les dossiers
d'AGROPOLIS
Compétences de la communauté scientifique

Ressources en eau et gestion

Numéro 3

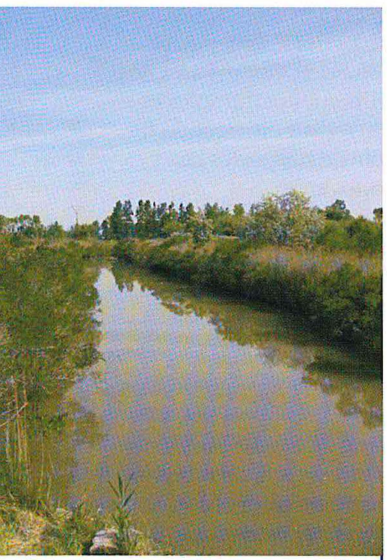
Des méthodes de screening pour le contrôle de la qualité chimique et biologique de l'eau

Les exigences en matière de surveillance de la qualité de l'eau, liées à la mise en place de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (WFD « *Water Framework Directive* », établie en 2000) dépendent directement des techniques disponibles capables de fournir des données fiables à un coût raisonnable. Le développement et la validation de méthodes de screening (capteurs, kits, analyseurs) jouent un rôle clé, dans le cadre de l'application de la Directive européenne, pour le contrôle de la qualité chimique et biologique de l'eau. Ces méthodes de screening sont complémentaires des analyses classiques de laboratoire.
Par ailleurs, la Directive Cadre européenne constitue un outil performant de gestion des ressources en eau si, et seulement si, les données fournies sont de qualité comparable.

Dans ce contexte, le LGEI *Centre de recherche Environnement industriel et risques industriels et naturels* (École des Mines d'Alès) coordonne un STREP (*Specific Targeted Research Project*) du 6ème PCRDT (*call FP6-2002-SSP-1, Domain 8.1.B.1.5 (Task 6)*). Ce projet SWIFT-WFD *(Screening methods for Water data InFormaTion in support of the Water Framework Directive)* regroupe 40 partenaires, organismes de recherche (instituts, universités) et entreprises (laboratoires privés, consultants, petites et moyennes entreprises et industries), provenant de 18 pays européens. Ce projet porte sur la validation et le développement de méthodes rapides de mesure de la qualité chimique et écologique des milieux aquatiques.

Contact : Catherine Gonzalez, Catherine.Gonzalez@ema.fr

Les nonylphénols, perturbateurs endocriniens



Élena Gomez © UMR HydroSciences Montpellier

Les cours d'eau véhiculent des contaminants à l'état de trace comme les nonylphénols

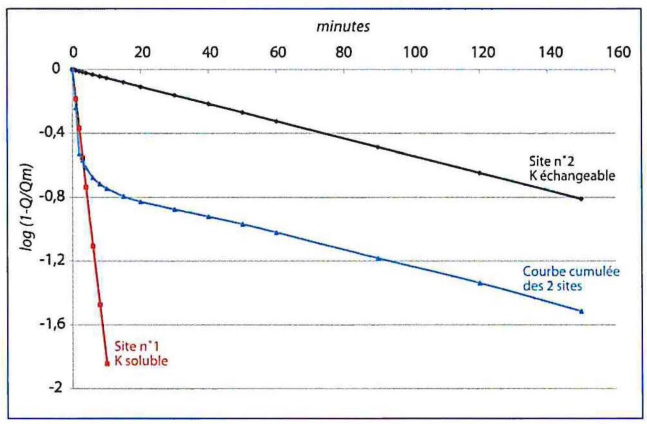
Les nonylphénols, produits de dégradation des agents tensioactifs et conservateurs, sont connus comme perturbateurs endocriniens. Leur activité œstrogénique a été étudiée par l'UMR 5569 *HydroSciences Montpellier* sur des lignées cellulaires MELN exprimant le récepteur aux œstrogènes, travaux réalisés en collaboration avec l'Unité 540 *Endocrinologie moléculaire et cellulaire des cancers* (Inserm). Les nonylphénols sont actifs à des concentrations voisines de 10^{-7} M (mol/kg H_2O).
Sur des échantillons d'eaux et de sédiments de rivière, les concentrations en nonylphénols et les activités oestrogéniques sont mesurées en parallèle. Il apparaît que les nonylphénols participent à l'activité oestrogénique détectée dans les sédiments et peu à l'activité oestrogénique détectée dans les eaux.
L'activité *in vivo* des nonylphénols est en cours d'étude sur un poisson tropical *Sarotherodon melanotheron* (tilapia). Ces poissons résistent à des concentrations élevées de nonylphénols dans leur nourriture.

Pour plus d'informations, lire Fenet H., Gomez E., Pillon A., Rosain D., Nicolas J.C., Casellas C. et Balaguer P. 2003. *Arch. Environ. Contam.* 44 :1-6.

Contact : Elena Gomez, egomez@univ-montp2.fr

Étude de la compartimentation d'un élément dans le sol : le potassium (K)

La détermination conventionnelle du potassium échangeable ne permet pas de mettre en évidence la présence de potassium soluble. Les *Laboratoires d'analyses physico-chimiques des sols, eaux et végétaux* du Cirad ont mis au point une technique permettant de décrire la cinétique du potassium selon un modèle à deux compartiments : un premier à vitesse de libération rapide correspondant au K soluble, un second correspondant au K échangeable. Le principe de cette technique est une dissolution en continu à travers une colonne contenant 10 grammes de sol et traversée par une solution de $CaCl_2$ N/50.



Cinétique du potassium selon le modèle à deux compartiments

Pour plus d'informations, lire Bourgeon, G., 2000. *Étude de la fertilité des sols de Wallis & Futuna.* Rapport de fin d'études, Cirad - Amis, Montpellier, France. 81 p.

Contact : Alain Aventurier, alain.aventurier@cirad.fr