



Bilan 2025 de la qualité de l'air - CODERST de la Marne

Châlons-en-Champagne



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



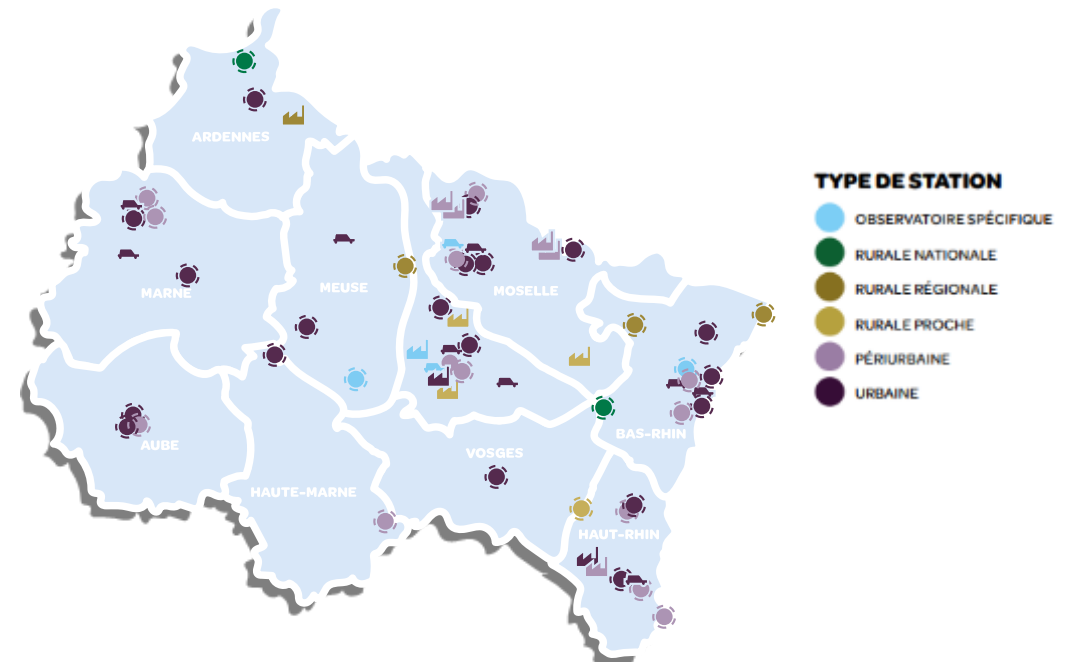
✓ Administrée par 4 collègues

63 stations de mesures dans le Grand Est

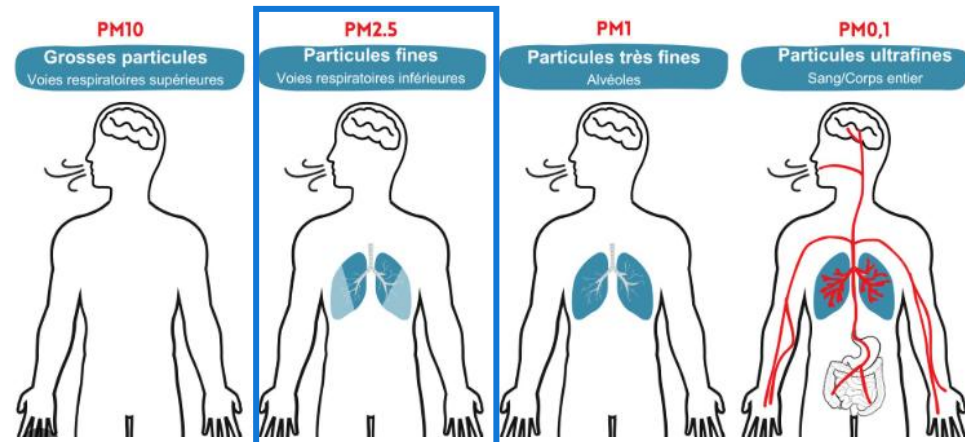
265
membres



- 23** Représentants de l’État
- 52** Collectivités territoriales
- 157** Émetteurs
- 33** Association de protection de l’environnement et des personnes qualifiées



Les particules fines : un enjeu principal pour la santé



Visuel Air Breizh

- La majorité des décès prématurés dus à la pollution de l'air en France est **attribuable aux particules fines PM2,5 (59 % en 2022)**.
- La situation **s'améliore** depuis une vingtaine d'années, avec une **diminution de 47 % du nombre de décès imputables aux PM2,5** entre 2005 et 2022.
- Les efforts restent à poursuivre : **100 % du Grand Est est exposé à des niveaux de particules fines plus élevés que les recommandations de l'OMS**.

3 900 décès évités dans le Grand Est si respect ligne directrice OMS pour les particules fines

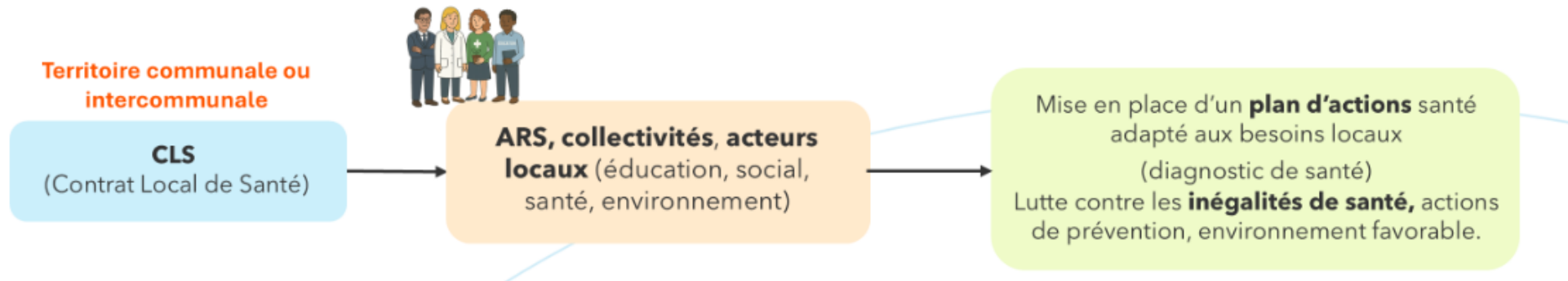
Et de nombreux nouveaux cas de maladies évités !

