

## Projet PATer

Pollution Atmosphérique sur le Territoire français : modélisation et effets sanitaires

**Coordonné par ATMO France, le projet PATer a pour objectif d'étudier les relations entre l'exposition de la femme enceinte à la pollution atmosphérique et la croissance fœtale dans le cadre de la cohorte elfe (Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance [www.elfe-france.fr](http://www.elfe-france.fr)).**

Pour ce faire, une base nationale de données de la qualité de l'air nécessite d'être alimentée à partir des sorties des modèles urbains, régionaux et du modèle national pour les années 2010 et 2011. Ces résultats qui seront prochainement transmis à l'INSERM\* permettront de caractériser la pollution de l'air aux adresses des femmes enceintes sélectionnées dans le programme et ainsi obtenir un possible lien entre exposition et croissance fœtale.

Au niveaux régional et urbain, ce sont les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air AASQA équipées de modèles urbains à haute résolution capables de simuler les niveaux de pollution chronique à l'échelle de l'agglomération qui sont chargées d'alimenter la base de données.

Deux agglomérations du Limousin sont à l'heure actuelle couvertes par un modèle urbain, Limoges Métropole et Brive-la-Gaillarde. Au total, 84 points de mesure sur les 128 répartis sur la région à caractériser sont inclus dans le périmètre de simulation des modèles, soit 66 % des adresses. La région Limousin n'étant pas couverte par un modèle régional, les concentrations simulées aux adresses restantes seront fournies à partir du modèle national CHIMERE France.

### Modèle urbain à haute résolution

#### Zones couvertes en Limousin

Limoges Métropole

Agglomération de Brive-la-Gaillarde

#### Indicateurs de pollution :

Particule fines  $PM_{10}$  et très fines  $PM_{2,5}$

Dioxyde d'azote  $NO_2$

Ozone  $O_3$

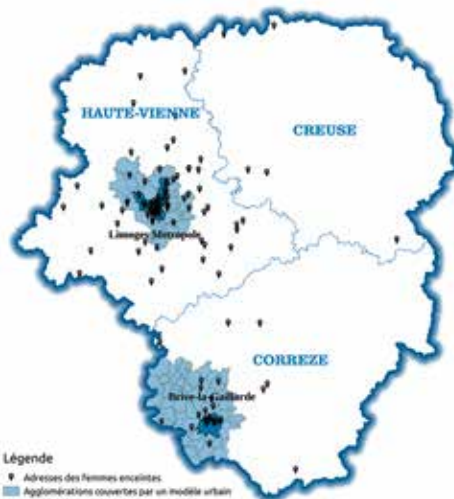
Dioxyde de soufre  $SO_2$

Benzène  $C_6H_6$  (Composé Organique Volatil)

**Années de référence : 2010 et 2011**

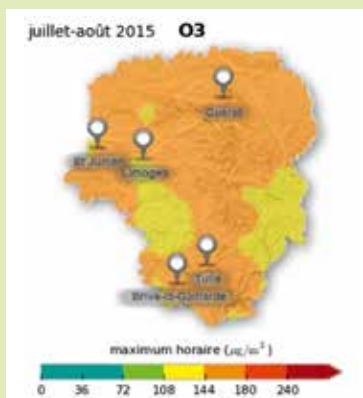
\* INSERM : Institut National  
de la Santé et de la  
Recherche Médicale

+ d'infos sur la modélisation  
urbaine en page 4



## Actualités

Ensoleillement  
et ozone



## Les mesures du bimestre

### Éléments majeurs

Voir double-page  
intérieure

Malgré les températures et l'ensoleillement records observés en juillet, les concentrations mesurées sur le territoire français n'ont pas dépassées les seuils d'alerte. Cependant, plusieurs déclenchements de la procédure d'information et de recommandations ont eu lieu dans quelques départements voisins, notamment la Dordogne et la Gironde.

