

Episode de pollution aux particules PM10 sur la région Grand Est

Du 20 au 21 janvier 2025

Table des matières

Description de l'épisode	2
Episode de pollution aux particules PM10	2
de type « combustion».....	2
L'épisode de pollution aux particules vu à la loupe	3
Concentrations de particules sur les stations de mesures du Grand Est : d'où viennent les particules ?.....	4
Bilan de dépassements des critères de superficie et de population au cours de l'épisode de pollution aux particules	5
Les procédures réglementaires	5
Annexe 1 : Critères de superficie et de population au cours de l'épisode de pollution aux particules : comment ça marche ?	10
Annexe 2 : Information sur les particules	11

Description de l'épisode

Episode de pollution aux particules PM10 de type « combustion »

Description de l'épisode	
	<p>Durée de l'épisode : Cet épisode a duré deux jours du 20 au 21 janvier 2025.</p>
	<p>Origine de l'épisode : Cet épisode de pollution de type « Combustion » se caractérise par une concentration en PM10 majoritairement d'origine carbonée (issues de combustion de chauffage ainsi que des moteurs froids des véhicules). Avec les conditions hivernales de ces derniers jours (inversions de température nocturne, peu de vent, températures négatives), les particules fines se sont accumulées progressivement sur la région, ce qui a entraîné le déclenchement d'une procédure d'information et recommandations pour le Bas-Rhin et le Haut-Rhin lundi 20 janvier et une procédure d'alerte sur persistance pour ces mêmes départements ce mardi 21 janvier. L'alerte a été levée le 22 janvier en raison d'arrivée de conditions atmosphériques dispersives.</p>
	<p>Territoire impacté : Des dépassements du seuil d'information et recommandations ont été prévus par modélisation sur le Haut-Rhin et le Bas-Rhin pour la journée du 20 janvier 2025, avec une procédure d'alerte sur persistance déclenchée sur les deux départements pour le 21 janvier. Un dépassement du seuil d'information et recommandations a été constaté a posteriori par mesure sur la station d'Epinal pour la journée du 20 janvier.</p>
	<p>Bilan des stations de mesures : Seule la station de mesures d'Epinal a présenté un dépassement du seuil d'information et de recommandations (50 µg/m³ en moyenne journalière) le 20 janvier. Le seuil d'alerte (80 µg/m³ en moyenne journalière) n'a pas été dépassé.</p>



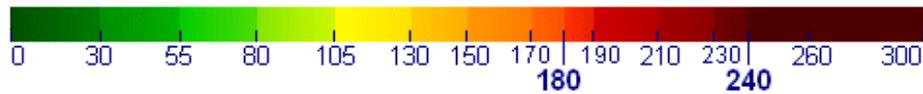
[Mesure de la qualité de l'air : comment ça marche ?](#)



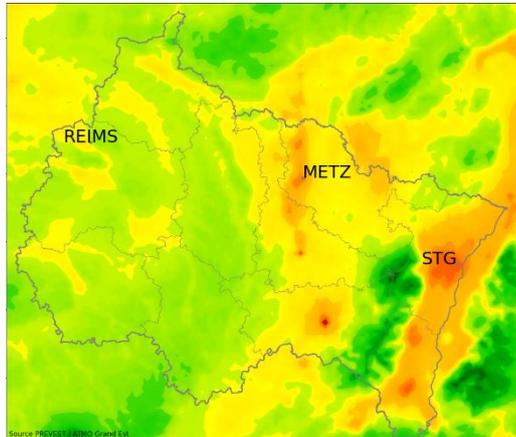
[Pollution aux particules PM10](#)



