



Points saillants

de la recherche canadienne sur les bovins laitiers

Mars
2006



Dairy Farmers
of Canada



Les Producteurs laitiers
du Canada

Réseau laitier canadien
CDN
Canadian Dairy Network

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée
par le Ministre d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2006.

Cette publication peut être reproduite sans autorisation
dans la mesure où la source est indiquée en entier.

N° de catalogue A52-75/2006F-PDF
ISBN 0-662-72201-9

Introduction



Le Canada compte plus de 15 centres de recherche dans lesquels 150 chercheurs font des travaux scientifiques liés à la production laitière. Ces recherches produisent une grande quantité d'information essentielle à la croissance et à la rentabilité de l'industrie laitière canadienne.

Cette information est disséminée dans des périodiques scientifiques qui sont souvent peu connus des producteurs laitiers et qu'ils consultent donc peu souvent. Les Producteurs laitiers du Canada (PLC) et le Réseau laitier canadien (RLC) ont uni leurs voix pour demander, au nom des producteurs laitiers canadiens, qu'un document soit rédigé pour répertorier les résultats des recherches financées par tous les partenaires de l'industrie laitière canadienne. L'objet du document devait être de rendre les résultats publiés dans les périodiques scientifiques accessibles au plus large auditoire possible au sein de l'industrie laitière.

Nous avons d'abord répertorié les articles scientifiques publiés par des chercheurs canadiens dans ce domaine. La période visée s'étalait sur 15 mois, soit de juillet 2004 à septembre 2005. Puis, nous avons rédigé un court résumé de chacun des articles dans une langue non technique, et ces articles ont été regroupés dans diverses catégories : bien-être des animaux, environnement, alimentation, génétique, santé, conduite du troupeau et reproduction. Une fois les résumés rédigés, nous avons contacté les auteurs pour obtenir leur approbation. Les modifications nécessaires ont été apportées et quelques chercheurs ont proposé leur propre résumé.

Le présent document a pour but d'illustrer les résultats des recherches publiées par nos chercheurs canadiens et d'encourager les partenaires de cette industrie à consulter les divers périodiques scientifiques. Chaque résumé est accompagné de la référence complète afin d'assurer une interprétation adéquate des résultats. Il est donc possible, grâce à cette information additionnelle, d'avoir accès aux articles scientifiques pour mieux comprendre les résultats des recherches. Les divers périodiques scientifiques conservent les droits d'auteur sur les articles scientifiques cités dans le présent document.

Le document a été révisé par Réjean Bouchard, Ph.D. des PLC, Brian Van Doormaal du RLC et Jacques Surprenant, Ph.D. d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).

Remerciements :

Le présent document a été rendu possible grâce à des fonds accordés par les PLC, le RLC et AAC. Il résulte d'une étroite collaboration et d'un travail d'équipe exceptionnel. Je tiens à remercier Réjean Bouchard, Brian Van Doormaal et Jacques Surprenant pour leur confiance. Je veux également remercier tous les chercheurs qui ont participé généreusement à la révision du document, Annie Falardeau qui a répertorié les articles scientifiques et Richard Lefebvre qui, avec l'aide de Geneviève Bergeron et d'Édith Doyle, a rédigé les résumés. Des remerciements spéciaux vont à l'équipe de *CIBLE SOLUTIONS D'AFFAIRES*, notamment à Nancy Boivin et Karyne Demers, sous la supervision de Bianca Jacques, pour la production technique et la présentation visuelle du document. Enfin, tous mes remerciements à Hélène Lavigne pour son appui technique durant tout le projet et aux services de traduction et de révision des textes d'AAC pour leur excellent travail.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les recherches présentées dans ce document, veuillez communiquer avec Pauline Bilodeau, agente de transfert technologique, AAC, par téléphone au 819 565-9174, poste 106, par télécopieur au 819 564-5507, par courriel à bilodeaupa@agr.gc.ca ou par courrier au Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2000, rue College, CP 90 Succ Lennoxville, Sherbrooke QC J1M 1Z3.



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada



Il se fait actuellement de la recherche sur les bovins laitiers à quatre endroits :

1. Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc (CRDBLP), Lennoxville (Qc), Guelph (Ont.)
2. Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique (CRAPAC), Agassiz (C.-B.)
3. Centre de recherches de Lethbridge (CRL), Lethbridge (Alb.)

