



Bilan 2024 de la qualité de l'air - CODERST des Ardennes

Charleville-Mézières



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

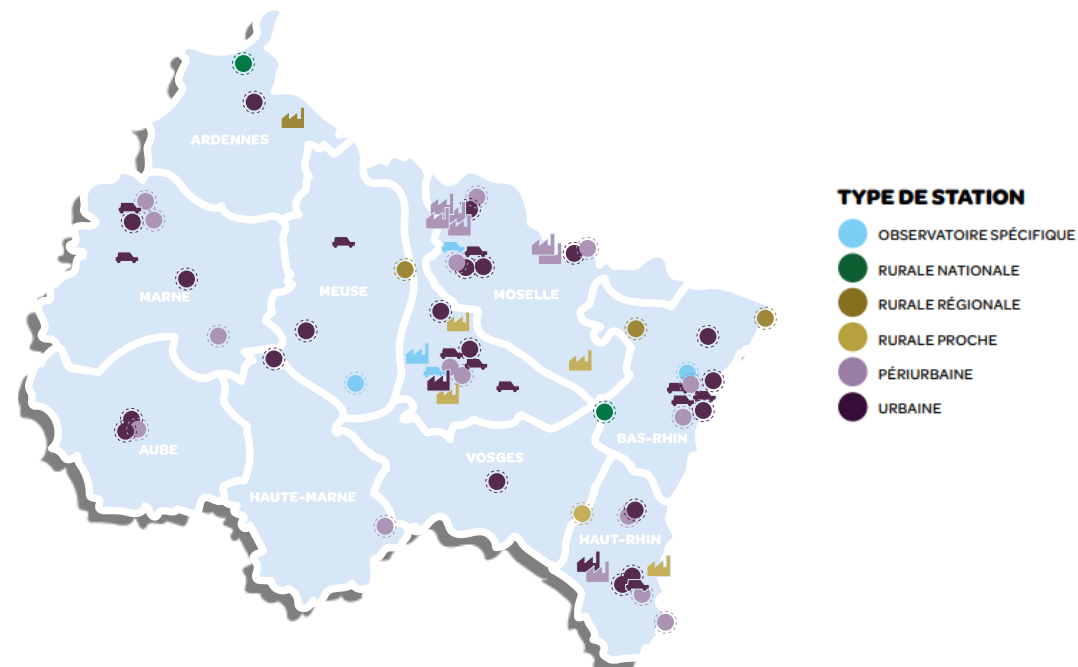


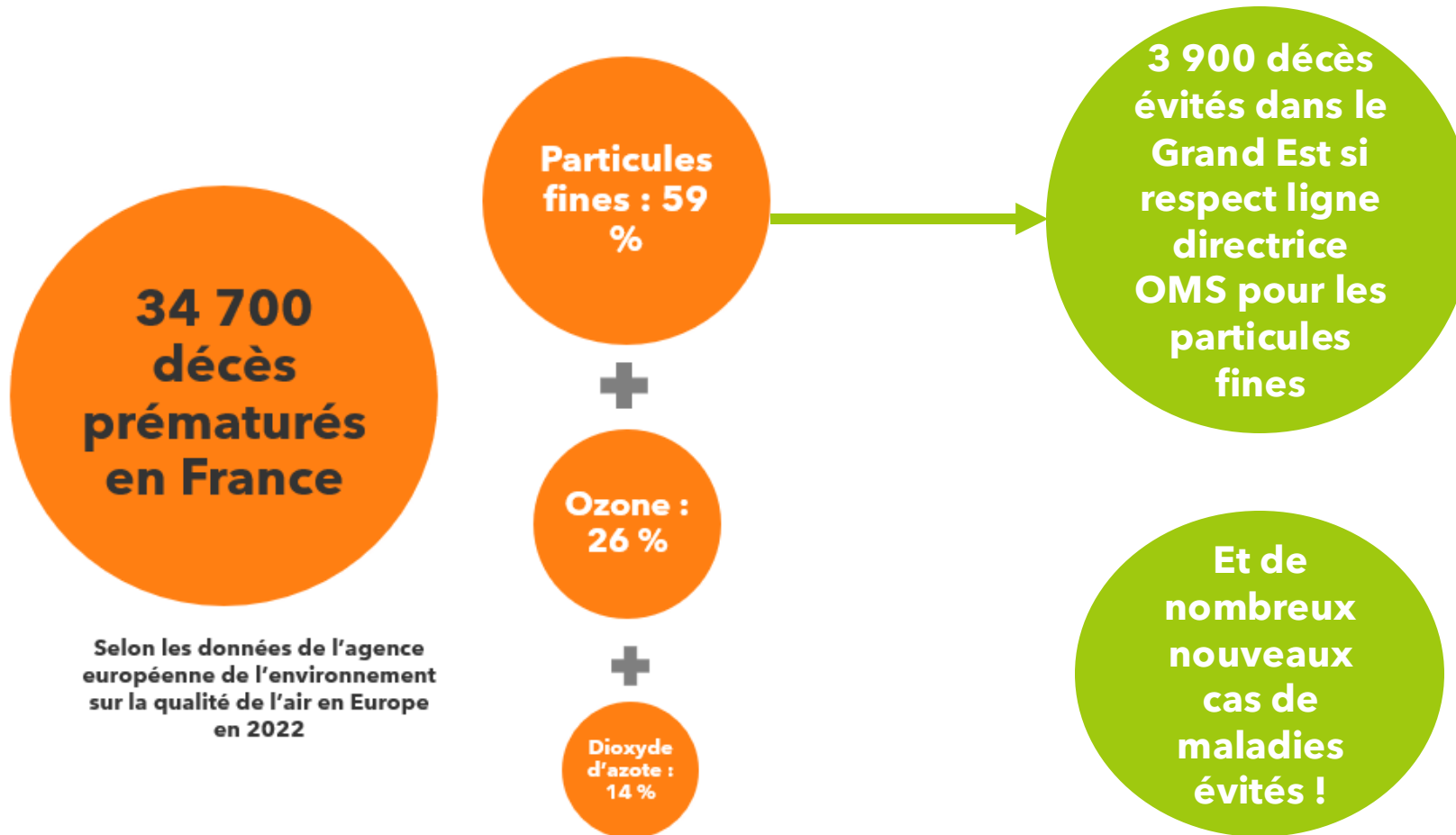
✓ Administrée par 4 collèges

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



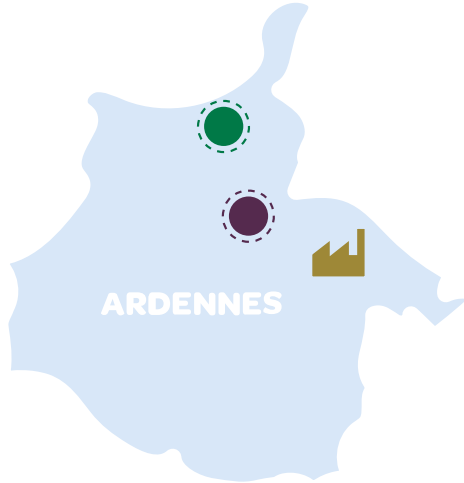
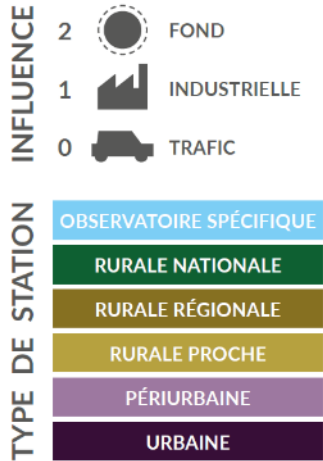


Chiffres Santé Publique France

Particules fines (PM _{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



- Participation aux **réseaux nationaux MERA et CARA** (station Revin).
- Mesure de l'**ammoniac** sur le site de Revin
- Poursuite de la mesure des **particules fines à Charleville-Mézières**

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.

- **Suivi industriel à Bazeilles** (UNILIN) avec des mesures d'aldéhydes par tubes passifs, en complément des mesures par analyseur automatique de l'ozone et du dioxyde d'azote.
- Suivi des **pollens à Charleville-Mézières**
- Vivier-au-Court : mesure des **métaux lourds dans les particules en proximité industrielle**



Répartition sectorielle des émissions dans les Ardennes en 2022

PM10 (2 752 tonnes)



 >> principalement dues aux travaux des champs

NOx (4 634 tonnes)



 >> principalement dues aux travaux des champs

PM2,5 (1 598 tonnes)



 >> principalement dues au chauffage au bois

Benzo(a)pyrène (48 kg)



 >> principalement dues au chauffage au bois

L'agriculture est un contributeur plus important qu'à l'échelle régionale :

- **45 %** des émissions de PM10 contre 29 % au niveau régional
- **36 %** des émissions de NOx contre 15 % au niveau régional

