

Mesure de toxicité sur échantillonneurs passifs à base d'organogels microporeux : un nouvel outil pour le monitoring de la pollution en milieu aquatique. Rapport final du projet TOXIGEL



Le projet TOXIGEL a consisté à développer un outil de mesure comprenant un échantillonneur passif de terrain couplé à un test de toxicité par lecture de fluorescence réalisé sur des cellules vivantes pour évaluer le potentiel de toxicité d'échantillons d'eau prélevés dans les milieux aquatiques continentaux. Le développement du projet TOXIGEL repose sur la rencontre de deux innovations, la première dans le domaine des sciences des matériaux et la seconde dans le domaine des sciences biologiques. Le porteur de projet, le laboratoire des Interactions Moléculaires et Réactivité Chimique et Photochimique (IMRCP), a breveté la capacité des organogels microporeux à échantillonner des polluants organiques, le partenaire privé, la société Led Engineering Development (LED), est propriétaire du test de toxicité LUCS. Au bilan, nous avons développé des organogels à partir d'ingrédients qui ne présentent pas de toxicité cellulaire (cires et huiles végétales). Le piégeage des pesticides est opérationnel avec l'obtention de coefficients de partage pour les pesticides modèles sélectionnés. Cependant, la faible toxicité des pesticides testés sur cellules humaines a réorienté le choix des démonstrateurs vers les HAP. Les tests sur le terrain se sont révélés satisfaisants avec une bonne tenue mécanique des organogels. Pour l'interfaçage des deux innovations, trois stratégies ont été successivement développées. La première a consisté à interfacier le procédé LUCS avec les organogels poreux, directement après échantillonnage. Mais la culture cellulaire et la lecture de fluorescence n'ont pas été possibles sur les matériaux. Dans une seconde approche, nous avons interfacé le procédé LUCS sur des organogels microporeux fondus, c'est-à-dire sur un film de gel. La culture cellulaire et la lecture de LUCS sont alors identiques aux conditions expérimentales classiques sur supports de plastique. Cependant, la restitution des polluants du gel non poreux vers les cellules s'est révélée non significative. En troisième stratégie, nous avons transformé les organogels poreux en nanoparticules d'organogel (gélosomes). Cette dernière option a été mise en place avec succès. En effet, la vectorisation des gélosomes dans les cellules humaines en culture a été confirmée par des observations en microscopie de fluorescence. Enfin, la preuve de concept a été acquise suite à des expériences de dopage des gélosomes avec des polluants de type HAP. Dans le cas du pyrénol, son rendement de biodisponibilité présenté par les gélosomes a été évalué à 76 %, ce qui laisse envisager des applications.

Auteurs du document : TER-HALLE A., FURGER C., FRANCESCHI S., PEREZ E., IMRCP, LED

Obtenir le document : [AFB](#)

Diffuseur des métadonnées : AFB

Mots clés : ECHANTILLONNEURS PASSIFS, ORGANOGELS POREUX, NANOPARTICULES D'ORGANOGELS, TESTS CELLULAIRES, PESTICIDES, HAP, TOXICITE, FLUORESCENCE

Date : 2018-04-01

Type de ressource : Rapport d'étude

Format : text/xml

Identifiant Documentaire : 2018.023

Source : Rapport d'étude. TOXIGEL. 64p.

Langue : Français

Télécharger les documents : http://oai.afbiodiversite.fr/cindocoai/download/PUBLI/1104/1/2018_023.pdf_2844Ko

Commune : TOULOUSE (31555)

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/mesure-de-toxicite-sur-echantillonneurs-passifs-a-base-d-organogels-microporeux-un-nouvel-outil-pour0>

Evaluer cette notice: