



Bilan 2024 de la qualité de l'air - CODERST de la Meuse

Bar-le-Duc

Structures 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



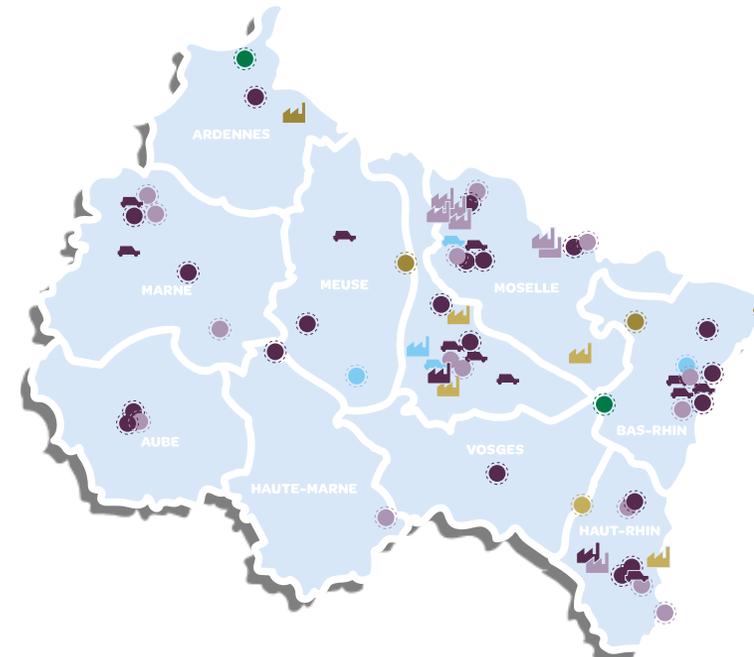
✓ Administrée par 4 collègues

67 stations de mesures dans le Grand Est

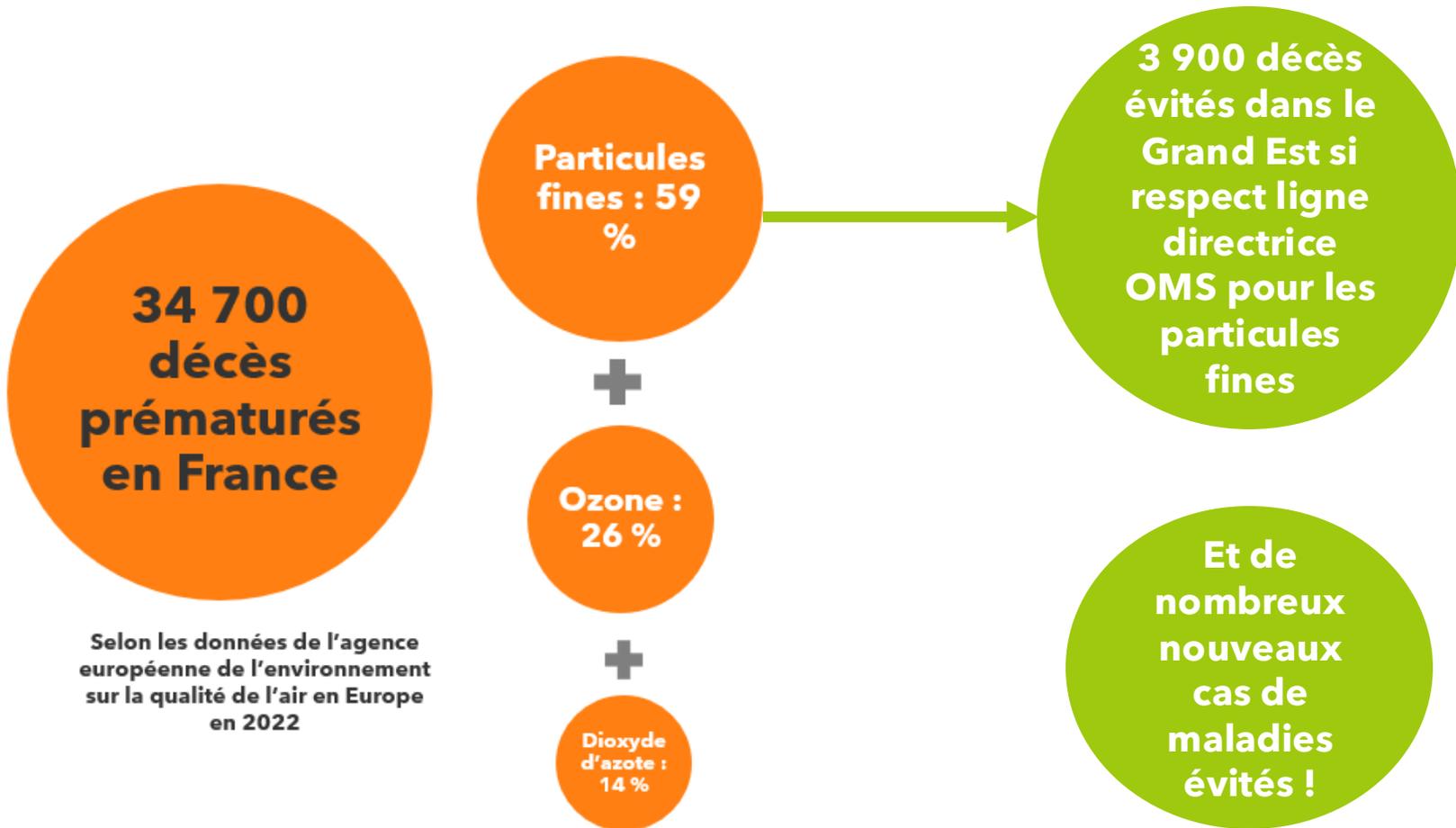
255
membres



- 12** Représentants de l'État
- 49** Collectivités territoriales
- 157** Émetteurs
- 41** Association de protection de l'environnement et des personnes qualifiées



- TYPE DE STATION**
- OBSERVATOIRE SPÉCIFIQUE
 - RURALE NATIONALE
 - RURALE RÉGIONALE
 - RURALE PROCHE
 - PÉRIURBAINE
 - URBAINE

