

2024



Bilan 2023 de la qualité de l'air - CODERST des Ardennes

Charleville-Mézières

Structure 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

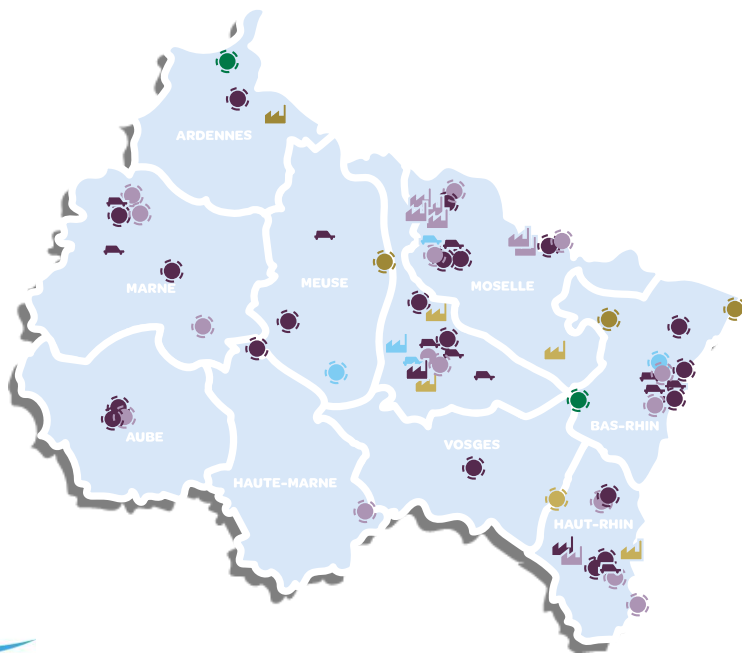
ETAT

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

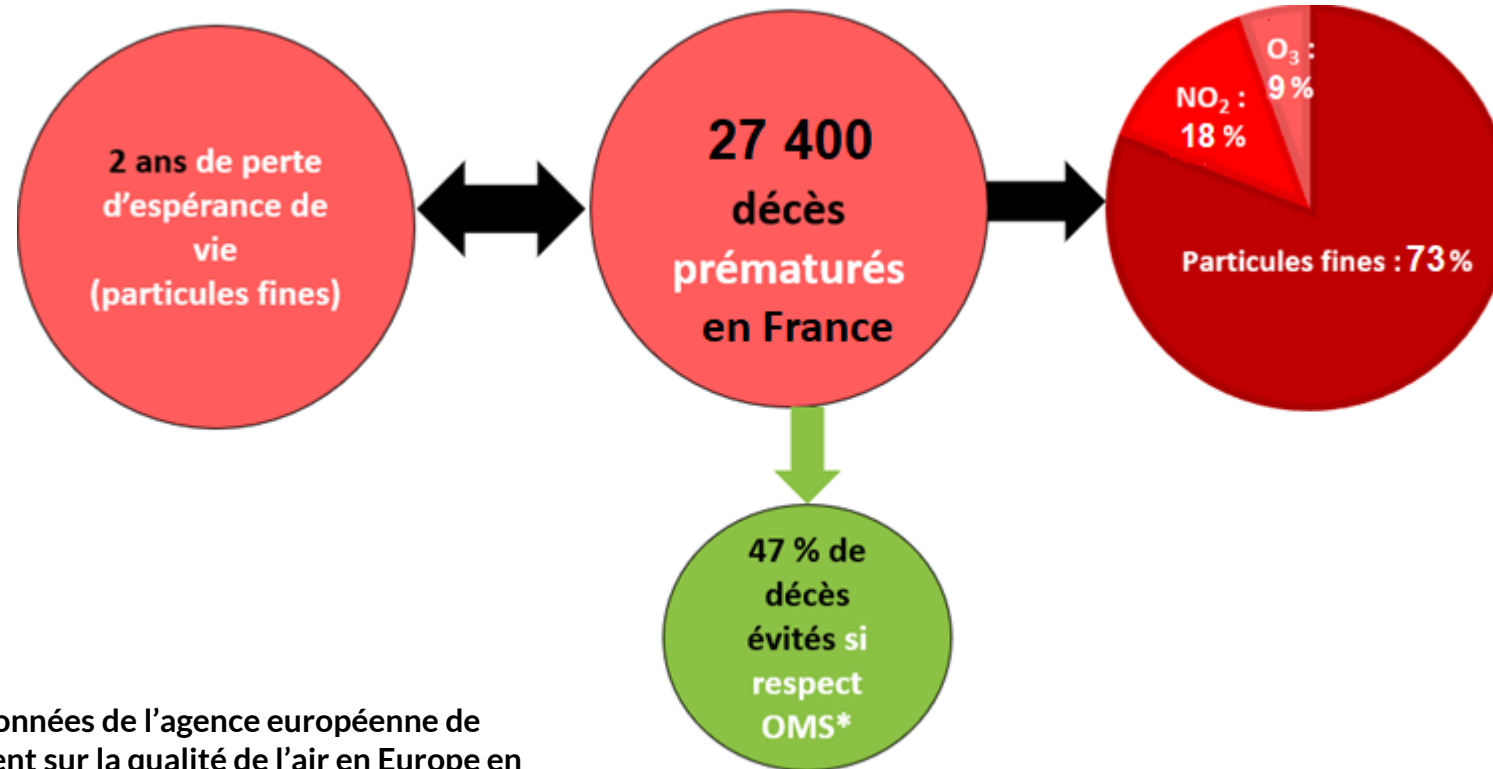
#01 l'influence de leur
environnement

#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 dans les Ardennes en 2023

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
- Mesure de la qualité de l'air intérieur :
 - Médiathèque à **Poix-Terron** (suite infiltration d'eau)
 - Immeubles de bureau avant et après rénovation énergétique (**projet QUARTET**)

Un profil « Emissions 2021 » légèrement différent du niveau régional

Répartition sectorielle des émissions dans les Ardennes en 2021

PM10 (2 492 tonnes)



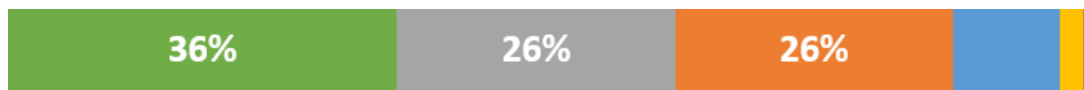
 >> principalement dues aux travaux des champs

PM2,5 (1 317 tonnes)



 >> principalement dues au chauffage au bois

NOx (4 832 tonnes)



 >> principalement dues aux travaux des champs

Benzo(a)pyrène (47 kg)



 >> principalement dues au chauffage au bois

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

- 49 % des émissions de PM10 contre 47 % au niveau régional
- 36 % des émissions de NOx contre 26 % au niveau régional

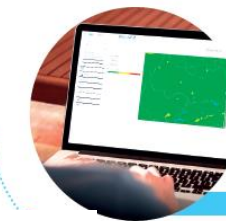
Le secteur de l'industrie et des déchets est aussi plus représenté :

