



A_tMO

GRAND EST

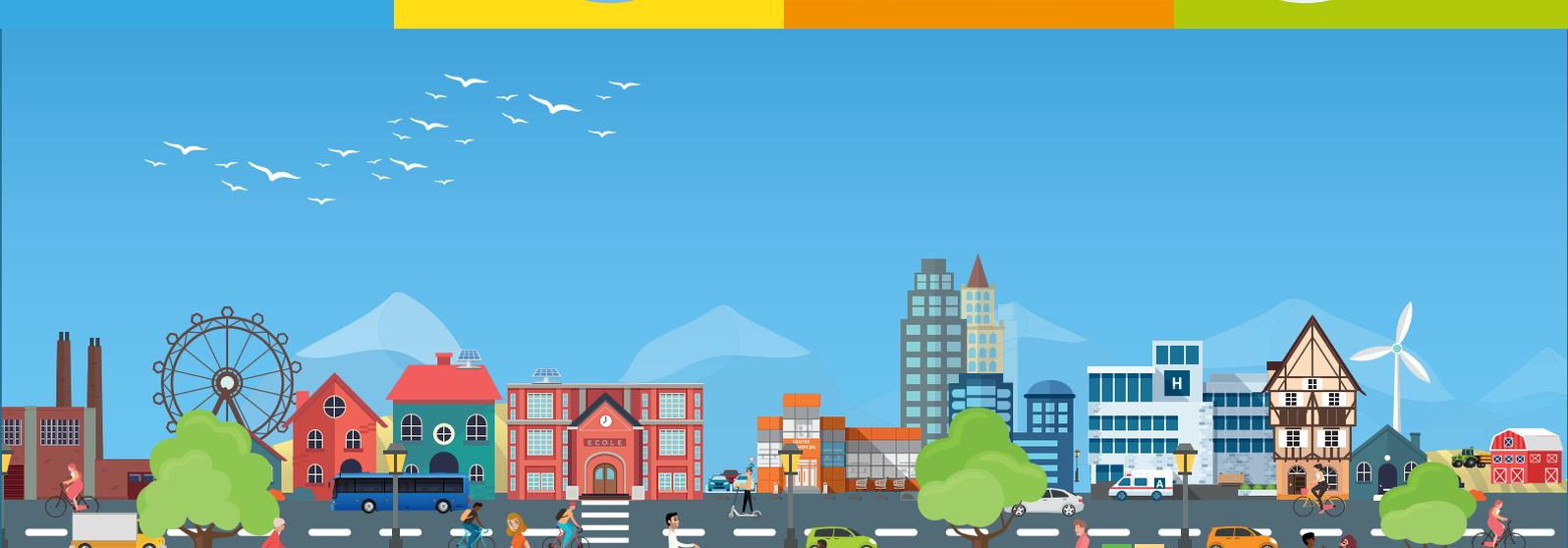
Metz - Nancy - Reims - Strasbourg

BILAN

QUALITÉ DE L'AIR

HAUT-RHIN

2020





SOMMAIRE

	OUTILS DE SURVEILLANCE	4
	Réseau de surveillance	4
	Plateforme de modélisation	5
	Inventaire énergies et émissions	5
	Surveillance par moyens mobiles	5
	BILAN DU DÉPARTEMENT	6
	Réseau de surveillance	6
	Campagnes de mesures	6
	Situation réglementaire	6
	Pollution de fond urbain	7
	Pics de pollution	7
	Indices de qualité de l'air	8
	Modélisation urbaine et régionale	8
	Énergie	9
	Émissions	9
	Climat	9
	Mesures aux stations	10
	ANNEXES	13
	Valeurs réglementaires	13
	Recommandations de l'OMS	14



2020

EN GRAND EST, UNE ANNÉE...

...PARTICULIÈRE OÙ LA QUALITÉ DE L'AIR A ÉTÉ IMPACTÉE PAR LA SITUATION SANITAIRE (COVID-19) ET LES PÉRIODES DE CONFINEMENT

Lors du premier confinement, le trafic routier a fortement diminué. Ceci a entraîné une baisse de 2/3 des émissions de NO_x dans les grandes agglomérations, et par conséquent de leurs concentrations dans l'air. Ainsi, cette crise sanitaire aura permis de démontrer par l'expérience le fort impact du trafic routier sur la pollution de l'air. Maintenant, une question se pose : le moindre recours à la voiture va-t-il s'ancrer dans nos comportements ou reprendrons-nous nos réflexes d'autosoliste ? La réponse, probablement médiane, parviendra avec les bilans de concentrations 2021 et 2022.

...OÙ DES EXPOSITIONS DE LA POPULATION AU REGARD DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES SONT TOUJOURS OBSERVÉES

En 2020, 200 personnes habitent dans un secteur où la pollution en dioxyde d'azote (NO_2) dépasse la valeur limite annuelle. C'est 4 fois moins qu'en 2019.

D'autre part, 12% de la population se trouve dans un secteur où l'une des lignes directrices OMS pour les particules PM_{10} n'est pas respectée. Concernant les particules fines $\text{PM}_{2,5}$, c'est 81% des habitants qui sont exposés à un dépassement d'une des lignes directrices OMS (95% en 2019).

Enfin, 41% de la population est concernée par un dépassement de la valeur cible en ozone pour la protection de la santé.

...AVEC UN NOMBRE PLUS LIMITÉ DE PROCÉDURES PRÉFECTORALES

L'année 2020 a été marquée par 6 épisodes de pollution aux particules PM_{10} contre 11 en 2019. Seuls 2 épisodes de pollution à l'ozone sont survenus durant la période estivale. Ils ont concerné exclusivement les 2 départements alsaciens (Bas-Rhin et Haut-Rhin).

...OÙ LE SYSTÈME DE SURVEILLANCE A CONTINUÉ D'ÉVOLUER

ATMO Grand Est a achevé la première phase d'adaptation de son réseau de mesures fixes avec la fermeture depuis 2018 de plus d'une cinquantaine de capteurs. La réflexion sur une seconde phase a été initialisée en 2021.

L'évaluation des particules ultrafines, couplée à l'étude de la spéciation chimique des particules, s'est poursuivie sur la région avec la réalisation de mesures sur Metz, Reims et Strasbourg pour appréhender une évaluation spatiale de ces nouveaux indicateurs de pollution.



OUTILS DE SURVEILLANCE



RÉSEAU DE SURVEILLANCE GRAND EST

Le réseau de stations de mesures a été mis en place en fonction de critères successifs. Il est configuré pour répondre aux exigences des directives européennes, aux besoins nationaux d'information (indice ATMO, etc.) et de prévision (notamment pour les alertes à la population) pour les polluants réglementés, et à l'expression explicite (demandes) ou implicite (enjeux) de besoins particuliers (notamment pour les polluants non réglementés). ATMO Grand Est gère 78 stations fixes disposant de 181 analyseurs et préleveurs pour le suivi des polluants réglementés, qui sont raccordés à une chaîne d'étalonnage nationale constituée de 3 niveaux. Dans le cadre du LIM (Laboratoire Inter-régional de Métrologie), l'association assure également le raccordement au niveau 2 (étalonnage gazeux COFRAC, étalonnage grandeurs physiques, tests métrologiques analyseurs automatiques et assistances aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) membres ou autres partenaires) pour ses propres besoins et pour le compte d'ATMO Bourgogne-Franche Comté, d'ATMO Réunion et de SCAL'AIR (Association de Surveillance Calédonienne de Qualité de l'Air) ou autre.

