une relative stabilité (+1% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps, alors qu'une hausse est constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-21% depuis 2009), légèrement moins marquée que celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Une hausse des teneurs moyennes en dioxyde de soufre est enregistrée (+11% depuis 2009), mais cette évolution doit être relativisée compte tenu de la faiblesse des niveaux mesurés, la quasi-totalité des mesures étant sous la limite de quantification des appareils,
- Les particules en suspension (PM10) ont connu une période de hausse entre 2009 et 2011 (non constatée au niveau régional), suivie d'une baisse significative de 2011 à 2018 (comparable à celle constatée au niveau régional). Globalement, la tendance sur 2009-2018 est toutefois à la baisse (-12%), même si celle-ci est plus marquée à l'échelle régionale (-26%). Ce constat ne doit pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement,
- Enfin, les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (-33% de 2009 à 2018). Cette évolution est comparable à celle constatée au niveau régional (-40% depuis 2009).

2.7. Landes

2.7.1. Indices de qualité de l'air

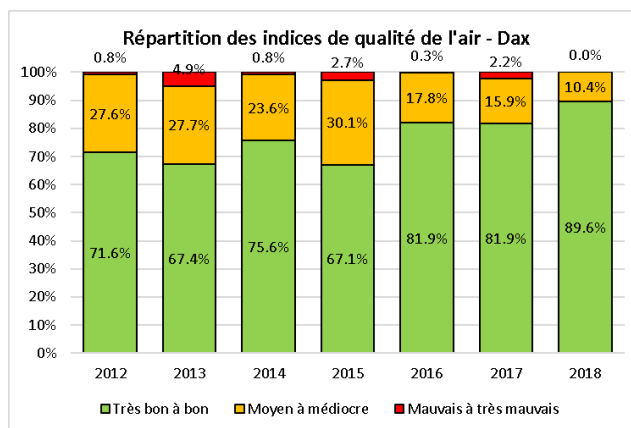


Figure 101 : Landes - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons dans les Landes. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 320 jours à Dax. De plus, aucune journée présentant un indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) n'a été recensée en 2018.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est le meilleur depuis 2012.

2.7.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	40	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	0	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 22 : Landes - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, il n'y a eu aucun jour de déclenchement du dispositif préfectoral dans les Landes.

2.7.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

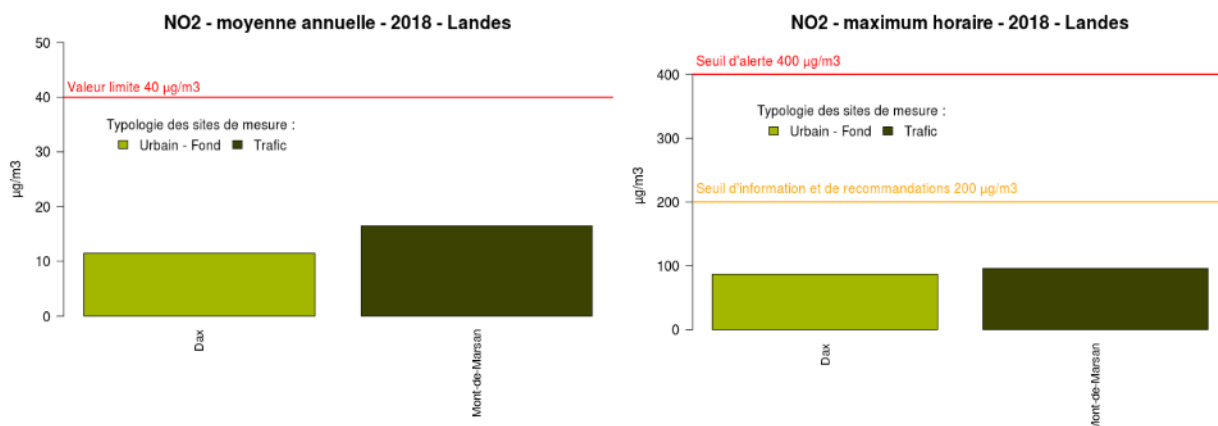


Figure 102 : Landes - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 17 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Mont-de-Marsan (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucune station ne dépasse le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

2.7.4. Particules en suspension (PM₁₀)

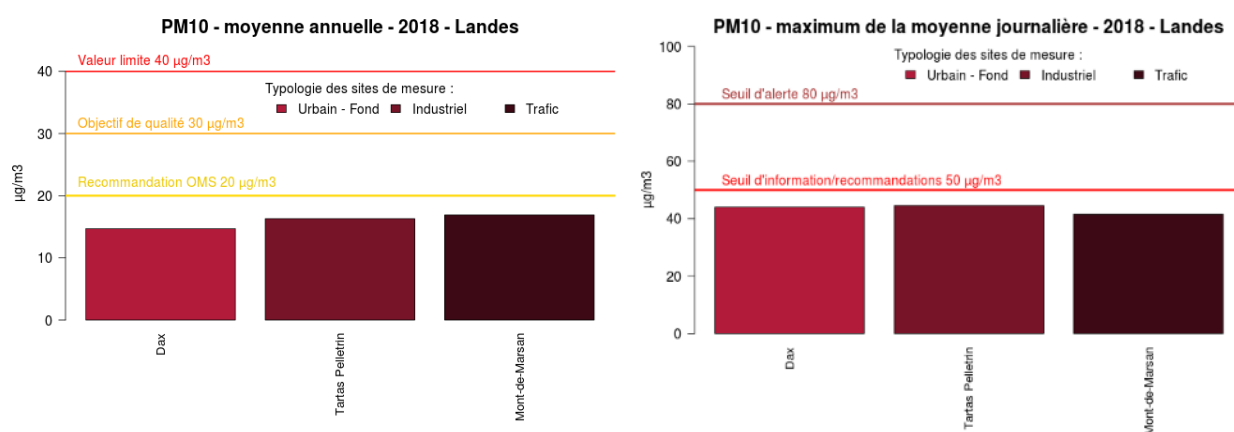


Figure 103 : Lande - Moyennes annuelles et Maxima des valeurs journalières en PM₁₀

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM₁₀ sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale s'élève à 17 µg/m³ (valeur limite : 40 µg/m³) sur le site sous influence du trafic de Mont-de-Marsan ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'est enregistré (valeur limite : 35 jours de dépassement autorisés).

De même, l'objectif de qualité de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Les recommandations de l'OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont également respectées.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) et d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) n'ont pas été atteints.

2.7.5. Particules fines (PM_{2,5})

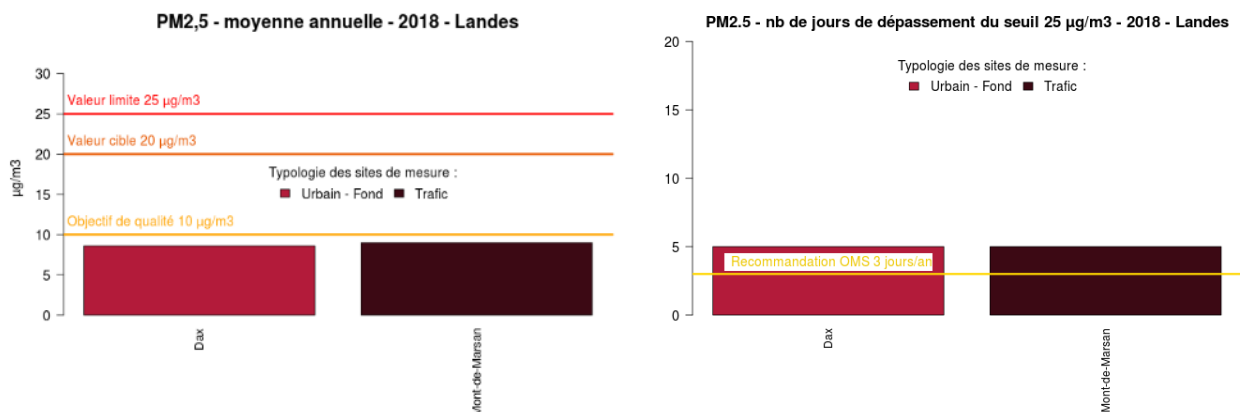


Figure 104 : Lande - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{2,5}

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM_{2,5} ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle) est respectée dans les Landes. La moyenne annuelle mesurée au niveau des sites de mesure s'élève à $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (3 jours autorisés) est dépassée sur ces 2 sites.

2.7.6. Ozone (O₃)

En 2018, la moyenne maximale sur 8 heures consécutives ne dépasse pas l'objectif de qualité ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sur le site de Dax.

En revanche, la recommandation de l'OMS ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur ce même site.

Le nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures consécutives respecte la valeur cible (25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) sur ce même site.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d'alerte (plusieurs seuils) n'ont pas été dépassés en 2018.

2.7.7. Dioxyde de soufre (SO₂)

En 2018, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés dans les Landes. Voici le détail des mesures du site de Tartas-Pelletrin (influence industrielle) :

- La moyenne annuelle s'élève à 1 µg/m³ (objectif de qualité : 50 µg/m³),
- La moyenne hivernale s'élève à 1 µg/m³ (valeur critique pour la protection des écosystèmes : 20 µg/m³),
- Aucune moyenne horaire n'atteint le seuil de 350 µg/m³ (valeur limite : 24 heures de dépassement maximum),
- Aucun jour de dépassement du seuil de 125 µg/m³ en moyenne journalière n'a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).

De même, la recommandation de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne journalière) est respectée.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (300 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (500 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives) n'ont pas été atteints.

2.7.8. Pesticides

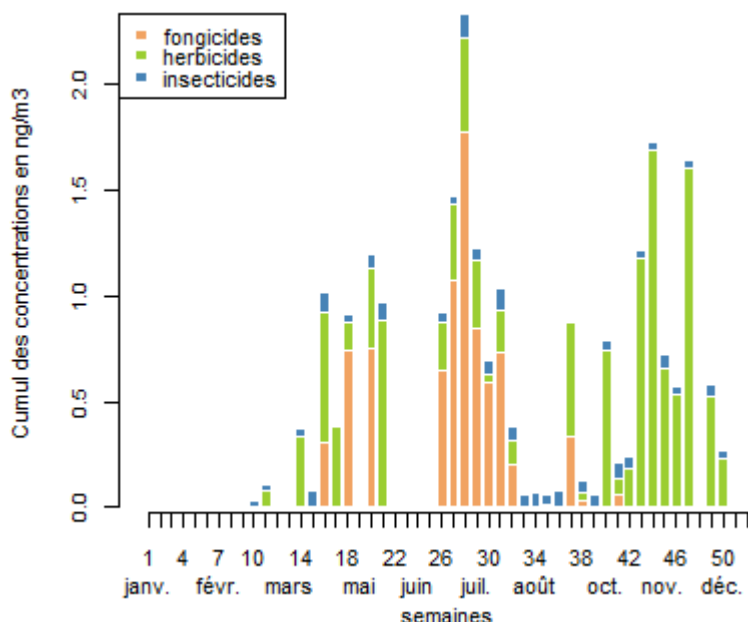


Figure 105 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur le site des Landes en 2018

Les mesures de pesticides dans les Landes ont eu lieu en 2018 en zone de maraîchage, dans le nord du département.

Les concentrations mesurées sur le site sont dominées au printemps, jusqu'au début de l'été par les fongicides, en particulier par le folpel. En automne, d'octobre à décembre, ce sont les concentrations d'herbicides, liées à l'usage sur grandes cultures, qui dominent.

Les concentrations mesurées sur le site sont très inférieures à celles des sites viticoles, et sont parmi les plus faibles des sites étudiés en 2018.

2.7.9. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

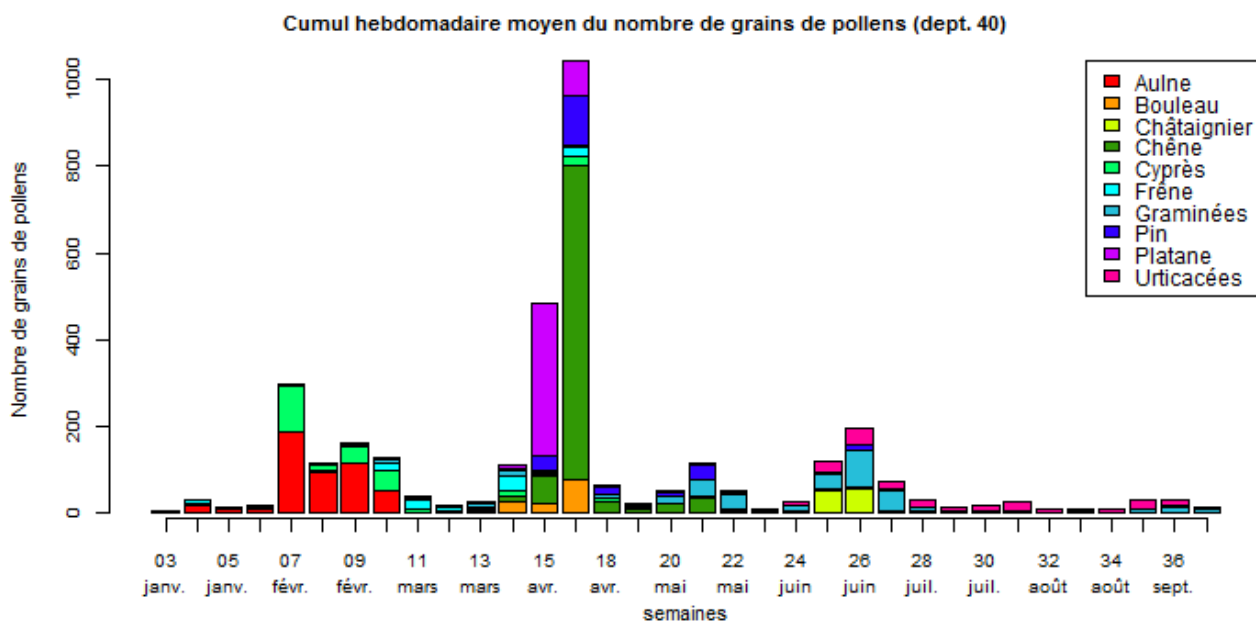


Figure 106 : Gironde - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

Dans les Landes, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens d'aulne et cyprès,
- en avril, avec les pollens de chêne et platane,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées et quelques pollens de châtaigner et urticacées.

2.7.10. Evolution pluriannuelle

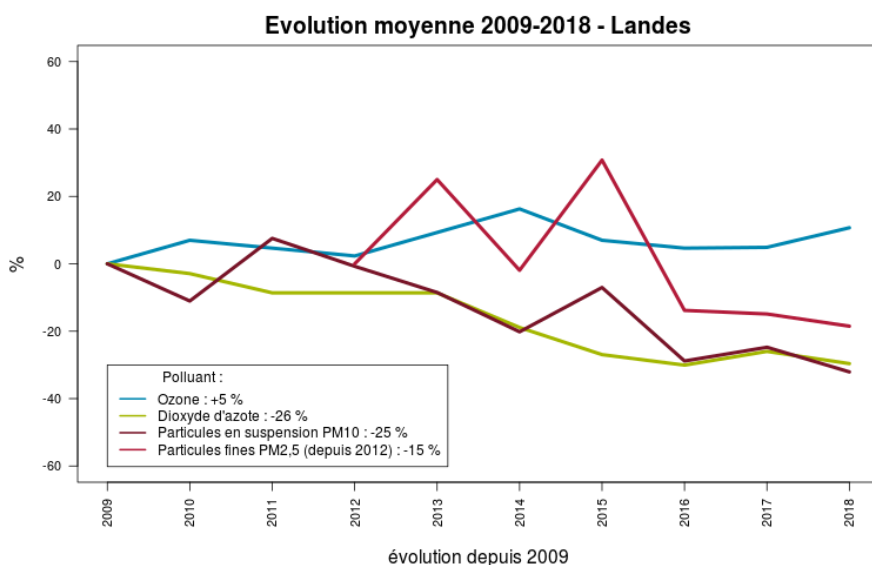


Figure 107 : Landes - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+5% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est moins marquée que celle constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-26% depuis 2009), comparable à celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -15% depuis 2009 et -25% depuis 2012). Cette évolution des valeurs moyennes, plus faible que celle constatée au niveau régional (respectivement -26% et -40% depuis 2009), ne doit pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement (particules en suspension PM10).

2.8. Lot-et-Garonne

2.8.1. Indices de qualité de l'air

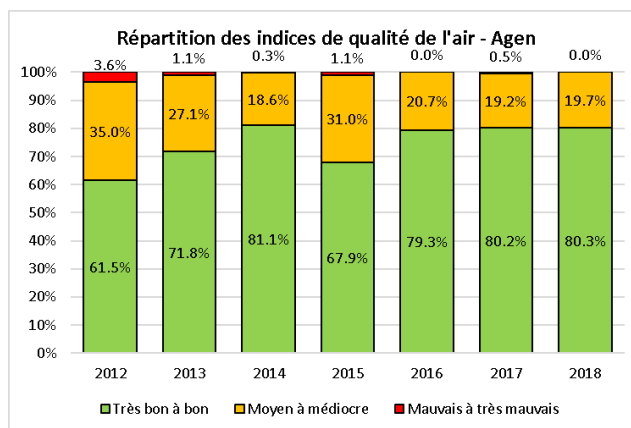


Figure 108 : Lot-et-Garonne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons dans le Lot-et-Garonne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 282 jours à Agen. Par ailleurs, aucun jour d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) n'a été recensé en 2018.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est le meilleur depuis 2012.

2.8.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	47	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	0	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'Alerte

Tableau 23 : Lot-et-Garonne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, il n'y a eu aucun jour de déclenchement du dispositif préfectoral dans le Lot-et-Garonne.

2.8.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

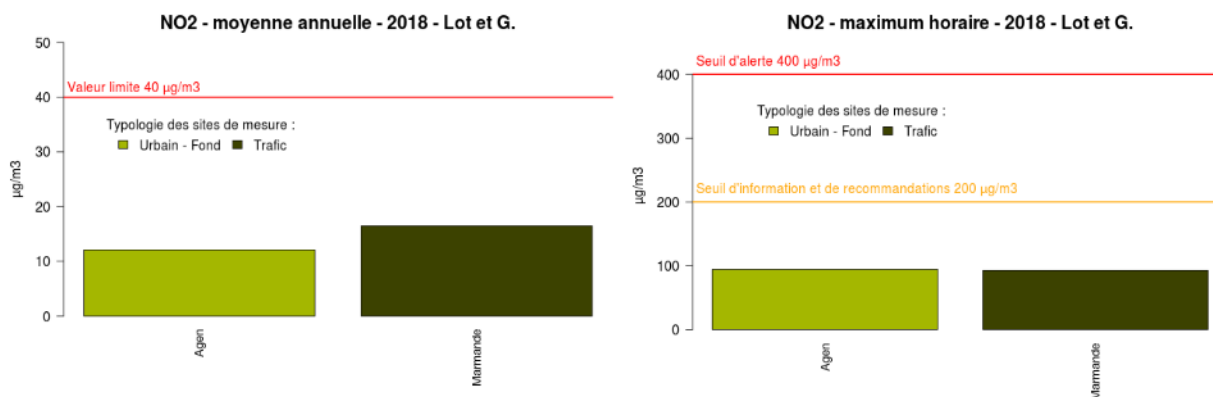


Figure 109 : Lot-et-Garonne - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 17 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Marmande (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucune station ne dépasse le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

2.8.4. Particules en suspension (PM₁₀)

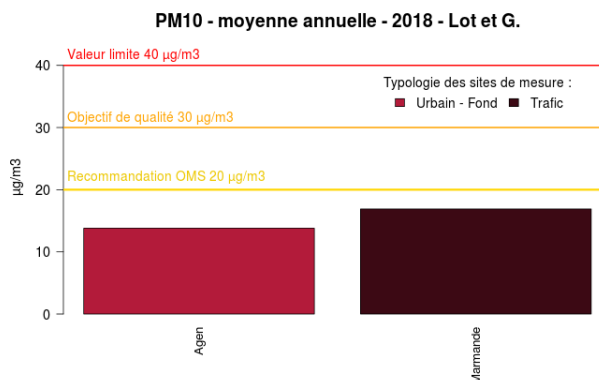


Figure 110 : Lot-et-Garonne - Moyennes annuelles en PM₁₀

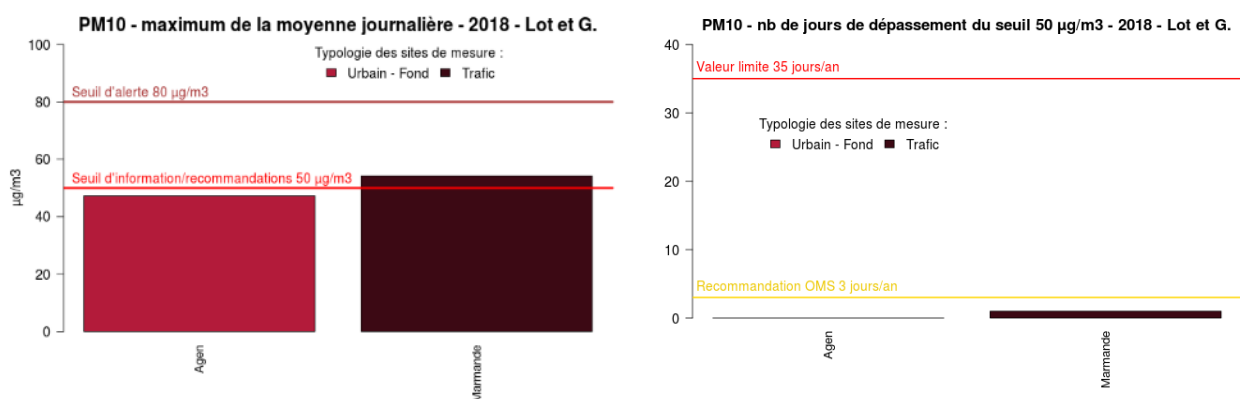


Figure 111 : Lot-et-G. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 17 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Marmande (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (1, contre 35 jours de dépassement autorisés) sur cette même station.

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Les recommandations de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) sont également respectées.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (50 µg/m³ en moyenne journalière) a été dépassé sur le site de Marmande. Le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) n'a quant à lui pas été atteint.

2.8.5. Particules fines (PM2,5)

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM2,5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée dans le Lot-et-Garonne. La moyenne annuelle mesurée au niveau de la station de Marmande (influence trafic) s'élève à 9 µg/m³.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement 20 µg/m³, 10 µg/m³ et 10 µg/m³) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur le site de mesure.

2.8.6. Ozone (O₃)

En 2018, la moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur le site d'Agen.

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, le nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures consécutives respecte la valeur cible (25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) sur ce même site.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d'alerte (plusieurs seuils) n'ont pas été dépassés en 2018.

2.8.7. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

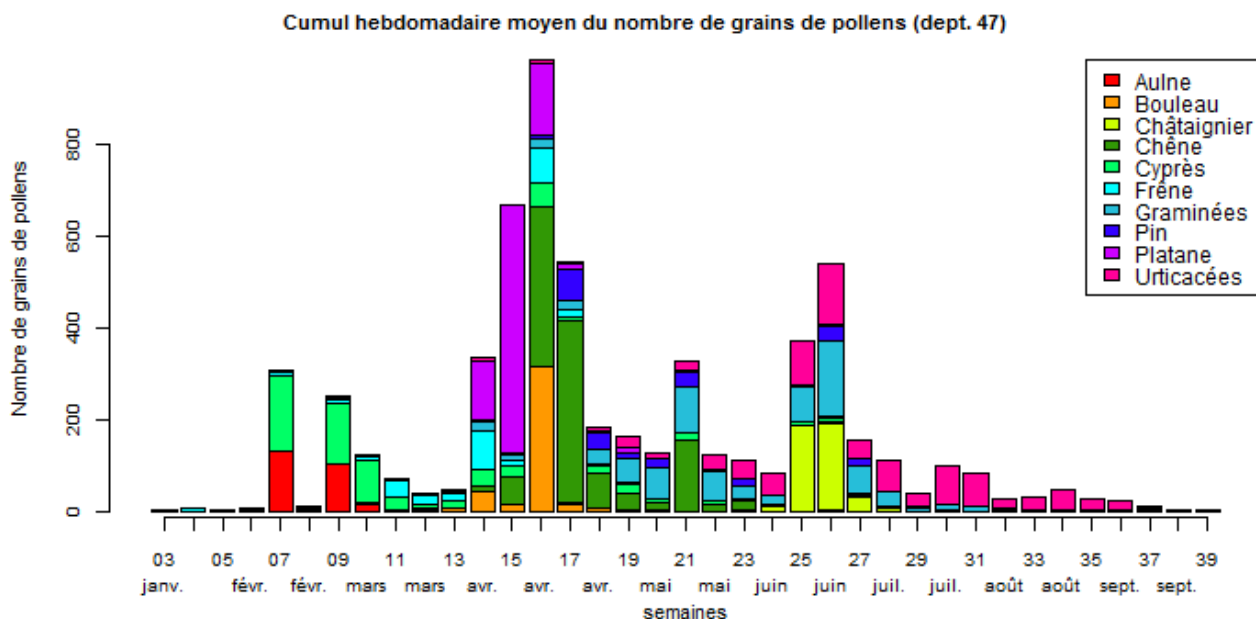


Figure 112 : Lot-et-Garonne - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

A Agen, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens d'aulne et cyprès,
- en avril, avec les pollens de bouleau, chêne et platane,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées, châtaigner et urticacées.

2.8.8. Evolution pluriannuelle

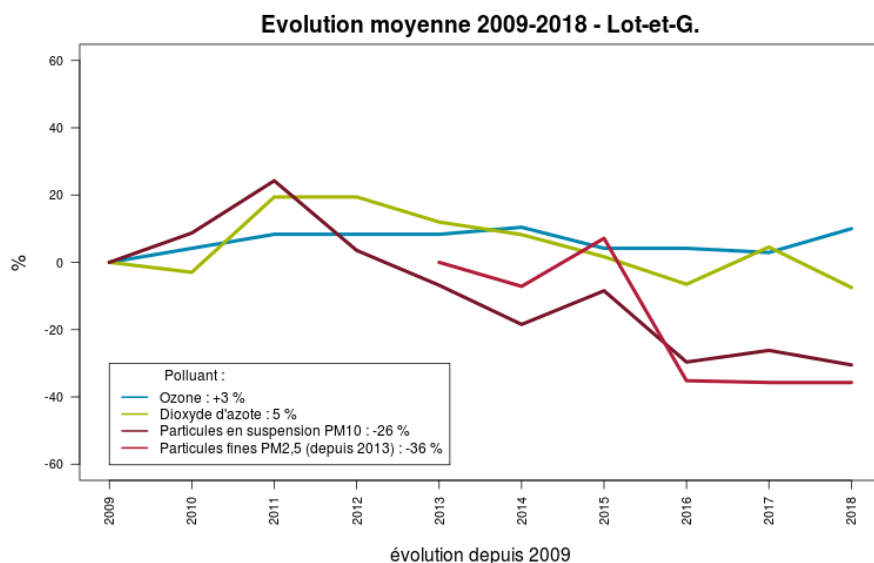


Figure 113 : Lot-et-Garonne - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une légère évolution à la hausse (+3% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps, plus faible que celle constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018).
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent également une tendance à la baisse (+5% depuis 2009), alors qu'une diminution globale est constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -26% depuis 2009 et -36% depuis 2013). Cette évolution des valeurs moyennes est comparable à celle constatée au niveau régional pour les PM10 (-26% depuis 2009) et plus marquée que la tendance régionale pour les PM2,5 (-40% depuis 2009). Elle ne doit cependant pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement (particules en suspension PM10).

2.9. Pyrénées-Atlantiques

2.9.1. Indices de qualité de l'air

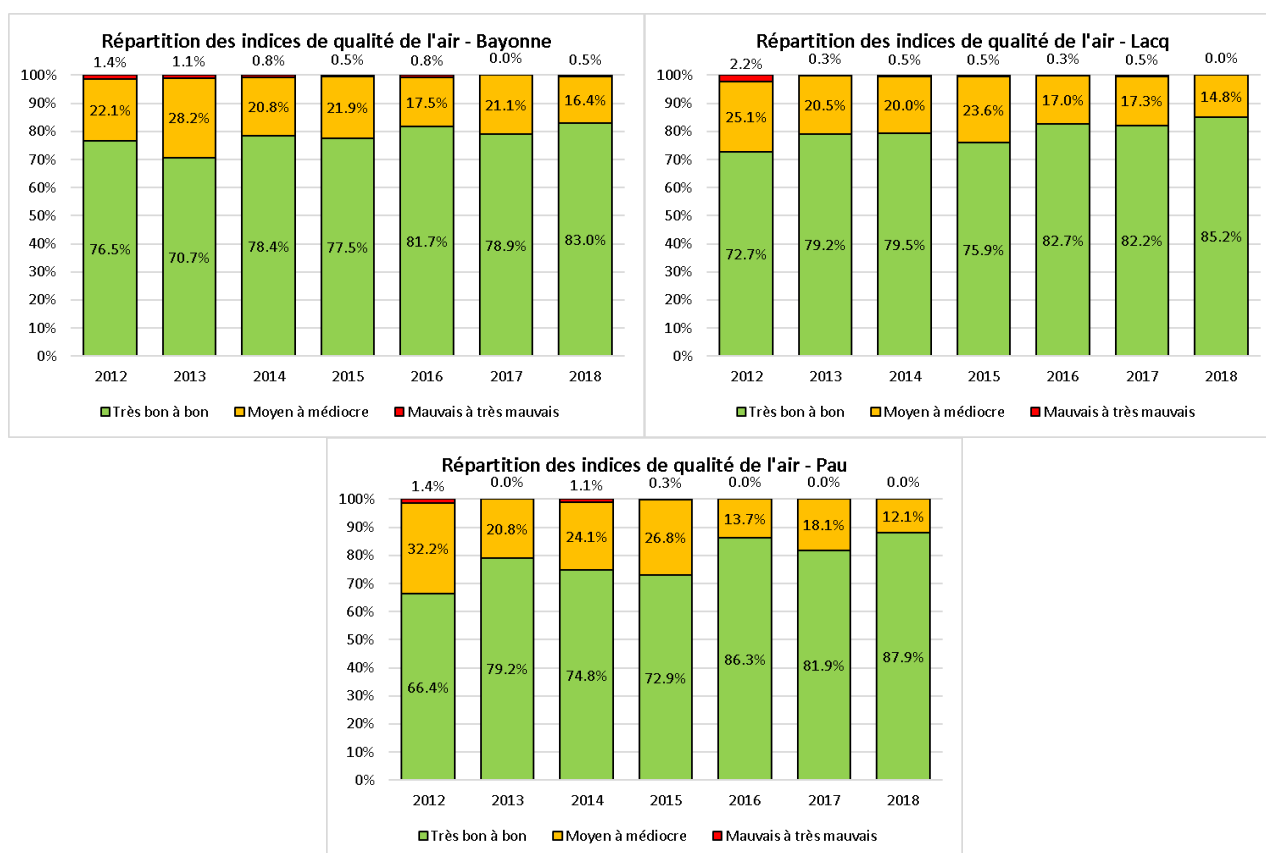


Figure 114 : Pyrénées-Atlantiques - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble des Pyrénées-Atlantiques. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 303 à Bayonne, 321 à Pau et de 311 à Lacq. Les indices « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été assez rares en 2018 : 2 jours à Bayonne et aucun à Lacq ni à Pau.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est globalement le meilleur depuis 2012 au regard des polluants pris en compte (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, particules en suspension PM10 et ozone).

2.9.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	64	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	0	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'Alerte

Tableau 24 : Pyrénées-Atlantiques - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, il n'y a eu aucun jour de déclenchement du dispositif préfectoral dans les Pyrénées-Atlantiques.

