

2024



Bilan 2024 de la qualité de l'air - CODERST de la Meurthe-et-Moselle

Nancy – 11 juin 2024

Structure et missions de ATMO GRAND EST



✓ Association Agréée de surveillance de la Qualité de l'Air (19 en France)

✓ Nos missions :

MESURE DE LA
QUALITE DE L'AIR

PREVISION
SIMULATION

EMISSIONS
ENERGIES

INFORMATION
SENSIBILISATION

✓ Administrée par 4 collèges

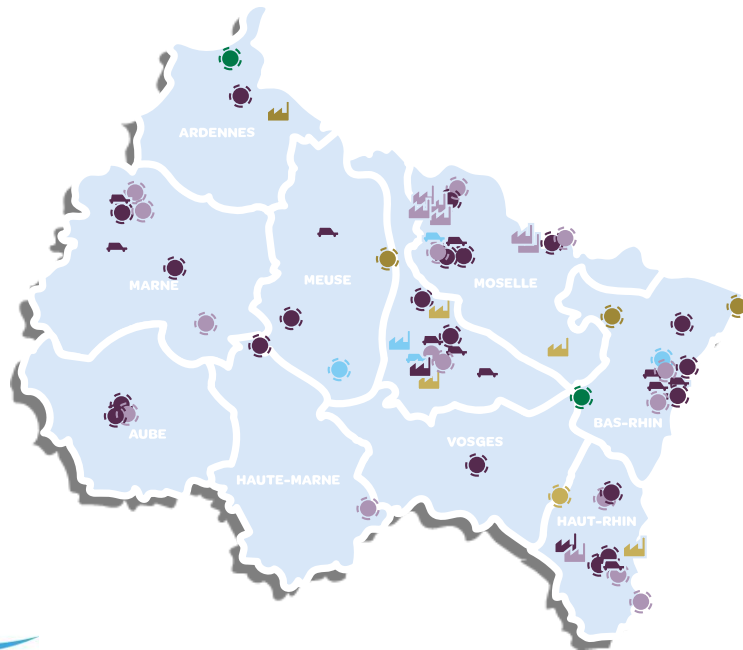
ETAT

COLLECTIVITES

EMETTEURS

ASSOCIATIONS ET
PERSONNALITES
QUALIFIEES

✓ 71 stations de mesures dans le Grand Est



TYPE DE STATION

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



71
stations de mesures
fixes grâce à

ATMO GRAND EST GÈRE...

169
analyseurs
et préleveurs

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

Ces stations sont classées selon

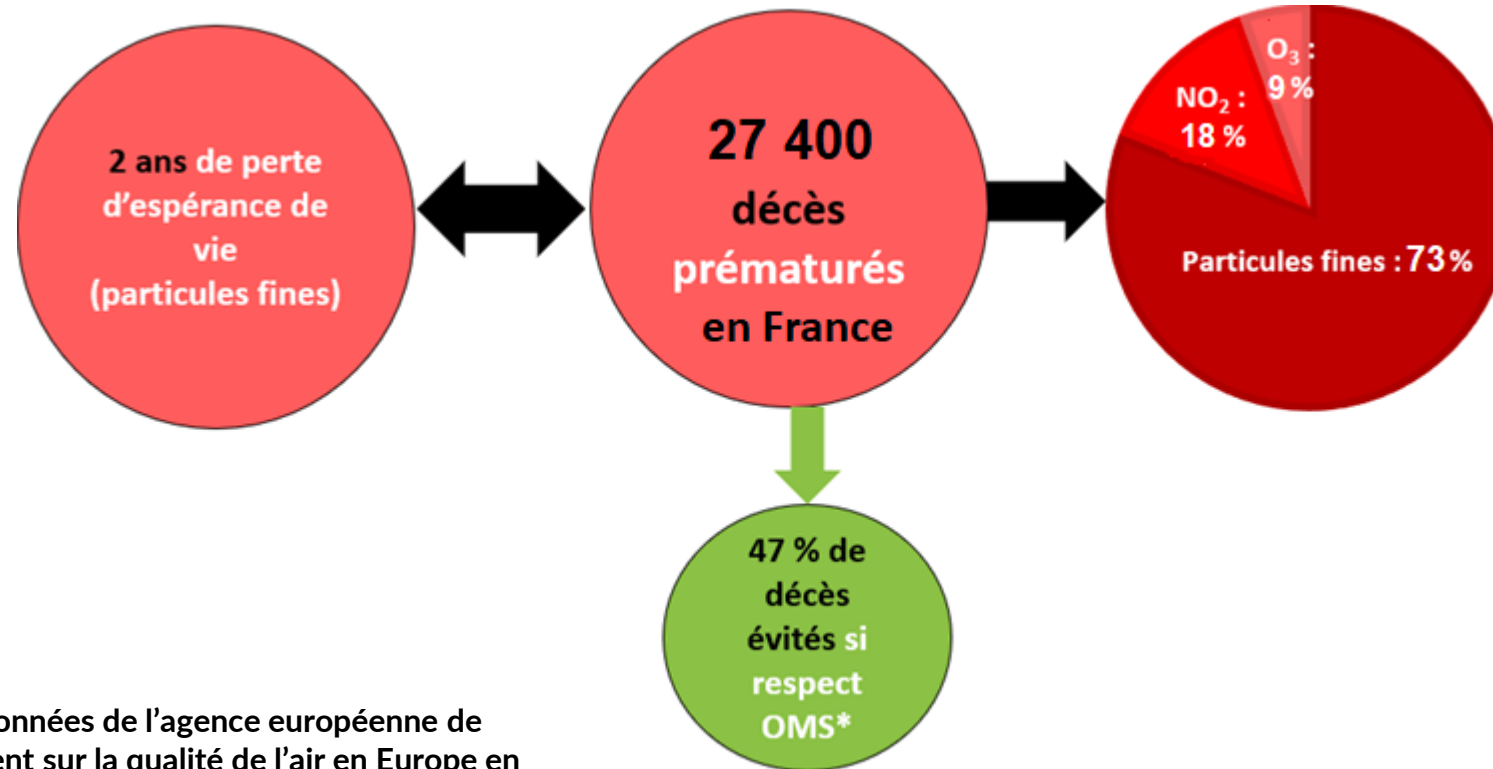
#01 l'influence de leur
environnement

#02 leur lieu d'implantation (type)



