

2023

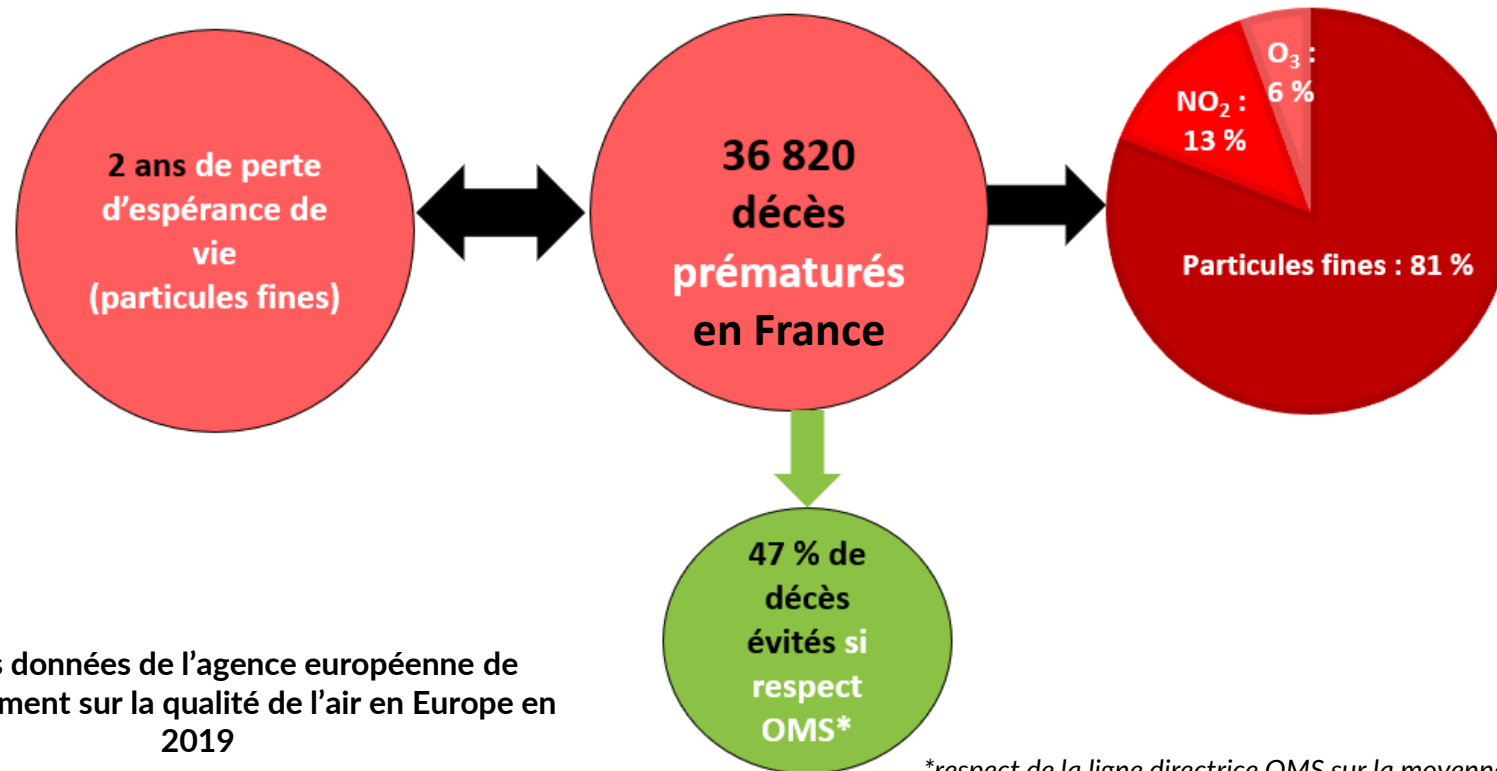


Bilan 2022 de la qualité de l'air - CODERST du Haut-Rhin

Colmar – 1 juin 2023

Pollution atmosphérique et santé

3^{ème} cause évitable de mortalité en France derrière le tabac et l'alcool

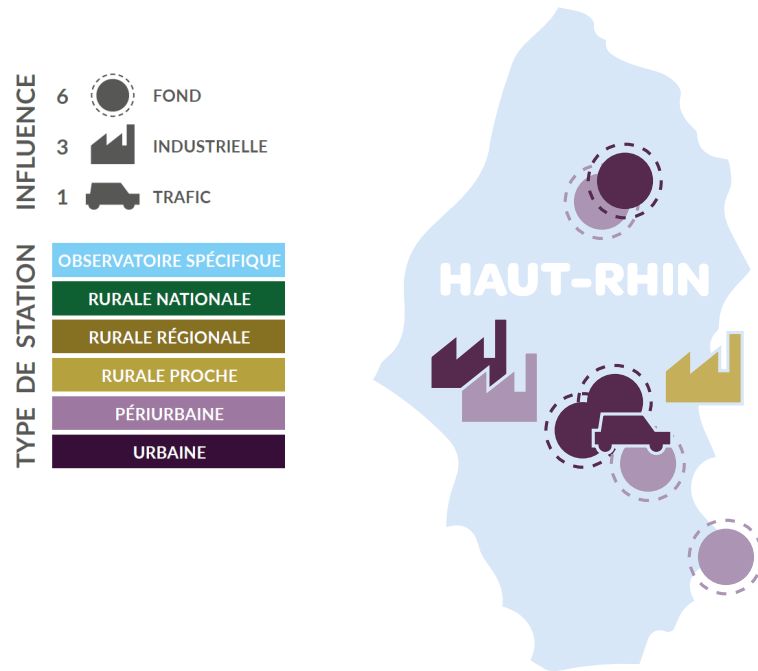


*respect de la ligne directrice OMS sur la moyenne annuelle en particules fines : 5 µg/m³