- 26 % des émissions de NOx contre 21 % au niveau régional

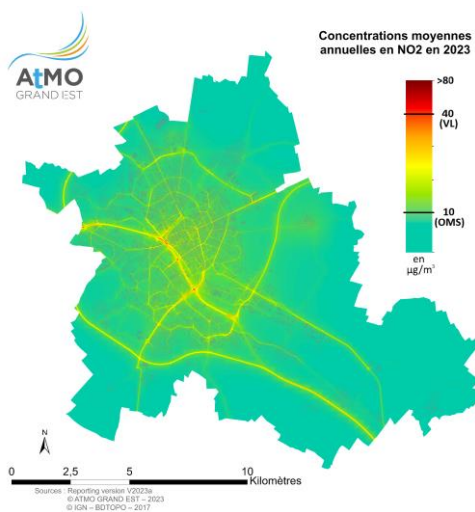
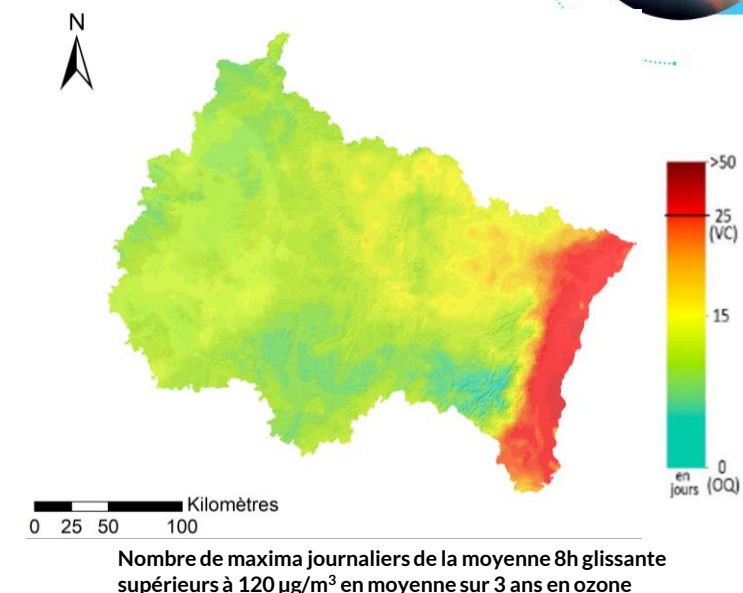
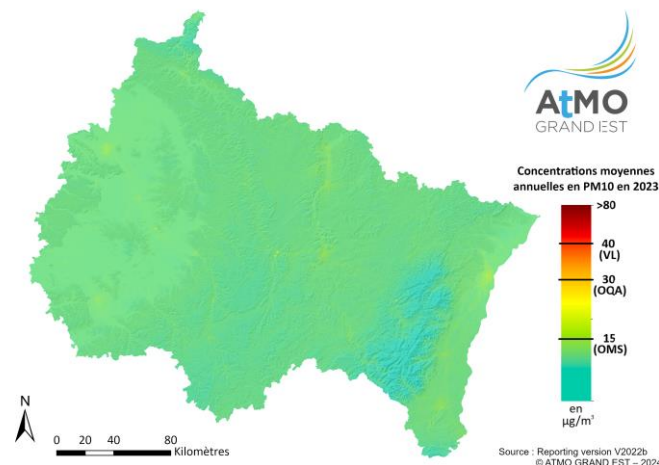
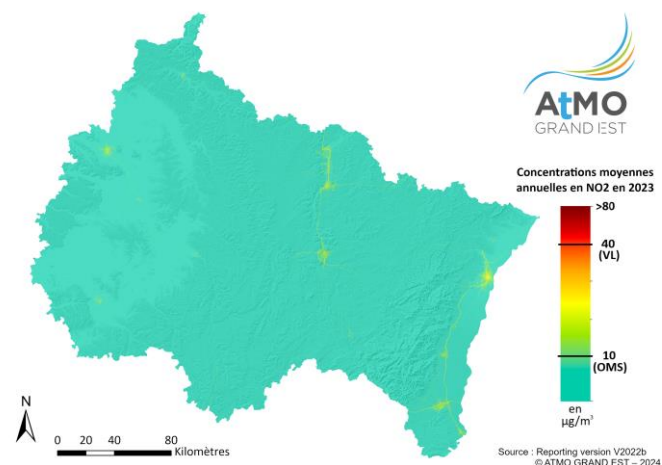
La contribution du secteur routier plus faible dans les Ardennes qu'au niveau régional.

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

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



Modélisations régionale et urbaine



Modélisation urbaine à Reims

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 :