Pollution atmosphérique et santé

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



Selon les données de l'agence européenne de l'environnement sur la qualité de l'air en Europe en 2021

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

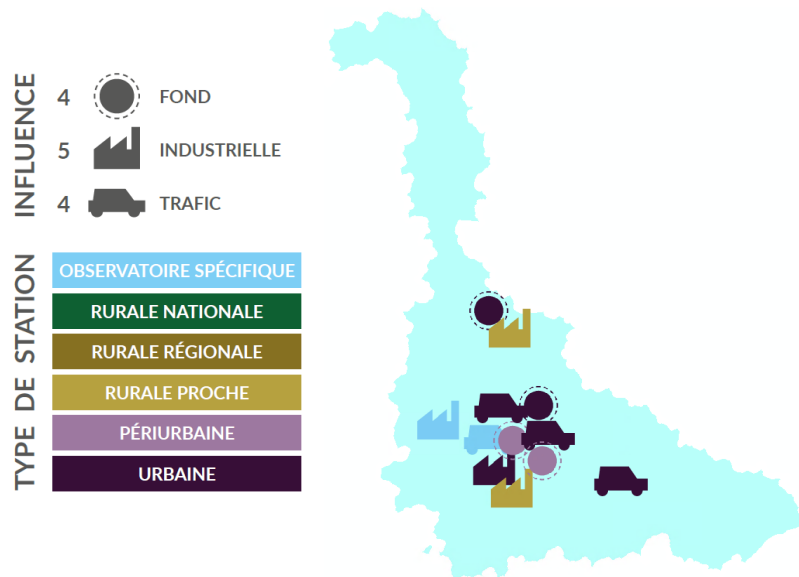
Coût annuel total de 100 milliards d'euros pour la pollution de l'air, évalué par la commission d'enquête du SENAT : Santé, mortalité, morbidité, absentéisme, rendements agricoles, dégradation du bâti, dépenses de surveillance, prévention et recherche ...



Moyens de surveillance

Mesures de qualité de l'air en Meurthe-et-Moselle en 2023

Réseau de stations de mesures



- Poursuite de la surveillance réglementaire des métaux lourds à Neuves-Maisons
- Mesure du **Black Carbon** (carbone suie) à la station de Nancy Charles III
- Suivi de la radioactivité : station à Nancy
- Suivi des pollens : capteur et pollinier à Nancy



Station de mesures de Fléville

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.

- Mesures de métaux lourds en proximité industrielle à Baccarat
- Evaluation des concentrations en COV à proximité d'une industrie à Dombasle-sur-Meurthe
- Evaluation de la qualité de l'air intérieur dans le cadre du dispositif IntAir'Agir :
 - 4 logements privés (partenariat ARS)

Un profil « Emissions 2021 » proche de celui observé au niveau régional

Répartition sectorielle des émissions dans la Meurthe-et-Moselle en 2021

PM10 (3 243 tonnes)



>> principalement dues aux travaux des champs

PM2,5 (1 792 tonnes)



>> principalement dues au chauffage au bois

NOx (9 311 tonnes)



>> principalement dues aux voitures particulières et poids lourds

Benzo(a)pyrène (62 kg)



>> principalement dues au chauffage au bois

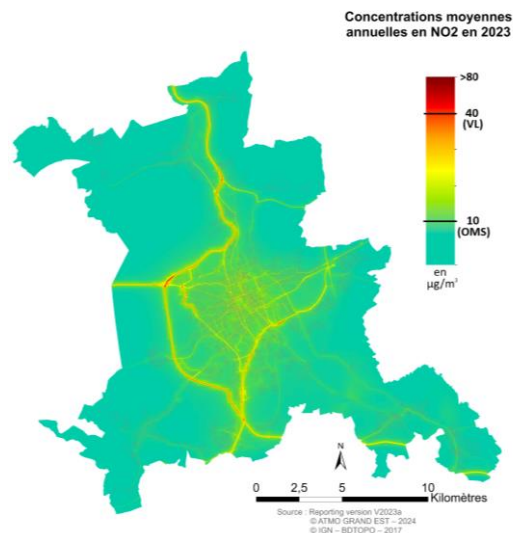
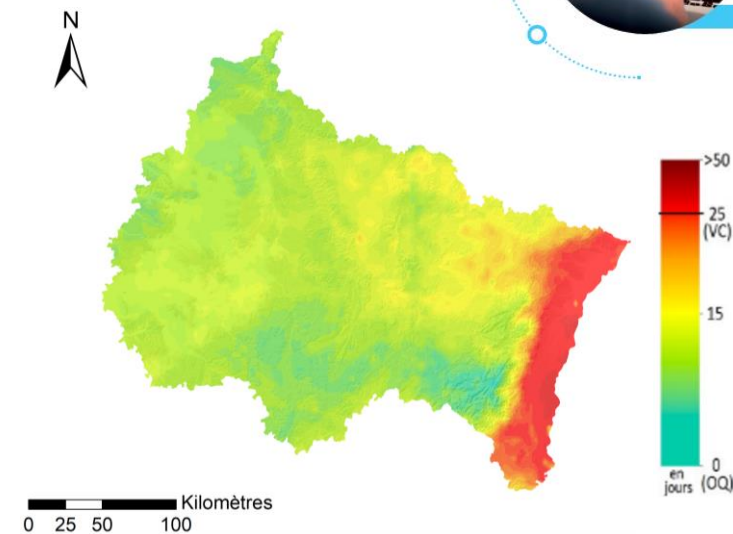
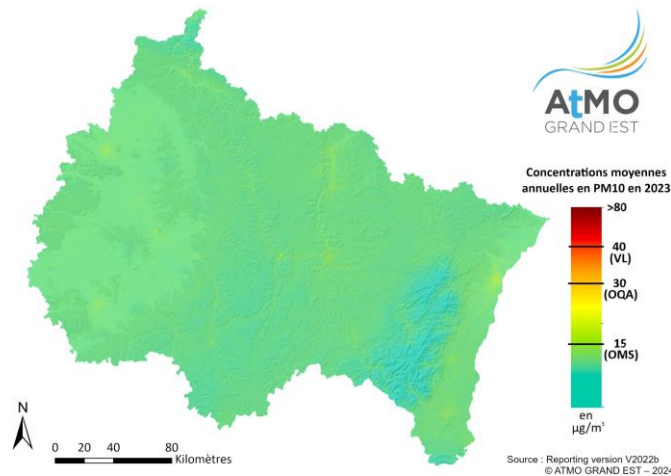
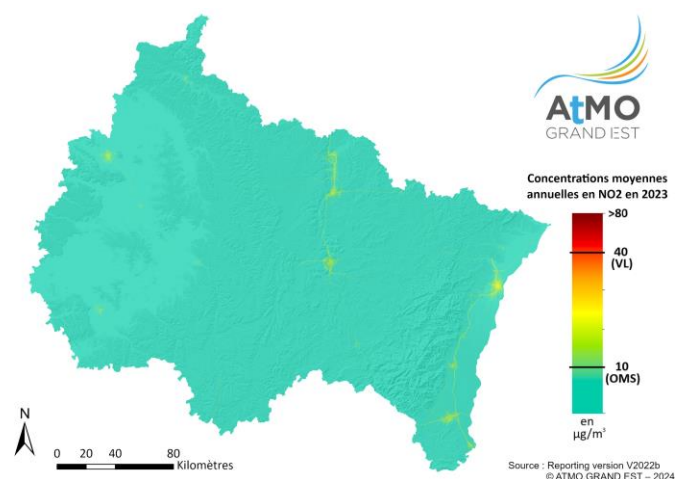
Un profil « Emissions » proche de celui observé à l'échelle régionale avec en 2021 :