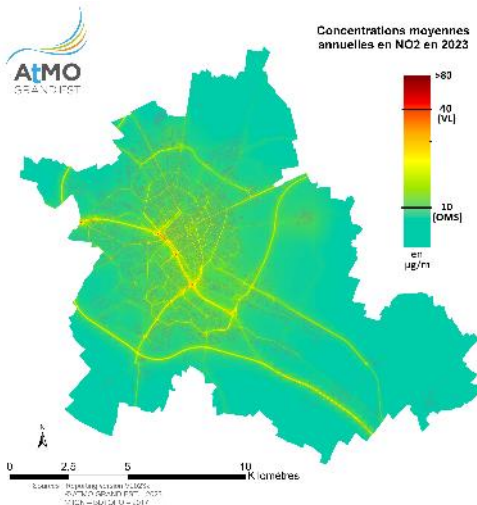
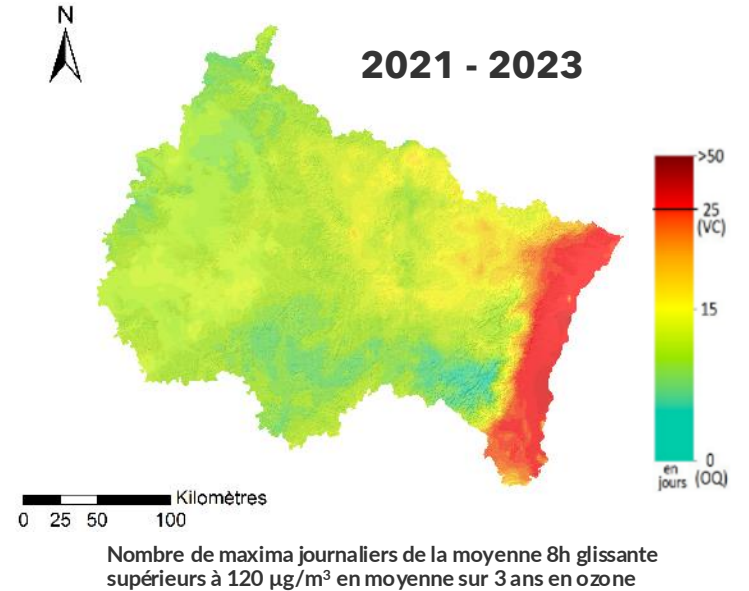
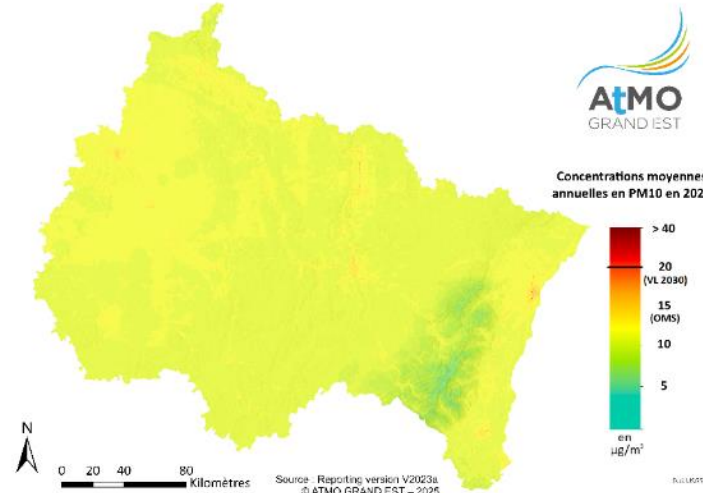
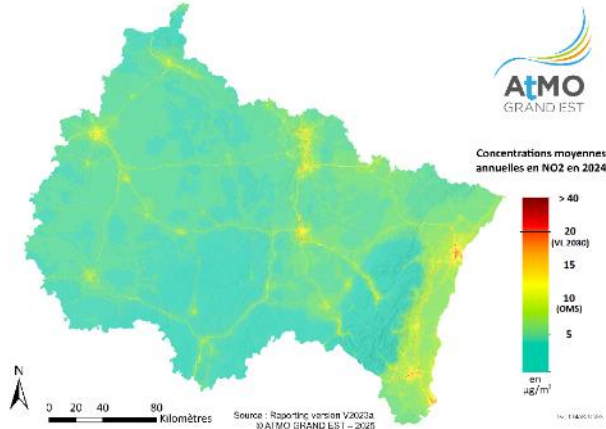
Le secteur de **l'industrie et des déchets** est aussi plus représenté :