INFLUENCE

46  FOND

19  INDUSTRIELLE

33  TRAFIC

TYPE DE STATION

OBSERVATOIRE SPÉCIFIQUE

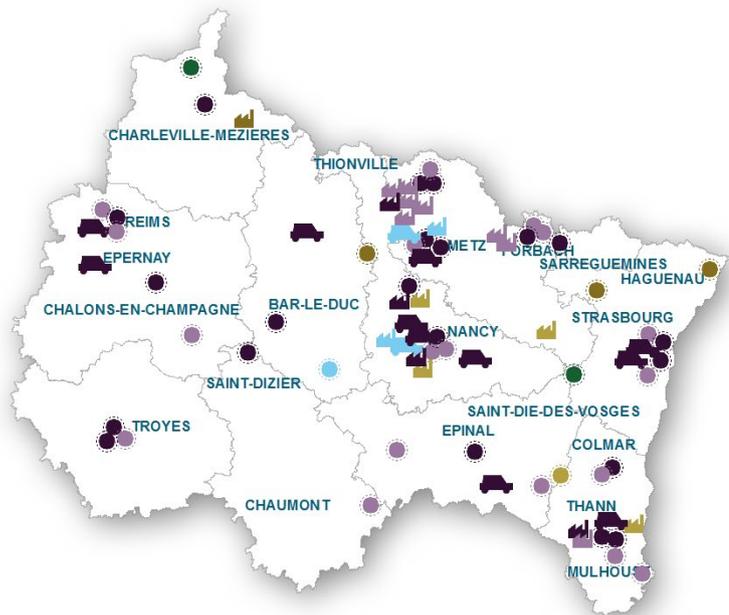
RURALE NATIONALE

RURALE RÉGIONALE

RURALE PROCHE

PÉRIURBAINE

URBAINE



ATMO Grand Est gère

78 stations de mesures fixes avec

181 analyseurs et préleveurs

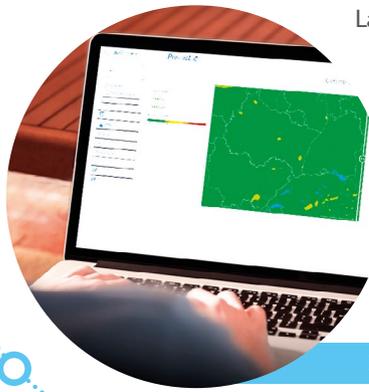
sur la région, dans le cadre du suivi des polluants réglementés.

Ces stations sont classées selon

#01  l'influence de leur environnement

#02  leur lieu d'implantation (type)

PLATEFORME DE MODÉLISATION

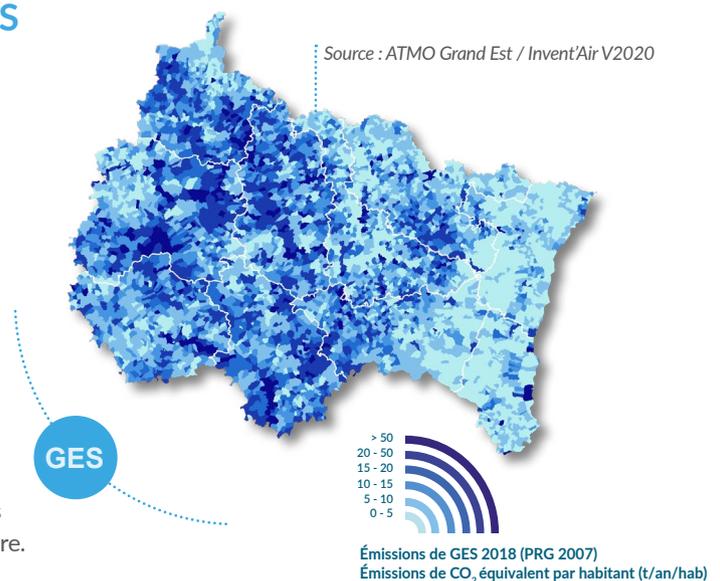


La plateforme de modélisation mise en place à ATMO Grand Est est composée de plusieurs modèles capables de répondre de manière intégrée aux différents enjeux de la surveillance et de l'étude de la qualité de l'air. Ces enjeux sont la spatialisation de la qualité de l'air, la simulation d'épisodes de pollution atmosphérique pour mieux comprendre les phénomènes en jeu, la prévision de cette pollution atmosphérique (anticipation des pics de pollution pour une meilleure information et une gestion plus efficace de la qualité de l'air), et l'évaluation de l'impact de mesures potentielles de réduction des émissions polluantes avec des applications pour différents plans et programmes comme le SRADDET, les PPA, ZFEm, PCAET, PDU, etc.⁽¹⁾

PREV'EST

INVENTAIRE ÉNERGIES ET ÉMISSIONS

Dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air et de l'accompagnement des territoires dans leurs plans et programmes locaux (évaluation préliminaire, alimentation des modèles de prévision, soutien à la planification réglementaire), ATMO Grand Est développe et utilise des inventaires et cadastres d'émissions. Ces inventaires permettent tout à la fois de cerner les secteurs les plus émetteurs de pollution atmosphérique et d'alimenter en données d'entrée les outils de prévision quotidienne de la qualité de l'air. Ils servent de variables explicatives pour l'application de méthodes géostatistiques à des résultats de campagnes de mesures et participent à l'estimation objective de la qualité de l'air sur le territoire. La plateforme intègre des données relatives à l'énergie dans le cadre de la mise en place de l'inventaire des productions et consommations d'énergie dans la région Grand Est. Retrouvez les données Air-Climat-Energie d'ATMO Grand Est sur <https://observatoire.atmo-grandest.eu>.

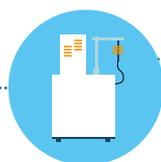


SURVEILLANCE PAR MOYENS MOBILES

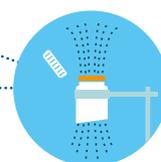
Pour évaluer les niveaux de pollution en tout point du territoire (hors réseau des stations fixes de mesures), des moyens mobiles de surveillance de la qualité de l'air sont mis en œuvre par ATMO Grand Est.



Pour connaître les variations temporelles au cours d'une journée, au pas de temps horaire, ATMO Grand Est dispose de 15 unités mobiles pour les campagnes de mesures temporaires, équipées de capteurs mesurant en continu.