L'épisode de pollution aux particules vu à la loupe

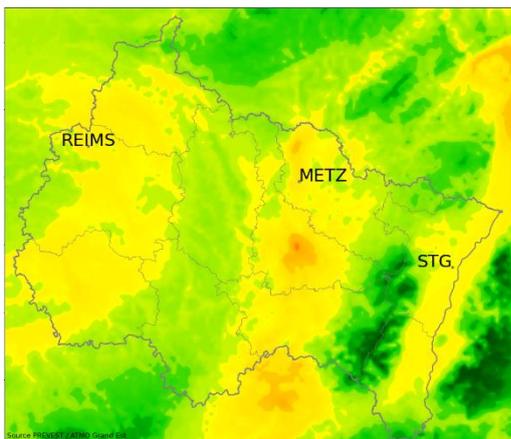


Détail de l'épisode



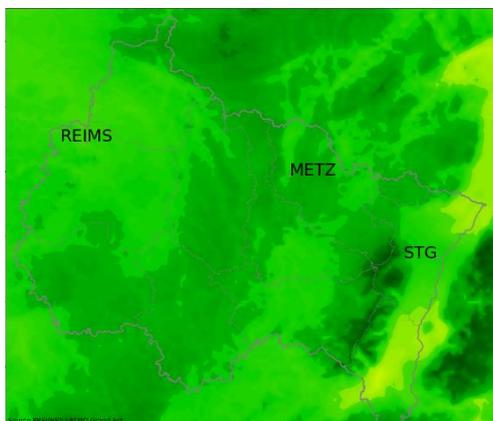
20 janvier

Avec les conditions anticycloniques présentes sur la région depuis plusieurs jours, entraînant des inversions de température nocturnes, peu de vent et des températures négatives, les particules fines se sont accumulées progressivement sur la région. Cet épisode a entraîné le déclenchement d'une procédure d'information et recommandations pour le Bas-Rhin et le Haut-Rhin lundi 20 janvier



21 janvier

Malgré une augmentation des températures permettant de limiter les émissions notamment issues du chauffage, les conditions anticycloniques se maintiennent et entraînent une accumulation des particules, surtout au niveau des agglomérations. Les concentrations du mardi 21 sont prévues supérieures au seuil de levée de procédure et la procédure d'alerte sur persistance a été lancée sur prévision.



22 janvier

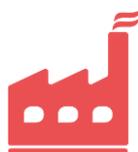
Pour le mercredi 22, les concentrations en région sont retombées sous le seuil d'information et de recommandation (SIR) avec l'arrivée d'une perturbation venant du sud-ouest qui amène du vent (20km/h) et de la pluie sur toute la région pour disperser et lessiver les particules présentes dans l'air.



Concentrations de particules sur les stations de mesures du Grand Est : d'où viennent les particules ?

Les émissions de particules PM10 à l'échelle régionale

La pollution par les particules est complexe car d'origine multiple. Lors des épisodes hivernaux, les particules sont principalement émises directement (particules primaires) par les secteurs du **chauffage résidentiel et tertiaire**, du **transport routier**, de **l'industrie** voire de **l'agriculture**.



Lors des **épisodes de type combustion**, les particules sont dominées par les particules primaires émises par les processus de combustion au niveau local tels que le transport routier et le chauffage résidentiel et tertiaire.

ATMO Grand Est dispose d'équipements qui permettent d'estimer la composition chimique des particules PM₁₀ sur 4 sites de mesures de la région :

- 4 équipements permettent d'estimer la part des particules primaires de combustion liées au chauffage au bois et/ou aux combustibles fossiles (transport routier notamment).
- 2 équipements permettent également d'estimer la part des particules secondaires (nitrate et sulfate d'ammonium).

Durant cet épisode du 20 au 21 janvier, en plus des particules primaires liées au chauffage au bois et aux moteurs froids des véhicules, on remarque un fond important de particules secondaires, probablement importées puisque les épandages sont interdits à cette période de l'année.

Site de Strasbourg Nord	Durant cet épisode de pollution, les particules issues de la combustion de la biomasse et des combustibles fossiles ont contribué entre 17 et 24% des particules PM10 dans l'air.
Site de Reims Jean d'Aulan	Durant cet épisode de pollution, les particules issues de la combustion de la biomasse et des combustibles fossiles ont contribué entre 24 et 35% des particules PM10 dans l'air.



Bilan de dépassements des critères de superficie et de population au cours de l'épisode de pollution aux particules

Même si les modèles de prévision indiquaient un dépassement des critères de déclenchement pour le 20 janvier, la superficie régionale réellement concernée par des dépassements du SIR n'a finalement rempli les critères de déclenchement (100 km²) ni le 20, ni le 21 janvier. La zone de dépassement a couvert moins de **1% du territoire régional le 20 janvier** et les dépassements du seuil d'information et de recommandation n'ont finalement concerné qu'un peu plus de **7 000 personnes sur 1 département** : celui des Vosges.

