



## PROJET 2013-2018

# ÉVALUATION AGROENVIRONNEMENTALE DES FERMES LAITIÈRES CANADIENNES: VERS UNE GESTION ÉCO-EFFICACE DES CULTURES FOURRAGÈRES ET DU FUMIER

### Chercheurs principaux:

**MARTIN CHANTIGNY**

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Québec

**DORIS PELLERIN**

Université Laval

### COLLABORATEURS:

Denis Angers, Gilles Bélanger,  
Gaëtan Tremblay,  
Guillaume Jégo, Julie Lajeunesse  
AAC - Québec

Frank Larney, Acharya Surya  
AAC – Lethbridge

Shabtai Bittman, Derek Hunt  
AAC – Agassiz

Keith Fuller  
AAC – Kentville

Anne Vanasse  
Université Laval

Philippe Séguin  
Université McGill

**Nombre d'étudiants formés  
(M.Sc., Ph.D., post-doct.):**

**8**

**BUDGET TOTAL**

**787 618\$**

### PARTENAIRES D'INVESTISSEMENT



Agriculture et  
Agroalimentaire Canada



## OBJECTIF:

L'objectif de ce projet était d'adapter les outils de simulation intégrés IFSM (Integrated Farm System Model) et N-CyCLES (Nutrient Cycling through Crops, Livestock, Environment and Soils) au contexte laitier canadien afin de simuler et de prévoir l'impact de changements spécifiques de pratiques et leur effet net sur l'empreinte écologique de l'ensemble de la ferme.

## RÉSULTATS CLÉS:

- Le projet a permis d'améliorer et d'adapter deux modèles à l'échelle de la ferme (N-CyCLES et IFSM) au contexte de l'industrie laitière canadienne. Les mises à niveau des modèles N-CyCLES et IFSM sont importantes sur le plan de l'amélioration de la représentativité des conditions de la production canadienne dans les modèles.
- Trois fermes modèles ont été créées afin de représenter les fermes laitières moyennes des régions des Prairies, du sud-ouest du Québec et de l'Ontario, et de l'est du Québec et des Maritimes, pour permettre l'évaluation rapide des fermes dans leur ensemble (animal – fumier – sol) en ce qui a trait à la viabilité économique et à l'empreinte écologique associées aux bonnes pratiques identifiées au cours des expérimentations.
- Les conclusions clés des expérimentations sur le terrain montrent que la culture de la luzerne en mélange avec des graminées, plutôt qu'un peuplement pur, pourrait augmenter la production de lait annuelle par hectare de 8 % dans les principales régions productrices de lait au Canada.
- Le sorgho sucré, mais pas le millet perlé sucré, possède un bon potentiel comme culture alternative au maïs à ensilage pour la plupart des principales régions productrices de lait au Canada. Cependant, les hybrides disponibles de sorgho sucré ne peuvent pas être récoltés à une teneur optimale en matière sèche dans les conditions climatiques canadiennes, ce qui nécessite donc le développement d'hybrides à maturation précoce.
- Un programme de fertilisation qui privilégie l'épandage de fumier dans les champs en culture fourragère pérenne maximisera la rétention de carbone et d'azote dans le sol, maximisera l'efficacité d'utilisation des éléments nutritifs du fumier et pourrait diminuer l'empreinte écologique de l'ensemble de la ferme.

## LIEN VERS DES OUTILS DE VTC

### WEBINAIRE:

Comment cultiver et utiliser des fourrages  
[youtube.com/watch?v=4KBgP6EOPv4](https://www.youtube.com/watch?v=4KBgP6EOPv4)

### VIDÉO:

Applications répétées de lisier de bovin : les impacts sur les stocks d'azote au sol. My Research in 180 Seconds, 2016 DFC Dairy Research Symposium  
[youtube.com/watch?v=9ovo-8rJoK8](https://www.youtube.com/watch?v=9ovo-8rJoK8)

### ACCÈS WEB AU MODÈLE IFSM:

[ars.usda.gov/northeast-area/up-pa/pswmru/docs/ifsm-download-instructions/](http://ars.usda.gov/northeast-area/up-pa/pswmru/docs/ifsm-download-instructions/)