

Offre de stage	Niveau Master 2/Ingénieur « Influence des pesticides sur la présence de microcystines sous forme particulaire (<i>Microcystis aeruginosa</i>) et dissoute (milieu de culture) en conditions contrôlées» – PBM (H/F)
Période du stage	Stage conventionné 6 mois, à temps plein De janvier 2017 à juin 2017
Localisation	Maisons-Alfort (94000)

L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant la santé humaine, la santé et le bien-être animal, et la santé végétale. Elle offre une lecture transversale des questions sanitaires et appréhende ainsi, de manière globale, les expositions auxquelles l'Homme peut être soumis à travers ses modes de vie et de consommation ou les caractéristiques de son environnement, y compris professionnel.

L'Anses informe les autorités compétentes, répond à leurs demandes d'expertise. L'Agence exerce ses missions en étroite relation avec ses homologues européens.

L'Anses en chiffres

- 1350 agents et 800 experts extérieurs
- Budget annuel : 130 millions d'euros
- Plus de 8000 avis émis depuis l'origine (1999)
- 80 mandats de référence nationale
- 250 publications scientifiques par an
- Plus de 100 doctorants et post-docs

Pour en savoir plus : www.anses.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Entité d'accueil L'unité Pesticides et Biotoxines Marines (PBM) est composée de 18 agents répartis en 2 équipes (Pesticides et Biotoxines Marines). Elle mène des travaux de recherche et de référence (mandats LNR) sur ces deux thématiques dans le champ de la sécurité alimentaire au sein du Département Contaminants Chimiques dirigé par Thierry Guérin.

Contexte Les activités agricoles utilisent des volumes conséquents de fertilisants et de pesticides. Une fois épanchés sur les terres agricoles, une quantité très importante (>99%) se retrouve dans les plans et cours d'eau du fait notamment des événements pluvieux entraînant le lessivage des sols. Les activités domestiques telles que le jardinage contribuent également à la présence de pesticides dans l'environnement.

Plusieurs études se sont intéressées à la présence de pesticides dans les plans et cours d'eau en France métropolitaine. Ainsi, un suivi réalisé entre 2007 et 2009 a montré que 92 % des points de mesure échantillonnés dans l'eau présentent au moins un pesticide quantifié. Parmi les pesticides les plus fréquemment retrouvés figurent majoritairement des herbicides tels que le glyphosate et son produit de dégradation, l'acide aminométhyl-phosphonique (AMPA), l'atrazine déséthyl, issu de la dégradation de l'atrazine et le diuron [1]. Un suivi réalisé en 2013 sur des cours d'eau en France métropolitaine confirme les observations faites entre 2007 et 2009 et rapporte l'émergence de certains composés dont l'insecticide de la famille des néonicotinoïdes, l'imidaclopride¹.

Cette pollution des milieux aquatiques a bien entendu des impacts sur les écosystèmes et notamment les microorganismes aquatiques, parmi lesquels figurent les cyanobactéries [2-6]. Ces organismes, appelées algues bleues-vertes sont capables dans certaines conditions environnementales de produire des toxines qui du fait de leur potentiel hépatotoxique, neurotoxique, cytotoxique, dermatotoxique etc. sont susceptibles de présenter un risque pour l'homme par contact cutané ou ingestion [7]. En effet, les cyanotoxines sont susceptibles de s'accumuler dans des organismes d'eau douce (poissons, mollusques, crustacés...) consommés par l'homme.

Objectif

Ce sujet de stage de Master 2 a pour objectif de tester en conditions contrôlées, l'influence d'un herbicide, l'atrazine, et d'un insecticide, l'imidaclopride, fréquemment retrouvés dans les cours d'eau

¹ <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/246/211/contamination-globale-cours-deau-pesticides.html>

français, sur une souche de cyanobactéries du genre *Microcystis* (PMC-728-11) productrice de microcystines (hépatotoxines). Ces pesticides seront testés seuls et en combinaison, à plusieurs niveaux de concentration, afin de déterminer leur impact sur la présence de microcystines sous forme particulaire (intracellulaire) et dissoute.

La réalisation de ces travaux nécessitera de :

- Réaliser le suivi des cultures de *Microcystis aeruginosa* (prélèvements, mesure de DO, comptages cellulaires),
- Mener les analyses LC-MS/MS des pesticides dans le milieu de culture
- Réaliser l'analyse par test ELISA des microcystines dans les fractions particulaire (cellules) et dissoute (milieu de culture).

PROFIL RECHERCHÉ

Diplôme en cours Master 2 professionnel/ Recherche dans le domaine de la chimie analytique et/ ou environnement

Compétences

- Connaissances en techniques de préparation d'échantillons
- Connaissances en LC-MS/MS
- Connaissances du test ELISA
- Curiosité scientifique
- Autonomie

POUR POSTULER

Date limite de réponse : 30/11/2017

Renseignements sur le stage : Julien PARINET, Chargé de projets scientifiques et techniques pesticides (julien.parinet@anses.fr), Ronel BIRE, Chargé de projets scientifiques et techniques biotoxines marines (ronel.bire@anses.fr),

Adresser les candidatures par courriel (lettre de motivation + cv) en indiquant la référence Stage-2016-XXX à :
julien.parinet@anses.fr, ronel.bire@anses.fr