De même que lors de l'épisode précédent, **aucune personne n'a été concernée par un dépassement de seuil d'alerte.**

Les procédures réglementaires

Les prévisions de dépassements du seuil de recommandations ont entraîné des déclenchements de procédures réglementaires conformément à l'arrêté inter préfectoral du 26 mai 2017. Le tableau ci-dessous reprend les procédures déclenchées sur chacun des départements du Grand Est.

Les procédures d'alerte ont été déclenchées sur prévision de persistance d'un dépassement du seuil d'information et de recommandation (SIR) à J+1. La sortie de la procédure d'alerte ne s'est faite qu'après le retour à la normale de la qualité de l'air (en dessous du SIR) le 22 janvier.

Départements	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01
Ardennes					
Aube					
Marne					
Haute Marne					
Meurthe et Moselle					
Meuse					
Moselle					
Vosges					
Bas-Rhin					
Haut-Rhin					

Journées ayant présenté un déclenchement d'une procédure d'information et de recommandations ou d'alerte (échéance pour le lendemain).

En orange : Procédure d'information

En rouge : Procédure d'alerte sur persistance ou dépassement du Seuil d'alerte

Messages sanitaires à destination des populations vulnérables, des populations sensibles et de la population générale :



Populations vulnérables

Femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardiovasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires, personnes asthmatiques

Populations sensibles

Personnes se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics. Par exemple personnes diabétiques, immunodéprimées, souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque respiratoire infectieux

Dans tous les cas :

- En cas de gêne respiratoire ou cardiaque, prenez conseil auprès d'un professionnel de santé ;
- Privilégiez des sorties plus brèves et celles qui demandent le moins d'effort ;
- Prenez conseil auprès de votre médecin pour savoir si votre traitement médical doit être adapté le cas échéant.

En cas d'épisode de pollution aux polluants PM10 :

- Evitez les zones à fort trafic routier, aux périodes de pointe ;
- Privilégiez les activités modérées

Population générale



Dans tous les cas :

- En cas de gêne respiratoire ou cardiaque, prenez conseil auprès d'un professionnel de santé ;
- Privilégiez des sorties plus brèves et celles qui demandent le moins d'effort ;

En cas d'épisode de pollution aux polluants PM10 :

- Réduisez, voire reportez, les activités physiques et sportives intense (1) (dont les compétitions)
- (1) : activités qui obligent à respirer par la bouche

Recommandations préfectorales systématiques et mesures d'urgence



En cas de vigilance pollution, les Préfets diffusent des messages à l'attention de la population, lui permettant de se protéger et de ne pas aggraver la situation, et mettent en place des actions de réduction des émissions de polluants.

Il existe 4 niveaux de dispositif préfectoral :

- Information/recommandations
- Alerte niveau 1
- Alerte niveau 2
- Alerte niveau 3

A compter du niveau d'alerte N1, des actions à respecter obligatoirement sont mises en place.



Les recommandations comportementales systématiques sur les départements du Grand Est concernés par une procédure d'information-recommandation (AIP du 24 mai 2017) :

Recommandations comportementales systématiques



Pour les activités de production :

Soyez vigilant sur l'état de vos installations de combustion et sur le bon fonctionnement des dispositifs anti-pollution. Reportez si possible les opérations qui pourraient être à l'origine d'émissions atmosphériques polluantes inhabituelles. Sur les chantiers, prenez des mesures de réduction des émissions de poussières (arrosage, ...), reportez les activités les plus polluantes et évitez l'utilisation de groupes électrogènes.



Évitez l'utilisation de la voiture en solo en recourant aux transports en commun et au covoiturage.

Les entreprises et administrations sont invitées à adapter les horaires de travail pour faciliter ces pratiques. Le recours au télétravail est également recommandé. Sur la route, adoptez une conduite souple et modérez votre vitesse.

Il est conseillé sur les tronçons limités à plus de 70km/h d'abaisser de 20km/h sa vitesse sans descendre en dessous de 70km/h.



Rappel de l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts des particuliers (Règlement sanitaire départemental, art. 84). Apportez-les en déchetterie. Pour vos travaux, privilégiez l'emploi d'outils manuels ou électriques plutôt qu'avec des moteurs thermiques.

Évitez de faire du feu dans des foyers ouverts et des poêles anciens sauf s'il s'agit de votre mode de chauffage principal.



