

Contexte

L'homme est directement exposé, *via* l'air ambiant, à la contamination de l'environnement par les Polluants Organiques Persistants (POP) mais également par une multitude de composés organiques semi-volatils (COSV). Ces composés peuvent être suffisamment rémanents et lipophiles pour pouvoir faire l'objet d'un transport atmosphérique transfrontalier et par ailleurs, être bioaccumulés par les organismes vivants et l'Homme. Parmi ces composés, les POP comme les PCB, l'HCB et le PeCB constituent toujours une des préoccupations majeures dans le domaine de la santé et de l'environnement pour les sociétés, en dépit d'une réduction importante de leurs émissions. A ces composés, s'ajoutent, aujourd'hui, de nouvelles familles de polluants comme les phtalates, les HAP et les PBDE.



⇒ Toutes ces molécules semi-volatiles omniprésentes dans les compartiments environnementaux sont des **perturbateurs endocriniens**

Objectifs

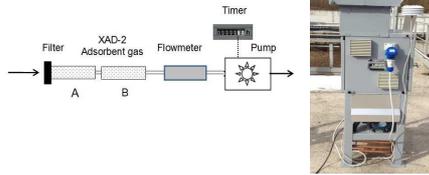
- Apporter des connaissances nouvelles sur l'importance des émissions de COSV par des activités de traitement des déchets, des milieux potentiellement contaminés par le passé, et par le milieu urbain.
- Evaluer leur impact environnemental par l'élévation du bruit de fond de contamination de l'air ambiant, avec les conséquences sanitaires pouvant en résulter pour les populations riveraines.

Méthode expérimentale

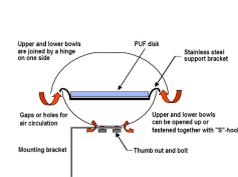
L'aspect innovant de ce projet repose sur la mise en œuvre couplée de prélèvements dynamiques « grand volume » (1) et de prélèvements passifs (2) pour la matrice air. Les préleveurs dynamiques sont placés au plus près des sources, tandis que les préleveurs passifs sont placés en périphérie des sources pour intégrer l'analyse dans le temps et l'espace.

1. Actif : φ gazeuse et φ particulaire

équipement « maison » ou Zambelli

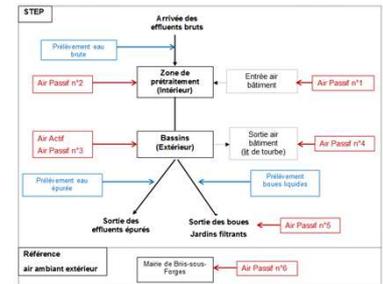


2. Passif : φ gazeuse

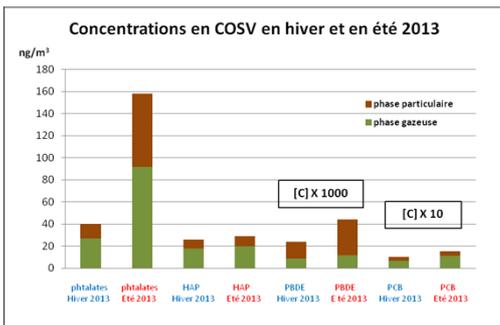


Dans le cadre de l'étude d'un site d'assainissement urbain (STEP), différents préleveurs ont été installés sur la STEP de Briis-sous-Forges (91) :

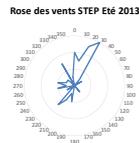
- un préleveur dynamique disposé près des bassins d'aération
- un réseau de six préleveurs passifs mis en place sur l'ensemble du secteur.



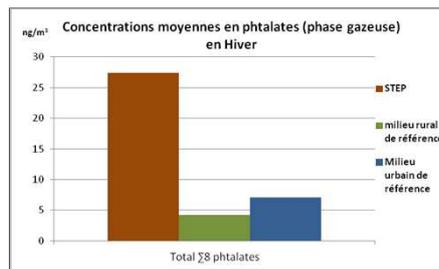
Premiers résultats sur les transferts de COSV en station d'épuration



- ⇒ Les concentrations totales (phase gazeuse + phase particulaire) sont **supérieures en été** à celle de l'hiver (sauf pour les HAP)
- ⇒ Les concentrations en **phase gazeuse** sont supérieures à celle de la phase particulaire (sauf pour les PBDE)
- ⇒ Apport de HAP en été: **influence de l'agglomération parisienne ?** (vents de nord/nord-est, $[HAP]_{été} = 10,5 \text{ ng/m}^3$)



Cas des phtalates en phase gazeuse pour la période Été 2013

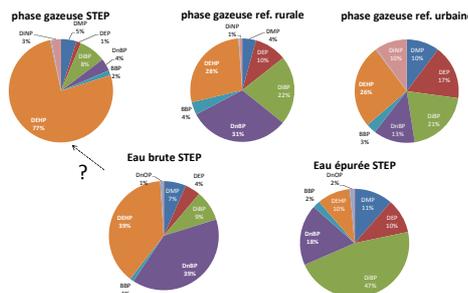


⇒ Les concentrations en phtalates sur le site de la STEP sont **supérieures** aux sites de référence (rural et urbain)



Etude des **profils de composition** pour connaître l'**origine** des sources d'émissions

Profils de composition en phtalates



- ⇒ DEHP est la molécule majoritaire
- ⇒ Profil de composition de la STEP est **différent** de ceux des sites de référence
- ⇒ Hypothèse : **volatilisation passive** (stripping et/ou échange gazeux) à partir des eaux brutes de STEP

Conclusion et perspectives

- Ces résultats préliminaires mettent en évidence que ce site d'assainissement urbain constitue un vecteur de contamination de l'air par les COSV, et qu'il contribue au bruit de fond permanent.
- La hiérarchisation des sources/vecteurs d'émissions réalisée sur plusieurs sites (traitement des déchets, milieu urbain, rural avec des activités industrielles) nous permettra de définir le danger potentiel d'exposition associé à ces sites.