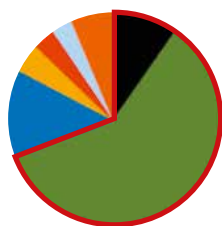


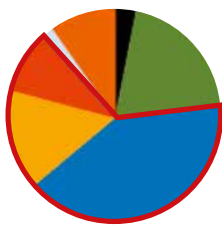
## Pollution aux particules fines $PM_{10}$ : Épisodes de pollution récurrents mais aux origines différentes

Créé en 2008 à l'initiative du LCSQA\*, le programme CARA permet aujourd'hui une CARActérisation chimique des particules, à travers la recherche de la nature des épisodes de pollution particulaire d'ampleur nationale et l'identification des principales sources.

Répartition des espèces chimiques majeures lors de deux épisodes importants de pollution particulaire à Petit-Quevilly - Air Normand



**Combustion**  
9 au 13  
décembre 2013



**Particules secondaires semi-volatiles**  
10 au 15  
mars 2014

■ EC (carbone suie)  
■ OM (matière orga.)  
■ nitrate  
■ ammonium  
■ sulfate  
■ sels de mer  
■ poussières minérales

La majorité des épisodes de pollution aux particules de grande ampleur apparaissent entre mi-novembre et mi-avril. Cependant, deux **épisodes types** aux origines bien distinctes émergent des analyses :

- **En début d'hiver**, les teneurs en particules fines sont très fortement influencées par les émissions de combustion : chauffage dont chauffage au bois et transport, principalement routier. Le carbone suie (EC) et la matière organique (OM) sont produits par les combustions incomplètes de combustibles fossiles et de biomasse, provenant principalement des véhicules diesels et du chauffage résidentiel (bois, fuel, charbon, ...).

- **En fin d'hiver – début de printemps**, l'augmentation de la part des particules secondaires semi-volatiles (nitrate, sulfate, ammonium) formées à partir de précurseurs gazeux (ammoniac, oxyde d'azote, dioxyde de soufre, ...) est à l'origine principalement des épisodes de pollution.

Les analyses du dispositif CARA ont montré que l'épisode national de pollution aux particules fines observé en mars 2014 a été essentiellement provoqué par le nitrate d'ammonium, formé par l'ammoniac et émis notamment par le secteur agricole.

**Pour plus de renseignements sur le programme CARA :**  
<http://www.lcsqa.org/rapport/2014/ineris/description-programme-cara-dispositif-national-surveillance-qualite-air>

\*LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

## Actualités

- Reportage France 3 Limousin sur Limair, son fonctionnement et ses missions,
- Interview Le Populaire Centre suite aux épisodes de pollution aux particules fines,
- Interview Tulle Mag sur la station de proximité automobile du centre-ville.



## Les mesures du bimestre

### Éléments majeurs

#### Procédures d'alerte :

- Quatre déclenchements de la procédure d'information et de recommandations aux particules fines sont dénombrés pour les agglomérations de Brive-La-Gaillarde, du Grand Guéret et la commune de Saint-Junien au cours des mois de janvier et février,
- Un dépassement de la procédure de mise en vigilance régionale au dioxyde d'azote a été constaté le 9 février.

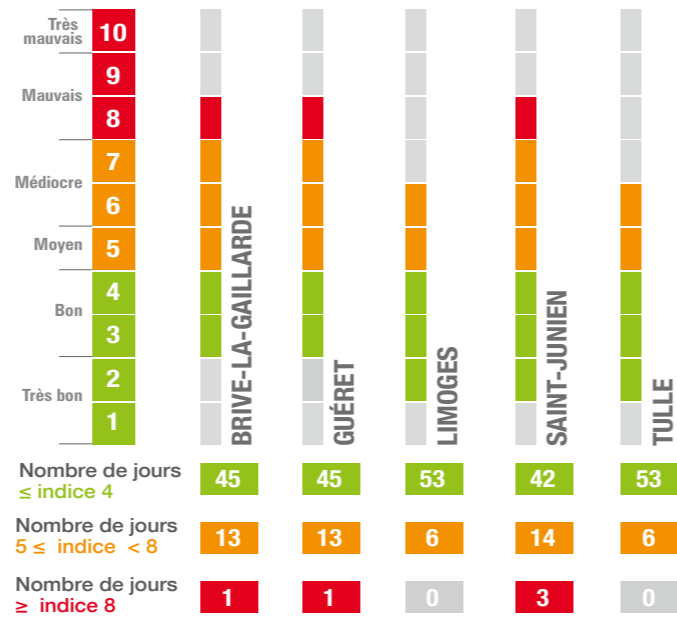
**Indices Atmo :** Les indices de la qualité de l'air varient d'un indice de 2 (indice qualifié de très bon) à un indice de 8 (indice mauvais). Ces derniers sont plus marqués sur la commune de Saint-Junien. Les particules fines sont responsables des indices les plus élevés.

