



Projet de stage

Comportement hydrodynamique de substrats de toitures végétalisées : double approche par expérimentation et modélisation

07/10/14

Contexte

L'ADIVET est une association de promotion des toitures et façades végétalisées. Dans le cadre de ses activités, elle s'intéresse entre autre à l'impact des toitures végétalisées sur la gestion des eaux pluviales, et a été associée à un projet de recherche mené entre 2009 et 2013 par le CEREMA (Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement) et le LEESU (Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains), en partenariat avec les conseils généraux 92 et 93. Aujourd'hui, les résultats de ce programme ont permis de commencer à développer un outil prédictif de l'impact des toitures sur l'écoulement des eaux pluviales.

Objectifs du stage

Ce stage servira à perfectionner l'outil existant, en combinant une approche expérimentale de l'étude du comportement hydrodynamique des substrats, et une approche de modélisation.

Le travail se concentrera sur des substrats de toitures extensives (peu épais et peu organiques), mais si le temps le permet, la démarche sera appliquée sur des substrats de toitures semi-intensives

Des expériences de drainage après saturation de colonnes de substrats seront d'abord réalisées et enregistrées en continu via un lysimètre par pesée. Différents tests pour estimer des caractéristiques hydrodynamiques seront aussi réalisés : teneur en eau à saturation, teneur en eau résiduelle, profil de teneur en eau à l'équilibre hydrostatique,

Grâce à ces données, mais aussi à des observations in-situ disponibles, des estimations des caractéristiques hydrodynamiques, et en particulier de la courbe teneur en eau – pression de l'eau, seront recherchées par calage avec un modèle numérique de transfert hydrique (travail sur Hydrus-1D notamment).

In fine, les enseignements obtenus sur l'hydrodynamique des substrats seront traduits afin de perfectionner l'outil existant. Une attention particulière sera portée sur la relation entre capacité de rétention et épaisseur du substrat.

Compétences requises

Connaissances en transferts hydriques dans les substrats (agronomie, hydrologie, ...).

Des connaissances informatiques, bases de modélisation, seraient des plus.

Durée

6 mois, date de début à définir en fonction des possibilités du candidat

Conditions du stage

Le commanditaire est l'ADIVET, association des toitures végétalisées. Siège social : 85, Rue Gabriel Peri, 92120 Montrouge.

Le stagiaire sera basé au CEREMA (Trappes, Yvelines), avec une gratification à hauteur d'un tiers du SMIC/ mois

Contacts pour examen des candidatures

Emmanuel Berthier, CEREMA (emmanuel.berthier@cerema.fr)

Claire Grosbellet, Florentaise, (claire.grosbellet@florentaise.com)