

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

Nancy

# Structures et missions de ATMO Grand Est

✓ Association Agrée 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

67 stations de mesures dans le Grand Est

**255**  
membres

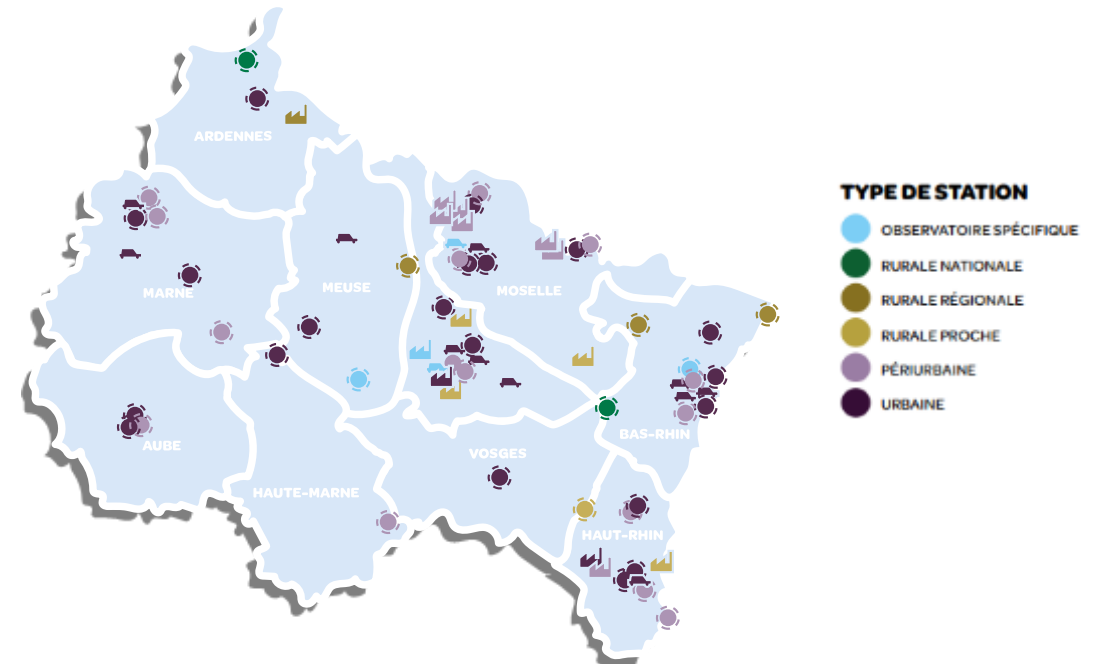


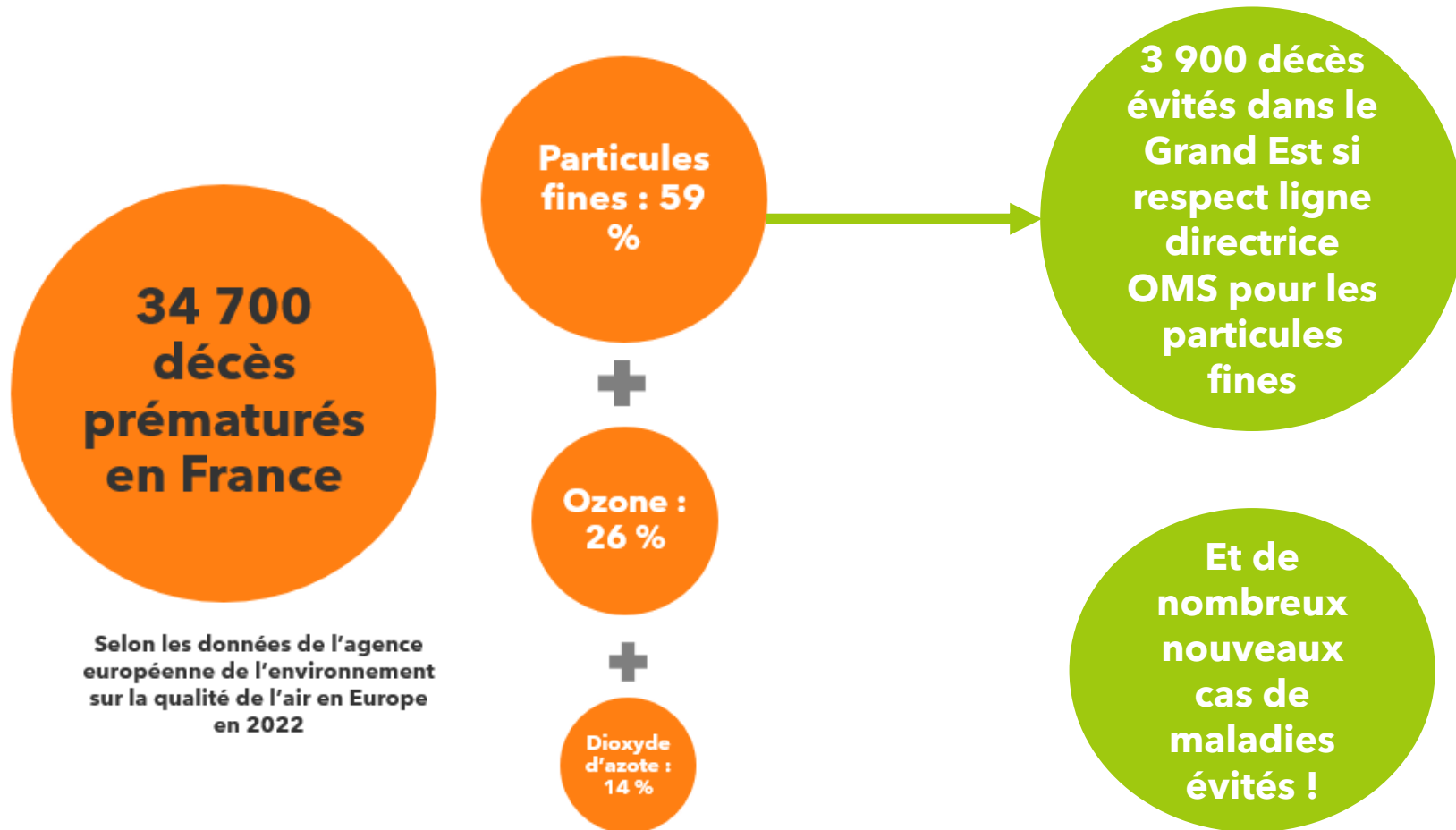
**12** Représentants de l'État

**49** Collectivités territoriales

**157** Émetteurs

**41** Association de protection de  
l'environnement et des personnes  
qualifiées



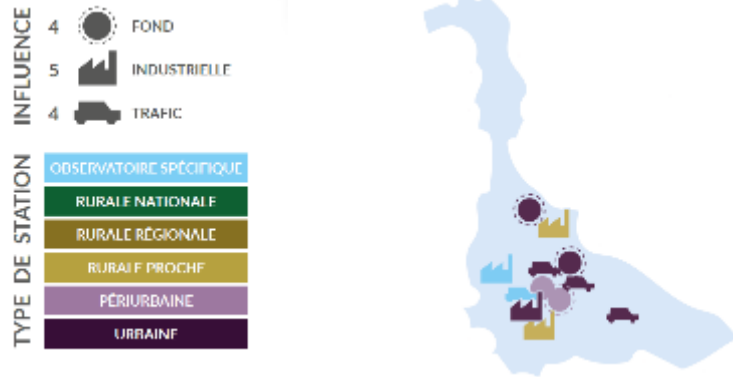


Chiffres Santé Publique France

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

# Moyens de surveillance

## 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** et des **particules** ultrafines à la station de Nancy Libération
- Suivi de la **radioactivité** : station à Nancy
- Suivi des **pollens** : capteur et pollinier à Nancy
- Décembre 2024 : fermeture de la station **sous influence du trafic routier de Nancy Gare** (NO<sub>2</sub> seulement)

## 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
- **Mesures urbaines** dans la **CC des Terres Toulaises**
- Suivi des **odeurs et mesure des COV** à proximité de **l'industrie** Polyprod
- Mesures de la qualité de **l'air intérieur** :
  - Projet « **Eau ozonée** » à l'université de Lorraine
  - **Radon** dans un ERP à Villerupt

# Répartition sectorielle des émissions dans la Meurthe-et-Moselle en 2022

## PM10 (3 467 tonnes)



>> principalement dues au chauffage au bois

## NOx (8 775 tonnes)



>> principalement dues aux voitures particulières et poids lourds

## PM2,5 (2 199 tonnes)



>> principalement dues au chauffage au bois

## Benzo(a)pyrène (66 kg)



>> principalement dues au chauffage au bois

### Des contributions majoritaires similaires à l'échelle régionale :

- Du secteur **résidentiel** pour les particules **PM10, PM2,5 et le benzo(a)pyrène**
- Du **transport routier** pour les **oxydes d'azote**