#### Indices Atmo :

Les indices varient de 2 (très bon) à 7 (médiocre) sur l'ensemble des points de mesure du Limousin. Ceux qualifiés de moyen à médiocre (5 à 7) représentent en moyenne 35 % du temps, expliqué par la présence cyclique d'ozone dans l'air.

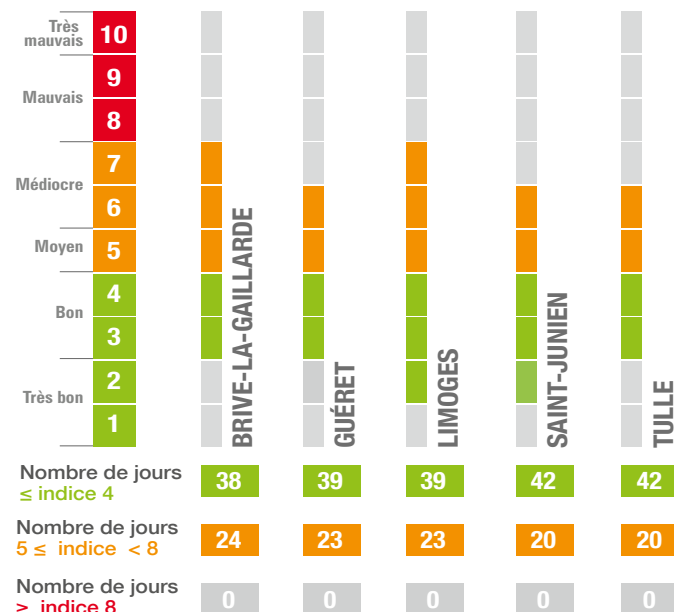
#### Procédure d'alerte :

Dans le Limousin, seulement deux dépassements du seuil de mise en vigilance régionale fixé à  $150 \mu g/m^3$  ont été constatés les 16 juillet et 11 août.

# INDICE ATMO

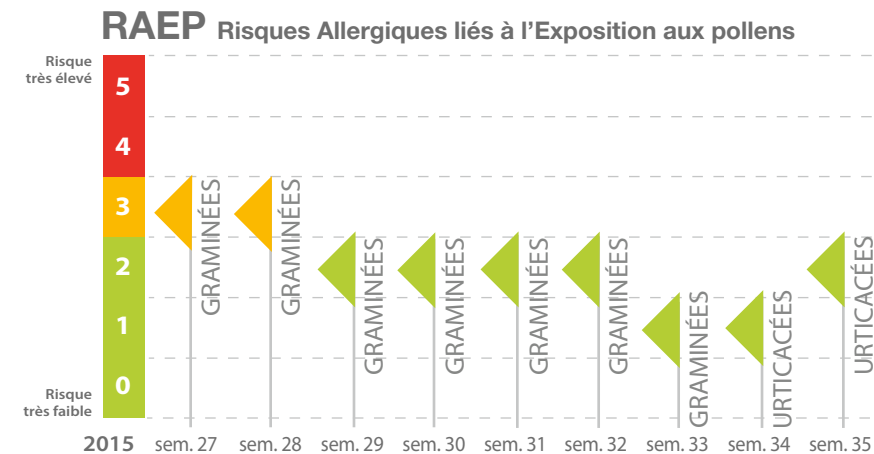
L'indice **Atmo** et l'indice de qualité de l'air **IQA** pour les villes de moins de 100 000 habitants qualifient la situation générale de la qualité de l'air d'une agglomération, c'est-à-dire d'une zone urbanisée présentant des niveaux de pollution atmosphérique relativement homogènes. Il est construit à partir des mesures effectuées sur des sites représentatifs de la pollution de fond pour les quatre polluants ( $\text{SO}_2$  -  $\text{NO}_2$  -  $\text{O}_3$  -  $\text{PM}_{10}$ ). 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 juillet/août 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.

