

DECOMBIO

(Déconvolution de la contribution de la combustion de la biomasse aux PM10 dans la Vallée de l'Arve)

- **Projet Primequal sur 4 ans Octobre 2013 - 17**
- **En appui au « Fond Chaleur » du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'Arve**
- **Partenaires**
 - **LGGE - Grenoble (Coordonateur : Jean-Luc Jaffrezo)**
 - **LCME - Chambéry (PI : Jean-Luc Besombes)**
 - **LCE – Marseille (PI : Nicolas Marchand)**
 - **LTHE – Grenoble (PI : Jean-Paul Laurent)**
 - **Air Rhône Alpes (PI : Guillaume Brulfert)**
 - **Aerosol d.o.o. (PI : Grisa Mocnik)**

CONTEXTE

- Problèmes de pollution de l'air dans la Vallée de l'Arve
- Mise en place d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour tenter de revenir à des concentrations en dessous des seuils des normes Européennes (pour les particules PM)
- Une des actions : « Fond Chaleur » : programme incitatif pour une politique de remplacement de poêles à bois chez les particuliers
- Programme de recherche Primequal / ADEME pour évaluer l'influence de ces actions

OBJECTIFS de DECOMBIO

- Mise en place d'un dispositif de suivi de la chimie des PM qui permette le calcul de la contribution de la combustion de la biomasse aux PM dans l'Arve
- Validation que le dispositif remplit cette fonction
- Prise en compte d'autres facteurs influant sur les concentrations
- Mise en relation entre d'éventuels changements des concentrations des PM ou de % de la source « biomasse » et les avancées des remplacements de poêles sur les 4 ans du programme

STRATEGIE

- Mise en place de mesures en continu sur 4 ans sur 3 sites représentatifs des différents environnements de la vallée
- Mesures complémentaires approfondies de la chimie des particules sur des périodes ponctuelles
- Evaluation du rôle de la hauteur de couche d'inversion
- Collecte des données sur les remplacements de poêles
- Comparaison des évolutions émissions / concentrations

METHODOLOGIE (1) : sites de mesures

- Mesures sur 3 sites pendant 4 ans (Nov 2013 - ...)



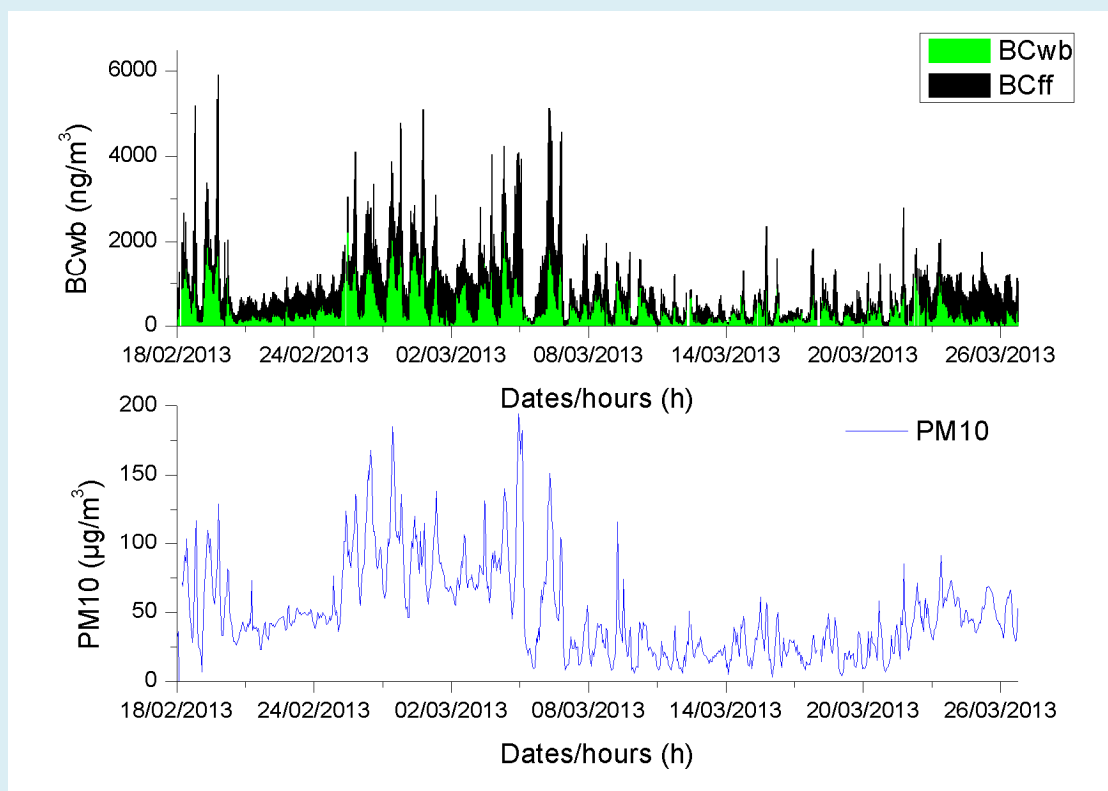
- Stations de Air Rhône Alpes

METHODOLOGIE (1) : mesures en continu du Carbone Suie

- Mesure en continu des propriétés optiques du Carbone suie, ce qui permet de distinguer la part liée à la combustion de la biomasse.
- Mesures en parallèle de NO_x, O₃, masse des PM₁₀ **et CO₂**