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
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%)			

La santé étant **l'enjeu majeur de la surveillance de la qualité de l'air**, ATMO Grand Est agit avec **les dispositifs locaux de santé** :

- Présence dans **3 Conseils territoriaux de santé (CTS)** dont celui de la **Marne**
- Présence dans 24 **Contrats Locaux de Santé**, dont 2 dans la Marne :
 - Ville de Châlons-en-Champagne et Reims
 - Actions portant principalement sur les pollens, l'air intérieur et l'air extérieur



ATMO Grand participe aussi à des projets intégrant des **EQIS-PA** sur des territoires du Grand Est : **Evaluation Quantitative des Impacts sur la Santé de la Pollution Atmosphérique** : permet de quantifier le gain sanitaire associé à un scénario de baisse de pollution :

- Définition d'un **territoire** précis et d'une **période d'exposition** (ex : 2022-2024)
- Choix d'un couple **polluant/effet sur la santé**
- Choix d'un **scénario de réduction de la pollution** (baisse de 10 %, atteinte seuil OMS...)

Exemple effets sanitaires :

- Mortalité toutes causes confondues
 - AVC
 - Asthme chez l'enfant
 - Infarctus aigu du myocarde
 - Diabète de type II
 - Cancer du poumon
 - ...
- } morbidité

Quelles données nécessaires ?

- **Données de santé** (nb d'hospitalisations, cas AVC, prescriptions médicaments, etc.)
- **Données démographiques** (recensement population)
- **Données d'exposition** (concentration annuelle en PM2,5, etc.)
- **Lien cause à effet/polluant** (méta-analyses, étude épidémiologiques)

Pour la réalisation d'une EQIS-PA, il est nécessaire de **disposer des données de santé sur le territoire**, ce qui est souvent le facteur limitant.

Les résultats obtenus sont à considérer **comme des ordres de grandeur** (beaucoup d'hypothèses dans la méthode de calcul).

Moyens de surveillance



Réseau de stations de mesures



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 des mesures en situation trafic : **benzène** (Reims)
- Evaluation des niveaux en **HAP dans les PM10** à la station de **Reims Jean d'Aulan**
- Mesures de polluants **non réglementés** à la station de Reims Jean d'Aulan :
 - **Black Carbon**
 - **Composition des particules PM1 et PM10**
 - **Particules ultrafines (concentration en nombre)**
 - **Ammoniac**
- Suivi des **pollens** et de la **radioactivité** : capteurs à Reims.

- Campagne sous influence du trafic routier à **Vitry-le-François**
- Campagne du suivi **ZFE à Reims et Tinquieux** (dernière phase)
- En **proximité industrielle** : Couvrot et Bettancourt (Calcia), Omev (OMYA), La Veuve (UVEA - Aureade) et Reims (Remival)
- Mesures exploratoires des **PFAS à Reims**
- Inauguration de la station de mesures dans le cadre du projet « **Balzac** »
- Evaluation de la **qualité de l'air intérieur** dans trois collèges

Répartition sectorielle des émissions dans la Marne en 2023

PM10 (5 755 tonnes)



 >> principalement dues aux travaux des champs

NOx (9 732 tonnes)



 >> principalement dues aux travaux des champs

PM2,5 (2 376 tonnes)



 >> principalement dues au chauffage au bois

Benzo(a)pyrène (66 kg)



 >> principalement dues au chauffage au bois

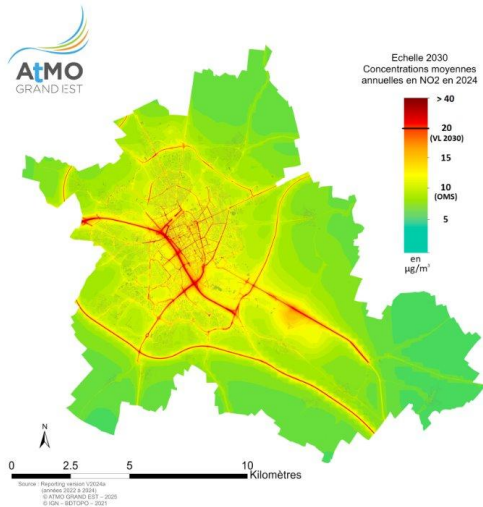
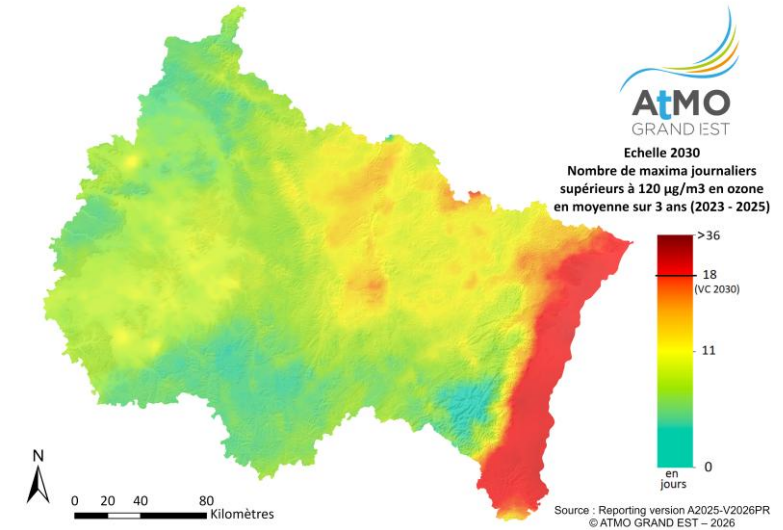
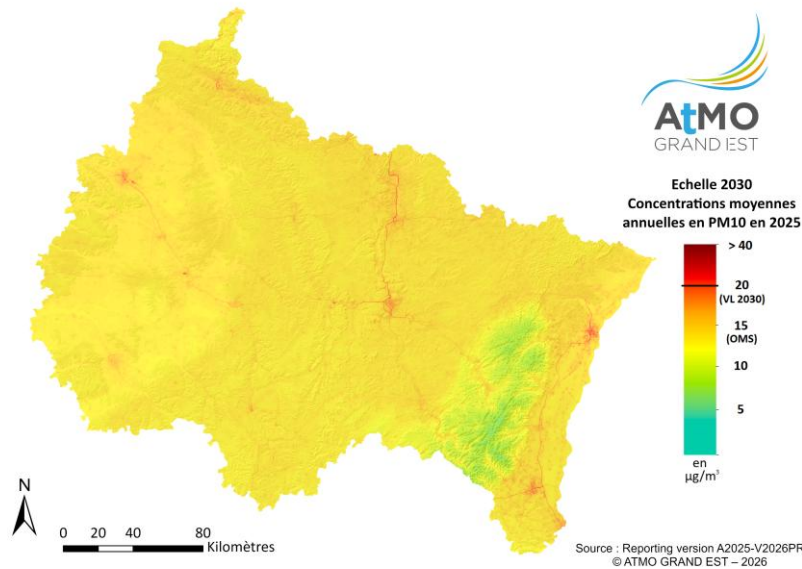
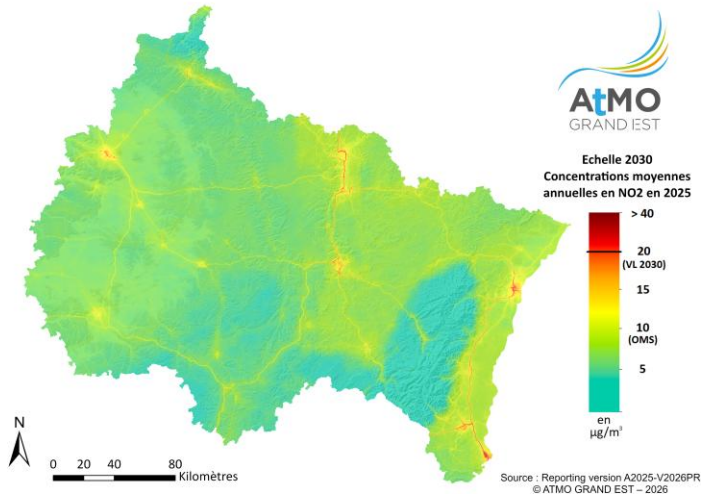
TRANSPORT ROUTIER
AUTRES TRANSPORTS
RESIDENTIEL ET TERTIAIRE
AGRICULTURE
INDUSTRIE ET DECHETS
BRANCHE ENERGIE