2.9.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

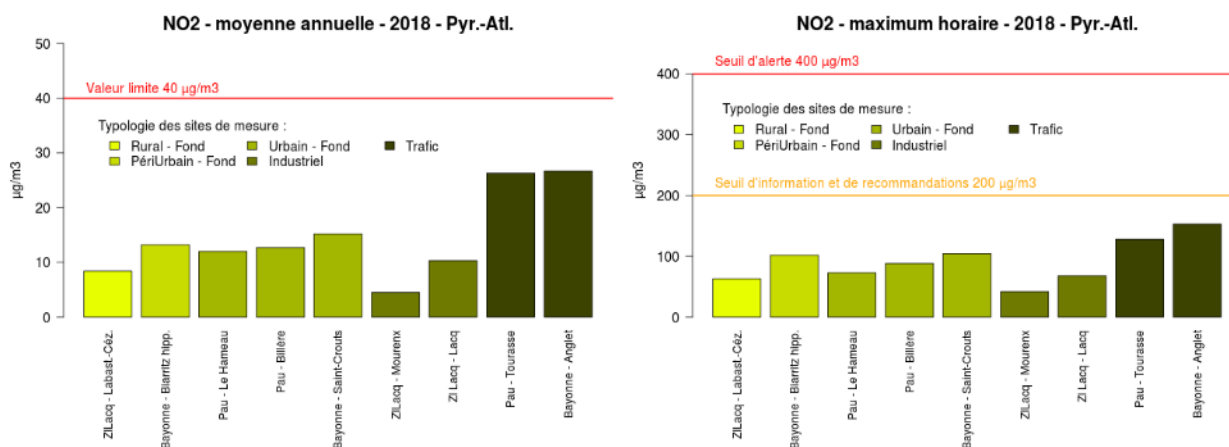


Figure 115 : Pyrénées-Atlantiques - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 27 µg/m³ au niveau du site sous influence trafic de Bayonne-Anglet (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucun site ne dépasse le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

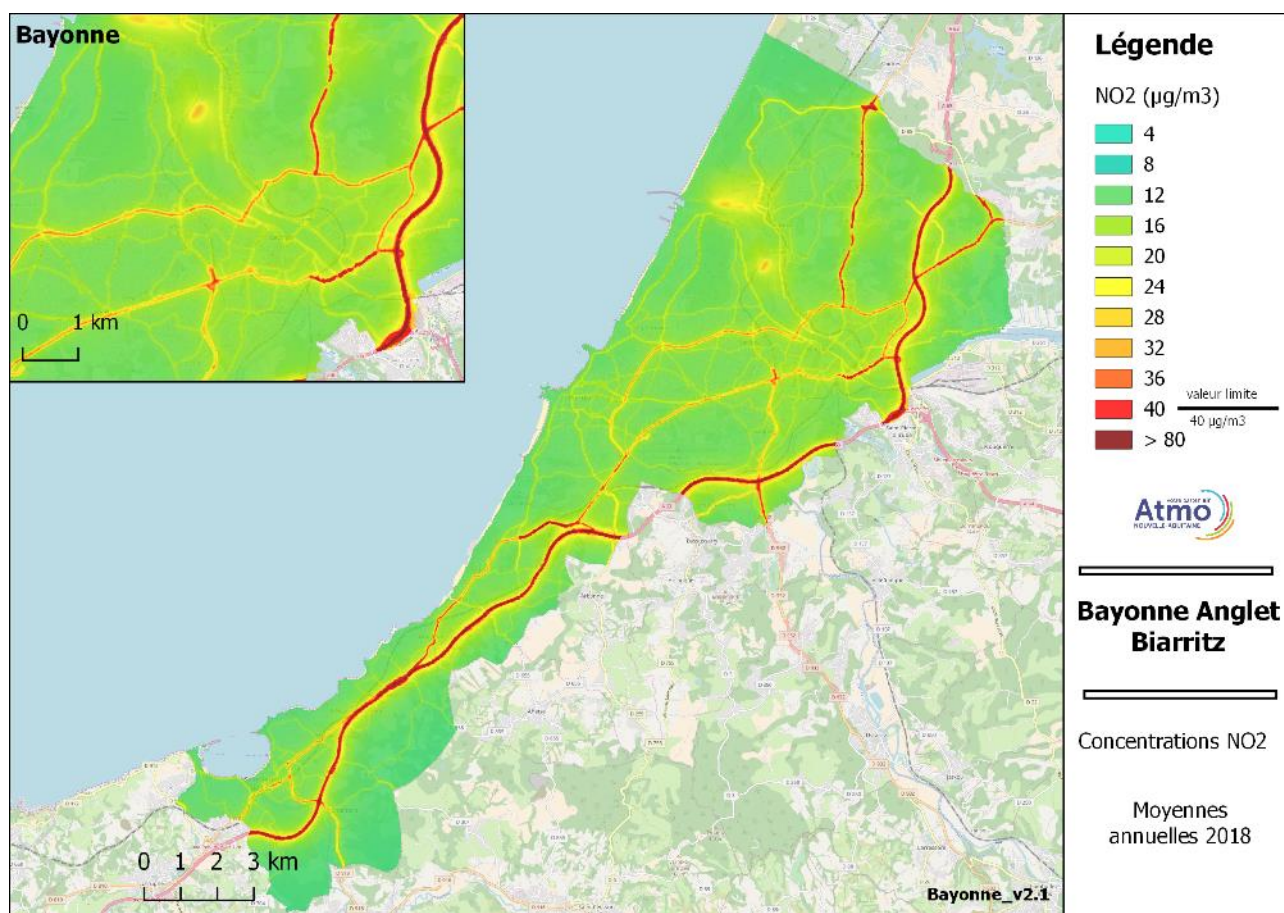


Figure 116 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur l'agglomération BAB en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de l'agglomération BAB, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A63, et quelques routes départementales très fréquentées (D810, D817...) pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

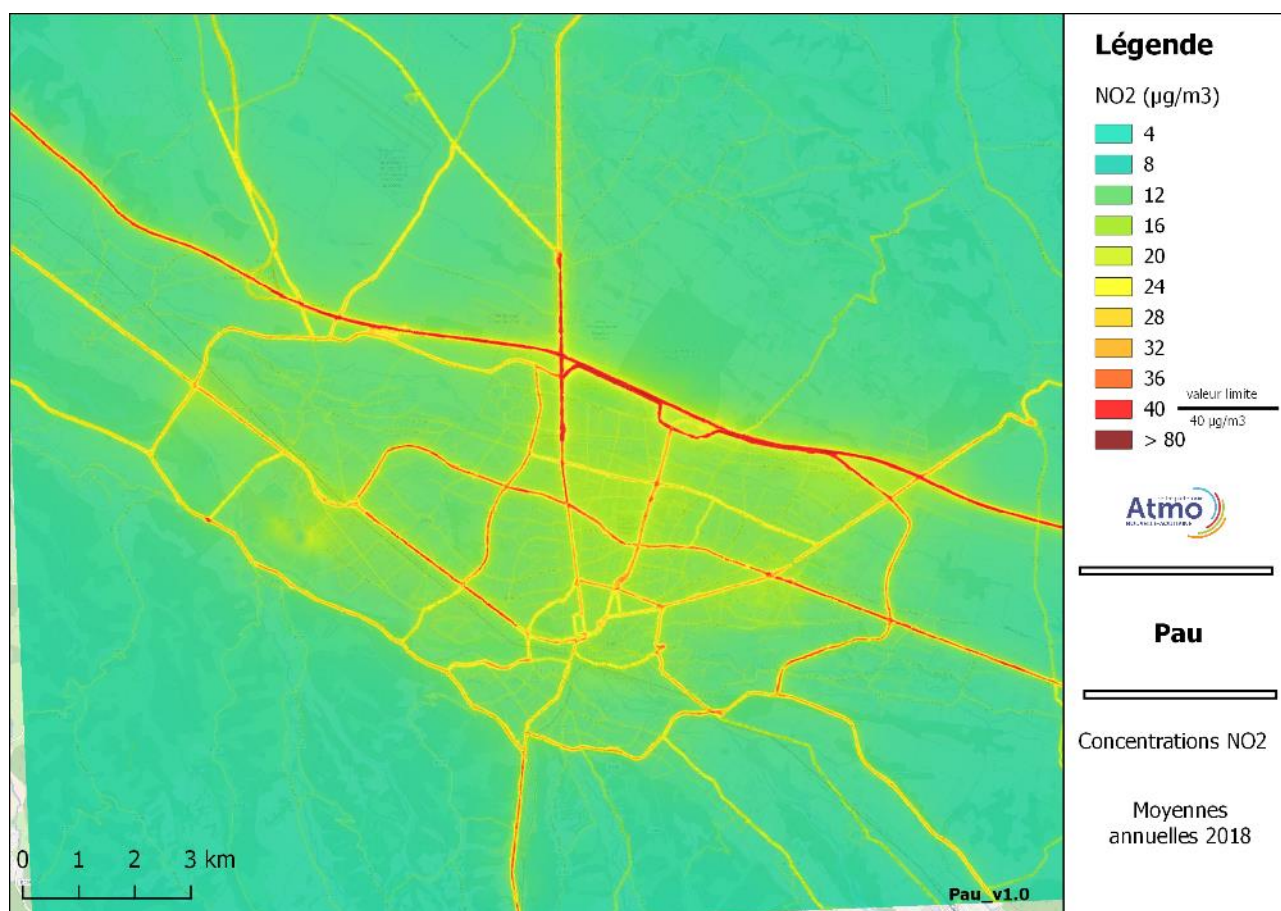


Figure 117 : Modélisation des concentrations NO₂ sur l'agglomération de Pau en 2018.

Les oxydes d'azote en zone urbaine sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de Pau, on constate des niveaux élevés le long de la A64 et la N417 pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est ponctuellement dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.9.4. Particules en suspension (PM10)

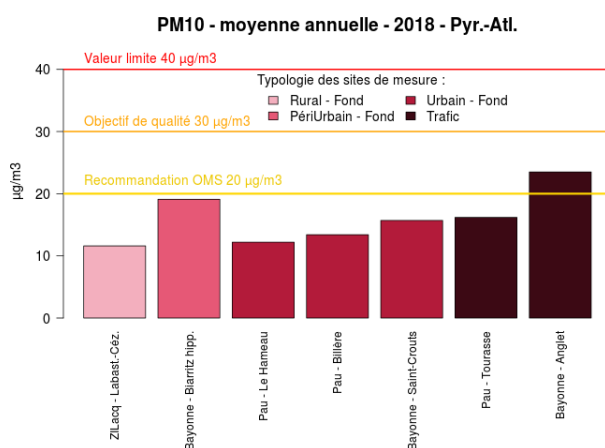


Figure 118 : Pyrénées-Atlantiques - Moyennes annuelles en PM10

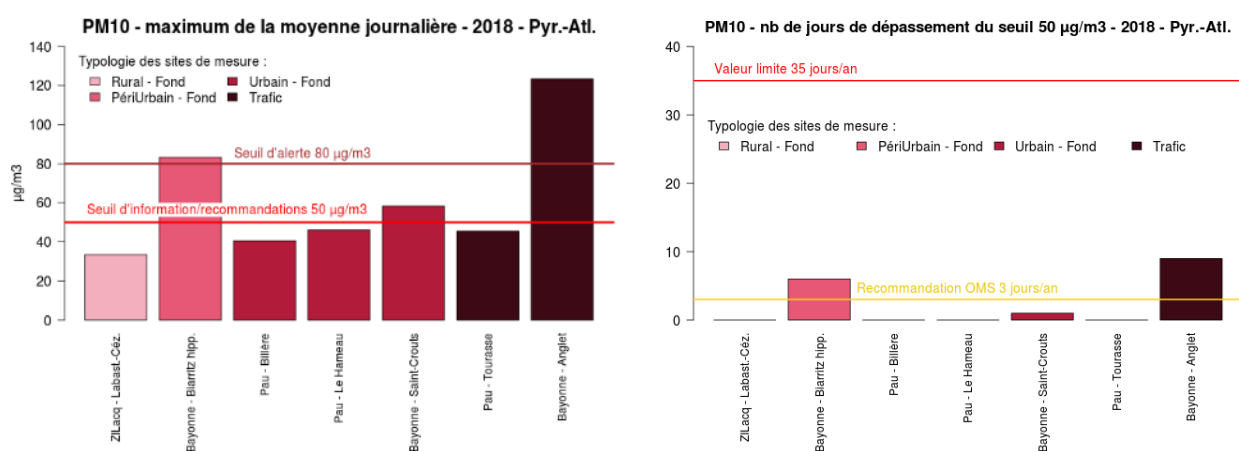


Figure 119 : Pyr.-Atl. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 24 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Bayonne-Anglet (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (9, contre 35 jours de dépassement autorisés) sur cette même station.

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

En revanche, les recommandations de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) ne sont pas respectées sur le site de Bayonne-Anglet.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (50 µg/m³ en moyenne journalière) a été dépassé sur les 3 sites de l'agglomération bayonnaise (Bayonne – Anglet, Biarritz hippodrome et Saint-Crouts). Le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) a quant à lui été dépassé sur 2 de ces sites (Bayonne – Anglet et Biarritz hippodrome).

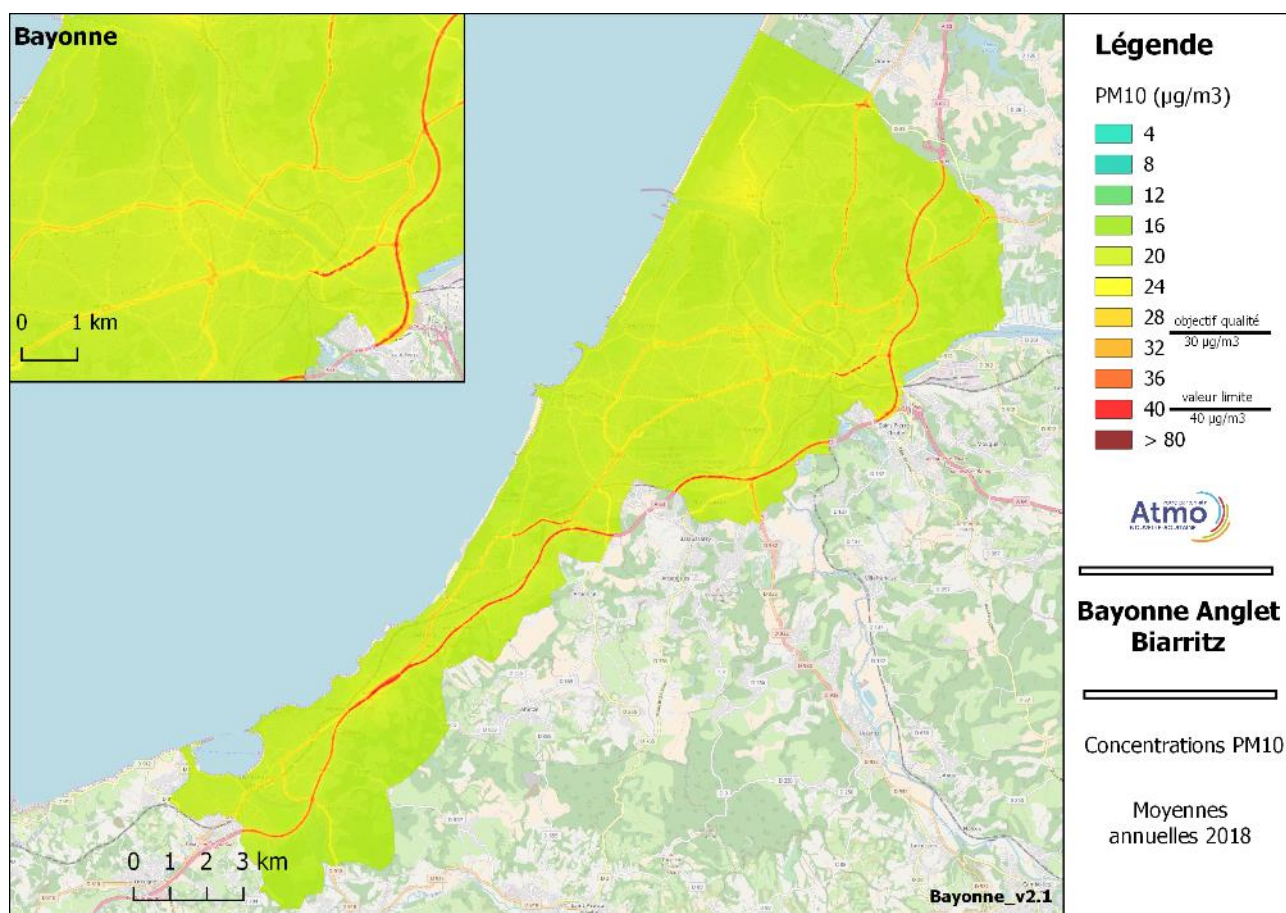


Figure 120 : Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération du BAB en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO₂ (émis majoritairement par le trafic routier). Quelques dépassements de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sont observés sur l'agglomération du BAB au cœur des intersections entre des axes routiers majeurs (autoroute et nationales - ces dépassements, constatés uniquement par modélisation, ne sont pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

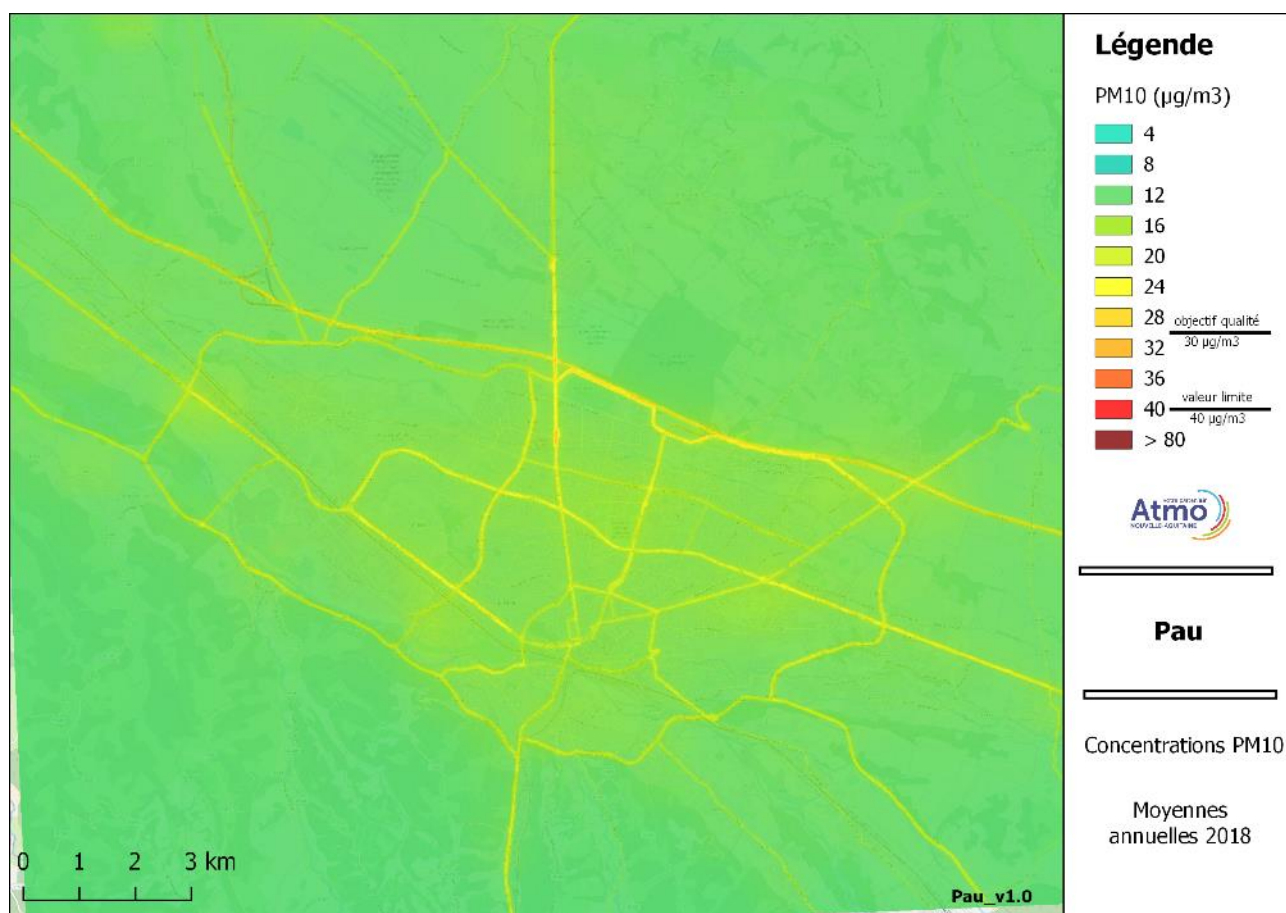


Figure 121 : Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération de Pau en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitations sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est constaté en 2018 à Pau. L'objectif de qualité est établi à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est également respecté à l'exception de certains axes routiers au nord de Pau.

2.9.5. Particules fines (PM2,5)

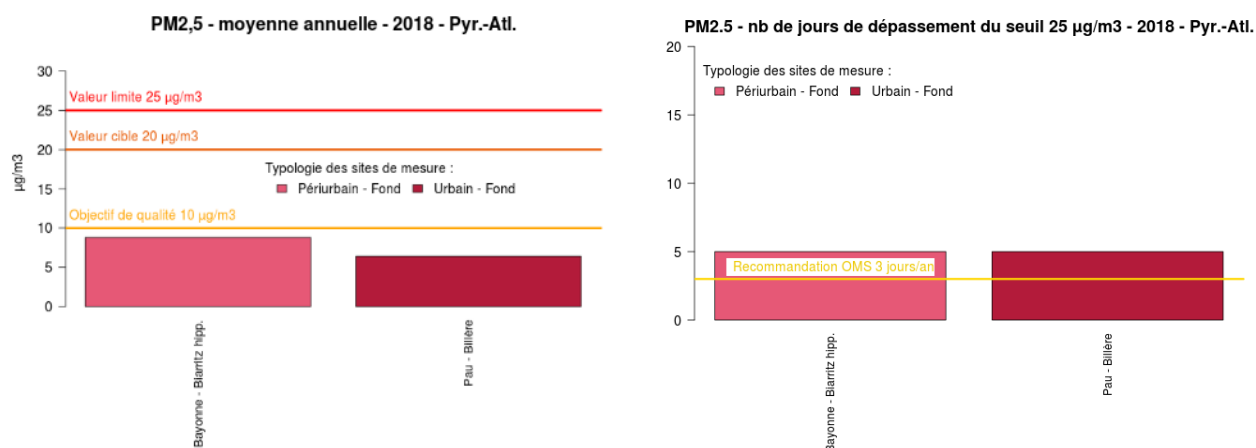


Figure 122 : Pyrénées-Atlantiques - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ en PM2,5

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM2,5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée dans les Pyrénées-Atlantiques. La moyenne annuelle maximale est mesurée au niveau de la station de Bayonne – Biarritz hippodrome (influence de fond) et s'élève à 9 µg/m³.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement 20 µg/m³, 10 µg/m³ et 10 µg/m³) sont respectés sur les sites de mesure fixe.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur ces sites.

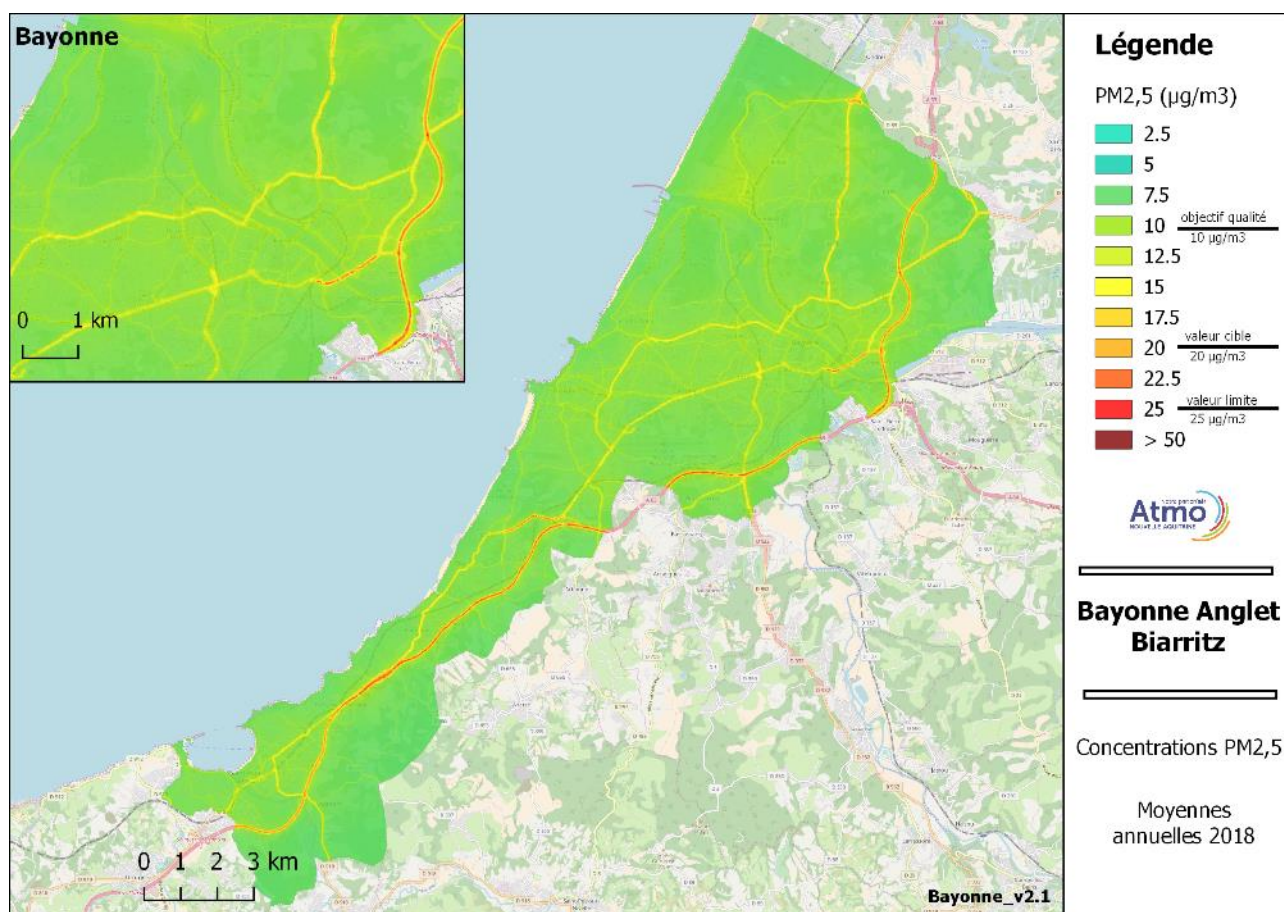


Figure 123 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur l'agglomération du BAB en 2018.

Tout comme les PM10, les PM2,5 sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de l'agglomération BAB montre des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers notamment l'autoroute A63 et les principales routes départementales (D810, D817...) où la valeur cible annuelle, fixée à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, est localement dépassée le long de l'axe. La valeur limite annuelle, fixée à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, n'est dépassée que ponctuellement au niveau des intersections de plusieurs axes routiers majeurs (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

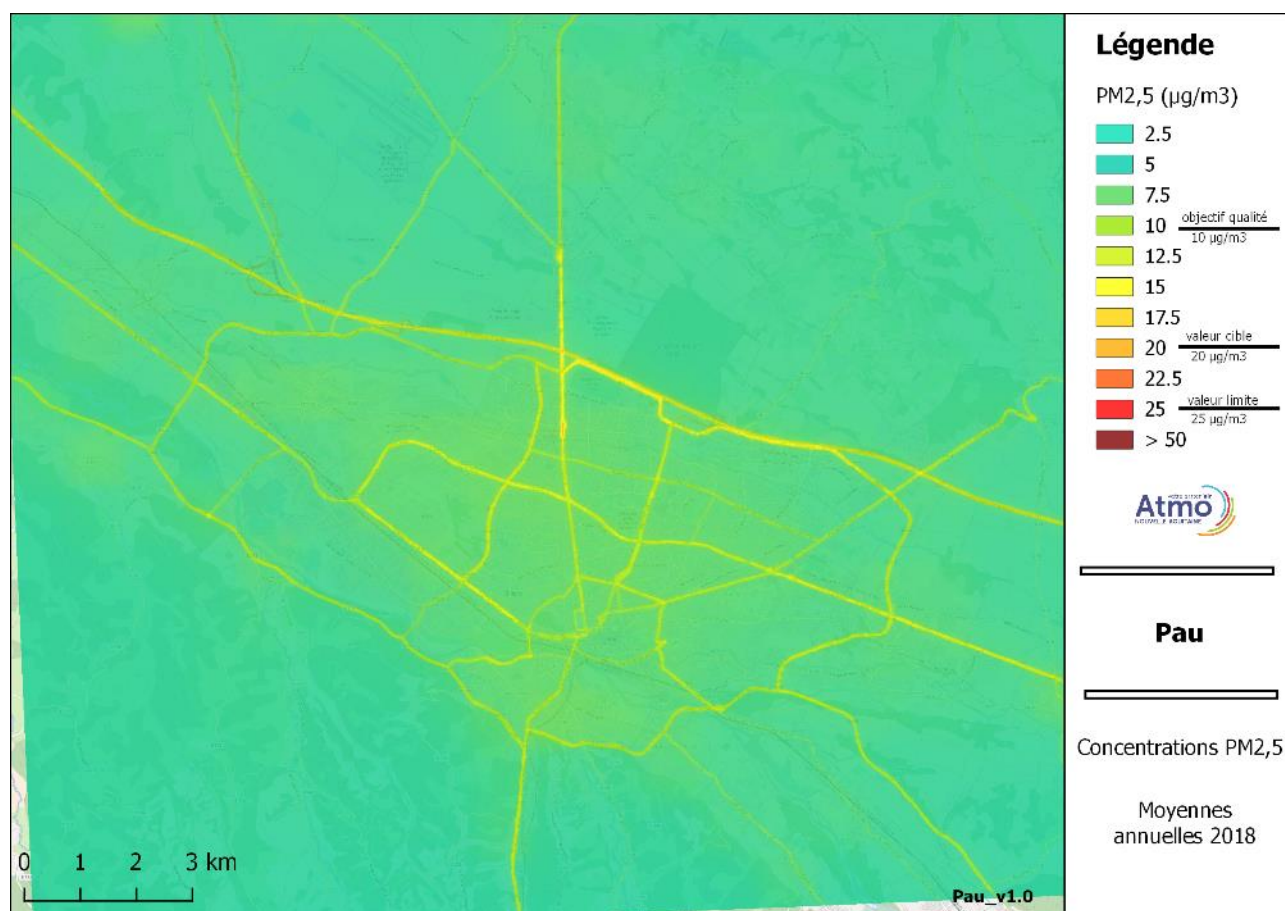


Figure 124 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur l'agglomération de Pau en 2018.

Tout comme les PM10, les PM2,5 sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de Pau montre des niveaux plus importants le long des grands axes routiers notamment la A64 et la D834 où la valeur cible annuelle, fixée à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, est localement dépassée le long de l'axe. La valeur limite annuelle, fixée à 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est quant à elle respectée.

2.9.6. Ozone (O₃)

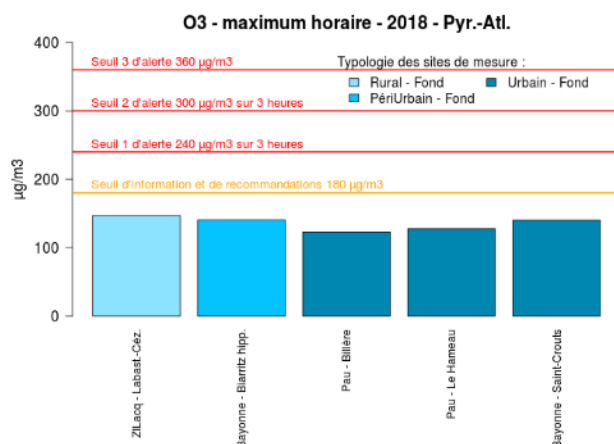


Figure 125 : Pyrénées-Atlantiques - Maxima horaires en O₃

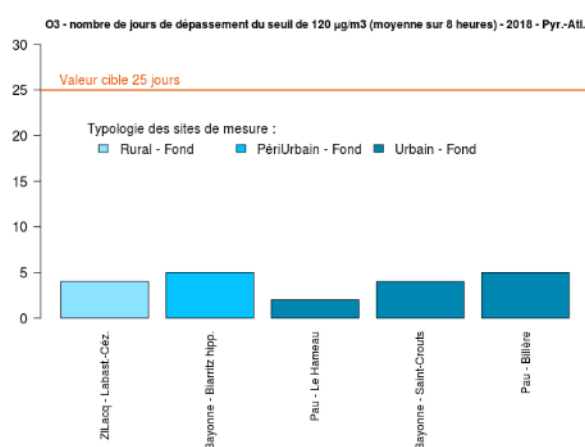
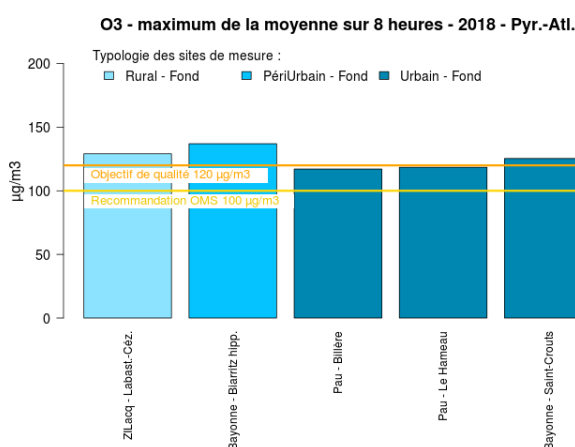


Figure 126 : Pyr.-Atl. - Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

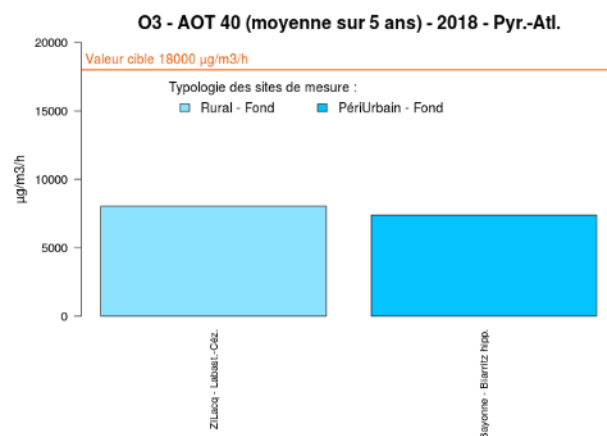
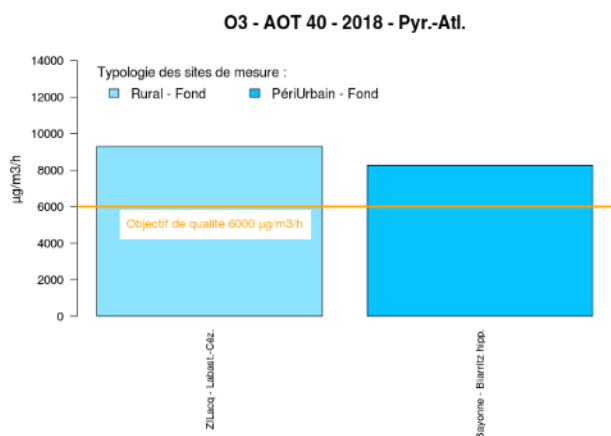


Figure 127 : Pyrénées-Atlantiques – AOT40 et moyenne des AOT40 sur 5 ans en O₃

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont globalement dépassés sur les sites de mesure fixe des Pyrénées-Atlantiques :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur 3 des 5 sites ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité (6 000 µg/m³.h) sur les deux sites concernés par cette valeur réglementaire (stations périurbaines et rurales uniquement).

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, les valeurs cibles relatives à l’ozone sont quant à elles respectées sur l’ensemble des sites :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

En ce qui concerne l’exposition aiguë, les seuils d’information/recommandations ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d’alerte (plusieurs seuils) n’ont pas été dépassés en 2018.

