



**HAL**  
open science

## Mise en évidence de l'effet de la végétation sur l'hydrodynamique d'une gamme de Technosols

Gilles Mourot, Geoffroy G. Séré, Benoit Marx, Sophie Leguédois, José Ragot

### ► To cite this version:

Gilles Mourot, Geoffroy G. Séré, Benoit Marx, Sophie Leguédois, José Ragot. Mise en évidence de l'effet de la végétation sur l'hydrodynamique d'une gamme de Technosols. Journées Scientifiques du GFHN 2015, Nov 2015, Marne la Vallée, France. hal-02740106

**HAL Id: hal-02740106**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02740106>**

Submitted on 2 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.

## MISE EN EVIDENCE DE L'EFFET DE LA VEGETATION SUR L'HYDRODYNAMIQUE D'UNE GAMME DE TECHNOSOLS

MOUROT G. <sup>(1)</sup>, SERE G. <sup>(2)</sup>, MARX B. <sup>(1)</sup>, LEGUEDOIS S. <sup>(2)</sup>, RAGOT J. <sup>(1)</sup>

(1) Université de Lorraine, CRAN, UMR 7039, 2 avenue de la Forêt de Haye, F-54505, VANDŒUVRE-LES-NANCY, France et CNRS, CRAN, UMR 7039, France, [gilles.mourot@univ-lorraine.fr](mailto:gilles.mourot@univ-lorraine.fr)

(2) 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)

L'hydrologie des sols joue un rôle essentiel dans le cycle de l'eau, puisque la pédosphère constitue l'interface entre l'atmosphère, les eaux superficielles et les eaux souterraines. La dynamique de l'eau dans les sols (infiltration, redistribution, drainage, évapotranspiration) est contrôlée par les conditions aux limites du système et par un ensemble de propriétés hydrodynamiques, traduisant l'architecture de ces milieux poreux spécifiques. Le postulat qui est généralement fait est que ces propriétés hydrodynamiques sont caractéristiques de chaque type de sol, mais invariantes dans le temps. Il est pourtant connu que la structure des sols évolue au cours du temps sous l'effet de leur pédogenèse (évolution tendancielle) et des variations saisonnières (évolution supposée cyclique). Ces changements de structure sont induits par les facteurs extérieurs (*i.e.* climat, végétation, activité biologique) et sont le résultat de la transformation de la phase solide ou de la redistribution des particules. Ils peuvent ainsi se traduire par des modifications du volume poral, de la taille ou encore de la connectivité des pores du sol. L'évolution hydrologique des sols est donc un phénomène complexe, délicat à caractériser et à quantifier.

Il a été choisi de baser notre étude sur quatre sols (avec et sans végétation) au sein d'un gradient, du moins anthropisé (sol le plus ancien) au plus anthropisé (sol le plus jeune), dont le suivi hydrodynamique était réalisé grâce à un dispositif de colonne lysimétrique sur la station expérimentale du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Friches Industrielles (GISFI). L'exploitation et l'interprétation des données expérimentales traduisent très clairement un réarrangement saisonnier de l'espace poral sous l'effet du climat – alternances d'humectation-dessiccation - et de la végétation – compaction du sol par les racines puis augmentation de la macroporosité lors de leur sénescence. A ces variations cycliques s'ajoutent, pour les sols les plus jeunes, une décroissance tendancielle qui s'expliquerait d'une part par leur tassement et d'autre part par la formation de nouveaux agrégats sous l'effet de l'activité biologique.

Différents modèles à structure linéaire statique ont été développés. Ils ont permis de modéliser de manière très satisfaisante les humidités à trois profondeurs, à partir de variables extérieures. L'examen des paramètres de ces modèles a non seulement permis de mettre en évidence la contribution de la végétation à la modification du fonctionnement hydrodynamique, mais éclaire la cinétique de cette évolution au cours de la saison végétative. Les travaux actuellement en cours visent maintenant à construire un modèle dont les paramètres varieraient de manière cyclique afin de distinguer et quantifier l'effet de l'évolution tendancielle propre à chaque sol.

**Mots clés :** modélisation, pédogenèse, structure, suivi temporel, bilan hydrique