Source : Invent'Air V2025

Au niveau de la **Marne**, une répartition des émissions **plus axée sur l'agriculture** par rapport au niveau régional :

- **54 % des émissions de PM10** contre 40 % au niveau régional
- **27 % des émissions de PM2,5** contre 15 %
- **36 % des émissions de NOx** contre 27 %

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 :

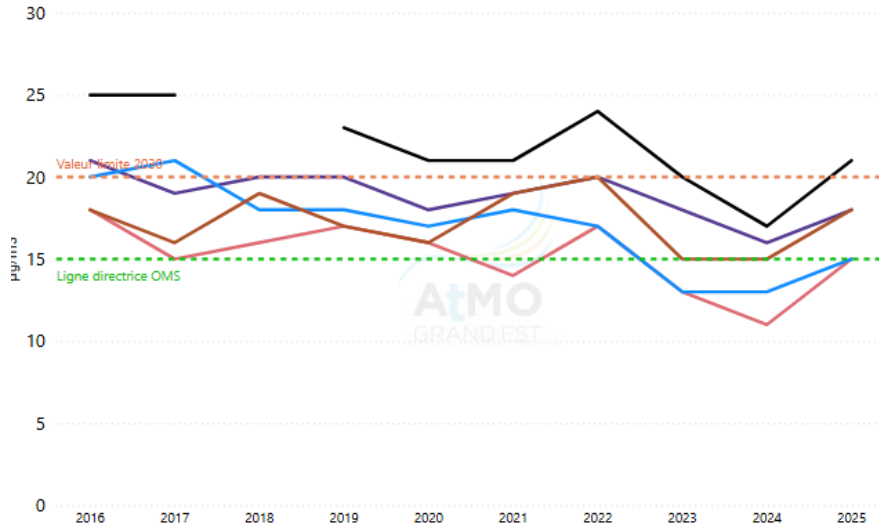
- Spatialisation de la qualité de l'air
- Simulation d'épisodes de pollution atmosphérique pour mieux comprendre les phénomènes en jeu
- Prédiction de la pollution atmosphérique (anticipation des pics de pollution pour une meilleure information...)

Zoom sur la qualité de l'air de la Marne

Situation de la Marne au regard des valeurs réglementaires en 2025

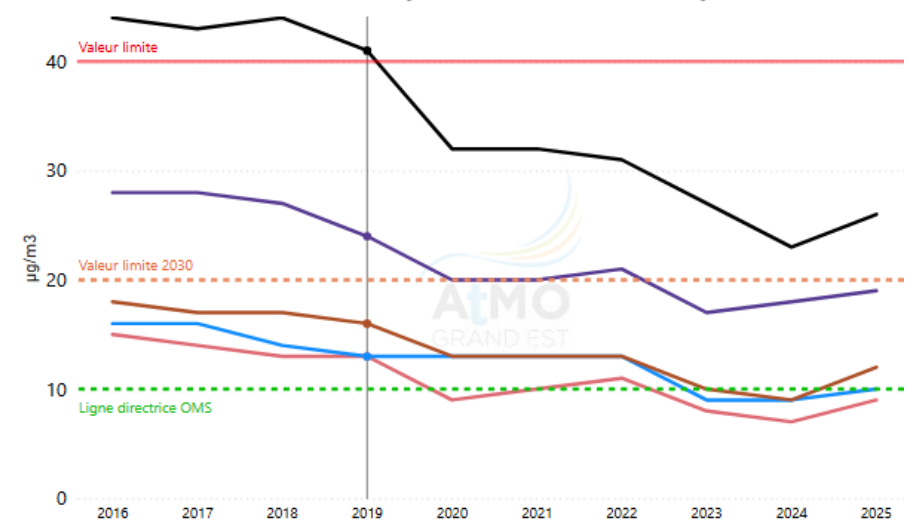
Amélioration de la qualité de l'air ...