### Mais aussi des contributions minoritaires différentes :

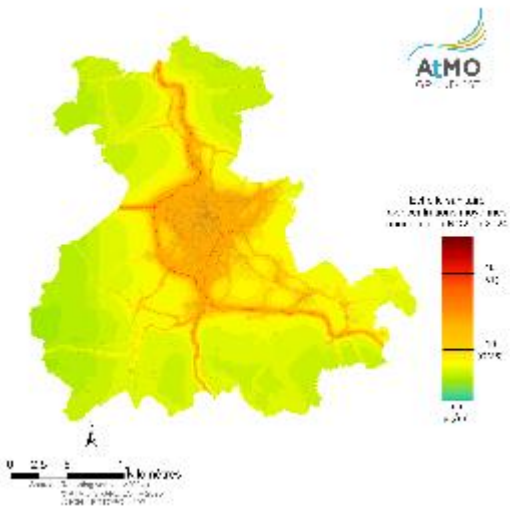
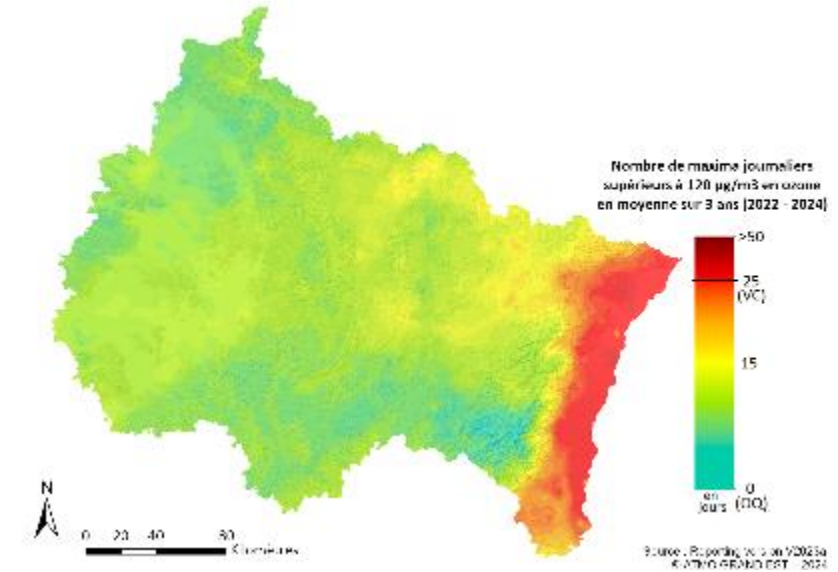
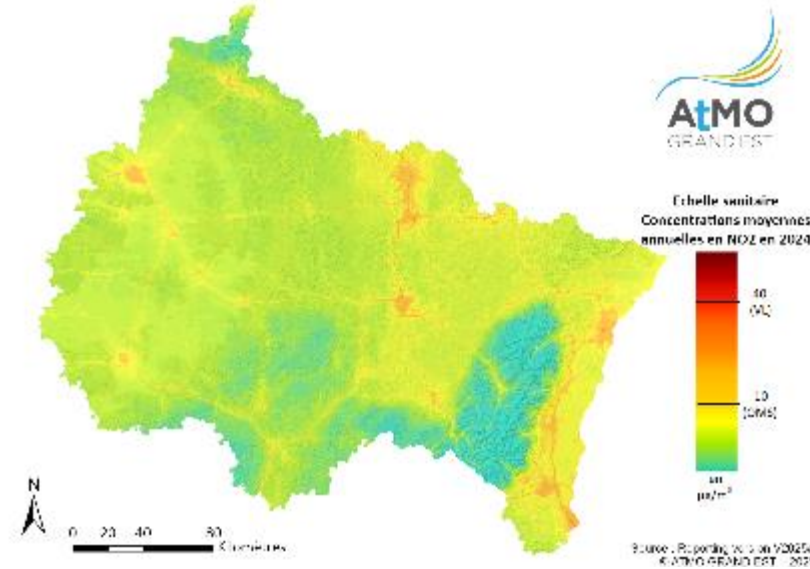
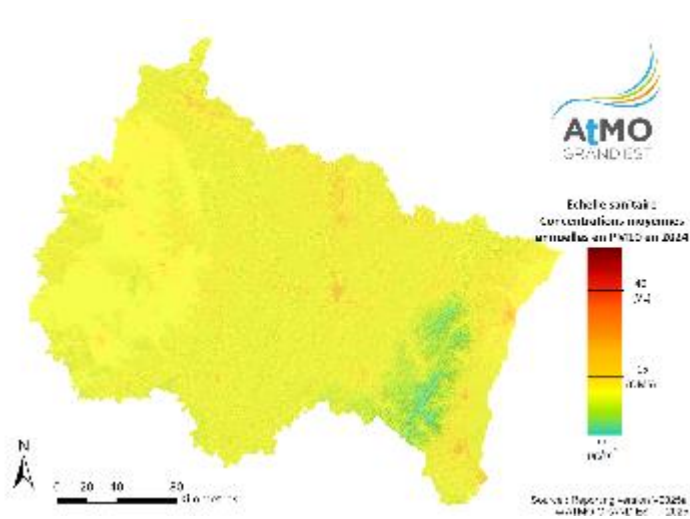
- Apport **plus important du secteur de l'industrie et des déchets** pour les oxydes d'azote dans le département
- Participation **moins importante de l'agriculture** pour les PM10 et les oxydes d'azote dans le département

