
EXPOSE ORAL - Analyse avancée des sous-produits de désinfection dans l'eau par HPSEC-ICP-MS

Mohamad Shalak¹, David Dumoulin^{*1}, Pierre-Jean Superville¹, and Justine Criquet¹

¹Laboratoire Avancé de Spectroscopie pour les Interactions la Réactivité et l'Environnement - LASIRE (UMR CNRS 8516) – CNRS, Université de Lille – France

Résumé

La recherche sur l'identification et la caractérisation des sous-produits de désinfection dans l'eau est cruciale, car les composés identifiés à l'heure actuelle ne représentent généralement qu'une faible partie des composés halogénés formés lors de la désinfection de l'eau (maximum 50%). La détermination conventionnelle des composés halogénés dans l'eau repose actuellement sur la mesure des halogènes organiques adsorbables (AOX). Cette approche souffre cependant d'un manque de spécificité, nécessite des étapes de préparation d'échantillon fastidieuses et présente des limites de détection relativement élevées. Par conséquent, il est devenu impératif de rechercher des alternatives plus avancées afin d'analyser de manière efficace et précise la spéciation des halogènes organiques et inorganiques.

Dans ce contexte, nous avons développé une méthode innovante basée sur le couplage de la chromatographie en phase liquide à haute performance (HPLC) et de la spectrométrie de masse ICP-MS. Cette méthode permet d'étudier la spéciation des halogènes organiques et inorganiques sans préparation d'échantillon, réduisant ainsi le temps d'analyse et l'erreur expérimentale. De plus, elle offre une meilleure résolution et une sensibilité accrue, permettant la détection et la quantification de concentrations très faibles de brome et d'iode dans les échantillons d'eau (LD = 2,5 ppb et 0.2 ppb pour le brome et l'iode respectivement).

La méthode développée a été optimisée et validée en utilisant un extrait standardisé de matière organique provenant de la rivière Suwannee. Les résultats obtenus confirment l'efficacité de notre approche pour la caractérisation des sous-produits de désinfection dans l'eau. En fournissant une analyse précise et sensible des halogènes organiques et inorganiques, cette approche ouvre de nouvelles perspectives pour mieux comprendre les risques sanitaires liés à la présence de sous-produits de désinfection halogénés dans l'eau.

*Intervenant