Moyennes annuelles en particules PM10

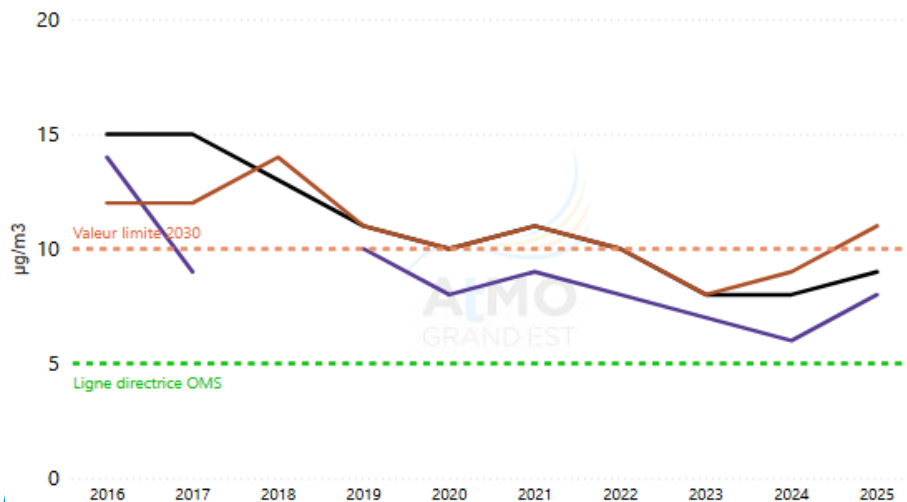


- Châlons-en-Champagne
- Epernay
- Reims Bétheny
- Reims Doumer
- Reims Jean d'Aulan

Moyennes annuelles en dioxyde d'azote



Moyennes annuelles en particules fines PM2,5



...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

La nouvelle directive européenne



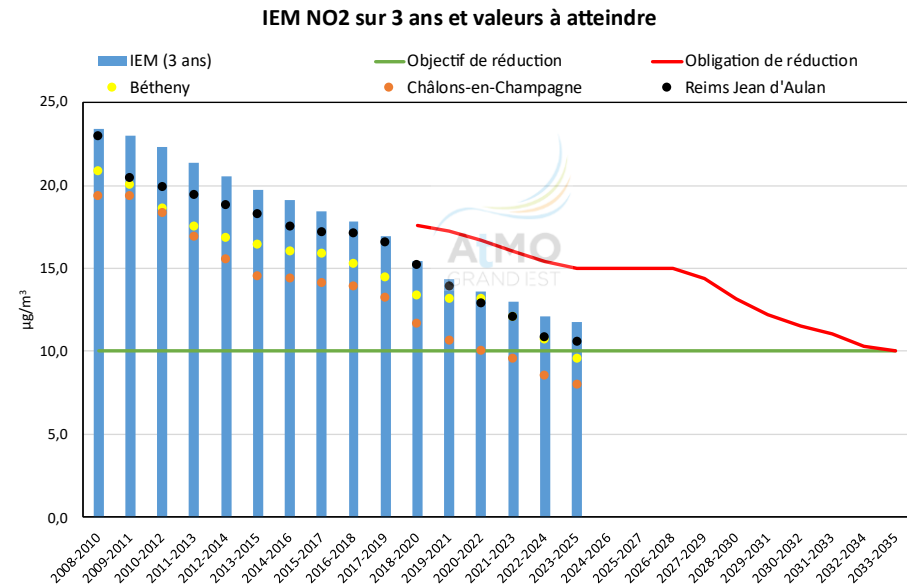
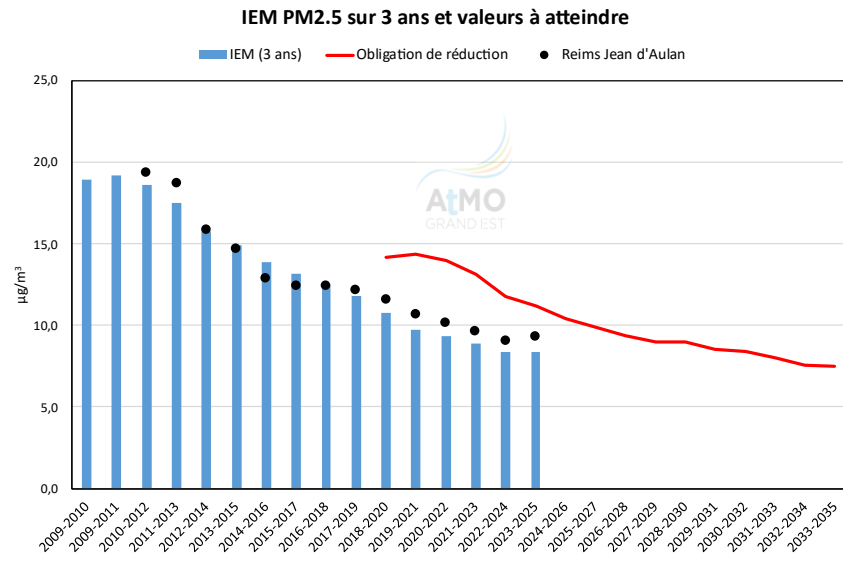
En 2025 et 2026, la nouvelle directive n'est pas encore applicable, mais de **nombreux travaux de préparation** sont menés par ATMO Grand Est pour anticiper au **mieux son application en 2027** :

- Campagnes d'évaluation des niveaux par rapport aux nouvelles valeurs limite :
 - **HAP dans les PM 10** à Reims Jean d'Aulan en 2025
 - **Monoxyde de carbone** (CO) à Reims Doumer en 2026
- Renforcement de la surveillance pérenne des **HAP dans les PM10** : ouverture d'un capteur à la station urbaine de **Châlons-en-Champagne**
- Participation aux **groupes de travail nationaux** qui préparent l'application de la directive (réseau de mesures, supersites, nouveaux appareils, nouveaux seuils de pollution...)

