



# Impact sur la pollution atmosphérique des brûlages dans les vergers pour la lutte contre le gel

23 au 24 mars 2008

# Contexte

Dans la nuit du dimanche 23 au lundi 24 mars 2008, une élévation ponctuelle des taux de particules en suspension, et dans une moindre mesure du dioxyde d'azote, a été enregistrée sur plusieurs sites permanents de surveillance de la qualité de l'air dans la Drôme et l'Isère.

Durant le week-end pascal, afin de limiter les effets annoncés du gel sur la production arboricole de la vallée du Rhône et de préserver la récolte fruitière, des mesures de protection ont été mises en œuvre. L'une des mesures consiste à mettre en place des brûlages à l'air libre dans le but de réchauffer l'atmosphère.

L'objet de document est de décrire les niveaux atteints, le périmètre touché et les conditions d'apparition de ces pointes (conditions météorologiques).

## Constat : les particules en hausse

### Concentrations enregistrées

En mars 2008, la région Rhône-Alpes compte 51 sites permanents de surveillance des particules PM10, 8 pour les PM2,5<sup>1</sup>. Les particules en suspension dans l'atmosphère ont trois origines principales : le secteur résidentiel/tertiaire (via le chauffage notamment), l'industrie et le trafic routier.

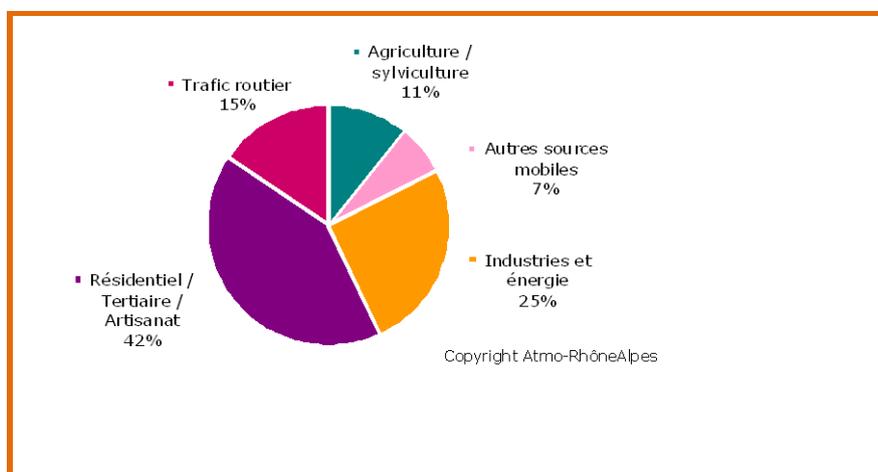


Figure 1 - Emissions de particules PM10 en Rhône-Alpes

Une pesée en continu de filtres est réalisée au moyen d'appareils automatiques, permettant de disposer en chaque point surveillé d'une mesure de la concentration tous les quarts d'heure. A partir des données quart-horaires, des moyennes horaires, journalières, mensuelles et annuelles sont calculées.

Certains sites de surveillance sont munis d'un dispositif de mesure additionnel qui permet d'appréhender la fraction la plus volatile des particules. En effet, les particules sont constituées de nombreux éléments chimiques, dont certains sont très volatiles.

<sup>1</sup> PM10 : particules de taille inférieure à 10 micromètres. PM2,5 : taille inférieure à 2,5 micromètres.

**Dans la nuit du dimanche 23 au lundi 24 mars**, une élévation marquée mais assez brève des concentrations a été enregistrée sur plusieurs sites de surveillance. Ainsi, sur l'un des sites les plus touchés (Valence Urbain Centre), **la concentration horaire** de PM10 a été multipliée par 10 entre minuit et 03h00, passant de 19 à **195 microgrammes par mètre-cube<sup>2</sup>**.

