

Offre de Post-doctorat

Sujet : Analyse non ciblée de perturbateurs endocriniens dans les eaux urbaines

Lieu : Aix Marseille Université
Laboratoire Chimie de l'Environnement
Equipe Transfert Réactivité et Analyse des Micropolluants dans l'Environnement
LCE-TRAME UMR CNRS 7376
Europôle de l'Arbois, bât. Villemin BP80 13 545 Aix-en-Provence Cedex 04

durée : 12 mois

contact : anne.piram@univ-amu.fr

Contexte

Les perturbateurs endocriniens (PE) sont présents dans toutes les familles de molécules et se retrouvent par conséquent dans une grande diversité de produits du quotidien comme les produits d'hygiène corporelle, les emballages, les jouets... Ils se comportent différemment des autres polluants quant à leurs effets sur la santé humaine. Les PE ont aussi des effets indésirables sur les espèces non-cibles et contribuent à l'érosion de la biodiversité dans les milieux. Ils peuvent avoir des effets à des concentrations particulièrement faibles et produire des effets cocktail qu'aucun modèle actuel n'est capable de prédire. Aucune de ces spécificités n'est prise en compte dans les réglementations de l'eau et de l'assainissement qui se limitent à des concentrations maximales par substance.

Actuellement il n'existe aucune liste officielle des PE, au niveau national ou européen. Le Ministère de la Transition Ecologique et le Ministère des Solidarités et de la Santé ont publié une Stratégie Nationale sur les Perturbateurs Endocriniens 2019-2022 (SNPE) dont l'un des objectifs concerne la publication d'une telle liste.

Tous ces éléments font de la problématique des PE dans l'eau un sujet qui ne peut pas être étudié comme une exposition à une pollution quelconque.

La Métropole Aix-Marseille-Provence au travers d'un contrat de collaboration avec les laboratoires d'Aix-Marseille Université (LCE pour les analyses chimiques et IMBE pour les études de toxicité) souhaite établir un profil des PE présents dans les eaux usées (avant et après traitement) en faisant appels aux approches analytiques non ciblées. Les objectifs poursuivis sont notamment l'identification des PE dans les eaux et l'évaluation de l'efficacité d'élimination des PE par les traitements actuels des stations d'épuration.

Missions

Le(/la) post doctorant(e) aura pour principale mission de mettre en place les outils permettant de procéder aux analyses suspectées sur un appareil LC-MS-Orbitrap Eclipse (plateforme IMAGINE²). Accompagné de l'ingénieur d'étude en charge de l'appareil, il/elle développera les méthodes analytiques. Il/elle procédera ensuite à la mise en place des différentes étapes d'analyse de données, et sera force de proposition sur ces aspects. Il/elle mettra en place une base de données sur les PE.

Il/elle participera au développement, ou à l'adaptation, de méthodes d'analyses pour la quantification de PE par GC/MS/MS et LC/MS/MS (y compris les étapes de préparation d'échantillon).

Le/la post-doctorant(e) devra procéder à une veille bibliographique sur le sujet et participera à la valorisation scientifique des résultats (publications, participations à des congrès, vulgarisation scientifique). Il/elle pourra être amené à participer à l'encadrement de stagiaires.

Profil

Docteur en chimie analytique - en sciences de l'environnement- métabolomique – Solide expérience en LC-HRMS – Expertise dans l'analyse des données issues d'acquisition non ciblées – ou dans le traitement de données métabolomiques - - Autonomie, sens de l'initiative – bonnes capacités rédactionnelles en anglais.

Post-doctoral fellowship

Non-targeted analysis of endocrine disruptors in urban waters

Location : Aix Marseille Université
 Laboratoire Chimie de l'Environnement
 Equipe Transfert Réactivité et Analyse des Micropolluants dans l'Environnement
 LCE-TRAME UMR CNRS 7376
 Europôle de l'Arbois, bât. Villemin BP80 13 545 Aix-en-Provence Cedex 04

duration : 12 months

contact : anne.piram@univ-amu.fr

Context

Endocrine disruptor compounds (EDCs) are present in large number of molecular families, resulting in their presence in a wide variety of everyday products such as personal care products, packaging, toys, etc. Their effects on human health differ from other pollutants, they also produce undesirable effects on non-target species which contribute to the erosion of biodiversity in the environment. They have effects at particularly low concentration levels and produce cocktail effects that cannot be predicted by current models. None of these specificities are considered in water and wastewater regulations, which are limited to maximum concentrations per substance.

There is no official list of EDCs, either at national or European level. The French Ministry of Ecological Transition and the French Ministry of Solidarity and Health have published a National Strategy on Endocrine Disruptors 2019-2022 (SNPE), one of whose objectives is to publish such a list.

All these factors make the issue of EDCs in water a subject that cannot be studied in the same way as any type of pollution.

The "Métropole Aix-Marseille-Provence", through the collaboration of Aix-Marseille University laboratories (LCE for chemical analyses and IMBE for toxicity studies), wishes to establish a profile of the EDCs present in wastewater (before and after treatment), using non-targeted analytical approaches. The objectives are to identify EDCs in water and assess the effectiveness of their removal by current wastewater treatment plants.

Tasks

The main task of the post-doctoral researcher will be to implement analytical tools in order to proceed to non-targeted analyses on the LC-MS-Orbitrap Eclipse instrument operated by IMAGINE² platform. Under the supervision of the engineer who manages the instrument, he/she will develop analytical methods. Then he/she will set up data analysis tools, and will be a driving force in those aspects. He/she will create a local database on EDCs

The successful candidate will contribute to the development of EDCs quantitative analysis methods by GC/MS/MS and LC/MSMS (including sample preparation steps).

The post-doctoral researcher will carry out literature monitoring on the subject, and will contribute to the scientific valorisation of the results, by writing publications, presenting results at national/international conferences, or by scientific popularisation actions.

Candidate profile

PhD in analytical chemistry or environmental sciences or metabolomics. – Strong experience in LC-HRMS – Expertise in the analysis of non-targeted screening data - Autonomy, sense of initiative - good writing skills in English.