L'indice d'exposition moyen

La nouvelle directive européenne fixe un critère supplémentaire aux valeurs limites aux stations pour évaluer l'exposition de la population à certains polluants : **l'indice d'exposition moyen** (IEM). Ce critère existait déjà dans la directive précédente, mais seulement pour les PM_{2,5} et son calcul ne prenait en compte que quelques stations de mesures.

L'indice d'exposition moyen, tel que défini dans la nouvelle directive, se calcule pour les **particules fines PM_{2,5}** et pour **le dioxyde d'azote (NO₂)**.



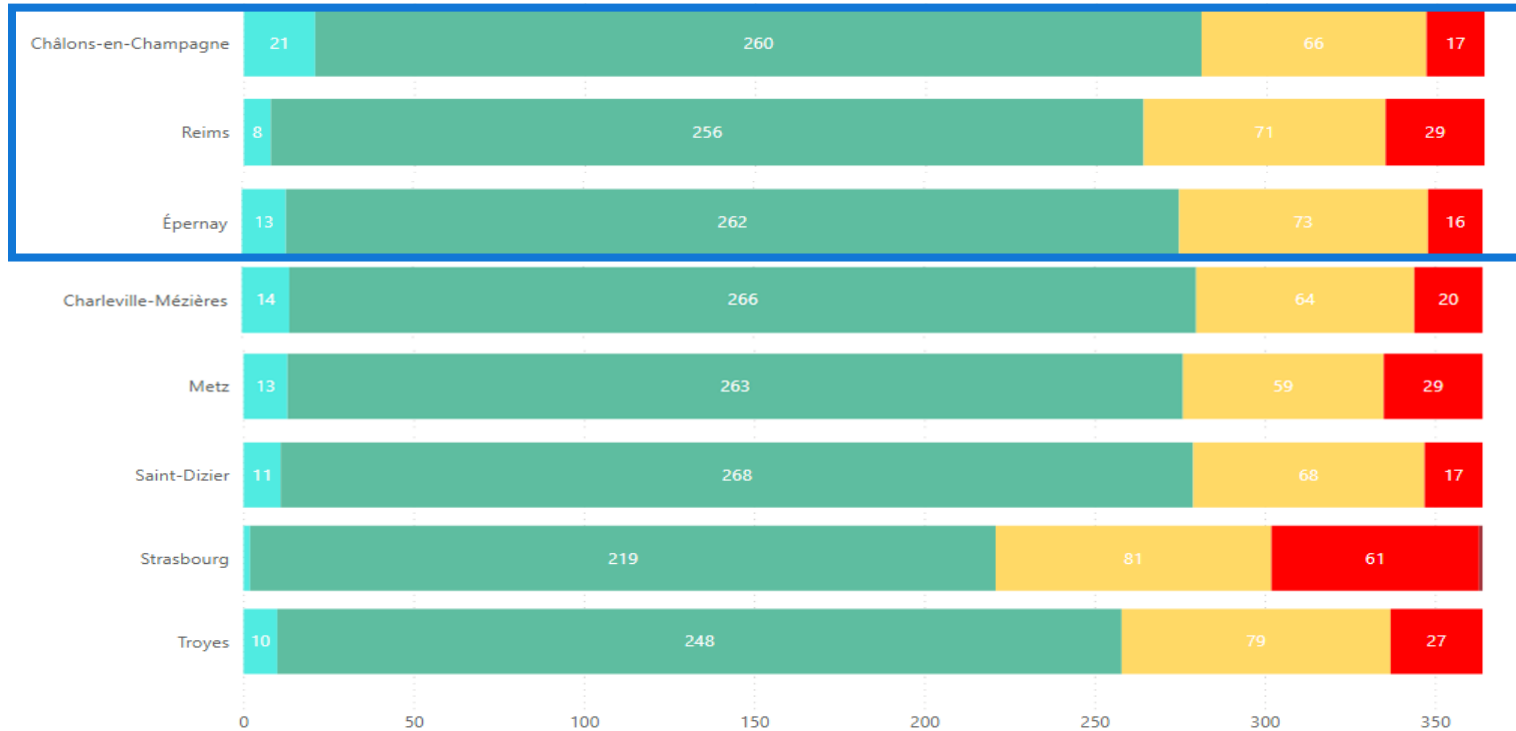
L'IEM se base sur des calculs de **moyennes par périodes de 3 ans sur toutes les stations périurbaines et urbaines de fond** (exclut les stations rurales, industrielles et trafic routier). L'IEM doit être calculé par « zone ». Le contour des zones françaises n'est pas encore défini mais sera sûrement **l'intégralité de la région. L'ensemble des stations urbaines et périurbaines de fond de Marne** sont donc intégrées à ces calculs.

Il n'y a pas de valeur limite fixe pour l'IEM mais une **obligation de réduction par rapport à la valeur de dix ans auparavant**. Un **objectif de valeur d'IEM**, commun à tous les Etats Membres, est aussi fixé. Ces valeurs sont à respecter à partir de 2030.

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 2025



Des indices de la qualité de l'air **principalement moyens en 2025** et aucun indice très mauvais ou extrêmement mauvais.

A Reims, sur les **29 jours d'indices mauvais**, les **particules fines PM2,5** sont responsables de 15 jours et l'**ozone** de 14 jours.

Zoom sur des enjeux de la Marne



Contexte : Problématique trafic routier (N4 menant vers Paris / N44 vers Châlons) à Vitry-le-François, en lien avec le passage de nombreux véhicules. Inquiétudes sur la qualité de l'air.

Campagne de mesures : en 2024 et 2025, plusieurs polluants dont le **dioxyde d'azote (NO₂)**, **traceur du trafic routier**. Les 5 sites de mesures sont situés **en proximité trafic (très proche de la source d'émission)**.