Chercheurs

- Karen Beauchemin, Ph.D., Nutrition des ruminants (Lethbridge)
- Chaouki Benchaar, Ph.D., Métabolisme et nutrition des ruminants (Lennoxville)
- Robert Berthiaume, Ph.D., Utilisation des fourrages par les vaches laitières et les bovins en croissance (Lennoxville)
- Nathalie Bissonnette, Ph.D., Biologie de la lactation des ruminants (Lennoxville)
- Johanne Chiquette, Ph.D., Microbiologie du rumen des bovins laitiers (Lennoxville)
- Louis Delbecchi, Ph.D., Biologie de la lactation des ruminants (Lennoxville)
- Anne Marie de Passillé, Ph.D., Comportement et bien-être des animaux (Agassiz)
- Moussa Diarra, Ph.D., Microbiologie, immunologie, génétique (Agassiz)
- Christiane L. Girard, Ph.D., Nutrition des ruminants (Lennoxville)
- Michael Ivan, Ph.D., Physiologie nutritionnelle des ruminants (Lennoxville)
- John Kastelic, Ph.D., Reproduction des bovins (Lethbridge)
- Karen Koenig, Ph.D., Nutrition des ruminants (Lethbridge)
- Pierre Lacasse, Ph.D., Biologie de la lactation des ruminants (Lennoxville)
- Carole Lafrenière, Ph.D., Régie des fourrages et microbiologie des ensilages (Lennoxville/ferme expérimentale de Kapuskasing)
- Hélène Lapierre, Ph.D., Nutrition et métabolisme des ruminants (Lennoxville)
- Martin Lessard, Ph.D., Immunologie et nutrition (Lennoxville)
- Ching Y. Lin, Ph.D., Génétique animale (Guelph)
- Daniel Massé, Ph.D., Biotechnologie environnementale et gestion des effluents d'élevage (Lennoxville)
- Tim McAllister, Ph.D., Nutrition, microbiologie et métabolisme des ruminants (Lethbridge)
- Sean M. McGinn, Ph.D., Santé de l'environnement (Lethbridge)
- Filippo Miglior, Ph.D., Génétique animale (Guelph)
- Prya Mir, Ph.D., Nutrition et métabolisme des ruminants (Lethbridge)
- Daniel Ouellet, Ph.D., Nutrition et métabolisme des ruminants (Lennoxville)
- Hélène Petit, Ph.D., Nutrition et métabolisme des ruminants (Lennoxville)
- Jeff Rushen, Ph.D., Bien-être et confort des animaux (Agassiz)
- Asherber Sewalem, Ph.D., Reproduction et génétique des animaux (Guelph)
- Jong-Su Eun, Ph.D., Nutrition des ruminants (Lethbridge)
- Doug Veira, Ph.D., Facteurs nutritionnels et physiologiques touchant la santé et le bien-être des bovins (Agassiz)
- Wen Z. Yang, Ph.D., Nutrition des ruminants (Lethbridge)

Domaines de recherche

1. Microorganismes et leurs substrats : optimisation de la fonction ruminale
2. Amélioration de l'indice de consommation pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES)
3. Voies métaboliques intervenant dans la digestion de l'azote, l'augmentation du transfert des protéines des aliments dans les protéines du lait, l'amélioration de l'efficacité protéique et la diminution de l'excrétion de l'azote
4. Optimisation de l'utilisation des fourrages chez les bovins laitiers
5. Étude des besoins des vaches laitières en vitamines du complexe B dans le but d'optimiser la santé et la productivité
6. Étude des effets des matières grasses alimentaires sur la production laitière et la reproduction des vaches laitières
7. Étude de l'impact nutritionnel sur la composition du lait
8. Amélioration de la persistance de lactation chez les vaches laitières
9. Nouvelles approches de lutte contre la mammite bovine
10. Utilisation de la biologie moléculaire pour mieux comprendre le métabolisme des bovins et pour identifier les gènes intervenant dans les voies biologiques importantes
11. Amélioration génétique des animaux
12. Reproduction
13. Bien-être et confort des animaux

PROGRAMME D'ATTÉNUATION DES GAZ À EFFET DE SERRE

INTRODUCTION

Le Programme d'atténuation des gaz à effet de serre pour le secteur agricole canadien (PAGESSAC) a été annoncé en 2002, dans le cadre du Plan d'action 2000 sur le changement climatique. Divers groupes du secteur, en partenariat avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), ont mis en oeuvre ce programme de cinq ans qui visait à sensibiliser les producteurs à adopter des pratiques de gestion permettant de réduire ces émissions, tout en leur faisant profiter d'avantages économiques et en leur démontrant ces pratiques à la ferme.

PROJETS DE DÉMONSTRATION

Le volet laitier du PAGESSAC, appliqué par les Producteurs laitiers du Canada (PLC) et appelé « Nos vaches, notre air », s'est accompagné de projets de démonstration dans diverses régions du Canada.

PROJET DE L'ATLANTIQUE

Ce projet consistait en deux initiatives : l'une appliquée par le Nova Scotia Agricultural College à la ferme Kipawo Holsteins à Grand Pré (Nouvelle-Écosse) et l'autre par le Atlantic Dairy and Forage Institute (ADFI) à Keswick Ridge (Nouveau-Brunswick). Ce projet se divisait en deux volets. Le premier consistait à comparer les émissions de méthane des vaches laitières au pâturage et des vaches recevant de l'ensilage. Le deuxième consistait à évaluer deux suppléments alimentaires—soja rôti et déchets de confiserie—in vue de déterminer leur potentiel de réduction des émissions de méthane et d'améliorer la performance des vaches.