**Pollens :** La saison pollinique 2015 a repris le 2 février 2015. Le risque allergique d'exposition aux pollens, sur une échelle de 0 (risque très faible) à 5 (risque très élevé), est faible avec des niveaux compris entre 1 et 2 dus principalement aux noisetiers.

# INDICE ATMO

L'indice Atmo et l'indice de qualité de l'air IQA pour les villes de moins de 100 000 habitants, qualifient la situation générale de la qualité de l'air d'une agglomération, c'est-à-dire d'une zone urbanisée présentant des niveaux de pollution atmosphérique relativement homogènes. Il est construit à partir des mesures effectuées sur des sites représentatifs de la pollution de fond pour les quatre polluants ( $SO_2$  -  $NO_2$  -  $O_3$  -  $PM_{10}$ ). Pour chaque polluant la concentration mesurée est traduite en sous-indice. L'indice global de la qualité de l'air correspond au plus élevé des quatre sous-indices.

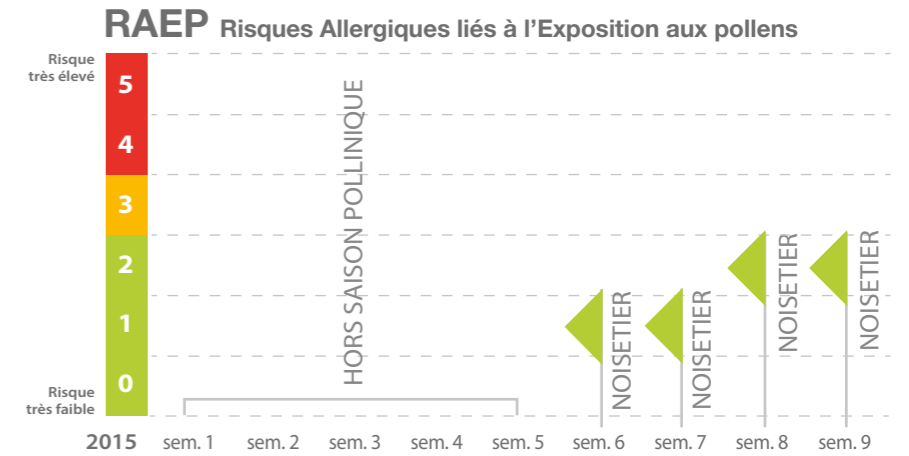
Mesures effectuées sur les mois de janvier/février 2015



## POLLENS

### RISQUE D'EXPOSITION ALLERGIQUE AUX POLLENS

En partenariat avec LIMAIR, Allergolim, l'ARS Limousin et l'Université de Limoges, le RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique) publie hebdomadairement un relevé d'information des pollens mesurés dans l'air sur l'agglomération de Limoges.



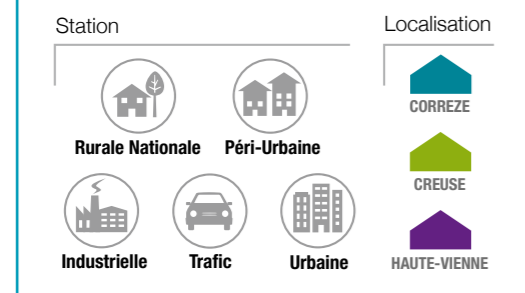
Les éléments ci-dessus synthétisent les teneurs mesurées des principaux taxons (pollens correspondant à une famille botanique) et le RAEP (Risque Allergique d'Exposition aux Pollens) compris entre 0 (nul) et 5 (très élevé).

Le RAEP est construit en croisant les comptages réalisés par le RNSA à partir des prélèvements de LIMAIR, et des données sanitaires centralisées par Allergolim (Association d'Allergologues locaux).

