

## **Proposition de sujet de stage M2 : 2010-2011**

### **Agriculture biologique et qualité des ressources en eau : Situation actuelle dans le bassin de la Seine, bilan d'azote et scénarios de développement**

L'agriculture est devenue aujourd'hui la cause principale de l'altération de la qualité des eaux souterraines et de surface. Il apparaît clairement que les mesures agro-environnementales qui envisagées dans le cadre de ce que l'on a appelé l'*agriculture raisonnée* ne suffiront pas à redresser la situation, mais que des mutations beaucoup plus radicales seront nécessaires pour concilier la production agricole et la production d'eau potable des territoires ruraux.

L'*agriculture biologique* se présente de plus en plus à cet égard comme une alternative crédible. Si en termes de pollution par les pesticides le bilan de l'agriculture bio, qui n'en utilise pas, est évidemment largement favorable, qu'en est il du bilan d'azote ? Le remplacement des apports d'engrais synthétiques par l'azote fixé par les légumineuses ne garantit pas en effet a priori un bilan de lessivage plus favorable. Par ailleurs la question se pose de savoir dans quelle mesure l'agriculture biologique peut subvenir aux besoins alimentaires des populations.

Le stage proposé vise tout d'abord à établir un *état des lieux de l'agriculture biologique* dans le bassin de la Seine. Sur base d'une enquête réalisée avec le concours des associations d'agriculteurs bio de Picardie, de Champagne-Ardenne et du Nord, une *typologie d'exploitations* bio sera proposée. Leur *bilan d'azote* sera établi.

Un volet expérimental sera mis en œuvre dans une ou plusieurs exploitations du bassin de la Seine. Des mesures directes de lessivage des formes de l'azote, y compris le N<sub>2</sub>O gaz à effet de serre (dans les bougies poreuses et dans l'atmosphère de profils de sols). Les émissions de N<sub>2</sub>O sous culture seront également mesurées (chambres de mesures des échanges gazeux).

Compte tenu des politiques d'aide mises en place par divers organismes publics, dont la Région Ile-de-France et l'Agence de l'eau Seine Normandie, un scénario plausible de développement de l'agriculture bio dans le bassin de la Seine sera proposé. Son impact sur la qualité des eaux à court et moyen termes sera évalué à l'aide du modèle Sénèque-Riverstrahler.

#### **Encadrement et contacts :**

Josette Garnier : [josette.garnier@upmc.fr](mailto:josette.garnier@upmc.fr)

Gilles Billen : [gilles.billen@upmc.fr](mailto:gilles.billen@upmc.fr)

Guillaume Vilain : [guillaume.vilain@upmc.fr](mailto:guillaume.vilain@upmc.fr)