Premier volet

On a observé que les niveaux d'émissions de méthane étaient comparables chez les vaches au pâturage et celles recevant de l'ensilage. Toutefois, sur le plan des émissions totales de gaz à effet de serre des exploitations (émissions provenant de l'utilisation des combustibles, de l'électricité, des engrains, etc.), les chercheurs ont déterminé que les vaches au pâturage étaient responsables de moins d'émissions totales que celles recevant de l'ensilage.

Deuxième volet

Bien que des recherches antérieures aient montré que l'addition de matières grasses à la ration pouvait réduire les émissions de méthane, les résultats de la présente étude relatifs aux effets de suppléments de soja rôti sont non concluants, étant donné que les vaches n'ont pas consommé toute la quantité fournie. L'ajout de sucre (déchets de confiserie) à la ration n'a pas eu d'effet marqué sur les émissions de méthane, mais les chercheurs ont observé que les vaches qui recevaient un supplément de sucre produisaient davantage de lait. Ces résultats montrent qu'un peu de sucre peut être bénéfique.

PROJET DU QUÉBEC

Ce projet, réalisé sous la supervision d'AAC à Lennoxville (Québec), a permis de comparer les émissions de GES des vaches et du fumier sur des fermes laitières produisant des quantités différentes de lait et utilisant différentes pratiques de gestion. Le projet se divisait en deux volets. Le premier consistait à déterminer les pratiques qui réduisent les émissions de GES tout en maintenant la productivité du troupeau. Le deuxième consistait à démontrer le potentiel de la biofiltration dans la réduction des émissions de méthane des étables laitières et des fosses à fumier sur les fermes laitières industrielles.

Premier volet

On a installé du matériel de mesure des gaz sur deux fermes. Ce matériel permettait de prélever continuellement l'air entrant et sortant des étables ventilées mécaniquement et de l'analyser. L'opération avait pour but de déterminer la quantité de méthane produite par les animaux à l'intérieur. Les deux fermes comportaient des différences sur le plan des races des vaches, des rations et des suppléments consommés, du nombre de repas par jour et des pratiques de gestion du fumier. Dans les deux fermes, les émissions maximales étaient corrélées au programme d'alimentation des animaux.

Une vache produit entre 350 et 650 l de méthane par jour. Il existe différentes façons de traiter ces émissions et de réduire les concentrations de méthane dans l'air expulsé des étables laitières. Le coût et les effets sur l'environnement sont des éléments importants à considérer dans le choix de la technique utilisée à cette fin.

Deuxième volet

La biofiltration semble être une approche prometteuse; ce procédé naturel fait appel à l'oxydation bactérienne pour entraîner une dégradation aérobie (en présence d'oxygène) des contaminants dans l'air. Les contaminants sont absorbés, puis oxydés par les microorganismes présents dans le milieu du biofiltre (ex. : mousse de tourbe, compost, copeaux de bois). Les microorganismes « se nourrissent » de méthane et le transforment en des matières moins nuisibles, le dioxyde de carbone et l'eau.

On a mis au point et construit un biofiltre expérimental de grande taille constitué de quatre compartiments, chacun contenant un milieu de filtration différent. Le biofiltre a été monté sur une remorque pouvant être déplacée d'une ferme à l'autre dans le but de déterminer son efficacité à oxyder le méthane de différentes sources. Les résultats préliminaires indiquent qu'une efficacité de réduction du méthane de 80 % est obtenue dans le cas de concentrations variant entre 0,5 et 2,5 %.

PROJET DE L'ONTARIO

Ce projet a été réalisé par des chercheurs de la University of Guelph, à la ferme laitière de recherche Elora et à la ferme Mayhaven, à Rockwood (Ontario). On a comparé la capacité de deux stratégies d'alimentation, avec du maïs et ajout d'acide myristique (extrait d'huile de palme) à la ration, à réduire les émissions de méthane des vaches laitières.

Les résultats ont montré que le maïs aplati à sec réduit les émissions de méthane de 7 % par jour par kilogramme de lait produit, comparativement au maïs floonné à la vapeur. L'acide myristique avait un effet encore plus important : il réduisait les émissions de méthane de 28 % par jour par kilogramme de lait produit.

L'incorporation de maïs aplati à sec à la ration n'exige qu'une légère modification de l'alimentation des animaux; il s'agit donc d'une stratégie plus pratique et plus facile à mettre en oeuvre par les producteurs. L'ajout de maïs aplati à sec à la ration peut avoir des avantages pour l'environnement tout en augmentant la performance laitière.

PROJET DE L'OUEST DU CANADA

Un équipe du Centre de recherches de Lethbridge (CRL) d'AAC, en Alberta, a réalisé des essais d'alimentation visant à déterminer la quantité de méthane produite par des fermes laitières industrielles, puis à chercher des moyens de modifier l'alimentation des vaches en vue de réduire les émissions.

