

Bonjour,

J'ai le plaisir de vous convier à la soutenance de ma thèse intitulée:

***Contamination de l'environnement francilien par
les Ether de biphényl polybromés (PBDE):
impact sur la qualité de l'atmosphère
et des écosystèmes aquatiques***

qui se tiendra le vendredi 09 décembre à 14h00, à l'Université Pierre et Marie Curie (Amphi 45A), devant le jury composé de:

M. Marc Chevreuil Directeur de thèse	Directeur d'Etudes, EPHE
M. Pierre Labadie Co-encadrant	Chargé de Recherche, CNRS
M. Régis Moilleron Rapporteur	Professeur, UPEC
M. Luiz Felipe De Alencastro Rapporteur	Maitre d'enseignement et de recherche, EPFL
M. François Baudin Examineur	Professeur, UPMC-Paris 6
M. Jean Marie Mouchel Examineur	Professeur, UPMC-Paris 6
Mme. Zohra Lili Chabaane Examineur	Directrice d'Etudes, INAT

Résumé

Dans les lieux d'habitation et les locaux professionnels, les sources d'incendie ne cessent d'augmenter, notamment en raison de l'utilisation croissante d'équipements électriques et électroniques. Dans les pays industrialisés, les incendies sont annuellement à l'origine du décès de 10 à 20 personnes pour 1 million d'habitants tandis que le nombre de blessés est dix fois plus important. Pour diminuer les risques d'incendie, de nombreux composés sont employés comme retardateurs de flamme, en particulier des composés halogénés. Les éthers de biphényles polybromés (PBDE) constituent une famille majeure de retardateurs de flammes bromés (RFB). Ils entrent communément dans la composition de nombreux produits de consommation courante et permettent de réduire leur inflammabilité.

Par ailleurs, les PBDE, qui présentent une analogie structurale avec les hormones thyroïdiennes, sont fortement suspectés d'être des perturbateurs endocriniens. Employés depuis des décennies et détectés dans la plupart des compartiments environnementaux depuis le début des années 2000, les PBDE répondent aux critères de persistance, bioaccumulation et toxicité (PBT).

Les objectifs de ces travaux de thèse étaient de renseigner l'importance relative des voies de dispersion des PBDE, ainsi que leur devenir et leurs modalités de transfert à l'intérieur et entre les compartiments physiques et biologiques de l'environnement. Différentes actions de recherche ont ainsi été réalisées au niveau de la région Ile-de-France.

Dans un premier temps, les actions ont été focalisées sur l'atmosphère et les eaux de surface (Seine et affluents secondaires). Les résultats obtenus pour le compartiment atmosphérique mettent en évidence la présence ubiquiste des PBDE dans la phase gazeuse et la phase particulaire de l'air ambiant à des concentrations en milieu urbain qui sont de quelques pg m^{-3} à quelques dizaines de pg m^{-3} et de l'ordre du $\text{ng m}^{-2}\text{j}^{-1}$ dans les dépôts atmosphériques à Paris. Concernant les eaux de surface, la présence généralisée des PBDE a été mise en évidence, dès les têtes de bassin en zone rurale. Les niveaux de contamination dans la Seine et ses affluents urbains ($\sim \text{ng L}^{-1}$) semblent être influencés par les conditions hydriques (épisodes pluvieux/ruissellement urbain) et hydrologiques (débit/érosion / remise en suspension des sédiments).

La bioaccumulation des PBDE a été étudiée chez différents organismes modèles : un invertébré benthique, le gammaridé *Gammarus pulex* et trois espèces de poissons (gardon, chevaine et perche). Ces travaux ont montré qu'il existait pour *G. pulex* un lien direct entre la contamination du milieu et celle des organismes, ce qui suggère qu'il puisse être employé comme organisme indicateur. Dans le cas des poissons, une forte variabilité de leur contamination inter-individuelle et inter-sites est observée et des études complémentaires sont nécessaires afin de préciser les facteurs de contrôle de cette variabilité.