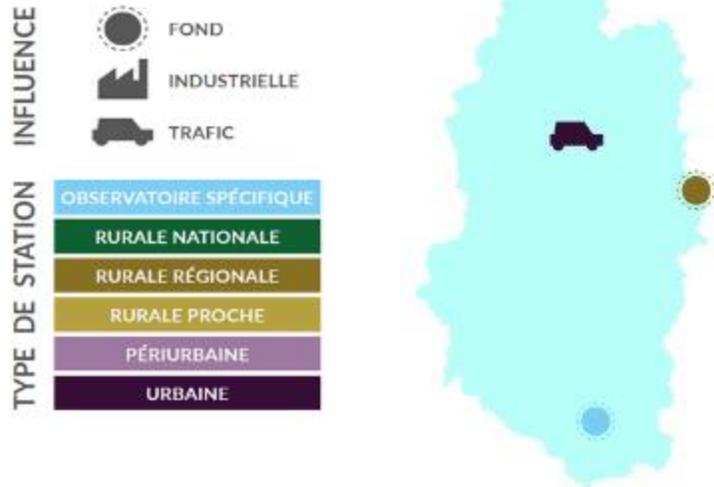


Chiffres Santé Publique France

Particules fines (PM _{2,5})			
maladies respiratoires	Cancer du poumon	Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)	Asthme
	35 ans et + 320 cas évitables (8,2%)	40 ans et + 1 800 cas évitables (9,1%)	0-17 ans 2 300 cas évitables (15,8%)
maladies cardiovasculaires	Hypertension artérielle	Infarctus aigu du myocarde	Accident vasculaire cérébral (AVC)
	18 ans et + 5 600 cas évitables (8,8%)	30 ans et + 610 cas évitables (6,9%)	35 ans et + 670 cas évitables (8,4%)
maladies métaboliques	Diabète de type 2		
	45 ans et + 1 100 cas évitables (5,5%)		

Moyens de surveillance

Réseau de stations de mesures



- Suivi de **l'ammoniac** à Houdelaincourt
- Suivi du **black carbon** à Houdelaincourt
- Suivi de la **radioactivité** à Mandres-en-Barrois

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.

- Poursuite du partenariat avec l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) :
 - Campagne de mesures sur le site de l'OPE (Observatoire pérenne de l'environnement) **à Houdelaincourt.**
 - Campagne de mesures à la **ferme Cité à Bure.**
- Mesures **d'ammoniac à Jonville-en-Woêvre** dans le cadre du projet ROSAS.
- Suivi des **nuisances olfactives** grâce à la plateforme régionale Signal'air.

Répartition sectorielle des émissions dans la Meuse en 2022

PM10 (2878 tonnes)



 >> principalement dues aux travaux des champs

NOx (4497 tonnes)



 >> principalement dues aux travaux des champs

PM2,5 (1442 tonnes)



 >> principalement dues au chauffage au bois

Benzo(a)pyrène (36 kg)



 >> principalement dues au chauffage au bois

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

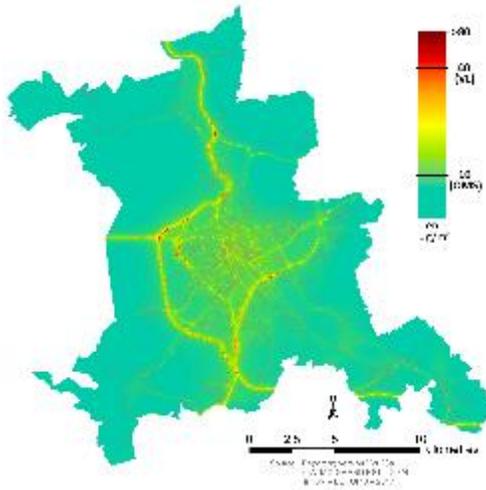
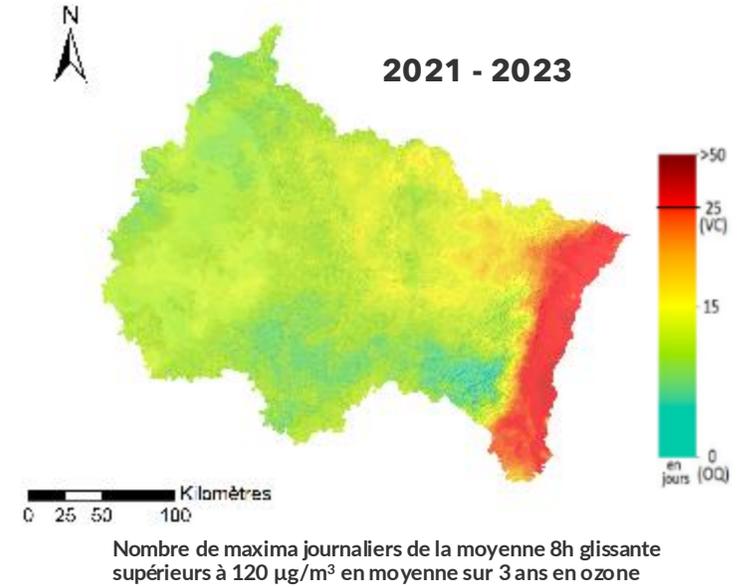
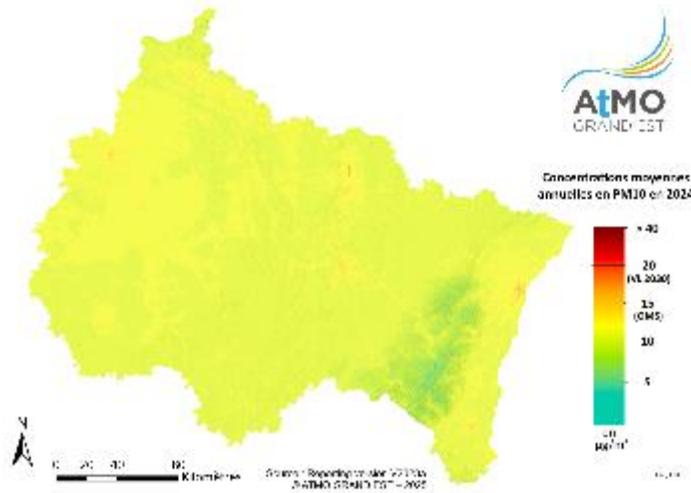
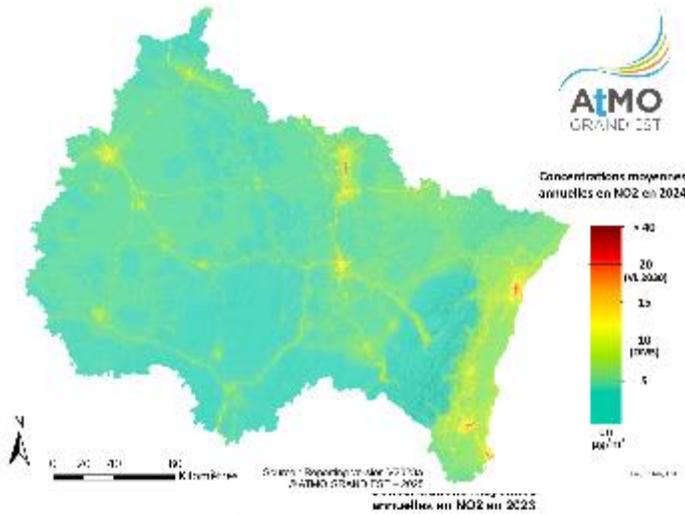
Un profil « Emissions » où les activités agricoles ressortent :

Le secteur de **l'agriculture** est le principal émetteur de **particules PM10** avec **55 %** des émissions totales en Meuse (contre **39 %** au niveau régional), et aussi le premier émetteur **d'oxydes d'azote**, avec **50 %** des émissions en Meuse, contre **26 %** au niveau régional.

