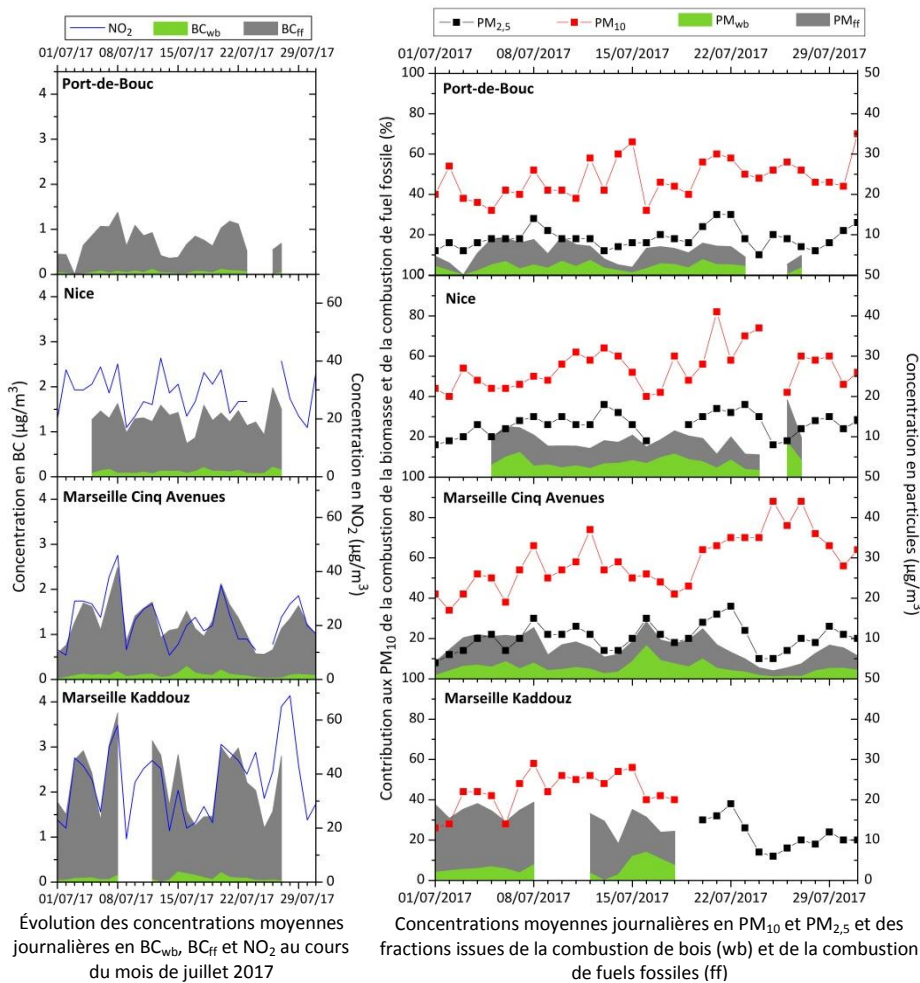


Air PACA dispose de quatre Aethalomètres modèle AE33 permettant la mesure en continu du carbon suie ou « Black Carbon » (BC). Ces analyseurs permettent de distinguer et de quantifier deux sources de Black Carbon : la fraction issue de la combustion de la biomasse et celle issue de combustions fossiles telles que le trafic routier.



Le mois de juillet a été caractérisé par plusieurs feux de forêt. Il en résulte une légère augmentation des contributions mensuelles des émissions de BC par la combustion de la biomasse, par rapport au mois de juin¹, tandis que les concentrations en BC_{total} n'ont pas évoluées.

La station de Marseille Kaddouz est plus sujette à la pollution par le BC que les autres stations : la concentration en BC_{total} enregistrée à cette station pour le mois de juillet est de 2,3 µg/m³ contre 1,3 et 0,7 µg/m³ respectivement à Marseille Cinq Avenues, Nice et Port-de-Bouc. Cette station de Kaddouz, sous influence très forte du trafic routier, se caractérise notamment par une fraction issue de la combustion de fuel fossile importante (25 % des PM₁₀) alors que cette même contribution sur les autres sites ne dépasse pas 11 %. Cette influence forte des émissions véhiculaires a été confirmée

grâce aux concentrations en NO₂ mesurées. En effet, il existe une forte coévolution entre les concentrations en BC_{ff} et les concentrations en NO₂ mesurées sur les deux sites de Marseille.

Le site de Nice présente, quant à lui, les plus fortes contributions de la combustion de la biomasse : 7,3 % de la masse des PM₁₀ contre 6,3 %, 5,3 % et 4 % respectivement à Marseille Kaddouz, Marseille Cinq Avenues et Port-de-Bouc.

