

## Mesure *in-situ* des émissions de COV biogéniques

*Stage de recherche proposé pour l'année 2009/2010 du Master M2 SGE AQA*

Les Composés Organiques Volatils (COV) jouent un rôle central dans le bilan de la capacité photo-oxydante de l'atmosphère. A l'échelle globale, ces COV sont à 10% d'origine anthropique et à 90% d'origine naturelle, principalement issus des tissus foliaires (COV communément appelés "COV biogéniques continentaux" ou COVB).

Du fait de leur origine biotique les émissions de COVB sont fortement liées aux conditions environnementales ambiantes. Il en découle des variations spatio-temporelles très fortes (sur plusieurs ordres de grandeur d'émission), plus ou moins rapides (minutes à saisons). La quantification, *in situ* et/ou par des modèles numériques, de leurs flux d'émissions vers l'atmosphère, et en particulier de leurs variations spatio-temporelles, représente donc un enjeu majeur dans le domaine des sciences environnementales, et en particulier dans le domaine des inventaires d'émission.

La détermination *in-situ* de ces flux d'émissions, pour différents émetteurs et dans différentes conditions environnementales, passe soit par des mesures de flux au-dessus de la canopée, soit plus directement à l'aide de chambres d'échantillonnage adéquates qui consistent à enclore la biomasse étudiée (feuilles, branches, arbre) au sein d'un volume d'air ambiant dont les paramètres environnementaux d'intérêt (intensité lumineuse, température, humidité relative, taux de CO<sub>2</sub>, ...) sont mesurés et/ou contrôlés.

L'analyse fine et détaillée de l'ensemble des COVB présents dans les échantillons prélevés par ces différentes approches expérimentales est particulièrement importante. Elle est généralement réalisée par chromatographie en phase gazeuse couplée à un FID (Flame Ionization Detector) ou un MS (Mass Spectrometer). Si ces instrumentations sont opérationnelles au LISA, leur application à la mesure des COVB doit être optimisée.

Une première partie du stage proposé consistera donc à développer une méthode d'analyse appropriée à la détermination d'une large gamme de COVB allant de l'isoprène – C<sub>5</sub>H<sub>8</sub> – aux monoterpènes – C<sub>10</sub>H<sub>16</sub> – voire aux sesquiterpènes – C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>.

Ce développement permettra, dans une deuxième partie, le suivi journalier *in-situ* des émissions de COVB provenant d'une forêt de chênes blancs (*Quercus pubescens*) à partir d'échantillons prélevés sur le site de l'Observatoire de Haute Provence (Alpes de Haute Provence).

Compétences demandées : Sciences environnementales.  
Compétences (ou intérêt) en analyse des gaz par CPG/MS  
Intérêt pour les travail expérimental *in-situ*

Responsable du stage à contacter: Agnès Borbon : 01 45 17 15 19  
borbon@lisa.univ-paris12.fr  
Christophe Boissard 01 45 17 15 94  
boissard@lisa.univ-paris12.fr

Lieu de travail: LISA, Université Paris XII Val de Marne  
61, avenue du Général de Gaulle  
94010 Créteil cédex