## POLLUANTS mesurés

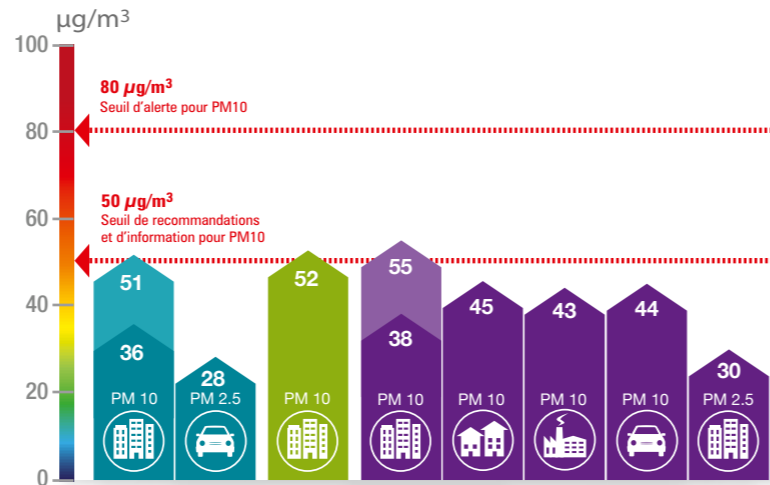
JANVIER/FÉVRIER 2015

### LÉGENDES



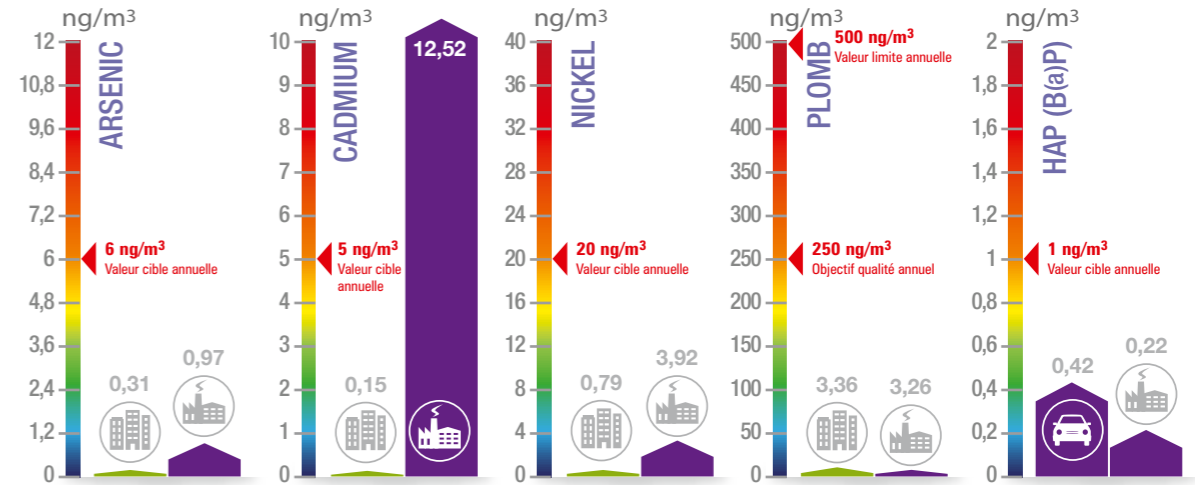
## PM PARTICULES EN SUSPENSION

10  $\mu m$  - 2,5  $\mu m$  - Maximum journalier



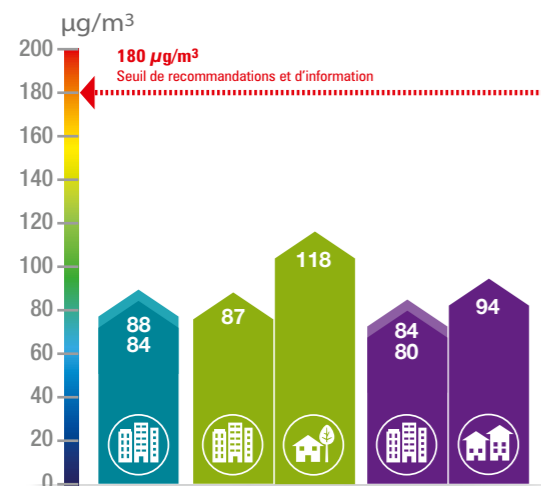
## Métaux / HAP (B(a)P)