TRANSPORT ROUTIER
 AUTRES TRANSPORTS
 RESIDENTIEL ET TERTIAIRE
 AGRICULTURE
 INDUSTRIE ET DECHETS
 BRANCHE ENERGIE

- Le secteur résidentiel/tertiaire comme principal émetteur de benzo(a)pyrène (82 %) et de particules PM2,5 (61 %), en lien notamment avec le chauffage au bois, et deuxième émetteur de PM10 (35 %).
- Pour les particules PM10, les émissions liées au secteur agricole représentent 38 % des émissions totales, pour 47 % au niveau régional.
- Pour les émissions d'oxydes d'azote, le transport routier est le premier émetteur avec 38 % des émissions totales au niveau départemental (37 % au niveau régional)

L'évaluation de l'exposition des populations via la modélisation

Modélisations régionale et urbaine



Modélisation urbaine à Nancy

La plateforme de modélisation 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 :

- Spatialisation de la qualité de l'air,
- Simulation d'épisodes de pollution atmosphérique pour mieux comprendre les phénomènes en jeu
- Prévion de la pollution atmosphérique (anticipation des pics de pollution pour une meilleure information...)

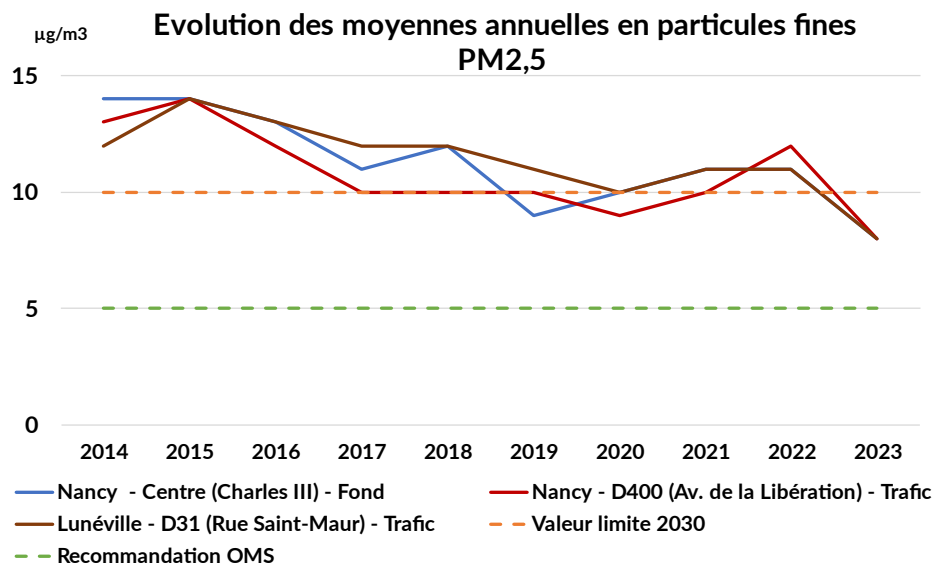
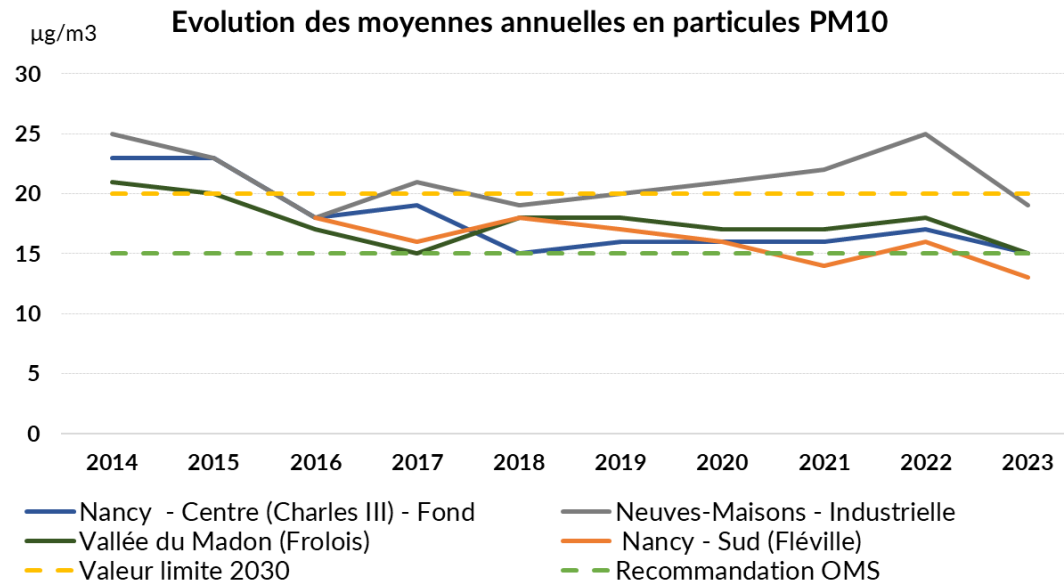
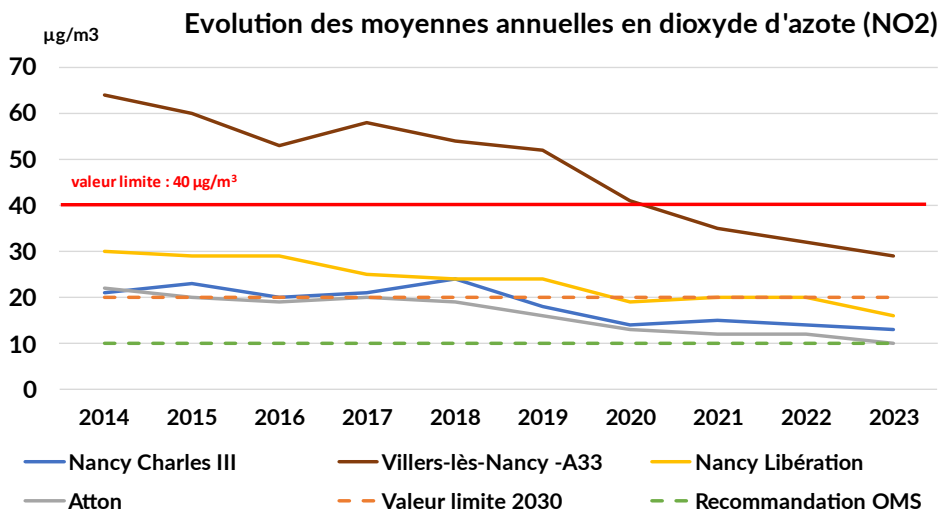




