

DETERMINATION DES CONTAMINANTS EMERGENTS ISSUS DES EAUX USEES DANS UN HYDROSYSTEME MEDITERRANEEN ANTHROPISE : APPROCHE ANALYTIQUE

Porteur : Ch. Bancon-Montigny, HSM

Unités de l'ILEE :

HSM : Ch. Bancon-Montigny et F. Elbaz-Poulichet / **LBE-** INRA Narbonne : G. Hernandez-Raquet / **LGEI-** Ecole des Mines d'Alès : C. Gonzalez, E. Touraud, et G. Junqua

Défis concernés : Défi 5 : "Contamination des milieux et écotechnologies"

Objectifs et méthodes

• L'objectif de ce projet est d'évaluer de façon pertinente l'impact de l'activité anthropique sur l'écosystème et les ressources en eau.

Pour cela, une approche complémentaire par différentes techniques analytiques = méthodes de screening/méthodes d'analyse est proposée :

- ⇒ comparaison des analyses réalisées en laboratoires et in-situ (spectrophotométrie, immunoessais) sur des matrices très différentes (eaux de surface et souterraines, eaux de stations d'épuration).
 - ⇒ utilisation de spectrophotométrie UV de terrain : afin de réaliser un suivi sur l'ensemble du bassin versant et d'identifier des zones polluées de manière rapide et peu coûteuse.
 - ⇒ utilisation d'échantillonneurs passifs permettant d'obtenir des concentrations moyennes (cumulées).
- Les infiltrations d'effluents d'eaux usées dans la nappe alluviale de l'Hérault ainsi que le recyclage intensif de l'eau sur certains sous bassins font de ce bassin un site de choix pour réaliser une telle étude. Différents types d'eau sont étudiés incluant des eaux de surface, de stations d'épuration (entrée-sortie) et souterraines (captage pour la production d'eau potable). Grâce à l'utilisation des différentes techniques, l'ensemble des informations collectées pourrait permettre d'identifier les points de pollution, et de comprendre le devenir et l'impact (tests de toxicité) des composés émergents détectés.

Résultats obtenus

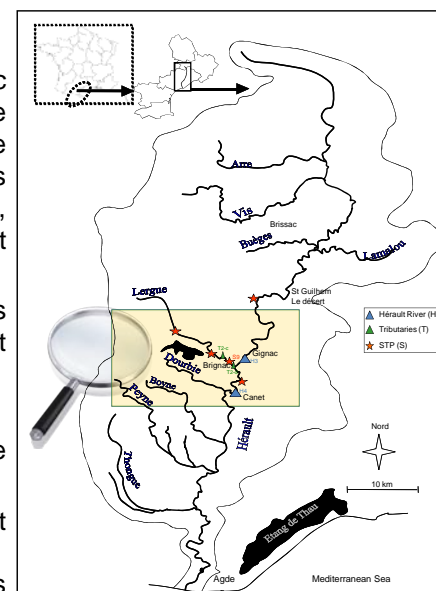
☑ Validation en laboratoire des échantillonneurs passifs avant utilisation sur le terrain :

L'échantillonneur passif intégratif (Chemcatcher® polaire organique) a été testé avec un disque Empore™ SDB-XC et une phase recouverte d'une membrane de diffusion de polyéthersulphone pour une gamme de composés pharmaceutiques polaires. Ce disque semble être un bon compromis pour l'étude proposée étant donné que la plupart des produits pharmaceutiques étudiés (Acebutolol, Carbamazépine, Diclofenac, Ibuprofène, Ifosfamide, Lorazépam, Pravastatin, Propranolol) sont extraits avec un rendement supérieur à 60 %.

☑ Réalisation de deux campagnes de prélèvements sur des sites de prélèvements sélectionnés sur la base du projet EC2CO (1 STEP, 4 eaux de surfaces (Hérault et Lergue)).

Au cours de ces 2 campagnes, nous avons réalisés :

- la caractérisation physico-chimique des points de prélèvements grâce à une mesure sur site réalisée par spectrophotométrie,
 - le déploiement d'échantillonneurs passifs et parallèlement le prélèvement d'échantillons ponctuels afin de comparer les résultats obtenus par les 2 méthodes.
- Les analyses sur les échantillons ponctuels ont été ciblées sur les pesticides, les polluants émergents et les organoétains.



Valeur ajoutée par la mutualisation :

Ce projet permet de réunir les compétences de 3 laboratoires membres de l'IFR :

- Laboratoire HSM: connaissance du site d'étude, analyses d'éléments traces, majeurs et spéciation des composés organostanniques,
- LBE : analyses chimiques, système de traitement,
- Centre de recherche LGEI (EMA) : méthodes de screening (échantillonneurs passifs) et mesures in situ

Publications / thèses / communication / valorisation

Workshop « International Passive Sampling Workshop and Symposium », Calibration of the Chemcatcher® passive sampler for monitoring of pharmaceutical compounds 27-30 mai 2009, Prague

Budget : total : 130 500 € / part de l'ILEE : 26500 € H.T. / part et origine des cofinancements : programme EC2CO – CYTRIX : 100 000 € : Devenir des contaminants émergents issus des eaux usées dans un hydrosystème méditerranéen anthropisé : impact sur la ressource en eau potable (HSM+LBE).