

Le réseau coopératif de recherche Santé, Environnement, Toxicologie (SEnT), labellisé « Domaine d'intérêt majeur », est financé par le Conseil régional et est porté par le PRES *UniverSud Paris*.

Il s'inscrit dans une perspective de développement soutenable de la région Ile-de-France.

Il s'intéresse à l'étude des conséquences actuelles ou futures des perturbations de l'environnement sur la santé humaine.



Coordinateur du projet

UMR 8079 - Laboratoire d'Ecologie, Systématique et Evolution

Groupe Santé Publique – Environnement

Porteur du projet : Yves LEVI

E-mail : yves.levi@u-psud.fr

Tel : 01.46.83.53.66

Fax : 01.46.83.57.32

Adresse : Faculté de Pharmacie,
5 rue J.B. Clément,
92296 Chatenay-Malabry, Cedex, France

Contexte du projet dans SEnT

Le réseau SEnT est organisé en 4 axes thématiques.

Ce projet appartient à l'axe :

« Impact des agressions physiques, chimiques, climatiques et biologiques sur la santé humaine »

SEnT finance dans ce projet l'achat d'un appareil de chromatographie liquide et de spectrométrie de masse.

Autres exemples de projets dans cette thématique :

- Exploration in vivo chez l'Homme par microscope confocal à balayage laser : applications pour la prévention primaire et le traitement des tumeurs cutanées induites par les rayonnements ultraviolets.
- Impact des polymorphismes des protéines de réparation des dommages oxydatifs de l'ADN sur la réponse des cellules humaines au stress oxydant.
- Comparaison des effets pro-inflammatoires d'une endotoxine, d'un extrait de fumée de cigarette et de nano-particules sur du parenchyme pulmonaire et des macrophages alvéolaires humains.

Evaluations par couplage CLHP-SM/SM des micropolluants organiques dans les eaux usées et les ressources en eau potable en région parisienne



Appel à projet
2009

THÉMATIQUE
Impact des agressions
physiques, chimiques, cli-
matiques et biologiques
sur la santé humaine



Contact SEnT
E-mail : contact-sent@universud-paris.fr
www.sent-iledefrance.org

Les ressources en eau sont polluées, il est donc primordial d'être en mesure de détecter les polluants qui pourraient se trouver dans ces eaux. Malheureusement, la plupart d'entre eux sont présents à des concentrations très faibles (du nanogramme au microgramme par litre d'eau) ce qui nécessite des méthodes de détection très délicates et très sensibles.

En effet, des contaminants comme ceux qui induisent des effets perturbateurs endocriniens (composés perturbant le bon fonctionnement de nos hormones – pesticides, plastifiants, retardateurs de flamme...) agissent à de très faibles concentrations.

Compte tenu de sa densité démographique et économique, la pollution générée en Ile-de-France peut se montrer particulièrement problématique.

Les eaux utilisées pour alimenter les réseaux d'eau potable sont principalement des eaux de surface fortement polluées (Seine, Marne, Oise) qu'il est nécessaire de traiter avec des filières de haute technologie. Par ailleurs, le traitement des eaux d'égout avant rejet dans l'environnement nécessite également des unités très évoluées.

Pour s'assurer que les traitements sont efficaces et pour contribuer à améliorer leur efficacité d'élimination des polluants, il est indispensable de posséder des outils de mesure performants et adaptés pour la détection de très faibles traces de polluants organiques au sein des matrices complexes que sont les eaux de rivière et les eaux usées.

Cette équipement est notamment utilisé en appui d'une première étude ayant pour objectif de définir les effets des perturbateurs endocriniens présents dans l'eau.

L'équipe cherche à ainsi identifiée les molécules présentes dans les eaux usées et induisant des effets perturbateurs endocriniens avant et après traitement.

Un autre objectif est de mesurer la concentration en médicaments dans les rejets hospitaliers.

La contamination des ressources en eau par les résidus de médicaments est un problème important car les principes actifs de ces médicaments peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement et éventuellement sur la population s'ils franchissaient les filières de production d'eau potable.

L'équipe de recherche à aussi estimé la quantité de drogues illicites présente dans les eaux.

Ces drogues peuvent avoir un effet néfaste sur la faune vivant dans les eaux contaminées.

Le dernier axe de travail des chercheurs est de mesurer la pollution des réserves d'eau potable de la région parisienne.

Effectivement, 60% de l'eau prélevée pour la consommation quotidienne de la population francilienne provient de ces masses d'eaux polluées.

La détermination des perturbateurs endocriniens présents dans l'eau est un enjeu majeur car une très faible quantité de ces produits suffit à produire un effet.

Ces produits peuvent jouer un grand rôle perturbateur dans le développement foetal et dans la reproduction. Ils peuvent aussi intervenir dans le développement de cancers.

Quant à la mesure de la pollution des eaux usées, la détermination de tous les micropolluants émergents et de leur concentration est primordiale pour permettre de mieux traiter l'eau.

En effet, de nouveaux traitements doivent être développés pour améliorer les filières d'assainissement qui ne peuvent pas encore éliminer la totalité de ces molécules.

Pour évaluer les risques et améliorer la protection de la santé publique, il est indispensable de progresser dans la connaissance des expositions aux nouveaux polluants présents à l'état de trace dans les eaux.

La France met en œuvre un Plan national de réduction des résidus de médicaments et il est très important de disposer de données sur les risques de contamination et de prédire les flux de rejet dans les ressources en eau.