D'autres évaluations nécessitent des prélèvements suivis d'une analyse en laboratoire comme les tubes passifs (échantillonnage spatial démultiplié sur le NO₂ par exemple) ou les préleveurs actifs (métaux, HAP, pesticides, etc.). Selon les substances, l'analyse peut être notamment réalisée par ATMO Grand Est ou par le laboratoire Syn AIR GIE-LIC (GIE effectuant des analyses uniquement pour le compte d'AASQA⁽²⁾).



(1) SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires / PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère / ZFEm : Zone à Faibles émissions mobilité / PCAET : Plan Climat Air-Énergie Territorial / PDU : Plan de Déplacements Urbains
(2) AASQA membres : AIRPARIF, ATMO Auvergne Rhône Alpes, ATMO Bourgogne-Franche Comté, ATMO Grand Est, ATMO Hauts de France, ATMO Normandie, ATMO Réunion, AtmoSud, Gwad'Air, Hawa Mayotte, Madinainair, Atmo Guyane, Qualitair Corse, Scal Air.



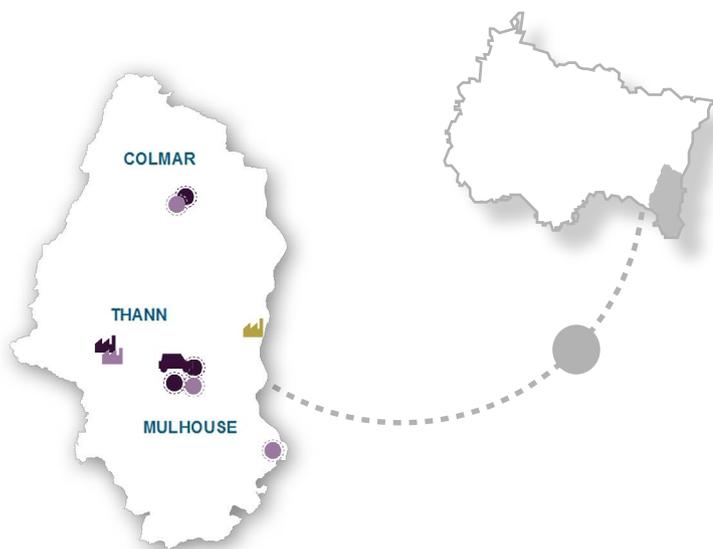
BILAN DU DÉPARTEMENT

INFLUENCE

- 6  FOND
- 3  INDUSTRIELLE
- 1  TRAFIC

TYPE DE STATION

- OBSERVATOIRE SPÉCIFIQUE
- RURALE NATIONALE
- RURALE RÉGIONALE
- RURALE PROCHE
- PÉRIURBAINE
- URBAINE



Réseau de surveillance

- Mise en place d'une mesure des particules PM_{2,5} à Colmar-Centre fin 2020/début 2021, en lien avec évolution de l'indice ATMO au 1^{er} janvier 2021.

Campagnes de mesures

- Suivi des pesticides sur la commune de Beblenheim.
- Suivi des pollens à Mulhouse (capteur).
- Suivi de la radioactivité à Mulhouse.



BEBLENHEIM

Situation du Haut-Rhin par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2020

Le tableau ci-après présente le bilan de la qualité de l'air en 2020 sur le département, par rapport aux valeurs réglementaires des principaux polluants réglementés en air ambiant pour la protection

de la santé et la végétation. Des informations complémentaires sont indiquées sur le ou les site(s) de mesure concerné(s).

TABLEAU RÉCAPITULATIF DU RESPECT DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES ET LIGNES DIRECTRICES OMS⁽¹⁾ DANS LE HAUT-RHIN EN 2020

Polluant	Situation par rapport à la pollution de l'air à		Informations complémentaires
	Long terme	Court terme	
Particules PM10	◆	◆	Dépassement de la ligne directrice OMS concernant le nombre de jours de dépassement de la moyenne journalière de 50 µg/m ³ sur le site de proximité trafic de Mulhouse-Briand. Pour les sites de fond (Colmar, Mulhouse ou Village-Neuf), au maximum 3 jours de dépassements du seuils d'information-recommandations et 4 jours en proximité trafic (Mulhouse-Briand).
Particules PM2,5	◆		Dépassement de l'objectif de qualité annuel de 10 µg/m ³ (12 µg/m ³ à Mulhouse) et de la ligne directrice OMS concernant le nombre de jours de dépassement de la moyenne journalière de 25 µg/m ³ au niveau de l'agglomération de Mulhouse, en situation de fond urbain.
Dioxyde d'azote	◆	◆	Sur les sites de mesures du Haut-Rhin, les moyennes annuelles varient de 13 µg/m ³ (site urbain de fond à Mulhouse) à 29 µg/m ³ (site urbain en proximité trafic - avenue Briand à Mulhouse).
Oxydes d'azote	X		
Ozone	◆	◆	Dépassement de la valeur cible pour la protection de la santé humaine sur l'ensemble des sites de mesures de l'ozone. La valeur cible pour la protection de la végétation est dépassée sur les sites de mesures de typologie périurbaine des agglomérations de Colmar et Mulhouse. 1 jour de dépassement du seuil horaire d'information-recommandations le 31/07, avec un maximum horaire de 192 µg/m ³ observé sur l'agglomération de Mulhouse.
Dioxyde de soufre	◆	◆	Dépassement de la ligne directrice OMS concernant le nombre de jours de dépassement de la moyenne journalière de 20 µg/m ³ sur le site de proximité industrielle sur la commune de Vieux-Thann.
Benzène	○		
Benzo(a) pyrène	X		
Métaux lourds	X		
Monoxyde de carbone	◆		Respect des valeurs réglementaires et des lignes directrices OMS pour la protection de la santé humaine.

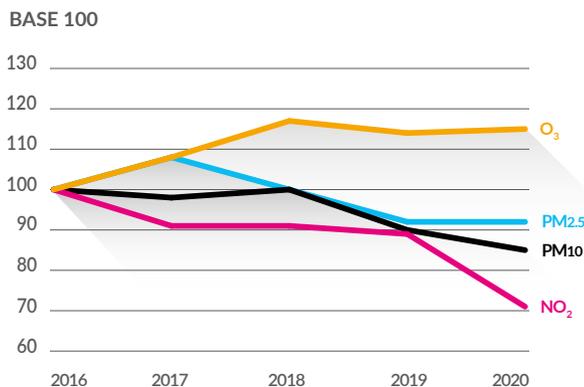
- Seuils**
- Respect valeurs réglementaires et lignes directrices OMS⁽¹⁾
 - Dépassement d'au moins une ligne directrice OMS⁽¹⁾
 - Dépassement d'au moins un objectif qualité / valeur cible / seuil d'information⁽²⁾
 - Dépassement d'au moins un niveau critique / valeur limite / seuil d'alerte⁽²⁾
 - X : non évalué ou données insuffisantes pour se comparer aux seuils

- Evaluation par**
- ◆ Mesure station fixe
 - Mesure indicative
 - Estimation objective
- Case grisée : il n'existe pas de valeur réglementaire

(1) Définies par l'Organisation Mondiale de la Santé

(2) Différent des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandations ou d'alerte