Coût annuel total de **100 milliards d'euros** pour la pollution de l'air, évalué par la commission d'enquête du SENAT : Santé, mortalité, morbidité, absentéisme, rendements agricoles, dégradation du bâti, dépenses de surveillance, prévention et recherche ...

Mesures de qualité de l'air dans le Haut-Rhin en 2022

Réseau de stations de mesures



- Poursuite de la mesure des **particules fines PM2,5** à Colmar
- Suivi de la **radioactivité** et des **pollens** à Mulhouse
- Poursuite de la mesure de **mercure (Hg)** et **dioxyde de soufre (SO₂)** en situation industrielle à Thann

Campagnes de mesures

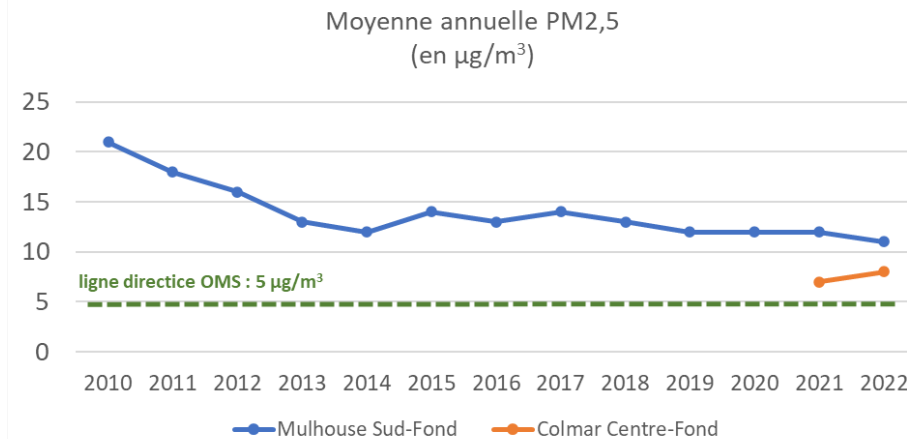
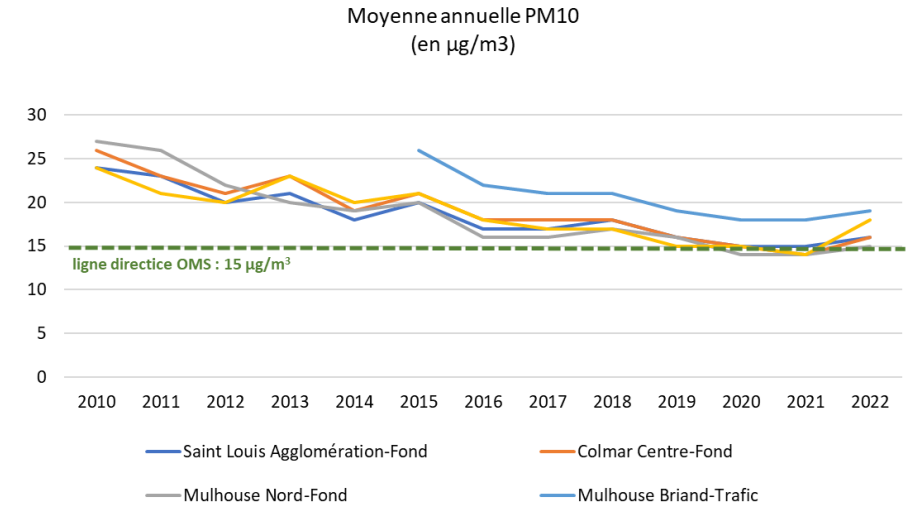
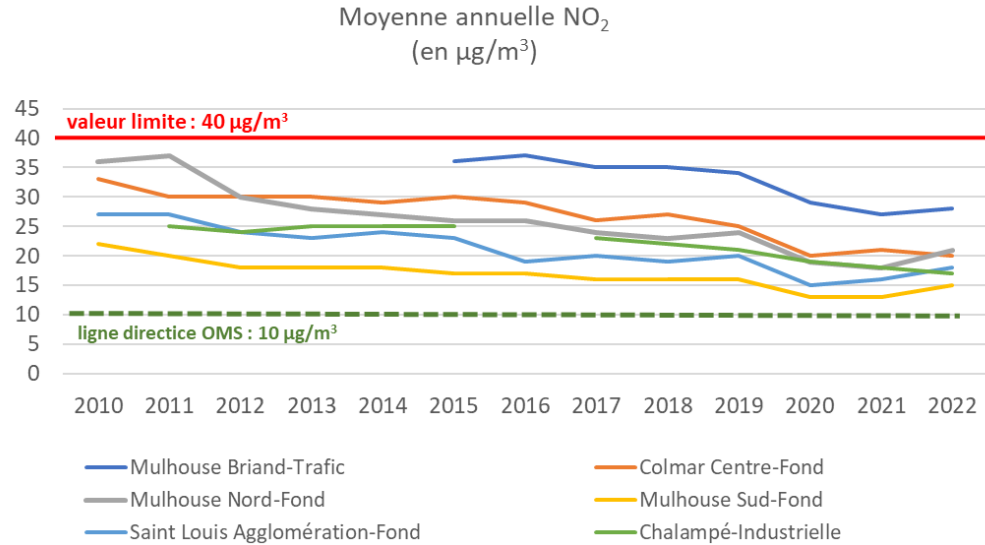


