

Avis de Soutenance

Sciences de l'Univers et Environnement

Alexandre BERGÉ

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Identification des sources d'alkylphénols et de phtalates en milieu urbain. Comparaison des rejets à dominante urbaine (domestique et artisanale) par rapport à des rejets purement industriels. Influence des eaux pluviales (réseau unitaire / réseau séparatif).

Soutenance prévue le **vendredi 16 novembre 2012** à 14h00

Leesu ENPC-UPEC-ENGREF-UPEMLV 6-8 avenue Blaise Pascal Champs sur Marne F 77455
Marne-la-Vallée cedex 2

Composition du jury proposé

Mr Régis MOILLERON	UPEC	Directeur de thèse
Mme Annie COURSIMAULT	LCPP	CoDirecteur de thèse
Mr Jean-Marc CHOUBERT	IRSTEA	Rapporteur
Mme Bénédicte PICQUET-VARRAULT	UPEC	Examineur
Mr Vincent ROCHER	SIAAP - DDP	Examineur
Mme Cécile CREN-OLIVÉ	SCA - CNRS	Rapporteur

Mots-clés : Alkylphénols, Phtalates, Rejets industriels, Rejets domestiques, Eaux pluviales,

Résumé :

Les phtalates et les alkylphénols sont des composés organiques générés par l'industrie chimique, qui entrent dans la composition des matières plastiques, pour les phtalates, et des détergents, pour les alkylphénols. Leurs productions mondiales avoisinent les 6 millions de tonnes pour les phtalates et 500 000 tonnes pour les alkylphénols. Ces composés sont considérés comme ubiquitaires dans l'environnement, c'est-à-dire qu'ils sont retrouvés dans tous les compartiments environnementaux (de l'atmosphère au milieu naturel). Par ailleurs, ils sont considérés comme des perturbateurs endocriniens et peuvent donc causer des dommages aux faunes et flores présentes dans le milieu naturel. Ce travail de thèse a permis de déterminer les niveaux de contamination des eaux usées en phtalates et alkylphénols dans plusieurs compartiments environnementaux situés en zone urbaine. Ainsi, des prélèvements effectués, par temps sec, ont permis de déterminer la qualité des eaux brutes vis-à-vis des paramètres globaux, des phtalates et des alkylphénols dans les rejets industriels, domestiques, les émissaires parisiens ainsi que dans les eaux usées transitant au sein d'une station d'épuration majeure d'Ile-de-France (Seine Centre, Colombes, 92). Ces résultats reflètent certaines spécificités et disparités du réseau d'assainissement, notamment marqués par la forte variabilité qui entoure, à la fois, le prélèvement et les niveaux de contamination par ces micropolluants. Au niveau des rejets industriels, de forts contrastes ont été observés entre les différents secteurs répertoriés (traitement des textiles, traitement de surface, métallurgie,

industries pharmaceutiques, etc.). Globalement, les résultats des flux par équivalent-habitant soulignent que les apports domestiques sont la première source de contamination pour ces polluants en région parisienne. En effet, la contribution des apports industriels est inférieure à 5 %, pour tous les composés, quelque soit le secteur industriel considéré. L'étude des émissaires parisiens a permis de montrer une certaine stabilité temporelle de la qualité des effluents dans la partie aval du réseau d'assainissement. En revanche, cette étude a également mis en exergue des divergences et des similitudes entre les sous-bassins versants drainés par les différents émissaires. Ainsi, une étude statistique a montré que les émissaires Saint Denis Achères et Clichy Achères Argenteuil apparaissent significativement plus contaminés que les émissaires Sèvres Achères Reuil et Clichy Achères Bezons. Au niveau de l'efficacité des ouvrages de traitement, les résultats obtenus pour la station d'épuration de Seine Centre ont confirmé son efficacité pour les paramètres globaux communément utilisés pour déterminer la qualité des eaux usées. D'autre part, les résultats obtenus sur l'abattement des phtalates et des alkylphénols (rendements supérieurs à 83 % pour tous les composés) soulignent que même si les stations d'épuration ne sont, initialement, pas construites pour réduire et/ou éliminer les micropolluants, elles y parviennent de façon significative. A l'échelle des ouvrages, le traitement primaire par décantation physico-chimique lamellaire a permis de mettre en évidence l'élimination des polluants hydrophobes tels que le DEHP, le NP, le DnBP et le BBP. Le traitement secondaire par biofiltration a mis en exergue son efficacité à abattre significativement tous les polluants, aussi bien les composés légers (DEP) que les autres composés.