Mesures
préliminaires à
Passy

Dans le cadre
de la thèse en
cours de
Benjamin Golly
(LCME
Chambéry)



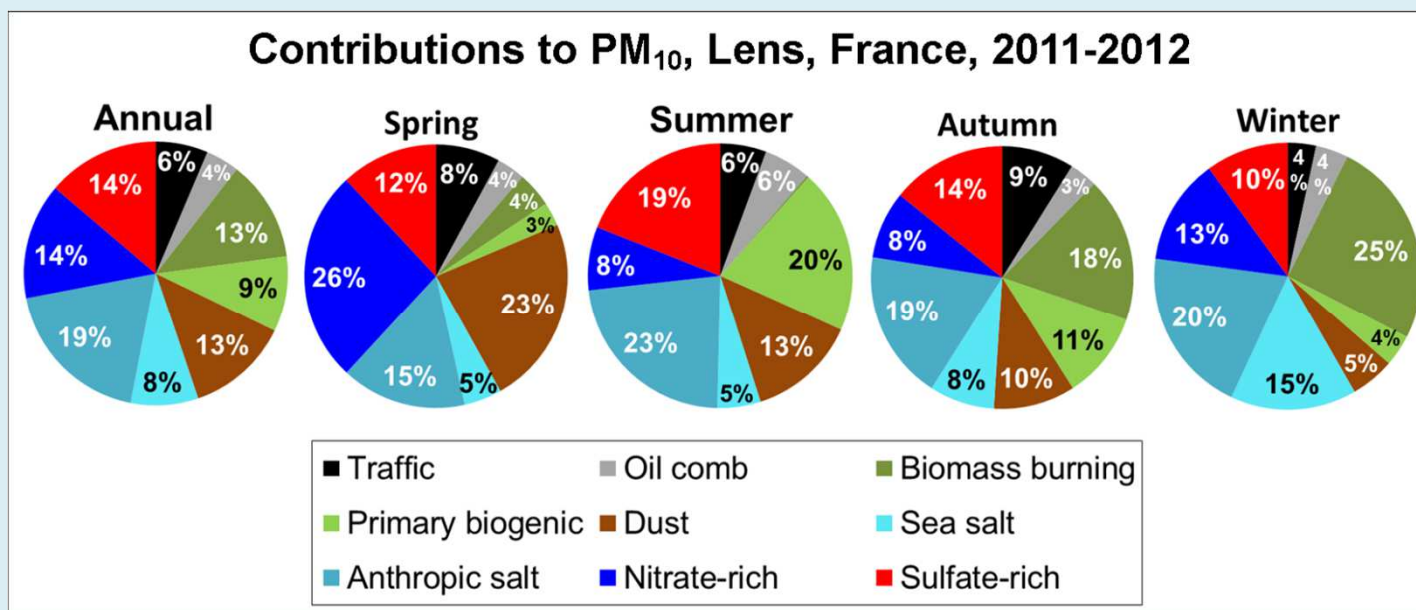
wb : part attribuable
au « wood burning »
(combustion de la
biomasse)

ff : part attribuable
aux sources « fossil
fuel » (combustibles
fossiles)

METHODOLOGIE (2) : campagnes annuelles

- Détermination des sources de PM avec utilisation de mesures chimiques détaillées
 - Prélèvements sur les 3 sites sur 1 an (1 jour / 3)
 - Analyses chimiques poussées
 - Traitement des données par analyses statistique

(exemple du même type de travail sur Lens : Waked et al., 2014)



En plus : Apport de la thèse de B Golly (détermination des sources pour HAP, nouveaux traceurs industriels, ..) et de programmes en cours sur Passy (programmes Région, Air RA)

METHODOLOGIE (3) : facteurs d'évolution des concentrations

- L'évolution des concentrations est liée aux sources, mais aussi à la dispersion atmosphérique et dans le cas des Vallées Alpines, aux hauteurs de couche d'inversion



- Estimation des hauteurs de couche d'inversion
 - Lidar Air RA sur 1 an à Passy
 - **Stations météo (T et RH) sur les pentes à chaque site**
 - Prise d'images à Passy

METHODOLOGIE (4) : Comparaison avec Fond Chaleur

- Le SM3A collecte les données sur les changements de poêles
- Air RA utilisera ces données pour faire évoluer ses cadastres d'émission de la vallée
- Cela permettra d'avoir une représentation de ce qu'est l'évolution de l'estimation des émissions
- A comparer aux données de terrain sur les concentrations attribuables à la combustion de la biomasse, corrigées des facteurs liés aux hauteurs de couche d'inversion

ACTIONS CONNEXES - COLLABORATIONS

- Autre action Primequal avec enquêtes sociologiques
- Les mesures de terrain à Marnaz rentrent dans le cadre d'un programme Interreg 2013-2014 en partenariat entre Air RA / Air PACA / Lombardie / Piémont ou le LGGE et le LCME sont chargés de réaliser une chimie détaillée des PM sur 1 site par région sur 1 an (2013-2014)
- Mise en commun de la BdD météo avec le programme « Crues de l'Arve » coordonné par I Zin (LTHE)
- Etudes sur mesures de proxy de l'impact sanitaire des PM
G Uzu (LTHE), F Kelly (King's College, Londres)