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

Source : Invent'Air V2024

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

## Modélisations régionale et urbaine

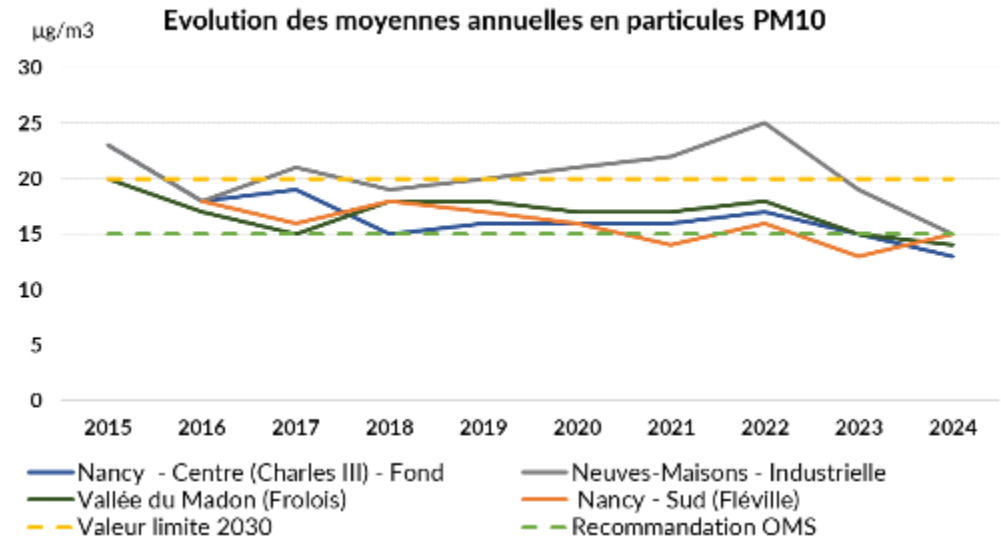
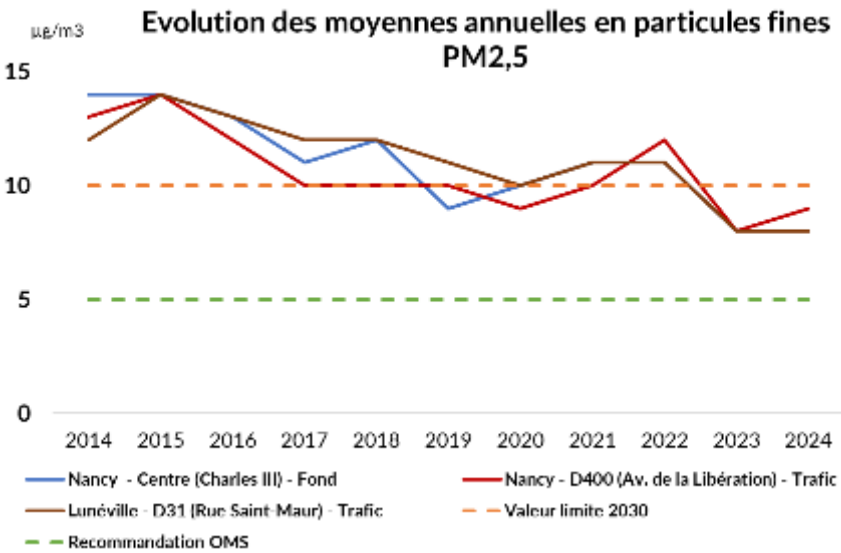
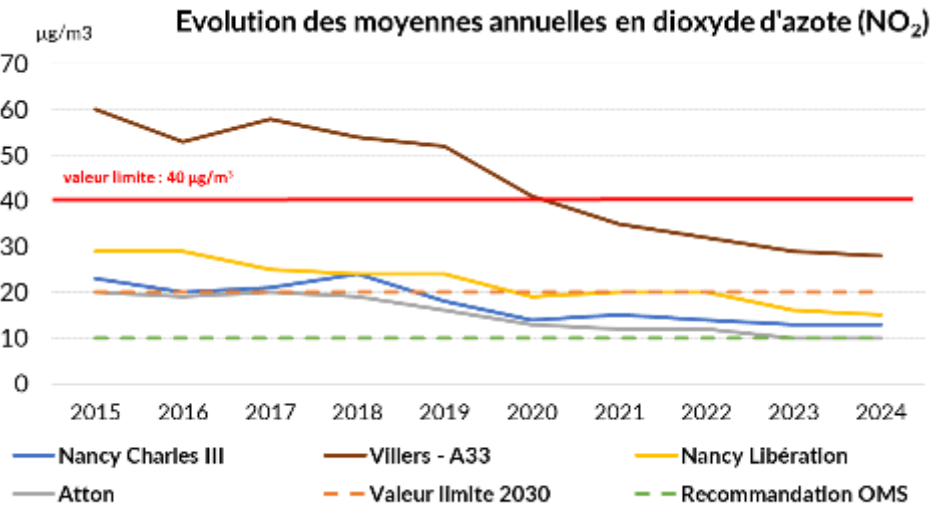


La plateforme de modélisation est composée de plusieurs modèles capables de répondre de manière intégrée aux différents enjeux de la surveillance et de l'étude de la qualité de l'air :

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

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

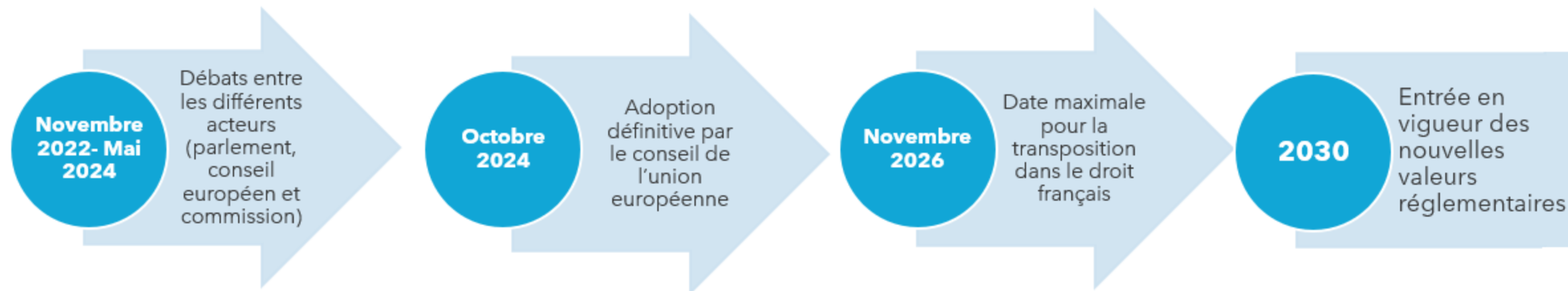
## Amélioration de la qualité de l'air ...



