

Suivi annuel de la matière organique réfractaire, des thioacétamides et de la glutathione dans les eaux fluviales de la Penzé par voltampérométrie

Lauriane Marie, Benoît Pernet-Coudrier, Ricardo Riso et Matthieu Waeles

Université de Bretagne Occidentale, IUEM, Lemar UMR CNRS 6539, Place Copernic, F-29280 Plouzané, France

La voltampérométrie sur électrode à goutte de mercure permet de déterminer un grand nombre de composés organiques spécifiques sans étape d'extraction (Florence, 1979). La matière organique réfractaire (ou substances humiques), les composés de type thioacétamide et la glutathione peuvent être quantifiés simultanément par differential pulse cathodic stripping voltammetry (DP-CSV) dans les conditions suivantes : $[Mo(VI)] \sim 200 \text{ nmol L}^{-1}$, pH 1.95, potentiel de dépôt 0 V (vs Ag/AgCl/KCl 3M) (Pernet-Coudrier et al., 2013). Lors de cette présentation, nous montrerons quels sont les ajustements nécessaires à l'utilisation de cette méthode pour une mesure dans des eaux fluviales riches en matière organique. Nous présenterons également les résultats d'une application menée sur un an dans la rivière Penzé, système breton fortement impacté par les activités agricoles. Lors de ce suivi annuel, les concentrations des 3 types de composés ont montré une forte variabilité temporelle contrôlée par différents mécanismes. La matière organique réfractaire (MOR) (ou substances humiques) est essentiellement transférée depuis les sols en période de fortes précipitations. Les pratiques d'épandage ainsi que les temps de résidence sur les sols qui conditionnent la transformation de la MO constituent également des facteurs importants (Waeles et al., 2013). La glutathione (GSH) présente également un comportement de type « purging » avec des concentrations élevées en période de crue mais sa dynamique est aussi fortement corrélée à celle de la production primaire, i.e. du phytoplancton. Les composés de type thioacétamide (TA) ont quant à eux un comportement de type « diluting », ce qui suggère un apport préférentiel par les eaux souterraines.

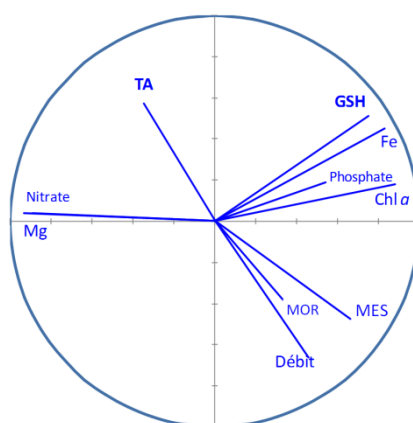


Fig.1 : Analyse en composantes principales de différentes variables examinées lors d'un cycle annuel (année 2012) dans les eaux de la rivière Penzé.

Florence, T. M., 1979. Cathodic stripping voltammetry : Part i. Determination of organic sulfur compounds, flavins and porphyrins at the sub-micromolar level. *Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry*, 97, 2, 219-236

Pernet-Coudrier, B., Waeles, M., Filella, M., Quantel, F., Riso, R., 2013. Simple and simultaneous determination of glutathione, thioacetamide and refractory organic matter in natural waters by DP-CSV. *Science of The Total Environment*, 463-464, 997-1005.

Waeles, M., Riso, R., Pernet-Coudrier, B., Quantel, F., Durrieu, G., Tissot, C., 2013. Annual cycle of humic substances in a temperate estuarine system affected by agricultural practices. *Geochimica Et Cosmochimica Acta*, 106, 231-246.