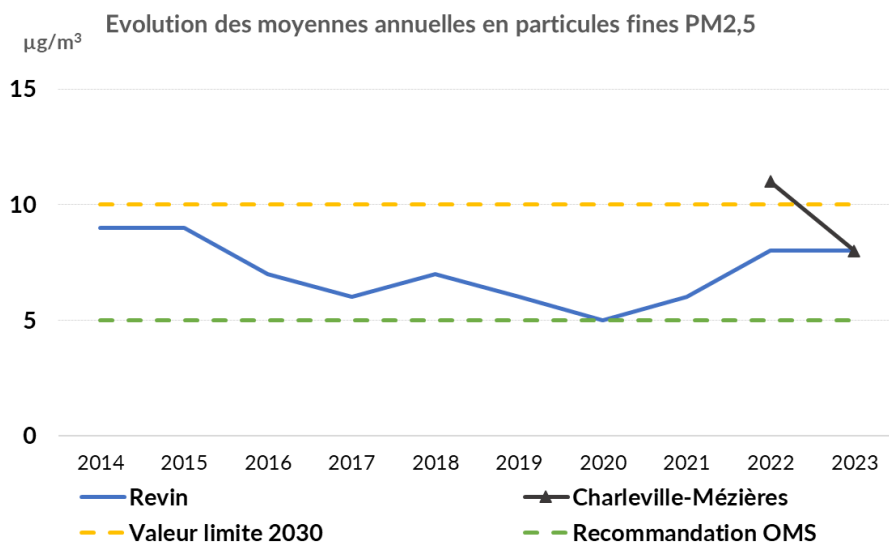
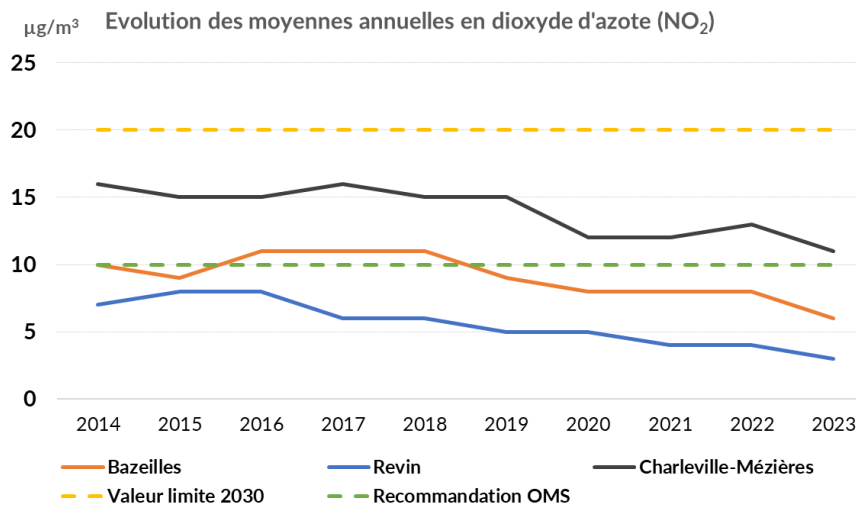
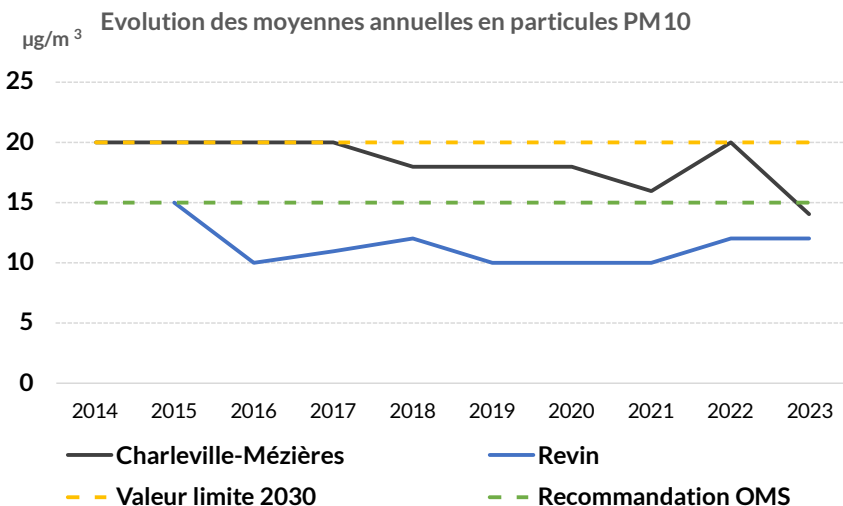
- Spatialisation de la qualité de l'air,
- Simulation d'épisodes de pollution atmosphérique pour mieux comprendre les phénomènes en jeu
- Prévion de la pollution atmosphérique (anticipation des pics de pollution pour une meilleure information...)



Zoom sur la qualité de l'air des Ardennes

Situation des Ardennes 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 PM10
Seuils OMS	NON	O ₃ , PM10, PM2,5, NO ₂

Actions de sensibilisation dans les Ardennes en 2023

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

Interventions à différentes occasions, une vingtaine de personnes sensibilisées dans le département :

- Journée de la biodiversité à Poix-Terron
- Village des préventions à Charleville-Mézières

4 900 personnes sensibilisées sur le Grand Est en 2023



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

2022

Première version du projet de révision de la directive européenne pour la qualité de l'air

2023

Débats et propositions de modifications par les différents acteurs

Février
2024

Accord provisoire entre le Parlement européen, le Conseil de l'union européenne et la Commission européenne sur la révision de la directive. Adoption par le parlement européen en avril 2024.