Moyenne sur la période



## O<sub>3</sub> OZONE

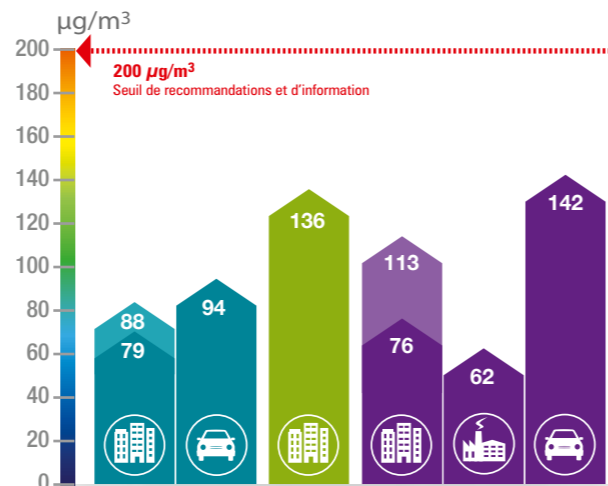
Maximum horaire



Seuils d'alerte : 1<sup>er</sup> seuil (240  $\mu g/m^3$  horaire dépassé durant 3 h consécutives), 2<sup>ème</sup> seuil (300  $\mu g/m^3$  horaire dépassé durant 3 h consécutives), 3<sup>ème</sup> seuil (360  $\mu g/m^3$  horaire).

## NO<sub>2</sub> DIOXYDE D'AZOTE

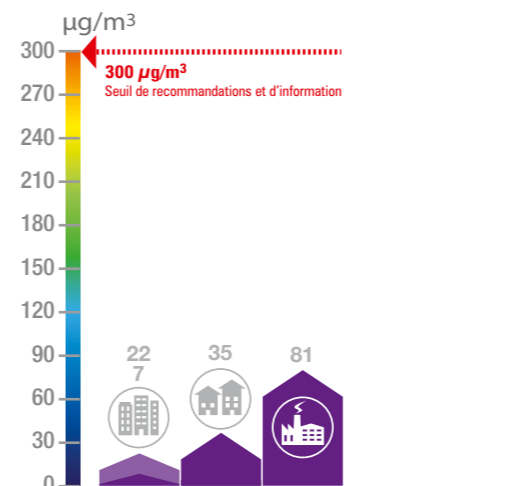
Maximum horaire



Seuils d'alerte : 400  $\mu g/m^3$  horaire ou 200  $\mu g/m^3$  horaire la veille, le jour même et prévision pour le lendemain.

## SO<sub>2</sub> DIOXYDE DE SOUFRE

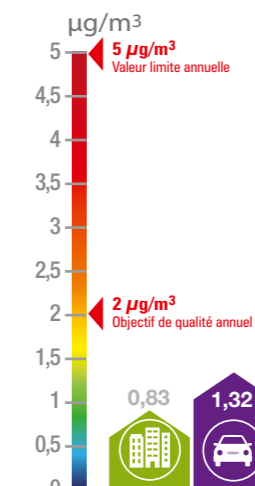
Maximum horaire



Seuil d'alerte : 500  $\mu g/m^3$  horaire dépassé durant 3 h consécutives.

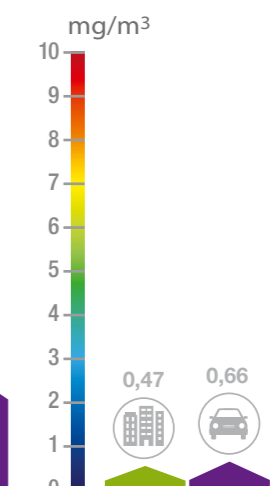
## BENZÈNE

Moyenne sur la période



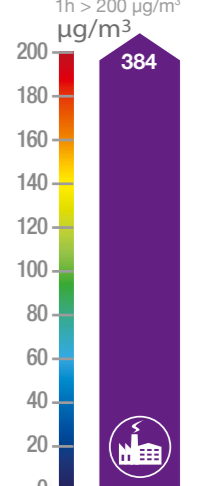
## MONOXYDE DE CARBONE

Maximum journalier



## COMPOSÉS SOUFRÉS RÉDUITS

Maximum horaire

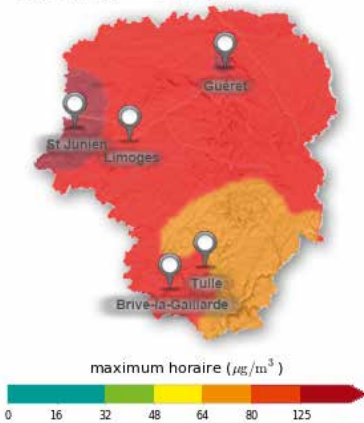


# FOCUS

## Origine de l'épisode de pollution aux particules fines sur l'ensemble de la France - 12 au 16 Mars 2014

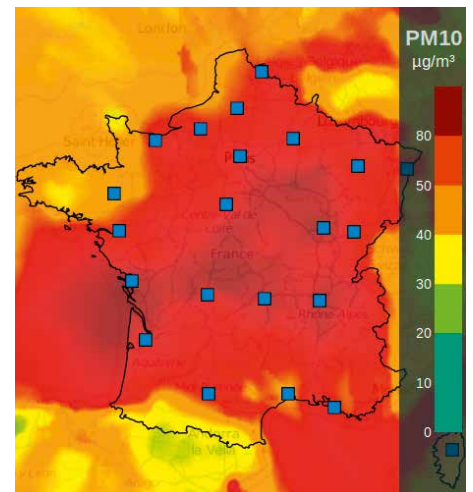
Un épisode de pollution généralisé aux particules fines avait affecté la France au cours du mois de mars 2014. Des teneurs journalières en particules  $PM_{10}$  très élevées (supérieures à  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , correspondant au seuil d'alerte) ont été observées pendant plusieurs jours sur plusieurs régions, dont le Limousin.