Dioxyde d'azote (NO₂)

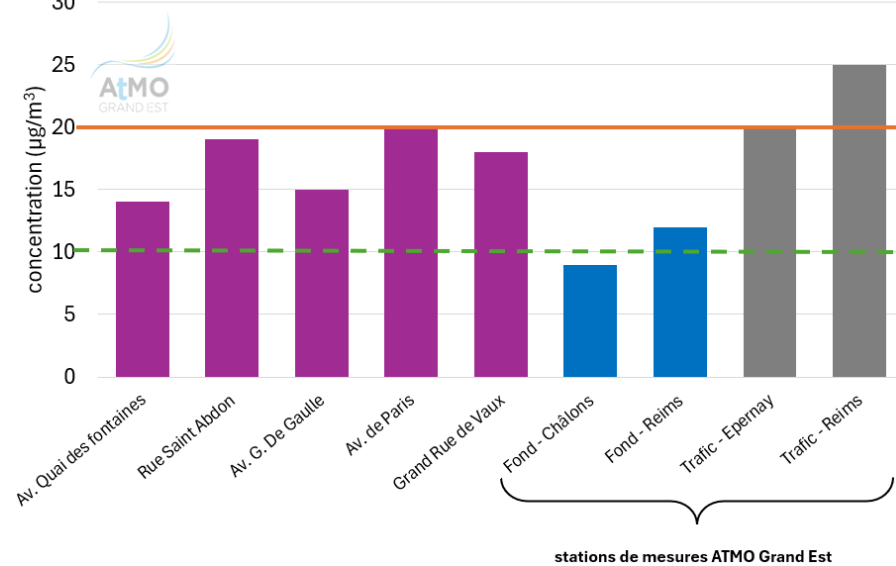
A Vitry-le-François, les niveaux mesurés s'étalent de **14 à 20 µg/m³** :

- **Supérieurs** aux stations de **fond** de la Marne (9-12 µg/m³)
- **Inférieurs** voire similaires aux stations **trafic** de la Marne (20-25 µg/m³)
- **Inférieurs** à la **valeur limite actuelle** (40 µg/m³) **et celle de 2030** (20 µg/m³)
- **Supérieurs** à la recommandation de **l'OMS** (10 µg/m³)

Les teneurs en dioxyde d'azote à Vitry-le-François mettent en évidence **une influence du trafic routier** sur la qualité de l'air, **sans dépasser les normes futures et actuelles en vigueur**.

Pour les **particules** (PM10 et PM2,5), plusieurs influences sont mises en avant : **chauffage résidentiel, trafic routier et activités agricoles**.

Concentrations en NO₂ (µg/m³) à Vitry-le-François en 2024-2025



L'intégralité du rapport est consultable sur le site internet d'ATMO Grand Est :

<https://www.atmo-grandest.eu/etude/evaluation-de-la-qualite-de-lair-vitry-le-francois>



Suivi de la ZFE de Reims (2022-2025)

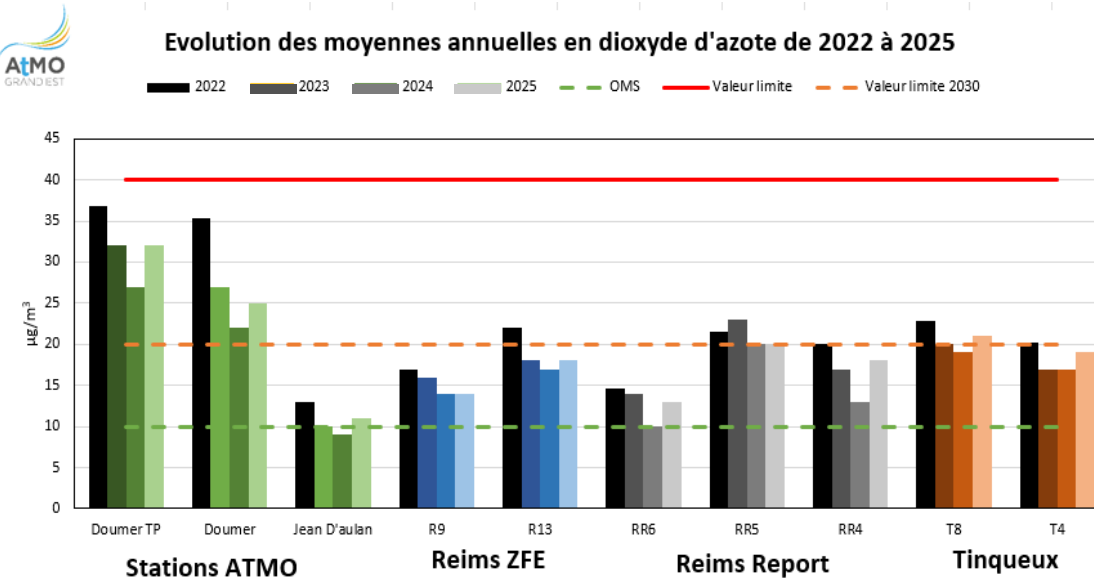
Contexte : Suite à la **mise en place de la ZFE à Reims** (Centre-Ville et TUR), la qualité de l'air est évaluée au fil des différentes étapes de mise en place :

- 2022 : Interdiction des Crit'air 5 et non classés
- 2023 : Interdiction des Crit'air 4
- Report à 2029 des interdictions de Crit'air 3



Rapports à consulter sur le site internet d'ATMO Grand Est : <https://www.atmo-grandest.eu/etude/zone-faibles-emissions-mobilite-reims-tinqueux>

Objectif : déterminer l'impact de la mise en place de la ZFE sur différents secteurs, via la mise en place de **mesures de dioxyde d'azote. 16 sites de mesures** ont été instrumentés avec des tubes passifs de **2022 à 2025**.



- Les concentrations diminuent de 2022 à 2024 puis réaugmentent en 2025 (similaire au reste du Grand Est)
- Les points dans le secteur « ZFE » sont ceux qui augmentent le moins entre 2024 et 2025
- La valeur limite actuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée

- Les concentrations **sont plus élevées que** sur la station de **fond** de Jean d'Aulan : **influence du trafic routier** sur les points de mesures
- **Teneurs proches de la valeur limite de 2030** ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et tous les points sont supérieurs à la recommandation de l'OMS
→ **La problématique « trafic routier » reste bien présente dans l'agglomération rémoise**

Les résultats ne sont présentés que sur les points possédant des données valides chaque année

A la station de Reims Doumer, les résultats par tubes passifs (TP) sont chaque année supérieurs aux données en continu de la station : **possible surestimation des résultats des mesures par tubes passifs par rapport aux stations du réseau.**

Mesure des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les PM10 à Reims

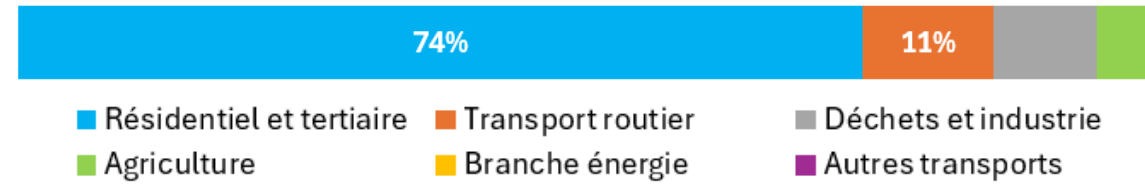
Contexte : Les **hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**, mesurés dans les PM10 font partie de la famille des composés organiques volatil. Principalement émis lors de **combustions**, leur surveillance **est réglementée** dans le Grand Est. En 2025, des mesures ont eu lieu à **Reims**.