Pour évaluer les niveaux de pollution en tout point du territoire (hors réseau des stations fixes de mesures), **des moyens mobiles de surveillance de la qualité de l'air** sont mis en œuvre par ATMO Grand Est.

- Campagnes de mesures **en air intérieur** :
 - Un lycée
 - 1 crèche et un logement d'enfant
 - Une école avant travaux de rénovation
- Campagne de mesures à **l'EuroAirport de Bâle-Mulhouse** :
 - Particules ultrafines
 - Particules PM10 et particules fines PM2,5
 - NO₂, SO₂
 - Composés organiques volatils (COV)

Situation du Haut Rhin au regard des valeurs réglementaires en 2022

Amélioration de la qualité de l'air ...



...mais des zones encore en dépassements de valeurs réglementaires

Situation au regard des polluants réglementés	Respect	Polluants concernés
Valeurs réglementaires long terme - (VL, VC)	NON	VC O ₃
Valeurs réglementaires court terme - (SIR, SA)	NON	SIR PM10, O ₃
Lignes directrices OMS	NON	PM10-PM2,5, NO ₂ et O ₃

2022 : projet de révision de la directive européenne pour la qualité de l'air

- **Le projet de directive européenne** introduit un seuil d'alerte pour les particules PM10 et PM2,5 en complément de ceux pour du dioxyde de soufre, du dioxyde d'azote et de l'ozone.
- **Nouvelles valeurs limites (abaissées)** applicables à partir de 2030
- **Pas de modification** de la liste des polluants réglementaires obligatoires ;
- **Changement des seuils d'évaluation** (identiques aux lignes directrices de l'OMS) avec mesures obligatoires si dépassés ;
- **Recommandations de mesurer de plusieurs composés complémentaires** (Black carbon, ammoniac, particules ultrafines, dépôts totaux et le potentiel oxydant) ;
 - 1 point de mesures pour 5 millions d'habitants pour les PUF.