2.9.7. Dioxyde de soufre (SO_2)

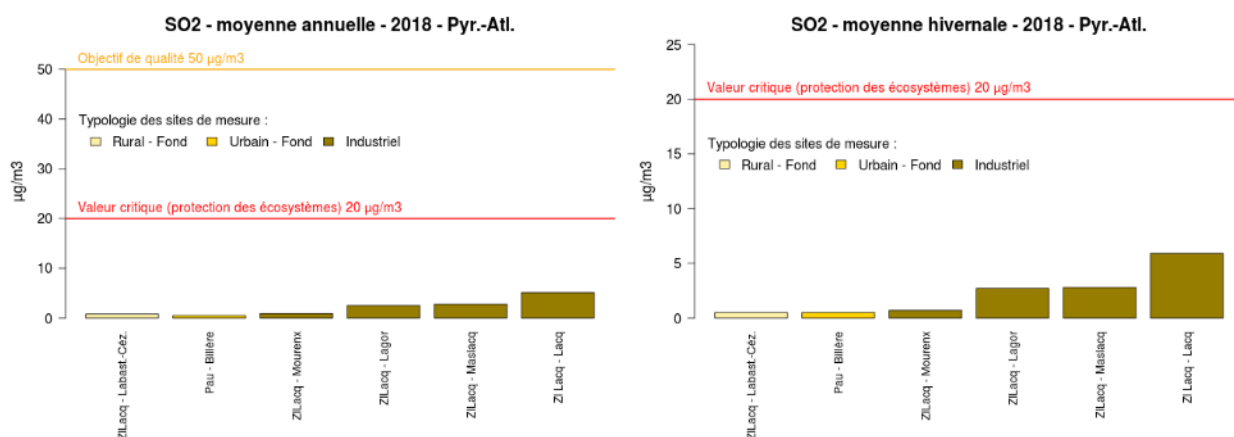


Figure 128 : Pyrénées-Atlantiques – Moyennes annuelles et hivernales en SO_2

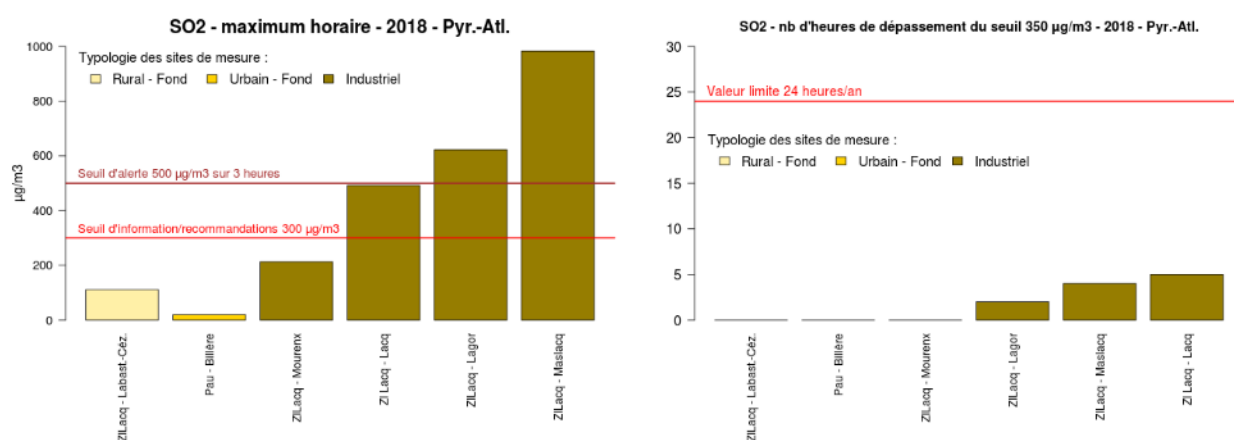


Figure 129 : Pyr.-Atl. - Maxima des valeurs horaires et nombre d'heures de dépassement du seuil de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en SO_2

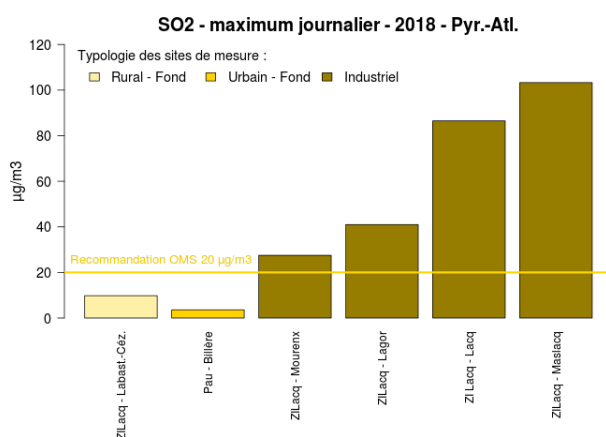


Figure 130 : Pyrénées Atlantiques - Maxima des valeurs journalières en SO₂

En 2018, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés sur l'ensemble des six sites de mesure fixe des Pyrénées-Atlantiques :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 5 µg/m³ au niveau de la station de Lacq (objectif de qualité : 50 µg/m³, et valeur critique pour la protection des écosystèmes : 20 µg/m³) ;
- La moyenne hivernale maximale mesurée s'élève à 6 µg/m³ au niveau de ce même site (valeur critique pour la protection des écosystèmes : 20 µg/m³) ;
- Le nombre maximal d'heures de dépassement du seuil de 350 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (5 heures sur la station de Lacq, contre 24 heures de dépassement autorisées) ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de 125 µg/m³ en moyenne journalière n'a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).

En revanche, la recommandation de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne journalière) est dépassée sur 4 sites de mesure fixe.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (300 µg/m³ en moyenne horaire) a été dépassé sur 3 sites de mesure fixe. Le seuil d'alerte (500 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives) n'a quant à lui pas été atteint (ce seuil a été dépassé sur les stations de Maslacq et Lagor, mais sur une durée inférieure à 3 heures).

2.9.8. Particules ultrafines (PUF)

Les mesures de particules ultrafines en Pyrénées-Atlantiques ont lieu depuis 2013 dans le bassin industriel de Lacq. Depuis 2016, le site est situé à Lacq.

La saisonnalité sur ce site est marquée avec des maxima observés durant les mois les plus froids et il est dominé tout au long de l'année par des particules de diamètre aérodynamique inférieur à 50 nm, très vraisemblablement liées aux activités industrielles du secteur.

- ➔ le nombre de particules de diamètre compris entre 100 et 200 nm, liées au chauffage résidentiel au bois, augmente en novembre et décembre, tandis qu'elles sont beaucoup moins importantes entre mars et octobre,
- ➔ en cette même période, les particules inférieures à 50 nm de diamètre prédominent largement et celles de diamètre inférieur à 30 nm dépassent les 2 500 particules/cm³ en moyenne horaire sur le mois de novembre.

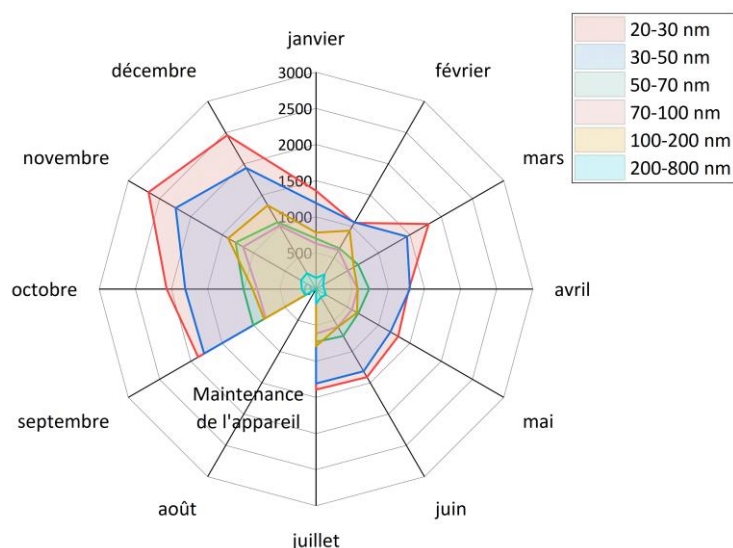


Figure 131 : Profils annuels moyens des différentes classes de PUF à Lacq

2.9.9. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

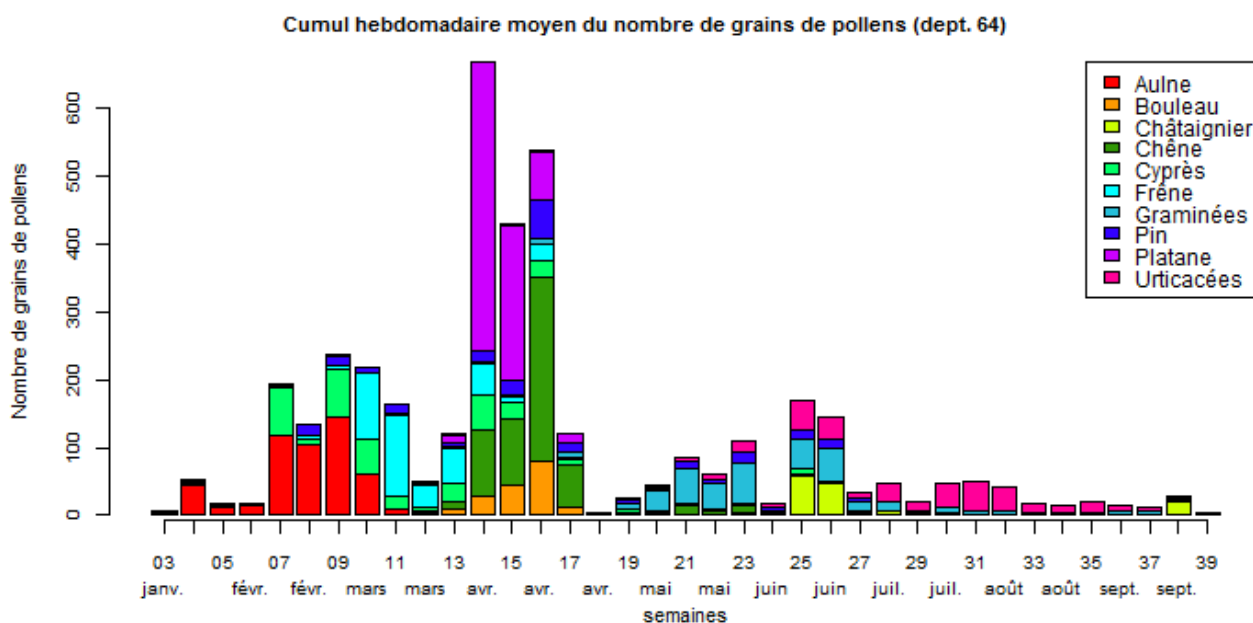


Figure 132 : Pyrénées-Atlantiques - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

Dans les Pyrénées Atlantiques, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens d'aulne et cyprés,
- en avril, avec les pollens de frêne, chêne et platane,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées, châtaigner et urticacées.

2.9.10. Evolution pluriannuelle

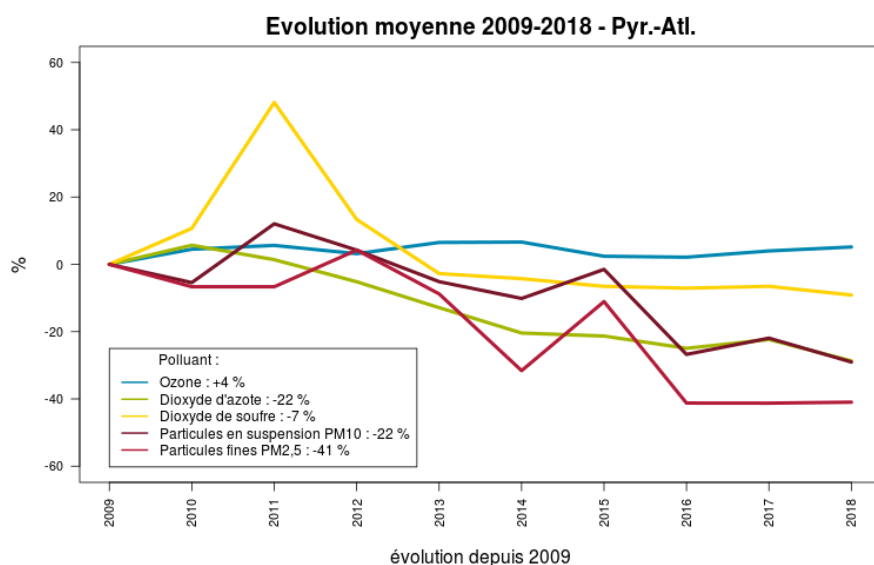


Figure 133 : Pyrénées-Atlantiques - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+4% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est légèrement moins prononcée que celle constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018),
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-22% depuis 2009), moins prononcée que celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009),
- Les teneurs moyennes en dioxyde de soufre connaissent également une tendance à la baisse (-7% depuis 2009), même si cette évolution peut être soumise à de fortes variations annuelles (forte hausse en 2011 notamment). Au global, la diminution constatée est plus forte que celle mesurée à l'échelon régional (-1% depuis 2009),
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -22% et -41% depuis 2009). Cette évolution des valeurs moyennes, comparable à celle constatée au niveau régional (respectivement -26% et -40% depuis 2009), ne doit pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement (particules en suspension PM10).

2.10. Deux-Sèvres

2.10.1. Indices de qualité de l'air

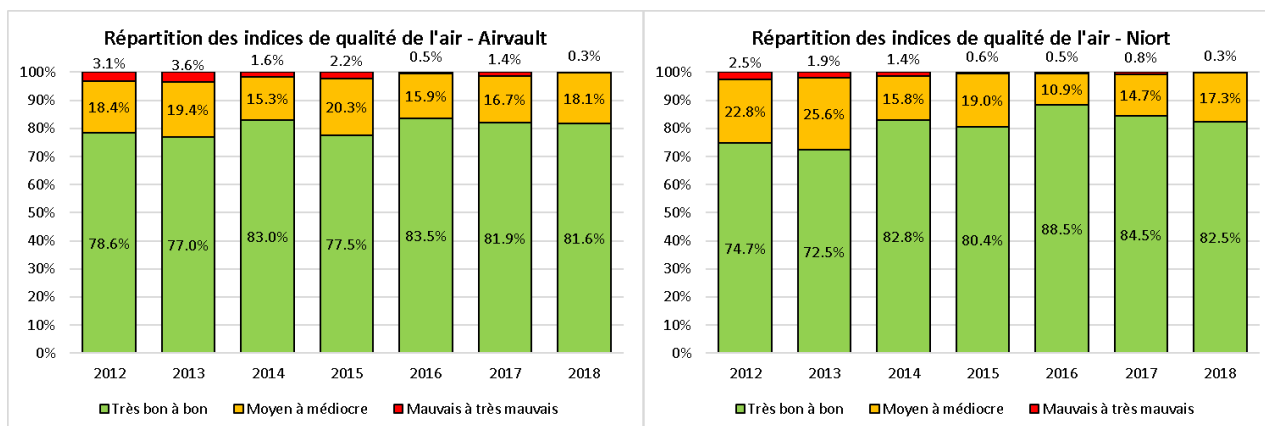


Figure 134 : Deux-Sèvres - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble des Deux-Sèvres. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 298 à Airvault et de 296 à Niort. Par ailleurs 2 jours d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été constatés à Airvault et à Niort.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est globalement l'un des meilleurs depuis 2012.

2.10.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	79	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	1	1
PAL O ₃	1	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 25 : Deux-Sèvres - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, parmi les 2 jours de procédure d'alerte à l'ozone qui ont touché la région, un seul a concerné les Deux-Sèvres. L'épisode de pollution de la journée du 22 février, relatif à un épisode hivernal lié aux particules en suspension PM10, a touché la Deux-Sèvres.

2.10.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

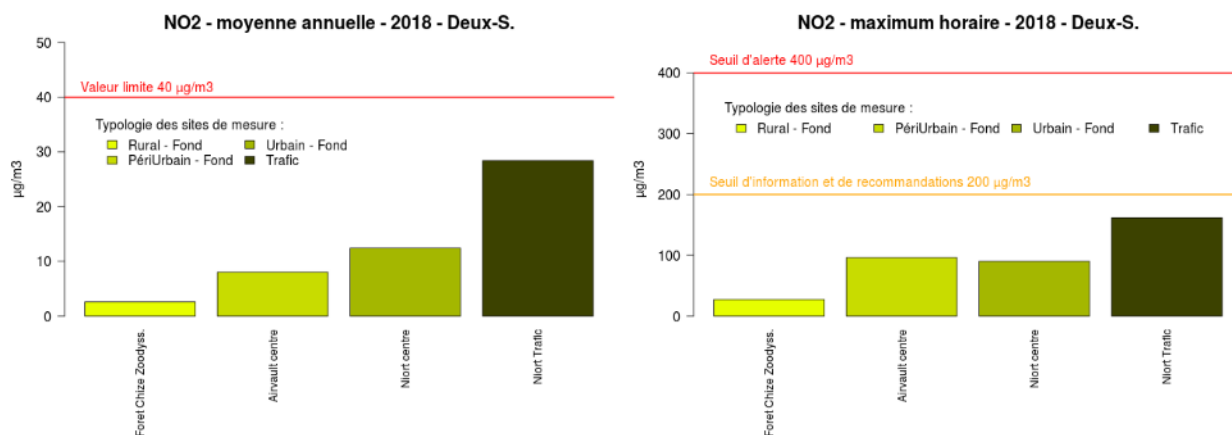


Figure 135 : Deux-Sèvres - Moyennes annuelles et maxima des valeurs horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 28 µg/m³ au niveau du site de Niort-traffic (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucun site ne dépasse le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

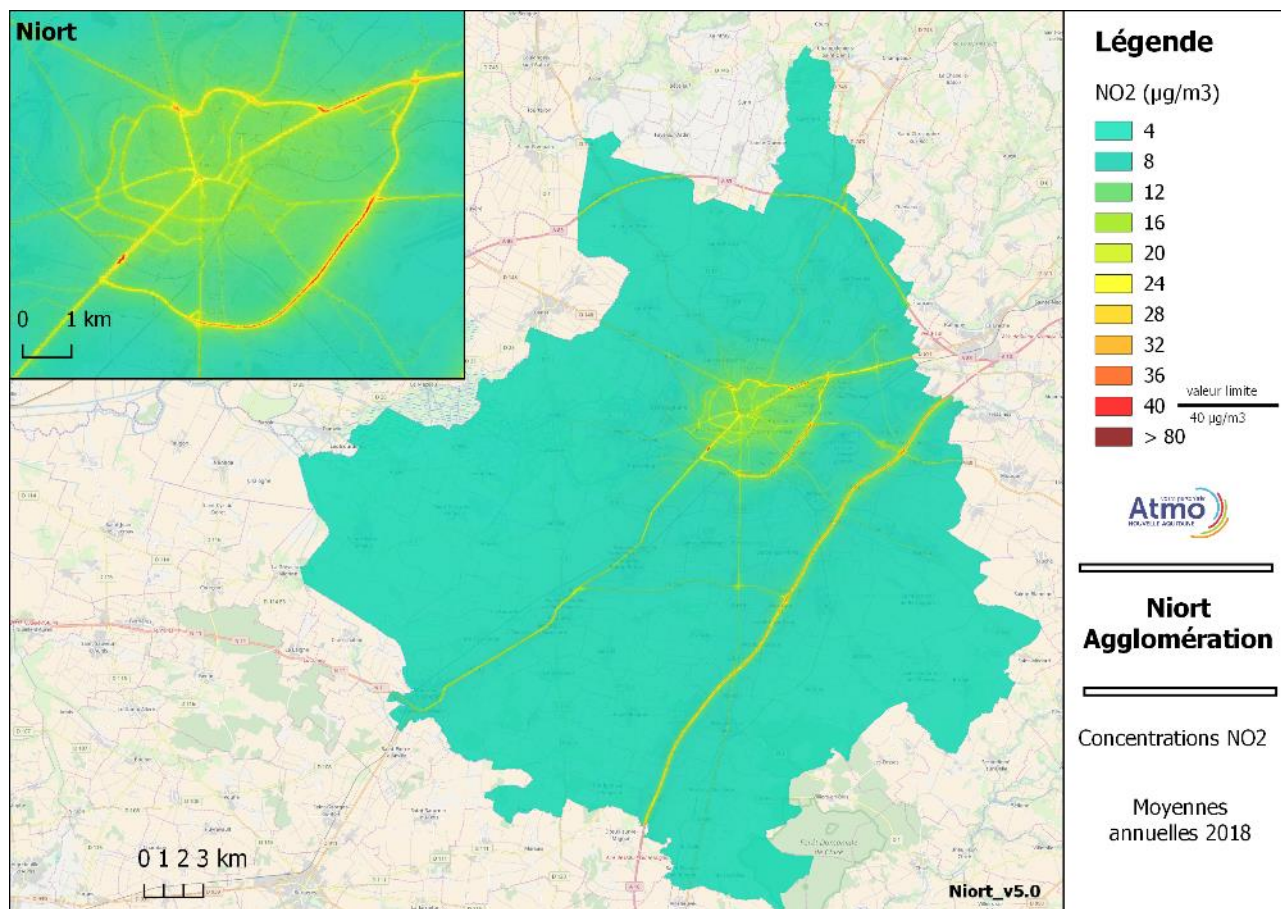


Figure 136 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur l'agglomération de Niort en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de l'agglomération de Niort, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A10, la rocade et certains boulevards périphériques où la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, peut localement être dépassée le long des axes (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.10.4. Particules en suspension (PM10)

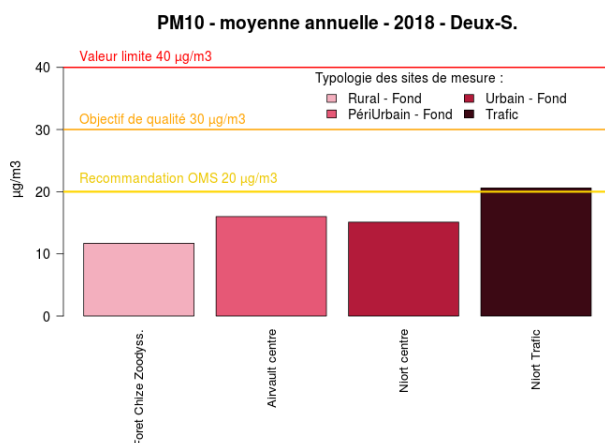


Figure 137 : Deux-Sèvres - Moyennes annuelles en PM10

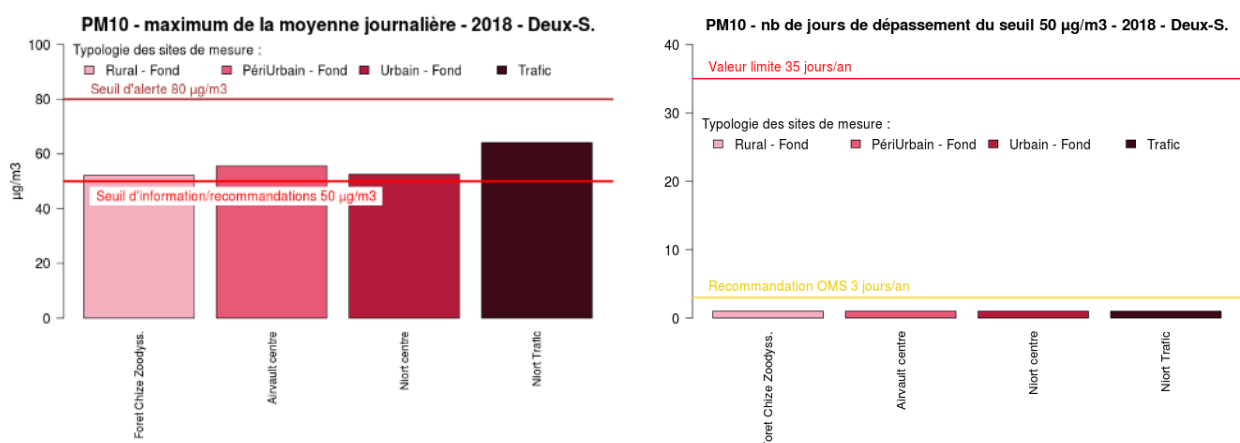


Figure 138 : Deux-S. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 21 µg/m³ au niveau de la station de Niort-traffic (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (1 jour sur chaque site, contre 35 jours de dépassement autorisés).

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

En revanche, les recommandations de l'OMS relative à la moyenne annuelle (20 µg/m³) est dépassée sur le site de Niort trafic. Celle relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ (3 jours autorisée) est respectée.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) a été dépassé sur l'ensemble des sites de mesure fixe. Le seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) n'a quant à lui pas été dépassé.

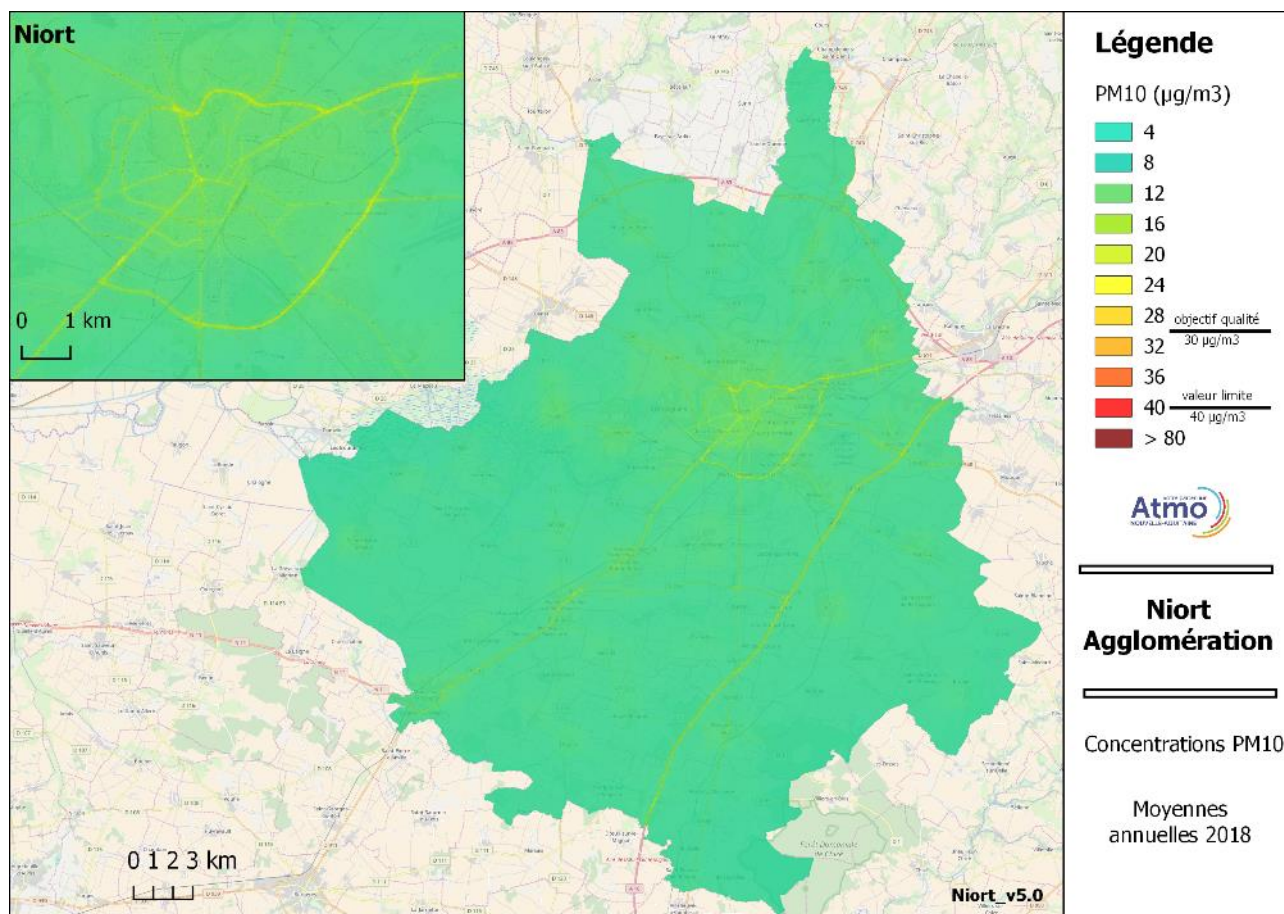


Figure 139 : Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération de Niort en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO_2 de l'agglomération de Niort, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A10, la rocade et certains boulevards périphériques où la valeur limite réglementaire, fixée à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, peut localement être dépassée le long des axes (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.10.5. Particules fines (PM_{2,5})

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM_{2,5} (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée dans les Deux-Sèvres. La moyenne annuelle mesurée au niveau de la station de Niort-centre (influence de fond) s'élève à 9 µg/m³.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement 20 µg/m³, 10 µg/m³ et 10 µg/m³) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur le site de mesure.

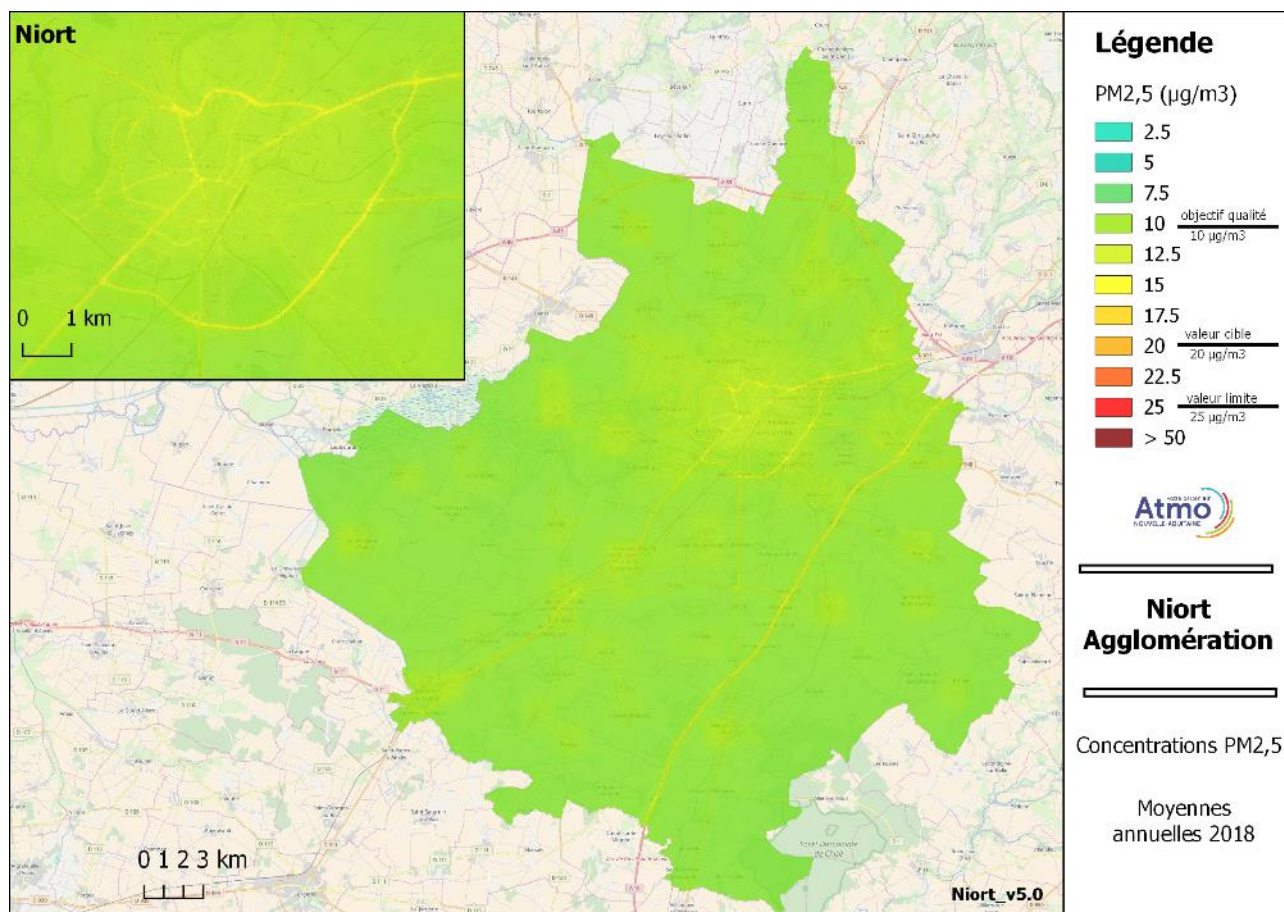


Figure 140 : Modélisation des concentrations de PM_{2,5} sur l'agglomération de Niort en 2018.

Tout comme les PM₁₀, les PM_{2,5} sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} de l'agglomération de Niort montre des niveaux de PM_{2,5} plus importants le long des grands axes routiers : autoroute A10, rocade et boulevards périphériques de Niort et dans une moindre mesure dans les centres urbains. Les valeurs limite et cible annuelles, fixées respectivement à 25 et 20 µg/m³, ne sont pas dépassées en 2018.

2.10.6. Ozone (O₃)

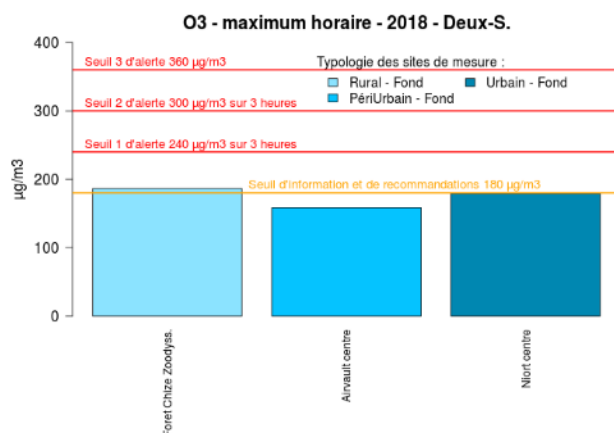


Figure 141 : Deux-Sèvres - Maxima horaires en O₃

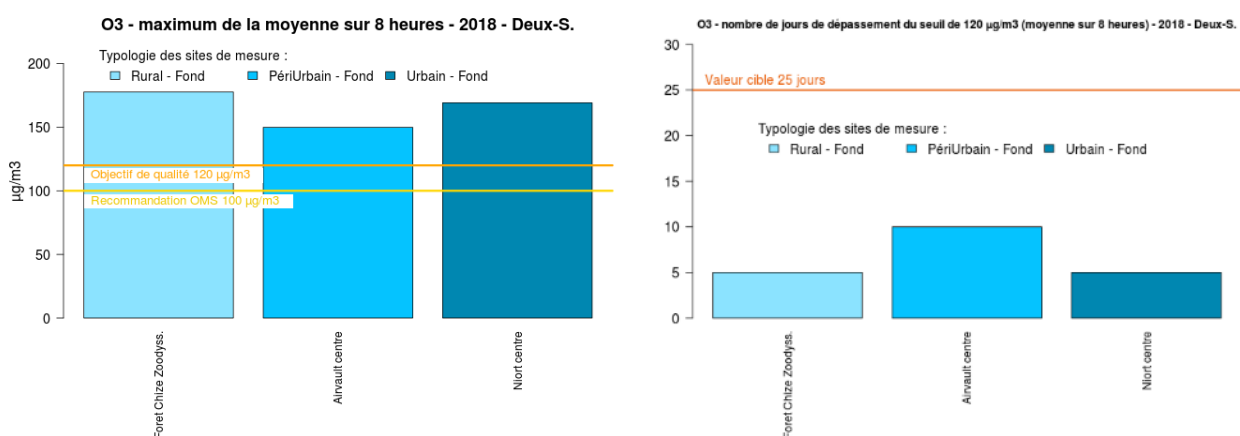


Figure 142 : Deux-S. - Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

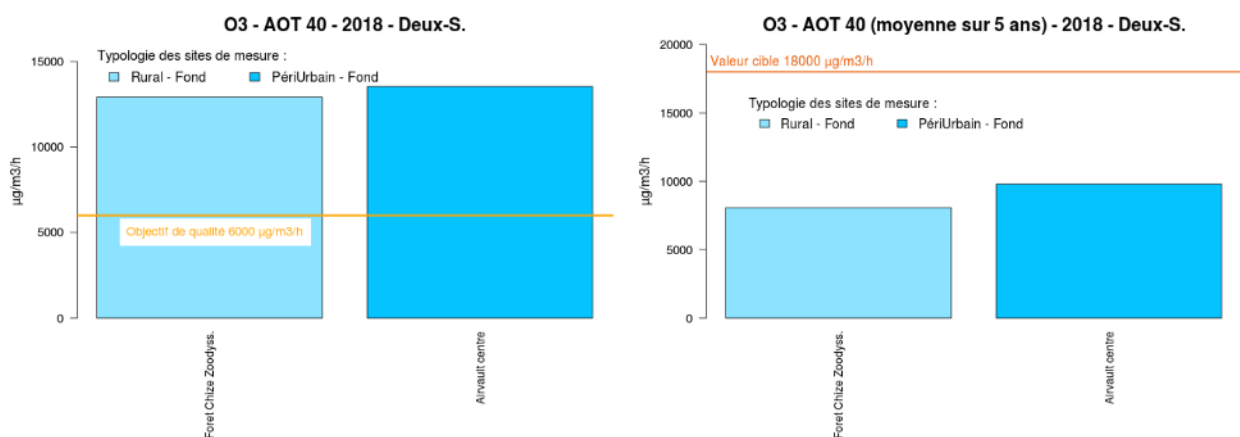


Figure 143 : Deux-Sèvres - AOT40 et moyenne des AOT40 sur 5 ans en O₃

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur l'ensemble des sites de mesure fixe des Deux-Sèvres :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur les 3 sites ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité (6 000 µg/m³.h) sur les 2 sites concernés par cette valeur réglementaire (stations périurbaines et rurales uniquement).