Le **benzo(a)pyrène B(a)P** est le **composé réglementé**, car il est présent en proportions similaires dans les différents mélanges de HAP qui peuvent être rencontrés (centaines de composés différents).

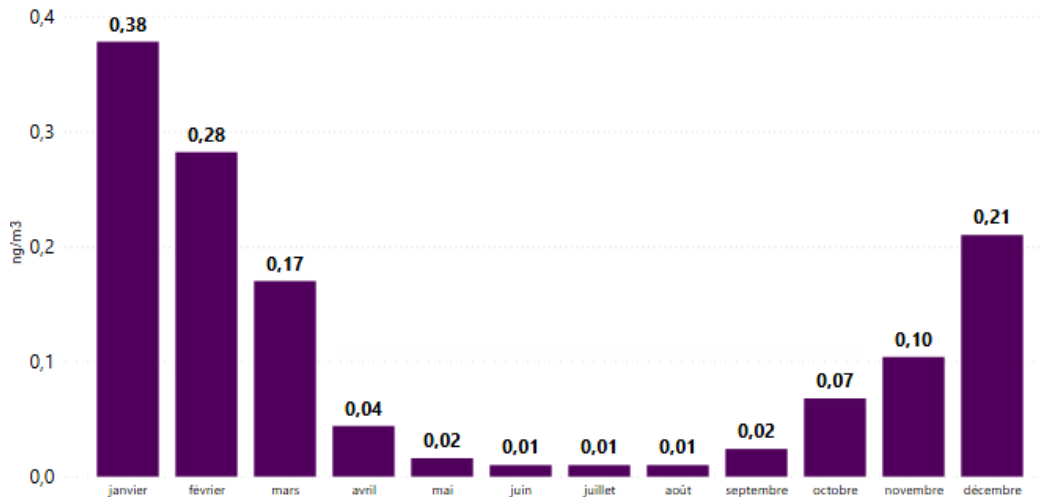
Les sources d'émissions de B(a)P dans la Marne



Dans la Marne, le principal émetteur de B(a)P est le secteur résidentiel, principalement en lien avec **le chauffage au bois**.



Surveillance du B(a)P dans les PM10 à Reims Jean d'Aulan
Moyennes mensuelles



- A Reims, la moyenne annuelle est de **0,11 ng/m³**.
- Elle est inférieure au seuil d'évaluation de **0,30 ng/m³** : des mesures doivent être réalisées une fois tous les 5 ans à Reims (**pas de surveillance en continu obligatoire**).
- Sur le Grand Est en zone urbaine en 2025, les niveaux varient de **0,10 ng/m³** à **0,36 ng/m³**.

A partir de **2026**, des mesures de HAP dans les PM10 ont lieu à **Châlons-en-Champagne** pour la **surveillance réglementaire** sur la zone régionale Grand Est

Les concentrations les plus élevées sont observées en hiver (influence forte chauffage au bois).

PFAS : chaîne carbonée sur laquelle se greffent de **nombreux atomes de fluor**.

- Polluants « éternels » : très stables, ils peuvent **s'accumuler** jusqu'à **plusieurs dizaines d'années** avant de se dégrader.
- Usages divers : anti-adhésif, imperméabilisant, résistance à la chaleur...

Contexte : dans un **contexte national de plus en plus interrogateur** sur la question des composés fluorés s'accumulant dans l'environnement, impactant tous les compartiments (eau, air, sol, alimentation), **ATMO Grand Est a initié une 1^{ère} étude exploratoire des PFAS** présents dans l'air ambiant en région Grand Est.

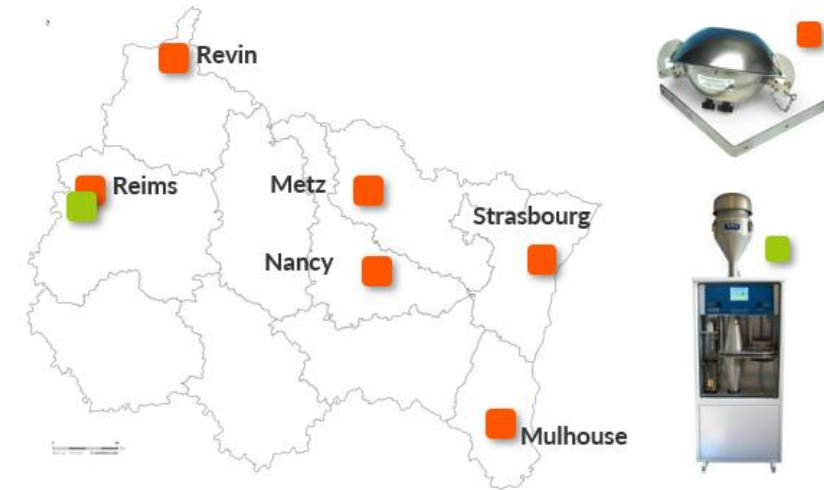
Objectifs : caractériser et quantifier les PFAS présents sur le territoire (1), évaluer leur répartition spatiale (2), consolider les méthodologies de surveillance (3).