Pour les particules fines PM2,5, le **secteur résidentiel/tertiaire** est le principal émetteur, suivi de **l'agriculture**.

A noter que pour le benzo(a)pyrène, le **résidentiel/tertiaire** est le premier émetteur, avec **88 %** des émissions, en lien avec le **chauffage au bois**.

Modélisations régionale et urbaine

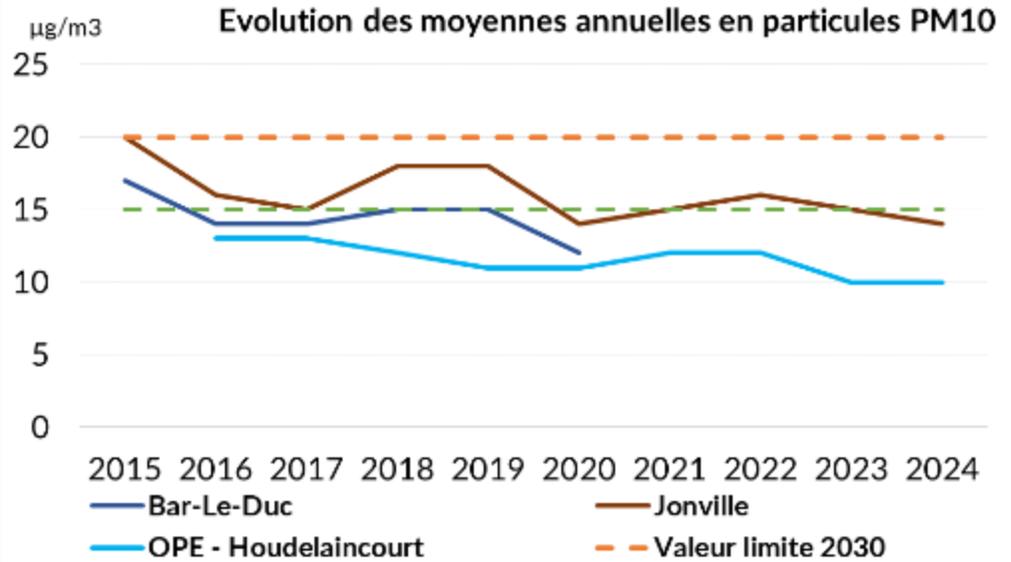
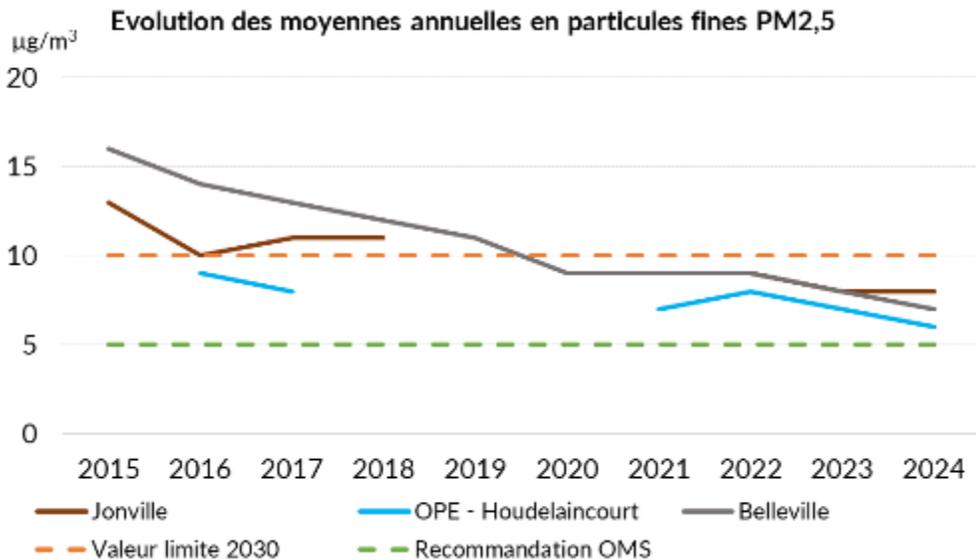
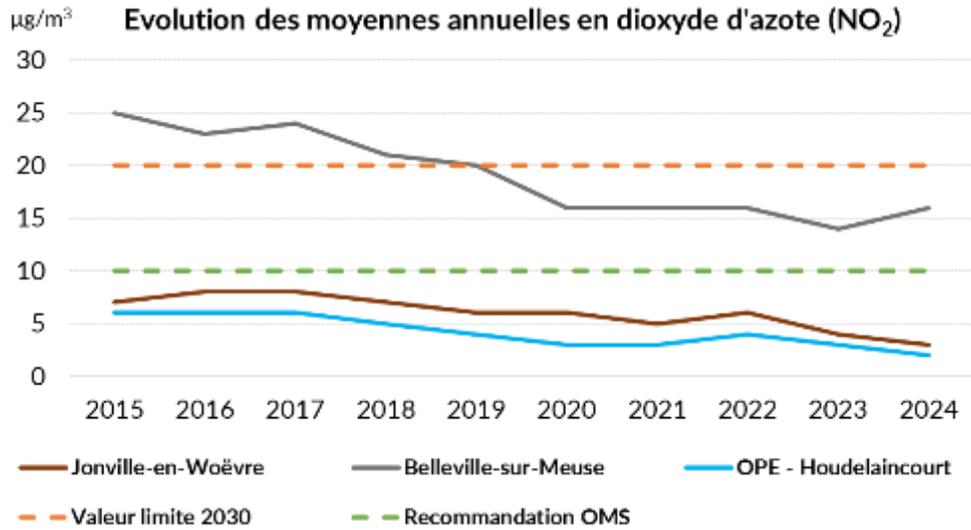


La plateforme de modélisation est composée de plusieurs modèles capables de répondre de manière intégrée aux différents enjeux de la surveillance et de l'étude de la qualité de l'air :

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

Bilan de la qualité de l'air de la Meuse

Amélioration de la qualité de l'air ...