2026

Adoption par le conseil européen prévue en juin 2024, puis 2 ans de délai pour transposition dans le droit français

Les principaux changements

Les valeurs limites

- Abaissement des valeurs limites et des seuils d'évaluation pour la majorité des polluants

Les polluants à surveiller

- Pas de nouveaux polluants réglementés mais encadrement plus important de la surveillance des polluants d'intérêt national

Seuils d'épisode de pollution

- Introduction de seuils d'information pour PM10, PM2,5, NO₂, SO₂ et O₃ (déjà existants dans le droit français)

Indice de qualité de l'air

- Proposition d'un indice de la qualité de l'air horaire, harmonisé sur le modèle de l'indice français ICAIR

Les supersites de mesure

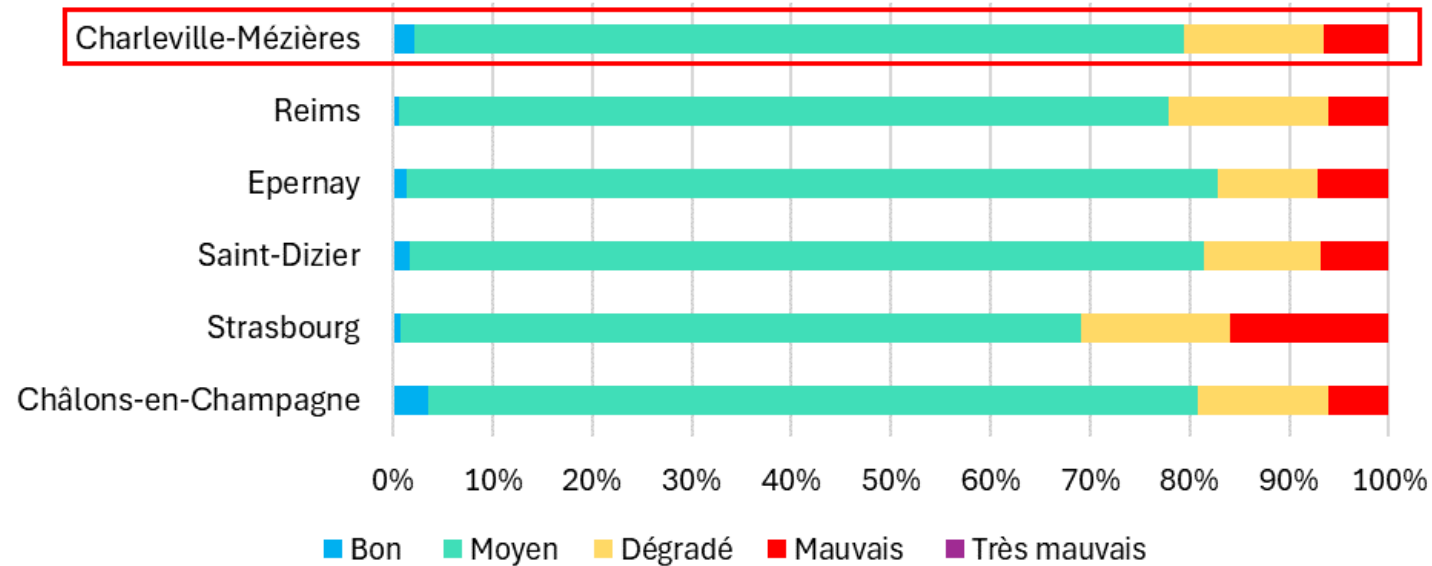
- Création de supersites de mesures urbains et ruraux avec mesure de la quasi-totalité des polluants réglementés et d'intérêt national

- 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 Prévion J+1, J+2
- Caractérise le niveau de pollution de fond

Les indices de la qualité de l'air en 2023



Dans les Ardennes, la qualité de l'air a été **moyenne (à 72 %)**, **dégradée (à 18 %)** et **mauvaise (à 10 %)** sur l'ensemble de l'année 2023.

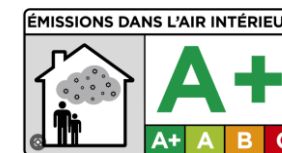
A Charleville-Mézières, les **particules fines PM_{2,5}** sont responsables de **10 jours** de mauvaise qualité de l'air et l'ozone de **15 jours**.