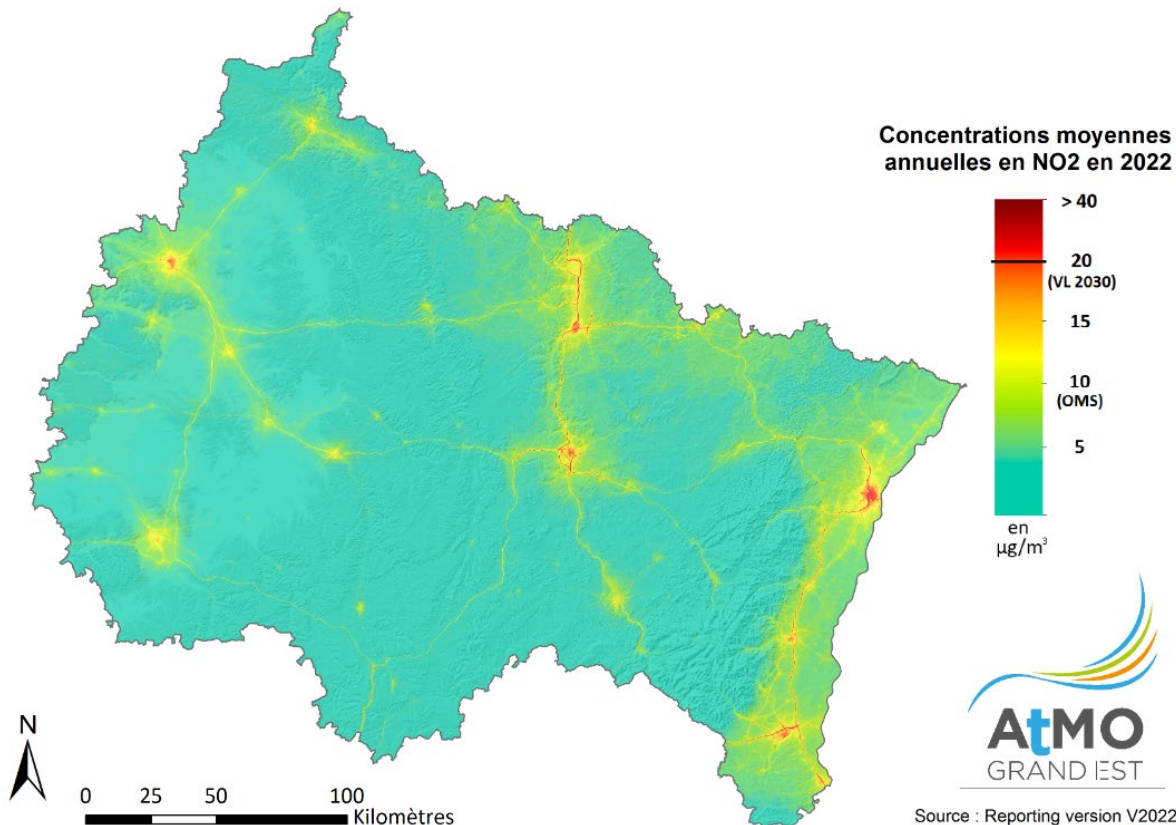
LA NOUVELLE DIRECTIVE EUROPEENNE

POLLUANTS D'INTÉRÊT NATIONAL

Pesticides – PUF – Spéciation chimique des particules : Sulfate, Ammonium, Nitrate, Black Carbon...

POLLUANTS ÉMERGENTS

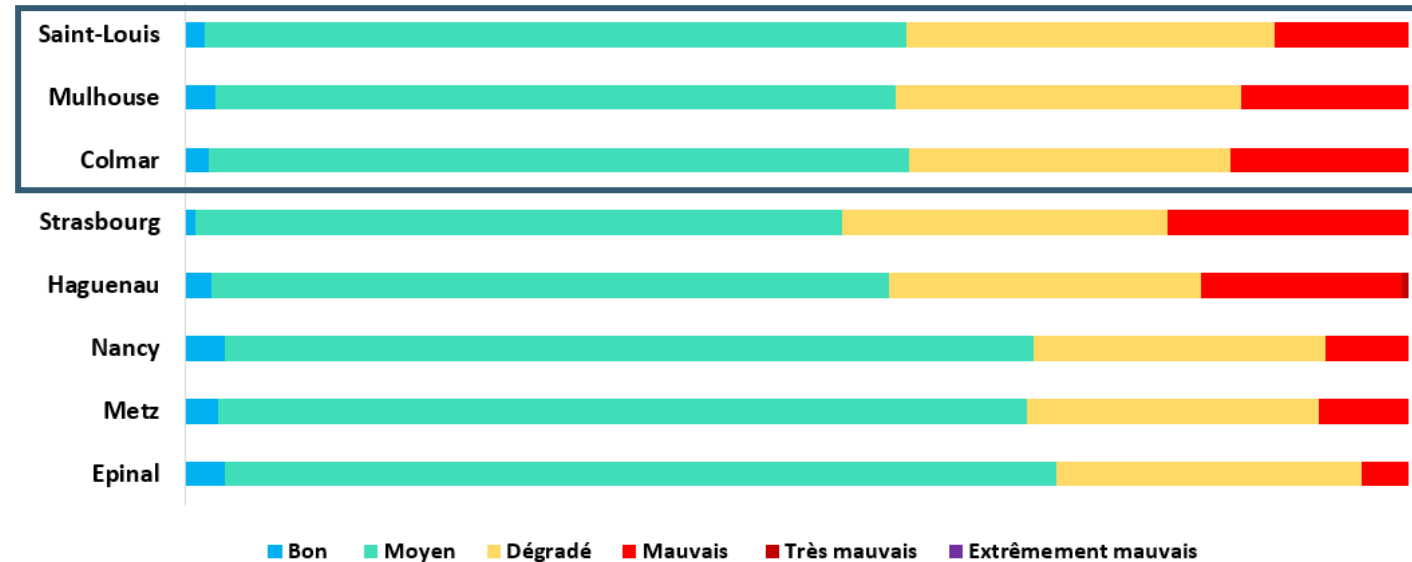
Ammoniac, Sulfure d'hydrogène, 1-3-butadiène



Indices de Qualité de l'Air

- Diffusion journalière d'un Indice de Qualité de l'air avec Prévion J+1, J+2
- Caractérise le niveau de pollution de fond