Bilan :

- ✓ **Les PFAS sont détectés dans l'air ambiant du Grand Est** (polluants persistants qui ne concernent pas uniquement l'eau et les sols).
- ✓ **Les concentrations** mesurées sont métrologiquement **faibles, comparables à celles observées dans d'autres zones urbaines françaises hors influence industrielle**.
- ✓ **Quelques substances dominent** largement les résultats, en particulier **quatre PFAS à chaîne longue** (PFUnDA, PFTTrDA, PFDA, PFDoDA), typiques d'une pollution de fond urbaine (hors influence industrielle).
- ✓ **Les différences entre les territoires du Grand Est restent limitées** (pas de mise en évidence de site fortement plus exposé que les autres).

Dispositif de mesure :

■ Prélèvements actifs ■ Prélèvements passifs



Période : mesures réalisées entre juillet 2024 et mai 2025

Perspective : ATMO Grand Est va poursuivre en 2026-2027 ce travail d'investigation → **suivi annuel des concentrations en PFAS sur un site de fond urbain avec un préleveur actif**.

Bilan des épisodes de pollution

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**

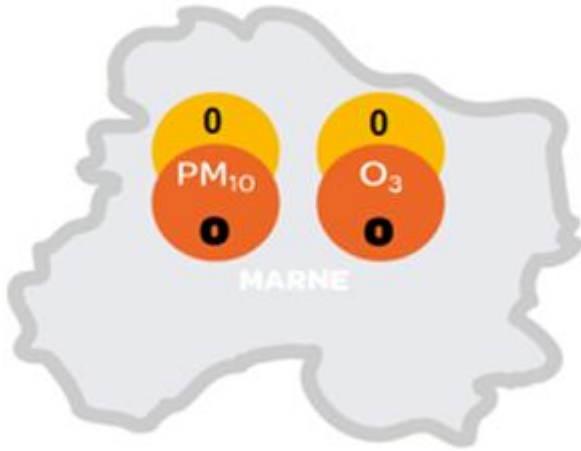


❖ **Délégation du Préfet à ATMO Grand Est pour déclencher les procédures d'information-recommandation et d'alerte**

Bilan des procédures préfectorales

La procédure préfectorale n'a jamais été déclenchée en 2025 sur le département de la Marne

PIC DE POLLUTION



- **Aucun jour de déclenchement de procédure en 2025**
- Un jour de dépassement en particules PM10 **non anticipé** le 25 mars



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

Nombre de jours avec procédures réglementaires							
Département		PM10			O3		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
Ardennes	8	1	0	0	0	0	0
Aube	10	3	0	1	0	0	0
Marne	51	1	0	0	0	0	0
Haute Marne	52	0	0	0	0	0	0
Meurthe et Moselle	54	3	0	1	0	0	1
Meuse	55	0	0	0	0	0	0
Moselle	57	1	0	2	0	0	1
Bas-Rhin	67	3	0	4	0	3	3
Haut-Rhin	68	6	3	3	0	0	7
Vosges	88	0	0	1	0	0	0

Actuellement, 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.

Les particules fines PM2,5 seront intégrées au dispositif d'épisodes de pollution à partir de **l'application de la nouvelle directive (2027)**.

PM10	Bilan des dépassements Marne	
	Dépassements SIR en 2025	1
	Dépassements prévus	0
	Dépassements non prévus (manqués)	1
Dépassements prévus non confirmés (faux positifs)	0	

Zoom sur l'épisode du 25 mars 2025

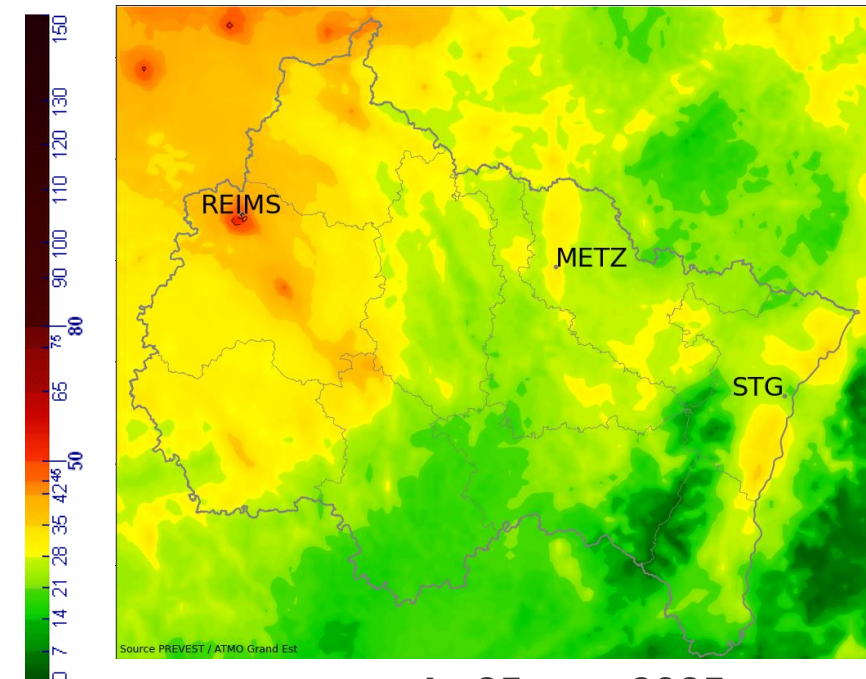
Le 25 mars, un épisode de pollution aux particules PM10 touche le Nord Ouest de la France, et **une partie de la Marne**. Cet épisode n'a pas été anticipé par la plateforme de modélisation régionale.

Bien que les concentrations aient été élevées ce jour sur toute la façade Ouest de la région, seule **une station de mesures à Reims** a dépassé le seuil journalier d'information-recommandations avec une moyenne de **53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** (seuil à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Ce jour, **plus de 70 000 personnes** ont été exposées à ce dépassement dans la Marne, principalement autour de Reims.

L'épisode est de type « **mixte** » :

- Apport de **particules issues de la combustion** : trafic routier, chauffage au bois
- Formation importante de **particules secondaires** : réaction entre **des gaz émis par les activités humaines** (trafic routier, industries, agriculture...), qui est favorisée par le **temps ensoleillé** et doux du jour
- Augmentation **importante et rapide des teneurs sur une journée** seulement : difficile à anticiper pour les plateformes de modélisation



Le 25 mars 2025

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



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**