- **27 %** des émissions de NOx contre 21 % au niveau régional

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

Source : Invent'Air V2024

Modélisations régionale et urbaine

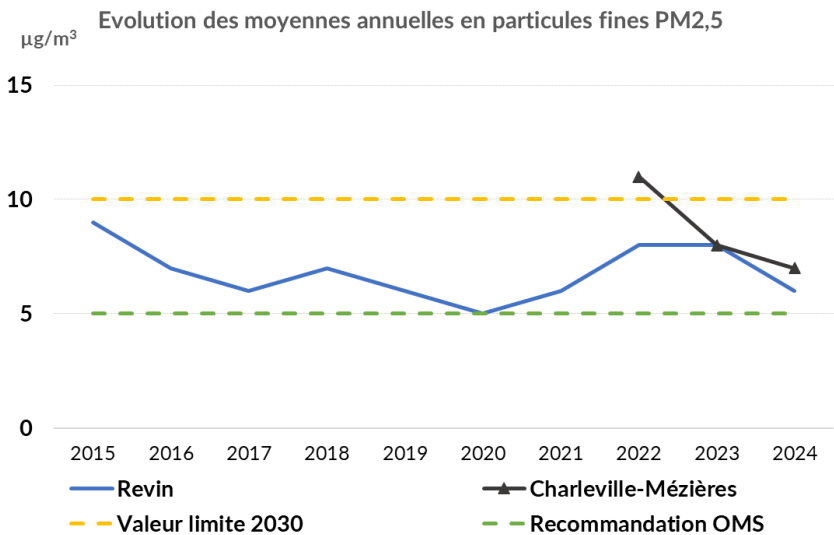
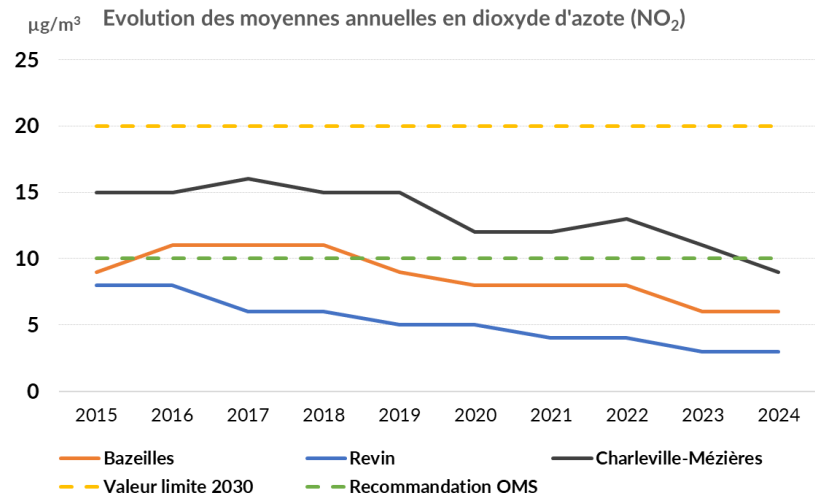
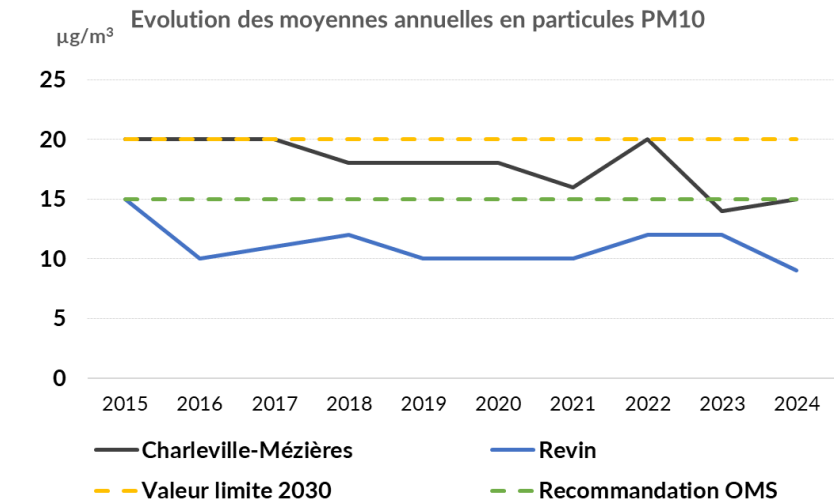


La plateforme de modélisation est composée de plusieurs modèles capables de répondre de manière intégrée aux différents enjeux de la surveillance et de l'étude de la qualité de l'air :

- 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...)

Zoom sur la qualité de l'air des Ardennes

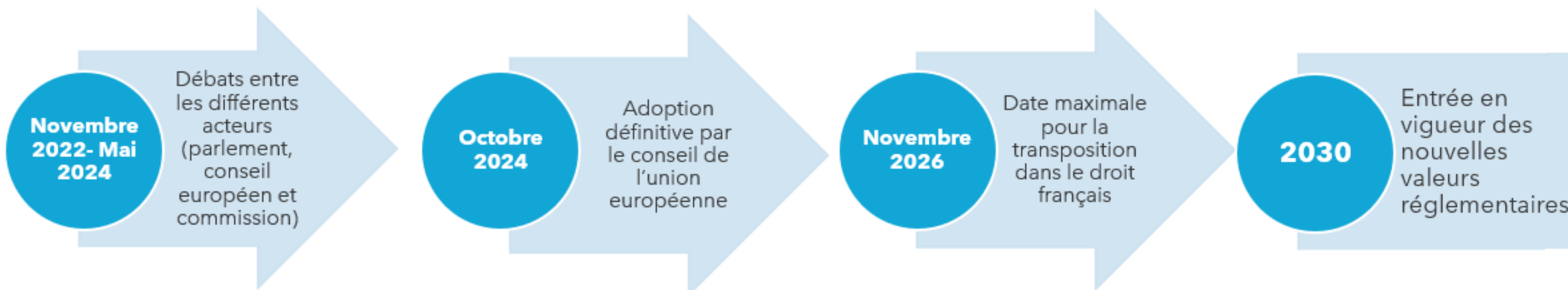
Amélioration de la qualité de l'air ...