De même la recommandation de l'OMS ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

Les valeurs cibles relatives à l'ozone sont quant à elles respectées sur l'ensemble des sites :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) a été dépassé sur le site de Zoodyssée. Les seuils d'alerte (plusieurs seuils) n'ont quant à eux pas été atteints en 2018.

2.10.7. Dioxyde de soufre (SO_2)

En 2018, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés dans les Deux-Sèvres. Voici le détail des mesures du site d'Airvault-centre (influence industrielle) :

- La moyenne annuelle s'élève à $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (objectif de qualité : $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, et valeur critique pour la protection des écosystèmes : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- La moyenne hivernale s'élève à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur critique pour la protection des écosystèmes : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- Aucune moyenne horaire n'atteint le seuil de $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite : 24 heures de dépassement maximum) ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière n'a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).

En revanche, la recommandation de l'OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) est dépassée.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d'alerte ($500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives) n'ont pas été atteints.

2.10.8. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

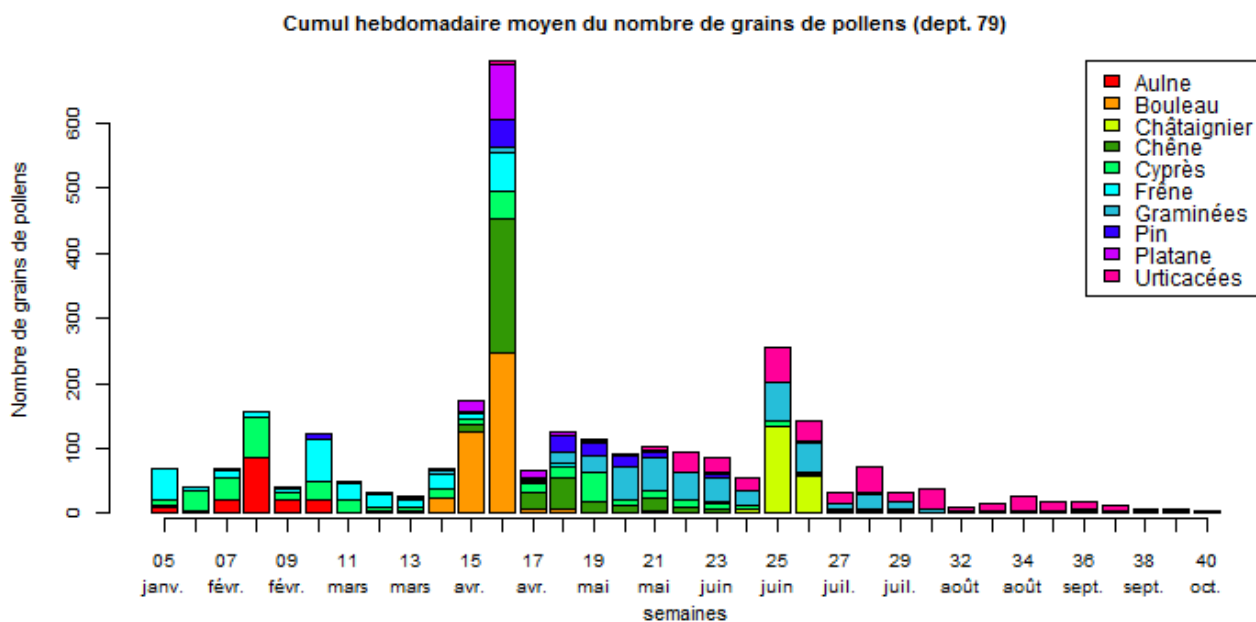


Figure 144 : Deux-Sèvres - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

A Niort, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens de frêne, aulne et cyprès,
- en avril, avec les pollens de bouleau et chêne,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées, châtaignier et urticacées.

2.10.9. Evolution pluriannuelle

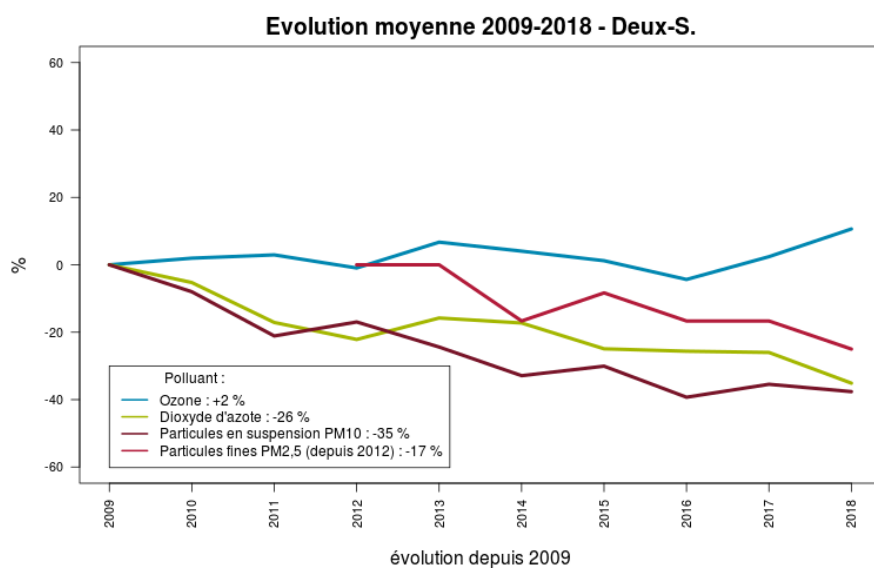


Figure 145 : Deux-Sèvres - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une légère évolution à la hausse (+2% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est plus faible que celle constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018).
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-26% depuis 2009), comparable à celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009).
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -35% depuis 2009 et -17% depuis 2012). Cette évolution des valeurs moyennes est légèrement inférieure à celle constatée au niveau régional pour les PM2,5 (-40% depuis 2009) et plus marquée que la tendance régionale pour les PM10 (-26% depuis 2009). Elle ne doit cependant pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement (particules en suspension PM10).

2.11. Vienne

2.11.1. Indices de qualité de l'air

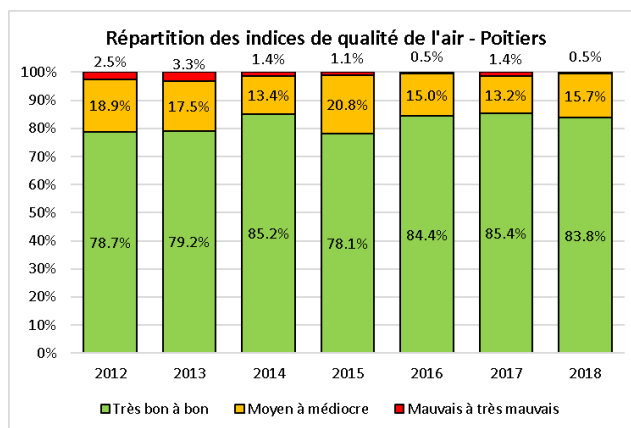


Figure 146 : Vienne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur la Vienne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 305 à Poitiers. Par ailleurs, 2 jours d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été constatés.

La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2018 est, avec 2016, l'un des meilleurs depuis 2012.

2.11.2. Episodes de pollution

Nombre de jours de procédure	86	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	1	1
PAL O ₃	1	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 26 : Vienne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, parmi les 2 jours de procédure d'alerte à l'ozone qui ont touché la région, un seul a concerné la Vienne. L'épisode de pollution de la journée du 22 février, relatif à un épisode hivernal lié aux particules en suspension PM10, a touché la Vienne.

La présence d'appareils spécifiques sur le site de Poitiers - Augouard a permis d'identifier les sources de particules ayant provoquées le déclenchement de la procédure d'alerte le 22 février. En effet, les particules ont été fortement chargées en composés secondaires et notamment en nitrate d'ammonium. Ces particules proviennent de la transformation chimique de précurseurs gazeux pouvant provenir du trafic routier, du chauffage résidentiel, des émissions industrielles ou des activités agricoles. Le trafic routier et la combustion de la biomasse n'entrent pas en jeu dans cet épisode de pollution aux particules.

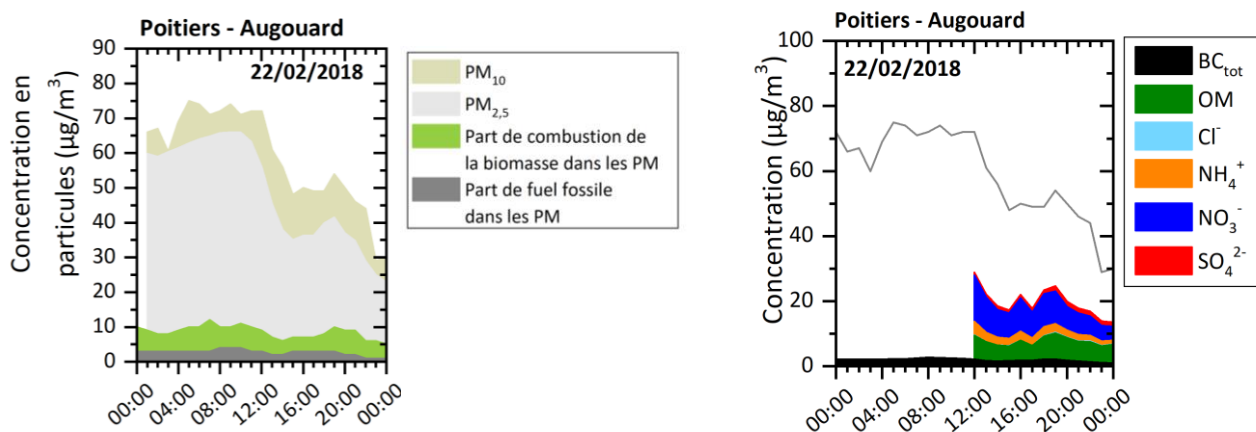


Figure 147 : Composition chimique des particules à Poitiers - Augouard le 22 février 2018

2.11.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

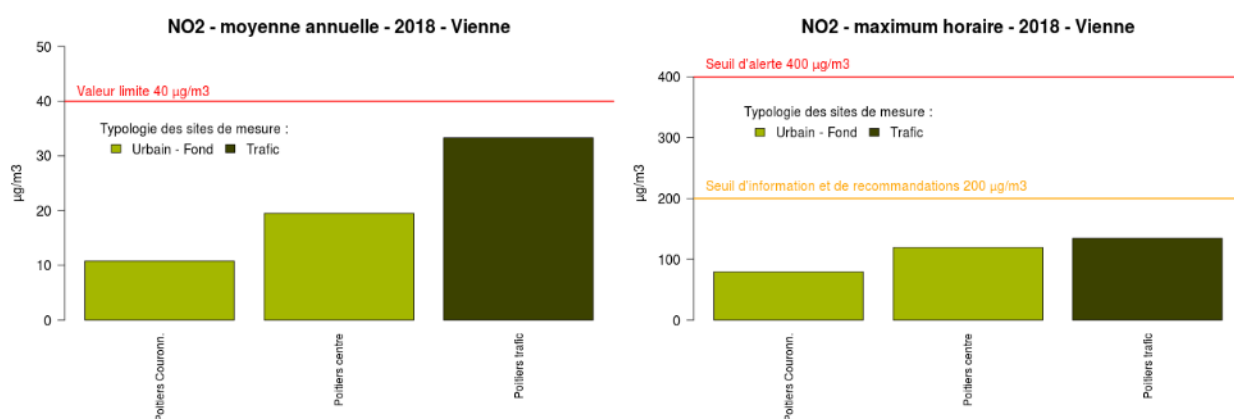


Figure 148 : Vienne - Moyennes annuelles et maxima des valeurs horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ au niveau de la station de Poitiers-traffic - Le Nain (valeur limite : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). ;
- Aucun site ne dépasse le seuil de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) et d'alerte (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés sur les sites de mesure fixe.

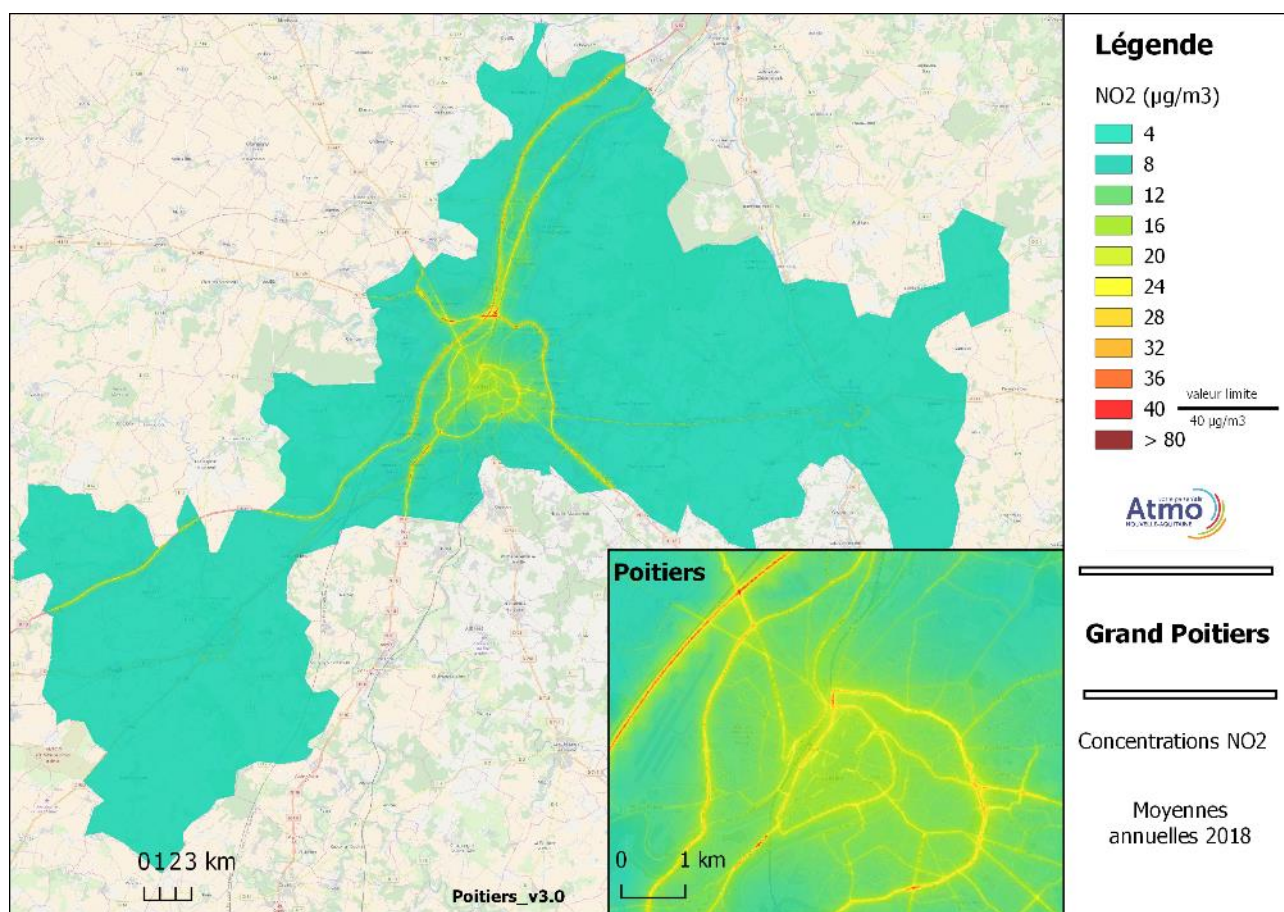


Figure 149 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur le Grand Poitiers en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées. Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ du Grand Poitiers, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A10, la nationale N147 ainsi que l'échangeur entre la D910 et N147 pour lesquels la valeur limite réglementaire, fixée à 40 µg/m³, est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.11.4. Particules en suspension (PM10)

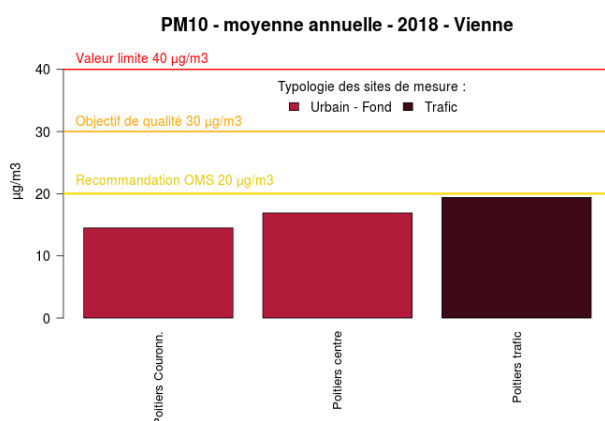


Figure 150 : Vienne - Moyennes annuelles en PM10

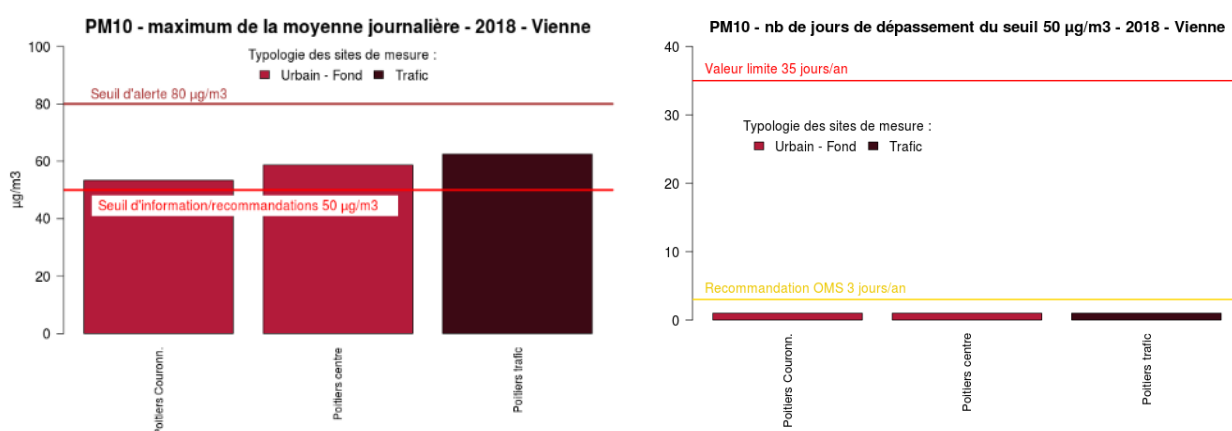


Figure 151 : Vienne - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 19 µg/m³ au niveau de la station de Poitiers-traffic – Le Nain (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (1 jour sur chaque site, contre 35 jours de dépassement autorisés).

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Les recommandations de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) sont également respectées.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (50 µg/m³ en moyenne journalière) a été dépassé sur l'ensemble des sites de mesure fixe. Le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) n'a quant à lui pas été atteint.

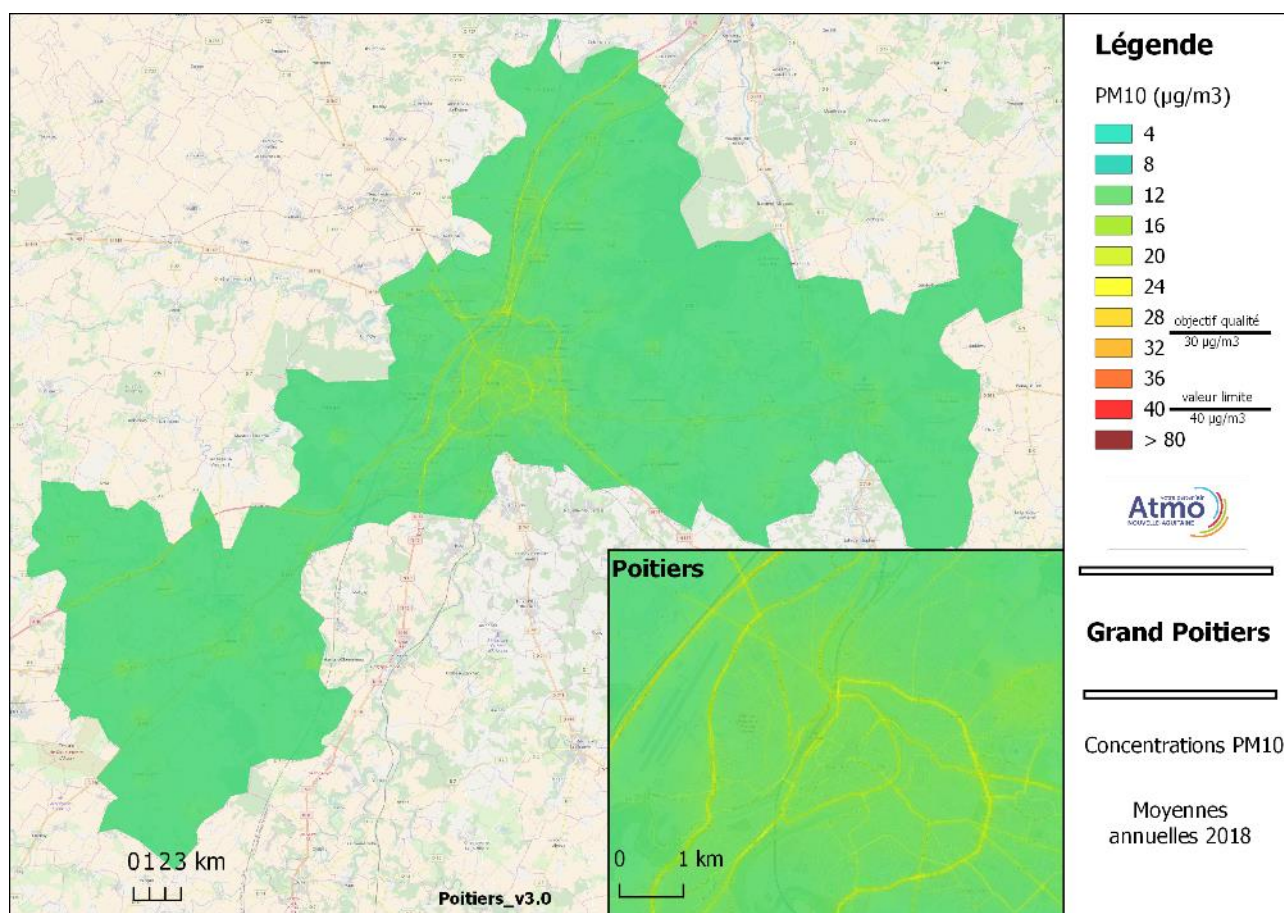


Figure 152: Modélisation des concentrations de PM10 sur le Grand Poitiers en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales. De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO₂ (émis majoritairement par le trafic routier). Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne établie à 40 µg/m³ n'est constaté en 2018 sur le Grand Poitiers. L'objectif qualité établi à 30 µg/m³ est également respecté.

2.11.5. Particules fines (PM2,5)

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM2,5 (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée dans la Vienne. La moyenne annuelle mesurée au niveau de la station de Poitiers-centre (influence de fond) s'élève à 10 µg/m³.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement 20 µg/m³, 10 µg/m³ et 10 µg/m³) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur le site de mesure.

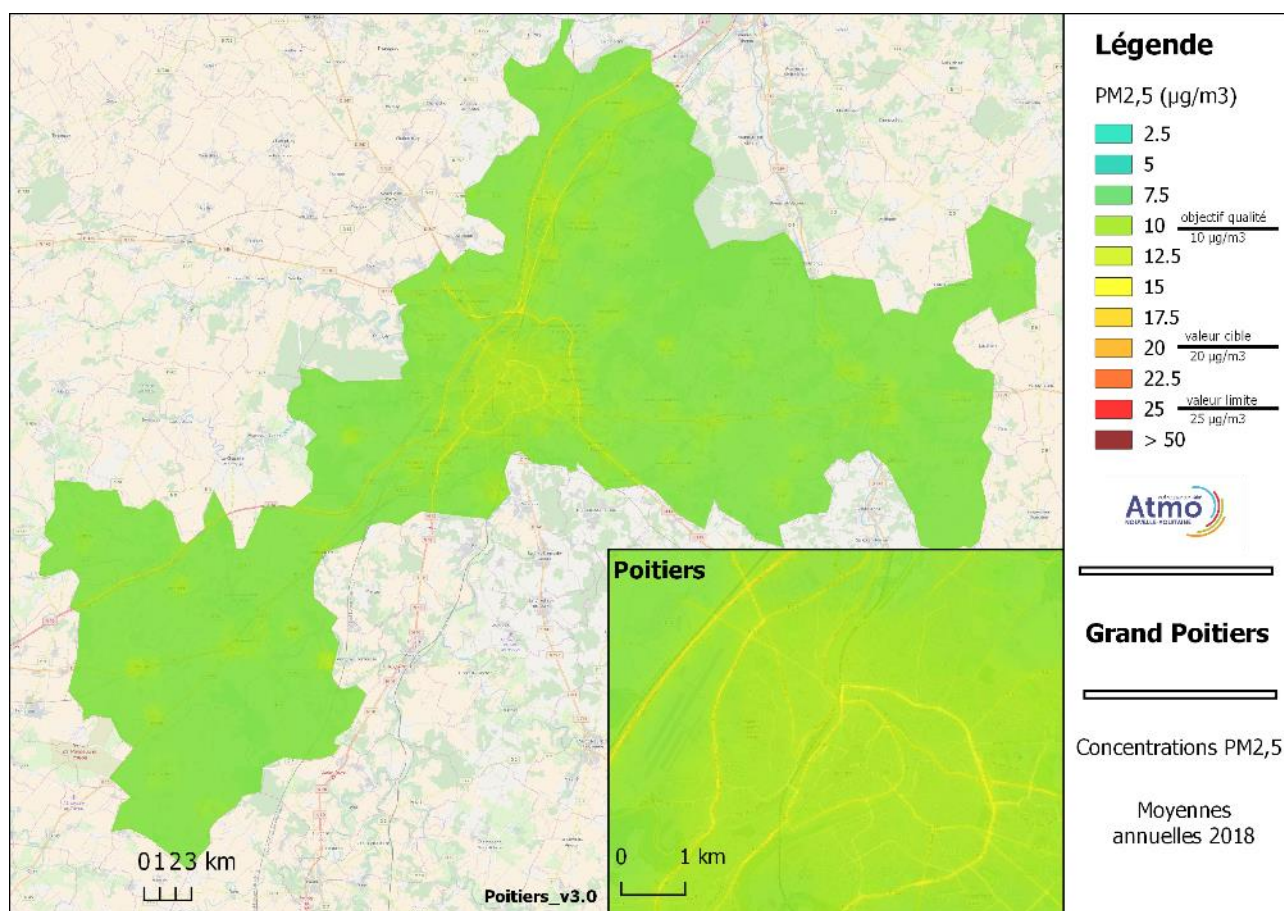


Figure 153 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur le Grand Poitiers en 2018.

Tout comme les PM10, les PM2,5 sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles. La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM2,5 de l'agglomération du Grand Poitiers montrent des niveaux de PM2,5 plus importants le long des grands axes routiers notamment l'autoroute A10 et la nationale N10 où la valeur cible annuelle, fixée à 20 µg/m³, est localement dépassée le long des axes. La valeur limite annuelle, fixée à 25 µg/m³, est quant à elle respectée.

2.11.6. Ozone (O₃)

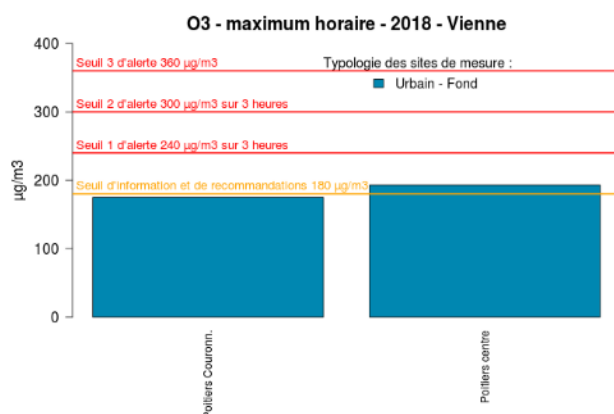


Figure 154 : Vienne - Maxima horaires en O₃

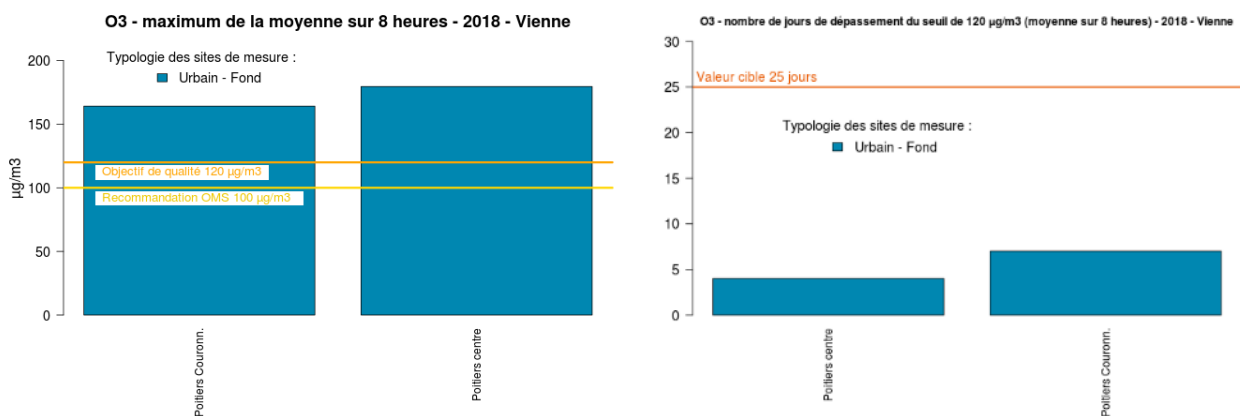


Figure 155 : Vienne - Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

En 2018, la moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) sur les deux sites de mesure implantés dans la Vienne.

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

La valeur cible de l'ozone relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) est quant à elle respectée sur l'ensemble des sites.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (180 µg/m³ en moyenne horaire) est dépassé sur le site de Poitiers centre. Les seuils d'alerte (plusieurs seuils) n'ont quant à eux pas été dépassés en 2018.

2.11.7. Monoxyde de carbone (CO)

En 2018, la valeur limite relative au monoxyde de carbone (10 mg/m³ en moyenne sur 8 heures) est largement respectée sur la Vienne. Le site de mesure fixe de Poitiers-centre (influence de fond) a enregistré un maximum de 1,0 mg/m³.

De même, la recommandation de l'OMS (30 µg/m³ en moyenne horaire) est respectée.

2.11.8. Benzène (C₆H₆)

En 2018, les seuils réglementaires relatifs au benzène sont respectés sur la Vienne. En effet, la moyenne annuelle maximale est mesurée au niveau de la station de Poitiers-traffic et s'élève à 1,4 µg/m³. Elle respecte donc la valeur limite et l'objectif de qualité (respectivement 5 µg/m³ et 2 µg/m³ en moyenne annuelle).

2.11.9. Benzo(a)pyrène

En 2018, la valeur cible relative au benzo(a)pyrène (1 ng/m³ en moyenne annuelle) est respectée sur la Vienne. En effet, la moyenne annuelle mesurée sur le site de Poitiers-centre (influence de fond) s'élève à 0,2 ng/m³.

2.11.10. Pesticides

Les mesures de pesticides dans la Vienne ont eu lieu en 2018 dans le quartier des Couronneries à Poitiers, un site urbain dans une ville dont l'environnement agricole est dominé par les grandes cultures.

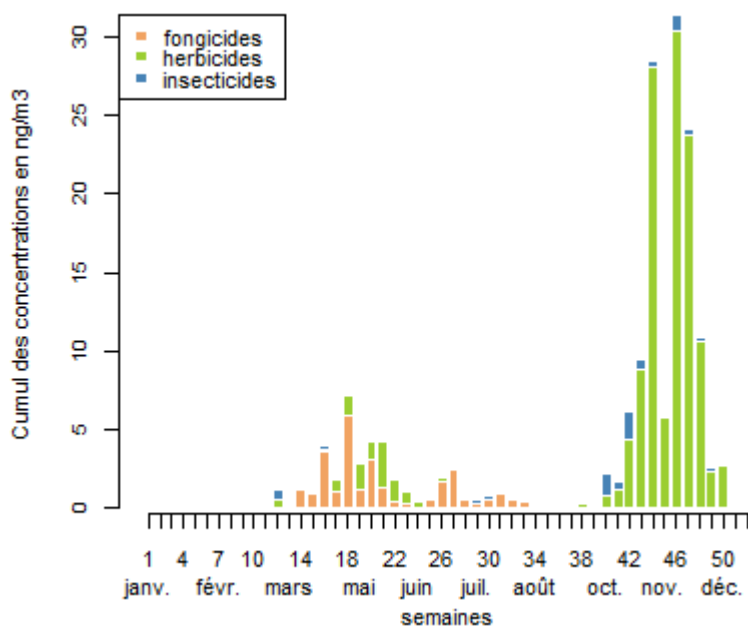


Figure 156 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage à Poitiers

Les résultats montrent une répartition saisonnière des concentrations répondant d'une part à l'influence de traitements fongicides d'avril à juin et d'autres parts au désherbage des céréales d'hiver en fin d'année.

Concernant les insecticides, ils ont principalement été détecté à l'automne, mais sont présents tout au long de l'année à l'état de trace.

En 2018, les concentrations de prosulfocarbe ont été plus élevées qu'à l'accoutumée à Poitiers ; il s'agit d'un herbicide utilisé en fin d'année sur les céréales d'hiver.

2.11.11. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

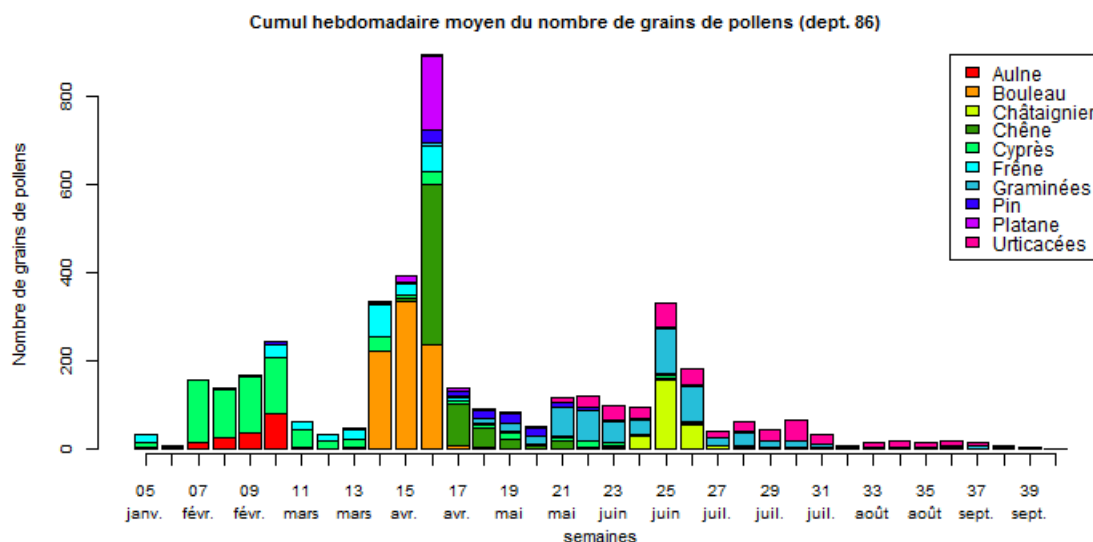


Figure 157 : Vienne - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

A Poitiers, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens d'aulne et cyprès,
- en avril, avec les pollens de bouleau, chêne et quelques pollens de platane,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées et quelques pollens de châtaigner et urticacées.

