



Année académique 2015-2016

Proposition de sujet de mémoire de M2

Modélisation des transferts d'azote dans des bassins versant agricoles emboîtés

Contexte

L'agriculture est responsable d'importantes pertes d'azote tant vers l'atmosphère que vers l'hydrosphère. On désigne par 'cascade de l'azote' les transferts en chaîne de cet élément à travers tous les compartiments de l'environnement et qui aboutissent à une contamination généralisée, des sols, des eaux et de l'atmosphère.

Si des mesures peuvent être prises en ce qui concerne les pratiques agricoles elles-mêmes pour limiter les pertes d'azote, il est aussi possible d'agir sur certains éléments du paysage (haies, zones humides de fond de vallées, distribution spatiales des parcelles agricoles...) pour retenir ou éliminer certains flux d'azote.

La quantification des effets qu'on pourrait attendre de telles actions paysagères fait l'objet d'un projet de recherche (ANR ESCAPADE) auquel participe l'UMR Metis, et dans le cadre duquel est proposé ce stage.

Objectif

L'objectif du stage sera de confronter diverses approches de quantification des pertes de nitrates de l'activité agricole à l'échelle de petits bassins versants instrumentés (<10 km²) et de territoires englobant (1000 km²), et de tester via la modélisation l'effet sur les transferts d'azote de divers scénarios de modification des pratiques agricoles et de réorganisation spatiale des éléments paysagers. Quatre couples de bassins emboîtés sont retenus pour cette analyse, deux en contexte de grandes cultures dans le bassin parisien, un en contexte d'élevage en Bretagne, et un en grandes cultures en zone méditerranéenne.

Le stagiaire aura à prendre en main les outils de modélisation déjà développés dans l'unité, et à les appliquer à plusieurs des sites retenus, et à produire une analyse critique des résultats.

Encadrement

Le stage sera encadré par

Gilles Billen et Josette Garnier, DR CNRS à l'UMR Métis, avec la participation de Antsiva Ramarson, IR à l'UMR Métis. (gilles.billen@upmc.fr, josette.garnier@upmc.fr, antsiva.ramarson@upmc.fr)