

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2012 (semestre de printemps)

Proposition n° 5

Techniques alternatives de filtration et d'épuration des eaux de routes

Encadrant externe

Emilie Saxod

emilie.saxod@edms.ch

Tél : 022 884 84 84

Edms SA

10 chemin des Poteaux, 1213 Petit-Lancy 1, CH

www.edms.ch

Encadrant EPFL

Prof. Urs von Gunten

Aurs.vongunten@epfl.ch

Tél. : 021 693 08 62

LTQE-IIE (laboratoire pour le traitement et la qualité des eaux)

GR A1 475

Station 2

1015 Lausanne

<http://ltqe.epfl.ch/>

Descriptif du projet

A partir du moment où la pluie heurte le sol et ruisselle, elle se charge en polluants de nature très diverse. Lorsque le ruissellement atteint un récepteur naturel, les substances polluantes impactent le biotope. Ainsi, les eaux de ruissellement de route causent des problèmes de part leur volume important et leur mauvaise qualité.

Ces dernières années, ce phénomène a eu tendance à s'amplifier avec l'évolution climatique (chocs pollutifs après de longues périodes sèches (first flush), saturation des réseaux et inondations, contamination de nappes).

Par ailleurs les techniques traditionnelles de gestion de ces eaux pluviales (collecteurs enterrés, dépotoirs, bassins de rétention et de décantation, etc.) montrent leur limite ; ils sont en effet coûteux et peu performants.

Par rapport aux équipements classiques, la gestion des eaux pluviales par des ouvrages végétalisés à ciel ouvert est alors perçue comme une solution aux nombreuses qualités (plurifonctionnalité, conception aisée, entretien simple, dépollution efficace, optimisation du coût global, etc.), permettant souvent de créer des synergies entre gestion de l'eau, protection de la nature, aménagement paysager, et développement d'espaces de vie communs.

C'est dans cette optique que l'avant-projet de gestion des eaux pluviales pour le futur quartier des Communaux d'Ambilly (Ge), situé sur les bassins versant de la Seymaz et du Foron, a été développé. Au stade du projet, le choix d'ouvrage(s) de dépollution des eaux de route doit être vérifié et validé.

Objectif

Il s'agira de comparer, en termes de coût, d'efficacité à court et long terme, de mise en œuvre et d'entretien, des solutions intégrées et durables d'épuration des eaux de chaussée, utilisant notamment le pouvoir filtrant de certains sols ou de certaines plantes aquatiques ou semi-aquatiques.

Descriptif tâches

- Identifier les principaux polluants routiers nocifs ;
- Synthétiser les prescriptions réglementaires valides concernant la gestion des eaux de route et les exigences de qualité ;
- Recenser les techniques alternatives de gestion qualitative des eaux pluviales (épuration) ;
- Analyser les données fournies par les fournisseurs ;
- Etudier des retours d'expérience concrets (en Suisse, France ou Allemagne) ;
- Faire une synthèse des avantages et des limites de chaque technique, au niveau de la faisabilité, de l'efficacité, de l'entretien, et de la durée de vie ;
- Proposer une solution adéquate pour la rétention et l'épuration des eaux de ruissellement du mail central du futur quartier des Communaux d'Ambilly.