...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)	OUI	
Seuils OMS	NON	O ₃ , PM10, PM2,5, NO ₂

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



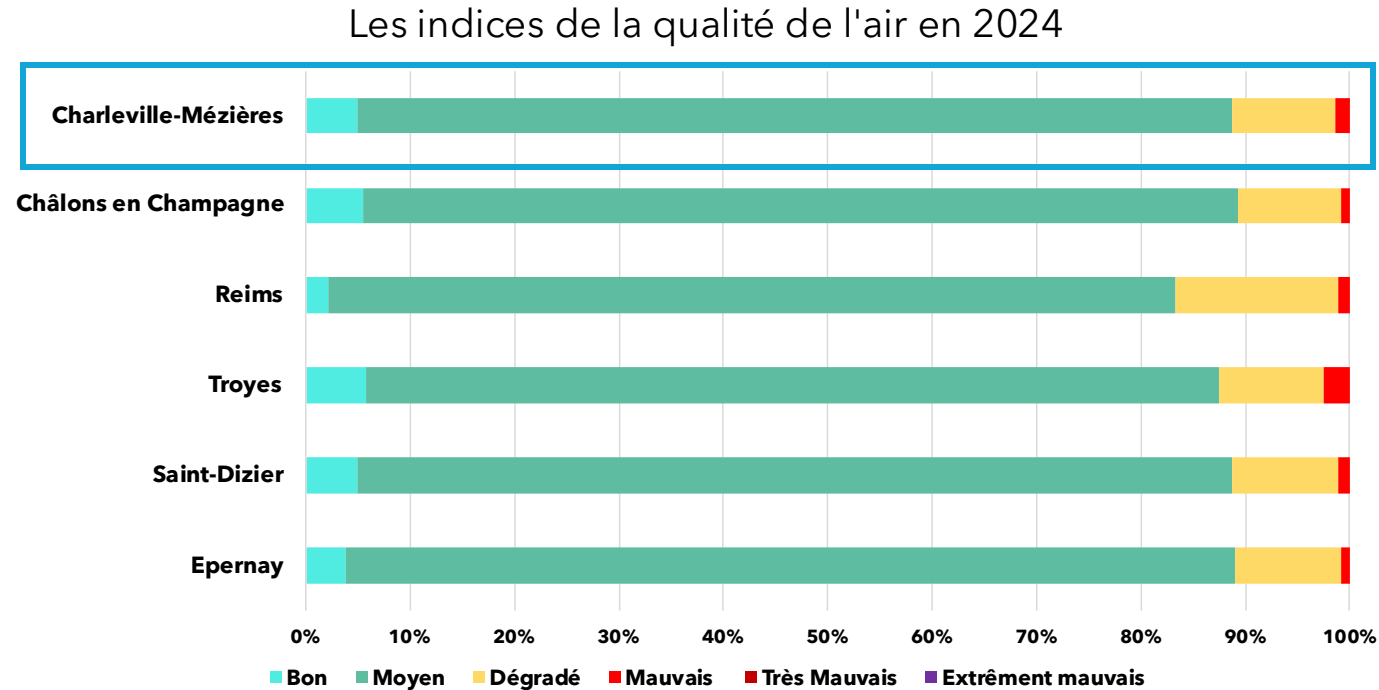
Le réseau de mesures s'adapte **dans le Grand Est**



- Campagnes d'évaluation des niveaux par rapport aux nouvelles valeurs limite :
 - **HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)** sur 6 points de la région en 2025-2026 (points sur la zone régionale à définir pour 2026)
 - **Monoxyde de carbone (CO)** et **dioxyde de soufre (SO₂)**
- Renforcement de la surveillance des **particules fines PM2,5**
 - Ouverture de plusieurs capteurs de PM2,5 (Revin et Charleville-Mézières déjà équipés)

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



Dans les Ardennes, la qualité de l'air a été **moyenne (à 80 %), dégradée (à 16 %) et mauvaise (à 3 %)** sur l'ensemble de l'année 2024.

A Charleville-Mézières, les **particules fines PM2,5** sont responsables de **3 jours de mauvaise qualité de l'air et l'ozone de 2 jours.**

Zoom sur des enjeux des Ardennes

Stratégie industrie d'ATMO GE : cas de la Fonte Ardennaise

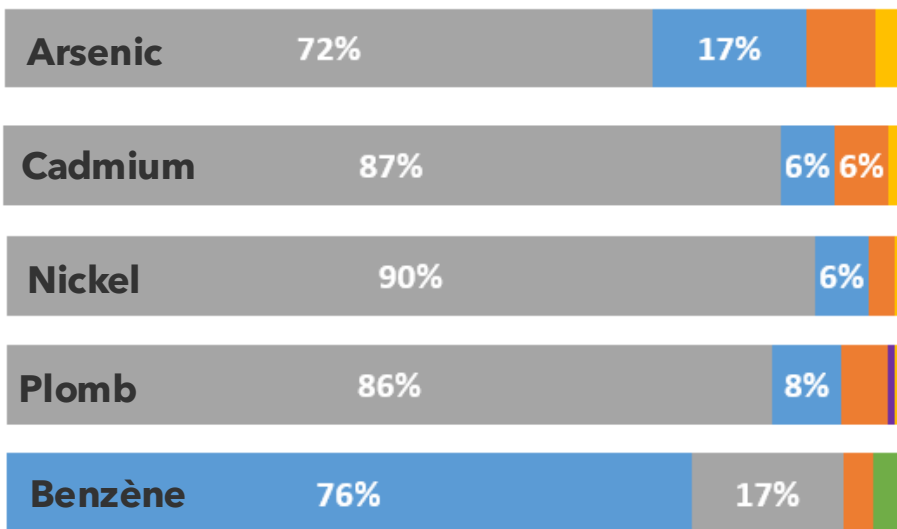
Contexte : Dans le cadre de sa **stratégie de surveillance industrielle 2024-2027**, ATMO Grand Est effectue chaque année des mesures ponctuelles à proximité des industries **les plus émettrices de polluants** dans l'air (à l'échelle du Grand Est) non surveillées depuis 2017.