Zoom sur des enjeux des Ardennes

Mesure de la qualité de l'air intérieur à Poix-Terron

- 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
- Mesures dans une médiathèque suite à une **infiltration d'eau** : ATMO Grand Est sollicité pour la **mesure des moisissures**. Mesures réalisées dans **3 pièces de la médiathèque**, et analyse de différents types de moisissures.
 - Les concentrations en moisissures retrouvées dans les différentes pièces **ne sont pas plus élevées que dans une situation habituelle**.
- Il est toutefois conseillé de **remplacer les matériaux impactés par l'infiltration d'eau** et de suivre les bons gestes au quotidien :
 - **Aération régulière et entretien des systèmes de ventilation**
 - **Vigilance sur les achats (meubles, peintures, produits d'entretien)**
 - **Gestes à éviter (stockage de produits chimique, désodorisant, ...)**



Mesure de la qualité de l'air intérieur dans le cadre du projet QUARTET

- Projet **QUARTET** en partenariat avec **le CSTB** : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- Evaluation de la performance globale des **bâtiments rénovés**.
- Bâtiments ciblés : **Immeubles de bureau avec rénovation courant 2024**. Mesures initiales avant **rénovation en 2023** puis mesures après rénovation en 2025
- Etude réalisée en partenariat avec **Ardenne Métropole**, dans un **immeuble de bureaux à Charleville-Mézières**.
- Mesure de différents paramètres **avant et après travaux** :
 - **Dioxyde de carbone CO₂** : indicateur du **taux de renouvellement** de l'air
 - Composés organiques volatils (**formaldéhyde** par exemple)
 - Dioxyde d'azote et particules fines PM2,5 (notamment **transfert depuis l'air extérieur**)
 - **Radon** (gaz radioactif naturellement émis par le sol, qui peut se diffuser dans les bâtiments)
 - **Moisissures**
- **Questionnaires** sur le **bâtiment** (facture énergétique, matériaux...) et **habitudes** (problèmes humidité, autres...)



Les Pollens : focus sur l'ambroisie

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

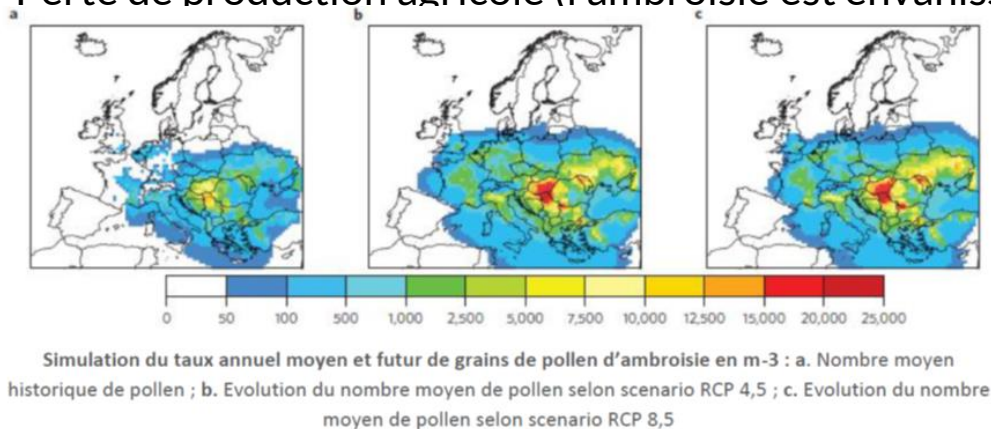
Ambroisie : plante introduite en France en 1863 dans l'Allier. S'étend depuis sur tout le territoire.

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

Surveillance par ATMO Grand Est sur **8 capteurs de pollens de la région, dont Reims, Troyes et Chaumont.**

