

OFFRE de STAGE 2018 Eutrophisation des plans d'eau.

Le fort développement des cyanobactéries a contraint, au siècle dernier, certains gestionnaires à utiliser le sulfate de cuivre comme solution radicale pour abattre le taux de ces micro-algues dans les eaux brutes de surface servant principalement à la production d'eau potable. Cette action curative a été utilisée par un grand nombre de pays (Haughey *et al.*, 1999) et elle l'est toujours. En effet, en masse trop importante, ces cyanobactéries empêchent la sédimentation des matières en suspension dans les filières de traitement d'eau potable par leurs vacuoles à gaz et libèrent leurs toxines que seules des filières adaptées à ces matières organiques peuvent éliminer. Afin d'éviter ces désagréments, des suivis analytiques hebdomadaires sont mis en place dans les plans d'eau pour pouvoir pulvériser le sulfate de cuivre à la surface de ces derniers au moment de leur dynamique naissante. Dans le 22, les 3 retenues concernées sont propriété du Conseil Départemental des Côtes d'Armor jusqu'au 30 juin 2018 avant leur transfert au syndicat départemental d'alimentation en eau potable des côtes d'Armor ; elles fournissent 60 % de la production d'eau potable du département.

Depuis les années 2000 la connaissance de capacité des cyanobactéries à produire de nombreuses cyanotoxines (Chorus et Bartram, 1999) a amené une limite de qualité à 1 µg/l (décret de la loi sur l'eau, dec. 2001) pour les eaux potables sur l'une famille de ces cyanotoxines ; les microcystines. Ces cyanotoxines ont des actions neurotoxiques, hépatotoxiques,

Le conseil départemental et le SDAEP s'interrogent sur la pertinence des modalités d'utilisation actuelles du sulfate de cuivre face à la rénovation des usines de traitement, qui depuis une dizaine d'années sont dotées d'une technologie plus appropriée vis à vis des cyanobactéries avec charbon actif, membrane, ozonation....etc (Merel *et al.*, 2013).

Objectifs du stage

Mission n°1 : Protocole de suivi eutrophisation

Le travail consiste à évaluer la pertinence du protocole de suivi eutro actuel : a - Proposition d'une nouvelle grille de paramètres de mesures sur eaux brutes et géo-localisation de nouveaux points de prélèvements en manuel ou automatique permettant d'anticiper le développement des cyanobactéries.
b - bibliographie sur de nouveaux procédés de traitement et proposition de protocole adapté avec simulation financière associée. Etudes pouvant être envisagées sur un ou plusieurs plans d'eau.

Mission n°2 : Appréhender l'arrêt du sulfatage

Le travail consiste à échanger avec les producteurs d'eau potable et les instances gestionnaires et envisager les aspects relatifs aux conséquences techniques, économiques, sociales et environnementales d'un éventuel arrêt du sulfate de cuivre sur les plans d'eau qui y sont soumis depuis plus de 30 ans pour deux d'entre-eux. Les enjeux à considérer sont nombreux en raison des multi-usages qui concernent la production d'eau potable, les loisirs nautiques et récréatifs (pêche, oiseaux, randonnées...etc.).

Période de 6 mois en 2018 à partir de mars. Continuité en CDD possible de septembre à novembre.

Organisme d'accueil : Le syndicat d'alimentation en eau potable du 22 (SDAEP) ou le Conseil Départemental des Côtes d'Armor – SAINT BRIEUC

Responsable du stage : Luc Brient - Université de Rennes 1

Profil recherché du stagiaire : Master 2 ou école d'ingénieurs dans les domaines de la limnologie/ environnement et la socio-économie. Permis de conduire. Travail relationnel important avec les institutions et usagers très spécifiques.

Contact : luc.brient@univ-rennes1.fr