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

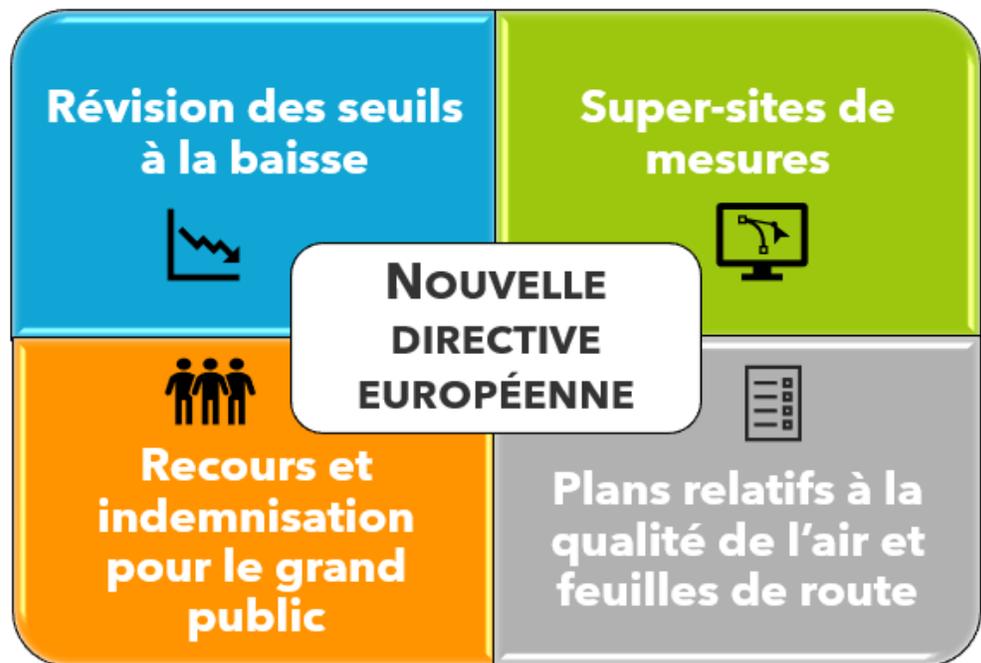
Situation au regard des polluants réglementés	Respect	Polluants concernés
Valeurs réglementaires long terme - (VL, VC)	OUI	
Valeurs réglementaires court terme - (SIR, SA)	NON	SIR PM10
Seuils OMS	NON	O ₃ , PM10, PM _{2,5} , NO ₂

2024 : Adoption de la nouvelle directive européenne sur la qualité de l'air ambiant



Le réseau de mesures s'adapte **dans le Grand Est**

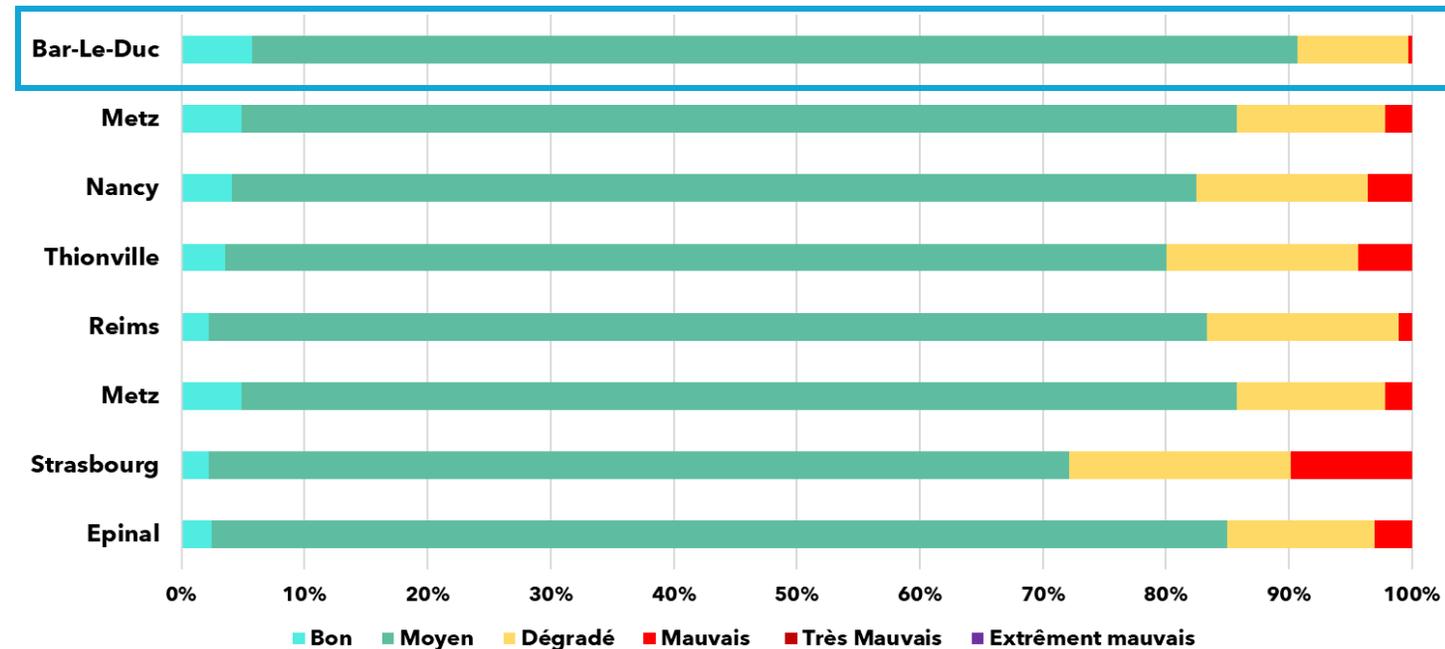
- Campagnes d'évaluation des niveaux par rapport aux nouvelles valeurs limite :
 - **HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)** sur 6 points de la région en 2025-2026 (mesures déjà existantes à l'OPE)
 - **Monoxyde de carbone (CO)** (déjà existant à l'OPE) et **dioxyde de soufre (SO₂)**
- Renforcement de la surveillance des **particules fines PM_{2,5}**
 - Ouverture de plusieurs capteurs sur des stations sous influence du trafic routier (Belleville-sur-Meuse déjà équipée)



Indices de la qualité de l'air

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

Les indices de la qualité de l'air en 2024



- Des indices de la qualité de l'air **principalement moyens en 2024** et aucun indices très mauvais ou extrêmement mauvais.
- A Bar-Le-Duc, les 4 jours d'indice mauvais sont dus aux **particules fines PM2,5**.

Zoom sur des enjeux de la Meuse

Campagne de mesures à Bar-Le-Duc

Déploiement d'une **stratégie de surveillance (2024-2027) des villes non couvertes par des stations de mesure** de la qualité de l'air et dans lesquelles il n'existe pas de campagne de mesure récente.