Pollution de fond urbain



Évolution des niveaux des principaux polluants de 2016 à 2020 dans le Haut-Rhin

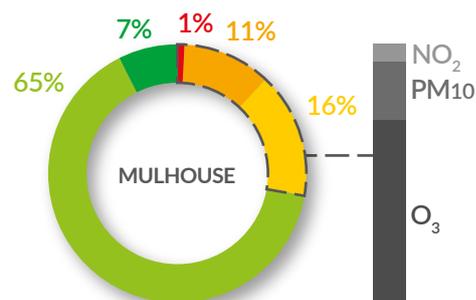
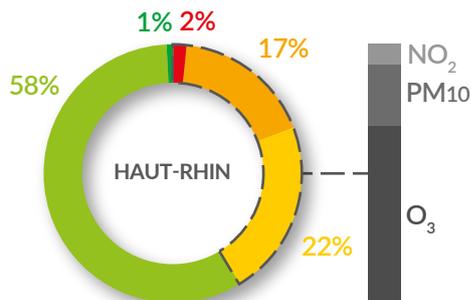
Pics de pollution



ALERTE INFORMATION

Nombre de jours de procédure d'information ou d'alerte pour les PM10 et l'ozone dans le Haut-Rhin en 2020

Indices de qualité de l'air

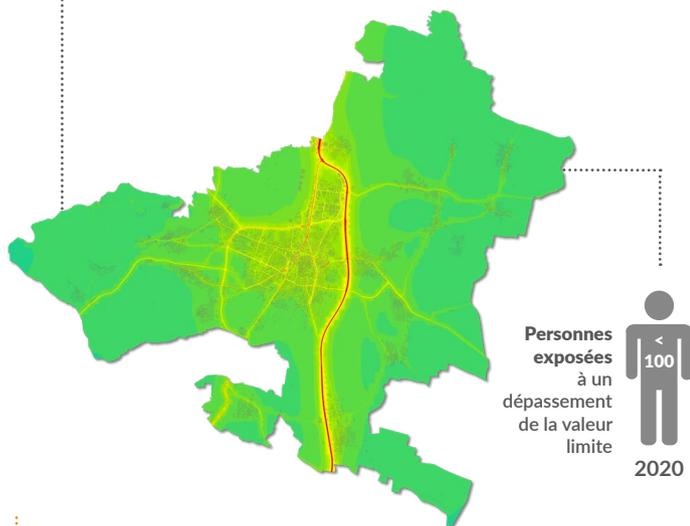


Répartition des indices quotidiens maximums en % et des polluants déterminant les indices moyens à très mauvais sur l'ensemble des communes du Haut-Rhin et sur la commune de Mulhouse en 2020

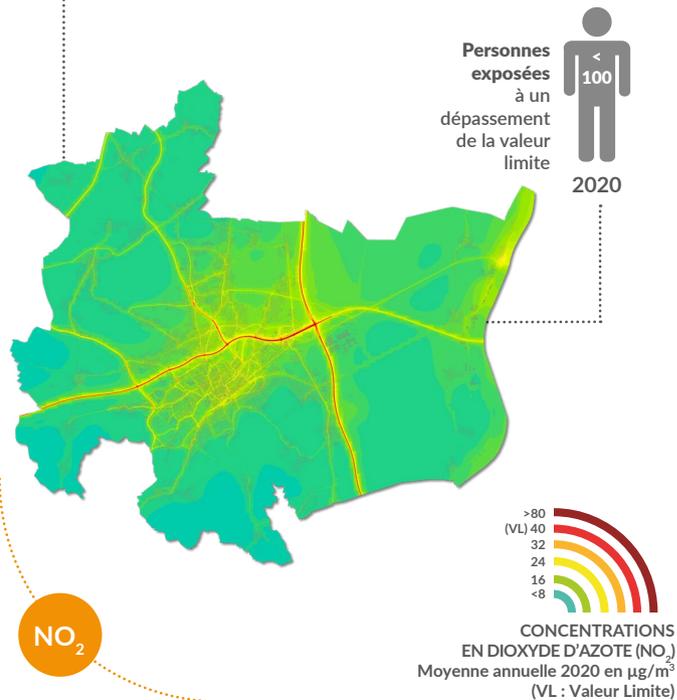
Plateforme de modélisation

En 2020, moins de 100 personnes sont exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle en NO₂ sur l'agglomération de Colmar (carte de gauche), tout comme en 2019. Les secteurs concernés par les valeurs les plus élevées en NO₂ sont l'autoroute A35, la départementale D83 ainsi que les départementales D201, D418 et D30 du centre-ville.

Source : ATMO Grand Est / Agglomération de Colmar V2020a_A2020



Source : ATMO Grand Est / Agglomération de Mulhouse V2020a_A2020

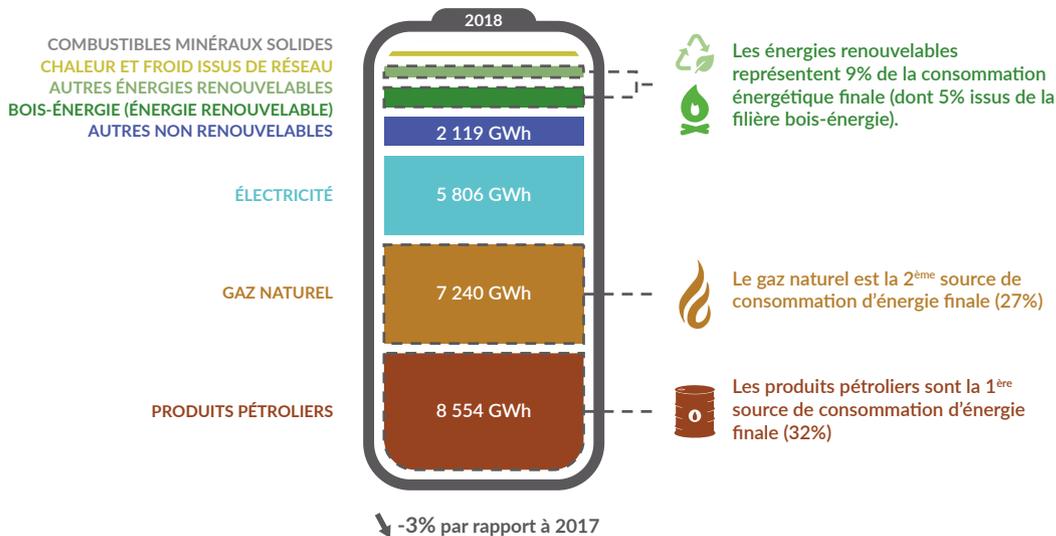


En 2020, moins de 100 personnes sont exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle en NO₂ sur l'agglomération de Mulhouse (carte de droite), tout comme en 2019. Les secteurs concernés par les valeurs les plus élevées en NO₂ sont les autoroutes A35 (à l'Est) et A36 (au Nord du centre-ville) ainsi que la départementale D430.