Bilan qualité de l'air de la Meurthe-et-Moselle

Situation de la Meurthe-et-Moselle au regard des valeurs réglementaires en 2023

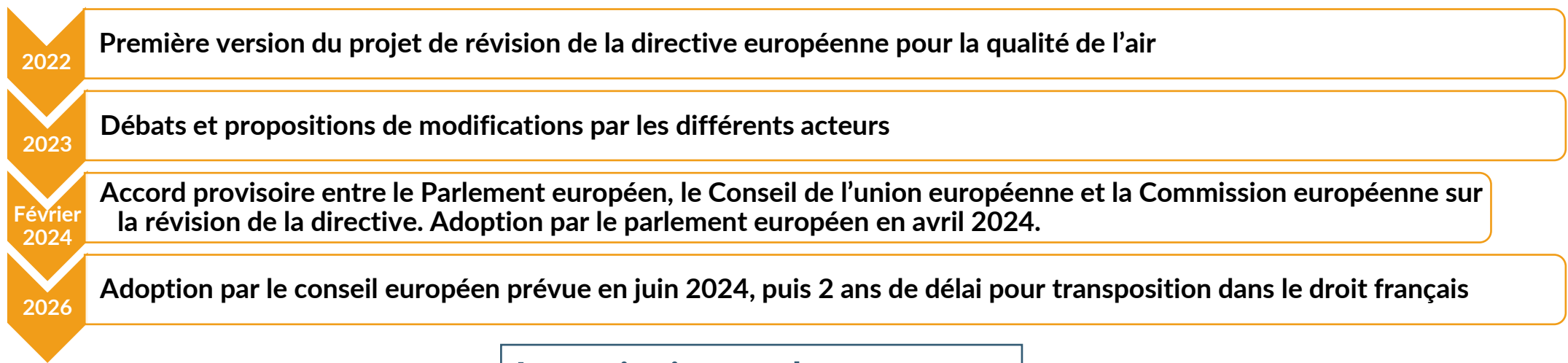
Amélioration de la qualité de l'air ...



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

Situation au regard des polluants réglementés	Respect	Polluants concernés
Valeurs réglementaires long terme - (VL, VC)	OUI	
Valeurs réglementaires court terme - (SIR, SA)	NON	SIR PM ₁₀
Seuils OMS	NON	PM ₁₀ -PM _{2,5} et NO ₂ et O ₃

2023 : Poursuite de la révision de la directive européenne pour la qualité de l'air



Les principaux changements

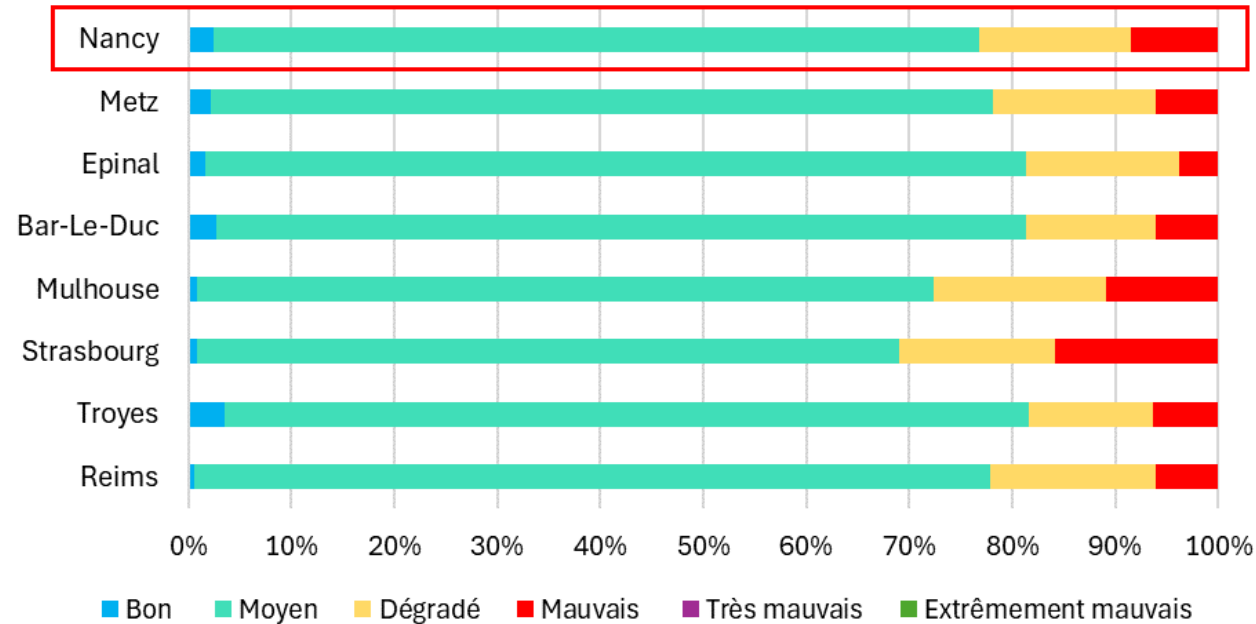
Les valeurs limites	Les polluants à surveiller	Seuils d'épisode de pollution	Indice de qualité de l'air	Les supersites de mesure
<ul style="list-style-type: none">○ Abaissement des valeurs limites et des seuils d'évaluation pour la majorité des polluants	<ul style="list-style-type: none">○ Pas de nouveaux polluants réglementés mais encadrement plus important de la surveillance des polluants d'intérêt national	<ul style="list-style-type: none">○ Introduction de seuils d'information pour PM10, PM2,5, NO₂, SO₂ et O₃ (déjà existants dans le droit français)	<ul style="list-style-type: none">○ Proposition d'un indice de la qualité de l'air horaire, harmonisé sur le modèle de l'indice français ICAIR	<ul style="list-style-type: none">○ Création de supersites de mesures urbains et ruraux avec mesure de la quasi-totalité des polluants réglementés et d'intérêt national