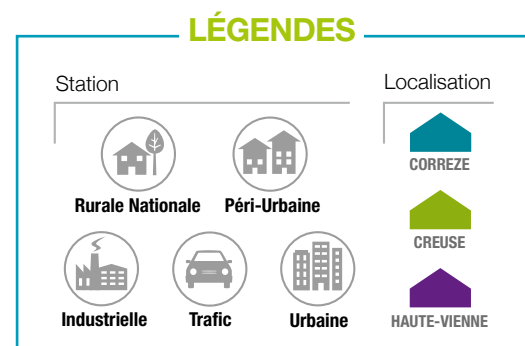


Les éléments ci-dessus synthétisent les teneurs mesurées des principaux taxons (pollens correspondant à une famille botanique) et le RAEP (Risque Allergique d'Exposition aux Pollens) compris entre 0 (nul) et 5 (très élevé).

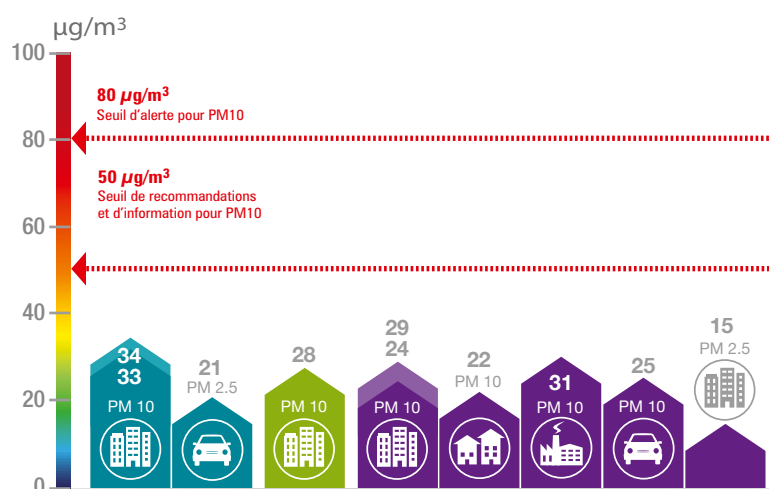
Le RAEP est construit en croisant les comptages réalisés par le RNSA à partir des prélèvements de LIMAIR, et des données sanitaires centralisées par Allergolim (Association d'Allergologues locaux).