Bar-Le-Duc fait partie des villes ciblées en 2025, au même titre que Chaumont et Sedan.

Mesures avec un moyen mobile (cabine de mesures) **rue des Vignes à Bar-Le-Duc**. Plusieurs périodes de mesures à partir du 20 mars 2025.

Mesures simultanées **des particules PM10, particules fines PM2,5 et du dioxyde d'azote NO₂**

L'exploitation de ces résultats permettra de **situer Bar-Le-Duc** par rapport :

- **Aux valeurs limite** actuelles et prévues pour 2030, ainsi qu'aux recommandations de l'OMS
- Aux autres **stations urbaines du Grand Est**
- Aux stations rurales de Jonville-en-Woëvre et de l'OPE, et à la station de suivi du trafic routier de Belleville-sur-Meuse
- Aux **niveaux mesurés sur l'ancienne station** de Bar-Le-Duc (fermée en 2021)



ROSAS : Représentativité des Observations de Surface d'Ammoniac atmosphérique en appui à l'exploitation des données de satellite

Projet ROSAS (2024 - 2026) : regroupe 3 AASQAs (Grand Est, AURA, Bretagne) pour la **surveillance de l'ammoniac**.

L'ammoniac (NH₃) :

- Actuellement **non réglementé en France** dans l'air ambiant (polluant émergent) mais déjà surveillé par les AASQAs
- Gaz **précurseur des particules fines PM2,5** : il participe à leur formation, notamment au printemps.
- Dans la Meuse, **98 % des émissions d'ammoniac sont d'origine agricole** (épandages d'effluents, mais aussi bâtiments d'élevage et stockage des effluents)

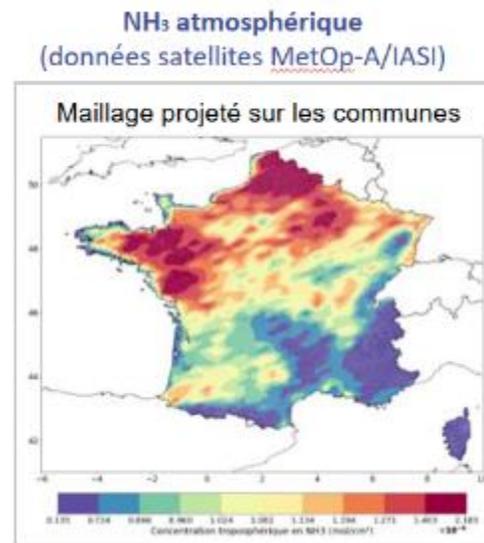
Les mesures actuelles dans le Grand Est :

- **3 sites en continu** : 2 sites urbains (étude lors des pics de particules) et un site rural
- **Jonville-en-Woëvre** : mesures **dans le cadre du projet ROSAS** : en continu de juin 2024 à juin 2025

+ dans le cadre du projet ROSAS : **utilisation des observations satellitaires sur l'ensemble de la région**

Objectif : Comparer les données des satellites avec les mesures aux sols en fonction de plusieurs paramètres (données météorologiques, émissions...), afin de **développer une méthode permettant d'estimer les concentrations au sol grâce aux données satellites**.

→ **Résultats des mesures à Jonville à partir de fin 2025**, et plus largement résultats du projet en 2026 - 2027



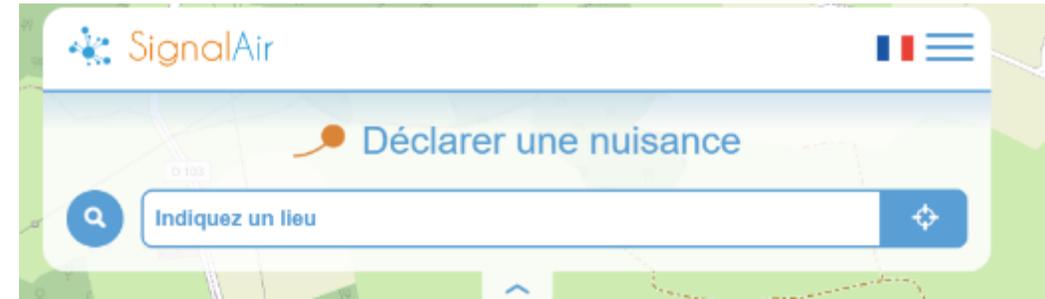
Signal'air : la plateforme de signalement des odeurs

Mars 2023 : Ouverture de la **plateforme participative de signalement des nuisances olfactives sur l'ensemble du Grand Est**

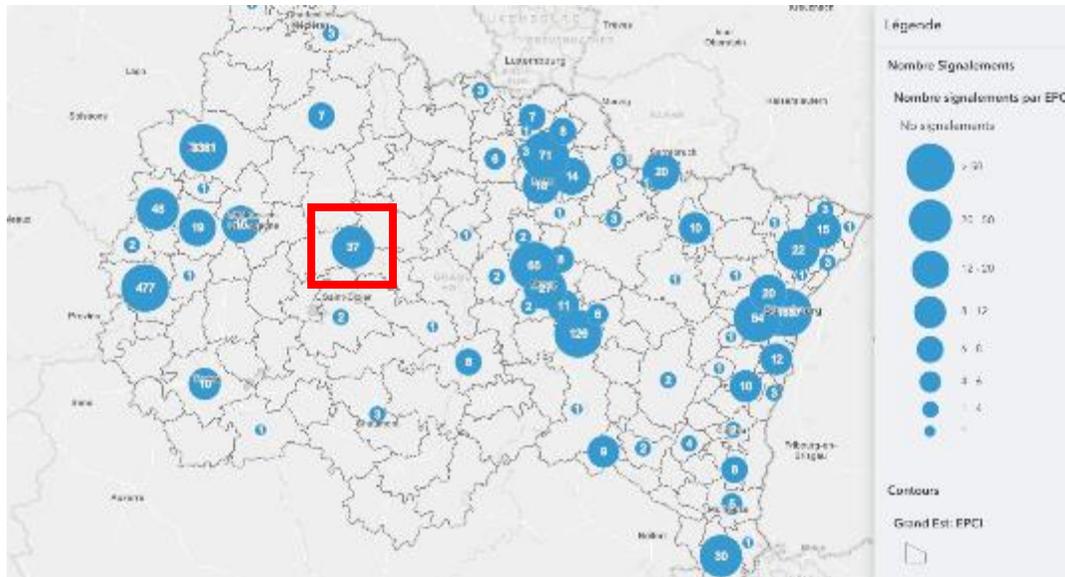
Objectif : répertorier les signalements de pollution olfactive dans le Grand Est et déterminer des zones à enjeux

Comment ça fonctionne ?

