

Aurélien CHARRON\*, Lucie POLO\*\*, Antoine Waked\*\*, Jean-Luc Jaffrezo\*\*, Nicolas MARCHAND\*\*\*, Jean-Luc Bésombes\*\*\*\*, Hervé Chanut\*\*\*\*\*

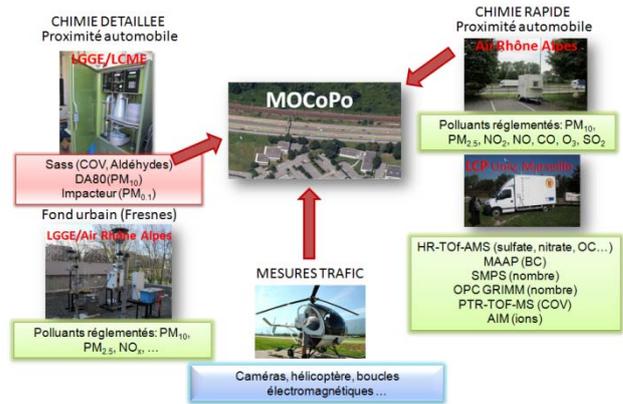
\* IFSTAR, , case 24, F-69675 Bron Cedex, [aurilie.charron@ifsttar.fr](mailto:aurilie.charron@ifsttar.fr), \*\* Université Grenoble 1-CNRS, LGGE, F-38400 Saint 73376 Le Bourget du lac Cedex, \*\*\* Aix Marseille Université, CNRS, LCE FRE 3416, 13331 Marseille, \*\*\*\* Université de Savoie, LCME, F-73376 Le Bourget du lac Cedex \*\*\*\*\* Atmo Rhône-Alpes, F-69500 Bron

## Contexte

La matière particulaire atmosphérique est à l'origine de maladies cardiovasculaires et respiratoires aiguës et de maladies chroniques. Ces effets sur la santé sont à l'origine de l'augmentation des hospitalisations et des décès prématurés. La France est actuellement poursuivie par la commission européenne pour le non-respect de la valeur-limite en PM<sub>10</sub> dans 15 zones françaises, dont la région Rhône-Alpes. Le transport routier est l'une des sources les plus importantes de matière particulaire dans l'atmosphère.

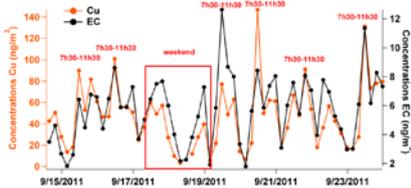
**La campagne MOCOPo/PM-DRIVE de septembre 2011 associe mesures détaillées du trafic et de la chimie atmosphérique. Un des objectifs est de mieux connaître la contribution du transport routier aux concentrations atmosphériques de PM<sub>10</sub>.**

## Campagne MOCOPo/PM-DRIVE de Septembre 2011

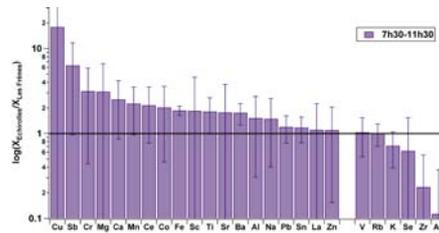


## Résultats

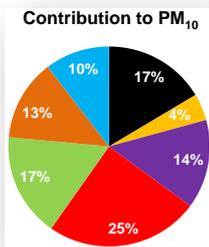
Les évolutions temporelles périodiques et les incréments de concentrations par rapport au site de fond urbain des Frénes montrent l'influence du trafic pour les PM<sub>10</sub> (incrément moy. de 20%) et pour le carbone élémentaire (incrément moy. de 80%).



Certains métaux (Cu, Ca, Fe, Mn...) ont des incréments significatifs et sont fortement corrélés au trafic. Certains d'entre eux proviennent des émissions à l'échappement, d'autres des émissions hors-échappement.



## « Source apportionnement » par Positive Matrix factorization



■ Traffic exhaust  
■ Nitrate rich  
■ Bio and fossil fuel combustion  
■ Sulfate rich  
■ Metals processing  
■ Traffic non-exhaust

L'application d'une PMF (Positive Matrix Factorization) aux données révèle que la contribution moyenne du trafic routier aux PM<sub>10</sub> en proximité automobile (site d'Echirolles) est de 34% (Polo Rehn, 2013) dont :

- 17% d'émissions à l'échappement
- 4% d'usure des pièces métalliques (freins)
- 13% d'émissions hors-échappement (resuspension)

## Conclusions (et perspectives)

La contribution importante du trafic aux concentrations atmosphériques de PM<sub>10</sub> est soulignée par ces travaux. Il est important de souligner que sur la période de mesures et pour le site d'Echirolles, les émissions hors échappement étaient en moyenne équivalentes aux émissions à l'échappement.

### Référence

Polo Rehn L. Caractérisation et impacts des émissions de polluants du transport routier : Apports méthodologiques et cas d'études en Rhône Alpes. 2013. Available at: <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00876623>.

**Remerciements :** PM-DRIVE est financé par l'ADEME. L'allocation de recherche de Lucie Polo a été financée par la Région Rhône Alpes, Nous remercions aussi chaleureusement Christine Buisson, coordinatrice du projet MOCOPo de nous avoir permis de nous joindre à la campagne de septembre 2011.