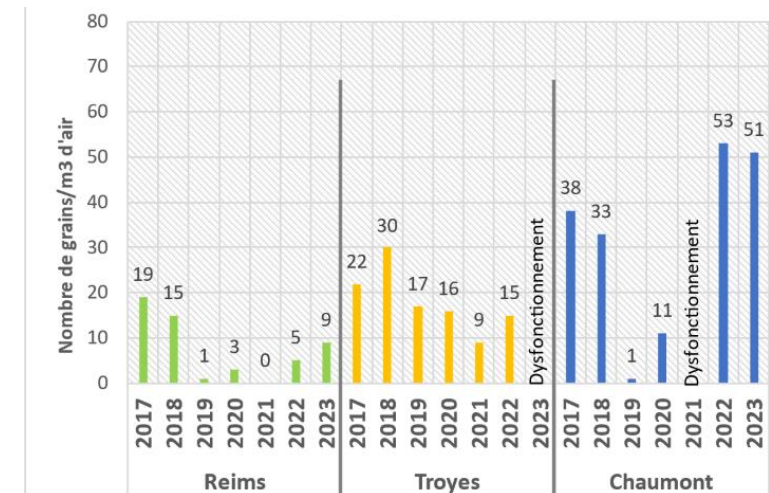
Menace importante pour la **santé et l'agriculture** :

- 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

Evolution des grains de pollens d'ambroisie entre 2017 et 2023





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

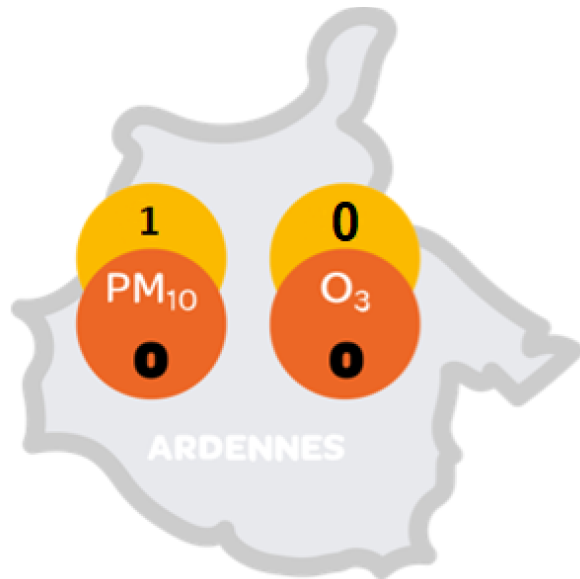


❖ Délégation du Préfet à ATMO Grand Est pour déclencher les procédures d'information-recommandation et d'alerte

Bilans des procédures préfectorales

La procédure préfectorale a été déclenchée une fois en 2023 sur le département des Ardennes

PIC DE POLLUTION



Particules PM₁₀ :

- Le 10 février (PIR)



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

Département		Nombre de jours avec procédures réglementaires					
		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

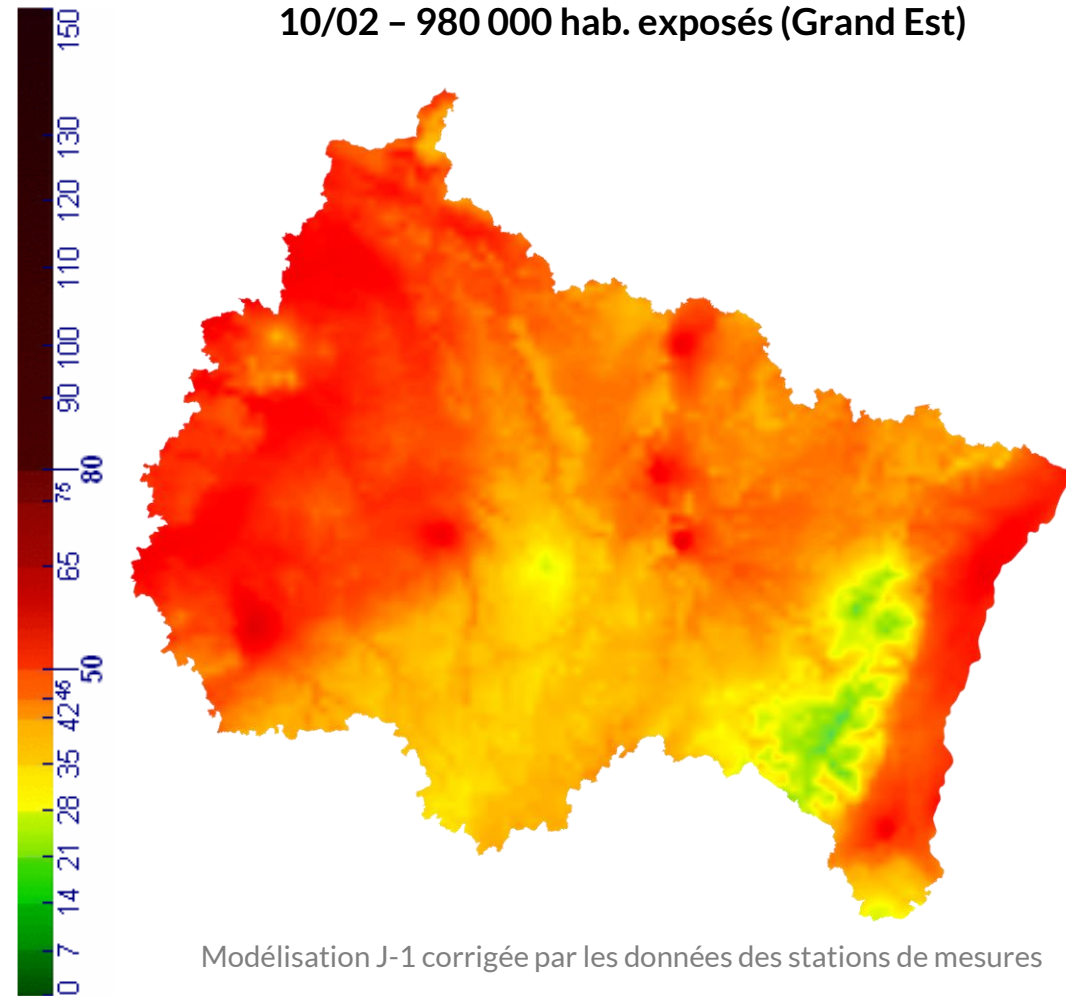
Zoom sur l'épisode de particules du 10 février