1. Accéder au site internet **signalair.eu**
2. **Déclarer le lieu** de la nuisance olfactive
3. Remplir un questionnaire permettant de **décrire l'odeur**



➤ ATMO Grand Est réalise ensuite des bilans, **régionaux et locaux pour identifier les zones problématiques**



TYPE DE NUISANCE

Odeur

Date/heure de perception *

PRELEVEMENT LA DATE: 21/03/2024

ETI HEURE: 10:44

Indiquer la perception: Intensité et le moment

PERCEPTION *

En continu

INTENSITE *

Forte

REPÈRE *

Très précis

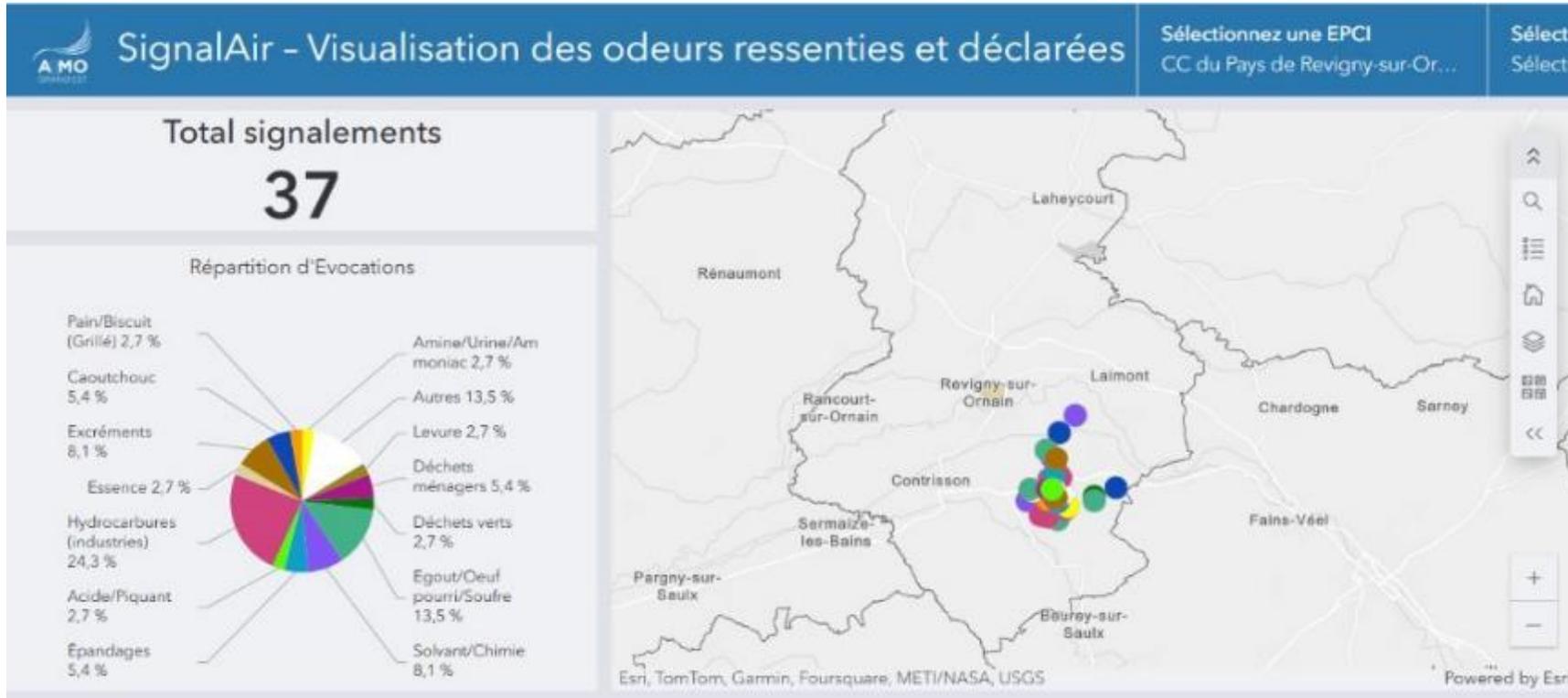
Quelle est la substance ou les odeurs ?

EXPLICATIONS *

Brûlé

Signal'air : la plateforme de signalement des odeurs

Dans la Meuse, 40 signalements dont **37 sur la communauté de communes d'Ornain**.



Plusieurs évocations :

- Hydrocarbures
- Egout/Œuf Pourri/Soufre
- Solvants
- Autres

97 % des signalements à **intensité forte à très forte**

Localisation des signalements sur une **zone assez restreinte**

ATMO Grand Est a contacté la communauté de communes d'Ornain en 2024, sans réponse à ce jour.

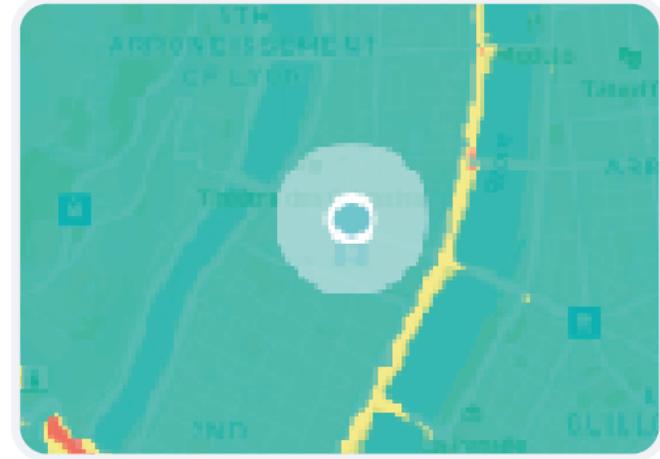
Les actions possibles :

- Campagnes **d'identification des odeurs** par des personnes formées au Langage des Nez
- Campagnes de **mesures de polluants** en fonction des odeurs identifiées

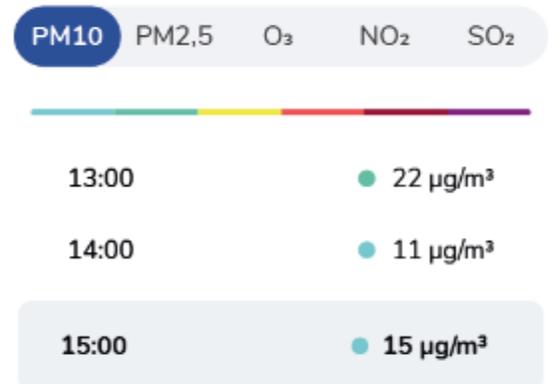
Air to go : Une application mobile source d'information localisée et actualisée