Quantité de méthane produite par les fermes laitières industrielles

Les émissions de méthane, qui ont été mesurées dans l'air provenant des étables laitières à l'aide d'une technologie au laser, étaient comprises entre 438 et 519 l par animal par jour. Toutes les vaches de plus de trois mois ont fait partie de l'analyse. On a prédit que les vaches en lactation, du fait qu'elles consomment davantage d'aliments, produiraient environ 600 l de méthane par jour, ce qui constitue une grande quantité à long terme.

Stratégies d'alimentation visant à réduire les émissions

Plusieurs stratégies visant à réduire les émissions de méthane ont été évaluées. Une augmentation de 3 à 4 % de la quantité de matières grasses d'origine végétale dans la ration des vaches pouvait réduire de 20 % les pertes d'énergie fournie par les aliments sous forme de méthane. Des huiles comestibles ou des oléagineux comme les graines de tournesol, le colza, le canola moulu ou les graines de lin, peuvent être utilisés comme suppléments de matières grasses.



Professeurs titulaires et auxiliaires

- Roger I. Cue, Ph.D., professeur agrégé en reproduction animale
- Humberto Monardes, Ph.D., professeur agrégé en reproduction animale
- Arif F. Mustafa, Ph.D., professeur adjoint en nutrition laitière
- Kevin M. Wade, Ph.D., professeur agrégé en systèmes informatiques
- David Zadworny, Ph.D., professeur agrégé de biologie moléculaire
- Xin Zhao, Ph.D., professeur de physiologie animale

Domaines de recherche

1. Gestion des génisses
2. Techniques de visualisation interactive
3. Interprétation automatique des courbes de lactation
4. Planification de la production laitière
5. Santé de la glande mammaire
6. Utilisation de la biologie moléculaire pour mieux comprendre le métabolisme des bovins et pour identifier les gènes intervenant dans des voies biologiques importantes
7. Amélioration génétique du bétail



Professeurs titulaires et auxiliaires

- Alan Fredeen, Ph.D., systèmes laitiers et nutrition des ruminants
- Leslie MacLaren, Ph.D., reproduction des animaux laitiers

Domaines de recherche

1. Évaluation des algues marines comme source d'aliments chez les bovins laitiers
2. Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)
3. Stratégies de supplémentation et de transition chez les vaches
4. Prévision de l'effet du broutage sur la durabilité environnementale et économique des systèmes laitiers dans le Canada atlantique
5. Évaluation du cycle de vie des systèmes laitiers basés sur le pâturage ou sur le confinement
6. La biodiversité dans les agroécosystèmes des pâturages : stratégies de gestion du pâturage visant à améliorer la biodiversité et l'habitat
7. Reproduction des animaux laitiers/biologie cellulaire de l'établissement de la gestation



Aperçu du Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine

La mammite affecte toutes les fermes laitières dans le monde et coûte à l'industrie laitière canadienne jusqu'à 300 à 400 millions de dollars chaque année. Les chercheurs canadiens ont uni leurs forces aux producteurs laitiers canadiens pour réduire au minimum l'impact de cette maladie complexe sur la production d'un lait de haute qualité et pour réduire l'utilisation des antibiotiques à la ferme. Le RCRMB est un partenariat formé de neuf établissements de recherche canadiens (Université de Montréal, Université Laval, University of Prince Edward Island, University of Guelph, University of Saskatchewan, Université de Sherbrooke, Université McGill, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) et l'Agence de santé publique du Canada) avec des organismes du secteur laitier canadien. Les partenaires comprennent des producteurs laitiers du Québec, de l'Alberta, de l'Île-du-Prince-Édouard, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario et du Canada, le Réseau laitier canadien (RLC), Pfizer Animal Health et Valorisation-Recherche Québec. L'industrie laitière apporte son aide sous forme de leadership et de collaboration en matière de gestion et de planification. La mission du RCRMB est d'effectuer des recherches sur la mammite et de transférer les résultats de ces recherches efficacement et rapidement aux producteurs laitiers et aux vétérinaires en vue de réduire l'incidence de la mammite, de réduire les pertes financières et de maintenir la haute qualité du lait. L'équipe d'administration du RCRMB est formée de 4 personnes provenant de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal à Saint-Hyacinthe (Qc).

Le programme de recherche multidisciplinaire du RCRMB coordonne l'expertise et les ressources des chercheurs canadiens établis qui travaillent sur la mammite bovine et des chercheurs possédant des compétences complémentaires dans le cadre d'un effort de recherche unique à la grandeur du Canada. En outre, le RCRMB collabore étroitement avec d'autres professionnels qui desservent l'industrie dans tout le Canada et avec l'industrie de la biotechnologie qui oeuvre dans le domaine de la santé animale, pour réaliser ses recherches et pour transférer les connaissances et les techniques qui en résultent aux producteurs. De plus, le RCRMB offre une formation intégrée aux futurs chercheurs canadiens, soit des étudiants des cycles supérieurs et des boursiers de recherches postdoctorales. La collaboration en recherche dans plusieurs disciplines et les liens entre les laboratoires fournissent aux étudiants des occasions uniques d'acquérir une formation multidisciplinaire et de participer à des réseaux.