2.11.12. Évolution pluriannuelle

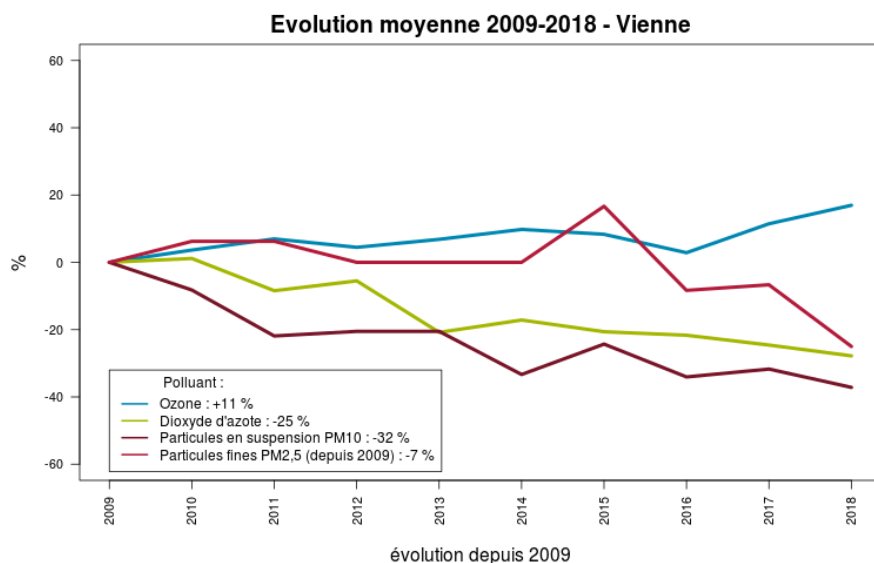


Figure 158 : Vienne - Évolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+11% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est comparable à celle constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018).
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-25% depuis 2009), du même ordre de grandeur que à celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009).
- Les particules fines (PM_{2,5}) ont connu une légère baisse (-7% depuis 2009), moins prononcée que celle constatée au niveau régional (-40% depuis 2009).
- Les particules en suspension (PM₁₀) ont connu une baisse significative (-32% depuis 2009). Cette évolution des valeurs moyennes, plus marquée que celle constatée au niveau régional (-26% depuis 2009), ne doit pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement (particules en suspension PM₁₀).

2.12. Haute-Vienne

2.12.1. Indices de qualité de l'air

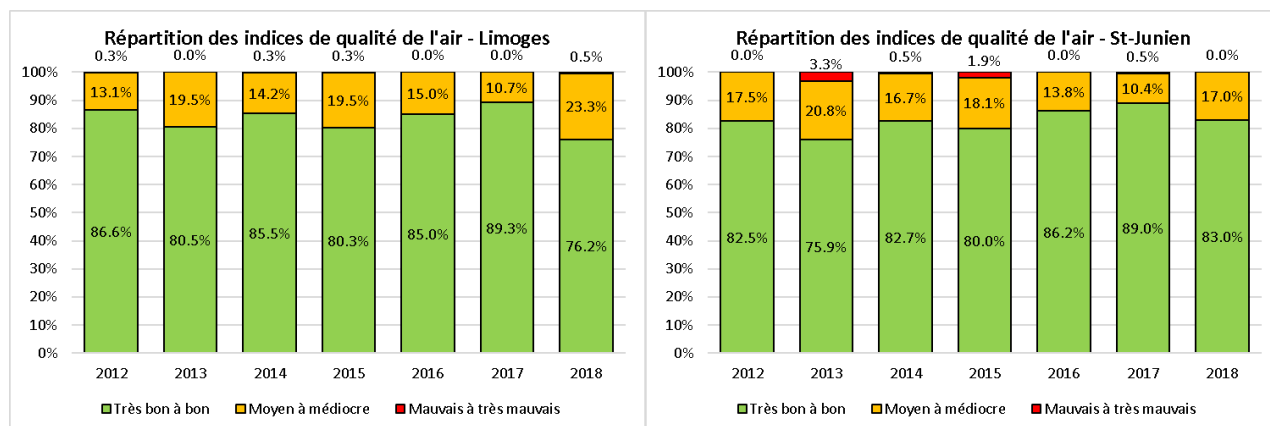


Figure 159 : Haute-Vienne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012

En 2018, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Haute-Vienne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 278 à Limoges et de 303 à Saint-Junien. Par ailleurs, 2 jours d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) ont été recensés en 2018 sur Limoges, et aucun sur Saint-Junien.

La comparaison globale des indices avec ceux des années précédentes est assez contrastée : ce bilan est le moins bon depuis 2012 sur Limoges, alors que celui de Saint-Junien est globalement bon comparé à la période 2012-2017.

2.12.2. Épisodes de pollution

Nombre de jours de procédure	87	Nouvelle-Aquitaine*
PIR PM10	0	0
PIR O ₃	0	1
PAL PM10	0	1
PAL O ₃	0	2

PIR : Procédure d'Information/Recommandations

PAL : Procédure d'ALerte

Tableau 27 : Haute-Vienne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018

En 2018, il n'y a eu aucun jour de déclenchement du dispositif préfectoral en Haute-Vienne.

2.12.3. Dioxyde d'azote (NO₂)

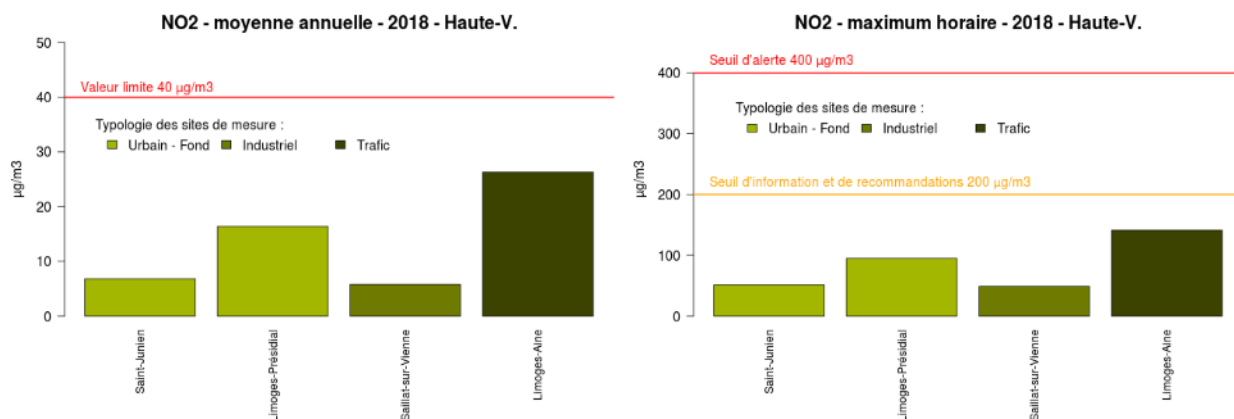


Figure 160 : Haute-Vienne - Moyennes annuelles et maxima des valeurs horaires en NO₂

En 2018, les valeurs limites relatives au dioxyde d'azote sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 26 µg/m³ au niveau de la station sous influence trafic de Limoges-Aine (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Aucun site ne dépasse le seuil de 200 µg/m³ (valeur limite : 18 heures de dépassement maximum).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (200 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (400 µg/m³ en moyenne horaire) n'ont pas été dépassés.

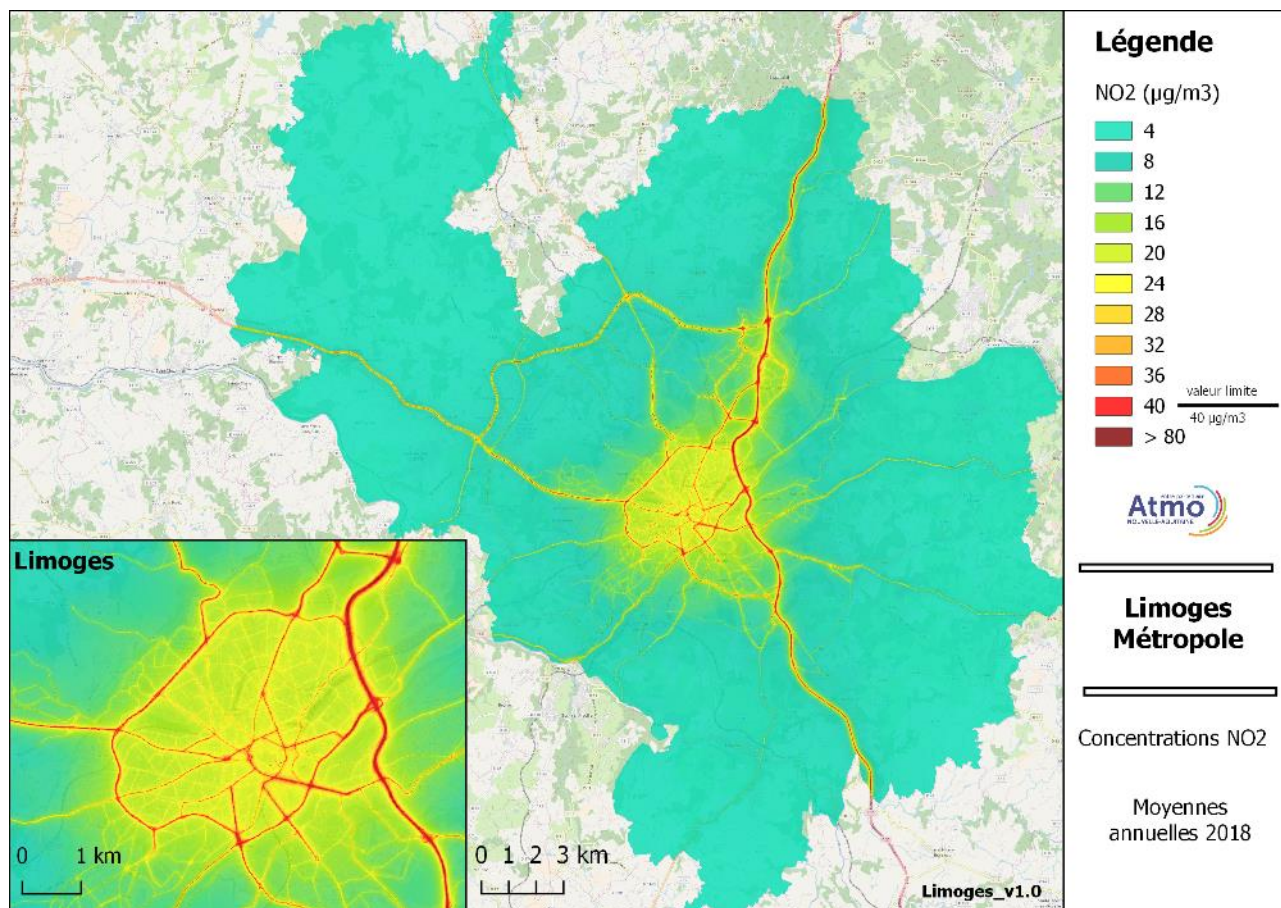


Figure 161 : Modélisation des concentrations de NO₂ sur Limoges Métropole en 2018.

Les oxydes d'azote en zones urbaines sont très majoritairement issus du trafic routier. C'est donc le long des axes à fort trafic que l'on retrouve les concentrations les plus élevées.

Sur la carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ de Limoges Métropole, on constate des niveaux élevés sur l'autoroute A20, les principales routes nationales (N520, N147, N141) et les boulevards périphériques pour lesquels la valeur limite réglementaire, (40 µg/m³), est dépassée (ce dépassement, constaté uniquement par modélisation, n'est pas pris en compte dans le suivi de la qualité de l'air à l'échelle européenne).

2.12.4. Particules en suspension (PM10)

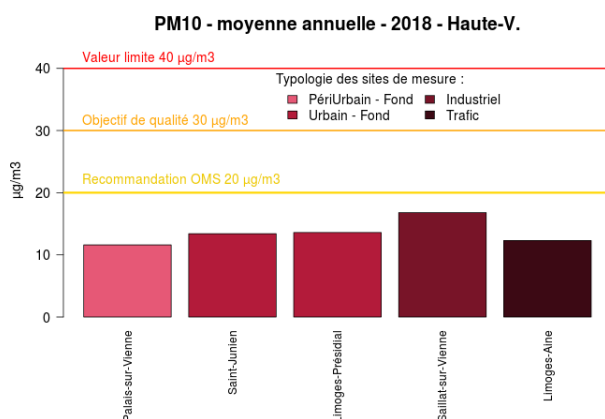


Figure 162 : Haute-Vienne - Moyennes annuelles en PM10

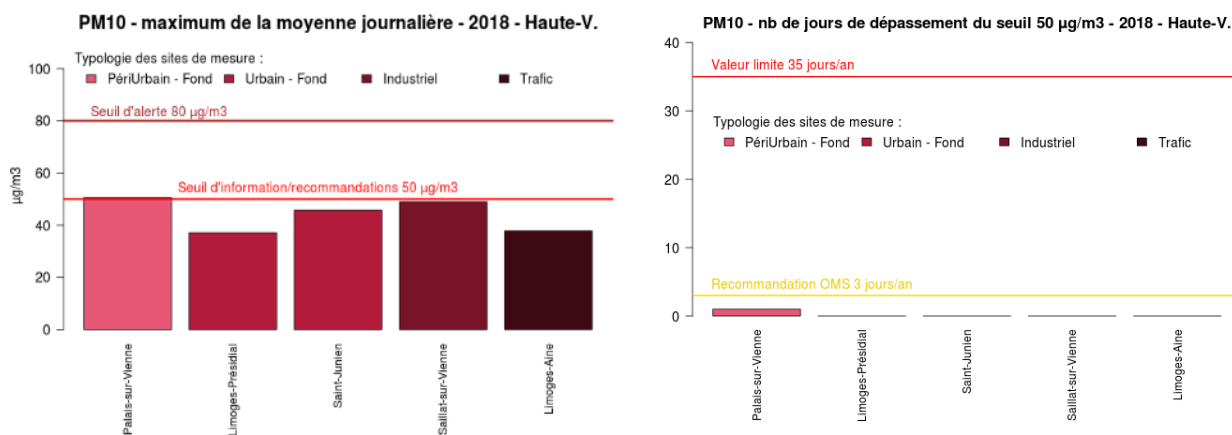


Figure 163 : Haute-V. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ en PM10

En 2018, les valeurs limites relatives aux particules en suspension PM10 sont respectées sur l'ensemble des sites de mesure fixe :

- La moyenne annuelle maximale mesurée s'élève à 17 µg/m³ au niveau de la station sous influence industrielle de Saillat-sur-Vienne (valeur limite : 40 µg/m³) ;
- Le nombre maximal de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³ n'atteint pas la valeur limite (1 jours sur le site de Palais-sur-Vienne, contre 35 jours de dépassement autorisés).

De même, l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle est respecté sur l'ensemble des sites de mesure.

Les recommandations de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne annuelle et 3 jours de dépassement du seuil de 50 µg/m³) sont également respectées.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) a été dépassé sur un site de mesure fixe (Palais-sur-Vienne). Le seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière) n'a quant à lui pas été dépassé.

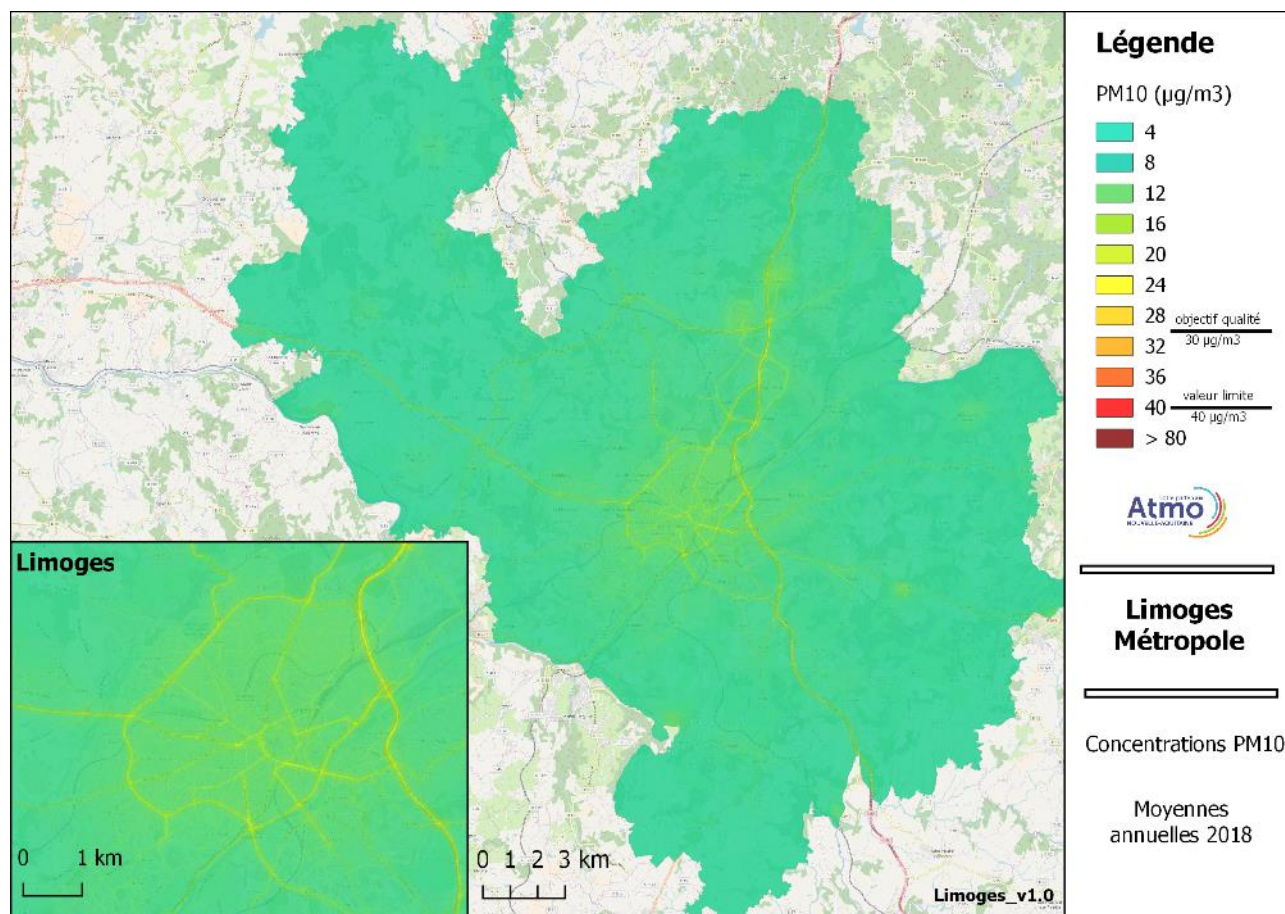


Figure 164 : Modélisation des concentrations de PM10 sur Limoges Métropole en 2018.

Différentes sources participent aux émissions de PM10 sur une zone urbaine. Le chauffage des logements, le trafic routier et les industries en sont les principales.

De ce fait, les différences de concentrations entre les axes routiers et les zones d'habitation sont moins marquées que pour le NO_2 (émis majoritairement par le trafic routier).

Aucun dépassement de la valeur limite annuelle européenne ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) n'est constaté en 2018 sur Limoges Métropole. L'objectif qualité établi (à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est également respecté.

2.12.5. Particules fines (PM_{2,5})

En 2018, la valeur limite relative aux particules fines PM_{2,5} (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée dans la Haute-Vienne. La moyenne annuelle mesurée au niveau de la station de Limoges-Présidial (influence de fond) s'élève à 8 µg/m³.

De même, la valeur cible, l'objectif de qualité et la recommandation de l'OMS relatives à la moyenne annuelle (respectivement 20 µg/m³, 10 µg/m³ et 10 µg/m³) sont respectés sur ce site de mesure.

En revanche, la recommandation de l'OMS relative au nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m³ (3 jours autorisés) est dépassée sur le site de mesure.

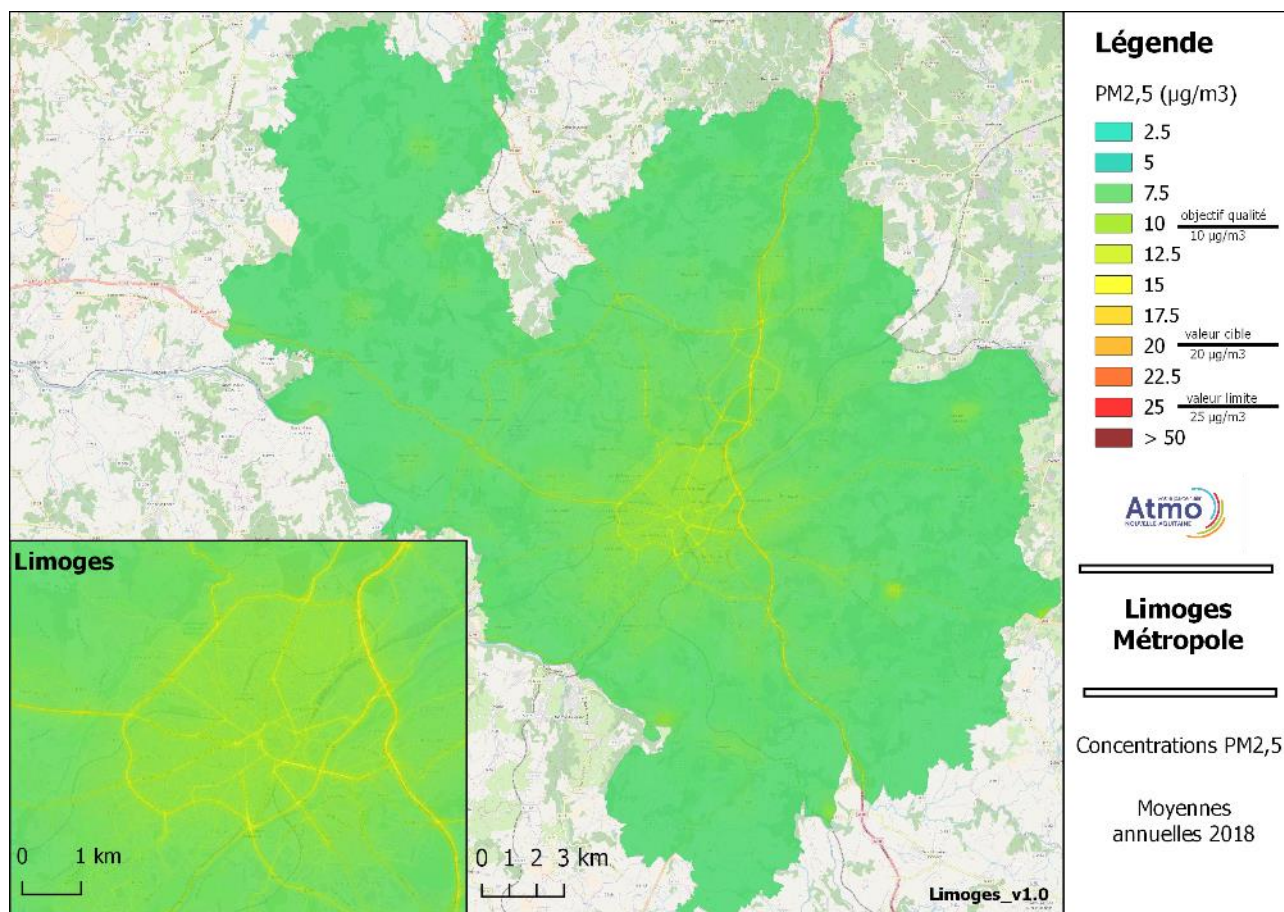


Figure 165 : Modélisation des concentrations de PM_{2,5} sur Limoges Métropole en 2018.

Tout comme les PM₁₀, les PM_{2,5} sont en grande partie émises par le trafic routier, le chauffage des logements et les activités industrielles.

La carte de modélisation des concentrations moyennes annuelles de PM_{2,5} de Limoges Métropole, montre des niveaux de PM_{2,5} plus importants le long des grands axes routiers notamment l'autoroute A20 où la valeur cible annuelle, fixée à 20 µg/m³, est localement dépassée le long de l'axe.

La valeur limite annuelle, fixée à 25 µg/m³, est quant à elle respectée.

2.12.6. Ozone (O₃)

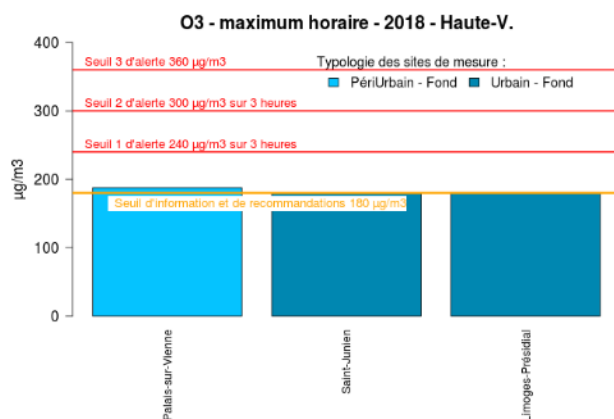


Figure 166 : Haute-Vienne - Maxima horaires en O₃

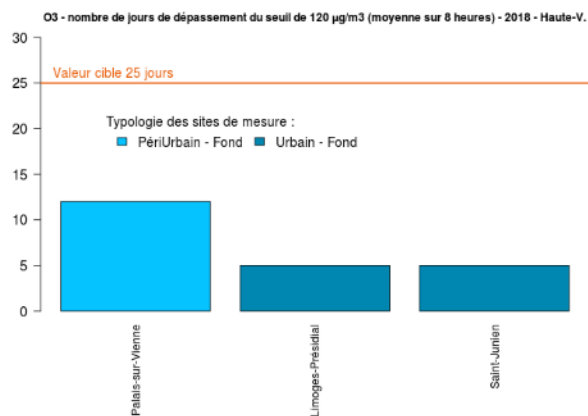
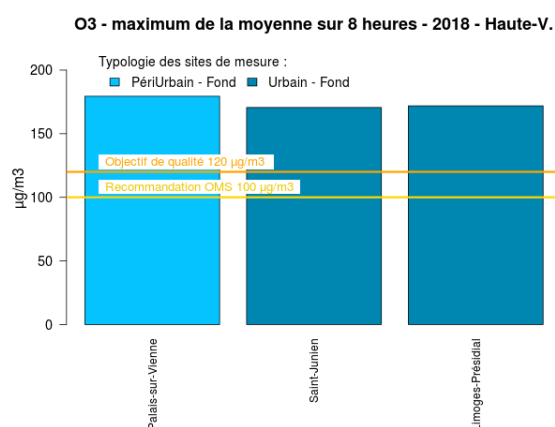


Figure 167 : Haute-V. - Max des moy. sur 8 h et nb moy. sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m³ sur 8 h en O₃

En 2018, les objectifs de qualité relatifs à l'ozone sont dépassés sur l'ensemble des sites de mesure fixe en Haute-Vienne :

- La moyenne maximale sur 8 heures consécutives dépasse l'objectif de qualité (120 µg/m³) ;
- De même, l'AOT40 dépasse l'objectif de qualité (6 000 µg/m³.h) sur le site de Palais-sur-Vienne, seul concerné par cette valeur réglementaire (stations périurbaines et rurales uniquement).

De même la recommandation de l'OMS (100 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) est dépassée sur l'ensemble des sites de mesure fixe.

En revanche, les valeurs cibles relatives à l'ozone sont quant à elles respectées sur l'ensemble des sites :

- Nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures consécutives (valeur cible : 25 jours maximum en moyenne sur 3 ans) ;
- AOT40 (valeur cible : 18 000 µg/m³.h en moyenne sur 5 ans, pour les stations périurbaines et rurales).

En ce qui concerne l'exposition aiguë, le seuil d'information/recommandations (180 µg/m³ en moyenne horaire) et été dépassé sur 2 sites (Palais-sur-Vienne et Limoges-Présidial). Les seuils d'alerte (plusieurs seuils) n'ont quant à eux pas été dépassés en 2018.

2.12.7. Dioxyde de soufre (SO₂)

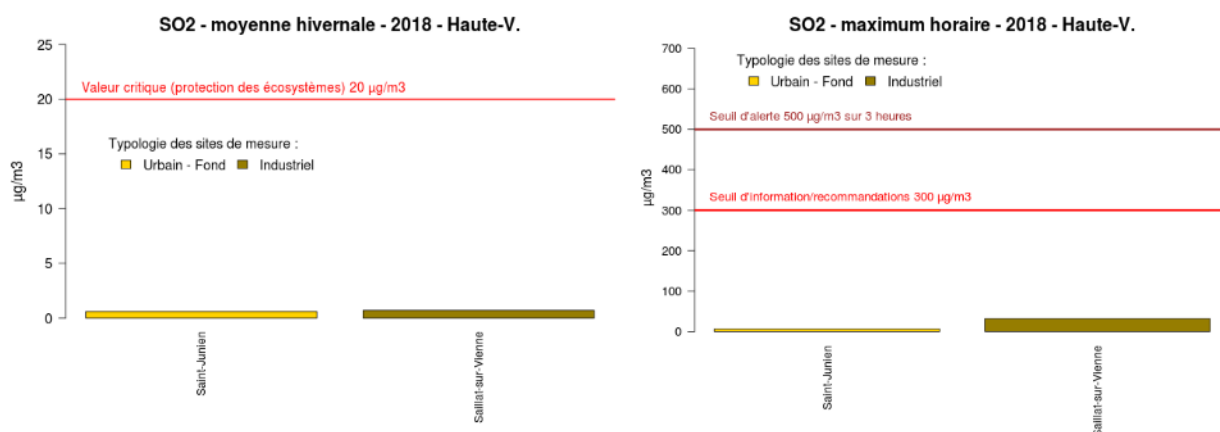


Figure 168 : Haute-Vienne – Moyennes hivernales et Maxima des valeurs horaires en SO₂

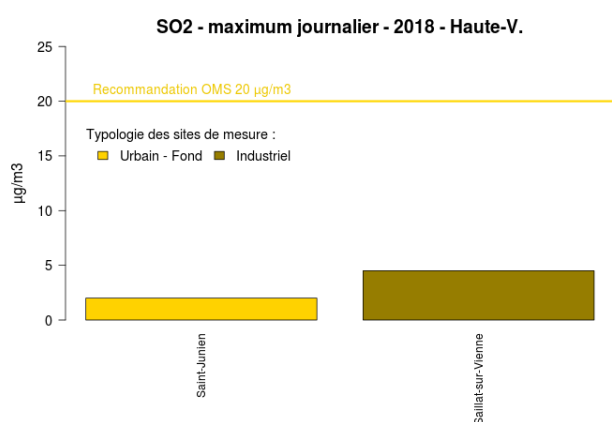


Figure 169 : Haute-Vienne - Maxima des valeurs journalières en SO₂

En 2018, les valeurs limites, objectifs de qualité et valeurs critiques relatifs au dioxyde de soufre sont respectés sur l'ensemble des quatre sites de mesure fixe de la Haute-Vienne :

- La moyenne annuelle maximale s'élève à 1 µg/m³ (objectif de qualité : 50 µg/m³ et valeur critique pour la protection des écosystèmes : 20 µg/m³) ;
- La moyenne hivernale maximale s'élève à 1 µg/m³ (valeur critique pour la protection des écosystèmes : 20 µg/m³) ;
- Aucune moyenne horaire n'atteint le seuil de 350 µg/m³ (valeur limite : 24 heures de dépassement maximum) ;
- Aucun jour de dépassement du seuil de 125 µg/m³ en moyenne journalière n'a été enregistré (valeur limite : 3 jours de dépassement maximum).

De même, la recommandation de l'OMS (20 µg/m³ en moyenne journalière) est respectée.

En ce qui concerne l'exposition aiguë, les seuils d'information/recommandations (300 µg/m³ en moyenne horaire) et d'alerte (500 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives) n'ont pas été atteints.

2.12.8. Benzène (C₆H₆)

En 2018, les seuils réglementaires relatifs au benzène sont respectés sur la Haute-Vienne. En effet, la moyenne annuelle mesurée au niveau de la station de Limoges-Aine (influence trafic) s'élève à 1,1 µg/m³ et respecte la valeur limite ainsi que l'objectif de qualité (respectivement 5 µg/m³ et 2 µg/m³ en moyenne annuelle).

2.12.9. Benzo(a)pyrène

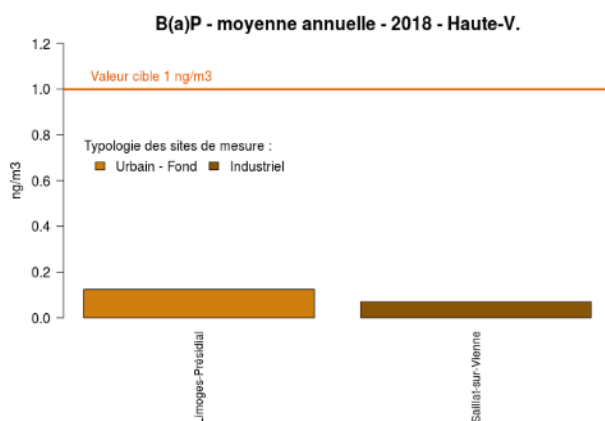


Figure 170 : Haute-Vienne - Moyennes annuelles en B(a)P

En 2018, la valeur cible relative au benzo(a)pyrène (1 ng/m³ en moyenne annuelle) est respectée sur la Haute-Vienne. En effet, la moyenne annuelle s'élève à 0,1 ng/m³ sur les sites de Limoges-Aine (influence trafic) et Saillat-sur-Vienne (influence industrielle).

2.12.10. Métaux lourds

En 2018, l'ensemble des seuils réglementaires relatifs aux métaux lourds est respecté sur la Haute-Vienne. Le site de Palais-sur-Vienne enregistre les valeurs suivantes :

- La moyenne annuelle en plomb est de 0,001 µg/m³ et respecte la valeur limite et l'objectif de qualité (resp. 0,5 µg/m³ et 0,25 µg/m³ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en arsenic est de 0,3 ng/m³ et respecte la valeur cible (6 ng/m³ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en cadmium est de 0,1 ng/m³ et respecte la valeur cible (5 ng/m³ en moyenne annuelle) ;
- La moyenne annuelle en nickel est de 0,5 ng/m³ et respecte la valeur cible (20 ng/m³ en moyenne annuelle).

2.12.11. Pesticides

Les mesures de pesticides en Haute-Vienne ont eu lieu en 2018 sur deux sites du département :

- dans le centre-ville de Limoges (place d'Aine), sur un site urbain dans un environnement agricole (hors prairies, forêts) dominé par les grandes cultures.
- en zone rurale, à Saint-Yrieix-la-Perche dans un environnement dominé par les vergers de pommes.