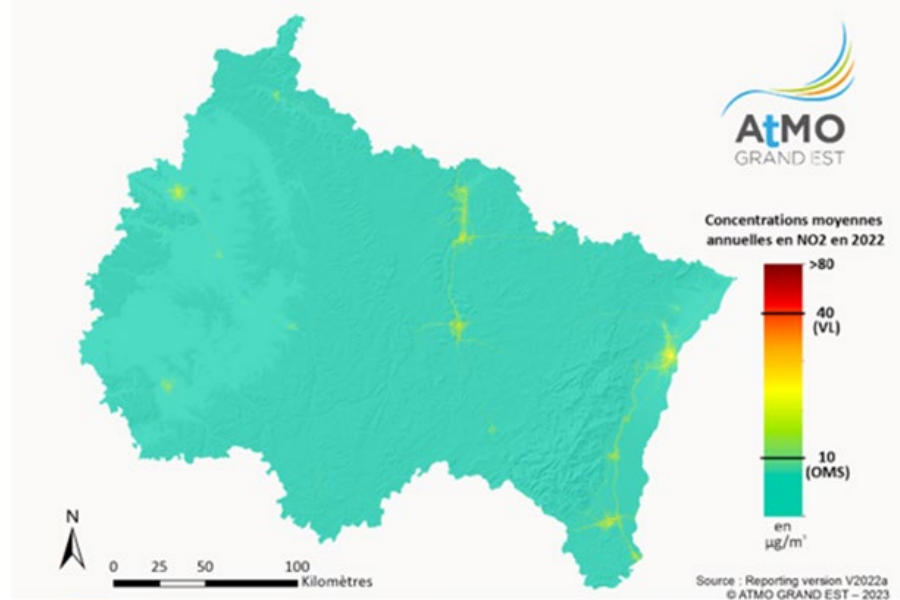
Indices de la qualité de l'air en 2022



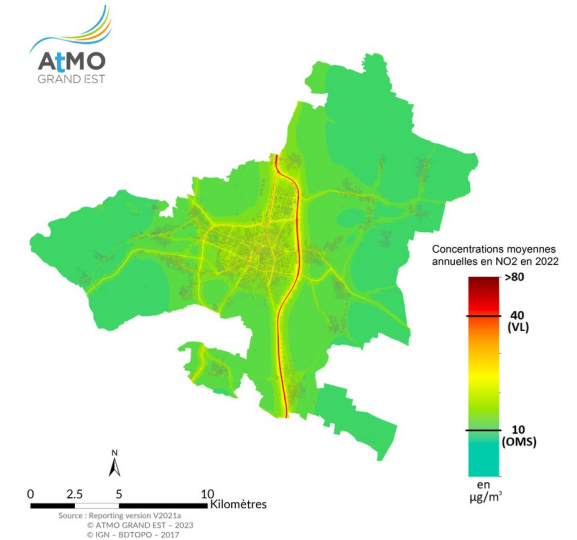
Dans le Haut-Rhin, la qualité de l'air a été **moyenne** (à 47 %), **dégradée** (à 31 %) et **mauvaise** (à 22 %) sur l'ensemble de l'année.

- A Mulhouse, les **mauvais indices** sont dus aux **particules (PM10 et PM2,5)** pour 25 jours, à **l'ozone** pour 29 jours et au NO₂ pour 1 jour.
- A Colmar, les **mauvais indices** sont dus aux **particules (PM10 et PM2,5)** pour 17 jours et à **l'ozone** pour 38 jours.

Enjeu : dioxyde d'azote à proximité du trafic routier



Modélisation régionale de la moyenne annuelle en NO₂ en 2022



Modélisation urbaine à Colmar (haut) et Mulhouse (bas)

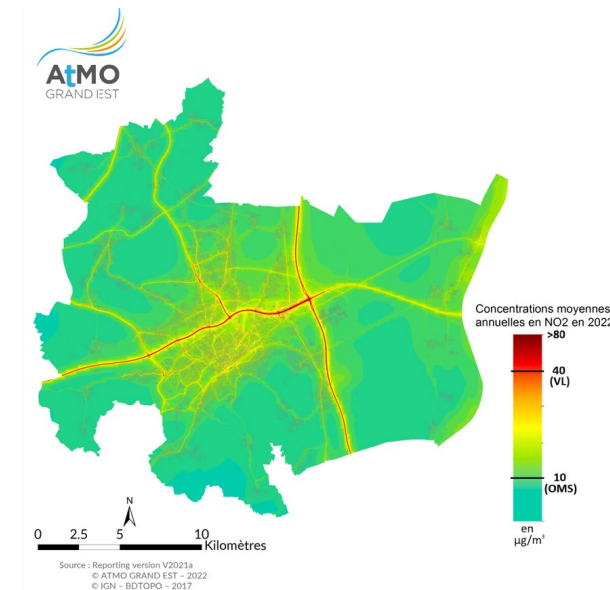
Exposition de la population en 2022

Population exposée à un dépassement de VL dans le Haut-Rhin

- NO₂ (moy. annuelle) : < 100 hab.

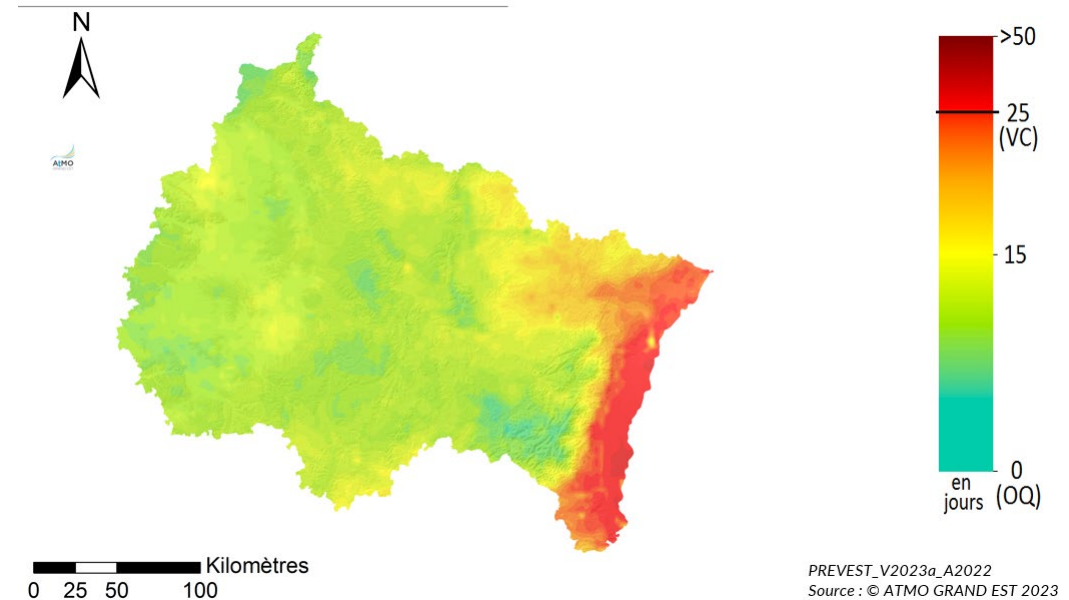
Population exposée à un dépassement de la valeur OMS dans le Haut-Rhin