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

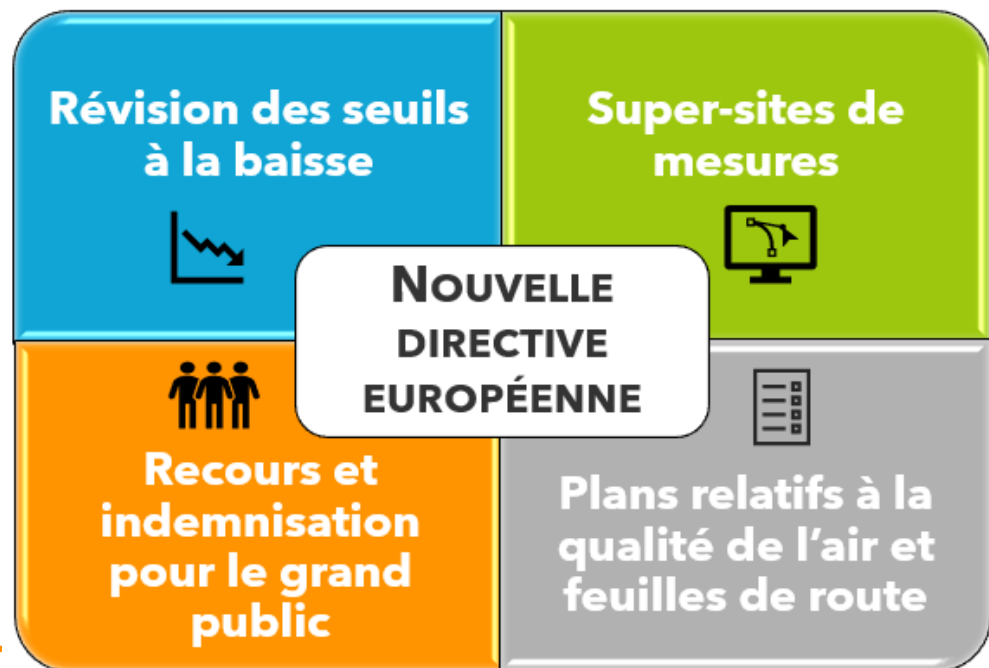
| Situation au regard des polluants réglementés  | Respect | Polluants concernés                           |
|------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|
| Valeurs réglementaires long terme - (VL, VC)   | OUI     |                                               |
| Valeurs réglementaires court terme - (SIR, SA) | NON     | SIR PM10                                      |
| Seuils OMS                                     | NON     | O <sub>3</sub> , PM10, PM2,5, NO <sub>2</sub> |

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



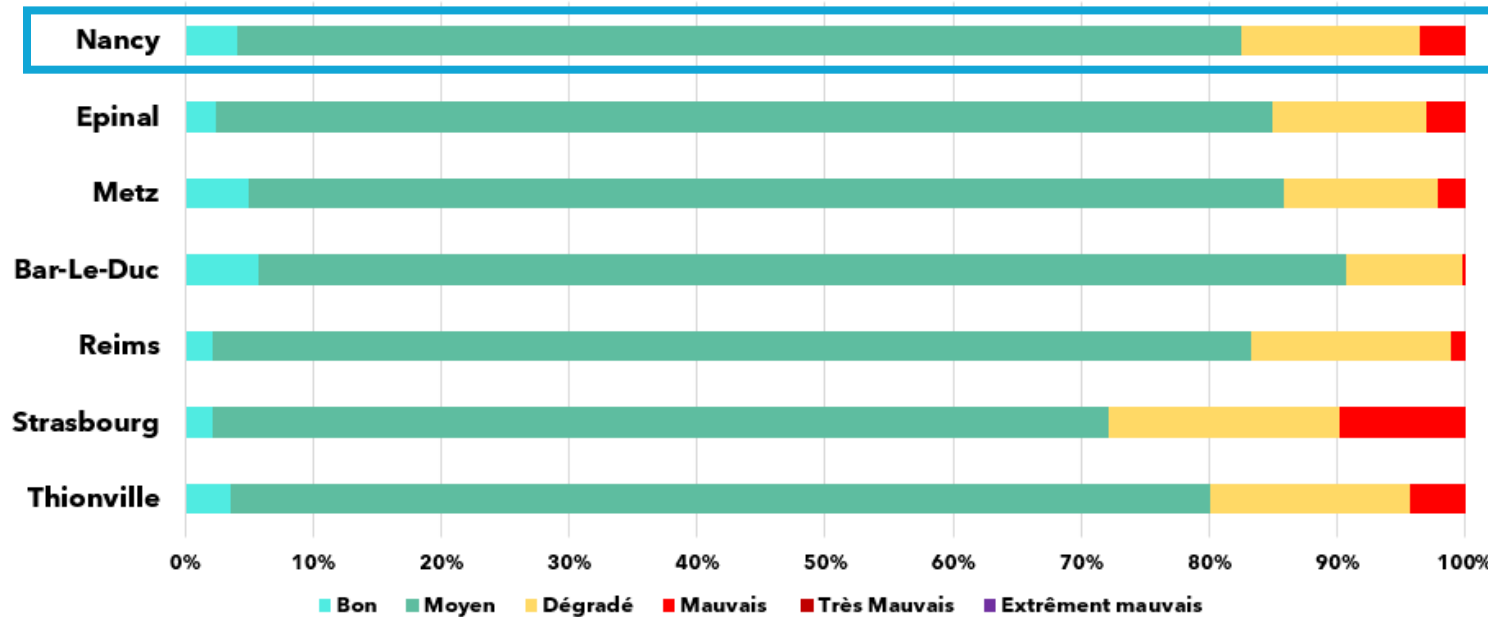
Le réseau de mesures s'adapte **dans la Meurthe-et-Moselle** :

- Campagnes d'évaluation des niveaux par rapport aux nouvelles valeurs limite :
  - **Monoxyde de carbone** (CO) à Nancy-Libération en 2025
  - **Benzène** (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) à la station Neuves-Maisons en 2025
  - **HAP dans les PM10** à Nancy-Libération en 2025 et à **Lunéville** à partir de 2026
- Renforcement de la surveillance des **particules sous influence du trafic routier**
  - Ouverture d'un **capteur de PM10** sur une station nancéienne sous influence du trafic routier (Villers - A33)



- 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



En Meurthe-et-Moselle, la qualité de l'air a été **moyenne (à 75 %), dégradée (à 19 %) et mauvaise (à 6 %)** sur l'ensemble de l'année 2024.

