

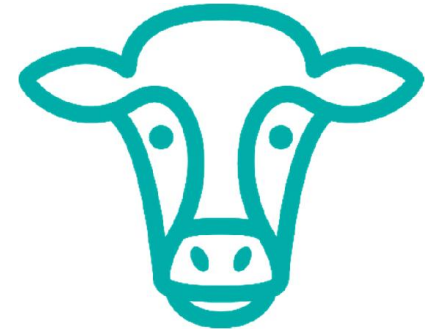
# Novalait

**Priorités de recherche 2016**

---

# Aliments et nutrition des bovins laitiers

---



## ENJEUX ET DÉFIS

L'alimentation est le poste de dépenses le plus important au niveau du coût de production du lait. L'optimisation des ressources attribuées à la production d'aliments de qualité à la ferme, à un coût concurrentiel, est donc déterminante pour la rentabilité et la durabilité des fermes laitières du Québec. Le climat et les régions du Québec présentent à la fois des atouts et des contraintes particulières pour produire les aliments des bovins laitiers. La qualité des aliments a un impact majeur sur les performances des vaches laitières et leur prix est soumis aux fluctuations du marché mondial. Les besoins nutritionnels des bovins laitiers varient notamment avec l'âge, la parité, la gestation et le stade de lactation. Par ailleurs, on observe que l'efficacité alimentaire des vaches varie, notamment selon l'état de santé, la physiologie, des facteurs environnementaux, nutritionnels et le profil génétique des sujets. Dans un tel contexte, les fermes laitières doivent développer les stratégies pour obtenir une alimentation de très haute qualité au meilleur coût.

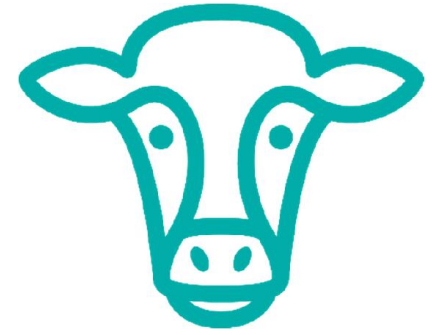
## ORIENTATIONS DE RECHERCHE

Les chercheurs sont invités à développer des approches globales et novatrices pour :

- Optimiser l'efficacité de la production, la récolte et la conservation des fourrages et des autres aliments produits à la ferme ;
- Valoriser la consommation de fourrages, favoriser le lait fourrager et l'utilisation des ressources de la ferme en tenant compte des spécificités régionales et climatiques ;
- Améliorer la qualité de l'eau, la valeur alimentaire et la conservation des fourrages et des aliments du bovin laitier notamment par une réduction des toxines. Développer des indicateurs et des moyens pour mesurer précisément la qualité ;
- Améliorer la connaissance des besoins nutritionnels des bovins laitiers (âge, gestations, lactation, physiologie, état de santé, transition, race, profil génétique, comportement alimentaire) ;
- Optimiser l'utilisation des concentrés et autres intrants, évaluer les nouveaux ingrédients et additifs alimentaires ;
- Optimiser les rations afin de réduire les pertes et rejets, notamment les GES, l'azote, le phosphore et autres nutriments ;
- Améliorer les stratégies, les recommandations et les pratiques d'alimentation pour accroître l'efficacité alimentaire, diminuer les coûts et augmenter la précision de l'équilibre des rations ;
- Explorer les relations entre l'alimentation, la santé et la reproduction;
- Développer des indicateurs de performance de la régie d'alimentation et des outils de prise de décision.

# Santé et bien-être des bovins laitiers

---



## ENJEUX ET DÉFIS

Le maintien et l'amélioration de la santé des troupeaux laitiers sont des priorités pour les producteurs laitiers. Au-delà des impacts économiques à la ferme, la santé des troupeaux laitiers est un enjeu d'industrie. Les stratégies de prévention et de gestion de la santé des troupeaux afin de réduire la mortalité et la morbidité des animaux ainsi que les coûts qui y sont associés sont des enjeux importants. La réduction de l'utilisation des médicaments, notamment les antibiotiques font également partie des priorités du secteur laitier pour une production durable.

Répondre aux préoccupations des consommateurs en matière de bien-être et de confort des vaches laitières demeure une priorité. Le bien-être est une composante à part entière de la rentabilité des fermes qui visent à accroître la santé, la longévité et la durée de vie des vaches laitières.