## POLLUANTS mesurés

JUILLET/AOÛT 2015

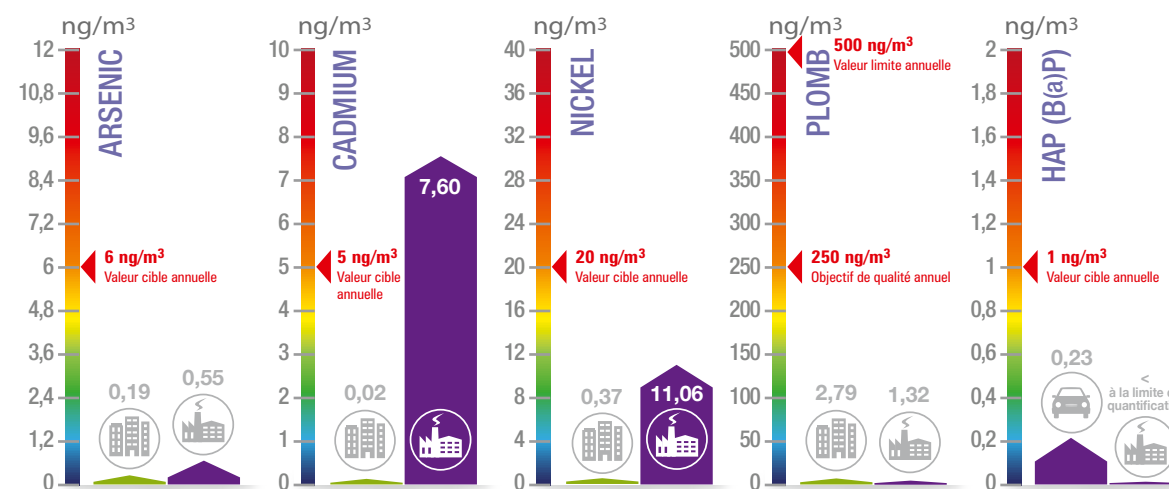


## PM PARTICULES EN SUSPENSION 10 $\mu\text{m}$ - 2,5 $\mu\text{m}$ - Maximum journalier

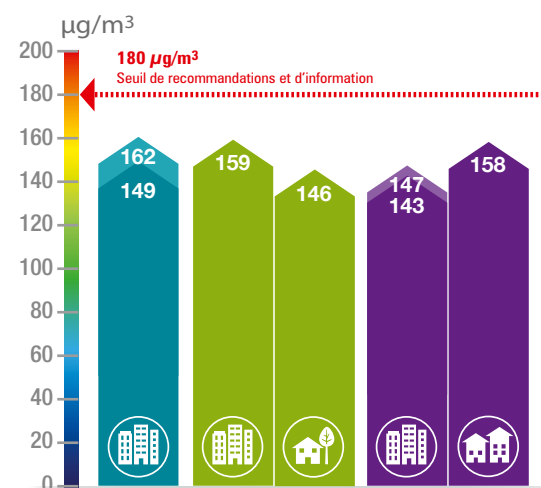


## Métaux / HAP (B(a)P)

Moyenne sur la période

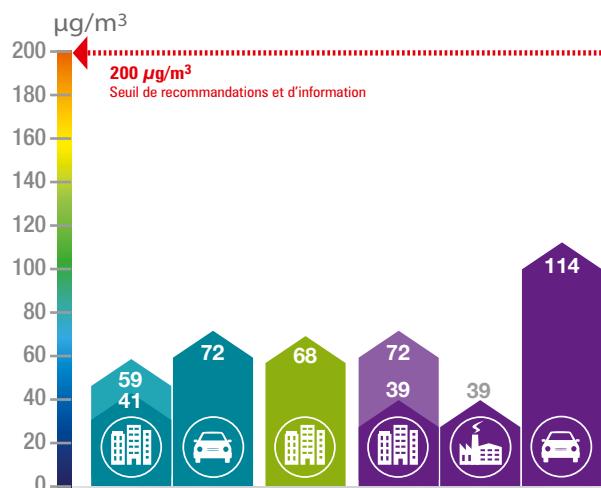


## O<sub>3</sub> OZONE Maximum horaire



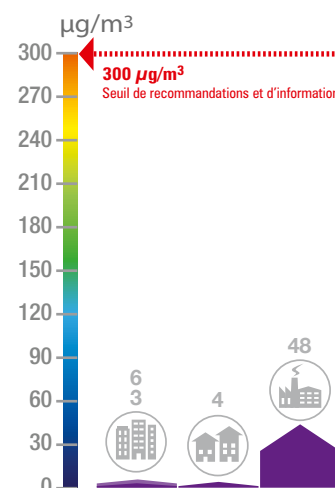
Seuils d'alerte : 1<sup>er</sup> seuil (240  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  horaire dépassé durant 3 h consécutives), 2<sup>ème</sup> seuil (300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  horaire dépassé durant 3 h consécutives), 3<sup>ème</sup> seuil (360  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  horaire).

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



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

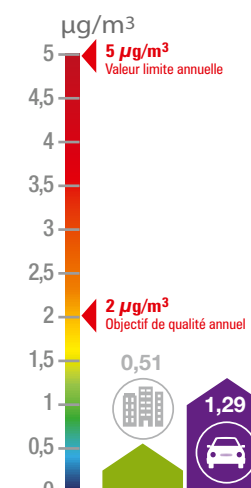
## SO<sub>2</sub> DIOXYDE DE SOUFRE Maximum horaire