- Ouverture nécessaire de plusieurs points de mesure
- Abaissement du seuil de pollution NO₂ et introduction du seuil PM2,5

Indices de Qualité de l'Air

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

Les indices de la qualité de l'air en 2023



A Nancy, la qualité de l'air a été moyenne (à 74 %), dégradée (à 15 %) et mauvaise (à 8 %) sur l'ensemble de l'année.

A Nancy, les mauvais indices sont dus aux particules (PM10 et PM2,5) pour 10 jours et à l'ozone pour 21 jours.



Zoom sur des enjeux de la Meurthe-et-Moselle

Actions de sensibilisation en Meurthe-et-Moselle en 2023

En 2023, les activités de communication d'ATMO Grand Est se poursuivent, afin de sensibiliser petits et grands

Interventions dans des collectivités et sur des évènements...

- Fête de l'énergie et du Climat (Nancy)
- Jardins de vie, Jardins de villes à Jarville-la-Malgrange
- Mondial Air Ballon à Chambley
- Journée de l'habitat à Lunéville
- Nature en Fête au Parc Sainte-Marie à Nancy
- ...

Et aussi interventions en milieu scolaire

4 900 personnes sensibilisées sur le
Grand Est en 2023, dont 1 440 en
Meurthe-et-Moselle



Suivi des odeurs à proximité du site Polyprod à Dombasle-sur-Meurthe

Polyprod : production, transformation et valorisation de polystyrène expansé

Source du projet : plainte de riverains quant aux odeurs émises par Polyprod, pouvant occasionner des maux de tête voire des sensations de malaise

- Sollicitation d'ATMO Grand Est et Osmanthe pour la réalisation de ce diagnostic « odeurs » (personnes formées au Langage des Nez)

La campagne d'investigation des odeurs

- Enquête auprès des riverains (symptômes, description des odeurs, source potentielle, période etc...)
- Deux journées de détection des odeurs
 - Parcours olfactif sur le site de Polyprod et aussi dans l'environnement proche (27 points investigués)
 - 4 prélèvements gazeux réalisés en sortie de cheminée



Les observations

- 3 composés sont majoritairement reconnus (intensité et fréquence) : le styrène, le phénol et le cyclo-pentanone
- 3 zones d'activités sont responsables des plus fortes émissions : zones de découpage et de production des blocs de polystyrène et ateliers de décoration



Actions responsables de l'intensification des nuisances olfactives :

- Ouverture de trappes de désenfumage, ouverture de portes d'atelier de production, dysfonctionnement du système de traitement des émissions

En complément :

Campagne de mesures des composés organiques volatils (COV) dans l'environnement proche de la société en 2023

Surveillance industrielle à Baccarat

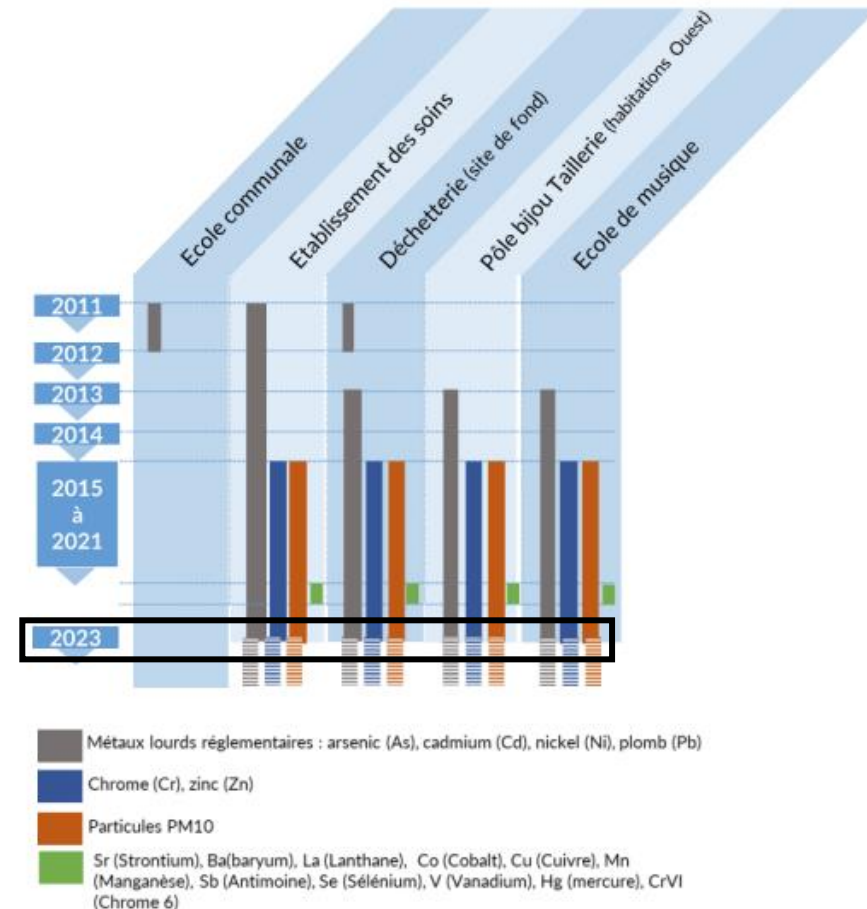
Surveillance depuis 2011 de la qualité de l'air ambiant à Baccarat (Cristallerie)