## ORIENTATIONS DE RECHERCHE

Les chercheurs sont invités à développer des approches globales et novatrices pour :

- Améliorer la compréhension des facteurs favorisant la santé et les causes des maladies, notamment la mammite et les problèmes de pieds et membres ainsi que les maladies infectieuses et métaboliques ;
- Mettre en évidence les relations entre les différentes composantes de la régie (alimentation, environnement, génétique, niveau de production), le bien-être et la santé des troupeaux ;
- Améliorer les stratégies de dépistage et de contrôle ainsi que les pratiques de gestion de la santé dans une approche globale de réduction des risques et des coûts ;
- Améliorer la prévention des maladies et réduire l'utilisation des médicaments, notamment les antibiotiques, et développer des alternatives ;
- Développer les connaissances et les pratiques pour améliorer le confort et la longévité des bovins laitiers ;
- Développer des indicateurs de bien-être et de santé ainsi que des outils de prise de décision.

# Fertilité et reproduction des bovins laitiers

---



## ENJEUX ET DÉFIS

Les problèmes de reproduction sont la première raison de réforme involontaire des vaches avec plus de 18 % d'élimination du troupeau. Depuis plusieurs années, les éleveurs constatent une baisse de fertilité des vaches qui se manifeste principalement par une diminution du taux de conception, malgré l'augmentation du taux de saillie. Les pertes économiques liées à la baisse de fertilité sont importantes. Les facteurs associés à la baisse des performances des vaches laitières sont complexes, multiples et interreliés.

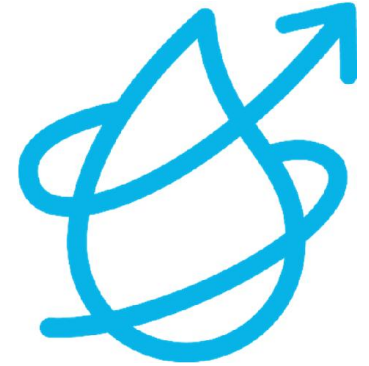
## ORIENTATIONS DE RECHERCHE

Les chercheurs sont invités à développer des approches globales et novatrices pour :

- Améliorer la compréhension des causes de la baisse de fertilité et des facteurs pouvant expliquer une baisse des performances de reproduction (maladie, alimentation, physiologie, génétique, régie, productivité, confort, etc.) ;
- Développer des stratégies, des pratiques et des outils pour faciliter et améliorer, le taux de détection des chaleurs afin d'accroître la performance de reproduction et diminuer les coûts ;
- Diminuer la dépendance aux programmes de synchronisation des chaleurs et l'utilisation des hormones qui y sont associés ;
- Développer des stratégies et des indicateurs de performances de reproduction et des outils de prise de décision.

# Propriétés technologiques des matrices laitières

---



## ENJEUX ET DÉFIS

Comprendre les multiples propriétés des matrices laitières, maîtriser en continu les interactions et l'évolution au cours des processus de conditionnement, de transformation et de maturation, même après l'emballage, demeure un défi constant. Le développement de ces connaissances est à la base de la constance de la production et du développement de nouveaux produits.

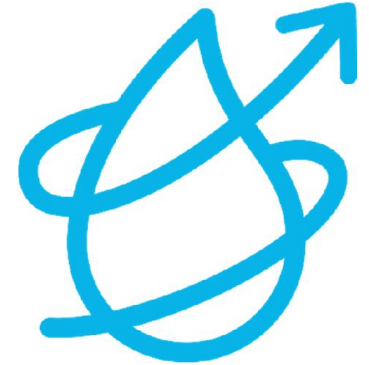
## ORIENTATIONS DE RECHERCHE

Les chercheurs sont invités à développer des approches globales et novatrices pour :

- Caractériser les propriétés physico-chimiques et technologiques des matrices laitières, leurs relations synergiques ou antagonistes, les facteurs qui les affectent et développer des approches pour les maîtriser ;
- Comprendre et maîtriser les propriétés organoleptiques des produits laitiers ;
- Mieux comprendre les dynamiques des communautés microbiennes, identifier les conditions qui affectent l'activité microbienne dans les matrices laitières, leurs relations synergiques ou antagonistes avec les ferments pour mieux les maîtriser. Approfondir la compréhension des impacts des flores indigènes ;
- Valoriser les matières grasses et leurs fonctionnalités ;
- Améliorer la gestion de la minéralisation du caillé ;
- Améliorer la valorisation des sucres du lait ;
- Améliorer les procédés de standardisation en cuve du lactose et du calcium colloïdal ;
- Valider des alternatives pour réduire le sel, les agents de conservation et de texture, maîtriser l'enrichissement des produits laitiers.

# Indicateurs et outils de contrôle

---



## ENJEUX ET DÉFIS

Dans un contexte de gestion de précision et d'automatisation, les entreprises doivent compter sur des indicateurs fiables, des outils d'aide à la décision et des méthodes d'analyse et de contrôle performants. Le défi : suivre en continu l'évolution des produits laitiers en cours de transformation, de maturation et post-emballage.

