

Démarrage d'une nouvelle thèse à METIS

Evaluation de la durabilité des scénarios agricoles en IdF à l'horizon 2050

Julia Le Noé¹, Josette Garnier¹, Gilles Billen¹

¹ Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, CNRS, EPHE, UMR 7619 Metis, 4 place Jussieu, 75005 PARIS, France

Contact: julia.le_noe@upmc.fr

Résumé:

La problématique agricole de l'Ile-de-France et plus généralement du bassin de la Seine est double puisqu'il s'agit à la fois d'un enjeu agronomique (nourrir la population locale) et d'un enjeu environnemental (préservé les ressources et les écosystèmes). Cette double problématique trouve un écho dans la dualité des éléments tels que le carbone (C), l'azote (N) et le phosphore (P), essentiels pour la croissance des plantes et la qualité du sol mais aussi aux effets néfastes pour l'environnement. L'objectif de la thèse est d'évaluer la durabilité des systèmes agricoles proposés par les deux scénarios 'Bio-Local et Demitarian' et 'Afterres2050', en comparaison avec les systèmes conventionnels actuels, à partir d'observations et de mesures à réaliser sur des fermes en agriculture biologique (AB) et conventionnelles (AC), déjà instrumentées par notre laboratoire dans le cadre d'une précédente thèse GRNE (M. Benoit, 2014). Le réseau ABAC de ces fermes constituera donc la base expérimentale et observationnelle pour analyser, la question de la soutenabilité de l'agriculture biologique notamment en termes de séquestration du carbone dans la matière organique des sols et des risques de carence en phosphore.

Si plusieurs méta-analyses ont montré la forte capacité des sols gérés en agriculture biologique à séquestrer le carbone organique sur le long terme, aucune démonstration probante d'une telle capacité n'a cependant encore été apportée sur les sols très fertiles du bassin parisien. Les travaux de deux thèses récentes au laboratoire (M. Benoît, 2014, J. Anglade, 2015) ont essentiellement porté sur les pertes d'azote en lien avec les apports fertilisants. Un indicateur de lixiviation de l'azote a été établi, se limitant au bilan d'azote global du sol. Il s'agit désormais de revisiter la question de la fertilisation azotée sous l'angle de son couplage avec le carbone et du phosphore et de construire de nouveaux indicateurs.

Les risques de carence en P sont un reproche fréquemment adressé aux pratiques en AB, les stocks étant supposés s'épuiser faute d'apport en P minéral. Cependant, il n'existe pas, à l'heure actuelle, de mesures des stocks en P qui fassent consensus dans la communauté scientifique mondiale et Européenne, et la détermination du P disponible fournit des résultats variables. La dénomination de P « disponible » serait en fait davantage un concept fonctionnel qu'une quantité mesurable. Il est donc nécessaire de chercher une méthodologie permettant de rendre compte du statut du P dans les sols et qui puisse être adaptée/adaptable à des systèmes/pratiques agricoles variés. La question de durabilité vis-à-vis du P concerne également les systèmes en AC, les ressources fossiles seraient en effet finies et l'épuisement programmé. Le recyclage du phosphore est donc un débat d'actualité. Le problème de la compréhension et de la gestion des cycles des nutriments dans les systèmes agricoles ne peut se limiter à une approche à la seule échelle des parcelles et des fermes. Ainsi, la soutenabilité des scénarios agricoles sera évaluée en termes d'écologie territoriale. Le territoire constitue une unité pertinente permettant d'identifier les flux de matières caractérisant le fonctionnement d'une société en interaction avec son milieu naturel, ce qui implique un changement d'échelle, qui sera réalisé au cours de cette thèse.