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

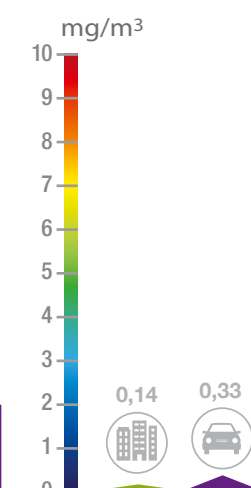
## BENZÈNE

Moyenne sur la période



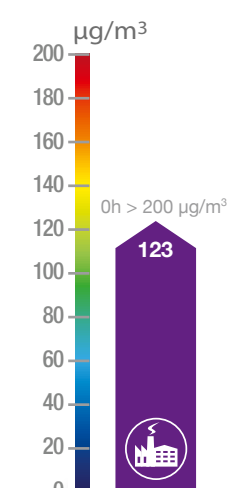
## MONOXYDE DE CARBONE

Maximum journalier



## COMPOSÉS SOUFRÉS RÉDUITS

Maximum horaire



# FOCUS

## Modélisation urbaine de la pollution de l'air à haute résolution (HR)

Contrairement à la cartographie prévisionnelle des concentrations à J, J+1 qui permet notamment de prévoir les pics de pollution, la cartographie annuelle des concentrations de polluants permet d'estimer les niveaux de pollution chronique sur des zones dépourvues de points de mesure. Cet outil numérique d'aide à la décision vient compléter le parc technique de mesure de la qualité de l'air, composé de 10 stations fixes implantées sur le territoire Limousin.

Dans les zones urbaines, la pollution de l'air varie fortement selon les endroits où l'on se trouve. La présence de sources de pollution telles que le trafic automobile et la configuration du bâti plus ou moins propice à la dispersion des polluants jouent un rôle majeur. En effet, les simulations montrent clairement l'impact du trafic routier, mais aussi celui du chauffage résidentiel et tertiaire dans les centres urbains.

La cartographie des concentrations de NO<sub>2</sub> sur l'agglomération de Brive-la-Gaillarde ci-dessous, basée sur un inventaire qui recense les émissions des principaux secteurs d'activités (industrie, transports, résidentiel, tertiaire, agriculture, traitement des déchets, biotique), fait ressortir les principaux axes, autoroutes, boulevard et pénétrantes.

### Processus de simulation des concentrations à haute résolution

- 1- Données d'entrées : émissions géo-référencées, profils temporels d'émission, conditions météorologiques, pollution de fond, topographie du terrain
- 2- Configuration du modèle urbain et simulation
- 3- Traitements des sorties du modèle et représentations cartographiques des concentrations

### Projet à venir

développement de modèle urbain sur les agglomérations :

- Grand Guéret,
- Tulle,
- Saint-Junien.

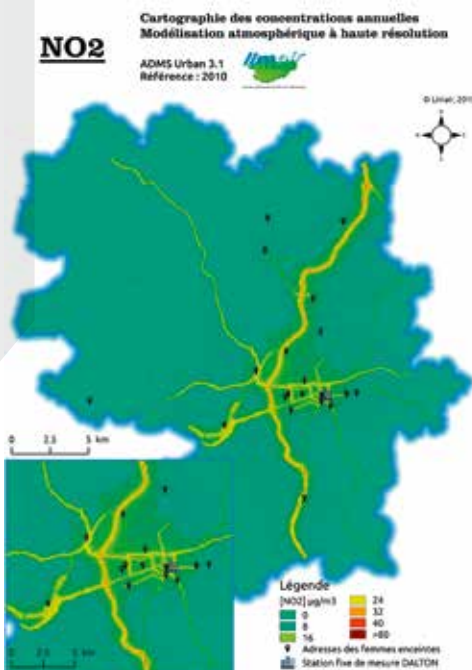
## Études

### EN COURS...

- Plan de surveillance autour des unités de valorisation énergétique (UVE) de la Corrèze,
- Surveillance de pesticides en milieu urbain sur Limoges et Guéret,
- Mesures de polluants intérieurs au sein du bâtiment de Limair,
- Étude air intérieur : OPH Pays d'Egletons.

### À VENIR...

- Plan de Surveillance autour de l'entreprise Valdi Le Palais (Le-Palais-sur-Vienne)



Agglomération de Brive-la-Gaillarde



### 1 Émissions géo-référencées

