

Gabriel Billon, Professeur à l'Université de Lille

Responsable de l'Equipe Physico-chimie de l'Environnement au laboratoire LASIR

La ressource en eau est considérée comme stratégique à l'échelle mondiale et est devenue dans de nombreuses régions source de conflits. A l'échelle de la France et dans un contexte de changement climatique désormais avéré, cette ressource est également à suivre avec rigueur, à protéger et à utiliser le plus sobrement possible. Les recherches sur les écosystèmes aquatiques dans mon Equipe au laboratoire LASIR ont trait principalement au comportement des contaminants dans les masses d'eau continentales (rivières, eaux souterraines). Trois axes généraux sont abordés dans nos recherche :

- La recherche et la quantification de contaminants (métaux, pesticides, médicaments, sels nutritifs...), parfois présents à l'état de traces mais cependant potentiellement nocifs pour les organismes aquatiques et donc impactant la biodiversité ;
- Le comportement de ces substances dans les milieux aquatiques en tentant d'identifier leurs origines et leurs devenir. En lien avec des biologistes et des géologues, ce travail est hautement transdisciplinaire et complexe car la chimie des eaux est associée à la vie dans la rivière et à son environnement géologique qui commence par les interactions eau-sédiment et les échanges avec les eaux souterraines ;
- Le traitement de ces contaminants pour permettre à l'eau pompée dans les nappes ou dans les rivières de devenir potable mais également le traitement des eaux usées afin de restituer au milieu naturel récepteur une eau la plus propre possible.

Un focus particulier est actuellement mis sur les notions de représentativité de la mesure dans les cours d'eau. Très généralement, elles sont réalisées par exemple mensuellement et l'on obtient ainsi une sorte de « photographie » de la pollution du cours d'eau. Le problème est que ces clichés ne permettent pas de savoir s'ils sont réellement représentatifs de la pollution au cours du temps. C'est dans ce contexte que l'on développe dans mon équipe des outils permettant de suivre la pollution à l'échelle de l'heure pour réaliser des « films » sur les contaminants et comprendre leurs évolutions. Moins lourd à mettre en place, des échantillonneurs passifs sont également développés au laboratoire puis déployés dans les cours d'eau pendant plusieurs jours pour obtenir des flux intégrés de contaminants ;

Au travers de l'article précédent, vous aurez compris que les sciences de l'eau sont multidisciplinaires et plusieurs parcours peuvent être envisagés selon les aspirations de chacun.

Si l'on désire travailler sur les problématiques de la ressource en eau, le fonctionnement des aquifères et des cours d'eau, la recherche de zones de captages, une formation en géologie avec une spécialité en géochimie et hydrogéologie est adaptée. Le département des Sciences de la Terre de l'Université de Lille est à votre écoute et saura vous conseiller.

Un autre aspect concerne les aspects relatifs à la biodiversité et à l'écotoxicité (impact des polluants sur les organismes, développements de gènes de résistances de certains micro-organismes face aux pollutions...). Cette voie nécessitera d'entreprendre des études supérieures en biologie, en microbiologie et là encore, le Département de Biologie de l'Université de Lille est à votre disposition.

Au niveau de la chimie des contaminants, une formation de chimiste avec des notions de géochimie et de biologie est une voie intéressante. Après une Licence de chimie générale au sein de l'Université de

Lille, le Département de Chimie dispose d'un master de chimie dans lequel notre laboratoire propose un Master II « Traitement des Eaux ». En réflexion également, une formation plus poussée dans ce domaine pourrait voir le jour en 2020 et consisterait en un Master à part entière intitulé « Science de l'Eau ». Ces formations préparent à des métiers relatifs aux traitements de l'eau (usée et potable), à la bonne gestion de ces eaux, à l'étude et à la protection des milieux aquatiques... Les collectivités locales, les Agence de l'Eau, les organismes de recherche (IRSTEA, Université, CNRS, INERIS, IFREMER, AFB...), des grands groupes industriels comme SUEZ, VEOLIA mais également de nombreux bureaux d'études sont à la recherche de jeunes diplômés avec une formation de chimiste de l'environnement. Pour les étudiants préférant un métier davantage axé sur des analyses en laboratoire, la Licence Pro ACE de l'IUT A de Lille est par exemple une bonne opportunité. Enfin, pour les étudiants aimant la recherche, les Universités proposent des sujets de thèse de doctorat pour s'appropriier pendant 3 ans un sujet complexe au sein d'un laboratoire après le master. Un exemple de thèse récemment soutenue au LASIR s'intitule « Dynamique de la qualité des masses d'eau dans le bassin Artois-Picardie - Compréhension des mécanismes actuels et prévision des évolutions dans un contexte de changement climatique ».

Le dernier message que je souhaitais faire passer à travers cet article est que chaque Université, Département et Laboratoire possèdent un site internet avec une présentation de leurs activités et un annuaire ouvert. N'hésitez pas à nous contacter pour un renseignement, une orientation ou un projet.