A Nancy, les **particules (PM2,5 et PM10)** sont responsables de **10 jours de mauvaise qualité de l'air et l'ozone de 11 jours.**

# Zoom sur des enjeux de la Meurthe-et-Moselle

# Campagne de mesures à Toul

**Objectif** : Campagne de mesures de la qualité de l'air sur 3 points de de la **Communauté de Communes des Terres toulaises (CC2T)** des principaux polluants réglementés de mi-2024 à mi-2025.

**Contexte** : La campagne s'intègre dans la stratégie de surveillance des agglomérations d'ATMO Grand Est et répond à une demande de **l'Association du Toulais pour la Préservation du Cadre de Vie**.



## Les sites de mesures

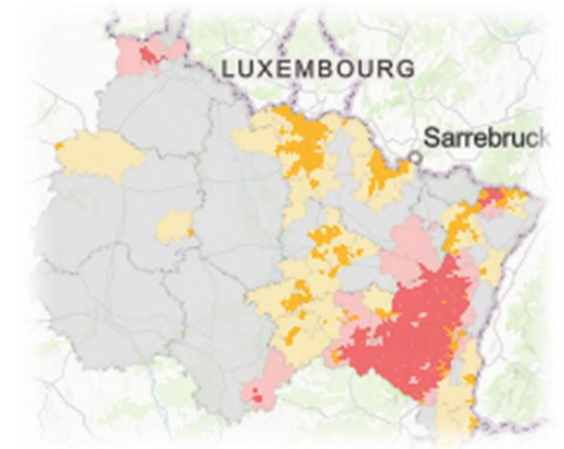
- **Toul** : Mesures en continu pendant 1 an du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et des particules (PM10 et PM2,5)
- **Dommartin-lès-Toul** : Mesures en continu pendant 4 x 14 jours répartis sur l'année (NO<sub>2</sub>, PM10 et PM2,5)
- **Gondreville** : Mesures en continu pendant 4 x 30 jours répartis sur l'année (NO<sub>2</sub>, PM10 et PM2,5) + mesures par tubes passifs NO<sub>2</sub> sur deux points supplémentaires

→ **Résultats complets** et comparaison aux valeurs limites à venir après la fin de la campagne

## Qu'est-ce que le radon ?

Grand Est : 318 communes en **Catégorie 3**

- Gaz **naturellement radioactif**, inodore et incolore
- On le retrouve dans :
  - L'air ambiant
  - L'eau
  - Le sol
  - **L'atmosphère confinée des bâtiments**, à des niveaux très variables
    - selon le lieu
    - le moment de la journée
    - nos modes de vie



- **Campagne de mesures dans un ERP de la Ville de Villerupt**
- **Dépistage sur le volontariat de la commune suite à une mesure antérieure dépassant le niveau de référence actuel** (mais ne dépassait pas le niveau de référence en vigueur au moment de la mesure)
- Dépôt de **dosimètres** dans 5 pièces (RDC et 1<sup>er</sup> étage) pendant la **période hivernale 2023** : correspond aux périodes de chauffe des bâtiments
- **Conclusion : Aucun dépassement** de la valeur de référence n'est enregistré, aucune mesure complémentaire n'est nécessaire



# Suivi des COV à proximité du site Polyprod

**Contexte** : La société **Polyprod** à Dombasle-sur-Meurthe produit, transforme et valorise du **polystyrène** expansé. Des plaintes de riverains ont été émises quant aux **odeurs émanant du site**, pouvant occasionner des maux de tête voire des sensations de malaise

**Objectif** : diagnostic des odeurs par ATMO Grand Est et Osmanthe, puis campagnes de mesures des COV (**composés organiques volatils**)

Suite au **diagnostic odeurs** (résultats présentés l'année précédente) et aux **données météorologiques** du secteur, en prenant en compte les **secteurs résidentiels et présentant des établissements recevant du public**, 4 sites de mesure (**3 en proximité industrielle et 1 de fond**) ont été identifiés pour la mesure des COV.

Les **mesures** ont eu lieu par **8 périodes de 7 jours** et ciblent les COV suivants :

- BTEX dont le benzène qui est **réglementé** dans l'air ambiant
- Pentane
- Styrène
- Isopentane

**Traceurs des activités de Polyprod**

## Résultats :

- Pour le **benzène**, les niveaux mesurés sont du **même ordre de grandeur que dans le reste du Grand Est** ( $< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et **inférieurs à l'objectif de qualité de l'air et la valeur limite**
- Pour les autres composés, il n'existe pas de valeur réglementaire en air ambiant
- Pour les COV traceurs, **les niveaux diminuent en s'éloignant du site** ( $1 > 2 > 3 > 4$ ) et sont **nettement plus faibles sur le site 4**.
- Les niveaux sont **plus élevés que dans le reste du Grand Est** (surtout sur les sites 1 à 3), même ceux en proximité industrielle.