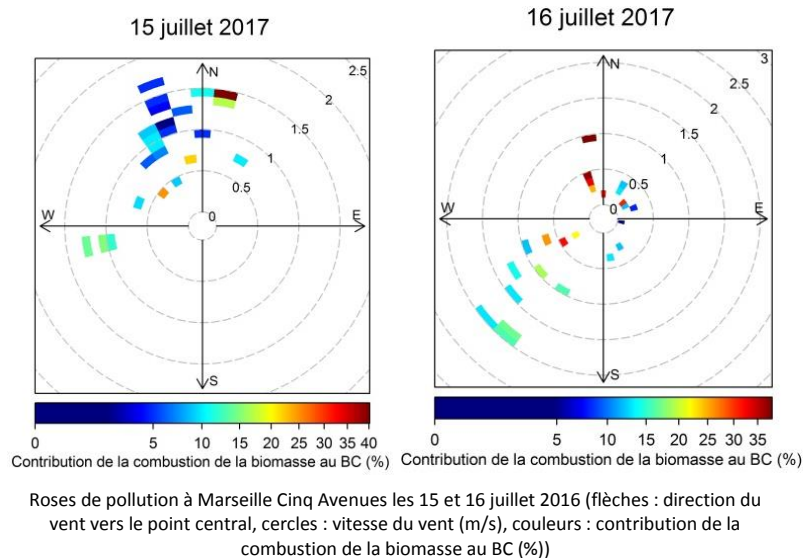
Certains événements très ponctuels ont marqué ce mois de juillet 2017. C'est notamment le cas de l'incendie à Saint-Cannat dont les fumées ont impactés les zones situées plus au sud, mais également des événements à Port-de-Bouc dont l'origine est incertaine.

¹ [Bilan mensuel Black Carbon - juin 2017](#)

Événements ponctuels survenus au cours du mois de juillet 2017

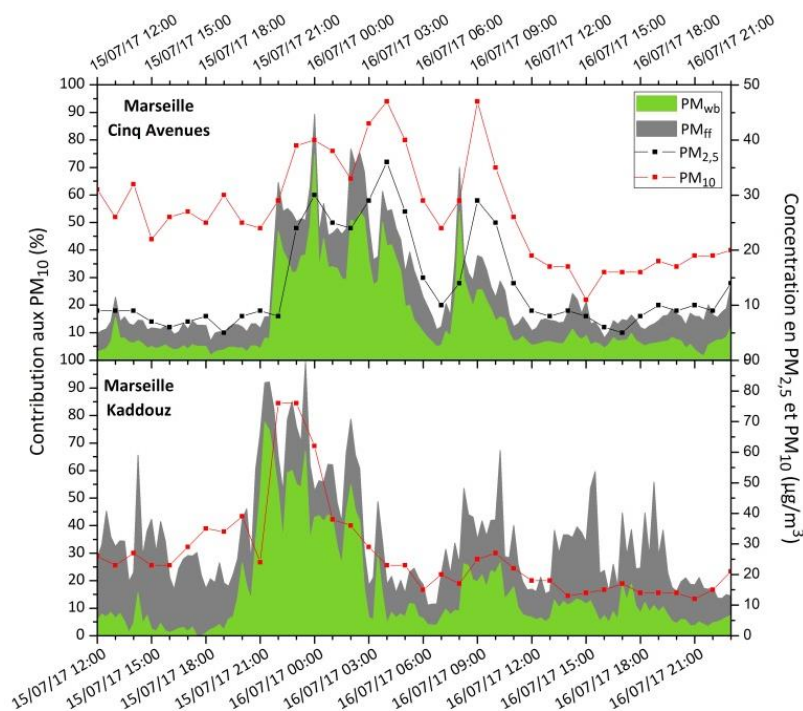
Incendie à Saint-Cannat (15 et 16 juillet) qui a impacté la qualité de l'air de Marseille

Au cours de l'incendie, un épisode de pollution caractérisé par une fraction issue de la combustion de la biomasse très importante a été observé à Marseille. En effet, les vents provenant du nord et nord-ouest de Marseille (où se situe Saint-Cannat) ont entraîné un nuage de particules émises par le feu de forêt.



Les niveaux de PM_{10} ont atteint $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station de Marseille Kaddouz et $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station Marseille Cinq Avenues en moyenne horaire. Cette augmentation très nette des concentrations en particules atmosphériques a été d'autant plus visible sur les concentrations en $PM_{2,5}$.