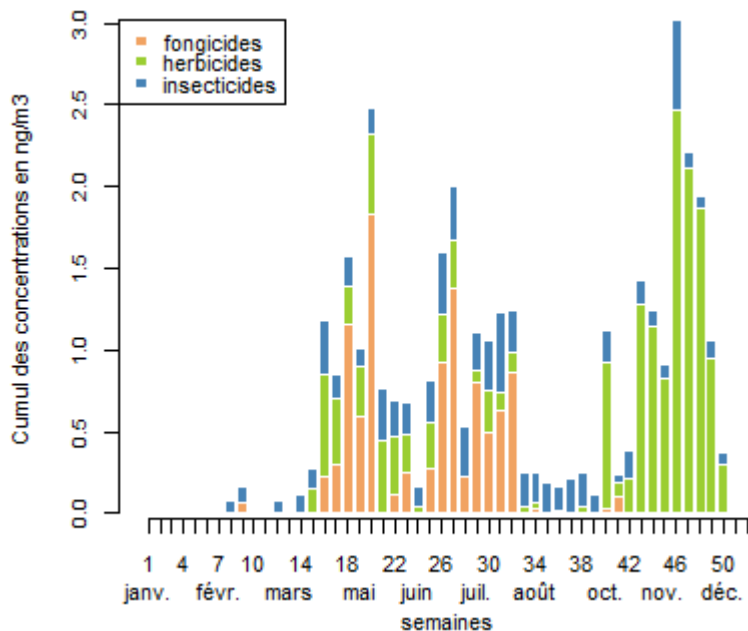


Figure 171 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur Limoges en 2018

Les résultats sur le site de Limoges montrent une répartition saisonnière des concentrations répondant d'une part à l'influence de traitements fongicides d'avril à juin sur grandes cultures et d'autres parts au désherbage des céréales d'hiver en fin d'année.

Les insecticides, détectés tout au long de l'année, sont dominés par le lindane, molécule interdite d'utilisation agricole depuis 1998, mais encore quantifiée chaque année sur chacun des sites de mesures de la région. Les concentrations en lindane, bien que faibles, sont cependant plus élevées sur Limoges que sur les autres sites échantillonnés en 2018.

Les concentrations mesurées sur le site placé à proximité des vergers à Saint-Yrieix-la-Perche augmentent dès la fin du mois de mars, avec la présence d'herbicides et de fongicides. En mai et juin, ce sont surtout les herbicides qui dominent, pour laisser place au mois de juillet aux concentrations de fongicides. Comme sur les autres sites de la région, la fin d'année est dominée par la présence des herbicides pour les céréales d'hiver.

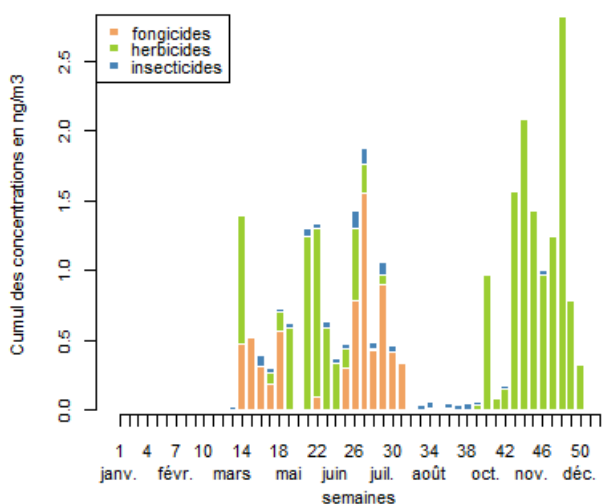


Figure 172 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur Saint-Yrieix-la-Perche en 2018

2.12.12. Pollens

Le graphique suivant représente le nombre de grains de pollens présents sur les prélèvements réalisés dans le département en cumul hebdomadaire pour les principales espèces allergisantes.

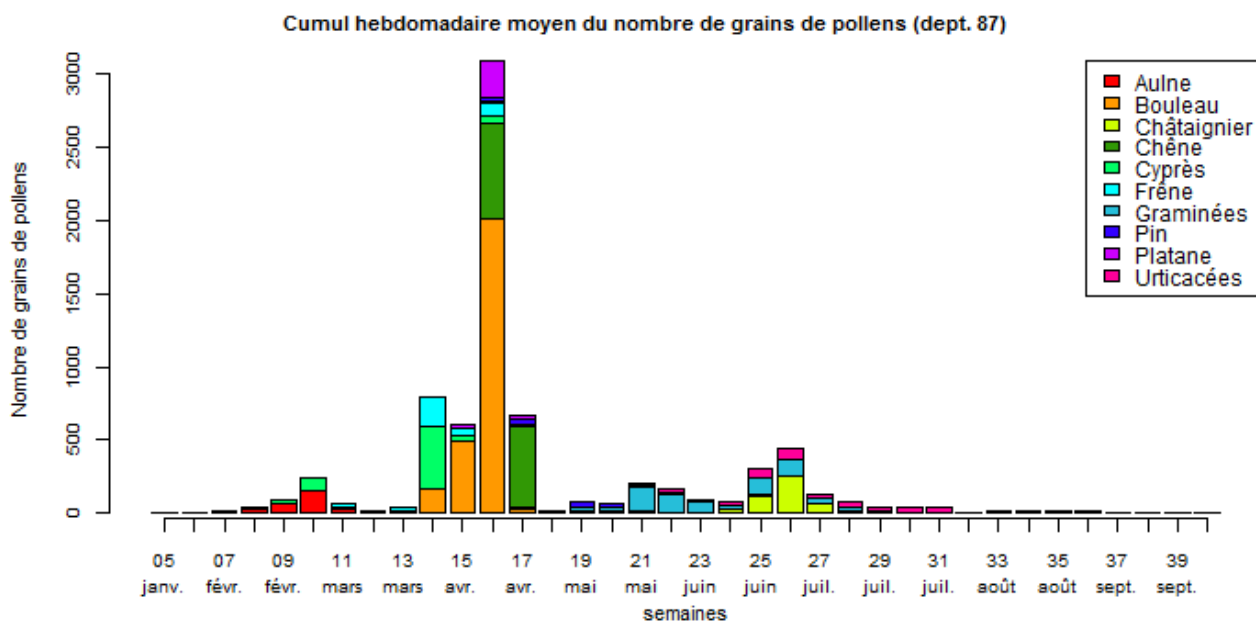


Figure 173 : Haute-Vienne - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens

À Limoges, on note trois périodes importantes de pollinisation :

- en février-mars, avec les pollens d'aulne et cyprès,
- en avril, avec les pollens de bouleau et chêne,
- de mai à juillet avec les pollens de graminées, châtaigner et urticacées.

On note en 2018 une nette augmentation régionale du taux de pollens de bouleau par rapport aux années précédentes, principalement dans la moitié nord de la région, et notamment à Limoges où le nombre de pollens a été multiplié par 3,5 par rapport à 2017.

2.12.13. Évolution pluriannuelle

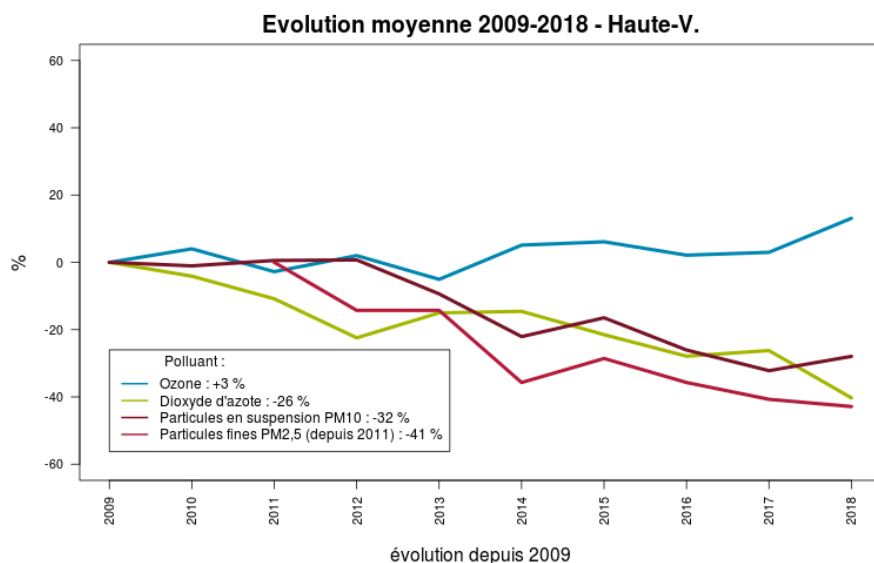


Figure 174 : Haute-Vienne - Évolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés

Les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+3% entre 2009 et 2018), assez stable au fil du temps. Cette hausse est légèrement inférieure à celle constatée au niveau régional (+10% entre 2009 et 2018).
- Les teneurs en dioxyde d'azote présentent une tendance à la baisse (-26% depuis 2009), comparable à celle constatée au niveau régional (-27% depuis 2009).
- Les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -32% depuis 2009 et -41% depuis 2011). Cette évolution des valeurs moyennes, plus marquée que celle constatée au niveau régional (respectivement -26% et -40% depuis 2009), ne doit pas occulter le fait que des situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont parfois enregistrées (particules en suspension PM10).

Annexes

Annexe 1 : Synthèse réglementaire

Cette synthèse comprend également les recommandations de l'OMS, lorsque celles-ci s'appliquent sur une durée d'exposition comprise entre une heure et une année.

Polluant et nature des normes	Mode de calcul (décret n° 2010-1250 du 21/10/10)	Référence Atmo NA
OZONE (O₃)		
Seuil d'alerte	240 µg/m ³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives 300 µg/m ³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives 360 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure	SA O ₃ 3H 240 SA O ₃ 3H 300 SA O ₃ H 360
Seuil d'information et de recommandations	180 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure	SIR O ₃ H 180
Objectif de qualité (protection de la santé) Valeur cible (protection de la santé)	120 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 8 heures 120 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 8 heures en moyenne sur 3 ans à ne pas dépasser plus de 25 fois	OQ O ₃ 8H 120 VC O ₃ 8H 120
Objectif de qualité (protection de la végétation) Valeur cible (protection de la végétation)	AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 6000 µg/m ³ par heure AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m ³ par heure en moyenne sur 5 ans	OQ O ₃ AOT40 6000 VC O ₃ AOT40 18000
Recommandation OMS	100 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 8 heures	OMS O ₃ 8H 100
DIOXYDE D'AZOTE (NO₂) et OXYDES D'AZOTE (NO_x)		
Seuil d'alerte	400 µg/m ³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives (ou 200 µg/m ³ si « SIR » déclenché la veille et le jour même et si risque de dépassement pour le lendemain)	SA NO ₂ 3H 400
Seuil d'information et de recommandations	200 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure	SIR NO ₂ H 200
Valeurs limites	99,8 % des moyennes horaires doivent être inférieures à 200 µg/m ³ (18 dépassements autorisés) 40 µg/m ³ pour la moyenne annuelle	VL NO ₂ 18HMAX > 200 VL NO ₂ A 40
Recommandations OMS	200 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure 40 µg/m ³ pour la moyenne annuelle	OMS NO ₂ H 200 OMS NO ₂ A 40
Niveau critique (NO _x)	30 µg/m ³ pour la moyenne annuelle (protection de la végétation)	NC NO _x A 30
DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)		
Seuil d'alerte	500 µg/m ³ pour la valeur horaire sur 3 heures consécutives	SA SO ₂ 3H 500
Seuil d'information et de recommandations	300 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur 1 heure	SIR SO ₂ H 300
Valeur limite	99,7 % des moyennes horaires doivent être inférieures à 350 µg/m ³ (24 dépassements autorisés)	VL SO ₂ 24HMAX > 350
Valeur limite	99,2 % des moyennes journalières doivent être inférieures à 125 µg/m ³ (3 jours de dépassements autorisés)	VL SO ₂ 3JMAX > 125
Niveau critique Niveau critique	20 µg/m ³ pour la moyenne annuelle (protection des écosystèmes) 20 µg/m ³ pour la moyenne hivernale (du 1/10 au 31/03) (protection des écosystèmes)	NC SO ₂ A 20 NC SO ₂ Hiv. 20
Objectif de qualité	50 µg/m ³ pour la moyenne annuelle	OQ SO ₂ A 50
Recommandation OMS	20 µg/m ³ pour la valeur moyenne sur journalière	OMS SO ₂ 24H 20

PARTICULES EN SUSPENSION (PM10)		
Seuil d'alerte	80 µg/m³ en moyenne journalière	SA PM10 24H 80
Seuil d'information et de recommandations	50 µg/m³ en moyenne journalière	SIR PM10 24H 50
Valeur limite	90,4 % des moyennes journalières doivent être inférieures à 50 µg/m³ (35 jours de dépassements autorisés)	VL PM10 35JMAX > 50
Valeur limite	40 µg/m³ pour la moyenne annuelle	VL PM10 A 40
Objectif de qualité	30 µg/m³ pour la moyenne annuelle	OQ PM10 A 30
Recommandations OMS	3 jours de dépassement autorisés du seuil de 50 µg/m³ en moyenne journalière	OMS PM10 3JMAX 50
	20 µg/m³ pour la moyenne annuelle	OMS PM10 A 20
PARTICULES FINES (PM2.5)		
Valeur limite	25 µg/m³ pour la moyenne annuelle	VL PM2.5 A 25
Valeur cible	20 µg/m³ pour la moyenne annuelle	VC PM2.5 A 20
Objectif de qualité	10 µg/m³ pour la moyenne annuelle	OQ PM2.5 A 10
Recommandations OMS	3 jours de dépassement autorisés du seuil de 25 µg/m³ en moyenne journalière	OMS PM2.5 3JMAX 25
	10 µg/m³ pour la moyenne annuelle	OMS PM2.5 A 10
PLOMB (Pb), ARSENIC (As), CADMIUM (Cd), NICKEL (Ni)		
Valeur limite	0,5 µg/m³ (Pb) pour la moyenne annuelle	VL Pb A 0.5
Objectif de qualité	0,25 µg/m³ (Pb) pour la moyenne annuelle	OQ Pb A 0.25
Valeur cible	6 ng/m³ (As), 5 ng/m³ (Cd) pour la moyenne annuelle 20 ng/m³ (Ni) pour la moyenne annuelle	VC As A 6, VC Cd A 5 VC Ni A 20
Recommandation OMS	0,5 µg/m³ (Pb) pour la moyenne annuelle	OMS Pb A 0.5
MONOXYDE DE CARBONE (CO)		
Valeur limite	10 mg/m³ pour la valeur moyenne sur 8 heures	VL CO 8H 10
Recommandations OMS	10 mg/m³ pour la valeur moyenne sur 8 heures	OMS CO 8H 10
	30 mg/m³ pour la valeur moyenne sur 1 heure	OMS CO H 30
BENZÈNE (C ₆ H ₆)		
Valeur limite	5 µg/m³ pour la moyenne annuelle	VL C ₆ H ₆ A 5
Objectif de qualité	2 µg/m³ pour la moyenne annuelle	OQ C ₆ H ₆ A 2
BENZO(a)PYRENE		
Valeur cible	1 ng/m³ pour la moyenne annuelle	VC B(a)P A 1

Annexe 2 : Détail des sites de mesure fixe

Classification des sites 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 décrites dans un guide rédigé par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA)². Ce guide, révisé en février 2018, 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). En particulier, ce guide définit 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 appartiendra 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 ce polluant :

- Mesure sous influence industrielle : I
- Mesure sous influence du trafic : T
- Mesure sous influence de fond : F

L'influence 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 pourra donc cumuler plusieurs types d'influence.

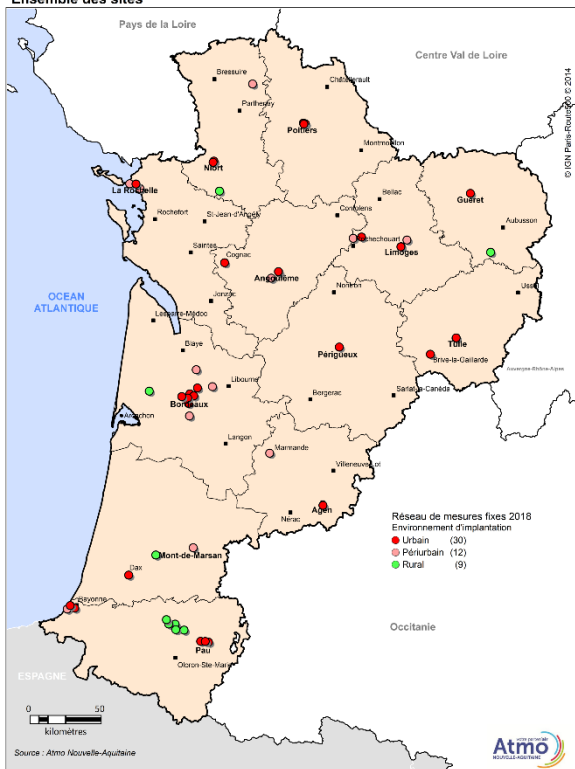
² « Conception, implantation et suivi des stations françaises de surveillance de la qualité de l'air », LCSQA, février 2018

Dept	Code station	Nom station	Coordonnées (lambert 93)		Implantation	Polluants mesurés et influence (F = Fond, T = Trafic, I = Industrielle)											
			X	Y		NO ₂	PM10	PM2,5	O ₃	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
16	9016	La Couronne	474 016	6 505 198	Périurbaine	F	F		F								
16	9017	Cognac centre	441 441	6 515 975	Urbaine	F	F		F	F							
16	9103	Angoulême centre	479 401	6 509 278	Urbaine	F	F	F	F								
16	9106	Angoulême trafic	479 044	6 509 738	Urbaine	T	T					T					
17	9008	Aytré	382 293	6 567 765	Périurbaine	F	F		F								
17	9203	La Rochelle Pallice	375 192	6 571 084	Périurbaine		I	I									
17	9003	La Rochelle centre	379 636	6 570 953	Urbaine	F	F	F	F								
19	35004	Brive	585 076	6 452 105	Urbaine	F	F		F								
19	35006	Tulle-Hugo	602 973	6 463 351	Urbaine	F	F		F								
19	35023	Tulle-Victor	603 067	6 463 498	Urbaine	T		T									
23	35012	MERA	627 176	6 523 233	Rurale				F								
23	35005	Guéret	613 056	6 564 380	Urbaine	F	F		F			F	F	F	F	F	
24	31033	Périgueux	521 535	6 457 070	Urbaine	F	F	F	F								
33	31010	Bordeaux - Ambès	421 694	6 441 289	Périurbaine	I			F								
33	31030	Bordeaux - Léognan	416 908	6 409 002	Périurbaine				F								
33	31031	Bordeaux - St-Sulpice	432 961	6 429 500	Périurbaine				F								
33	31008	Le Temple	388 911	6 426 299	Rurale	F			F								
33	31001	Bordeaux - Grand Parc	417 267	6 424 415	Urbaine	F	F		F								
33	31002	Bordeaux - Talence	416 248	6 417 707	Urbaine	F	F	F	F								F
33	31003	Bordeaux - Bastide	420 001	6 423 006	Urbaine	T	T										
33	31005	Bordeaux - Gautier	415 693	6 421 442	Urbaine	T	T					T					
33	31006	Bordeaux - Mérignac	411 592	6 422 468	Urbaine	T	T										
33	31007	Bordeaux - Bassens	422 553	6 428 523	Urbaine	F	F	F	F	F		F	F	F	F	F	
40	31041	Mont-de-Marsan	419 545	6 316 987	Périurbaine	T	T	T									
40	31026	Tartas Pelletrin	393 506	6 311 834	Rurale		I			I							
40	31036	Dax	374 546	6 297 837	Urbaine	F	F	F	F								
47	31040	Marmande	472 917	6 382 973	Périurbaine	T	T	T									
47	31032	Agen	510 097	6 346 557	Urbaine	F	F		F								
64	31043	Bayonne - Biarritz hip.	331 563	6 274 088	Périurbaine	F	F	F	F								
64	31020	ZI Lacq - Lacq	406 942	6 263 594	Rurale	I				I							
64	31021	ZI Lacq - Labast.-Céz.	413 204	6 259 443	Rurale	F	F		F	F							
64	31022	ZI Lacq - Lagor	402 449	6 263 673	Rurale					I							
64	31023	ZI Lacq - Maslacq	400 821	6 266 707	Rurale					I							
64	31024	ZI Lacq - Mourenx	407 370	6 259 808	Rurale	I				I							
64	31013	Pau - Billère	424 772	6 251 649	Urbaine	F	F	F	F	F							
64	31014	Pau - Le Hameau	430 300	6 250 989	Urbaine	F	F		F								
64	31016	Bayonne - St-Crouts	336 851	6 274 851	Urbaine	F	F		F								
64	31017	Bayonne - Anglet	333 742	6 276 612	Urbaine	T	T										
64	31039	Pau - Tourasse	427 971	6 251 545	Urbaine	T	T										
79	9301	Airvault centre	461 034	6 640 767	Périurbaine	F	F		F	I							
79	9302	Foret Chizé Zoodyss.	437 935	6 566 008	Rurale	F	F		F								
79	9019	Niort centre	433 994	6 586 900	Urbaine	F	F	F	F								
79	9399	Niort Trafic	433 412	6 586 057	Urbaine	T	T										
86	9015	Poitiers Couronn.	497 790	6 613 035	Urbaine	F	F		F								
86	9403	Poitiers trafic - Le Nain	496 415	6 613 547	Urbaine	T	T					T					
86	9404	Poitiers centre	496 786	6 612 740	Urbaine	F	F	F	F		F						F
87	35007	Palais-sur-Vienne	568 760	6 531 814	Périurbaine		F		F				F	F	F	F	
87	35019	Saillat-sur-Vienne	531 234	6 533 011	Périurbaine	I	I			I							I
87	35002	Saint-Junien	537 038	6 533 853	Urbaine	F	F		F	F							
87	35003	Limoges-Présidial	564 701	6 527 200	Urbaine	F	F	F	F								F
87	35010	Limoges-Aine	564 531	6 527 087	Urbaine	T	T					T					

Tableau 28 : Sites de mesure fixe de qualité de l'air opérationnels en 2018 en Nouvelle-Aquitaine

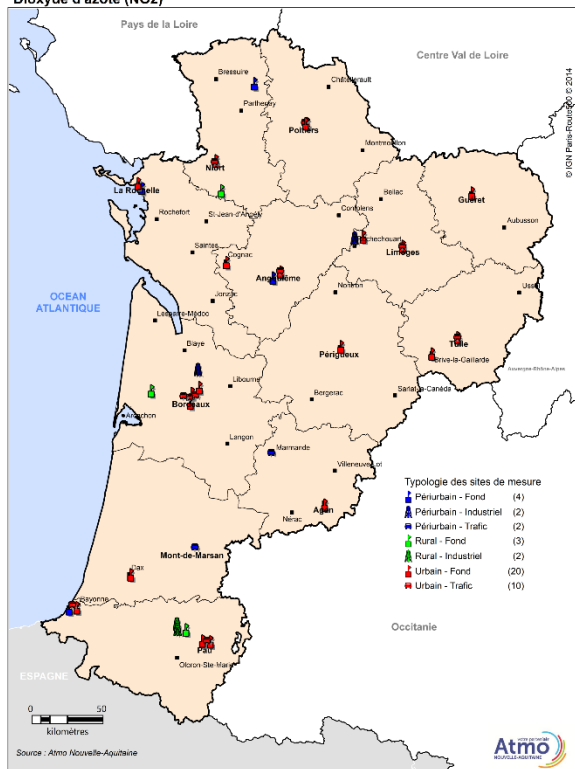
Sites de mesure fixe en service en 2018

Ensemble des sites



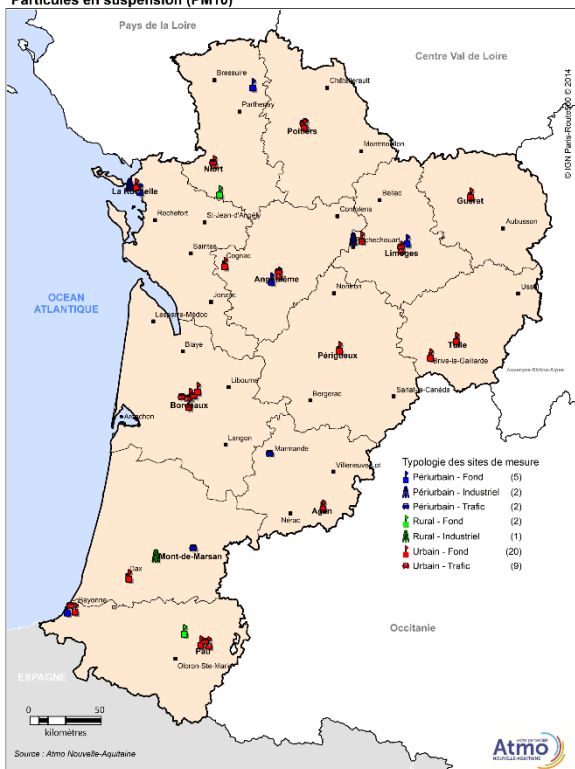
Sites de mesure fixe en service en 2018

Dioxyde d'azote (NO2)



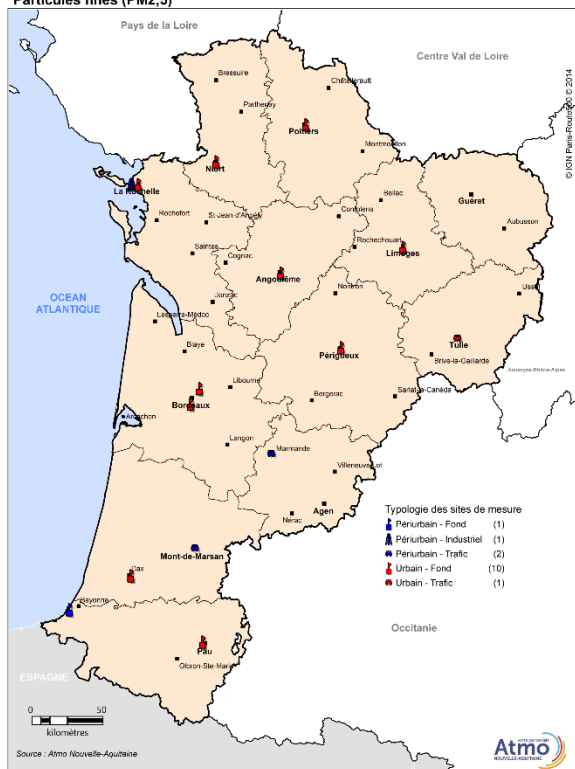
Sites de mesure fixe en service en 2018

Particules en suspension (PM10)



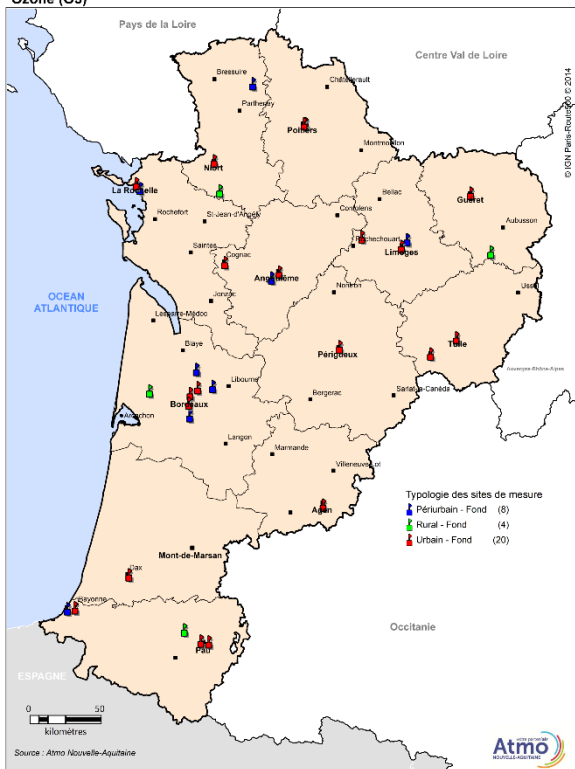
Sites de mesure fixe en service en 2018

Particules fines (PM2,5)



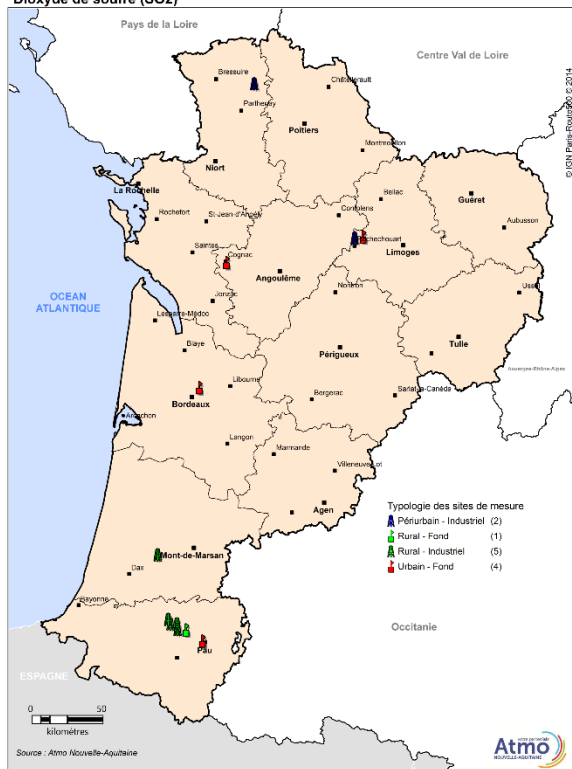
Sites de mesure fixe en service en 2018

Ozone (O3)



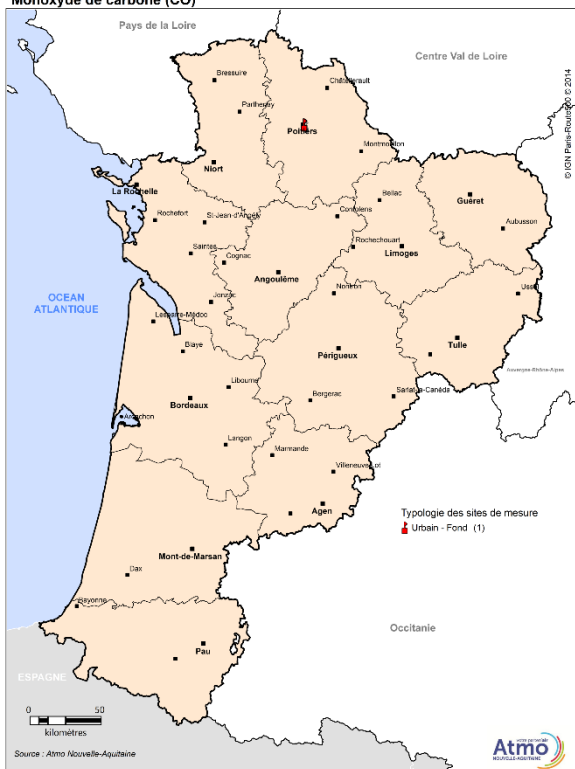
Sites de mesure fixe en service en 2018

Dioxyde de soufre (SO2)



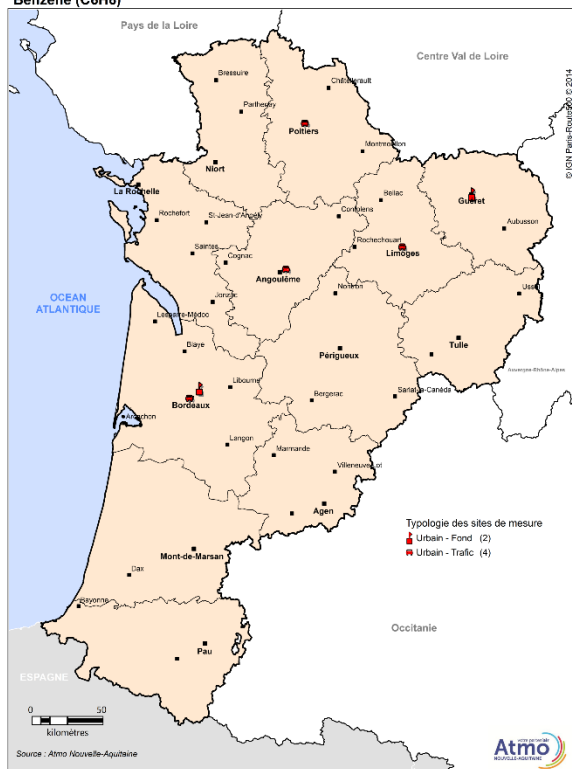
Sites de mesure fixe en service en 2018

Monoxyde de carbone (CO)



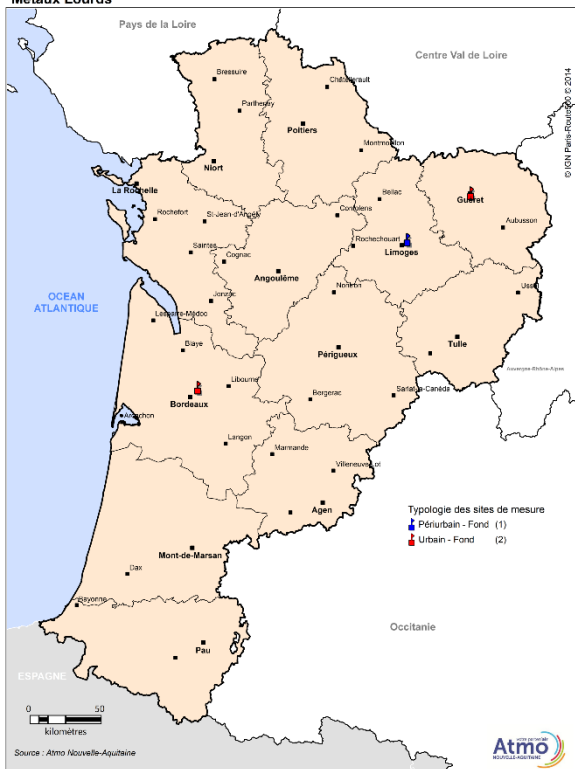
Sites de mesure fixe en service en 2018

Benzène (C6H6)



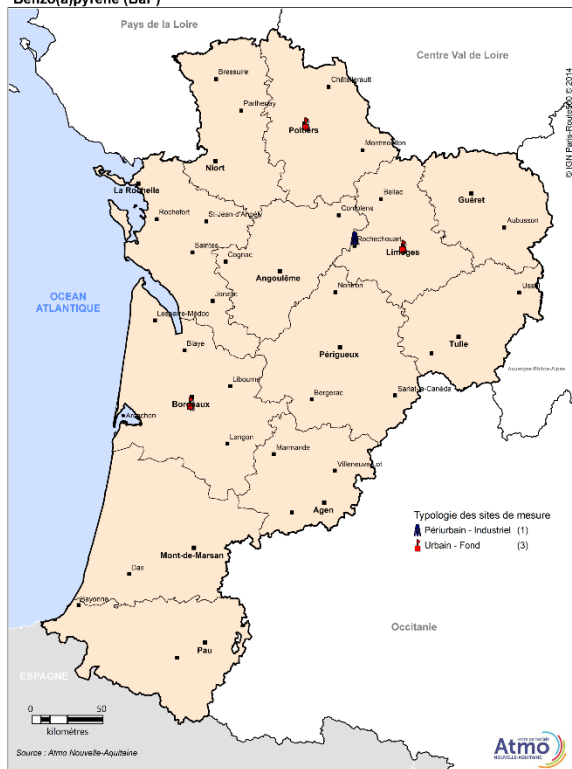
Sites de mesure fixe en service en 2018

Métaux Lourds



Sites de mesure fixe en service en 2018

Benzo(a)pyrène (BaP)