Suspendre la pratique de l'écobuage et les opérations de brûlage à l'air libre de sous-produits agricoles. Recourir à des procédés d'épandage faiblement émetteurs d'ammoniac et à des enfouissements rapides des effluents (uniquement en cas d'épisode mixte).



Les collectivités Les collectivités relaient les messages et recommandations.



Les mesures d'urgence programmées pour les départements du Grand Est concernés par une procédure d'alerte (dès le niveau 1, AIP du 24 mai 2017) :

Mesures d'urgence à partir du niveau 1 d'alerte



Les sites responsables localement des émissions les plus importantes mettent en œuvre les dispositions prévues dans leur arrêté d'autorisation ICPE correspondant au niveau d'alerte concerné (1, 2 ou 3). Les travaux générateurs de poussières sur les chantiers ne peuvent être réalisés que si un arrosage permettant l'abattage des poussières est mis simultanément en œuvre.



Sur le réseau autoroutier et les routes à chaussées séparées, la vitesse maximale autorisée pour les véhicules légers (<3,5t) et les 2 roues motorisées **est abaissée de 20 km/h sans descendre en dessous de 70 km/h**. Pour les autocars et poids lourds (>3,5t) cette baisse de 20 km/h de la vitesse maximale ne s'applique sur les tronçons limités à 130 km/h. **En cas d'alerte de niveau 2** : En complément des baisses réalisées sur le réseau autoroutier et de routes à chaussées séparées, la vitesse maximale autorisée pour les véhicules est abaissée de 20 km/h sans descendre en dessous de 70 km/h **sur l'ensemble du réseau routier restant**.

Les véhicules de secours et forces de l'ordre en intervention sont exemptés de ces limitations. Les contrôles de vitesse et anti-pollution sur route sont réalisés sur les axes concernés.



Tout brûlage à l'air libre des déchets verts est interdit - sauf pour motif de sécurité publique. Les dérogations au règlement sanitaire départemental, art 84 sont suspendues. L'utilisation du bois et des dérivés comme chauffage d'agrément dans tous les logements, dès lors qu'il n'est pas une source indispensable de chauffage est interdite.



Les opérations de brûlage à l'air libre des résidus agricoles sont interdites jusqu'à la fin de l'épisode. **En cas de niveau 3 d'alerte et d'épisode mixte**, l'épandage d'urée sans aucun procédé d'enfouissement ou arrosage de 10 à 15 mm d'eau est interdit jusqu'à la fin de l'épisode.



Les collectivités ayant défini des plans d'urgence mettent en œuvre les **actions les plus adaptées**.

Annexe 1 : Critères de superficie et de population au cours de l'épisode de pollution aux particules : comment ça marche ?

Les procédures d'information-recommandation et d'alerte sont déclenchées par Atmo Grand Est par délégation des préfets des départements concernés selon les critères suivants :

Critère de superficie



Dès lors que, dans la région Grand Est, une modélisation prévoit une surface d'au moins 100 km² concernée par un dépassement de seuil pour l'ozone, le dioxyde d'azote et/ou les particules «PM10 », les PIR et les PA sont déclenchées dans les départements pour lesquels au moins 10 km² de leur territoire est concerné par ce dépassement.

Dès lors qu'une modélisation prévoit qu'au moins 50 000 habitants pour les départements des Ardennes, de l'Aube, de la Haute-Marne, de la Meuse et des Vosges, ou de 10% de la population d'un des autres départements de la région Grand Est, sont concernés par un dépassement de seuil pour l'ozone, le dioxyde d'azote et/ou les particules « PM10 », les départements concernés déclenchent les PIR et PA.

