

# Chaire de recherche industrielle CRSNG-Novalait-PLC-FPLQ-MAPAQ-Valacta sur le contrôle nutritionnel de la production des constituants du lait chez la vache

Durée : 2009 – 2016

## Faits saillants

---

- La programmation de recherche a été établie pour permettre aux producteurs laitiers de mieux gérer la mise en marché de leurs produits de manière à répondre aux besoins des consommateurs et de développer des mécanismes de contrôle de la production et de la composition du lait selon les objectifs recherchés par l'industrie laitière.

Grâce aux travaux de la chaire :

- Il est aujourd'hui possible d'évaluer l'impact de la ration sur l'équilibre du rumen à partir du profil en acides gras du lait.
- Les impacts de différentes stratégies nutritionnelles sur la synthèse et la composition du lait (DACA, profil en acides gras de la ration, supplémentation lipidique) ont été validés en conditions commerciales.
- Des outils pour améliorer le transfert des acides gras  $\omega$ -3 de la ration au lait et des moyens de prévenir l'oxydation de ces acides gras bénéfiques pour la santé ont été identifiés.
- Des techniques de pointe permettent maintenant la caractérisation des composés volatils qui composent le profil aromatique du lait.

## Objectifs

---

- Améliorer les techniques de gestion et d'alimentation des troupeaux laitiers afin de mieux contrôler la production des constituants du lait.
- Modifier les proportions des différents éléments nutritifs du lait en réponse aux besoins du marché.
- Évaluer l'effet de l'alimentation de la vache sur les qualités organoleptiques du lait.

## Résultats et bénéfices potentiels

---

En offrant aux producteurs des outils supplémentaires afin de mieux prédire la valeur nutritive des rations et/ou de diagnostiquer rapidement certains désordres métaboliques via l'analyse du profil en acides gras du lait, les efforts de recherche déployés ont des impacts directs sur la régie d'alimentation des troupeaux, et donc la rentabilité des entreprises. Par ailleurs, en améliorant le transfert des acides gras  $\omega$ -3 de la ration au lait et en développant des moyens de prévenir leur oxydation, il est possible d'améliorer les apports de ces acides gras indispensables, non seulement dans les produits laitiers pour les consommateurs, mais également dans les tissus de la vache. Les travaux ont aussi permis de valider, en conditions commerciales, des concepts découlant d'observations faites en conditions expérimentales, comme par exemple l'importance de la différence alimentaire cation-anion (DACA), de l'ajout de suppléments lipidiques, ou du profil en

acides gras de la ration sur la production et la composition du lait. Les résultats obtenus sont directement applicables à la ferme et permettront aux producteurs canadiens d'agir plus efficacement sur la teneur en gras du lait produit sur leur entreprise et ainsi en améliorer les revenus.

En permettant le développement de techniques de pointe pour déterminer le profil aromatique du lait, les travaux rendent possible un meilleur contrôle de la teneur en composés volatils dans le lait. Cela facilitera le développement de produits de créneau, aux profils aromatiques spécifiques. À long terme, ces connaissances pourront également servir au développement d'un service diagnostique pour le producteur qui voit son lait rejeté par le camionneur pour cause de mauvaise odeur.

## Point de contact

### Responsable du projet :

#### Yvan Chouinard

Département des sciences  
animales, Université Laval,  
2425 rue de l'Agriculture, Québec  
(QC) G1V 0A6  
(418) 656-2131 # 8053  
yvan.chouinard@fsaa.ulaval.ca

## Professionnels formés

**Rachel Gervais**, PhD, stagiaire post-doctorale : développement d'outils diagnostiques basés sur l'analyse des acides gras du lait. Professeure au département des sciences animales de l'Université Laval

**Adriana Pilar Urviola Garcia**, stagiaire 2ème cycle-Chili : Modulation de la composition du lait en lien avec les besoins du marché

**Marie-Christine Fauteux**, M.Sc. : transfert des caroténoïdes de fourrages déshydratés dans les sécrétions lactées et impact sur la stabilité oxydative des matières grasses du lait. Expert-Conseil en productios animales, La Coop.

**Maxime Leduc**, M.Sc., candidat au doctorat.: modulation des constituants mineurs du lait en lien avec les besoins du marché

**Hernan José Bueno Larroque**, stagiaire 2ème cycle-Uruguay : Modulation de la composition du lait en lien avec les besoins du marché

**Sara Maritza Pena Cotrino**, stagiaire 2ème cycle-Colombie : Modulation de la composition du lait en lien avec les besoins du marché

**Hanen Manai**, M.Sc., candidate au doctorat : effets des acides gras alimentaires sur la teneur en matières grasses du lait en conditions commerciales

**Jair Esteban Parales Giron**, stagiaire 2ème cycle-Colombie : Modulation de la composition du lait en lien avec les besoins du marché

**Liliana Fadul Pacheco**, candidate au doctorat : Étude des facteurs alimentaires influençant la teneur des constituants majeurs du lait en conditions commerciales via l'analyse de banques de données

**Eric Baumann**, M.Sc., candidat au doctorat : développement d'outils diagnostiques basés sur l'analyse des acides gras du lait.

**Marie-Pier Villeneuve**, M.Sc. : effets du type de fourrage sur le profil aromatique du lait. Enseignement post-secondaire en agriculture.

**Leacady Saliba**, M.Sc. : Effets des acides gras polyinsaturés en interaction avec l'amidon de la ration sur la teneur en lactones dans le lait et de l'impact de ces composés aromatiques sur la saveur du lait. Poursuit ses études doctorales à l'étranger.

**Daniel Rico**, Ph.D., stagiaire post-doctoral : Flaveur et contrôle de la stabilité oxydative du lait. Se dirige vers une carrière en recherche en production laitière, au Canada.

## Pour en savoir plus

23 présentations aux partenaires

- *Forum technologique Novalait, Symposium sur les bovins laitiers, Journée d'information scientifique - Bovins laitiers et plantes fourragères, Colloque STELA*

18 présentations à des congrès scientifiques

- *American Dairy Science Association, International Symposium on the Nutrition of Herbivores*

7 publications scientifiques

- *Journal of Dairy Science, Animal, Journal of Dairy Research*

4 articles de vulgarisation

- *Le producteur de lait québécois, The Milk Producer*

**Novalait**  
Catalyseur de recherche

## Partenaires financiers

Conseil de recherche en sciences naturelles et génie du Canada  
Les Producteurs laitiers du Canada  
Les Producteurs de lait du Québec  
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec  
Novalait  
Valacta  
Centre de recherche en sciences animales de Deschambault  
Université Laval

**Budget total : 1 631 086 \$**