- **Indice ATMO**
- Indice Pollens
- Notifications en cas d'**alerte de pollution**
- Recommandations sanitaires
- **Qualité de l'air fine échelle** (au niveau de la rue) et **prévisions** jusqu'à 48h
- Trajets « mobilité douce » : proposition d'un **itinéraire en fonction de la qualité de l'air**



Prévisions trajet Domicile / Travail



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**

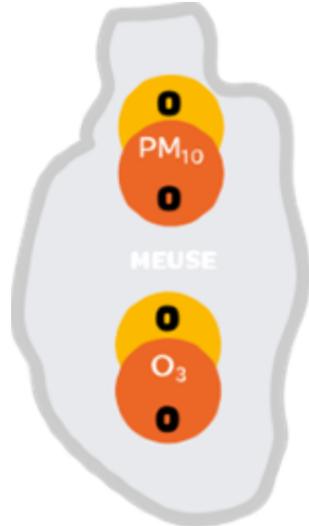


❖ **Délégation du Préfet à ATMO Grand Est pour déclencher les procédures d'information-recommandation et d'alerte**

Bilan des procédures préfectorales

La procédure préfectorale n'a jamais été déclenchée en 2024 sur le département de la Meuse

PIC DE POLLUTION



Aucun jour de déclenchement de procédure en 2024

Nombre de jours avec procédures réglementaires							
Département		PM10			O3		
		2022	2023	2024	2022	2023	2024
Ardennes	8	1	1	0	2	0	0
Aube	10	1	3	0	0	0	0
Marne	51	1	1	0	2	0	0
Haute Marne	52	0	0	0	0	0	0
Meurthe et Moselle	54	2	3	0	4	0	0
Meuse	55	0	0	0	0	0	0
Moselle	57	0	1	0	5	0	0
Bas-Rhin	67	1	3	0	6	0	2
Haut-Rhin	68	5	6	3	5	0	0
Vosges	88	0	0	0	0	0	0



Les particules fines PM2,5 ne sont pas concernées par les dispositifs d'épisode de pollution !

Seules les particules PM10 disposent d'un seuil de déclenchement de procédure de pollution.

Pas de procédure préfectorale d'information-recommandation déclenchée pour les PM10, l'ozone, le SO₂ et le NO₂

Bilan des épisodes de particules PM10

PM10	Bilan des dépassements Meuse	
	Jours	
	Dépassements SIR en 2024	1
	Dépassements prévus	0
	Dépassements non prévus (manqués)	0
Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	0	

Zoom sur les concentrations élevées du 18 septembre

Le 18 septembre, une augmentation des concentrations en particules PM10 a touché le Nord de la France et une partie de l'Europe. La station de mesures de Jonville a dépassé le seuil ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour un seuil à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mais n'intègre pas le dispositif d'alerte (influence locale trop importante).

Les conditions météorologiques n'étaient pas propices à l'accumulation des particules (températures modérées et vent important) et cette augmentation n'avait pas été anticipée par la modélisation.

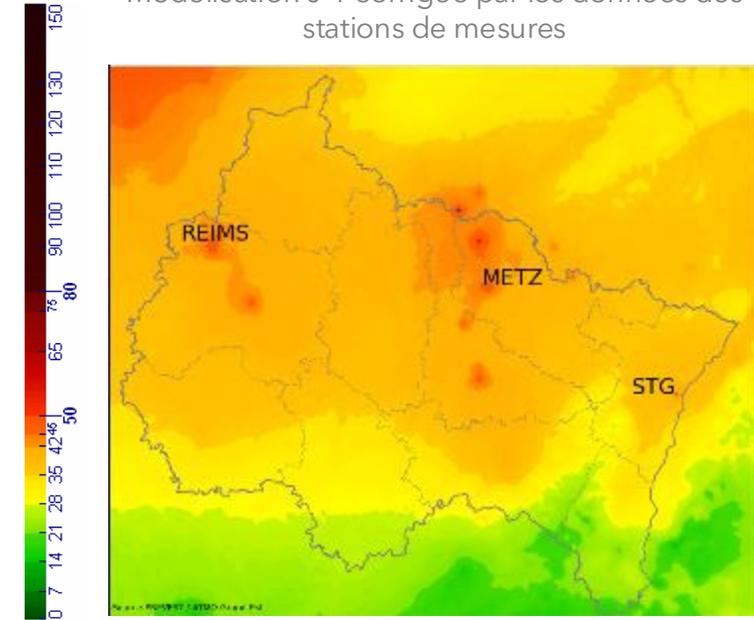
Analyse :

- **Origine** : Masses d'air en provenance de l'Europe de l'Est
- **Taille** : Augmentation des PM10 mais pas des PM2,5 : seulement « grosses » particules : similaire aux épisodes sahariens
- **Composition des particules** : pas de particules de combustion ni d'épandage. Possibilité de particules terrigènes (qui viennent du sol)
- **Métaux lourds** : pas d'augmentation spécifique d'un métal par rapport aux rapports habituels (pas de source particulière identifiée)

Conclusion : La réflexion menée grâce aux données des différents appareils privilégie la piste du ré- envol de particules de sols de l'Europe de l'Est. Ce phénomène est assez similaire à celui rencontré lors d'épisodes de particules en

o provenance du Sahara.

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



Le 18 septembre 2024

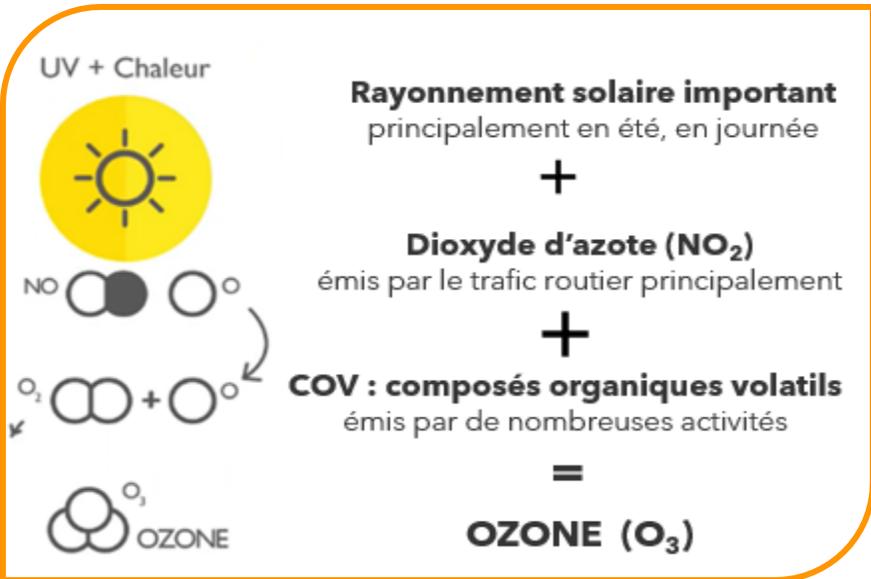


L'ozone : évolution depuis les années 2000

L'ozone est un **polluant secondaire** : il se forme suite à la **réaction chimique entre des polluants** émis dans l'atmosphère. C'est une réaction photochimique : **elle nécessite de la lumière et de la chaleur** (rayonnement solaire).

