

## Stage de MASTER : (agronomie/développement durable).

### Variabilité du bilan d'azote en systèmes de culture agri-biologiques sans élevage

UR Agro-Impact (coll UMR Agronomie Grignon & AgroTransfert RT)

#### **Contexte et objectif.**

Les systèmes de culture agri-biologiques (AB) sans élevage représentent un objet de recherche intéressant, en particulier pour les contraintes d'alimentation minérale (Gall & al, 2009; Meynard, 2009). La rôle de l'azote y est crucial, pour son enjeu environnemental, en lien avec la cascade de l'azote (Galloway et al., 2003) et pour son entrée possible, grâce aux légumineuses. La fixation symbiotique semble générer moins de pertes de composés azotés (N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, NO<sub>3</sub>) à court terme que la fertilisation minérale mais ses effets sur le bilan d'N à long terme sont incertains (Rochester et al., 2001; Crews et Peoples, 2004 ; Eltun et al., 2002; Ross et al., 2008). A défaut de mesurer directement les pertes d'azote, la balance d'azote de la rotation culturale est un indicateur d'enrichissement en azote du milieu (Constantin et al., 2010, Tanetta et al., 2012).

L'objectif du stage est d'étudier la variabilité du bilan d'azote à l'échelle parcellaire en systèmes de culture AB sans élevage en fonction de la succession culturale et du système de production de l'exploitation. Les objets d'étude seront des parcelles expérimentales (traitements agriculture bio, permaculture, production intégrée et conventionnel) d'un essai de longue durée (La Cage, INRA Versailles) et d'un réseau de l'association AB de Picardie.

Ce stage sera un préliminaire au projet de thèse «Evaluation agri-environnementale de systèmes de culture biologiques, sans élevage, liée aux cycles C&N» qui sera déposé fin 2012, auquel le stagiaire pourra candidater.

#### **Activités à effectuer par l'étudiant :**

- Organisation de la base de données expérimentales du site de La Cage à Versailles (traitements =), participation aux acquisitions en 2013.
- Participation à la collecte de données enregistrées sur un réseau de parcelles d'exploitations en AB en Picardie choisies d'après une typologie.
- Traitement de données de laboratoire pour quantifier la fixation symbiotique et les prélèvements d'azote par les cultures et les adventices (coll. UPJV Amiens).
- Calcul du bilan d'azote parcellaire à l'échelle annuelle (sur environ 13 ans à LaCage ; et quelques années sur les parcelles agricoles).
- Interprétation de la variabilité inter-parcellaire et inter-annuelle de la balance d'azote.
- Rédaction d'un rapport.

#### **conditions de travail et de vie :**

- Localisation à l'INRA AgroImpact-site de Laon ; trajets à Versailles et en Picardie.
- Encadrement N Beaudoin (INRA Laon) . Co-encadrement par M Bertrand (INRA Grignon) et P Mischler (Agro-Transfert Ressources et Territoires).
- Versement d'indemnités de stage (436 €/mois) et de déplacement.
- Possibilité de loger sur place en chambre de stagiaire si réservation précoce.
- Appui sur un comité de pilotage composé de scientifiques et partenaires.

#### **Prérequis**

- Goût pour l'observation et le traitement des données.
- Aptitude à l'écoute et au travail d'équipe.
- Aptitude au questionnement scientifique et à la rédaction.

#### **Contacts :**

N. Beaudoin : Tél : 03.23.24.07.66 Courriel : [Nicolas.Beaudoin@laon.inra.fr](mailto:Nicolas.Beaudoin@laon.inra.fr);

M. Bertrand ([michel.bertrand@grignon.inra.fr](mailto:michel.bertrand@grignon.inra.fr)); P. Mischler ([p.mischler@agro-transfert-rt.org](mailto:p.mischler@agro-transfert-rt.org))