Énergie

Consommation finale par type d'énergie dans le Haut-Rhin en 2018

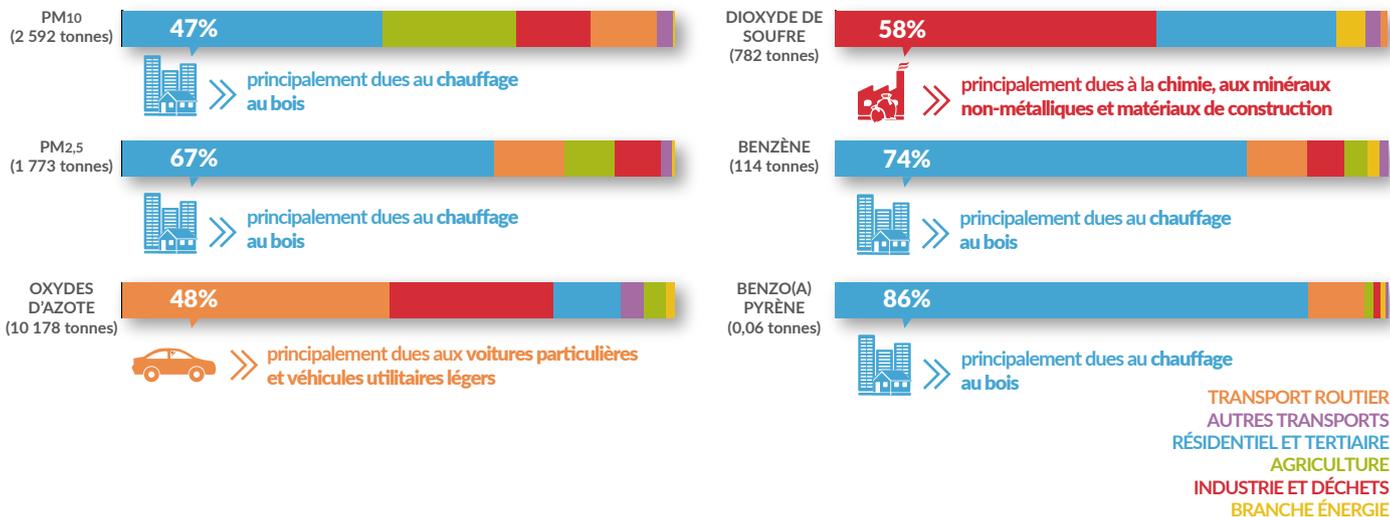
Source : ATMO Grand Est / Invent'Air V2020



Émissions

Répartition sectorielle des émissions de polluants dans le Haut-Rhin en 2018

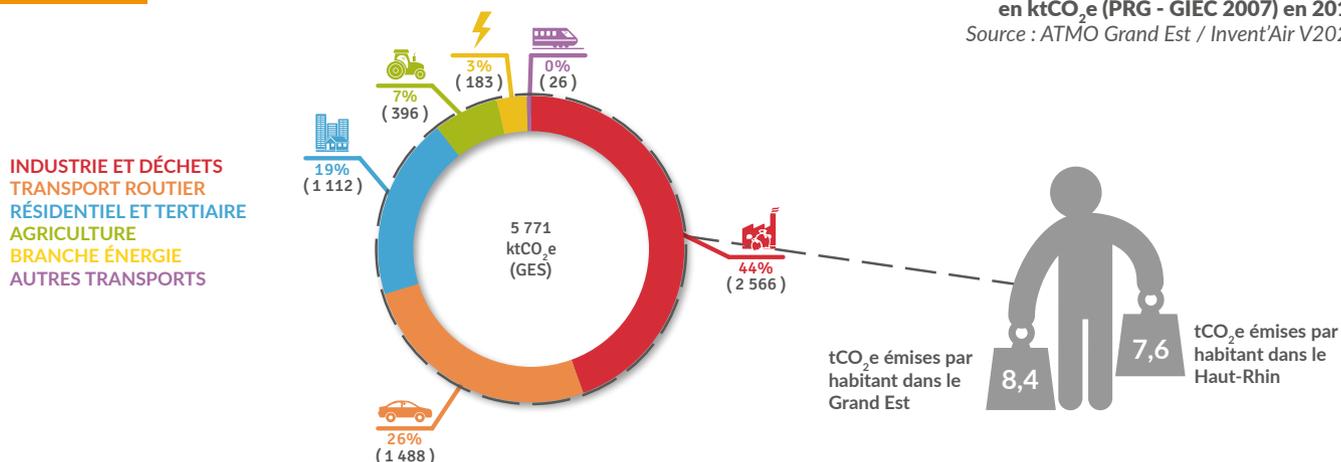
Source : ATMO Grand Est / Invent'Air V2020



Climat

Répartition sectorielle des émissions de gaz à effet de serre dans le Haut-Rhin en ktCO₂e (PRG - GIEC 2007) en 2018