Mesure des particules (PM10) et des métaux lourds (As, Cd, Ni, Pb, Cr, Zn)

Mesures réalisées sur 4 points dans la commune de Baccarat



Lien : \\SRV-SIG\Production\2020_Baccarat\2020_Sites de mesures_Bd-ortho.mxd

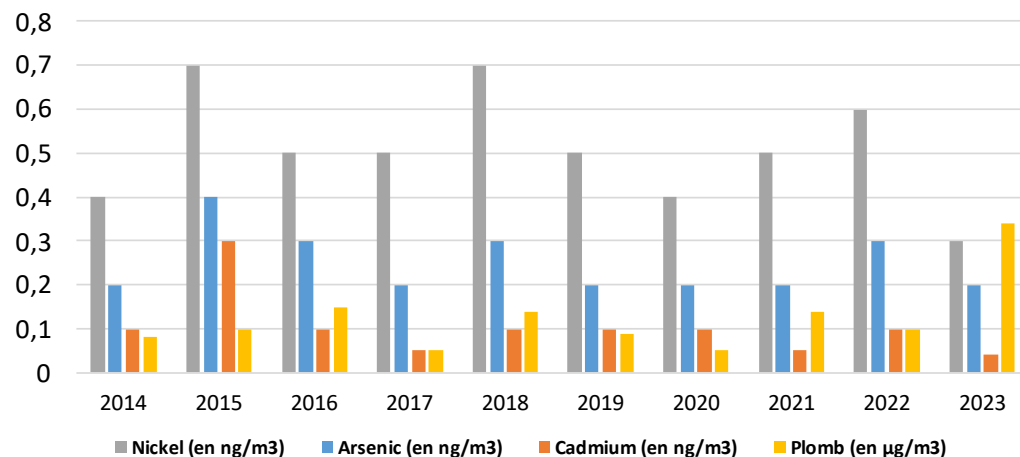


Composés mesurés selon les sites de la campagne

Surveillance industrielle à Baccarat : résultats

Métaux lourds

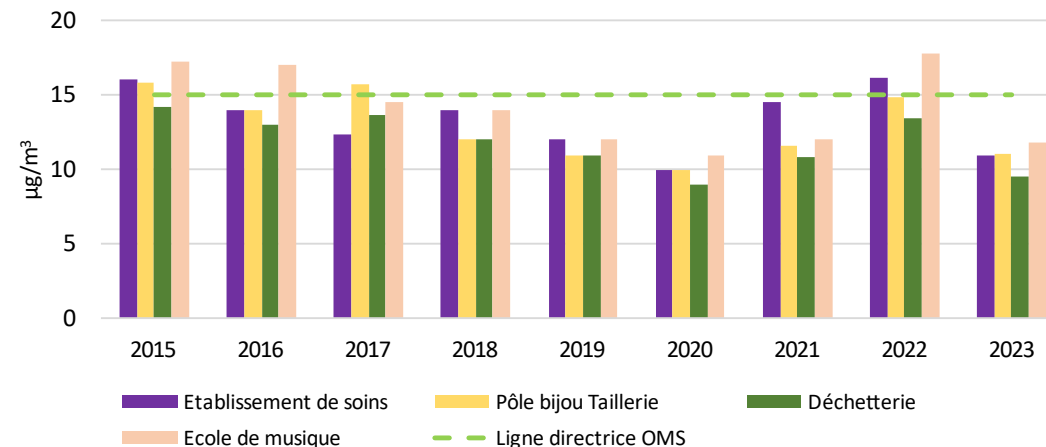
Evolution des concentrations en métaux lourds au pôle Bijou
Taillerie



- **Pôle Bijou Taillerie** : concentrations les plus élevées des 4 points de mesure
- Moyennes annuelles au moins 10 fois plus faibles que les valeurs limites pour Ni, As, Cd
- Pour le **plomb**, moyenne annuelle de **0,3 µg/m³** en 2023 (valeur limite de **0,5 µg/m³**). Sur les autres points de mesure, 0,04 µg/m³ au maximum.

Particules (PM10)

Moyennes annuelles en particules (PM10) sur les 4 points
de mesure à Baccarat



- Moyennes annuelles bien plus faibles que la valeur limite (40 µg/m³) et inférieures de la ligne directrice OMS (15 µg/m³) en 2023
- Résultats plutôt homogènes sur les différents sites

Les Pollens : focus sur l'ambroisie

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

Ambroisie : plante introduite en France en 1863 dans l'Allier. S'étend depuis sur tout le territoire.

Grande résistance à la sécheresse : développement favorisé par le dérèglement climatique (multiplication par 4 prévue d'ici 2050)

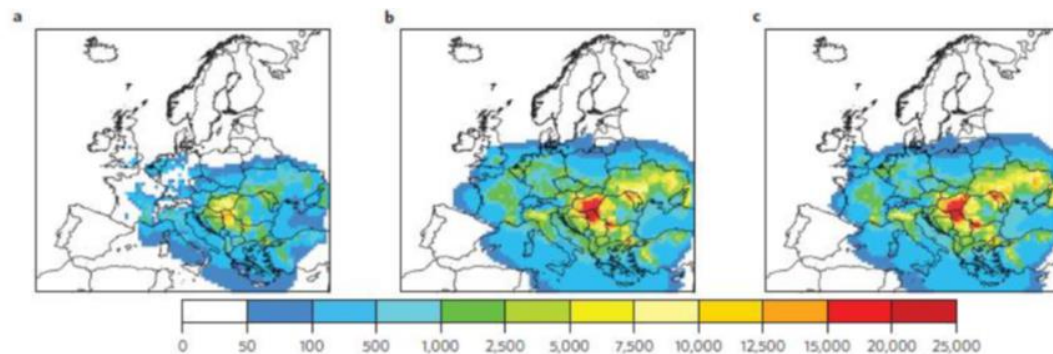
Surveillance par ATMO Grand Est sur les 8 capteurs de pollens de la région, dont Nancy en 2023.

