

SECTION 3 : GESTION A LA SOURCE DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET DES MICROPOLLUANTS ASSOCIES

Rapporteurs : Lucie Varnède et Gabriel Pereira

1.1 Synthèse

La troisième section des 8èmes JDHU avait comme thématique centrale la gestion des micropolluants présents dans les eaux de ruissellement, notamment dans le contexte des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.

On retrouve parmi ces exposés :

- une proposition d'une nouvelle méthodologie d'analyse permettant de mieux paramétrer les conditions d'essais en laboratoire pour la caractérisation des sols
- une étude de la capacité de rétention des polluants d'un matériau adsorbant naturel
- et une caractérisation des performances hydrologiques et d'épuration de deux types de noue – une technique alternative couramment mise en œuvre.

Les deux premières présentations ont abordé un des processus de rétention des polluants par les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, l'adsorption. Les essais en batch réalisés pour ces études, consistent à mélanger un échantillon de sol ou un matériau développé pour l'amélioration de la capacité d'adsorption à une eau dopée à différentes concentrations en polluants ou une eau de ruissellement collectée sur le terrain. Ces essais permettent d'obtenir un isotherme d'adsorption qui permet de décrire la dynamique d'adsorption des métaux sur les échantillons de sol ou sur les matériaux.

La troisième présentation abordait les performances hydrologiques et épuratoires d'une technique alternative de gestion des eaux pluviales de manière globale, sans rentrer dans le détail des processus mis en jeu.

Les 3 études ont pour point commun l'analyse du cuivre et du zinc, pour lesquels les résultats d'adsorption sont prometteurs.

1.2 . Discussion

1.2.1 Évaluation des capacités de rétention des métaux par le sol des ouvrages d'infiltration : quelques réflexions méthodologiques

Q : Serait-il possible de généraliser la méthode proposée et de la mettre en œuvre sur site ?

R : L'estimation au préalable du paramètre K_D dépend de la connaissance de la cartographie de pollution du site étudié. Or, celle-ci n'est pas disponible dans tous les cas.

Une remarque a été faite en ce qui concerne la cartographie de pollution des sols, pour laquelle il existe très peu d'études sur la variabilité de la pollution selon la profondeur.

Q : Est-ce qu'un autre modèle que celui de Freundlich a été testé ? Et est-ce qu'il y a eu des comparaisons des résultats entre les modèles ?

R : Le modèle de Langmuir a aussi été testé, mais ce modèle évalue la quantité de métal que le sol est capable de retenir si l'apport en métaux est infini, et sur un sol réel l'apport n'est pas infini, donc ce modèle n'est pas adapté à cette étude.

Q : Serait-ce possible de déterminer la concentration des métaux dans les eaux de ruissellement *a posteriori*, à partir de la teneur adsorbée par le sol ?

R : En principe c'est possible quand on connaît l'isotherme d'adsorption, mais seulement quand la concentration particulaire est faible.

1.2.2 Cinétique d'adsorption des ions de zinc, cuivre et plomb sur les fibres de lin

Q : Est-il prévu de réaliser au cours de la thèse des tests avec une matrice réelle / des micropolluants organiques / des particules ?

R : Oui. Il est prévu de prélever de l'eau sur les sites d'études pour avoir une matrice réelle, et il est prévu d'analyser les micropolluants. Des tests avec des particules pourraient poser des problèmes de colmatage.

Remarque: Il serait intéressant de voir si le géotextile en lin relargue des polluants organiques.

Q : Comment est fabriqué le matériau ?

R : Il s'agit d'un géotextile provenant du résidu de la fabrication du lin utilisé dans l'industrie vestimentaire. Le produit final subit moins de transformations industrielles que le lin traditionnel, ce qui peut améliorer ses qualités d'adsorption.

1.2.3 Retour d'expérience sur l'aménagement de noues pilotes pour en étudier les performances hydrauliques et épuratoires

Q : Quel est le devenir du sol composant les ouvrages une fois que la présente étude sera finie ?

R : La réalisation des nouvelles études est prévue sur le même sol, puisqu'il est jeune et probablement encore loin d'être saturé.

Q : A quoi sont dues les barres d'erreurs ?

R : Les barres d'erreur pour la teneur en eau affichées sur les graphiques intègrent les incertitudes spatiales. L'hétérogénéité du sol présent dans les noues classiques génèrent aussi des incertitudes importantes de mesure et la faible résolution des capteurs n'est peut-être pas adaptée. Il faudrait mettre d'autres capteurs ou en rajouter mais cela à un coût.

Q : Est-ce qu'il est possible de voir une dynamique en prenant les résultats des capteurs un par un, sans moyenné ?

R : Non pas forcément. L'humidité est plutôt uniforme le long de l'ouvrage. Il y a parfois une observation légère d'un front d'humectation mais dans certaines conditions.