Le programme de recherche

Le programme de recherche est constitué d'une plateforme centrale de recherche (PFCR) à laquelle sont liés les thèmes de recherche Surveillance de la mammite et Contrôle de la mammite. La PFCR est un programme unique en recherche sur la mammite; elle réunit les besoins multiples de collectes de données et d'archivage et les fermes laitières participantes réparties sur un immense territoire dans le cadre d'un plan unique et uniforme.

Il comprend

- 1) un ensemble national de fermes laitières qui collaborent entre elles pour fournir une source unique de matériel et de données;
- 2) un réseau de laboratoires qui font l'analyse bactériologique du lait;
- 3) une collection de cultures de pathogènes de la mammite liée à une base de données épidémiologiques et à des archives d'ADN de l'hôte.

Dans le contexte de la PFCR, les laboratoires de diagnostic des quatre facultés de médecine vétérinaire du pays analyseront les échantillons de lait fournis par l'ensemble des fermes dans le cadre de protocoles coordonnés en matière de bactériologie laitière, de contrôle de la qualité et de communication des résultats. Tous les pathogènes mammaires isolés seront caractérisés et archivés dans la collection de cultures de pathogènes de la mammite, et l'ADN de l'hôte sera archivé pour servir dans des recherches génétiques actuelles et futures sur l'hôte.

Les thèmes de recherche Surveillance de la mammite et Contrôle de la mammite intègrent des recherches appliquées et fondamentales. Le thème Surveillance vise à mettre au point et à transférer des connaissances en matière de surveillance et des techniques, en faisant une analyse comparative de l'incidence de la mammite en fonction des pathogènes impliqués, en mettant au point des stratégies de surveillance, en identifiant les facteurs de virulence et en faisant l'essai de méthodes de diagnostic rapides. Le thème Contrôle vise à acquérir et à transférer des connaissances et des techniques dans le cadre de recherches sur l'interaction entre l'hôte et le pathogène, les stratégies de traitement et la résistance aux antibiotiques.

The Atlantic Dairy and Forage Institute

Contacts

- Wiebe Dykstra, directeur administratif; dykstra@nbnet.nb.ca
- Marian Gilbert, Administratrice; margilin@nbnet.nb.ca

The Atlantic Dairy and Forage Institute (ADFI) est un établissement de recherche privé situé sur une ferme laitière en exploitation de 150 acres, à Fredericton Junction (Nouveau-Brunswick). Cet institut a été créé en 1996 au profit des producteurs laitiers du Canada atlantique et est géré par un conseil formé de six directeurs élus dans la région. Son but est de fournir un site de recherche sur la production laitière pour les producteurs et les fabricants de l'industrie. L'institut possède une étable à stabulation entravée comptant 55 vaches laitières. ADFI peut effectuer des recherches à la ferme sur la production laitière et la production de fourrage. Leurs expériences ont trait à l'effet des aliments sur la production laitière, à l'utilisation des nutriments et à la reproduction des vaches, ainsi qu'à la gestion du sol, des cultures et du fumier.

Projets de recherche d'ADFI

- Évaluation des ingrédients chez les ruminants – essais chez des vaches laitières fistulées
- Effets de la supplémentation en acides aminés (AA) sur la digestion des nutriments et sur la synthèse des protéines microbiennes dans le rumen des vaches laitières
- Étude d'échantillons de fumier (yack, chameau, cheval, mouton)
- Évaluation des facteurs influençant les constituants du lait dans les fermes laitières du Nouveau-Brunswick
- Initiative environnementale chez le bétail – amélioration de l'utilisation de l'azote par l'ajout de graines de lin à la ration des vaches laitières
- Essai d'un produit pouvant servir à améliorer la digestion dans le rumen
- Évaluation *in vivo* des enrobages destinés à empêcher les nutriments d'être dégradés dans le rumen
- Dégénération des dérivés de la lysine chez les vaches laitières en lactation
- Réduction des gaz à effet de serre dans l'industrie laitière – démonstration de l'efficacité du pâturage, des rations concentrées et des rations totales mélangées dans la réduction des émissions de GES et validation des réductions d'émissions de GES associées aux modifications de la ration des vaches laitières



Professeurs titulaires et auxiliaires

- John Kennelly, Ph.D., doyen, Faculté d'agriculture, de foresterie et d'économie domestique
- Burim Ametaj, Ph.D., professeur adjoint, immunologie nutritionnelle chez les ruminants
- Lorraine Doepel, Ph.D., professeure adjointe, nutrition et métabolisme des bovins laitiers; directrice, Dairy Research Technology Centre (DRTC), nutrition et physiologie de la lactation chez les bovins laitiers
- David Glimm, Ph.D., adjoint de recherche, génomique des bovins laitiers
- Reza Khorasani, Ph.D., gestionnaire, Dairy Research and Technology Centre
- Masahito Oba, Ph.D., professeur adjoint, nutrition et physiologie laitières
- Divakar Ambrose, Ph.D., chercheur en science laitière (professeur auxiliaire), physiologie et gestion de la reproduction, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta
- Steven Moore, Ph.D., chaire CABIDF en génomique du boeuf

Dairy Research Technology Centre

Le DRTC est un partenariat entre le Département de l'agriculture, de l'alimentation et des sciences nutritionnelles de la University of Alberta, le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et du Développement rural de l'Alberta et Alberta Milk Western Dairy Science Inc. Ce partenariat réunit les ressources des trois partenaires en vue d'être le principal centre d'excellence au Canada dans la recherche, l'enseignement et le transfert de technologies dans le domaine de l'industrie laitière.