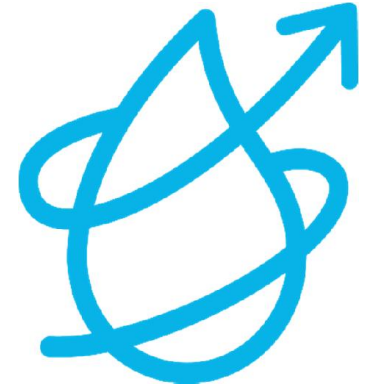
## ORIENTATIONS DE RECHERCHE

Les chercheurs sont invités à développer des approches globales et novatrices pour :

- Développer des indicateurs de qualité physico-chimique et des outils de mesure pour suivre en temps réel la fabrication des produits laitiers. À titre d'exemple :
  - évaluer le taux de protéines intactes, non-protéolysées au fur et à mesure que le fromage vieillit ;
  - faciliter le contrôle en continu de la qualité et rendre les tests et outils plus efficaces ;
- Modéliser l'activité des flores indigènes et d'affinage au cours de la fabrication et de l'affinage des fromages. À titre d'exemple :
  - évaluer l'aptitude à la maturation d'un fromage ;
- monitorer la conservation des produits laitiers après emballage ;
- développer des méthodes fiables de prédiction de durée de vie des produits notamment pasteurisés ou UHT (qualité microbienne et organoleptique).

# Éco-efficience des procédés de transformation

---



## ENJEUX ET DÉFIS

Cette priorité stratégique de recherche s'inscrit dans une perspective de développement durable qui vise à accroître l'éco-efficience des procédés de transformation laitière pour optimiser les retombées économiques, environnementales et sociales. Tel que défini par World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), l'éco-efficience d'une entreprise est atteinte par la livraison de biens et services à un prix compétitif qui satisfont les besoins humains et contribuent à la qualité de vie, tout en réduisant progressivement les impacts écologiques et l'usage des ressources tout au long du cycle de vie, à un niveau acceptable selon la capacité de support estimée de la planète. En bref, c'est l'intention de créer plus de valeur avec moins d'impact.

## ORIENTATIONS DE RECHERCHE

Les chercheurs sont invités à développer des approches globales et novatrices pour :

- Optimiser l'utilisation des procédés de transformation du lait en termes de consommation d'intrants (énergie, eau, produits de nettoyage, etc.) et de rejets (eau blanche, de lavage, etc.). À titre d'exemple :
  - optimiser les processus d'efficacité énergétique ;
- Optimiser la gestion et la valorisation des coproduits et des rejets. À titre d'exemple :
  - développer des procédés qui réduisent ou éliminent les coproduits ou les rejets ;
  - développer des méthodes économiques et efficaces de valorisation des perméats de lait, laits de beurre et de lactosérum ainsi que du lactosérum acide ;
  - optimiser la récupération des eaux blanches ;
  - valoriser le lactose et ses dérivés ;
  - récupérer l'eau du lait.

# Qualité du lait

---

## ENJEUX ET DÉFIS

La qualité du lait est un enjeu commun des producteurs et des transformateurs laitiers. Le lait est une matière première complexe. La composition et la flore du lait modulent ses aptitudes à la transformation industrielle et artisanale et lui confèrent des propriétés organoleptiques uniques. La vache, son environnement et la régie du troupeau influencent la composition et les aptitudes à la transformation du lait notamment en terme de saveurs recherchées ou indésirables et de flores indigènes positives ou négatives. L'industrie a développé et doit maintenir les plus hauts standards pour répondre aux exigences en matière de qualité et d'innocuité du lait.

## ORIENTATIONS DE RECHERCHE

Les chercheurs doivent développer des approches globales, novatrices et interdisciplinaires, combinant des expertises en production et en transformation du lait pour :

- Développer des stratégies pour contrôler le taux de CCS des vaches et les flores d'altération ou pathogènes ;
- Déterminer et contrôler les facteurs (génétique, alimentation, régie) qui modulent la composition du lait, la qualité des protéines, le profil des acides gras et les qualités organoleptiques ;
- Comprendre les interactions entre la régie à la ferme et les flores du lait (bactéries, levures, moisissures, virus), moduler pour favoriser les flores bénéfiques ;
- Étude des activités biochimiques et métaboliques des flores secondaires ayant un impact sur les propriétés du lait, notamment les flores thermorésistantes ;
- Comprendre et maîtriser les propriétés organoleptiques du lait ;
- Caractériser les propriétés physico-chimiques et technologiques du lait et des matrices laitières, leurs relations synergiques ou antagonistes, les facteurs qui les affectent et développer des approches pour les maîtriser ;
- Mieux comprendre les dynamiques des communautés microbiennes, approfondir la compréhension des impacts des flores indigènes