Menace importante pour la santé et l'agriculture :

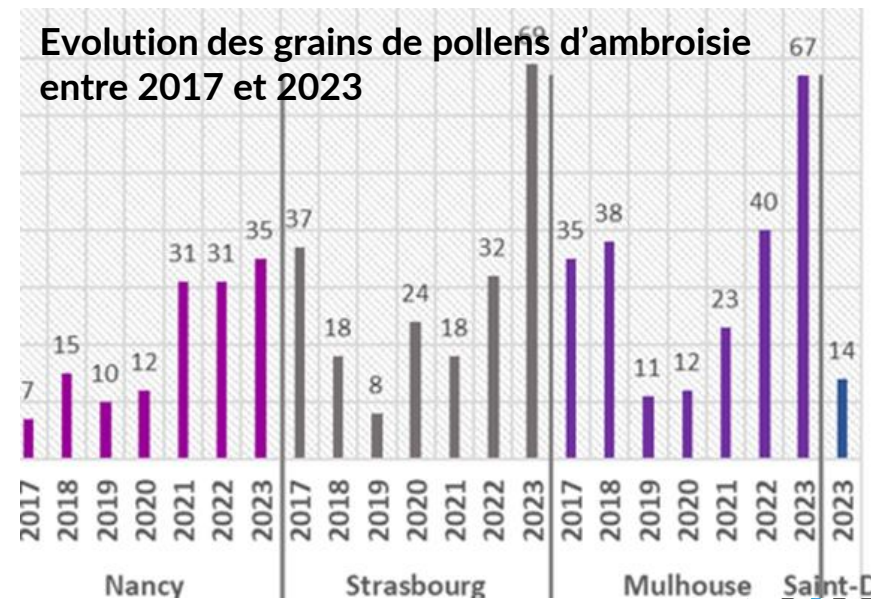
- 5 grains suffisent à déclencher une allergie
- Perte de production agricole (l'ambroisie est envahissante)



1 pied d'ambroisie =
1 million de grains de pollen
+ des centaines de graines



Simulation du taux annuel moyen et futur de grains de pollen d'ambroisie en m-3 : a. Nombre moyen historique de pollen ; b. Evolution du nombre moyen de pollen selon scénario RCP 4,5 ; c. Evolution du nombre moyen de pollen selon scénario RCP 8,5





Bilan Episodes

Critères de déclenchement (AM du 7 avril 2016 repris par AIP du 24 mai 2017)

- Critères 100 km² sur la région (Lorraine en 2016, Région Grand Est à partir de 2017)
 - Les procédures sont déclenchées sur les départements pour lesquels au moins 10 km² sont concernés
- Critères de population
 - 50 000 hab. pour les Ardennes, l'Aube, la Haute Marne, la Meuse et les Vosges
 - 10% de la population concernée pour les autres départements de la région Grand Est (Marne, Meurthe et Moselle, Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin et Vosges)



❖ Caractérisation réalisée par modélisation ou par constat à partir de mesures sur une station de fond

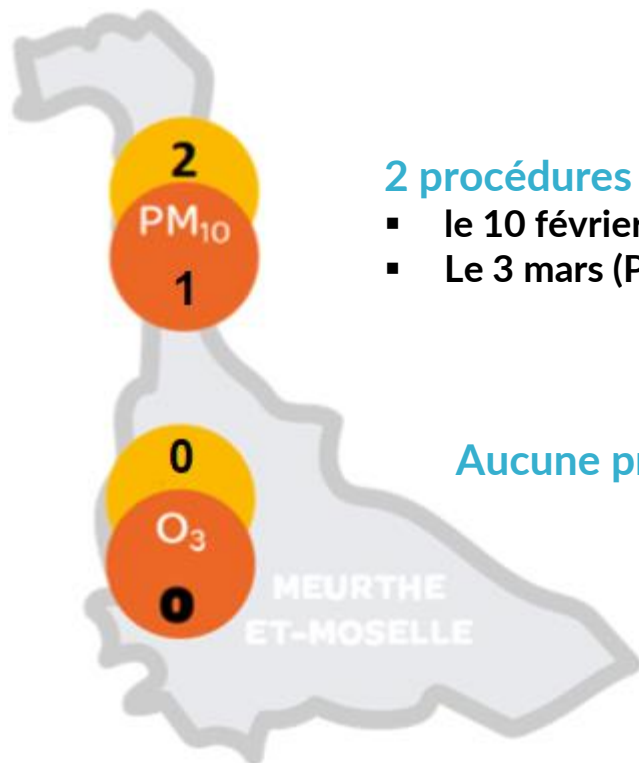


❖ Délégation du Préfet à ATMO Grand Est pour déclencher les procédures d'information-recommandation et d'alerte

Bilans des procédures préfectorales

Deux procédures préfectorales ont été déclenchées en Meurthe-et-Moselle en 2023

PIC DE POLLUTION



2 procédures de pollution aux particules PM10

- le 10 février (PIR) et le 11 février (PA)
- Le 3 mars (PIR)

Aucune procédure de pollution à l'ozone



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

Nombre de jours avec procédures réglementaires							
Département		PM10			O3		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023
Ardennes	8	4	1	1	0	2	0
Aube	10	2	1	3	0	0	0
Marne	51	5	1	1	0	2	0
Haute Marne	52	3	0	0	0	0	0
Meurthe et Moselle	54	5	2	3	0	4	0
Meuse	55	3	0	0	0	0	0
Moselle	57	5	0	1	1	5	0
Bas-Rhin	67	6	1	3	1	6	0
Haut-Rhin	68	4	5	6	2	5	0
Vosges	88	2	0	0	0	0	0

Bilans des épisodes de particules PM10

Zoom sur l'épisode de particules de février 2023...