- Rick Corbett, nutritionniste laitier, spécialiste en transfert de technologie

Domaines de recherche

- Augmentation de la longévité des vaches laitières
- Amélioration de l'utilisation et de l'efficacité des nutriments chez les vaches laitières
- Modification de la composition du lait et mise au point de nouveaux produits laitiers
- Amélioration des qualités du lait et des produits laitiers contribuant à la santé et au mieux-être
- Amélioration de l'efficacité de la reproduction
- Amélioration de l'état de santé des vaches de transition
- Réduction de la sensibilité des vaches laitières au stress
- Programme de génomique du boeuf

**Professeurs titulaires et auxiliaires**

- David Fraser, Ph.D., professeur en bien-être animal
- Jim Love, Ph.D., directeur, soins des animaux
- D. Rajadurai Rajamahendran, Ph.D., professeur, agroécologie
- Marina (Nina) von Keyserlingk, Ph.D., professeure adjointe
- Dan Weary, Ph.D., professeur, chaire de recherche industrielle en bien-être des animaux du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

Domaines de recherche

1. Détection précoce de la boiterie chez les vaches laitières
2. Amélioration du confort des vaches
3. Utilisation du comportement alimentaire des vaches laitières pour améliorer la gestion de l'alimentation
4. Utilisation du comportement alimentaire comme indice précoce de maladie
5. Amélioration des méthodes d'administration du lait aux veaux laitiers
6. Réduction de la douleur associée à l'écornage des vaches laitières
7. Reproduction des vaches laitières

**Énoncé de mission de recherche**

Entreprendre des recherches innovatrices de nature à appuyer une production laitière concurrentielle et durable tout en améliorant l'environnement de l'Ontario et en assurant la qualité et la salubrité des produits laitiers de l'Ontario

Chercheurs en science laitière

- Dean Betts, Ph.D., Département des sciences biomédicales
- Mary Buhr, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- John Cant, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- Randy Dingwell, Ph.D., Département de la médecine despopulations
- Todd Duffield, Ph.D., Département de la médecine des populations
- Patricia Gentry, Ph.D., Département des sciences biomédicales
- Spencer Henson, Ph.D., Département de l'économie rurale et des techniques agricoles
- Robert Jacobs Ph.D., Département de pathobiologie
- Niel Karrow, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- David Kelton, Ph.D., Département de la médecine des populations
- Stephen LeBlanc, Ph.D., Département de la médecine des populations
- Ken Leslie, Ph.D., Département de la médecine des populations, coordonnateur de recherches laitières
- Kerry Lissemore, Ph.D., Département de la médecine des populations
- Bonnie Mallard, Ph.D., Département de pathobiologie
- Brian McBride, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- Suzanne Millman, Ph.D., Département de la médecine des populations
- Vern Osborne, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- Andrew Peregrine, Ph.D., Département de pathobiologie
- Andy Robinson, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- Larry Schaeffer, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- Jim Squires, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- Henri Stampfli, Ph.D., Département des études cliniques
- Don Trout, Ph.D., Département des études cliniques
- John Walton, Ph.D., Département des sciences du bétail et de la volaille
- Scott Weese, Ph.D., Département des études cliniques
- Darren Wood, Ph.D., Département de pathobiologie
- Jim Fisher, Ph.D., Kemptville College
- Dennis McKnight, Ph.D., Kemptville College
- Jonathan Morgan, Ph.D., Kemptville College
- Paul Sharpe, Ph.D., Kemptville College

Domaines de recherche

1. Amélioration de la productivité des vaches laitières par la nutrition
2. Amélioration de la productivité des vaches laitières par la recherche en génétique et la reproduction
3. Augmentation de la longévité des vaches laitières
4. Compréhension de l'impact des maladies sur la santé et la productivité des bovins
5. Amélioration du bien-être des animaux laitiers
6. Réduction de l'impact de la production laitière sur l'environnement
7. Amélioration de la qualité et de la salubrité des produits laitiers

**Chercheurs en science laitière**

- Yvan Chouinard, Ph.D., métabolisme des lipides, modification de la composition du lait
- Doris Pellerin, Ph.D., gestion de la ferme et du troupeau, optimisation de l'utilisation des fourrages
- François Richard, Ph.D., développement et culture des ovocytes et de la granulosa
- Claude Robert, Ph.D., amélioration génétique des caractères liés à la production et génomique
- Marc-André Sirard, Ph.D., biotechnologie de la reproduction et génomique
- Linda Saucier, Ph.D., qualité et salubrité de la viande

