

## Impact des feux de forêts du 10 août 2016 sur la qualité de l'air à Marseille

### Un été 2016 particulier sur le front des incendies

Le département des Bouches-du-Rhône a connu plusieurs incendies cet été, du fait de la forte sécheresse qui a touché la région et d'un vent violent. Le plus grand feu, qui a concerné la zone de Rognac au nord de Marseille et qui s'est arrêté aux portes de la ville, a consumé 2700 hectares le 10 août. Les fumées issues de Vitrolles / Les Pennes-Mirabeau ont été perçues jusqu'au centre de Marseille.

### Quel impact sur la qualité de l'air ?

#### Le 10 août, l'impact de l'incendie est observé par les analyseurs Air PACA du centre de Marseille.

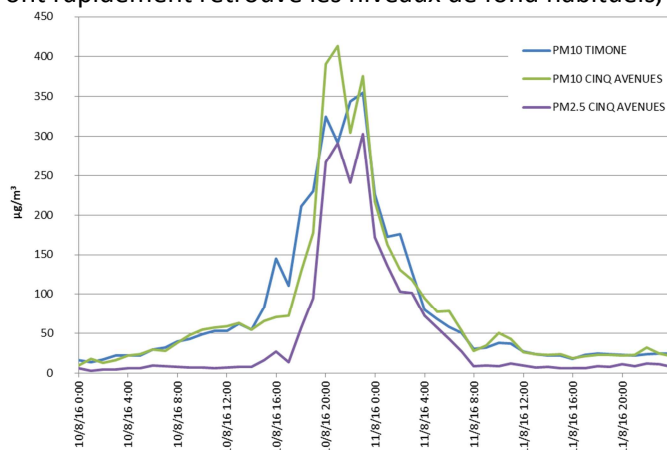
Au cours de l'incendie, Air PACA a observé un épisode de pollution caractérisé par des niveaux importants de particules en suspension.

Les niveaux de particules de diamètre inférieur à 10  $\mu\text{m}$  (PM10) ont dépassé le seuil journalier d'alerte de la population (80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), pour la première fois cette année.

Les stations de Cinq Avenues et de la Timone ont enregistré respectivement 114 et 118  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . L'épisode a été très «directionnel», car toutes les stations n'ont pas montré une telle hausse des concentrations. Des niveaux moins importants ont été observés dans les stations temporaires de Septèmes-les-Vallons et de la Fourragère, par exemple, à l'est de Marseille.

En moyenne horaire, les concentrations sur les sites les plus exposés ont pu atteindre plus de 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Les concentrations des particules fines, de diamètre inférieur à 2.5  $\mu\text{m}$  (PM2.5), sont également très élevées. Ils ont représenté 80% de la masse des particules inhalables lors de l'épisode de pollution en lien avec l'incendie.

Dès le début de la matinée du 11 août, les concentrations en particules en suspension ont chuté et ont rapidement retrouvé les niveaux de fond habituels, de l'ordre de 20 à 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les PM10.



*Incendies du 10 août 2016  
Concentrations des particules en suspension  
dans 3 stations de mesures d'Air PACA à  
Marseille*

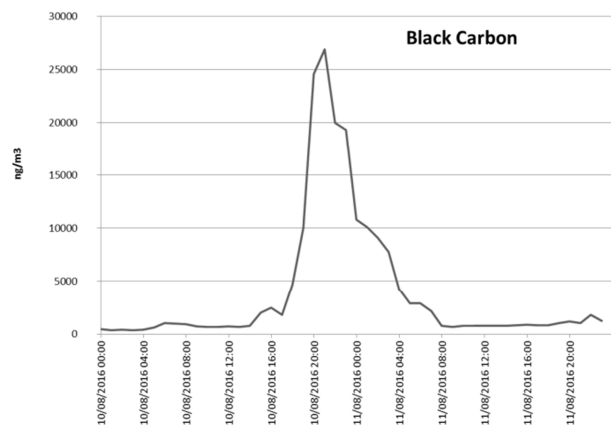
## De nouveaux moyens d'investigation déployés par Air PACA

Air PACA s'est équipé d'analyseurs spécifiques, permettant d'affiner la connaissance des sources de pollution au quotidien. Pour ce qui concerne les particules en suspension, Il s'agit notamment :

- d'analyseurs de Black Carbon. Ces équipements mesurent la fraction carbonée des particules et apportent des informations sur l'origine de la pollution : combustion d'énergies fossiles essentiellement due au trafic, ou bien combustion de biomasse.
- De granulomètres. Ces équipements permettent de connaître la distribution en taille des « Particules Ultra Fines (PUF) », de diamètre compris allant de 0.02  $\mu\text{m}$  à 1  $\mu\text{m}$ .

Ces deux types d'équipements ont délivré de précieuses informations durant l'incendie.