Rappelons que pour les particules en suspension dans l'air, les valeurs réglementaires sont sur la base de la journée. Les seuils d'information et d'alerte, pour la mise en œuvre d'actions de protection des personnes lors des épisodes de pollution, sont respectivement de 80 et 125  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pour les particules PM10. Pour des actions sur le long terme, la valeur limite est de 50  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , à ne pas franchir plus de 35 jours par an pour les PM10. Pour les concentrations journalières, l'augmentation enregistrée est plus modeste que pour les valeurs horaires. Les seuils d'information et d'alerte n'ont pas été franchis. **La concentration journalière** en PM10 du site urbain de Valence, de **50  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$**  est cependant plus de 3 fois supérieures le 24 à celle du 23 mars (15  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

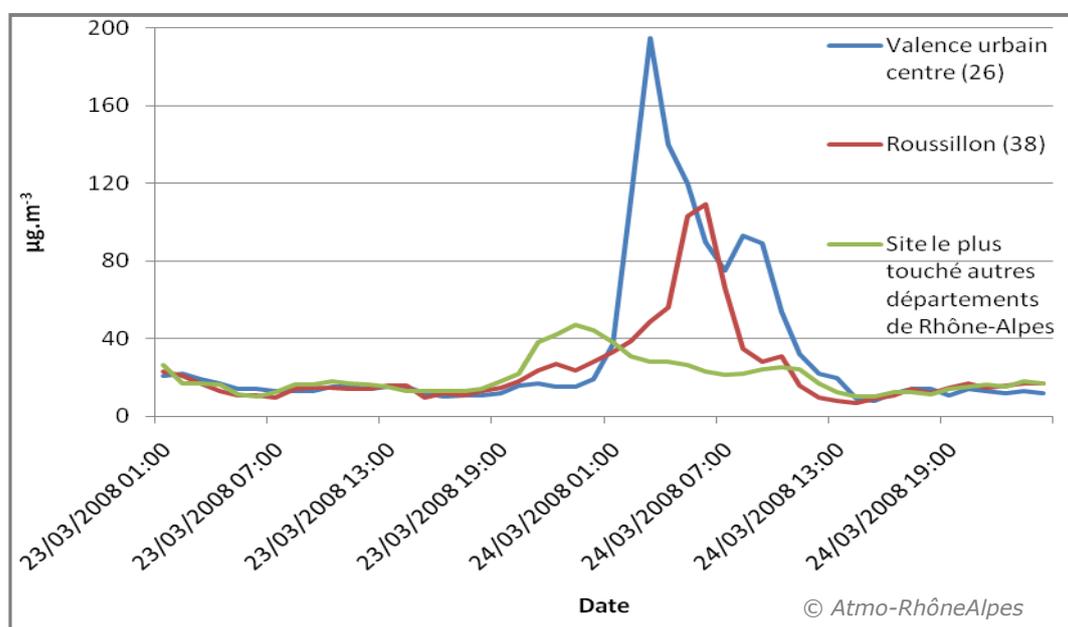


Figure 2 - Concentrations horaires de particules PM10 sur différents sites les 23 et 24 mars

L'indice de qualité de l'air, sur une échelle de 1 à 10, permet de qualifier l'état de l'air d'une agglomération, de très bon (indice 1) à très mauvais (indice 10). Cet indice est construit à partir des mesures de quatre polluants : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone et particules. Un sous-indice est établi par polluant. Le 24, **l'indice de l'agglomération de Valence pour les particules a atteint la valeur 5**, alors qu'il n'excédait pas 3 dans toutes les autres agglomérations rhônalpines.

<sup>2</sup> Microgrammes par mètre-cube : unité de mesure habituellement utilisée pour évaluer la concentration des polluants atmosphériques. L'abréviation est  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

## Périmètre concerné

Les relevés des 51 sites permanents de surveillance de la région Rhône-Alpes permettent de constater que le phénomène a principalement concerné la moyenne vallée du Rhône, en particulier les secteurs de Roussillon et Valence.