# Bilan des épisodes de pollution

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

- Critères 100 km<sup>2</sup> sur la région (Champagne-Ardenne en 2016, Région Grand Est à partir de 2017)
  - **Les procédures sont déclenchées sur les départements pour lesquels au moins 10 km<sup>2</sup> 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**

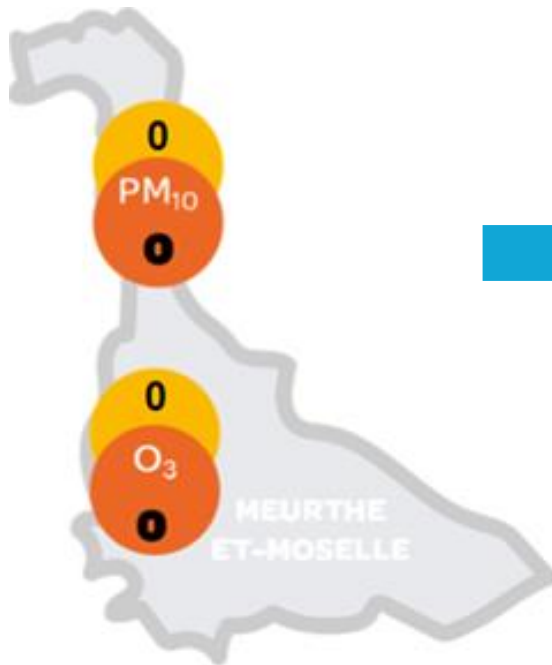


❖ **Délégation du Préfet à ATMO Grand Est pour déclencher les procédures d'information-recommandation et d'alerte**

# Bilan des procédures préfectorales

**La procédure préfectorale n'a pas été déclenchée sur le département de la Meurthe-et-Moselle en 2024**

## PIC DE POLLUTION



**Pas de procédure préfectorale d'information-recommandation déclenchée pour les PM<sub>10</sub>, l'ozone, le SO<sub>2</sub> et le NO<sub>2</sub>**

**Les particules fines PM<sub>2,5</sub> ne sont pas concernées par les dispositifs d'épisode de pollution !**

Seules les particules PM<sub>10</sub> disposent d'un seuil de déclenchement de procédure de pollution

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

# Bilan des épisodes de particules PM10

## 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. Pas de dépassement du seuil sur les stations de fond du Grand Est mais plusieurs stations à la limite ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

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.

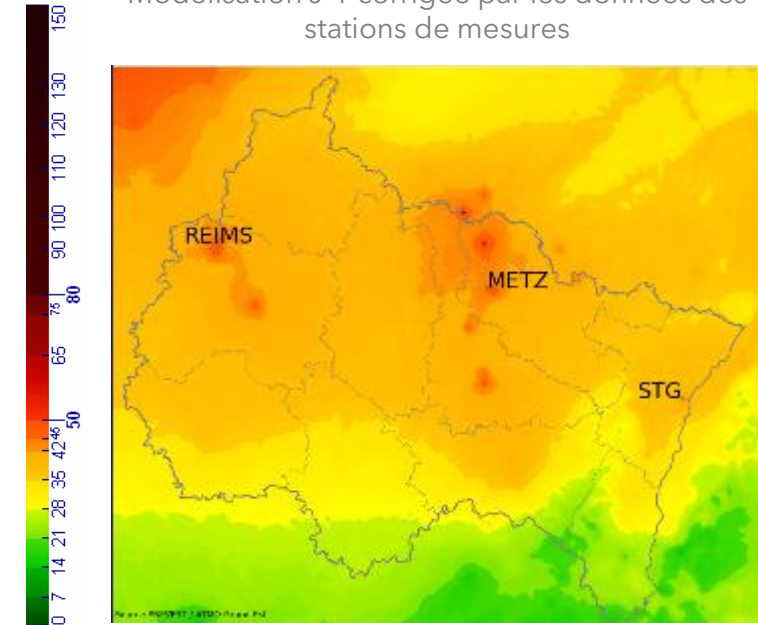
### Analyse :

- **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 provenance du Sahara.

| PM10 | Bilan des dépassements Meurthe-et-Moselle         |  | Jours |
|------|---------------------------------------------------|--|-------|
|      | Dépassements SIR en 2024                          |  | 0     |
|      | Dépassements prévus                               |  | 0     |
|      | Dépassements non prévus (manqués)                 |  | 0     |
|      | Dépassements prévus non confirmés (faux positifs) |  | 0     |

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



**Le 18 septembre 2024**

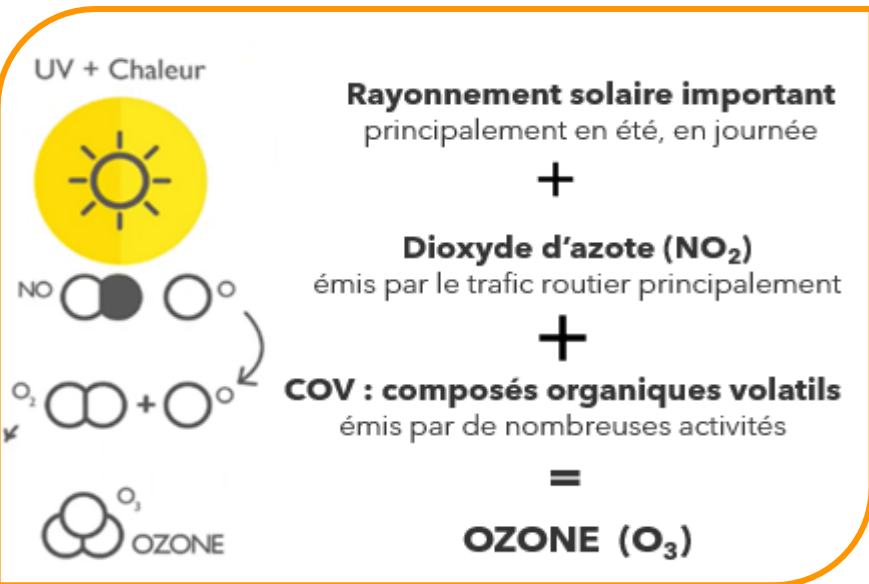


# L'ozone : évolution depuis les années 2000

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**  
dans la Meurthe-et-Moselle (ni dans le Grand Est) en 2024

| O <sub>3</sub> | Bilan des dépassements Meurthe-et-Moselle         |  | Jours |
|----------------|---------------------------------------------------|--|-------|
|                | 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 NO<sub>2</sub> et de COV  
→ **moins d'ozone?**