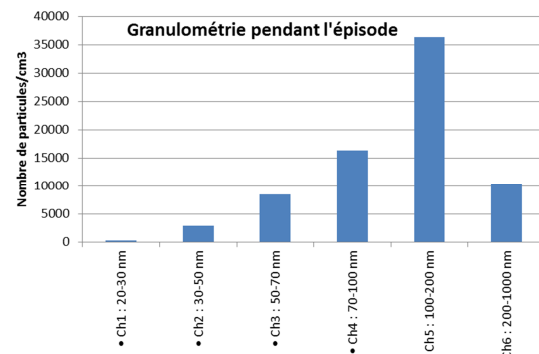
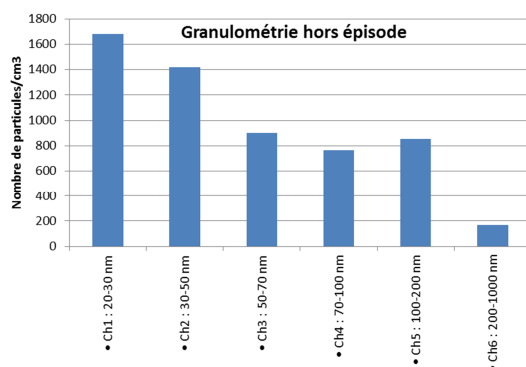
- L'analyseur de black carbon a enregistré des maxima historiques, et a montré que les particules présentes dans l'air étaient majoritairement issues de l'incendie. Les concentrations ont augmenté simultanément avec celles de particules, avant de retrouver des teneurs de saison.



*Incendies du 10 août 2016  
Concentrations de Black Carbon à Marseille, relevées par l'analyseur d'Air PACA*

- S'agissant du granulomètre, la signature de l'incendie est également visible, sur les quantités mesurées comme sur la taille des particules.

La quantité totale de particules ultrafines a été exceptionnellement élevée, puisqu'elle a atteint près de 75 000 particules par  $\text{cm}^3$ , alors que le maximum observé en 2015 a été inférieur à 44 000 particules par  $\text{cm}^3$ . Concernant leur taille, la granulométrie observée lors de l'épisode est différente de celle habituelle sur le site : Elle est centrée sur les particules 100 – 200 nanomètres, caractéristiques du « chauffage au bois », tandis qu'on observe habituellement, sur ce site urbain, une majorité de particules plus petites, de taille inférieure à 50 nm.



*Incendies du 10 août 2016  
Concentrations des PUF à Marseille, relevées par le granulomètre d'Air PACA*

L'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a produit en 2012 un rapport d'expertise collective sur les effets sanitaires liés à la pollution générée par les feux de végétation à l'air libre. Concernant les incendies de forêt, les principaux enseignements de ce rapport sont les suivants :

- « De très nombreuses substances chimiques sont recensées dans la composition des fumées de biomasse. S'agissant des particules, environ 80% de la masse particulaire sont des particules fines, de diamètre aérodynamique inférieur à 2.5  $\mu\text{m}$  dont une majorité sont des particules submicroniques. »

Les relevés d'Air PACA confirment tout à fait ces observations, et les informations apportées par le granulomètre permettent une analyse plus fine en montrant que la gamme de taille majoritaire de ces particules se situe entre 0.1 et 0.2  $\mu\text{m}$ .

- « Les niveaux atteints dans l'air ambiant à court terme (quelques heures à quelques jours) peuvent être particulièrement élevés (plusieurs dizaines à plusieurs centaines de  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et avoir un impact à l'échelle régionale. Des niveaux extrêmes de PM10 supérieurs à 1500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ont par exemple été rapportés en Russie et Asie du sud-est. »

En effet, sans atteindre de tels niveaux, les concentrations mesurées à Marseille pendant l'épisode sont supérieures à 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  durant plusieurs heures.

- « La composition des émissions de brûlage de différents types de végétation comme le pin, la garrigue, le maquis, les résidus de culture et les déchets verts, reste méconnue. »
- « En population générale, les particules d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10  $\mu\text{m}$  (PM10) des fumées de feux de végétation peuvent être considérées comme au moins aussi toxiques pour la santé respiratoire à court terme que les PM10 de source urbaine. »

### Autres mesures menées par Air PACA liées à cet épisode

Plusieurs habitants de la zone touchée nous ont signalé des odeurs très fortes de brûlés encore présentes suite à ces incendies et se sont inquiétés pour leur santé. Air PACA a donc réalisé des prélèvements à Saint-Victoret à l'aide de canisters, afin d'identifier les composés présents. Ces récipients métalliques capturent l'air et les prélèvements sont ensuite analysés en laboratoire. Les résultats des analyses ont montré que les teneurs en 1,3-butadiène étaient inférieures à la limite de détection, et que les niveaux de benzène, aux environs de 1.5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , étaient de l'ordre des observations habituelles en air ambiant.

D'autre part, pendant ce type d'épisode, Air PACA maintient son dispositif « Signalement Air » et invite les personnes qui le souhaitent à signaler les gênes olfactives et les pollutions. L'application « Signalement Air » est disponible gratuitement dans les stores pour iPhone et Android.

Responsables de publication : Justine Gourdeau - Publication : 10/2016

[contact.air@airpaca.org](mailto:contact.air@airpaca.org)

[www.airpaca.org](http://www.airpaca.org)

**Siège social**  
146, rue Paradis - « Le Noilly Paradis »  
13294 Marseille Cedex 06  
Tél. 04 91 32 38 00 - Fax 04 91 32 38 29

**Établissement de Martigues**  
Route de la Vierge  
13500 Martigues  
Tél. 04 42 13 01 20 - Fax 04 42 13 01 29

**Établissement de Nice**  
333, Promenade des Anglais  
06200 Nice  
Tél. 04 93 18 88 00 - Fax 04 93 18 83 06