

Améliorer les connaissances sur l'applicabilité in situ des outils d'échantillonnage passif en milieu continental. Détection des pics de contamination en pesticides par la passive SBSE. Document final

Autre denomination : Detection of concentration peaks of pesticides in freshwater by passive SBSE



Détection des pics de contamination en pesticides par la passive SBSE. L'échantillonnage passif permet la détermination de concentrations moyennes de composés ciblés, intégrées sur la période d'exposition de l'échantillonneur, après un étalonnage réalisé en conditions contrôlées de laboratoire. Différents outils sont actuellement disponibles pour échantillonner des contaminants de natures et de polarités différentes. La passive SBSE (Stir Bar Sorptive Extraction) a été récemment développée pour détecter et quantifier les pesticides moyennement polaires à hydrophobes, pour lesquels il n'existait pas encore d'outil d'échantillonnage passif adapté. Le déploiement de barreaux SBSE pendant plusieurs périodes de 7 jours dans les cours d'eau de petits bassins versants agricoles a permis de mettre en évidence les variations spatiales et temporelles des contaminations en pesticides. L'application in situ de cet outil est simple, permet d'abaisser les seuils de quantification et ainsi de détecter des pesticides présents à de très faibles niveaux de concentration ou dont la présence dans le milieu aquatique est fortement corrélée aux

conditions hydrologiques (présence fugace en période de crue). Les concentrations acquises sont reproductibles, et sont similaires à celles issues de prélèvements moyennés réalisés pendant la même période, et plus représentatives que celles obtenues suite à des prélèvements ponctuels, dans le cas de périodes de pic de contamination. L'objectif des travaux présentés ici est de mieux évaluer, en conditions contrôlées de laboratoire, la réponse de la passive SBSE face à des variations de concentration d'amplitude et de durée variables (pics de contamination de quelques heures ou variations plus modérées pendant 4 jours). L'étude a été menée avec une vingtaine de pesticides moyennement polaires à hydrophobes ($2,2 < \log K_{ow} < 5,5$). Lors de 2 premières expérimentations, des barreaux ont été plongés dans une eau fortement contaminée en pesticides (quelques dizaines de $\mu\text{g/L}$) pendant 2 à 6 heures puis une cinétique de suivis des masses de pesticides accumulés sur les barreaux plongés dans de l'eau non contaminée (expérience n°1) ou faiblement contaminée (expérience n°2) a été suivie pendant 7 jours. Les résultats ont mis en évidence la réactivité des passive SBSE soumis à de brusques variations de concentration en pesticides. Les pesticides hydrophobes s'absorbent très rapidement sur les barreaux et leur désorption est limitée lorsque l'outil est plongé dans une eau moins contaminée. Les pesticides plus polaires se fixent également très rapidement sur les barreaux. En revanche, la désorption peut être quasi totale lorsque l'outil est mis en contact avec de l'eau non contaminée. Ceci est dû à l'affinité plus faible de la phase absorbante en polydiméthylsiloxane des barreaux pour les pesticides plus polaires. Une troisième expérimentation sur 4 jours a consisté à mettre en oeuvre 5 scénarios d'exposition différents avec une concentration moyenne identique ; l'objectif étant d'évaluer la justesse de la réponse des barreaux SBSE face à des variations modérées de concentration. Les résultats obtenus ont confirmé les conclusions précédentes : pour les composés les plus polaires, la quantité finale de pesticides accumulés sur les barreaux est fortement dépendante du scénario d'exposition, tandis que pour les pesticides les plus hydrophobes les concentrations moyennes obtenues par la passive SBSE varient peu. C'est notamment le cas des insecticides comme le chlorpyrifos éthyl, pour lesquels l'utilisation sur le terrain de la passive SBSE semble tout à fait indiquée.

Auteurs du document : MARGOUM C., LOMBARD A., GUILLEMAIN C., ASSOUMANI A., IRSTEA

Obtenir le document : [ONEMA](#)

Diffuseur des métadonnées : ONEMA

Mots clés : ECHANTILLONNAGE PASSIF, PESTICIDES, PIC DE CONTAMINATION, PASSIVE SBSE

Thème (issu du Text Mining) : POLLUANTS

Date : 2015-12-01

Type de ressource : Rapport d'étude

Format : text/xml

Identifiant Documentaire : 2015.119

Source : Rapport d'étude. Programme d'activité AQUAREF 2015. 38p. + ann. 10p.

Langue : Français

Droits d'utilisation : Accès libre

Niveau de lecture : Professionnels, Experts

Couverture géographique :

National

Télécharger les documents : http://oai.afbiodiversite.fr/cindocoai/download/PUBLI/875/1/2015_119.pdf_1866Ko

Emprise nationale : FXX

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/ameliorer-les-connaissances-sur-l-applicabilite->



Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