Source : ATMO Grand Est / Invent'Air V2020



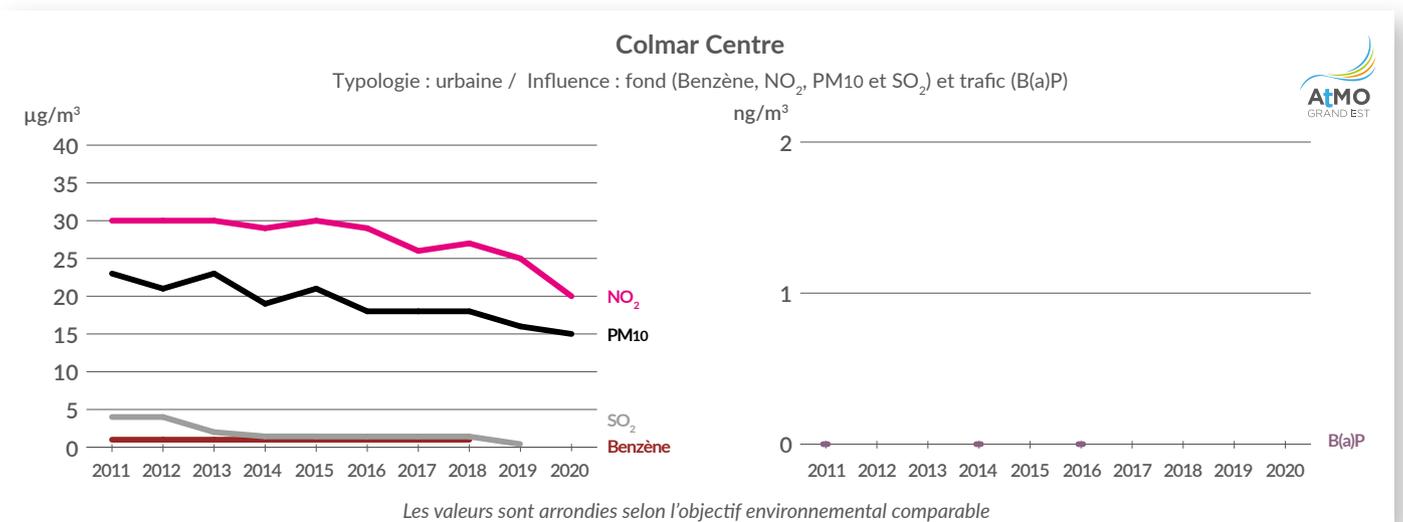
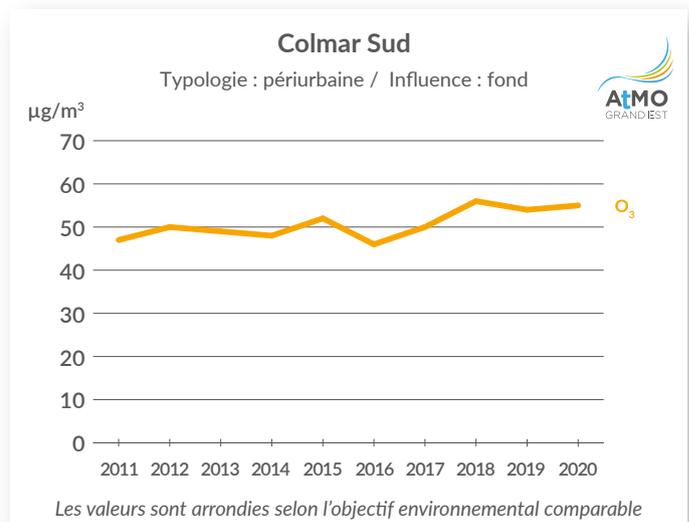
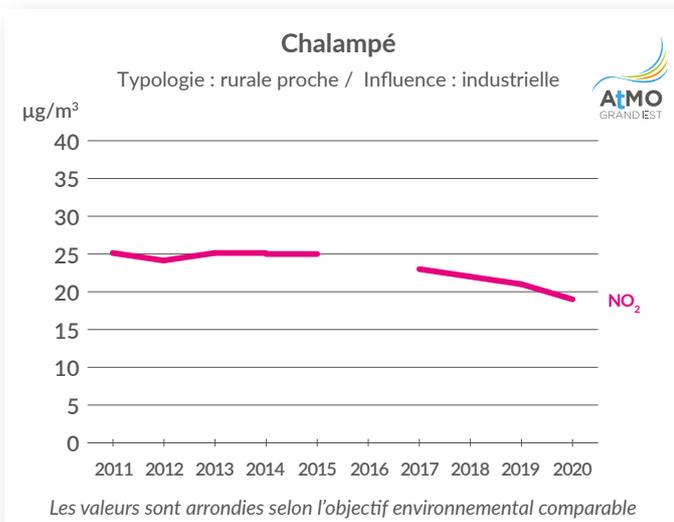
Mesures aux stations

Ci-après est présentée l'évolution des concentrations moyennes annuelles des polluants réglementés dans l'air sur les 10 dernières années aux stations de mesures fixes actuelles d'ATMO Grand Est.

Le choix est fait d'arrondir la statistique avec le même nombre de décimales que l'objectif environnemental annuel auquel elle peut être comparée (valeur limite,

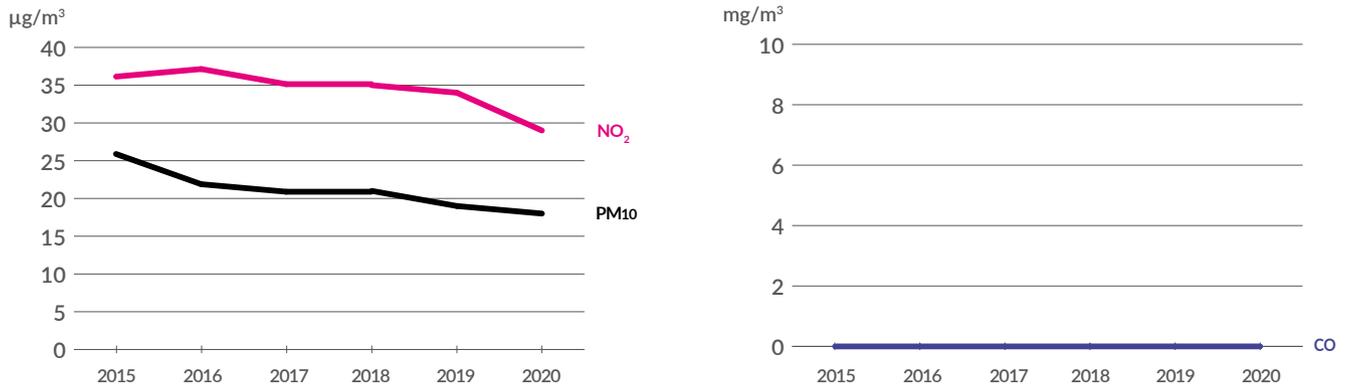
valeur cible, objectif de qualité de l'air). Cet objectif est respecté si et seulement si la statistique arrondie est inférieure ou égale à la valeur seuil.

En complément, les valeurs réglementaires et les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé sont disponibles en Annexes.



Mulhouse Briand

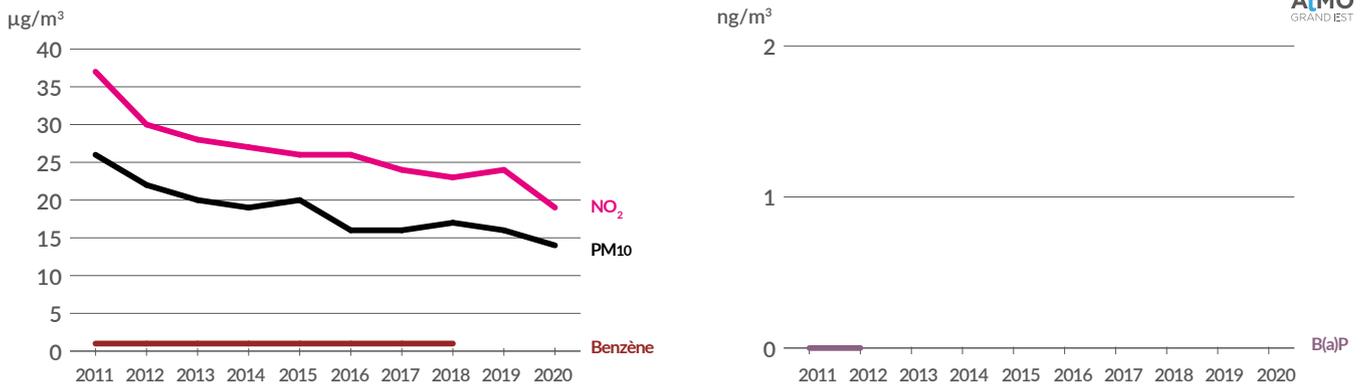
Typologie : urbaine / Influence : trafic