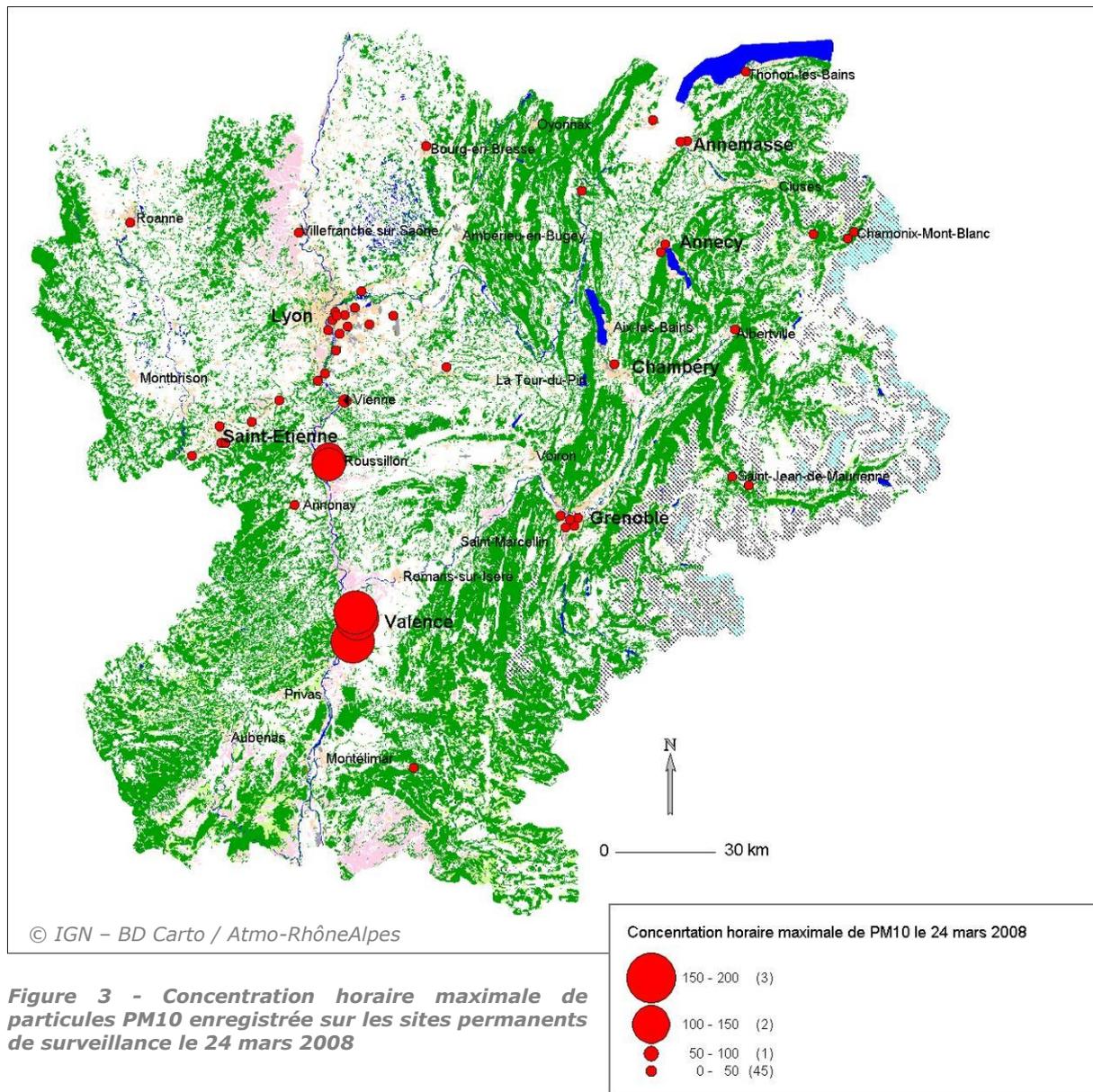


Figure 3 - Concentration horaire maximale de particules PM10 enregistrée sur les sites permanents de surveillance le 24 mars 2008

## Type de particules

Faute d'analyses chimiques de la composition des particules, il n'est pas possible d'en déterminer la nature exacte. Ceci étant, il est possible de noter une évolution de la répartition granulométrique des particules au cours de cet épisode. Le site de Valence Trafic (dans l'agglomération de Valence, en bordure de l'autoroute A7) est équipé de deux appareils, permettant d'appréhender les particules PM10 et PM2,5. Alors que le rapport PM10/PM2,5 est en moyenne de 2,5 sur les trois premiers mois de 2008, il n'est que de 1,4 le 24 mars, ce qui traduit une hausse de la part des particules les plus fines.