Annexe 3 : Résultat des mesures fixes par polluant

Dioxyde d'azote (NO₂)

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	NO ₂ - moy. annuelle	NO ₂ - max. horaire	NO ₂ - Nb. heures > 200 µg/m ³	NOx - moy. annuelle*
16	09016	La Couronne	Fond	Périurbaine	10	91	0	16
	09103	Angoulême centre	Fond	Urbaine	15	94	0	
	09017	Cognac centre	Fond	Urbaine	12	79	0	
	09106	Angoulême trafic	Trafic	Urbaine	31	199	0	
17	09008	Aytré	Fond	Périurbaine	9	85	0	11
	09003	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	17	116	0	
19	35004	Brive	Fond	Urbaine	14	84	0	
	35006	Tulle-Hugo	Fond	Urbaine	13	67	0	
	35023	Tulle-Victor	Trafic	Urbaine	18	112	0	
23	35005	Guéret	Fond	Urbaine	12	97	0	
24	31033	Périgueux	Fond	Urbaine	11	78	0	
33	31008	Le Temple	Fond	Rurale	3	48	0	4
	31001	Bordeaux - Grand Parc	Fond	Urbaine	15	98	0	
	31002	Bordeaux - Talence	Fond	Urbaine	16	101	0	
	31007	Bordeaux - Bassens	Fond	Urbaine	14	103	0	
	31010	Bordeaux - Ambès	Industrielle	Périurbaine	7	64	0	9
	31003	Bordeaux - Bastide	Trafic	Urbaine	19	140	0	
	31006	Bordeaux - Mérignac	Trafic	Urbaine	24	116	0	
	31045	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	40	142	0	
40	31036	Dax	Fond	Urbaine	12	87	0	
	31041	Mont-de-Marsan	Trafic	Périurbaine	17	96	0	36
47	31032	Agen	Fond	Urbaine	12	94	0	
	31040	Marmande	Trafic	Périurbaine	17	93	0	33
64	31043	Bayonne - Biarritz hipp.	Fond	Périurbaine	13	102	0	21
	31021	ZI Lacq - Labast.-Céz.	Fond	Rurale	8	63	0	13
	31013	Pau - Billère	Fond	Urbaine	13	88	0	
	31014	Pau - Le Hameau	Fond	Urbaine	12	73	0	
	31016	Bayonne - Saint-Crouts	Fond	Urbaine	15	104	0	
	31020	ZI Lacq - Lacq	Industrielle	Rurale	10	68	0	15
	31024	ZI Lacq - Mourenx	Industrielle	Rurale	5	42	0	6
	31017	Bayonne - Anglet	Trafic	Urbaine	27	153	0	
	31039	Pau - Tourasse	Trafic	Urbaine	26	128	0	
79	09301	Airvault centre	Fond	Périurbaine	8	96	0	11
	09302	Forêt Chizé Zoodyss.	Fond	Rurale	3	27	0	3
	09019	Niort centre	Fond	Urbaine	12	90	0	
	09399	Niort Trafic	Trafic	Urbaine	28	162	0	
86	09015	Poitiers Couronn.	Fond	Urbaine	11	79	0	
	09404	Poitiers centre	Fond	Urbaine	20	120	0	
	09402	Poitiers trafic	Trafic	Urbaine	33	134	0	
87	35003	Limoges-Présidial	Fond	Urbaine	16	95	0	
	35002	Saint-Junien	Fond	Urbaine	7	51	0	
	35019	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Périurbaine	6	49	0	8
	35010	Limoges-Aine	Trafic	Urbaine	26	141	0	
Seuils réglementaires :								
Valeur limite :					40 µg/m ³ **		18 heures max	
Valeur critique :								30 µg/m ³ eq. NO ₂
Seuil d'information/recommandations :						200 µg/m ³ **		
Seuil d'alerte :						400 µg/m ³ sur 3 h		
* : Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les sites périurbains et ruraux								
** : Les valeurs de 40 µg/m ³ en moyenne annuelle et de 200 µg/m ³ sur une heure sont également des recommandations de l'OMS								

Tableau 29 : Bilan réglementaire des mesures en NO₂ et en NOx

Particules en suspension PM10

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	PM10- moy. annuelle	PM10 - max. journalier	PM10 – Nb. jours > 50 µg/m³
16	09016	La Couronne	Fond	Périurbaine	16	54	1
	09103	Angoulême centre	Fond	Urbaine	15	54	1
	09017	Cognac centre	Fond	Urbaine	16	56	1
	09106	Angoulême trafic	Trafic	Urbaine	19	59	3
17	09008	Aytré	Fond	Périurbaine	18	55	1
	09003	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	17	50	0
	09203	La Rochelle Pallice	Industrielle	Périurbaine	22	67	6
19	35004	Brive*	Fond	Urbaine	-	41	-
	35006	Tulle-Hugo	Fond	Urbaine	12	32	0
23	35005	Guéret	Fond	Urbaine	12	42	0
24	31033	Périgueux	Fond	Urbaine	12	38	0
33	31001	Bordeaux - Grand Parc	Fond	Urbaine	17	53	1
	31002	Bordeaux - Talence	Fond	Urbaine	17	53	1
	31007	Bordeaux - Bassens	Fond	Urbaine	18	48	0
	31003	Bordeaux - Bastide	Trafic	Urbaine	19	53	3
	31006	Bordeaux - Mérignac	Trafic	Urbaine	16	46	0
	31045	Bordeaux - Gautier	Trafic	Urbaine	25	66	8
40	31036	Dax	Fond	Urbaine	15	44	0
	31026	Tartas Pellettrin	Industrielle	Rurale	16	45	0
	31041	Mont-de-Marsan	Trafic	Périurbaine	17	42	0
47	31032	Agen	Fond	Urbaine	14	47	0
	31040	Marmande	Trafic	Périurbaine	17	54	1
64	31043	Bayonne - Biarritz hipp.	Fond	Périurbaine	19	83	6
	31021	ZI Lacq - Labast.-Céz.	Fond	Rurale	12	34	0
	31013	Pau - Billère	Fond	Urbaine	13	41	0
	31014	Pau - Le Hameau	Fond	Urbaine	12	46	0
	31016	Bayonne - Saint-Crouts	Fond	Urbaine	16	58	1
	31017	Bayonne - Anglet	Trafic	Urbaine	24	123	9
	31039	Pau - Tourasse	Trafic	Urbaine	16	46	0
79	09301	Airvault centre	Fond	Périurbaine	16	56	1
	09302	Forêt Chizé Zoodyss.	Fond	Rurale	12	52	1
	09019	Niort centre	Fond	Urbaine	15	53	1
	09399	Niort Trafic	Trafic	Urbaine	21	64	1
86	09015	Poitiers Couronn.	Fond	Urbaine	15	53	1
	09404	Poitiers centre	Fond	Urbaine	17	59	1
	09402	Poitiers trafic	Trafic	Urbaine	19	63	1
87	35007	Palais-sur-Vienne	Fond	Périurbaine	12	51	1
	35003	Limoges-Présidial	Fond	Urbaine	14	37	0
	35002	Saint-Junien	Fond	Urbaine	13	46	0
	35019	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Périurbaine	17	49	0
	35010	Limoges-Aine	Trafic	Urbaine	12	38	0
Seuils réglementaires :			Valeur limite :		40 µg/m³		35 j max
			Objectif de qualité :		30 µg/m³		
			Seuil d'info/recommandations :			50 µg/m³	
			Seuil d'alerte :			80 µg/m³	
			Recommandations OMS :		20 µg/m³		3 j max

* : En raison d'un problème technique, les mesures 2018 du site de Brive sont incomplètes. Certains indicateurs restent cependant disponibles.

Tableau 30 : Bilan réglementaire des mesures en PM10

Particules fines PM2,5

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	PM2,5- moy. annuelle	PM2,5- Nb. jours > 25 µg/m ³
16	09103	Angoulême centre	Fond	Urbaine	9	7
17	09003	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	9	8
	09203	La Rochelle Pallice	Industrielle	Périurbaine	9	7
19	35023	Tulle-Victor*	Trafic	Urbaine	-	-
24	31033	Périgueux	Fond	Urbaine	6	5
33	31002	Bordeaux - Talence	Fond	Urbaine	11	11
	31007	Bordeaux - Bassens	Fond	Urbaine	10	8
40	31036	Dax	Fond	Urbaine	9	5
	31041	Mont-de-Marsan	Trafic	Périurbaine	9	5
47	31040	Marmande	Trafic	Périurbaine	9	8
64	31043	Bayonne - Biarritz hipp.	Fond	Périurbaine	9	5
	31013	Pau - Billère	Fond	Urbaine	6	5
79	09019	Niort centre	Fond	Urbaine	9	9
86	09404	Poitiers centre	Fond	Urbaine	10	12
87	35003	Limoges-Présidial	Fond	Urbaine	8	7
Seuils réglementaires :					Valeur limite :	25 µg/m ³
					Valeur cible :	20 µg/m ³
					Objectif de qualité :	10 µg/m ³
					Recommandation OMS :	10 µg/m ³ 3 j max
* : En raison d'un problème technique, les mesures 2018 du site de Tulle-Victor sont incomplètes.						

Tableau 31 : Bilan réglementaire des mesures en PM2,5

Ozone (O₃)

Dépt	Code station	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	09016	La Couronne	Fond	Périurbaine	156	147	3	8 129	8 120
	09103	Angoulême centre	Fond	Urbaine	131	117	2		
	09017	Cognac centre	Fond	Urbaine	158	147	2		
17	09008	Aytré	Fond	Périurbaine	158	149	7	13 741	10 037
	09003	La Rochelle centre	Fond	Urbaine	153	139	3		
19	35004	Brive	Fond	Urbaine	145	137	5		
	35006	Tulle-Hugo	Fond	Urbaine	152	136	1		
23	35012	MERA	Fond	Rurale	173	166	7	14 605	13 410
	35005	Guéret	Fond	Urbaine	170	166	5		
24	31033	Périgueux	Fond	Urbaine	168	158	8		
33	31030	Bordeaux - Léognan	Fond	Périurbaine	191	173	13	15 361	12 714
	31031	Bordeaux - Saint-Sulpice	Fond	Périurbaine	200	180	9	14 353	10 699
	31034	Bordeaux – Ambès	Fond	Périurbaine	187	173	9	14 595	10 869
	31008	Le Temple	Fond	Rurale	169	156	10	13 056	11 077
	31001	Bordeaux - Grand Parc	Fond	Urbaine	183	167	13		
	31002	Bordeaux - Talence	Fond	Urbaine	174	158	8		
	31007	Bordeaux - Bassens	Fond	Urbaine	184	167	9		
40	31036	Dax	Fond	Urbaine	129	117	3		
47	31032	Agen	Fond	Urbaine	152	142	8		
64	31043	Bayonne - Biarritz hipp.	Fond	Périurbaine	140	137	5	8 259	7 389
	31021	ZI Lacq - Labast.-Céz.	Fond	Rurale	147	129	4	9 298	8 026
	31027	Iraty***	Fond	Rurale	-	-	-	-	10 084
	31013	Pau - Billère	Fond	Urbaine	123	117	5		
	31014	Pau - Le Hameau	Fond	Urbaine	128	119	2		
	31016	Bayonne - Saint-Crouts	Fond	Urbaine	140	125	4		
79	09301	Airvault centre	Fond	Périurbaine	158	150	10	13 537	9 784
	09302	Forêt Chizé Zoodyss.	Fond	Rurale	186	178	5	12 915	8 064
	09019	Niort centre	Fond	Urbaine	180	169	5		
86	09015	Poitiers Couronn.	Fond	Urbaine	175	164	7		
	09404	Poitiers centre	Fond	Urbaine	193	180	4		
87	35007	Palais-sur-Vienne	Fond	Périurbaine	188	179	12	14 614	12 290
	35003	Limoges-Présidial	Fond	Urbaine	181	172	5		
	35002	Saint-Junien	Fond	Urbaine	180	171	5		

Seuils réglementaires :

Seuil d'info/recommandations :	180 µg/m ³				
Seuil d'alerte :	3 seuils : - 240 µg/m ³ (sur 3h) - 300 µg/m ³ (sur 3h) - 360 µg/m ³				
Objectif de qualité :		120 µg/m ³		6 000 µg/m ³ /h	
Valeur cible :			25 j max		18 000 µg/m ³ /h
Recommandation OMS :		100 µg/m ³			

* : Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les sites périurbains et ruraux

** : le site d'Iraty a été arrêté fin 2016. Certains indicateurs, moyennés sur plusieurs années, restent cependant disponibles

Tableau 32 : Bilan réglementaire des mesures en O₃

Dioxyde de soufre (SO₂)

Dépt	Code station	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**
16	09017	Cognac centre	Fond	Urbaine	38	0	0	12	1	1
33	31007	Bordeaux - Bassens	Fond	Urbaine	144	0	0	16	1	1
40	31026	Tartas Pelletrin	Industrielle	Rurale	29	0	0	8	1	1
64	31021	ZI Lacq - Labast.-Céz.	Fond	Rurale	111	0	0	10	1	1
	31013	Pau - Billère	Fond	Urbaine	19	0	0	4	1	1
	31020	ZI Lacq - Lacq	Industrielle	Rurale	492	5	0	87	5	6
	31022	ZI Lacq - Lagor	Industrielle	Rurale	623***	2	0	41	3	3
	31023	ZI Lacq - Maslacq	Industrielle	Rurale	983***	4	0	103	3	3
	31024	ZI Lacq - Mourenx	Industrielle	Rurale	213	0	0	28	1	1
79	09301	Airvault centre	Fond	Périurbaine	122	0	0	32	1	2
87	35002	Saint-Junien	Fond	Urbaine	6	0	0	2	1	1
	35019	Saillat-sur-Vienne****	Industrielle	Périurbaine	32	0	0	5	-	1
Seuils réglementaires :										
Seuil d'info/recommandations :					300 µg/m ³					
Seuil d'alerte :					500 µg/m ³ (sur 3h)					
Valeur limite :						24 h max	3 j max			
Valeur critique :									20 µg/m ³	20 µg/m ³
Objectif de qualité									50 µg/m ³	
Recommandation OMS :								20 µg/m ³		
* : La valeur critique concerne la protection des écosystèmes et donc uniquement les sites périurbains et ruraux. ** : Valeur réglementaire pour la protection des écosystèmes, calculée uniquement sur les sites périurbains et ruraux *** : Le seuil d'alerte n'est dépassé que si la concentration est supérieure à 500 µg/m ³ pendant 3 heures consécutives, ce qui n'a pas été le cas. Par conséquent, seul le seuil d'information/recommandations est considéré comme dépassé. **** : En raison d'un problème technique, les mesures 2018 du site de Saillat-sur-Vienne sont incomplètes. Certains indicateurs restent cependant disponibles.										

Tableau 33 : Bilan réglementaire des mesures en SO₂

Monoxyde de carbone (CO)

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	CO - max. horaire	CO - max. de la moy. sur 8 heures
86	09404	Poitiers centre	Fond	Urbaine	1,7	1,0
Seuils réglementaires :			Valeur limite :			10 mg/m ³
			Recommandation OMS :		30 mg/m ³	10 mg/m ³

Tableau 34 : Bilan réglementaire des mesures en CO

Benzène (C₆H₆)

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	C ₆ H ₆ - moy. annuelle
16	09106	Angoulême trafic	Trafic	Urbaine	1.1
23	35005	Guéret	Fond	Urbaine	0.7
33	31007	Bordeaux - Bassens	Fond	Urbaine	0.9
86	09402	Poitiers trafic	Trafic	Urbaine	1.2
87	35010	Limoges-Aine	Trafic	Urbaine	1.1
Seuils réglementaires :			Valeur limite :		5 µg/m ³
			Objectif de qualité :		2 µg/m ³

Tableau 35 : Bilan réglementaire des mesures en C₆H₆

Benzo(a)pyrène (BaP)

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	B(a)P- moy. annuelle
33	31002	Bordeaux - Talence	Fond	Urbaine	0,2
86	09404	Poitiers centre	Fond	Urbaine	0,2
87	35003	Limoges-Présidial	Fond	Urbaine	0,1
	35019	Saillat-sur-Vienne	Industrielle	Périurbaine	0,1
Seuils réglementaires :			Valeur cible :		1 ng/m ³

Tableau 36 : Bilan réglementaire des mesures en B(a)P

Métaux lourds

Dépt	Code station	Nom station	Influence	Implantation	Pb- moy. annuelle	As- moy. annuelle	Cd- moy. annuelle	Ni- moy. annuelle
23	35005	Guéret	Fond	Urbaine	0.002	0.2	0.05	0.7
33	31007	Bordeaux - Bassens	Fond	Urbaine	0.008	0.7	0.1	2.3
87	35007	Palais-sur-Vienne	Fond	Périurbaine	0.001	0.3	0.1	0.5
Seuils réglementaires :					Valeur limite :	0,5 µg/m ³		
					Objectif de qualité :	0,25 µg/m ³		
					Valeur cible :		6 ng/m ³	5 ng/m ³
					Recommandation OMS :	0,5 µg/m ³		20 ng/m ³

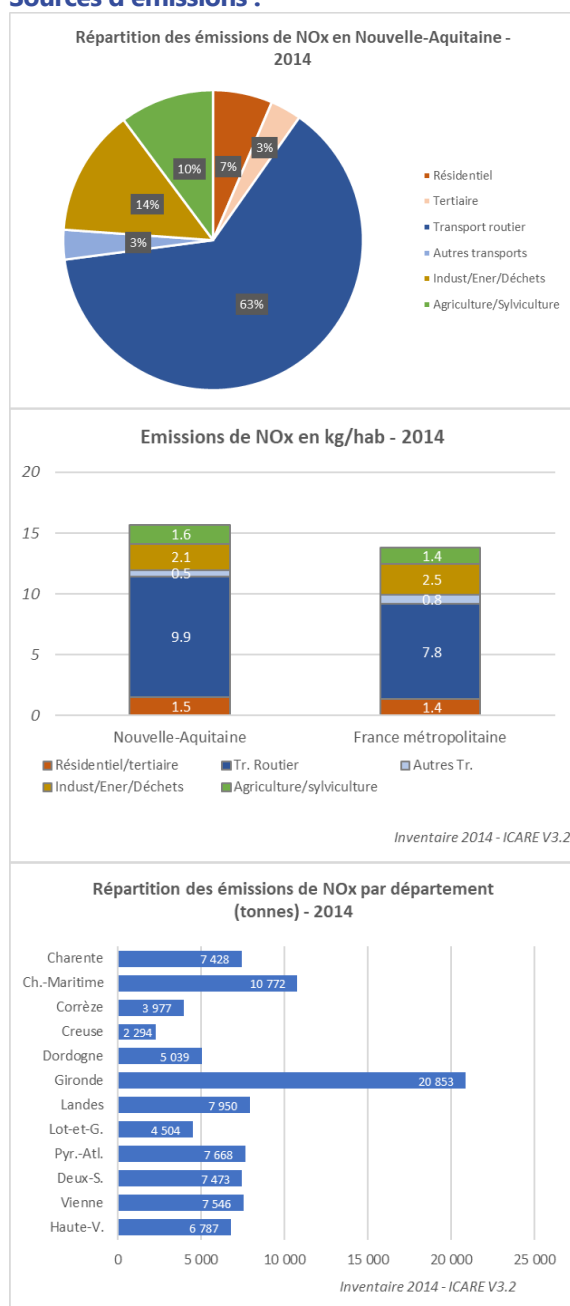
Tableau 37 : Bilan réglementaire des mesures en métaux lourds (Pb, As, Cd et Ni)

Annexe 4 : Généralités sur les polluants

Dioxyde d'azote

Le terme oxydes d'azote (NOx) regroupe le NO et le NO₂ et fait référence à la somme de ces deux composés. Le NO₂ fait l'objet de la plupart des normes réglementaires car il est plus nocif pour la santé que le NO.

Sources d'émissions :



Emissions d'oxydes d'azote (NOx) Année 2014 Par commune

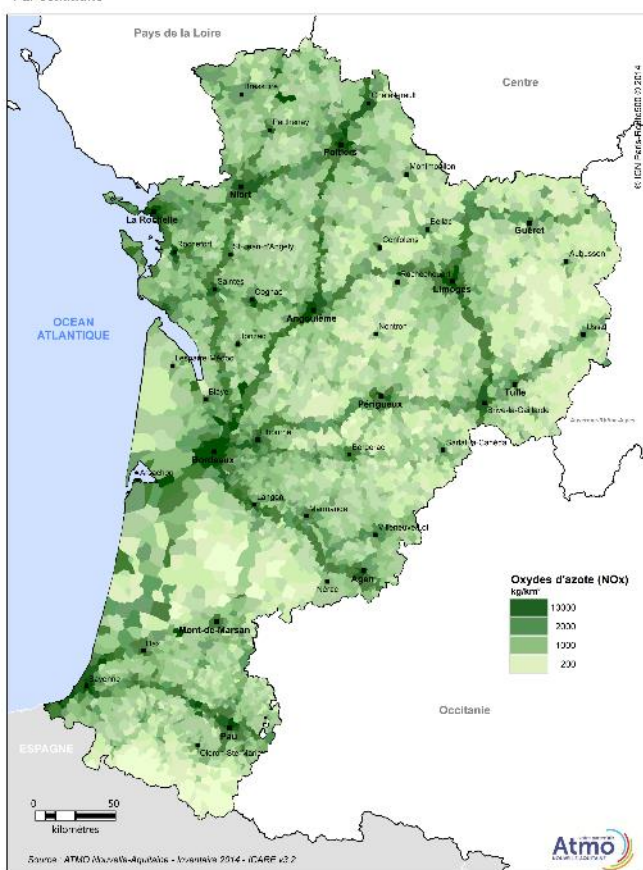


Figure 175 : Synthèse des émissions de NOx en Nouvelle-Aquitaine

Les oxydes d'azote sont majoritairement issus de procédés de combustion (transports, chauffage, industrie, etc.). C'est un polluant fortement lié au trafic routier (2/3 des émissions régionales proviennent de ce secteur). Les progrès technologiques observés depuis une vingtaine d'années sur les émissions des véhicules ont favorisé une baisse globale des émissions, limitée toutefois par l'augmentation régulière du trafic.

En 2014, les émissions d'oxyde d'azote s'élevaient à plus de 92 000 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

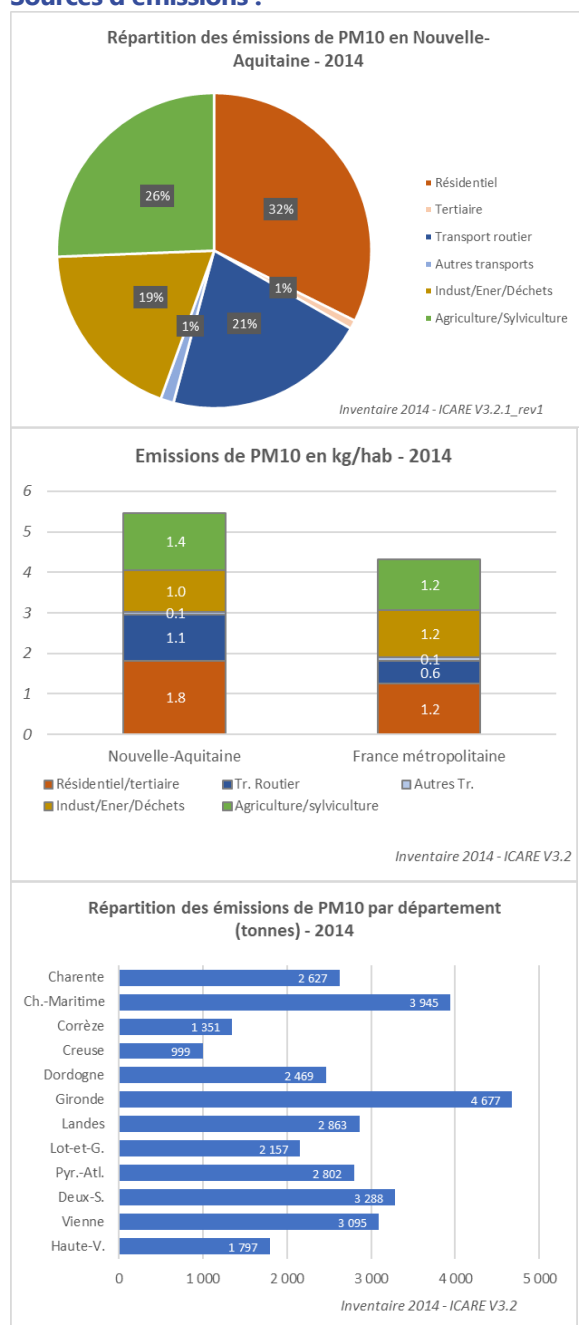
Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Le dioxyde d'azote (NO_2) est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Les oxydes d'azote (NO_x) participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs et à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique comme à l'effet de serre.

Particules en suspension (PM10)

Sources d'émissions :



Emissions de particules en suspension (PM10) Année 2014 Par commune

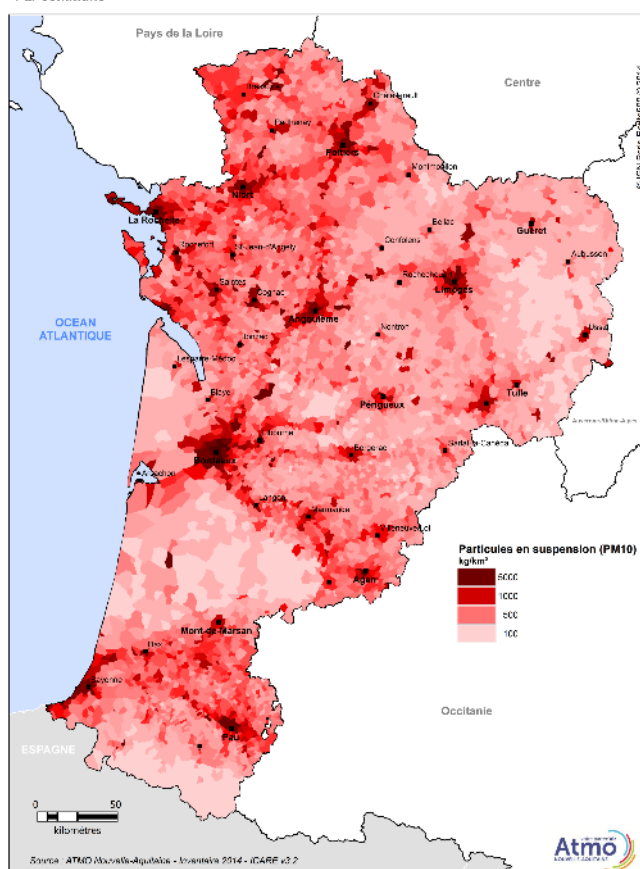


Figure 176 : Synthèse des émissions de PM10 en Nouvelle-Aquitaine

Les particules en suspension sont issues de sources variées comme le chauffage, l'agriculture, les activités industrielles, les transports, les phénomènes naturels (érosion, remise en suspension, pollens, etc.). En 2014, les émissions de particules en suspension PM10 s'élevaient à 32 070 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

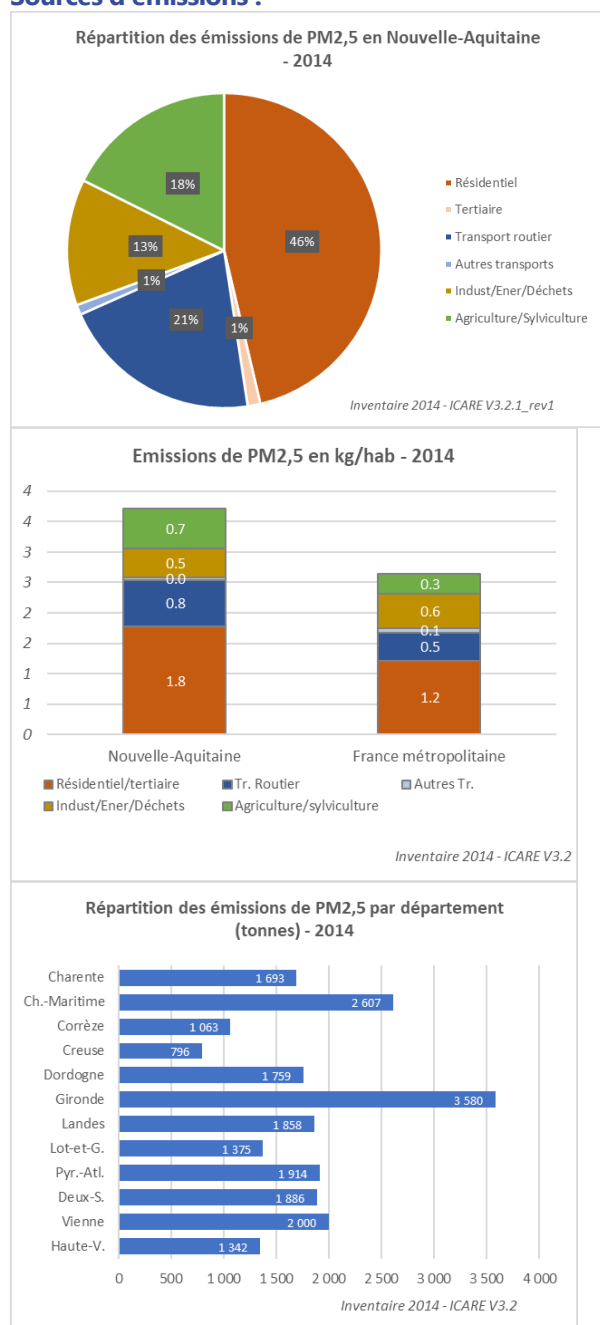
Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes.

Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Particules fines (PM2,5)

Sources d'émissions :



Emissions de particules fines (PM2,5) Année 2014 Par commune

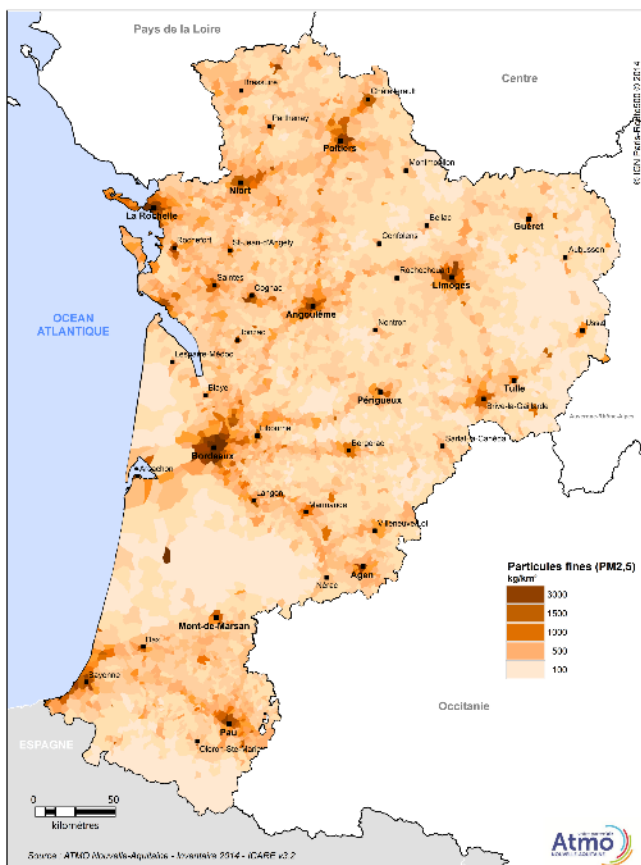


Figure 177 : Synthèse des émissions de PM10 en Nouvelle-Aquitaine

Comme pour les particules en suspension PM10, les particules fines PM2,5 sont issues de sources variées (chauffage, agriculture, transport, industrie, ...), mais ici le secteur résidentiel (chauffage au bois à partir d'appareils à faible rendement) est prépondérant.

En 2014, les émissions de particules fines PM2,5 s'élevaient à 21 900 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Les effets sur la santé sont similaires à ceux présentés pour les PM10. Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Ozone (O₃)

Sources d'émissions :

L'ozone est un polluant dit « secondaire » : il n'est quasiment pas émis directement dans l'atmosphère, et résulte généralement de la transformation photochimique de certains polluants dans l'atmosphère (en particulier les oxyde d'azote et les composés organiques volatils) sous l'effet des rayonnements ultra-violets.

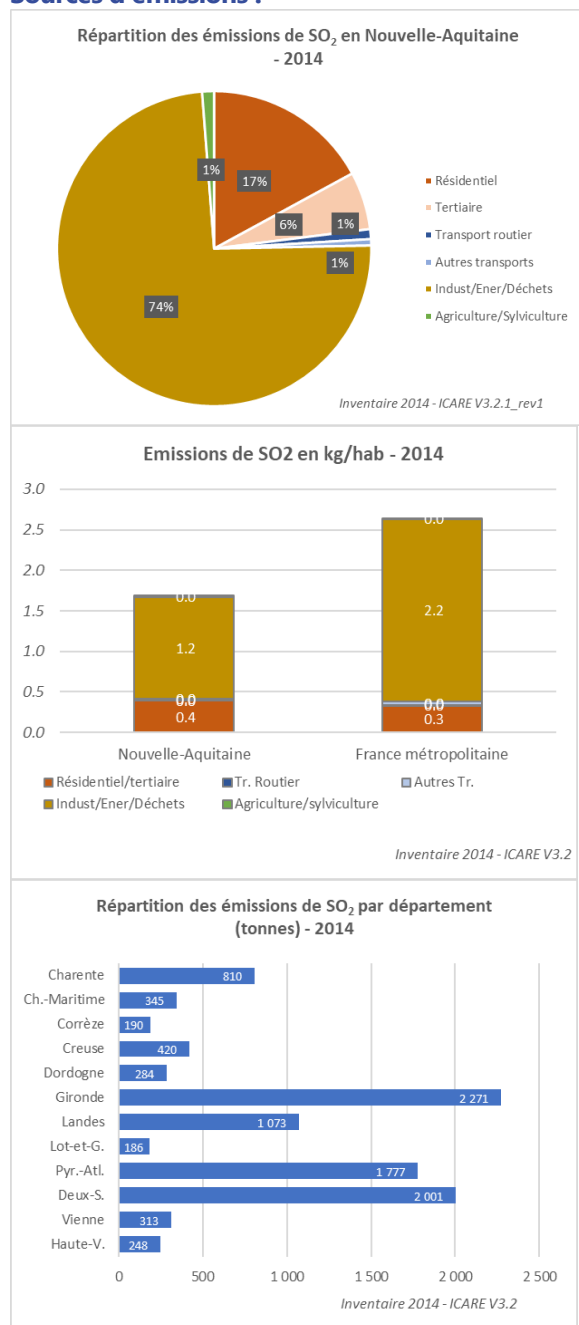
Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

L'ozone (O₃) est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus.

L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc...). Il contribue également à l'effet de serre.