L'épisode a touché le département des Ardennes avec **29 000 personnes exposées au dépassement** du seuil d'information-recommandations, le 10 février. Des dépassements du seuil à la station de **Charleville-Mézières** ont aussi été observés **le 14 et le 15 février**.

- Inversion de température
- Episode de type « mixte »
 - Combustion issue du trafic routier et du chauffage au bois
 - Formation **importante** de particules secondaires (NH₃+NO_x) de nitrate d'ammonium

Bilan Prévision PM10...

PM10	Bilan des dépassements Ardennes	
	Jours	
	Dépassements SIR en 2023	3
	Dépassements prévus	1
	Dépassements non prévus (manqués)	2
Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	0	



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

O₃

Bilan des dépassements Ardennes		Jours
Dépassements SIR en 2023		0
Dépassements prévus		0
Dépassements non prévus (manqués)		0
Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)		0

Aucun épisode d'ozone dans les Ardennes : réduction de l'exposition aigüe 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)



APPARITION DE NÉCROSES

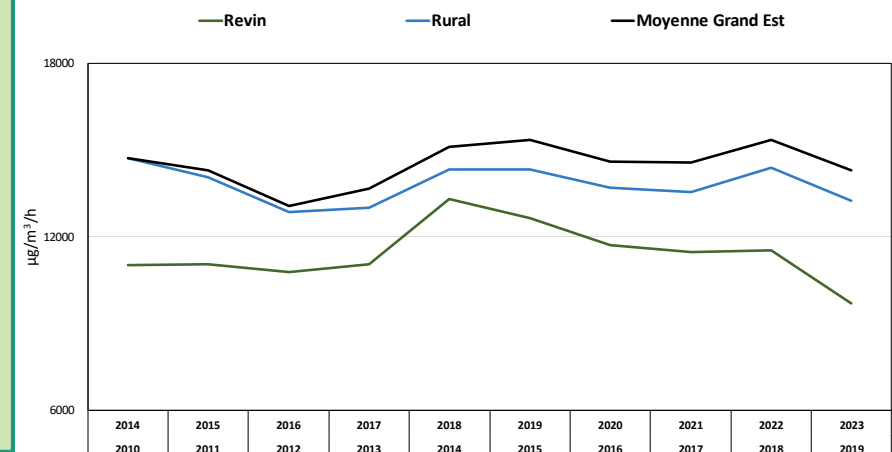
© Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytaprotection MAPAQ

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
- Revin présente des valeurs plus faibles que les autres sites ruraux
- **La Champagne-Ardenne est moins touchée que le reste du Grand Est**



Evolution de l'AOT 40 sur la région Grand Est
Moyennes sur 5 ans





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