- NO₂ (moy. annuelle) : 437 600 hab. (57 %)
- PM10 (moy. journalière) : 351 200 hab. (46 %)
- PM2,5 (moy. annuelle) : 764 900. (100 %)



L'ozone : enjeu persistant en Alsace

1. Emissions de précurseurs
 - Trafic routier : NO_2 , COV
 - Résidentiel et tertiaire : COV
2. Transport des précurseurs vers les zones périurbaines et rurales
3. Formation de l'ozone après transport
 - Rayonnement solaire et températures élevées



Nombre de maxima horaires journaliers supérieurs à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en ozone en moyenne sur 3 ans (2020-2022)

Alsace plus exposée à la pollution à l'ozone :

- Apport de polluants précurseurs des régions frontalières
- Topographie favorisant l'accumulation des polluants
- Importante activité humaine émettrice de précurseurs (industrie, trafic, tertiaire)

Surface exposée à la valeur cible O_3 pour la végétation (AOT 40 > $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ sur 5 ans) :

1 199 km^2 exposés dans le Haut-Rhin soit 37 % du département

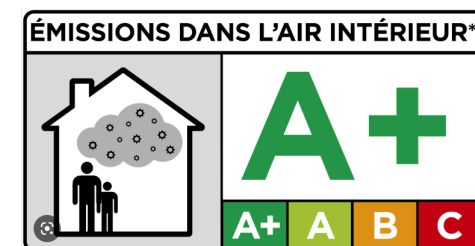
Exposition à la valeur cible O_3 pour la santé ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an) :

237 400 habitants (31 % de la population) concernés dans le Haut-Rhin

Evaluation de la qualité de l'air dans un lycée à Masevaux

Le projet 'Respirons mieux au lycée' dans 8 lycées en lien avec la région Grand Est

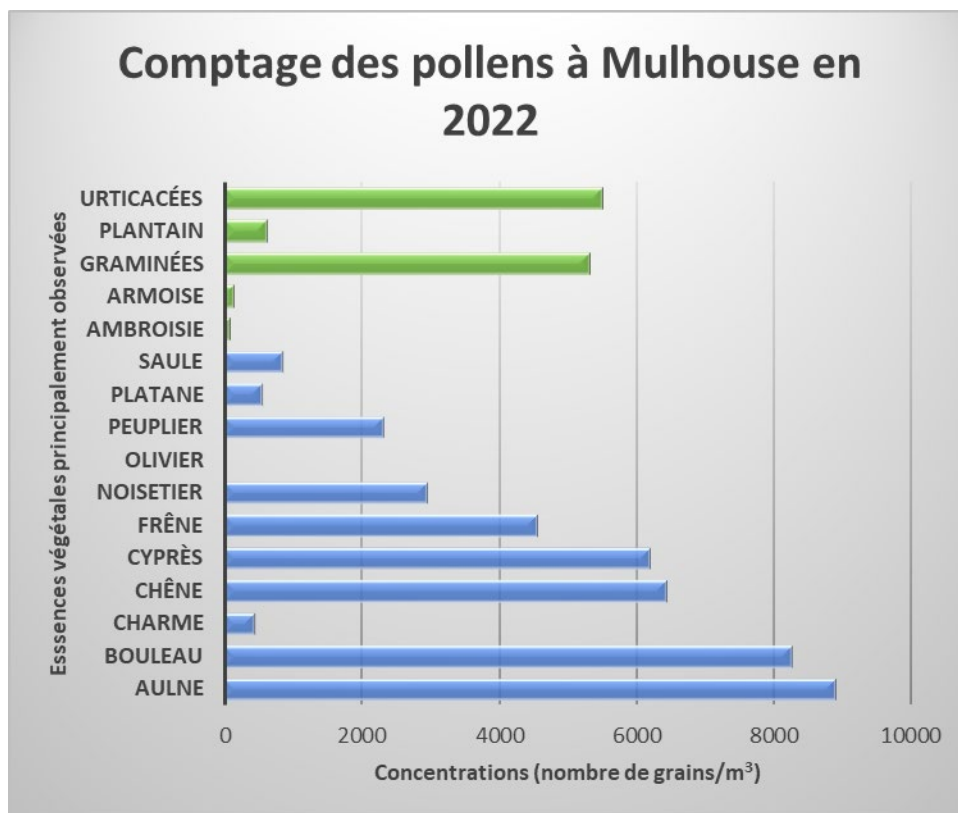
- Enjeux pollution air intérieur :
 - 85 % du temps passé en intérieur
 - Santé : asthme, allergies, maladies chroniques
 - Coût : soins, pertes de production : 19 milliards d'euros par an
- Mesure de différents polluants :
 - CO₂ : indicateur du **taux de renouvellement de l'air**
 - **Composés organiques volatils COV** (produits d'entretien, meubles)
 - **Dioxyde d'azote** (influence du trafic routier extérieur)
- Mise en place d'actions :
 - **Stratégie d'aération et sensibilisation**
 - Vigilance sur les achats (meubles, peintures, produits d'entretien)
 - Gestes à éviter (**stockage de produits chimique, fumée de tabac, désodorisant, ...**)



Suivi des pollens à Mulhouse

Enjeu de **santé publique** : 30 % des adultes en France sont allergiques aux pollens, chiffre en forte augmentation.