Les valeurs sont arrondies selon l'objectif environnemental comparable

Mulhouse Nord

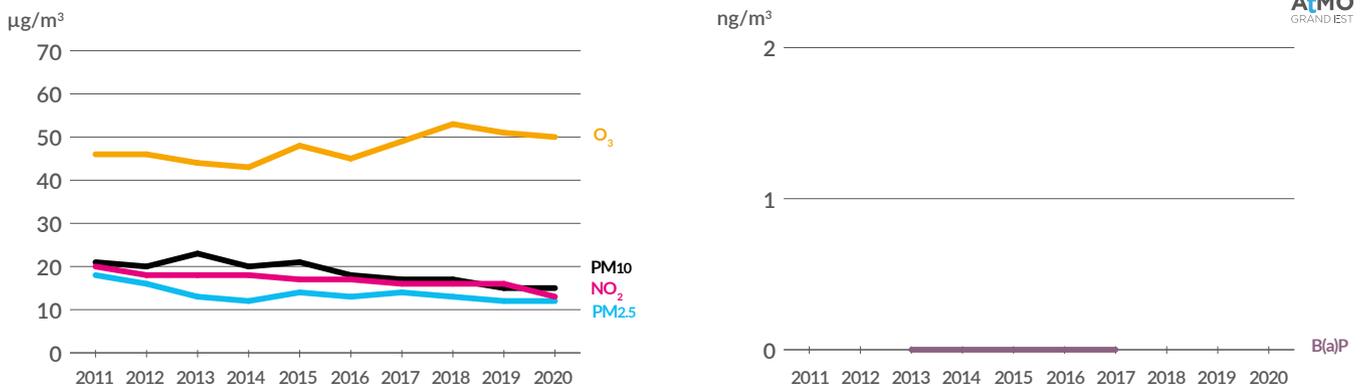
Typologie : urbaine / Influence : fond



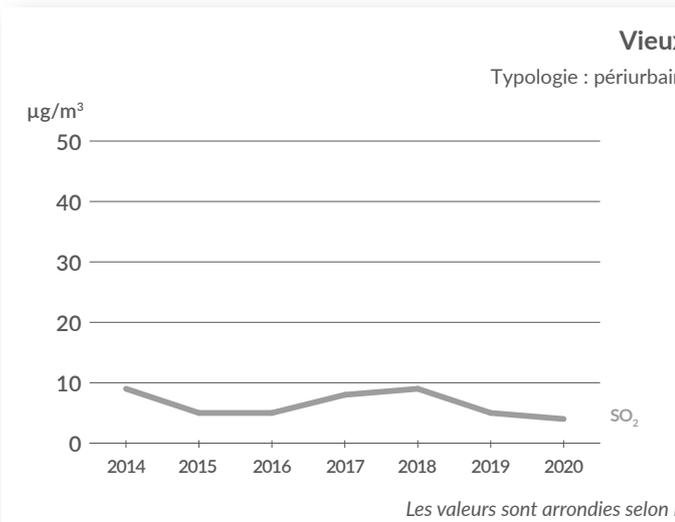
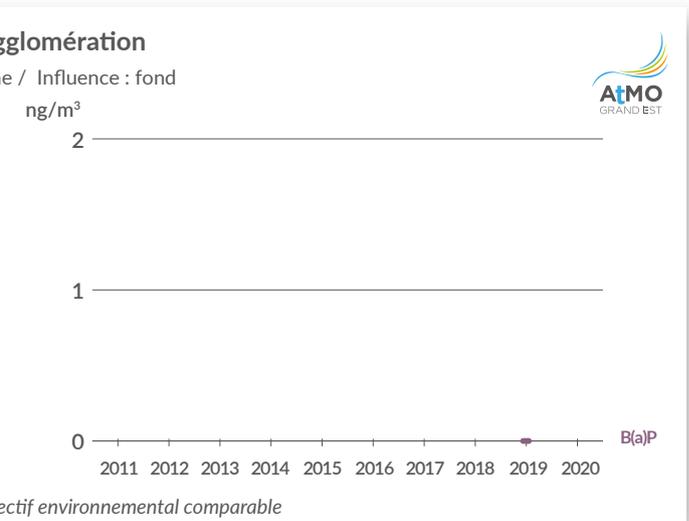
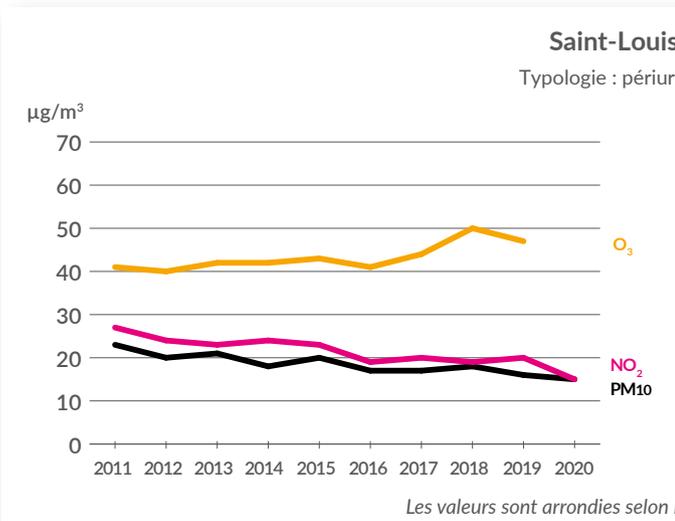
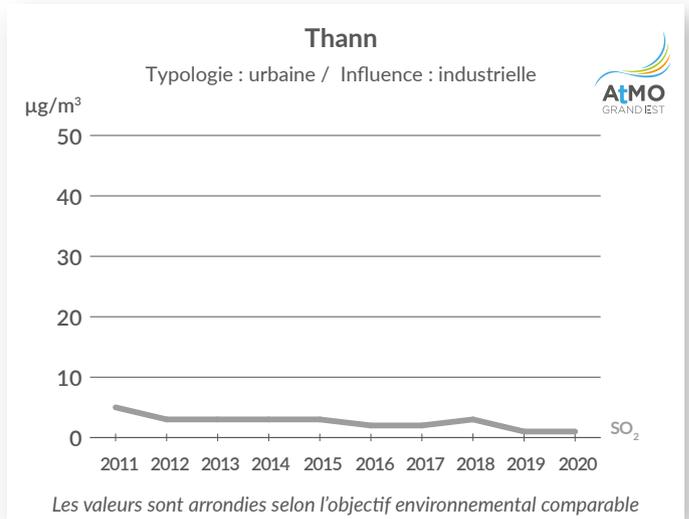
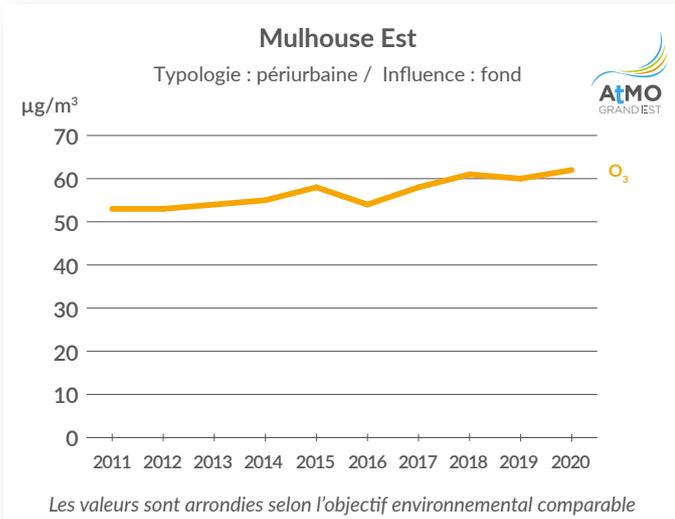
Les valeurs sont arrondies selon l'objectif environnemental comparable

Mulhouse Sud 2

Typologie : urbaine / Influence : fond



Les valeurs sont arrondies selon l'objectif environnemental comparable



ANNEXES

VALEURS RÉGLEMENTAIRES

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement. Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 transpose la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 et reprend pour partie des éléments définis dans la directive 2004/107/CE du parlement Européen et du Conseil du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant. Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans les tableaux ci-dessous.

