

Bonjour,

J'ai le plaisir de vous annoncer la soutenance de mon Habilitation à Diriger des Recherches, qui s'intitule:

*"Carbone organique dissous et résidus médicamenteux vétérinaires : sources et transferts dans les agrohydro systèmes"*

La soutenance aura lieu le jeudi 8 juin, à 13h30, dans le télé-amphithéâtre Moule d'Agrocampus Ouest à Rennes

Rapporteurs :

Laurent Pfister, directeur de recherche, LIST, Luxembourg

Edith Parlanti, chargée de recherche, Université Bordeaux

Pierre Benoit, directeur de recherche, INRA Paris

Examineurs:

Anne Probst, directrice de recherche, CNRS Toulouse

Gérard Gruau, directeur de recherche, CNRS Rennes

Chantal Gascuel, directrice de recherche, INRA Rennes

Bien cordialement,

Anne Jaffrézic

--

Anne Jaffrézic

Maître de conférence Science du Sol

UMR 1069 Sol - AgroHydro système - Spatialisation (SAS)

Agrocampus Ouest - INRA

65 rue de St Briec - CS 84215

35042 Rennes Cedex, France

Tel. (33) (0)2 23 48 54 20

Les flux de carbone sous forme de carbone organique dissous (COD) exportés des bassins versants (BV) élémentaires sont faibles comparés aux flux produits sous forme gazeuse. Cependant ils contribuent à la qualité des hydrosystèmes en aval et sont donc une composante importante du cycle du carbone dans les écosystèmes. Mes travaux de recherche ont pour objectif principal d'identifier les processus responsables de la production et du transfert de COD dans des mosaïques paysagères agricoles contenant des zones humides, identifiées comme hotspot potentiel de production de COD, mais également des parcelles cultivées recevant des effluents d'élevage. J'ai privilégié les bassins versants d'ordre 1, 2 ou 3 où le lien sol rivière contrôle fortement la qualité de l'eau. Les travaux s'appuient essentiellement sur l'Observatoire de Recherche en Environnement (ORE Agrhys Kervidy Naizin). Les marqueurs de fluorescence EEM 3D développés en laboratoire en conditions contrôlées, testés à l'échelle de la parcelle puis du BV ont permis i) de différencier le COD provenant des sols de celui des effluents d'élevage, ii) de distinguer la contribution des sols cultivés de celle des sols pas impactés par l'activité agricole. L'étude de treize années de données hautes fréquences débit, niveau de nappe et concentrations journalières des anions et COD dans la rivière a été réalisée selon des hydropériodes définies par des niveaux de nappe dans les versants. La variabilité intra-annuelle du COD sur l'ORE peut être expliquée par la variation du toit de la nappe superficielle, en relation avec deux réservoirs de COD, l'un situé dans les zones humides, prairies permanentes ou zones boisées, et l'autre dans les sols hydromorphes localisés dans les bas de versants cultivés. Les sols hydromorphes de versant souvent cultivés, constituent le réservoir au caractère limité, alors que la zone humide a un caractère illimité. La variabilité interannuelle de la concentration en COD de la rivière est contrôlée par la dynamique de la nappe de versant qui connecte ou déconnecte les sources et la rivière. La concentration moyenne annuelle est contrôlée par la durée et l'intensité (baisse de la nappe) de la période où la nappe quitte les horizons organominéraux dans les zones humides. Le modèle de stockage/déstockage du COD proposé sur l'ORE Agrhys s'est révélé pertinent pour l'étude des transferts de P dissous.

Les travaux de traçage du COD ont conduit, en collaboration avec plusieurs partenaires, à étudier l'origine des contaminations fécales, notamment dans les bassins versants littoraux, puis l'occurrence des résidus médicamenteux vétérinaires (RMV) dans les eaux superficielles. Une synthèse méthodologique sur le prélèvement et le conditionnement des échantillons pour l'analyse a tout d'abord été publiée. Puis la hiérarchisation des molécules à rechercher en contexte d'élevage a été réalisée par des enquêtes auprès des vétérinaires. Ces travaux complètent les études produites à partir de données de vente nationales, permettent de proposer un menu analytique des molécules à rechercher dans les agrohydrosystèmes, et de produire les premières données sur la variabilité spatiale et temporelle des têtes de bassin versant agricole aux points de surveillance des bassins de gestion. Le modèle de stockage/déstockage du COD et du P dans les mosaïques paysagères pourrait se révéler pertinent pour expliquer la variabilité temporelle des concentrations en RMV dans les agrohydrosystèmes.