En 2022, **lancement de la modélisation des concentrations en pollens** (AASQA et Copernicus). Cartes attendues en 2023.



Comptage hebdomadaire des pollens grâce aux 8 capteurs (dont Mulhouse)

Observations aux polliniers (Reims et Nancy)

78 % des pollens sont issus d'arbres à Mulhouse

Deuxième site avec les plus fortes concentrations après Strasbourg



Bilan Episodes

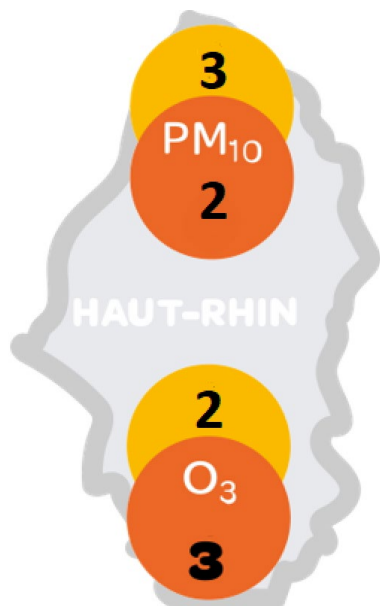
Bilans des procédures préfectorales

Vulnérabilité

- Topographie favorable : Les Vosges permettent l'accumulation des précipitations sur le versant ouest du massif.
- Vallées vosgiennes encaissées qui concentrent les activités humaines (trafic, industrie et résidentiel)..
- Activités industrielles.

Des procédures préfectorales d'information/alerte ont été déclenchées à 5 reprises en 2022 sur le département du Haut-Rhin, pour 10 jours de pollution au total...

PIC DE POLLUTION



2 procédures de pollution à l'ozone

- 16/06 (PIR) et 17/06 (PA) et 18/06 (PA)
- 18/07 (PIR) et 19/07 (PA)

3 procédures de pollution aux particules PM10

- 14/01 (PIR) et 15/01 (PA)
- 03/03 (PIR)
- 10/03 (PIR) et 11/03 (PA)



Pas de procédure préfectorale d'information-recommandations déclenchée pour le SO₂ et le NO₂

Nombre de jours avec procédures réglementaires							
Département	PM10			O3			
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	
Ardennes	8	1	4	1	0	0	2
Aube	10	3	2	1	0	0	0
Marne	51	2	5	1	0	0	2
Haute Marne	52	0	3	0	0	0	0
Meurthe et Moselle	54	3	5	2	0	0	4
Meuse	55	0	3	0	0	0	0
Moselle	57	1	5	0	0	1	5
Bas-Rhin	67	7	6	1	3	1	6
Haut-Rhin	68	3	4	5	3	2	5
Vosges	88	0	2	0	0	0	0

Bilans des épisodes de particules PM10

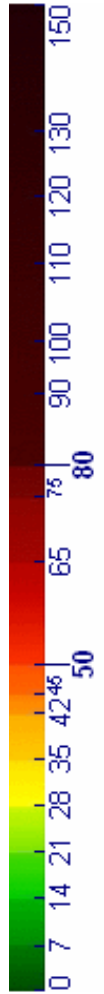
Zoom sur un épisode de particules en mars 2022...

L'épisode de pollution du 10 et 11 mars 2022 a touché l'Alsace, avec 129 500 personnes exposées au seuil d'information-recommandations dans le Haut-Rhin le 10 mars. Cet épisode avait été anticipé par les plateformes de modélisation.

