

# JOURNÉE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE – BOVINS LAITIERS ET PLANTES FOURRAGÈRES

## **Changements quantitatifs et qualitatifs du stock de carbone du sol après l'application de lisier de bovins laitiers sur des plantes pérennes fourragères**

ÉMILIE MAILLARD<sup>1</sup>, DENIS ANGERS<sup>1</sup>, MARTIN CHANTIGNY<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centre de R&D sur les sols et les grandes cultures, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec;  
Emilie.Maillard@agr.gc.ca

**Mots clés: lisier, carbone du sol, évaluation environnementale, fertilisation minérale.**

L'évaluation environnementale de l'élevage laitier et plus précisément la réalisation d'un bilan « carbone (C) » de cette activité nécessitent de suivre le devenir du C à partir de la culture servant de fourrage pour les animaux jusqu'au retour du C au sol lors de l'application des effluents d'élevage au champ. Dans ce contexte, il est nécessaire d'approfondir les connaissances sur les facteurs influençant la réponse du stock de C du sol après l'application de lisier de bovins laitiers. Comparativement aux effluents solides, l'effet des lisiers sur les stocks de C du sol a été moins étudié et apparaît plus variable. De plus, peu d'études se sont intéressées à l'effet de l'application de lisier sur les formes stables du C qui sont pourtant très pertinentes au niveau environnemental en favorisant la séquestration du carbone. Les objectifs de ce projet étaient donc d'évaluer l'influence du type de travail du sol et du système de culture sur la réponse des stocks de C après l'application de lisier de bovins laitiers et de déterminer l'impact à long terme de l'application de lisier de bovins laitiers sur des formes de C du sol de différents degrés de stabilité.

Les résultats issus de deux sites au Canada (Normandin (QC), Agassiz (CB)) montrent que 15 et 21 années d'application de lisier de bovins sur des sols cultivés en plantes pérennes fourragères ont mené à des stocks de C significativement plus élevés comparativement à un témoin non amendé ou à la fertilisation minérale. Sur ces deux sites, l'effet du lisier était limité à la surface du sol (20 premiers centimètres). Les résultats du site de Normandin (QC) ont également mis en évidence que la réponse du C du sol à l'application de lisier était différente selon la séquence de cultures, avec une réponse plus forte pour la rotation à base de plantes pérennes fourragères que pour la monoculture de céréales. Enfin, sur le site d'Agassiz (CB), l'application de lisier de bovins laitiers a favorisé l'incorporation de C dans des fractions de matière organique relativement protégées. Cela pouvait être mis en relation avec le fait que le lisier utilisé était une source de composés labiles et de résidus organiques non décomposés pouvant favoriser grandement les processus d'agrégation biologiques et par conséquent une stabilisation du C.