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

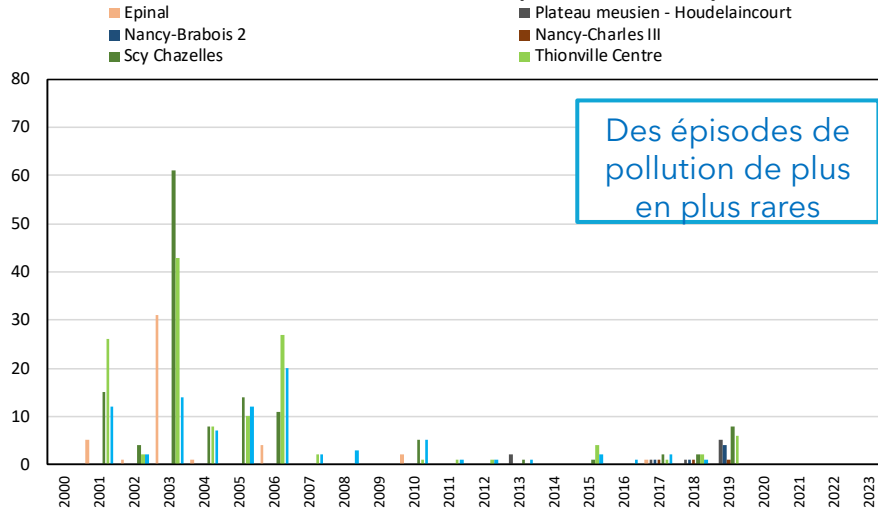


- 2024 : les premières observations et exploitations
- 2025 : production d'un rapport complet sur le sujet

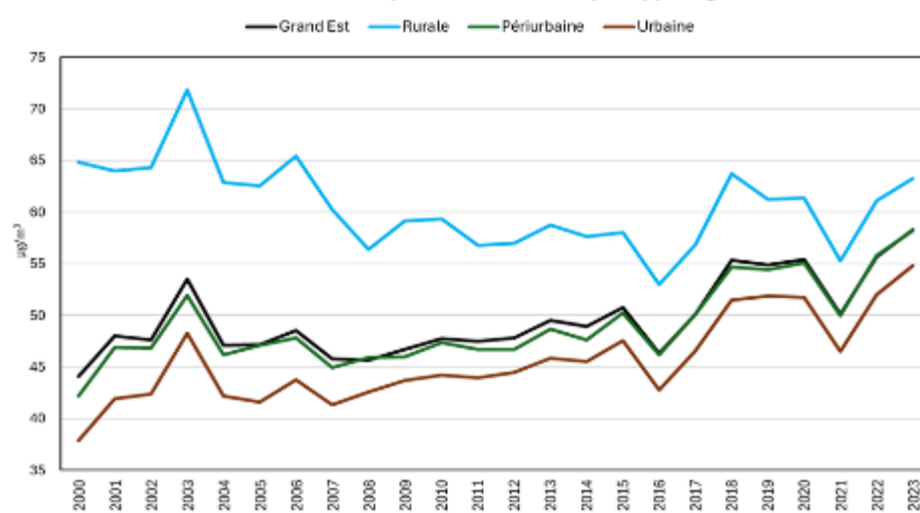


# L'ozone : évolution depuis les années 2000

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

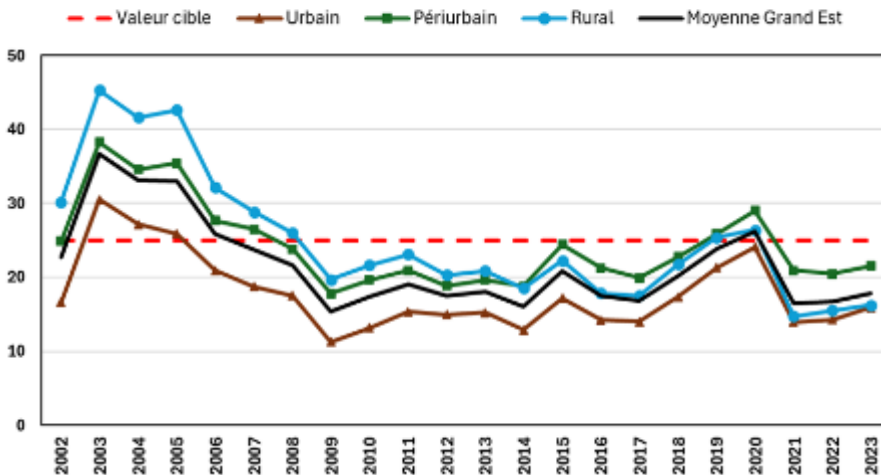


Evolution des moyennes annuelles par typologie



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
- **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**



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