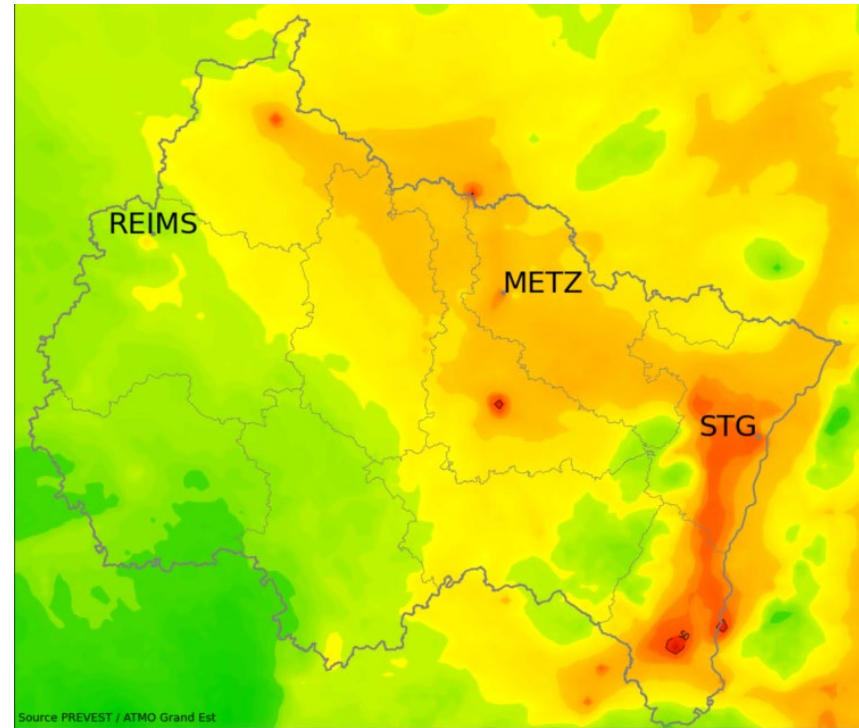
- Inversion de températures
- Combustion (chauffage)
- Période d'épandage de fertilisants (NH₃)
- Formation de particules secondaires

Bilan Prévision PM10...

PM10	Bilan des dépassements Haut-Rhin	
	Dépassements SIR en 2022	
	Dépassements prévus	
	Dépassements non prévus (manqués)	
	Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	
		Jours
		6
		4
		2
		1



10/03 - 186 800 hab. exposés (Grand Est)



Modélisation J-1 corrigée par les données des stations de mesures

Bilans des épisodes d'ozone

Zoom sur l'épisode d'ozone de juin 2022...

Le 15 juin 2022, 89 900 personnes ont été exposées à un dépassement du seuil d'information-recommandations en ozone dans le Haut-Rhin, avec un maximum de 197 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ enregistré à Colmar, pour un seuil de déclenchement à 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

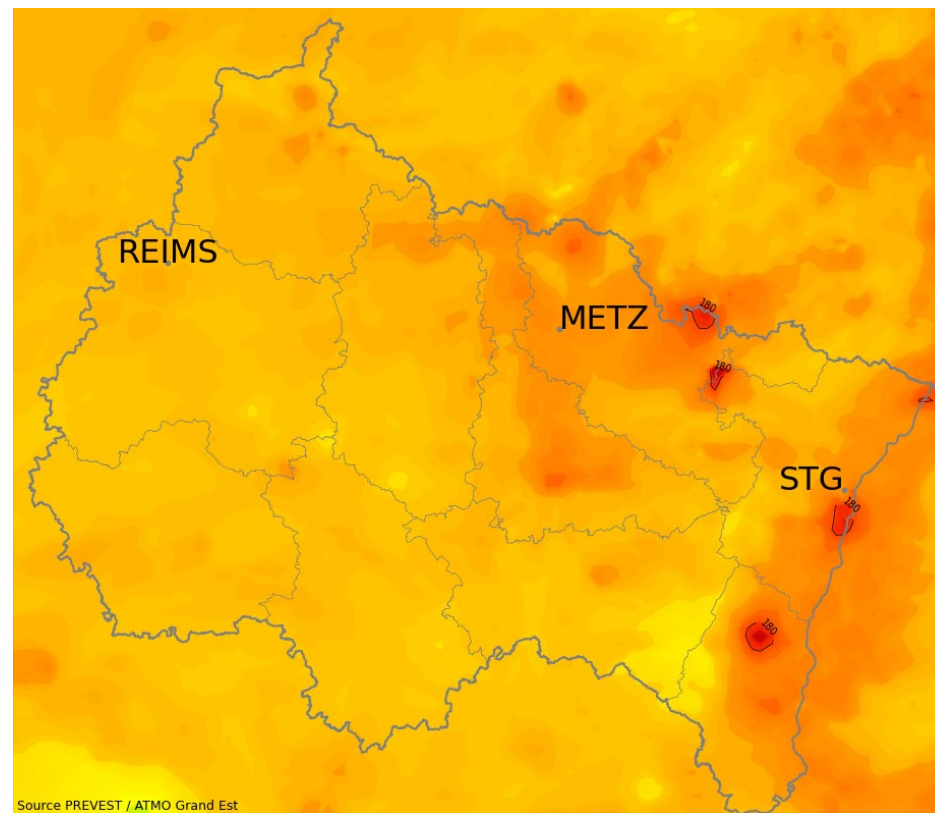
- Fort rayonnement solaire et température élevées
- Emissions de polluants précurseurs (trafic routier, industrie, résidentiel...)
- Dépassement non anticipé par les plateformes de modélisation

Bilan Prévision ozone...

Bilan des dépassements Haut-Rhin		Jours
O ₃	Dépassements SIR en 2022	2
	Dépassements prévus	1
	Dépassements non prévus (manqués)	1
	Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	4



15 juin 2022 – 170 800 hab. (Grand Est)



Modélisation J-1 corrigée par les données des stations de mesures



Air • Climat • Energie • Santé

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim
Tél : 03 88 19 26 66 - Fax : 03 88 19 26 67 - contact@atmo-grandest.eu
Siret 822 734 307 000 17 – APE 7120 B
Association agréée de surveillance de la qualité de l'air