Objectif : Pour l'année 2024, la **fonderie Fonte Ardennaise à Vivier-au-Court** a été identifiée comme **grande émettrice de métaux dans la région**.

▪ Campagne de mesures des polluants réglementés

- 4 périodes de 15 jours, réparties sur les 4 saisons (2024 - 2025)
- **Métaux réglementés** As, Pb, Cd et Ni (échantillonnage hebdomadaire)
- Composés organiques volatils dont **benzène**

▪ Emissions de métaux lourds et benzène dans les Ardennes

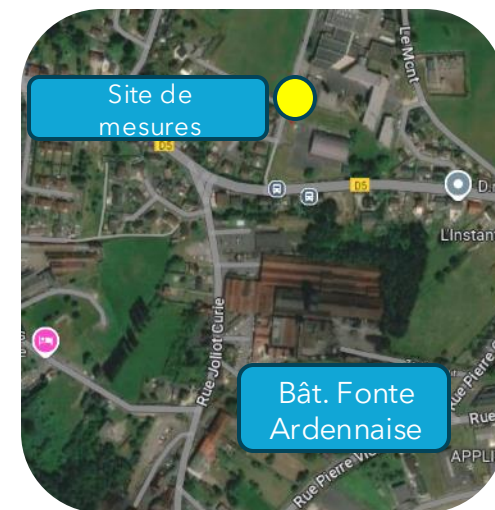


Le secteur de **l'industrie et des déchets** est responsable de **la majorité des émissions de métaux lourds** dans les Ardennes.

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

Source : Invent'Air V2024

Le rapport d'étude sera rendu public sur le site d'ATMO Grand Est à l'été 2025.



Création d'un pollinier à Charleville-Mézières (2023-2024)

Contexte : ATMO Grand Est surveille les pollens dans le Grand Est, notamment **via Pollin'air**, **l'observatoire régional des pollens**, qui s'appuie notamment sur les **observations citoyennes** de pollinisation

Objectif : créer un **pollinier à Charleville-Mézières**, et en faire un lieu d'échanges privilégiés, de rencontre et de formation des sentinelles.

- Partenariat entre l'association « **Nature et Avenir** » et le **CCAS de Charleville-Mézières**, avec le concours financier de **l'ARS des Ardennes**.
- Implantation dans le lieu-dit de l'association « **Jardin partagé des Pâquis** »
- Projet intergénérationnel, associant **l'EHPAD des Pâquis et de jeunes écoliers**.
- L'association propose d'accueillir le grand public, de réaliser des animations et partager leurs connaissances botaniques et de **former bénévolement les sentinelles du département**;

Pollinier : Lieu d'observation des étapes de pollinisation des plantes :

- **25 plantes** présentes au pollinier de Charleville-Mézières
- 3 étapes à identifier : **floraison, pollinisation, et fin de pollinisation**
- **Pancartes pédagogiques** installées pour aider à l'observation
- Observations à remplir par les sentinelles sur la **plateforme Pollin'air**

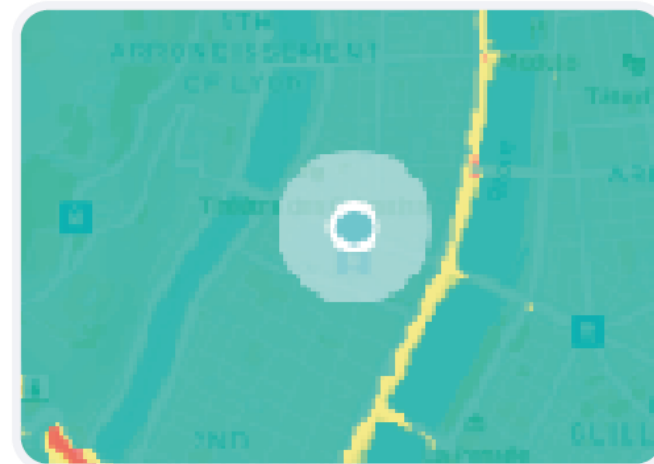
→ **Permet d'alerter sur la pollinisation pour que les personnes allergiques puissent prendre leurs dispositions (adapter les sorties, comportements et traitement).**