Critère de population exposée

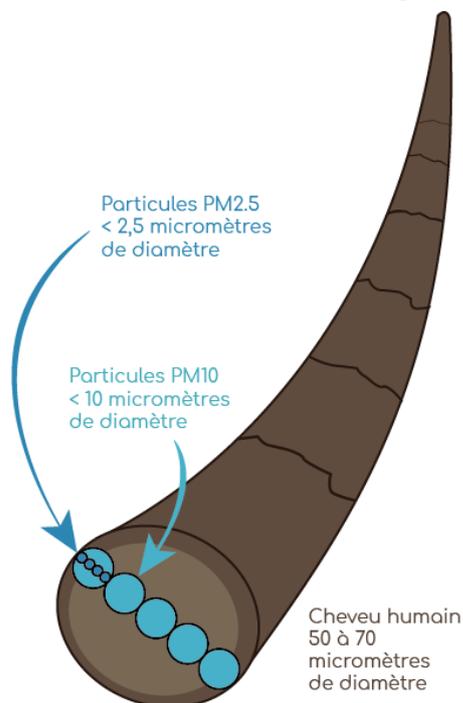


Critère de situation locale particulière



Lorsque l'épisode de pollution touche uniquement un territoire limité, notamment des vallées encaissées ou mal ventilées, des zones de résidence à proximité de voiries à fort trafic, les bassins industriels, l'épisode de pollution est caractérisé. Dans ce cas précis, l'information ainsi que les mesures d'urgence, peuvent être restreintes à une zone adaptée à l'épisode.

Annexe 2 : Information sur les particules



Source : ATMO Grand Est

Origines et sources émettrices

Les particules ont des origines distinctes :

- **Mécanique** : érosion des sols, broyage, concassage, etc.
- **Chimique ou thermique** : ces particules se forment par changement d'état de la matière par réactions chimiques, par évaporation à haute température suivie d'une condensation. Le spectre granulométrique de ces particules varie de quelques nanomètres à quelques dixièmes de microns.
- **Biologique** : pollens, champignons, bactéries.

Ainsi, les sources des émissions de particules proviennent, soit de sources naturelles, soit des activités humaines.

Concernant les sources anthropiques, tous les secteurs d'activités sont concernés :

- **Secteurs de l'énergie et de l'industrie** : bâtiments et travaux publics, exploitation des carrières, traitement des déchets, etc.
- **Secteur des transports** : combustion de carburants, usure des routes et des véhicules.

- **Secteurs résidentiel et tertiaire** : combustion de combustibles fossiles et en particulier du bois énergie.
- **Secteur agricole** : labours et cultures des terres, élevages, engins agricoles.
- Dans le cas des sources naturelles, les émissions sont fortement liées aux conditions climatiques comme l'érosion éolienne, les pollens, les feux de forêts, les éruptions volcaniques, etc. (Sources non estimées dans l'inventaire).



Effets sur la santé

Les particules fines peuvent pénétrer profondément dans les voies respiratoires jusqu'aux bronchioles et aux alvéoles. Elles présentent des effets néfastes pour la santé à court et long terme. Pour une exposition à court terme, les effets observés chez l'homme sont **des inflammations respiratoires** suivies d'atteintes de la fonction vasculaire ainsi que des **troubles du rythme cardiaque**, pouvant conduire à l'hospitalisation ou au décès. Les études portant sur l'exposition à long terme mettent en évidence des augmentations significatives de la mortalité (totale, cardio-respiratoire, cancer du poumon) et de la survenue de maladies respiratoires (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), etc.) et cardio-vasculaires. De nouvelles études relient également exposition à long terme et athérosclérose, faible poids à la naissance et naissances prématurées.

En octobre 2013, la pollution ambiante extérieure, dont les particules en suspension, sont classées comme agent cancérigène pour l'homme (groupe 1) par le CIRC sur la base d'un niveau de preuve suffisant d'une association entre exposition et risque augmenté de cancer pulmonaire.

Les particules fines interagissent avec les pollens pour accroître la sensibilité aux allergènes.

Voir les gestes à adopter pour protéger sa santé

- [Population générale](#)
- [Personnes âgées](#)
- [Femmes enceintes et enfants](#)



Effets sur l'environnement

Les particules en suspension peuvent réduire la visibilité, et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. A l'échelle globale, les particules ont un forçage radiatif négatif, c'est-à-dire refroidissant l'atmosphère terrestre, mais de nettes différences sont observées suivant leur composition chimique ou à des échelles plus fines. En se déposant, elles salissent et contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux, des bâtiments et des monuments. Accumulées sur les feuilles des végétaux, elles peuvent entraver la photosynthèse.



AtMO

GRAND EST

Metz - Nancy - Reims - Strasbourg

Air • Climat • Energie • Santé

Espace Européen de l'Entreprise – 5 rue de Madrid – 67300 Schiltigheim

Tél : 03 88 19 26 66 - contact@atmo-grandest.eu

Siret 822 734 307 000 17 – APE7120 B

Association agréée de surveillance de la qualité de l'air