

## IMPACTS DE L'INCORPORATION DES LISIERS EN SEMIS DIRECT

Marie-Hélène Perron<sup>1</sup>, Marc-Olivier Gasser<sup>1</sup> et Laetitia Roy<sup>1</sup>

Collaborateurs : Aubert Michaud<sup>1</sup>, Matthieu Girard<sup>1</sup>, Louis Robert<sup>2</sup> et Stéphane Martel<sup>3</sup>

En semis direct comme en travail conventionnel, une partie des éléments nutritifs contenus dans les lisiers peut être perdue dans l'eau ou dans l'air lors de l'épandage. Par exemple, l'azote ammoniacal contenu dans les lisiers se volatilise rapidement à la surface du sol. Une partie de l'azote et du phosphore épandus peut aussi être emportée par l'eau de ruissellement ou de drainage.

Ces nutriments perdus dans l'environnement ne sont plus disponibles pour les cultures. Il est donc doublement avantageux d'adopter des pratiques culturales qui réduisent les pertes environnementales tout en maximisant l'efficacité fertilisante, comme l'incorporation rapide des lisiers. Pourtant, cette pratique ne fait pas l'unanimité chez les producteurs en régie de semis direct ni chez leurs conseillers.

### MESURER LES IMPACTS

Un projet visant à déterminer l'impact de l'incorporation du lisier de porc sur la qualité de l'eau, la volatilisation de l'ammoniac et la productivité des cultures a démarré à l'IRDA en 2010. Ces impacts sont mesurés en semis direct et en travail conventionnel du sol, dans quatre traitements disposés en blocs aléatoires répétés trois fois :

1. Semis direct, lisier laissé en surface;
2. Semis direct, lisier incorporé immédiatement (< 1 heure);
3. Travail conventionnel, lisier incorporé en 24 heures;
4. Prairie de fléole et de trèfle en continu.

Les essais se déroulent sur quatre ans, ce qui permettra de comparer l'effet des traitements sur des cultures de maïs-grain, de soya, de blé d'automne et sur la prairie. Les épandages de lisier de porc sont réalisés avec une citerne munie d'une rampe avec pendillards. Puis l'incorporation est effectuée superficiellement avec un rotoculteur pour les parcelles en semis direct, ou avec un vibroculteur pour les parcelles en travail conventionnel.

Un système de captage placé en aval de chaque parcelle permet de recueillir l'eau de ruissellement (figure 1) alors que des drains souterrains récupèrent l'eau de drainage. Les volumes d'eau ruisselés et drainés sont mesurés en continu et lors des événements de ruissellement (pluie, fonte des neiges), des échantillons d'eau représentatifs sont prélevés pour analyse. Les charges en sédiments, les différentes formes d'azote et de phosphore ainsi que divers paramètres de qualité de l'eau sont comptabilisés et comparés pour chaque traitement.

Les émissions d'ammoniac sont mesurées après chaque épandage à l'aide d'une chambre de volatilisation disposée à la surface du sol (figure 2). Dans cette chambre, un flux d'air entraîne l'ammoniac volatilisé à travers une solution d'acide sulfurique, où il sera piégé pour être ultérieurement dosé au laboratoire. Des échantillonnages sont faits 4 heures, 24 heures, 96 heures, 7 jours et 10 jours après l'application de lisier.

La fertilité des sols et la stratification des éléments dans le profil de sol sont suivies tout au long du projet. Les rendements, ainsi que les apports et les prélèvements en éléments

fertilisants seront comptabilisés et comparés pour chaque traitement.

### RÉSULTATS ATTENDUS

Ces données serviront à dresser des bilans complets sur le devenir de l'azote, du phosphore et des autres éléments fertilisants, ainsi qu'à évaluer les impacts des différentes régies d'incorporation du lisier. Ces informations permettront de documenter l'importance d'incorporer les lisiers, en semis direct et en travail conventionnel.

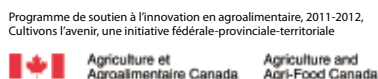


FIGURE 1 Dispositif de captage des eaux de ruissellement en aval d'une parcelle



FIGURE 2 Chambre de volatilisation pour capter l'ammoniac

### PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT



### POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Marc-Olivier Gasser, agronome, Ph.D.  
marc-o.gasser@irda.qc.ca  
418 643-2380, poste 650