## Les autres polluants

Sur cette période, aucune évolution de même ampleur n'est à signaler pour les autres polluants primaires surveillés. Seul le dioxyde d'azote connaît presque simultanément une hausse, mais à des niveaux qui restent modérés (valeur maximale horaire de 47  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  alors que le seuil d'information est fixé à 200  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pour ce polluant).

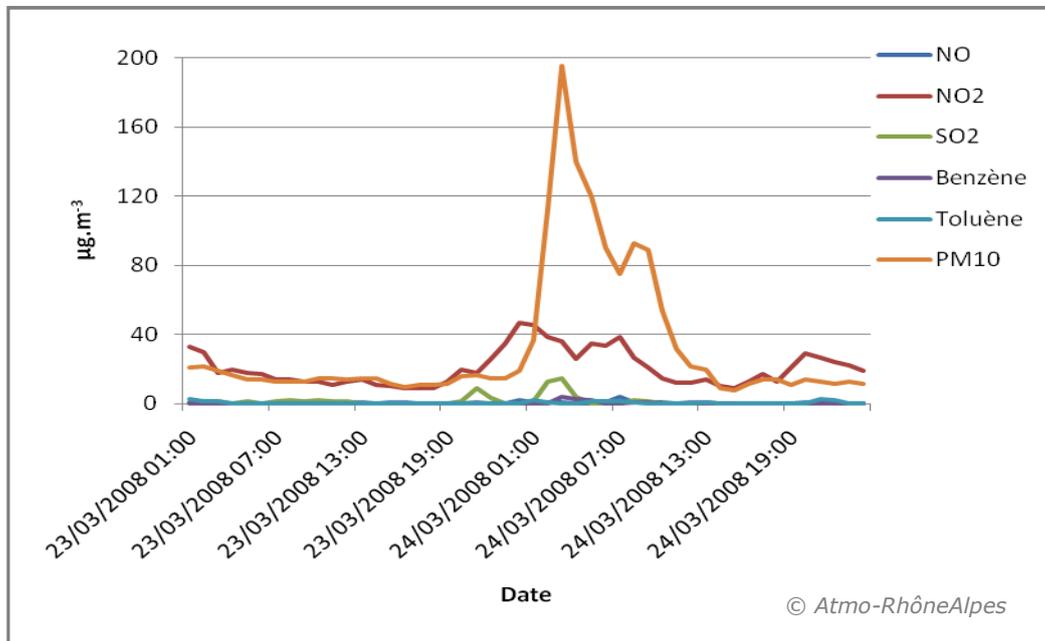


Figure 4 - Concentrations horaires des polluants mesurés sur le site de Valence urbain centre les 23 et 24 mars

## Conditions météorologiques : chute de la température

Durant la période où la concentration des particules a augmenté, les conditions météorologiques étaient hivernales (basses températures, précipitations neigeuses).

Sur le site Météo France de Valence-Chabeuil, le vent, de forte intensité dans l'après-midi du 23 mars, s'est considérablement affaibli en fin de journée et dans la nuit. La masse d'air s'est donc stabilisée, et dans le même temps, la température chutait pour devenir négative avant la fin de la journée du 23, les plus basses valeurs étant atteintes le 24 mars (-3,2 °C à 03h00).

## Conclusion

Une surémission de polluants liée au brûlage à l'air libre associée à la stabilisation des masses d'air durant la nuit du 23 au 24 mars 2008 est à l'origine de l'élévation des taux de particules dans l'air ambiant.

Les niveaux de particules n'ont pas atteint le seuil d'information en cas d'épisode de pollution (arrêté interpréfectoral du 5 juillet 2006 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution). Ils ont par contre atteint la valeur limite de 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pour laquelle seuls 35 dépassements annuels sont autorisés. Le 24 mars est le 16<sup>ème</sup> jour de dépassement pour la station Valence Urbaine Centre, le 26<sup>ème</sup> pour la station Valence Trafic.