2014-03-15 **PM10**



Niveau de la procédure	Seuils ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en moyenne glissante sur 24h	Agglomérations/Villes
Alerte	80	Grand Guéret, Saint-Junien, Brive-La-Gaillarde
Information et recommandations	50	Limoges, Tulle

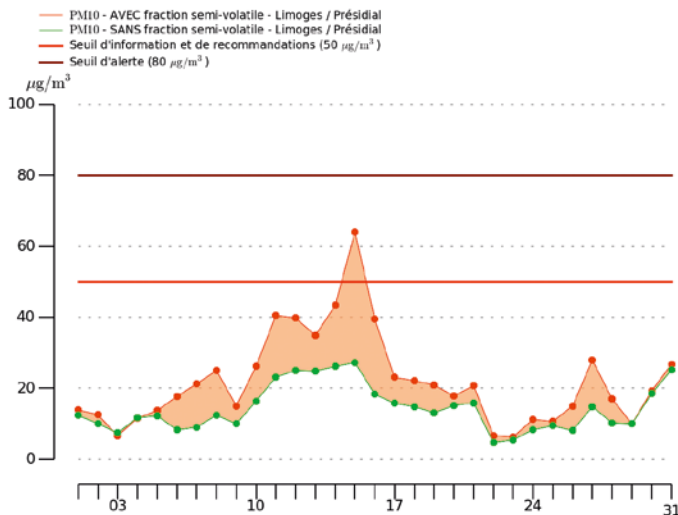
Des conditions atmosphériques très stables conjuguées à des émissions d'ammoniac (gaz), issues de l'agriculture et conduisant à la formation de nitrate d'ammonium semi-volatile en phase particulaire, sont principalement à l'origine de cet épisode de pollution.



**PREV'AIR -  $PM_{10}$**   
Moyenne journalière du 15-03-2014  
(attention à l'échelle, différente de celle de la carte régionale)

Le graphe ci-dessous illustre la fraction semi-volatile des particules secondaires formées dans l'atmosphère à partir de précurseurs gazeux.

**Les particules semi-volatiles, caractérisées majoritairement par le nitrate d'ammonium, représentent 57,5 % du pic de pollution observé le 15 mars sur l'agglomération de Limoges.**



Mar 2014 Comparaison des teneurs en particules avec et sans fraction semi-volatile - Limoges  
La fraction semi-volatile est l'aire représentée en orange.

### Prochain numéro

Focus sur l'épisode de pollution de mars 2015

## Études

EN COURS...

- Mesures du radon et de polluants intérieurs au sein du bâtiment de Limair.
- Plan de surveillance Alvéol SYDED 87 (Bellac).

À VENIR...

- Démarrage d'une surveillance de pesticides en milieu urbain sur deux sites en cours de définition.

## INFORMATIONS

- Actions de sensibilisation aux problématiques de la pollution de l'air et explication du fonctionnement de Limair auprès des étudiants du BTS Économie Sociale et Familiale de Limoges,
- Visite des nouveaux locaux de Limair et des stations implantées sur l'agglomération de Limoges par des étudiants de 3<sup>ème</sup> année de l'ENSIL spécialité eau et environnement,
- Participation à la commission de suivi de site de la Centrale Énergie Déchets de Limoges Métropole (CEDLM).



La Surveillance de l'Air en Limousin

Parc Ester Technopole  
35, rue Soyouz  
87038 Limoges cedex  
Tél. 05 55 33 19 69  
Fax : 05 55 33 37 11  
[www.limair.asso.fr](http://www.limair.asso.fr)

**Directeur de la Publication**  
Jean DANIEL  
Président de LIMAIR,  
Conseiller Régional

**Rédacteurs**  
Rémi FEUILLADE  
Directeur de LIMAIR  
Simon LERAY  
Ingénieur d'études

**Création**  
GRAPHIK STUDIO

**Impression**  
abrége imprimeur  
IMPRIM'VERT®