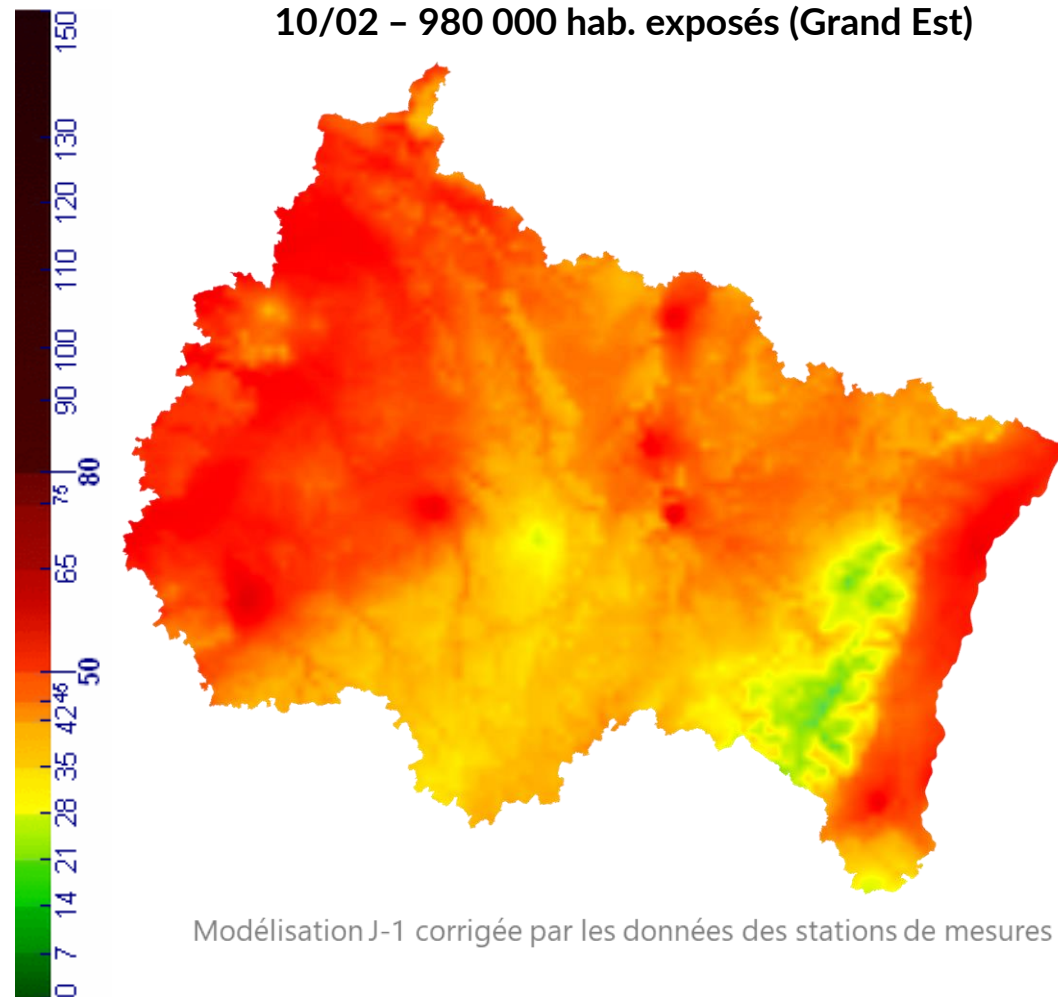
L'épisode a touché la Meurthe-et-Moselle avec 152 400 personnes exposées au dépassement du seuil d'information-recommandations le 10 février, soit 21 % de la population.

- Inversion de température
- Episode de type « mixte »
 - Combustion issue du trafic routier et du chauffage au bois
 - Formation importante de particules secondaires ($\text{NH}_3 + \text{NO}_x$) de nitrate d'ammonium

Bilan Prévision PM10...

PM10	Bilan des dépassements Meurthe-et-Moselle	
	Jours	
	Dépassements SIR en 2023	3
	Dépassements prévus	2
	Dépassements non prévus (manqués)	1
Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	1	

10/02 - 980 000 hab. exposés (Grand Est)



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

L'ozone : focus sur l'impact sur la végétation

Aucun épisode d'ozone en Meurthe-et-Moselle : réduction de l'exposition aigue des populations

Canicules et épisodes de pollution : comparaison des étés 2003 et 2022

- **2003** - contexte caniculaire : épisode intense de pollution à l'ozone, 36 jours de dépassement du seuil d'ozone.
- **2022** - été très chaud mais très peu de jours de dépassement de seuil d'ozone (4).

L'ozone se forme à partir de polluants précurseurs (COV et oxydes d'azote), **dont les émissions sont en baisse depuis plus de 15 ans.**

Pollution à l'ozone : un impact important sur la végétation

L'ozone provoque une réaction d'oxydation dans les plantes, limitant leur photosynthèse :

- Croissance limitée de la plante et dégradation accélérée
- Impact sur les forêts mais aussi sur les cultures agricoles : perte de rendement (coût d'un milliard d'euros pour le blé en 2020 en France)

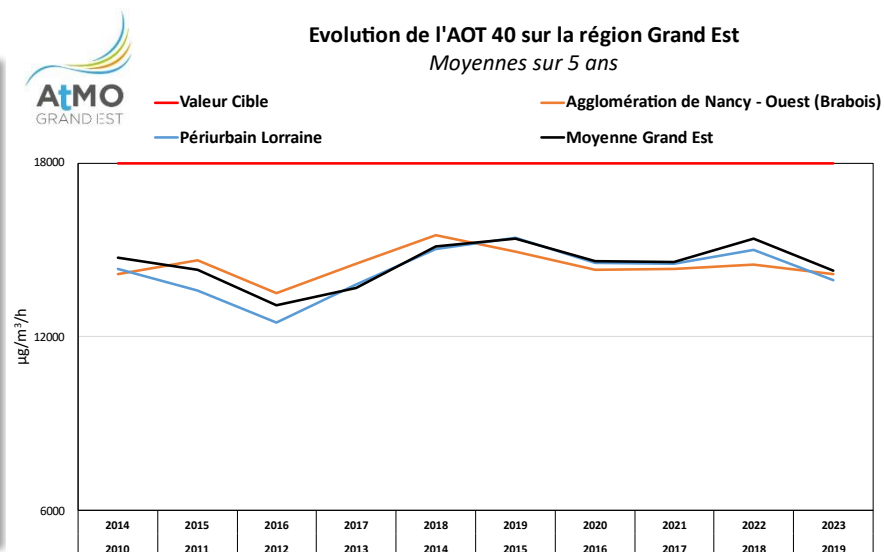
Indicateur de l'exposition de la végétation à l'ozone : l'**AOT40**, calculé de mai à juillet, de 8h à 20h

- Objectif de qualité : **6 000 µg/m³/h** : dépassé sur toute la région
- La moyenne de l'AOT40 à Nancy est **proche de la moyenne du Grand Est**
- **Pas de dépassement de la valeur cible**

Bilan des dépassements Meurthe-et-Moselle		Jours
O ₃	Dépassements SIR en 2023	0
	Dépassements prévus	0
	Dépassements non prévus (manqués)	0
	Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	0



APPARITION DE NÉCROSES
© Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection MAPAQ





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