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



PM10	PM2,5	O ₃	NO ₂	SO ₂
13:00	22 µg/m ³			
14:00	11 µg/m ³			
15:00	15 µg/m ³			

Bilan Episodes

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

- Critères 100 km² 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 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**

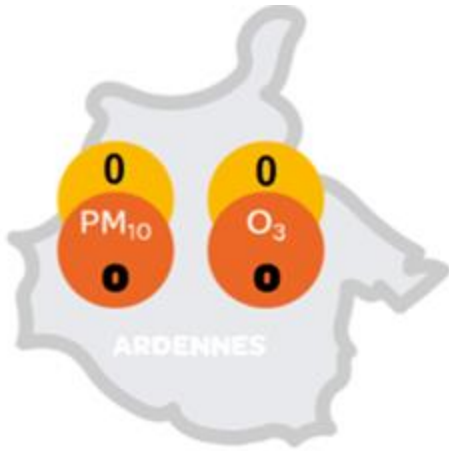


❖ **Délégation du Préfet à ATMO Grand Est pour déclencher les procédures d'information-recommandation et d'alerte**

Bilan des procédures préfectorales

La procédure préfectorale n'a pas été déclenchée en 2024 sur le département des Ardennes

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	3
Haut-Rhin	68	5	6	3	5	0	0
Vosges	88	0	0	0	0	0	0

Les particules fines PM_{2,5} 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 Ardennes	
	Dépassements SIR en 2024	Jours
	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 Charleville-Mézières a atteint **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (pour un seuil de déclenchement à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), **le maximum journalier annuel** des Ardennes.

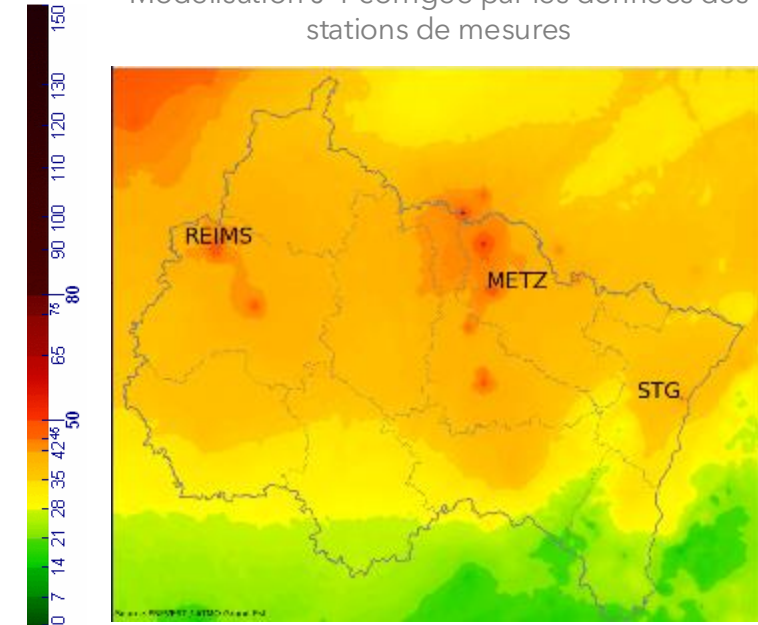
Les conditions météorologiques n'étaient pas **propices à l'accumulation des particules** (températures modérées et vent important) et cette augmentation n'avait pas été anticipée par la modélisation.

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.

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



Le 18 septembre 2024

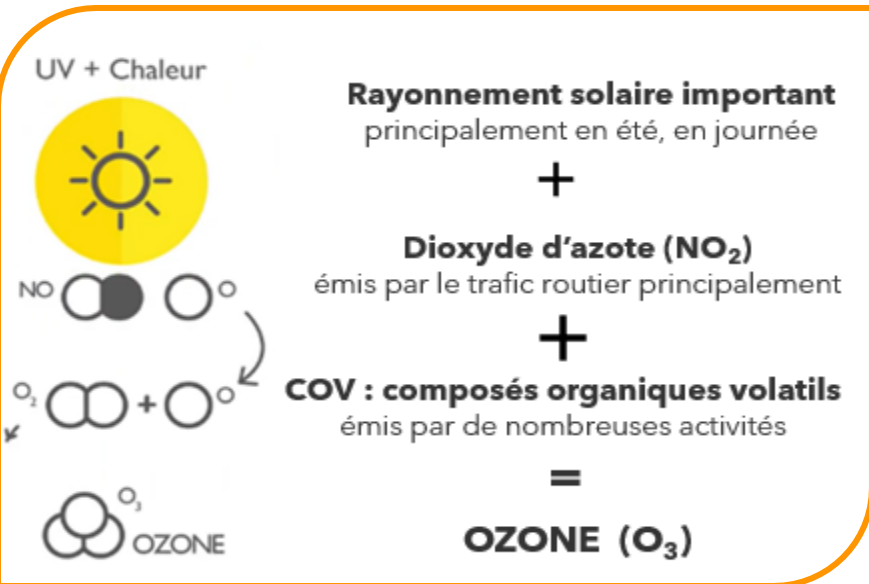


L'ozone : évolution depuis les années 2000

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 les Ardennes (ni dans le Grand Est) en 2024