Tout dépassement de valeur réglementaire est constaté dès lors que la concentration du polluant dans l'air est strictement supérieure à cette valeur

POLLUANTS	Valeurs limites	Objectifs de qualité (moyennes annuelles)	Valeurs cibles (moyennes annuelles)	Seuil information / recommandations	Seuils d'alerte	Niveaux critiques
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne horaire : 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18h par an	40 µg/m ³		En moyenne horaire : 200 µg/m ³	En moyenne horaire : 400 µg/m ³ dépassé sur 3h consécutives 200 µg/m ³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain	
Oxydes d'azote (NO _x)						En moyenne annuelle (équivalent NO ₂) : 30 µg/m ³ (protection de la végétation)
Dioxyde de soufre (SO ₂)	En moyenne journalière : 125 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an En moyenne horaire : 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24h par an	50 µg/m ³		En moyenne horaire : 300 µg/m ³	En moyenne horaire sur 3h consécutives : 500 µg/m ³	En moyenne annuelle et hivernale : 20 µg/m ³ (protection de la végétation)
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m ³	0,25 µg/m ³				
Particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	30 µg/m ³		En moyenne journalière : 50 µg/m ³	En moyenne journalière : 80 µg/m ³	
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h : 10 mg/m ³					
Benzène (C ₆ H ₆)	En moyenne annuelle : 5 µg/m ³	2 µg/m ³				
Arsenic (As)			6 ng/m ³			
Cadmium (Cd)			5 ng/m ³			
Nickel (Ni)			20 ng/m ³			
Benzo(a)pyrène (B(a)P)			1 ng/m ³			

POLLUANT	Objectifs de qualité	Seuil information / recommandations	Seuils d'alerte	Valeurs cibles
Ozone (O ₃)	Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m ³ pendant une année civile. Seuil de protection de la végétation, AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m ³ .h	En moyenne horaire : 180 µg/m ³	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire : 240 µg/m ³ sur 1h. Seuils d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire : 1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ dépassé 3h consécutives 2 ^{ème} seuil : 300 µg/m ³ dépassé 3h consécutives 3 ^{ème} seuil : 360 µg/m ³	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m ³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Seuil de protection de la végétation : AOT 40 de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m ³ .h en moyenne calculée sur 5 ans.

POLLUANT	Valeur limite	Objectif de qualité	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011, qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition
				Concentration initiale	Objectif de réduction	
Particules de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM _{2,5})	En moyenne annuelle : 25 µg/m ³	En moyenne annuelle : 10 µg/m ³	En moyenne annuelle : 20 µg/m ³	<= à 8,5 µg/m ³	0 %	20 µg/m ³ pour l'IEM 2015
				>8,5 et <13 µg/m ³	10 %	
				>=13 et <18 µg/m ³	15 %	
				>=18 et <22 µg/m ³	20 %	
				>= 22 µg/m ³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m ³	

RECOMMANDATIONS DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (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 guides de la qualité de l'air de l'Organisation Mondiale de la Santé sont issues de **Guidelines for air quality, WHO, Geneva 2000**, et depuis 2006 pour les particules, l'ozone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre de **Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air - Synthèse de l'évaluation des risques - Mise à jour mondiale 2005**. Ces valeurs sont synthétisées dans le tableau ci-dessous, exprimées en microgrammes par mètre cube d'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

POLLUANTS	Durée d'exposition								
	10 mn	15 mn	30 mn	1h	8h	24h	1 semaine	1 an	UR Vie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ⁻¹
Dioxyde d'azote (NO ₂)				200				40	
Ozone (O ₃)					100				
Dioxyde de soufre (SO ₂)	500					20			
Plomb (Pb)								0,5	
Particules de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)						50 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an		20	
Particules de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM2,5)						25 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an		10	
Monoxyde de carbone (CO)		100 000	60 000	30 000	10 000				
Benzène (C ₆ H ₆)									6x10 ⁻⁶
Toluène (C ₇ H ₈)							260		
Xylène						4 800			
Éthylbenzène (C ₈ H ₁₀)								22 000	
Benzo(a)anthracène									de 1,2x10 ⁻⁴ à 13x10 ⁻⁴
Benzo(a)pyrène									8,7x10 ⁻²
Benzo(b)fluoranthène									de 0,87x10 ⁻² à 1,2x10 ⁻²
Benzo(k)fluoranthène									de 8,7x10 ⁻⁴ à 87x10 ⁻⁴
Fluoranthène									de 8,7x10 ⁻⁵ à 87x10 ⁻⁵
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène									de 5,8x10 ⁻³ à 20,2x10 ⁻³
Dibenzo(ah)anthracène									de 7,7x10 ⁻² à 43,5x10 ⁻²
Acétaldéhyde									d e 1,5x10 ⁻⁷ à 9x10 ⁻⁷

GLOSSAIRE

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.

VALEUR CIBLE : 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.

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.

NIVEAU CRITIQUE : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

SEUIL D'INFORMATION-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.

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.

AOT 40 (exprimé en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{heure}$) : 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. (40 ppb ou partie par milliard d'O₃ = 80 $\mu\text{g}(\text{d'O}_3)/\text{m}^3$).

IEM 2011 : indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les années 2009, 2010 et 2011. En 2011, l'IEM national était de 17,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les années 2013, 2014 et 2015.

UR VIE : risque additionnel de développer un cancer (dont le type dépend du composé) au cours d'une vie (soit 70 ans), pour une population hypothétiquement exposée continuellement à une concentration de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ du composé considéré dans l'air respiré. Par exemple, une personne exposée continuellement à 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de benzène tout au long de sa vie aura 1 + 6x10⁻⁶= 1.000006 fois plus de probabilité de développer un cancer qu'une personne non exposée.



AtMO

GRAND EST

Metz - Nancy - Reims - Strasbourg

Air • Climat • Énergie • Santé

Siège :

5 rue de Madrid - 67300 Schiltigheim

03 69 24 73 73

contact@atmo-grandest.eu

Agence de Metz
20 rue P.-Simon-de-Laplace
57070 Metz

Agence de Nancy
20 allée de Longchamp
54600 Villers-lès-Nancy

Agence de Reims
9 rue Marie-Marvingt
51100 Reims

www.atmo-grandest.eu