Dioxyde de soufre (SO₂)

Sources d'émissions :



Emissions de dioxyde de soufre (SO₂) Année 2014 Par commune

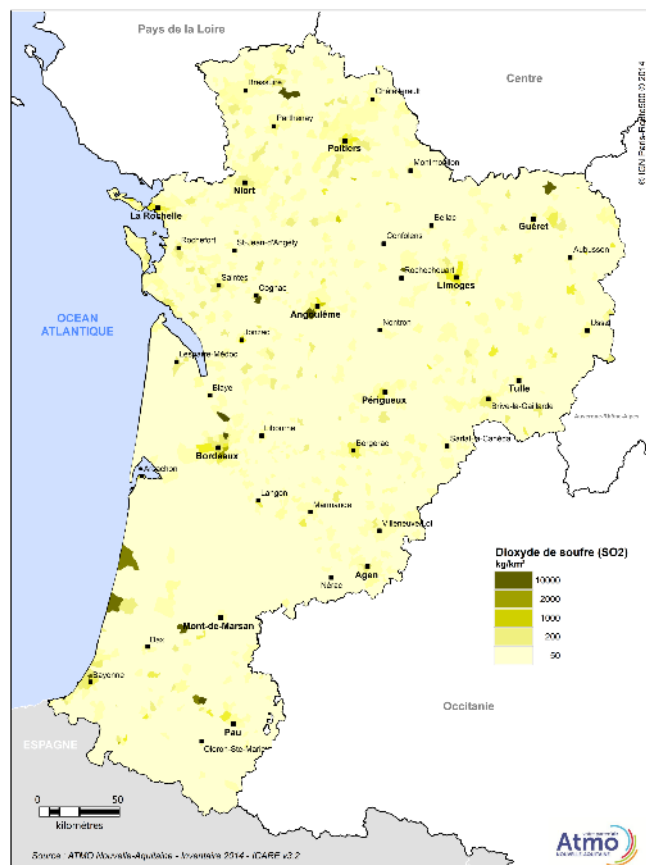


Figure 178 : Synthèse des émissions de SO₂ en Nouvelle-Aquitaine

Le dioxyde de soufre est issu de la combustion de matières fossiles (charbon, fuel, gazole, etc.) et de procédés industriels.

En 2014, les émissions de dioxyde de soufre s'élevaient à 9 900 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Le dioxyde de soufre (SO₂) est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.

Le SO₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Monoxyde de carbone (CO)

Sources d'émissions :

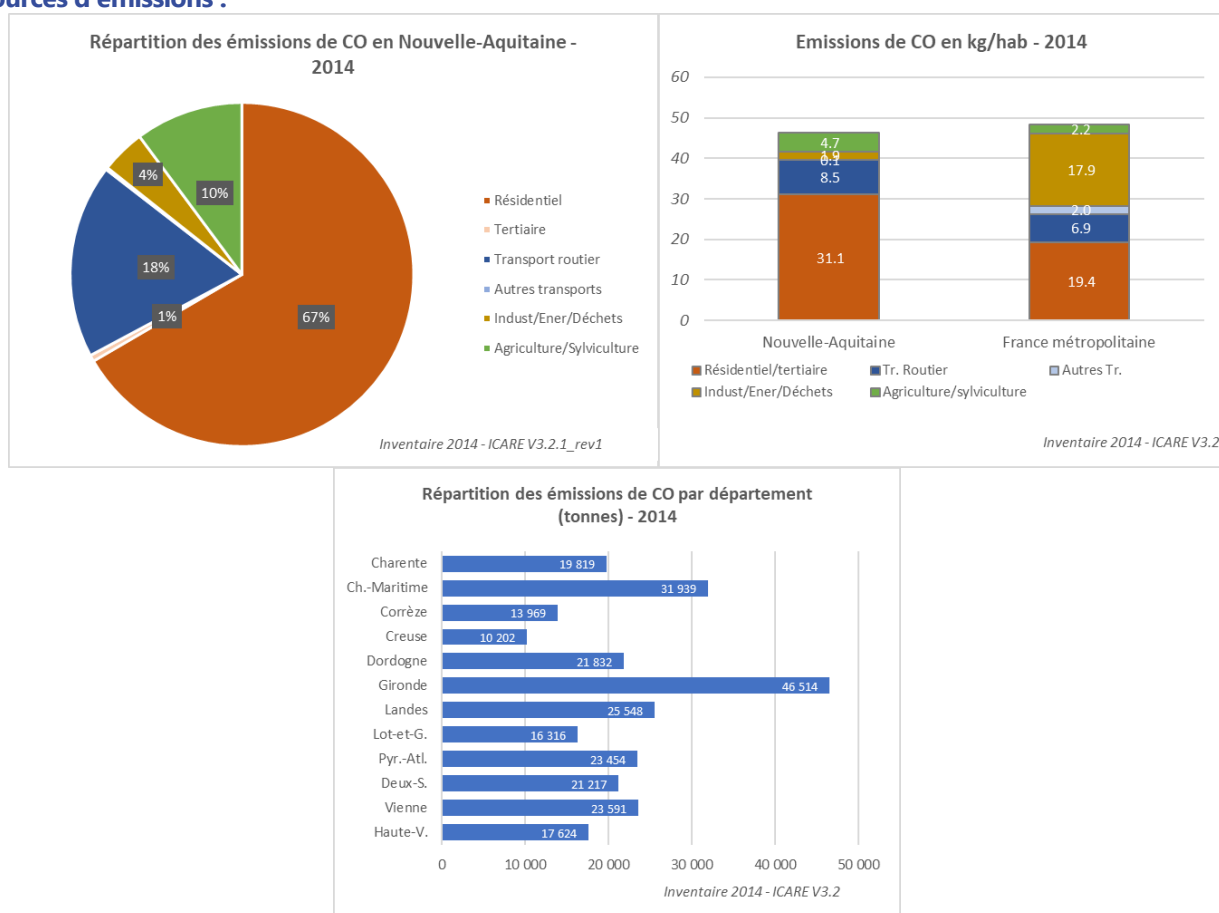


Figure 179 : Synthèse des émissions de CO en Nouvelle-Aquitaine

Le monoxyde de carbone est issu de la combustion incomplète de composés carbonés en présence d'une quantité d'oxygène insuffisante pour que la combustion soit complète.

En 2014, les émissions de monoxyde de carbone s'élevaient à plus de 272 000 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Le monoxyde de carbone (CO) se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme (cœur, cerveau...). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausée, vomissements...) et peuvent, en cas d'exposition prolongée, aller jusqu'au coma et à la mort.

Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO₂ et contribue à l'effet de serre.

Benzène (C₆H₆)

Sources d'émissions :

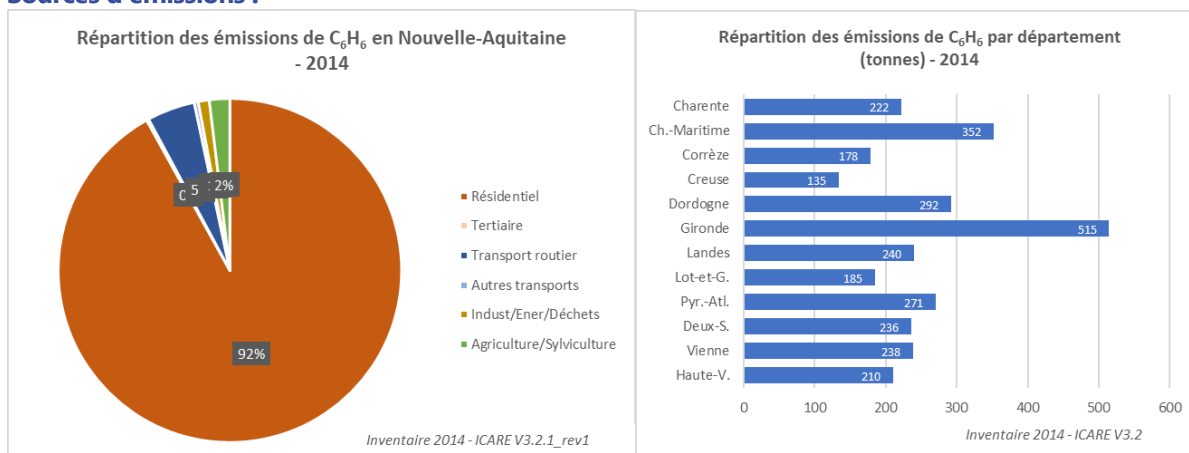


Figure 180 : Synthèse des émissions de C₆H₆ en Nouvelle-Aquitaine

Le benzène appartient à la famille des Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM) et contribue au processus de formation de l'ozone. Les HAM sont des produits extraits du gaz naturel et du pétrole brut.

Le principal secteur émetteur en France est le résidentiel avec plus de la moitié des émissions.

En 2014, les émissions de benzène s'élevaient à plus de 3 000 tonnes en Nouvelle-Aquitaine.

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Le benzène fait partie de la famille des composés organiques volatils (COV), dont les effets sanitaires sont très variables selon la nature du polluant envisagé. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérogènes (benzène), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.

Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère).

Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre.

Benzo(a)pyrène (B(a)P)

Sources d'émissions :

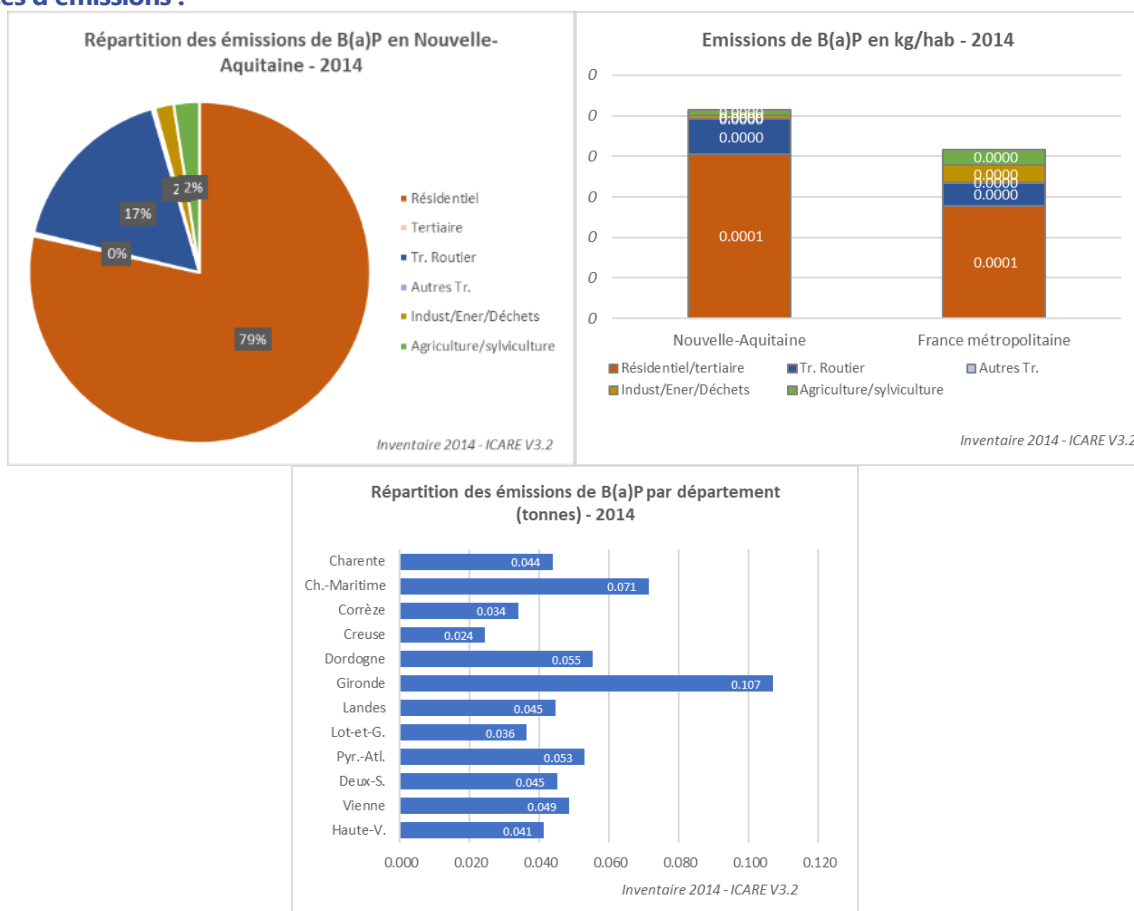


Figure 181 : Synthèse des émissions de B(a)P en Nouvelle-Aquitaine

Le benzo(a)pyrène fait partie de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). La principale source d'émission de B(a)P dans l'air en France est le résidentiel (85% des émissions).

En 2014, les émissions de benzo(a)pyrène s'élevaient à plus de 600 kg en Nouvelle-Aquitaine.

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Les HAP sont préférentiellement adsorbés sur les particules de diamètre inférieur à 2.5 µm. Ces particules sont susceptibles d'atteindre plus ou moins profondément les voies respiratoires, en véhiculant ainsi tous les composés se trouvant adsorbés. Plusieurs études ont montré un potentiel cancérogène plus important pour la phase particulaire que pour la phase gazeuse.

Le risque de cancer lié aux HAP est l'un des plus anciennement connus.

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

Sources d'émissions :

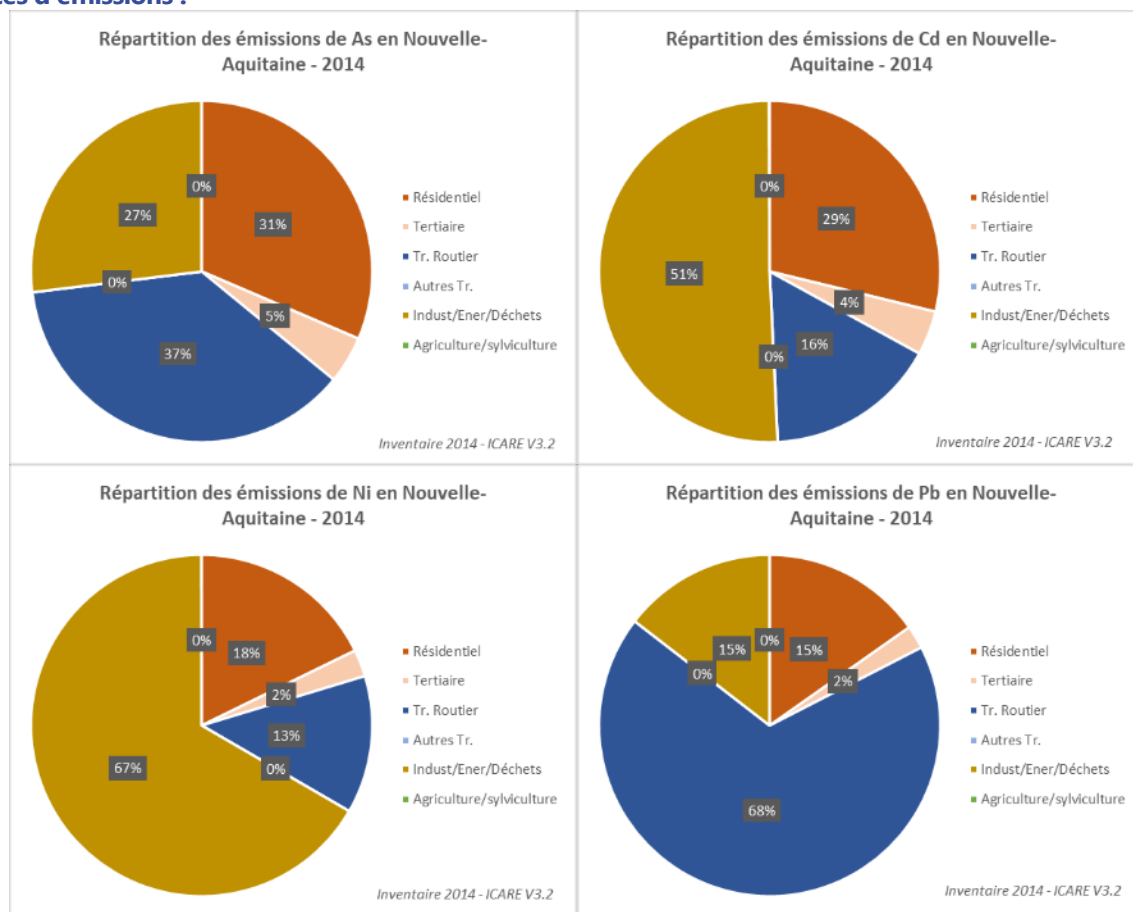


Figure 182 : Synthèse des émissions de métaux lourds en Nouvelle-Aquitaine

Les principaux secteurs émetteurs de métaux lourds sont :

- Pour l'arsenic : le transport routier (37%), le résidentiel (31%) et l'industrie (27%)
- Pour le cadmium : l'industrie (51%) et le résidentiel (29%)
- Pour le nickel : le traitement des déchets et la transformation d'énergie (67% au total)
- Pour le plomb : le transport routier (68%)

Les émissions de plomb, longtemps dominées par le transport automobile du fait de la présence de plomb dans l'essence, ont fortement diminué.

En 2014, les émissions en Nouvelle-Aquitaine s'élevaient à :

- 475 kg pour l'arsenic
- 74 kg pour le cadmium
- 956 kg pour le nickel
- 9 tonnes pour le plomb

Effets sur la santé et l'environnement (source : Atmo France, ministère de l'Ecologie) :

Les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres... Ces métaux contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques. Certains lichens ou mousses sont couramment utilisés pour surveiller les métaux dans l'environnement et servent de « bio-indicateurs ».

Annexe 4 : Tables des illustrations

Figure 1 : Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes annuelles.....	8
Figure 2 : Répartition des indices de qualité de l'air par zone en 2018.....	10
Figure 3 : Répartition moyenne des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	10
Figure 4 : Nombre de jours de procédure préfectorale à la pollution de l'air par département en 2018.....	11
Figure 5 : Moyennes annuelles en NO ₂	12
Figure 6 : Maxima des valeurs horaires et nombre d'heures de dépassement du seuil de 200 µg/m ³ en NO ₂	13
Figure 7 : Evolution pluriannuelle des moyennes en NO ₂ par typologie de site.....	13
Figure 8 : Zones couvertes par une modélisation urbaine en NO ₂	14
Figure 9 : Moyennes annuelles en PM ₁₀	15
Figure 10 : Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en PM ₁₀	16
Figure 11 : Zones couvertes par une modélisation urbaine en PM ₁₀	17
Figure 12 : Evolution pluriannuelle des moyennes en PM ₁₀ par typologie de site.....	17
Figure 13 : Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m ³ en PM _{2,5}	18
Figure 14 : Zones couvertes par une modélisation urbaine en PM _{2,5}	19
Figure 15 : Evolution pluriannuelle des moyennes en PM _{2,5} par typologie de site.....	19
Figure 16 : Maxima horaires en O ₃	20
Figure 17 : Maxima des moyennes sur 8 h et nombre moyen sur 3 ans de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ sur 8 h en O ₃	21
Figure 18 : AOT40 et moyenne de l'AOT40 sur 5 ans en O ₃	21
Figure 19 : Evolution pluriannuelle des moyennes en O ₃ par typologie de site.....	22
Figure 20 : Moyennes annuelles et hivernales en SO ₂	23
Figure 21 : Maxima des valeurs horaires et nombre d'heures de dépassement du seuil de 350 µg/m ³ en SO ₂	23
Figure 22 : Maxima des valeurs journalières en SO ₂	23
Figure 23 : Evolution pluriannuelle des moyennes en SO ₂ par typologie de site.....	24
Figure 24 : Moyennes annuelles en C ₆ H ₆	25
Figure 25 : Evolution pluriannuelle des moyennes en C ₆ H ₆ par typologie de site.....	26
Figure 26 : Moyennes annuelles en B(a)P.....	26
Figure 27 : Evolution pluriannuelle des moyennes en B(a)P par typologie de site.....	27
Figure 28 : Moyennes annuelles en métaux lourds (Pb, As, Cd et Ni).....	28
Figure 29 : Evolution pluriannuelle des moyennes en métaux lourds.....	29
Figure 30 : Sites de mesure de pesticides en Nouvelle-Aquitaine en 2018.....	30
Figure 31 : Moyenne des concentrations hebdomadaires de 2008 à 2018 des sites de fond - grandes cultures de la Nouvelle-Aquitaine.....	31
Figure 32 : Moyenne des concentrations hebdomadaires de 2008 à 2018 des sites de fond - viticole de la Nouvelle-Aquitaine.....	31
Figure 33 : Distribution moyenne par taille de PUF (données horaires).....	32
Figure 34 : Evolution de l'index pollinique annuel moyen dans l'air de Nouvelle-Aquitaine depuis 2007 (données RNSA).....	33
Figure 35 : Evolution annuelle du nombre de grains de pollens d'ambrosie en Nouvelle-Aquitaine depuis 2014 (données : RNSA).....	34
Figure 36 : Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012 - Charente.....	35
Figure 37 : Charente - Moyennes annuelles et Maxima des valeurs horaires en NO ₂	36
Figure 38 : Modélisation des concentrations de NO ₂ sur le Grand Angoulême en 2018.....	36
Figure 39 : Charente - Moyennes annuelles en PM ₁₀	37
Figure 40 : Charente - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en PM ₁₀	37
Figure 41 : Modélisation des concentrations de PM ₁₀ sur le Grand Angoulême en 2018.....	38
Figure 42 : Modélisation des concentrations de PM _{2,5} sur le Grand Angoulême en 2018.....	39
Figure 43 : Charente - Maxima horaires en O ₃	40

Figure 44 : Charente – Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 h en O_3	40
Figure 45: Cumul des concentrations hebdomadaires par usage dans le Cognacais.....	41
Figure 46 : Charente - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens.....	42
Figure 47 : Charente - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés.....	43
Figure 48 : Charente-Maritime - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	44
Figure 49 : Charente-Maritime - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO_2	45
Figure 50 : Modélisation des concentrations de NO_2 sur l'agglomération de La Rochelle en 2018.....	45
Figure 51 : Modélisation des concentrations de NO_2 sur l'agglomération de Rochefort Océan en 2018.....	46
Figure 52 : Charente-Maritime - Moyennes annuelles en PM_{10}	47
Figure 53 : Char.-Mar. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10}	47
Figure 54: Modélisation des concentrations de PM_{10} sur l'agglomération de La Rochelle en 2018.....	48
Figure 55 : Modélisation des concentrations de PM_{10} sur l'agglomération de Rochefort Océan en 2018.....	49
Figure 56 : Charente-Maritime - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en $\text{PM}_{2,5}$	50
Figure 57 : Modélisation des concentrations de $\text{PM}_{2,5}$ sur l'agglomération de La Rochelle en 2018.....	50
Figure 58 : Modélisation des concentrations de $\text{PM}_{2,5}$ sur l'agglomération de Rochefort Océan en 2018.....	51
Figure 59 : Charente-Maritime - Maxima horaires en O_3	52
Figure 60 : Ch.-Mar. - Max des moy. sur 8 h et nb moy sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 h en O_3	52
Figure 61 : Charente-Maritime - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens.....	53
Figure 62 : Charente-Maritime- Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés.....	54
Figure 63 : Corrèze- Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	55
Figure 64 : Corrèze - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO_2	56
Figure 65 : Modélisation des concentrations de NO_2 sur le bassin de Brive en 2018.....	56
Figure 66 : Corrèze - Moyennes annuelles en PM_{10}	57
Figure 67 : Corrèze - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10}	57
Figure 68 : Modélisation des concentrations de PM_{10} sur le Bassin de Brive en 2018.....	58
Figure 69 : Modélisation des concentrations de $\text{PM}_{2,5}$ sur le bassin de Brive en 2018.....	59
Figure 70 : Corrèze - Maxima horaires en O_3	60
Figure 71 : Corrèze - Max des moy. sur 8 h et nb moy sur 3 ans de jours de dépassement du seuil de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 h en O_3	60
Figure 72 : Corrèze - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés.....	61
Figure 73 : Creuse - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	62
Figure 74 : Creuse - Maxima horaires en O_3	63
Figure 75 : Creuse - Max des moy. sur 8 h et nb moy. sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 h en O_3	64
Figure 76 : Creuse - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés.....	65
Figure 77 : Dordogne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	66
Figure 78 : Modélisation des concentrations de NO_2 sur le Grand Périgueux en 2018.....	67
Figure 79 : Modélisation des concentrations de PM_{10} sur le Grand Périgueux en 2018.....	68
Figure 80 : Modélisation des concentrations de $\text{PM}_{2,5}$ sur le Grand Périgueux en 2018.....	69
Figure 81 : Dordogne - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens.....	70
Figure 82 : Dordogne - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés.....	71
Figure 83 : Gironde - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	72
Figure 84 : Composition chimique des particules à Bordeaux - Talence le 22 février 2018.....	73
Figure 85 : Gironde - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO_2	73
Figure 86 : Modélisation des concentrations de NO_2 sur Bordeaux Métropole en 2018.....	74
Figure 87 : Gironde - Moyennes annuelles en PM_{10}	75
Figure 88 : Gironde - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en PM_{10}	75

Figure 89 : Modélisation des concentrations de PM10 sur Bordeaux Métropole en 2018.....	76
Figure 90 : Gironde - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil 25 µg/m ³ en PM2,5	76
Figure 91 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur Bordeaux Métropole en 2018.....	77
Figure 92 : Gironde - Maxima horaires en O ₃	78
Figure 93 : Gironde - Max des moy. sur 8 h et nb moy sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ sur 8 h en O ₃	78
Figure 94 : Gironde – AOT40 et moyenne des AOT40 sur 5 ans en O ₃	78
Figure 95 : Gironde - Moyennes annuelles en C ₆ H ₆	79
Figure 96 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur le site de Bordeaux en 2018	80
Figure 97 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur le site du Médoc en 2018	81
Figure 98 : Profils annuels moyens des différentes classes de PUF à Bordeaux - Talence.....	81
Figure 99 : Gironde - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens	82
Figure 100 : Gironde - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés.....	82
Figure 101 : Landes - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	84
Figure 102 : Landes - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO ₂	85
Figure 103 : Landes - Moyennes annuelles et Maxima des valeurs journalières en PM10	85
Figure 104 : Landes - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m ³ en PM2,5.....	86
Figure 105 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur le site des Landes en 2018	87
Figure 106 : Gironde - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens	88
Figure 107 : Landes - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés.....	88
Figure 108 : Lot-et-Garonne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012	90
Figure 109 : Lot-et-Garonne - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO ₂	91
Figure 110 : Lot-et-Garonne - Moyennes annuelles en PM10	91
Figure 111 : Lot-et-G. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en PM10	92
Figure 112 : Lot-et-Garonne - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens	93
Figure 113 : Lot-et-Garonne - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés	94
Figure 114 : Pyrénées-Atlantiques - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	95
Figure 115 : Pyrénées-Atlantiques - Moyennes annuelles et maxima horaires en NO ₂	96
Figure 116 : Modélisation des concentrations de NO ₂ sur l'agglomération BAB en 2018.	97
Figure 117 : Modélisation des concentrations NO ₂ sur l'agglomération de Pau en 2018.....	98
Figure 118 : Pyrénées-Atlantiques - Moyennes annuelles en PM10.....	99
Figure 119 : Pyr.-Atl. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en PM10	99
Figure 120 : Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération du BAB en 2018.....	100
Figure 121 : Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération de Pau en 2018.....	101
Figure 122 : Pyrénées-Atlantiques - Moyennes annuelles et nombre de jours de dépassement du seuil de 25 µg/m ³ en PM2,5	102
Figure 123 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur l'agglomération du BAB en 2018.....	102
Figure 124 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur l'agglomération de Pau en 2018.....	103
Figure 125 : Pyrénées-Atlantiques - Maxima horaires en O ₃	104
Figure 126 : Pyr.-Atl. - Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ sur 8 h en O ₃	104
Figure 127 : Pyrénées-Atlantiques – AOT40 et moyenne des AOT40 sur 5 ans en O ₃	104
Figure 128 : Pyrénées-Atlantiques – Moyennes annuelles et hivernales en SO ₂	105
Figure 129 : Pyr.-Atl. - Maxima des valeurs horaires et nombre d'heures de dépassement du seuil de 350 µg/m ³ en SO ₂	105
Figure 130 : Pyrénées Atlantiques - Maxima des valeurs journalières en SO ₂	106
Figure 131 : Profils annuels moyens des différentes classes de PUF à Lacq.....	107
Figure 132 : Pyrénées-Atlantiques - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens.....	107

Figure 133 : Pyrénées-Atlantiques - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés	108
Figure 134 : Deux-Sèvres - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012	109
Figure 135 : Deux-Sèvres - Moyennes annuelles et maxima des valeurs horaires en NO ₂	110
Figure 136 : Modélisation des concentrations de NO ₂ sur l'agglomération de Niort.....	110
Figure 137 : Deux-Sèvres - Moyennes annuelles en PM10.....	111
Figure 138 : Deux-S. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en PM10	111
Figure 139 : Modélisation des concentrations de PM10 sur l'agglomération de Niort.....	112
Figure 140 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur l'agglomération de Niort.....	113
Figure 141 : Deux-Sèvres - Maxima horaires en O ₃	114
Figure 142 : Deux-S. - Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ sur 8 h en O ₃	114
Figure 143 : Deux-Sèvres - AOT40 et moyenne des AOT40 sur 5 ans en O ₃	114
Figure 144 : Deux-Sèvres - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens.....	116
Figure 145 : Deux-Sèvres - Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés	116
Figure 146 : Vienne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	118
Figure 147 : Composition chimique des particules à Poitiers - Augouard le 22 février 2018.....	119
Figure 148 : Vienne - Moyennes annuelles et maxima des valeurs horaires en NO ₂	119
Figure 149 : Modélisation des concentrations de NO ₂ sur le Grand Poitiers en 2018.....	120
Figure 150 : Vienne - Moyennes annuelles en PM10.....	121
Figure 151 : Vienne - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en PM10	121
Figure 152: Modélisation des concentrations de PM10 sur le Grand Poitiers en 2018.....	122
Figure 153 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur le Grand Poitiers en 2018.	123
Figure 154 : Vienne - Maxima horaires en O ₃	123
Figure 155 : Vienne - Max des moy. sur 8 h et nb moyen sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ sur 8 h en O ₃	124
Figure 156 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage à Poitiers.....	125
Figure 157 : Vienne - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens.....	125
Figure 158 : Vienne - Évolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés	126
Figure 159 : Haute-Vienne - Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012.....	127
Figure 160 : Haute-Vienne - Moyennes annuelles et maxima des valeurs horaires en NO ₂	128
Figure 161 : Modélisation des concentrations de NO ₂ sur Limoges Métropole en 2018.	128
Figure 162 : Haute-Vienne - Moyennes annuelles en PM10.....	129
Figure 163 : Haute-V. - Maxima des valeurs journalières et nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m ³ en PM10	129
Figure 164 : Modélisation des concentrations de PM10 sur Limoges Métropole en 2018.	130
Figure 165 : Modélisation des concentrations de PM2,5 sur Limoges Métropole en 2018.	131
Figure 166 : Haute-Vienne - Maxima horaires en O ₃	132
Figure 167 : Haute-V. - Max des moy. sur 8 h et nb moy. sur 3 ans de j de dépassement du seuil de 120 µg/m ³ sur 8 h en O ₃	132
Figure 168 : Haute-Vienne – Moyennes hivernales et Maxima des valeurs horaires en SO ₂	133
Figure 169 : Haute-Vienne - Maxima des valeurs journalières en SO ₂	133
Figure 170 : Haute-Vienne - Moyennes annuelles en B(a)P	134
Figure 171 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur Limoges en 2018	135
Figure 172 : Cumul des concentrations hebdomadaires par usage sur Saint-Yrieix-la-Perche en 2018.....	135
Figure 173 : Haute-Vienne - Cumul hebdomadaire moyen du nombre de grains de pollens.....	136
Figure 174 : Haute-Vienne - Évolution pluriannuelle des concentrations moyennes en polluants réglementés	137
Figure 175 : Synthèse des émissions de NOx en Nouvelle-Aquitaine.....	152
Figure 176 : Synthèse des émissions de PM10 en Nouvelle-Aquitaine.....	154
Figure 177 : Synthèse des émissions de PM10 en Nouvelle-Aquitaine.....	155

Figure 178 : Synthèse des émissions de SO ₂ en Nouvelle-Aquitaine	157
Figure 179 : Synthèse des émissions de CO en Nouvelle-Aquitaine	158
Figure 180 : Synthèse des émissions de C ₆ H ₆ en Nouvelle-Aquitaine	159
Figure 181 : Synthèse des émissions de B(a)P en Nouvelle-Aquitaine	160
Figure 182 : Synthèse des émissions de métaux lourds en Nouvelle-Aquitaine.....	161
Tableau 1 : Synthèse réglementaire 2018 en Nouvelle-Aquitaine.....	6
Tableau 2 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018 par niveau	7
Tableau 3 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018 par polluant.....	7
Tableau 4 : Répartition des indices de qualité de l'air par zone en 2018	9
Tableau 5 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018.....	11
Tableau 6 : Détail des jours de procédure préfectorale à la pollution de l'air en 2018.....	11
Tableau 7 : Synthèse régionale des mesures 2018 en dioxyde d'azote au regard des valeurs réglementaires	12
Tableau 8 : Synthèse régionale des mesures 2018 en particules en suspension au regard des valeurs réglementaires.....	15
Tableau 9 : Synthèse régionale des mesures 2018 en particules fines au regard des valeurs réglementaires..	18
Tableau 10 : Synthèse régionale des mesures 2018 en ozone au regard des valeurs réglementaires	20
Tableau 11 : Synthèse régionale des mesures 2018 en dioxyde de soufre au regard des valeurs réglementaires.....	22
Tableau 12 : Synthèse régionale des mesures 2018 en monoxyde de carbone au regard des valeurs réglementaires.....	25
Tableau 13 : Synthèse régionale des mesures 2018 en benzène au regard des valeurs réglementaires	25
Tableau 14 : Synthèse régionale des mesures 2018 en B(a)P au regard des valeurs réglementaires	26
Tableau 15 : Synthèse régionale des mesures 2018 en métaux lourds au regard des valeurs réglementaires.	27
Tableau 16 : Charente - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018.....	35
Tableau 17 : Charente-Maritime - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018	44
Tableau 18 : Corrèze - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018.....	55
Tableau 19 : Creuse - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018.....	62
Tableau 20 : Dordogne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018.....	66
Tableau 21 : Gironde - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018	72
Tableau 22 : Landes - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018	84
Tableau 23 : Lot-et-Garonne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018.....	90
Tableau 24 : Pyrénées-Atlantiques - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018	95
Tableau 25 : Deux-Sèvres - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018	109
Tableau 26 : Vienne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018.....	118
Tableau 27 : Haute-Vienne - Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2018	127
Tableau 28 : Sites de mesure fixe de qualité de l'air opérationnels en 2018 en Nouvelle-Aquitaine	142
Tableau 29 : Bilan réglementaire des mesures en NO ₂ et en NO _x	146
Tableau 30 : Bilan réglementaire des mesures en PM ₁₀	147
Tableau 31 : Bilan réglementaire des mesures en PM _{2,5}	148
Tableau 32 : Bilan réglementaire des mesures en O ₃	149
Tableau 33 : Bilan réglementaire des mesures en SO ₂	150
Tableau 34 : Bilan réglementaire des mesures en CO	150
Tableau 35 : Bilan réglementaire des mesures en C ₆ H ₆	150
Tableau 36 : Bilan réglementaire des mesures en B(a)P	151
Tableau 37 : Bilan réglementaire des mesures en métaux lourds (Pb, As, Cd et Ni)	151

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 Auguste Fresnel
17 180 Périgny Cedex

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



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