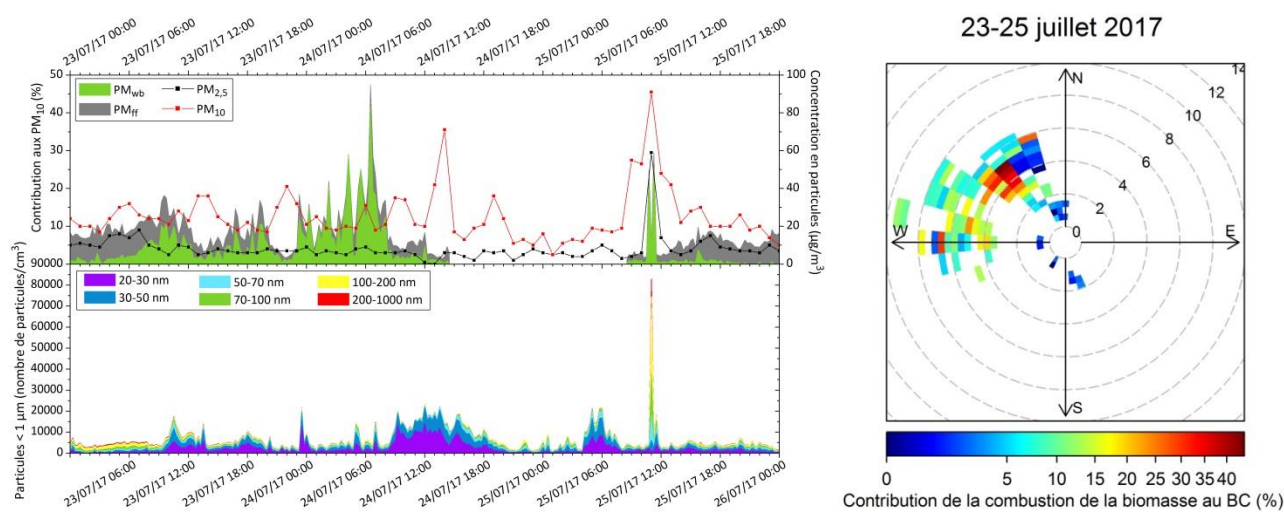
Les mesures en continu du BC ont permis de mettre en évidence l'impact de l'incendie de Saint-Cannat sur la qualité de l'air. En effet, sur les deux sites de Marseille où le BC est mesuré, une hausse significative de la fraction des particules issues de la combustion de la biomasse (PM_{wb}) a été observée. Cette fraction a atteint plus de 75 % de la masse des PM_{10} dans la nuit du 15 au 16 juillet pour retrouver des teneurs de saison au cours de la journée du 16 juillet (environ 10 % des PM_{10}) notamment du fait d'un changement de direction du vent.



Fortes contributions de la combustion de la biomasse à Port-de-Bouc

Le 24 juillet, l'Aethalomètre installé à Port-de-Bouc a enregistré une hausse des concentrations en BC_{wb} entraînant des contributions de la combustion de la biomasse très importantes. Cette augmentation de la contribution de cette source de combustion n'a pas été visible dans l'évolution des concentrations en particules. De plus, l'étude de la granulométrie des particules ultrafines ne permet pas de confirmer l'influence de la combustion de la biomasse. En effet, de nombreuses études indiquent que les particules issues de ce type de combustion ont un diamètre aérodynamique majoritairement compris entre 100 et 200 nm, or aucune augmentation de cette fraction n'a été enregistrée. L'étude des vents permet de mettre en évidence la prépondérance d'un vent de nord-ouest entraînant les plus fortes contributions de la combustion de la biomasse sur le site de mesure. Cette augmentation pose ainsi la question d'un possible facteur de confusion (industries) dans la déconvolution des sources de BC. Il existe également la possibilité que des particules aient été remises en suspension du fait d'un vent fort.

Un événement très ponctuel qui a eu lieu le 25 juillet semble, quant à lui, provenir réellement de la combustion de la biomasse du fait d'une augmentation simultanée du BC_{wb}, des PM_{2,5}, des PM₁₀ et des particules de diamètre compris entre 70 et 200 nm.



Évolution temporelle des concentrations en PM₁₀ et PM_{2,5}, des contributions des fractions issues de la combustion de bois (wb) et de la combustion de fuels fossiles (ff) et du nombre de particules de diamètre inférieur à 1 μm à la station de Port-de-Bouc (heures UTC)

Rose de pollution à Port-de-Bouc du 23 au 25 juillet 2017

Sources :

Le BC est issu de la combustion incomplète de combustibles d'origine fossile ou de la biomasse. Ses sources principales sont la combustion des moteurs véhiculaires (diesel essentiellement), le chauffage résidentiel au bois, au fioul et au charbon, le brûlage de déchets verts et agricoles, les incendies de forêts.

Méthode de mesure :

L'Aethalomètre modèle AE33 mesure en continu les concentrations en Black Carbon par une méthode optique. Cet appareil mesure l'absorption suivant sept longueurs d'onde de l'UV à l'IR permettant ainsi la mesure des propriétés optiques des aérosols : les aérosols provenant majoritairement de la combustion de biomasse (constitués de certaines molécules organiques) absorbent les longueurs d'onde proches de l'UV (400 nm), tandis que ceux provenant de combustions fossiles (purement graphitiques) absorbent dans le proche infrarouge (850 - 900 nm).

Glossaire :

BC_{wb} et PM_{wb} : concentration mesurée en BC et estimée en particules provenant de la combustion de la biomasse

BC_{ff} et PM_{ff} : concentration mesurée en BC et estimée en particules provenant de la combustion d'énergies fossiles (trafic essentiellement)

Réglementation :

Le Black Carbon ne fait l'objet d'aucune référence normative actuellement. La réglementation porte uniquement sur les PM₁₀ et PM_{2,5}.

L'absence de données de BC à certaines dates est due à des coupures d'électricité ou différentes maintenances des appareillages.

Les bilans mensuels des territoires sont disponibles à la rubrique [publications sur www.airpaca.org](http://www.airpaca.org).

Si vous souhaitez vous abonner ou vous désabonner, [contactez-nous en cliquant ici](#).

contact.air@airpaca.org

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