



Développement de membranes pour capteurs chimiques potentiométriques spécifiques aux ions Thallium et Chrome(VI)

Le Laboratoire de Physico Chimie de l'Atmosphère (LPCA) propose un sujet de thèse portant sur le développement d'un système de mesures en continu de polluants métalliques en milieu aqueux à l'aide d'électrodes sélectives aux ions constituées de membranes en verres chalcogénures.

Les verres chalcogénures sont des matériaux prometteurs comme membranes sensibles aux métaux lourds et anions toxiques en milieu aqueux. Par rapport aux dispositifs disponibles dans le commerce, ces capteurs chimiques possèdent une sensibilité, sélectivité et stabilité chimique bien meilleure. De plus, l'aptitude presque illimitée des verres à pouvoir être dopés et modifiés nous permet de développer de nouveaux capteurs avec des caractéristiques très différentes.

Les recherches menées dans le cadre de cette thèse viseront directement le Thallium et le Chrome(VI) que l'on retrouve dans les aérosols ou dans les effluents aqueux. Un important travail de synthèse et de caractérisation (structure, conductivité) des matériaux vitreux devra être mené. Ensuite, les capteurs individuels pourront être fabriqués et évalués par comparaison avec les techniques standards de laboratoire. Enfin l'assemblage du système de mesures multi-métaux incluant les capteurs au plomb et au cadmium développés récemment au laboratoire, pourra être réalisé et testé sur site industriel.

Mots clés : Capteurs chimiques ; Verres chalcogénures ; Métaux lourds ; Thallium ; Chrome(VI)

Financement envisagé: 50 % Région Nord Pas de Calais et 50% BRGM (sous réserve)

Encadrants: Pr. Eugène BYCHKOV / Dr David LE COQ (MCF-HDR, Université de Rennes 1)

Laboratoire: Laboratoire de Physico-Chimie de l'Atmosphère (LPCA-ULCO)

Contact:

Eugène BYCHKOV

bychkov@univ-littoral.fr

Tel: +33 (0)3 28 65 82 61