

Contexte

Etude de la matière organique dissoute/colloïdale dans les systèmes aquatiques naturels: eaux de rivières, lacs, marais, estuaires, océans,...

Suivi environnemental des milieux aquatiques. Distribution et comportement des contaminants organiques.

Rôle majeur dans le cycle du carbone

Interactions avec les polluants : transferts et transformations

Chaîne de fractionnement par couplage flux-force

Outils d'analyse :
 Spectrofluorimétrie
 Spectrophotométrie UV/Vis
 Fractionnement par couplage flux-force

Caractérisation

Fractionnement par couplage flux-force

Caractérisation en taille

Mise au point de méthodes d'analyse:
 Membrane
 Phase mobile
 Flux
 Détecteurs couplés

Avantages de l'AF4:
 -Séparation et caractérisation simultanées
 -Non destructif
 -Large gamme de séparation
 -Forces de cisaillements minimales
 -Nombreux couplages possibles

=> Taille moléculaire

Molécules complexes
 Model of the structural fragment of humic substances (Kleinhenkel, 1970)

Influence sur la biodisponibilité voire la toxicité des polluants

Comment caractériser la matière organique dissoute/colloïdale et déterminer les interactions avec les contaminants?

Spectrofluorimétrie

Caractérisation globale en type de MO

=> Type de matière organique colloïdale

Avantages de la spectrofluorimétrie :
 -Fiable
 -Non destructive
 -Rapide
 -Modèle mathématique de traitement de données

Développement de méthodes d'analyse par AF4/fluor/UV/Vis

Perspectives : Couplage spectrométrie de masse

Mobilité Trent University 2014

Spectrométrie de masse haute résolution (Orbitrap) Résolution 140 000

Spectrométrie de masse à résonance cyclotronique ionique à transformée de Fourier Résolution 400 000

Structure $C_cH_hO_oN_nS_s$
 Composition élémentaire
 Groupements fonctionnels

Mise en place de traitement de données

Type de matière organique Composition élémentaire

Séparation AF4

Multi-détection
 UV/Vis
 Spectrofluorimétrie
 Réfractométrie
 Diffusion de lumière
 Spectrométrie de masse

Sur chaque fraction

Caractérisation:
 > de la matière organique colloïdale
 > des interactions avec les polluants