Domaines de recherche

1. Étude des effets des matières grasses alimentaires dans la ration sur la production et la composition du lait
2. Production de fourrages présentant des caractéristiques particulières
3. Production de lait à partir de fourrages du Québec, une alternative économique
4. Utilisation de la génomique et de la protéomique pour comprendre la fonction des ovocytes et du jeune embryon chez les animaux d'élevage

Centre de recherche en biologie de la reproduction

Le Centre de recherche en biologie de la reproduction (CRBR) est une équipe dynamique regroupant des chercheurs intéressés à la reproduction humaine et animale, aux technologies de pointe, à l'utilisation responsable de ces technologies et aux considérations éthiques qui se rattachent à ces recherches. Les chercheurs du CRBR réunissent des expertises complémentaires leur permettant de travailler de concert à l'amélioration de la performance reproductive chez les mammifères domestiques et les humains. Par le développement de nouvelles connaissances fondamentales et de technologies de pointe, le CRBR vise à favoriser la formation de scientifiques de haut niveau dans le domaine.

Thèmes de recherche

- Fonction ovarienne
Développement embryonnaire
Fonction testiculaire
Interactions fœto-maternelles
Transdisciplinarité
Toxicologie

**Professeurs titulaires et auxiliaires**

- Karin Wittenberg, Ph.D., chef du département, nutrition des ruminants, utilisation des fourrages
- Gary Crow, Ph.D., chef adjoint, génétique et sélection animale
- Alma Kennedy, Ph.D., professeure agrégée, physiologie
- Kees Plaizier, Ph.D., professeur adjoint, nutrition et gestion des bovins laitiers
- Kim Ominski, Ph.D., professeur adjoint
- Laurie Connor, Ph.D., physiologie de la reproduction

Domaines de recherche

1. Incidence de l'acidose subaiguë du rumen (ARSA) sur la santé et la production des vaches laitières
2. Prévention de l'ARSA provoquée par une alimentation à base d'orge
3. Optimisation de l'heure d'affouragement et des comportements alimentaires en vue d'améliorer l'utilisation des nutriments
4. Mise au point d'un modèle dynamique décrivant les relations entre les caractéristiques chimiques et physiques des rations, les stratégies d'alimentation et les conditions ruminales



Professeurs titulaires et chercheurs

- Marie Archambault, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie
- Pascale Aubry, D.M.V., Département des sciences cliniques
- Michel Bigras-Poulin, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie
- Émile Bouchard, D.M.V., Département des sciences cliniques; Réseau canadien de recherche sur la mammite bovine (RCRMB)
- Paul D. Carrière, D.M.V., Département de biomédecine vétérinaire; Centre de recherche en reproduction animale (CRRA)
- Jérôme Del Castillo, D.M.V., Département de biomédecine vétérinaire
- Luc DesCôteaux, D.M.V., Département des sciences cliniques; RCRMB
- André Desrochers, D.M.V., Département des sciences cliniques
- Monique Doré, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie; RCRMB
- Pascal Dubreuil, D.M.V., Département des sciences cliniques
- S. Mehdy Elahi, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie/Services de diagnostic/Laboratoire de virologie
- John M. Fairbrother, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie
- Gilles Fecteau, D.M.V., Département des sciences cliniques
- David Francoz, D.M.V., Département des sciences cliniques
- Carl A. Gagnon, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie
- Alan K. Goff, D.M.V., Département de biomédecine vétérinaire; CRRA
- Marcelo Gottschalk, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie; RCRMB

Groupes de recherche et autres domaines de recherche

1. RCRMB
 2. CRRA
 3. Chaire de recherche en clonage et biotechnologie de l'embryon
 4. Groupe de recherche et développement en gestion informatisée de la santé (DSA R&D)
 5. Laboratoire de biotechnologie vétérinaire et alimentaire (LBVA)
- Josée Harel, Ph.D., Département de pathologie et microbiologie
 - Denis Harvey, D.M.V., Département des sciences cliniques
 - Réjean Lefebvre, D.M.V., Département des sciences cliniques; CRRA
 - Jacques Lussier, D.M.V., Département de biomédecine vétérinaire; CRRA
 - Serge Messier, D.M.V., directeur, Département de pathologie et microbiologie; coordonnateur, laboratoire de bactériologie clinique, RCRMB
 - Bruce D. Murphy, Ph.D., directeur, Département de biomédecine vétérinaire; CRRA
 - Christopher Price, Ph.D., Département de biomédecine vétérinaire; CRRA
 - Jean-Philippe Roy, D.M.V., Département des sciences cliniques; RCRMB
 - Daniel Scholl, D.M.V., directeur, Département de pathologie et microbiologie; RCRMB
 - David W. Silversides, D.M.V., Département de biomédecine vétérinaire; CRRA
 - Jean Sirois, D.M.V., doyen, Faculté de médecine vétérinaire, Département de biomédecine vétérinaire; CRRA
 - Lawrence C. Smith, D.M.V., directeur, Département de biomédecine vétérinaire; Chaire de recherche en clonage et biotechnologie de l'embryon; CRRA
 - Grant Tomita, Ph.D., adjoint scientifique, Département de pathologie et microbiologie; RCRMB
 - Eric Troncy, D.M.V., Département de biomédecine vétérinaire
 - Denis Vaillancourt, D.M.V., Département des sciences cliniques
 - Alain Villeneuve, D.M.V., Département de pathologie et microbiologie