O ₃	Bilan des dépassements Ardennes	
		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 NO₂ et de COV
→ **moins d'ozone?**



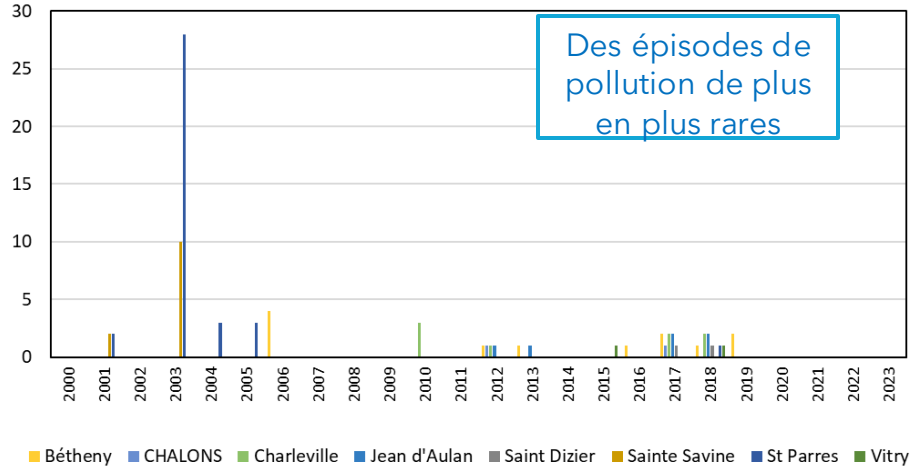
Etude des données des stations de mesures du Grand Est depuis l'année 2000

- 2024 : les premières observations et exploitations
- 2025 : production d'une note sur le sujet

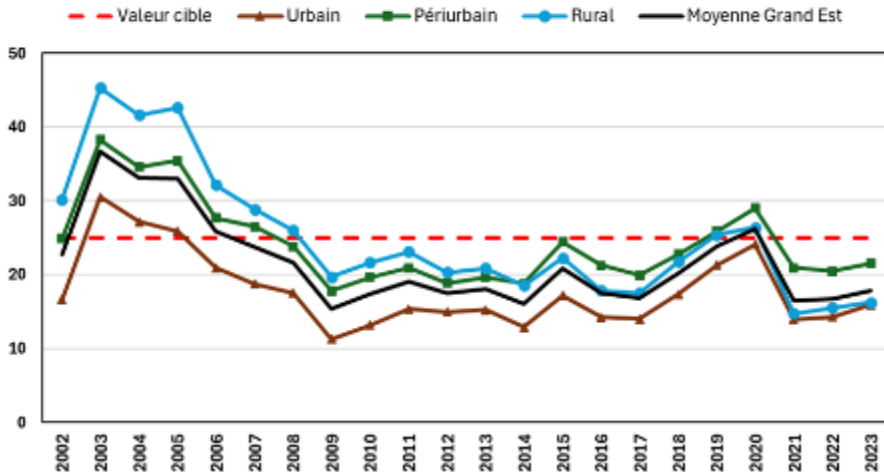


L'ozone : évolution depuis les années 2000

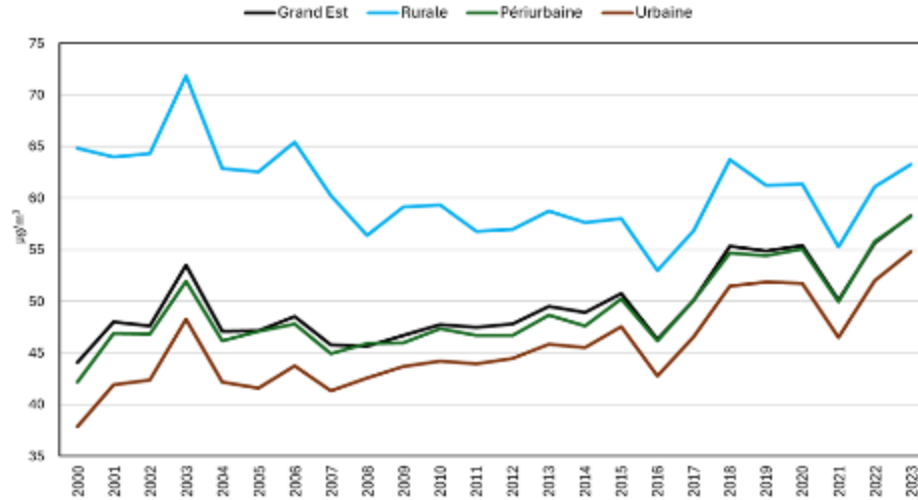
Evolution du nombre d'heures de dépassement du SIR par station en Champagne-Ardenne



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



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

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 les Ardennes 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**

→ Rapport à venir en 2025 avec explications complètes sur les différentes observations.



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