



**HAL**  
open science

## **Aptitude de Technosols construits à l'aide de déchets à remplir des fonctions de filtre et d'échange.**

Geoffroy G. Séré, Laure Vidal Beaudet, Patrice Cannavo, Olivier Damas,  
Christophe Schwartz

► **To cite this version:**

Geoffroy G. Séré, Laure Vidal Beaudet, Patrice Cannavo, Olivier Damas, Christophe Schwartz. Aptitude de Technosols construits à l'aide de déchets à remplir des fonctions de filtre et d'échange.. Journées Scientifiques du GFHN 2015, Nov 2015, Marne la Vallée, France. hal-02743397

**HAL Id: hal-02743397**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02743397v1>**

Submitted on 3 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## APTITUDE DE TECHNOSOLS CONSTRUITS A L'AIDE DE DECHETS A REMPLIR DES FONCTIONS DE FILTRE ET D'ECHANGE

SERE G. <sup>(1)</sup>, BEAUDET L. <sup>(2)</sup>, CANNAVO P. <sup>(2)</sup>, DAMAS O. <sup>(3)</sup>, SCHWARTZ C. <sup>(1)</sup>

(1) Laboratoire Sols et Environnement, UMR 1120 Université de Lorraine / INRA, av. de la Forêt de Haye, F-54505 VANDŒUVRE-LES-NANCY, [geoffroy.sere@univ-lorraine.fr](mailto:geoffroy.sere@univ-lorraine.fr)

(2) Environnement Physique de la Plante Horticole, AgrocampusOuest, Centre d'Angers, F-49045 ANGERS

(3) Plante et Cité, F-49066 ANGERS

En réponse aux pressions sur les ressources naturelles utilisées pour les aménagements d'espaces verts en milieu urbain (*i.e.* terre végétale et granulats de carrière), la valorisation de déchets et sous-produits peut constituer une stratégie intéressante d'un point de vue économique et sociétal. Néanmoins, l'utilisation de ces matériaux suscite de nombreuses questions en termes d'impacts environnementaux, mais aussi d'efficacité pour assurer une végétalisation durable des villes. Afin d'apporter des réponses, le projet SITERRE (Procédé de construction de Sols à partir de matériaux Innovants en substitution à la TERRE végétale et aux granulats de carrière) développe une démarche de génie pédologique visant à construire des sols fertiles, puis à étudier leur fonctionnement et leur évolution. Parmi les fonctions attendues, la capacité de ces Technosols à remplir une fonction de filtre et d'échange pour, à la fois, assurer l'approvisionnement en nutriments des végétaux et garantir l'absence de dissémination de contaminants est essentielle.

D'octobre 2012 à octobre 2014, deux modalités de sols construits avec des déchets (*i.e.* compost, brique, sous-produits papetiers, déchets verts, terre excavée, ballast et béton) résultant de précédents travaux au sein du projet SITERRE, ont été mises en place, végétalisées (ray-grass anglais), puis suivies sur la station lysimétrique du GISFI (<http://www.gisfi.fr>). Ces colonnes lysimétriques instrumentées de 2 m<sup>3</sup> ont permis à la fois de conduire un suivi précis des flux hydriques, mais aussi de collecter les eaux de drainage (percolats). Les échantillons liquides ont fait l'objet d'une caractérisation pour leur pH, leur conductivité et leurs concentrations en carbone organique, en éléments majeurs et en éléments en traces. Ainsi un bilan hydrique complet a pu être réalisé et les flux d'éléments ont été évalués.

La végétation s'est bien développée sur les deux sols avec des rendements différents en biomasse sèche, mais comparables à ceux d'une prairie naturelle. Les bilans hydriques démontrent la capacité des Technosols construits à retenir de l'eau disponible pour les plantes et à alimenter un aquifère sous-jacent. Il apparaît logiquement que la modalité la mieux végétalisée est celle sur laquelle l'évapotranspiration est la plus élevée. Des flux significatifs en carbone organique (très abondants dans les matériaux parents) ont été relevés, ils ne correspondent néanmoins qu'à une perte de l'ordre de 0,25% des quantités présentes dans les sols. Les concentrations mesurées en métaux sont systématiquement en dessous des seuils fixés pour la qualité des eaux destinées à la production d'eau potable. Seules les concentrations en sulfate pourraient s'avérer problématiques. Néanmoins, celles-ci décroissent au cours du temps et la contribution des sols construits se situeraient à un niveau équivalent à ce qui est observé sur les centres urbains.

**Mots clés :** génie pédologique, sol urbain, suivi temporel, bilan hydrique, polluants