Aucun dépassement de seuil d'épisode de pollution à l'ozone en dans la Meuse (ni dans le Grand Est) en 2024

Bilan des dépassements Meuse		Jours
O ₃	Dépassements SIR en 2024	0
	Dépassements prévus	0
	Dépassements non prévus (manqués)	0
	Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	0



- Contexte de **changement climatique** : températures plus élevées, vagues de chaleur plus fréquentes, plus intenses et plus tardives
→ **plus d'ozone?**
- **Réduction des émissions** de NO₂ et de COV
→ **moins d'ozone?**



Etude des données des stations de mesures du Grand Est depuis l'année 2000

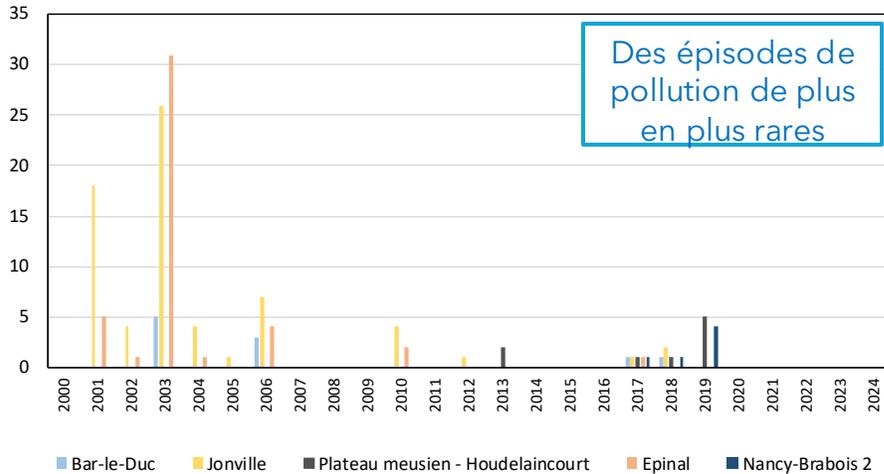


- 2024 : les premières observations et exploitations
- 2025 : production d'un rapport complet sur le sujet

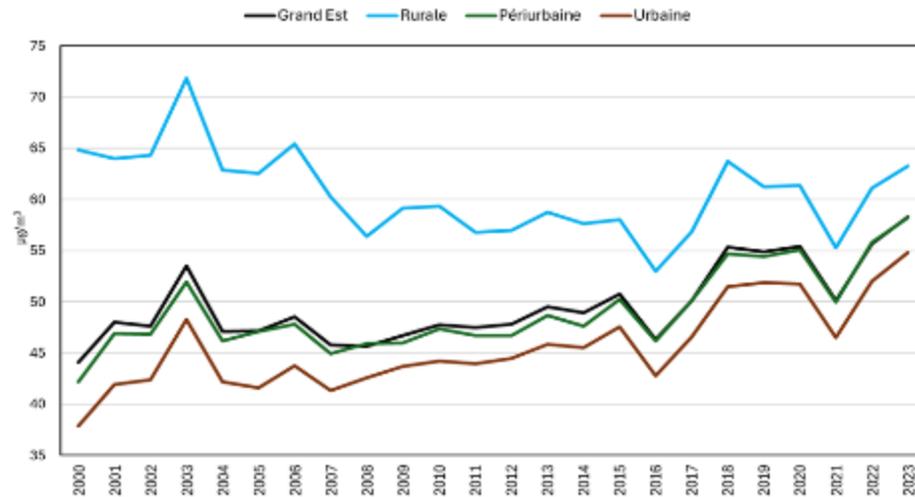


L'ozone : évolution depuis les années 2000

Evolution du nombre d'heures de dépassement du SIR par station en Lorraine

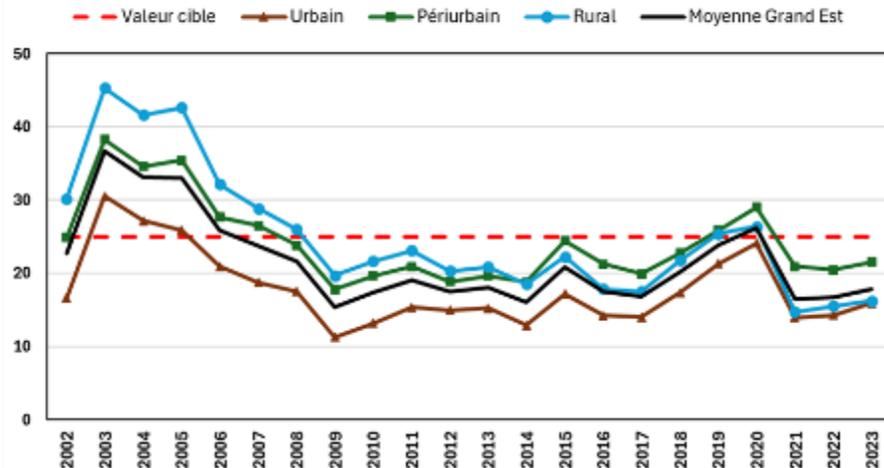


Evolution des moyennes annuelles par typologie



! L'ozone est un polluant à la dynamique complexe, la compréhension de son évolution est importante pour les années à venir

VC santé - Nombre moyen de jours de dépassement sur 3 ans



Des observations très différentes :

- **Diminution des épisodes de pollution** : réduction de **l'exposition à court terme** à des concentrations très élevées (plus d'épisode dans la Meuse depuis 2019)
- **Augmentation de la moyenne annuelle** dans les zones urbaines : hausse de **l'exposition à long terme**
- Variations du nombre de jours de dépassement de **la valeur cible pour la protection de la santé** :
 - 2002 - 2009 : tendance à la baisse
 - 2009 - 2015 : stabilisation
 - Après 2015 : **Variations importantes d'une année sans tendance précise**



AtMO
GRAND IEST

**À votre disposition
pour répondre à vos questions**

Siège : 5 rue de Madrid
67300 Schiltigheim
Tél : 03 69 24 73 73
Mail : contact@atmo-grandest.eu
www.atmo-grandest.eu

**Association Agréée
de Surveillance de la Qualité de l'Air**