



Proposition de sujet de stage Master 2 (recherche ou pro) ou fin d'étude d'ingénieur

Mise au point d'une méthode de dimensionnement des zones tampons humides artificielles pour réduire les transferts de pesticide dans les versants drainés

Problématique

Dans le contexte de la directive cadre sur l'eau, l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau nécessite de réduire les flux de pesticide dans les petits bassins versants agricoles.

Sur 10% de la SAU, le drainage agricole, implanté largement dans les années 80-90, modifie fortement les écoulements pendant les périodes automnales, hivernales et printanières. Or ces périodes d'écoulement correspondent partiellement à des périodes d'application de pesticides. Les travaux antérieurs de l'équipe ont permis d'évaluer le potentiel des zones tampons humides artificielles pour réduire les flux de pesticide, et à identifier les principaux processus (sorption et dégradation). A partir des résultats précédents, d'une approche hydrologique et territoriale, l'objectif du stage sera de mettre au point une méthodologie permettant de déterminer le volume utile de stockage de la zone tampon humide artificielle. Cette étude se basera d'abord sur un site expérimental suivi depuis 5 ans par le Cemagref ensuite, la méthodologie développée sera testée sur un site en Seine et Marne pour être étendue sur les territoires drainés français.

Objectif scientifique du stage proposé et étapes du travail

Le travail proposé consiste à partir des données des secteurs de référence drainage (caractérisation des sols, des techniques de drainage) de produire une cartographie des volumes des zones tampons humides en fonction des sols drainés. Le stage s'appuiera sur des résultats de simulation sur une longue période (40 ans) d'un module développé au Cemagref, SIDRA-RU.

Le déroulement du stage s'orientera sur les points suivants :

- Mise en œuvre du module SIDRA-RU (adaptation du module existant au pas de temps journalier, acquisition et mise de données climatiques sur une période de 40 ans)
- Analyse fréquentielle des volumes simulés
- Propositions de solution de gestions des eaux agricoles

Profil du stagiaire

- Connaissances bien assimilées en hydrologie et géochimie
- Connaissances sur les pollutions diffuses et la qualité de l'eau
- Intérêt certain pour la modélisation
- Maîtrise de l'outil informatique (environnement Windows)
- Bonne autonomie et goût du travail en équipe
- Connaissances des outils d'analyse statistique (souhaitées)

Conditions et localisation du travail

Le stage s'effectuera au Cemagref d'Antony au sein de l'équipe Transfert et Atténuation des Polluants dans les AgroHydroSystèmes (TAPAHS) qui travaille notamment sur les pollutions diffuses d'origine agricole et sur les moyens de les réduire.

Le stagiaire pourra prétendre à une indemnité de l'ordre de 405€/mois.

Possibilité de poursuivre sur cette thématique en thèse, à l'automne 2012.

Encadrement principal et personnes à contacter :

Julien TOURNEBIZE (julien.tournebize@cemagref.fr ou 01 40 96 60 38)

Hocine HENINE (hocine.henine@cemagref.fr ou 01 40 96 58)