Professeurs titulaires

- John A. Van Leeuwen, D.M.V., professeur agrégé, directeur national du volet Maladies limitant la production du Projet de recherches canadiennes sur les troupeaux laitiers; membre du groupe de coordination sur la paratuberculose (supervision du programme national de développement)
- Herman Barkema, D.M.V., professeur agrégé, services agricoles et épidémiologie; chef de l'équipe de prévention du RCRMB
- Ian Dohoo, D.M.V., professeur d'épidémiologie
- Greg Keefe, D.M.V., professeur, gestion de la santé des troupeaux laitiers
- Shawn McKenna, D.M.V., Département de gestion de la santé
- Javier Sanchez, D.M.V., associé de recherche en épidémiologie
- Henrik Stryhn, Ph.D., professeur agrégé, biostatistique, Département de gestion de la santé
- Jeff Wichtel, Ph.D., professeur agrégé et président, Département de gestion de la santé

Domaines de recherche

1. Surveillance et élimination des parasites chez les bovins laitiers en lactation
2. Santé de la glande mammaire
3. Maladies infectieuses chez les bovins laitiers
4. Minéraux à l'état de traces/qualité du lait : lait à saveur anormale/reproduction
5. Effet d'une concentration élevée d'azote uréique dans le lait sur la reproduction des vaches laitières



Professeurs titulaires et auxiliaires

- Bernard Laarveld, Ph.D., professeur, physiologie et métabolisme
- David A. Christensen, Ph.D., professeur émérite, nutrition et production des bovins laitiers
- Timothy Mutsvangwa, Ph.D., professeur adjoint, nutrition et métabolisme des ruminants (bovins laitiers)
- Henry W. Soita, Ph.D., boursier post-doctoral

Nutrition des bovins laitiers

- Peiqiang Yu, Ph.D., président, recherche du SAF, applications du synchrotron, recherche et développement sur les aliments du bétail, nutrition des ruminants, science et chimie des aliments du bétail

Domaines de recherche

1. Nutrition et métabolisme de base des ruminants, l'accent étant mis sur l'utilisation des nutriments par les tissus splanchniques (ex. : tube digestif et foie) et sur leurs effets sur l'acheminement des nutriments absorbés (notamment les AA) aux tissus périphériques (ex. : glande mammaire, muscle).
2. Recyclage de l'azote (urée) chez les ruminants et son impact sur l'acheminement des AA et le renouvellement des protéines dans les tissus périphériques. Les mécanismes qui régulent le recyclage de l'azote dans les différents compartiments gastrointestinaux seront étudiés pour améliorer notre compréhension de ce processus et ensuite, mettre au point des stratégies visant à améliorer la rétention de l'azote chez les ruminants.
3. Stratégies d'alimentation ayant pour but de modifier la composition du lait (ex. : composition en acides gras)
4. Génétique moléculaire du boeuf et des bovins laitiers, notamment cartographie de gènes et élaboration de tests génétiques pour déterminer les caractères ayant une importance économique
5. Races rares de bétail



Professeurs titulaires, auxiliaires et agrégés

- Norman Rawlings, D.M.V., Département des sciences biomédicales vétérinaires et doyen associé de la recherche
- Gregg Adams, D.M.V., Département des sciences biomédicales vétérinaires
- A.D. Barth, D.M.V., Département des sciences cliniques des gros animaux
- Terry Carruthers, D.M.V., Département des sciences biomédicales vétérinaires
- Patricia Dowling, D.M.V., Département des sciences biomédicales vétérinaires
- Deborah Haines, D.M.V., Département de microbiologie vétérinaire
- John Kastelic, D.M.V., Département des sciences cliniques des gros animaux
- Raul Mainar-Jaime, D.M.V., Département de microbiologie vétérinaire
- Reuben Mapletoft, D.M.V., Département des sciences cliniques des gros animaux
- Jonathan Naylor, D.M.V., Département des sciences cliniques des gros animaux
- Colin Palmer, D.M.V., Département des sciences cliniques des gros animaux

Domaines de recherche

1. Reproduction chez les bovins mâles et femelles
2. Maladies infectieuses et vaccinologie
3. Santé et épidémiologie du troupeau
4. Salubrité des aliments et santé publique
5. Toxicologie
6. Comportement et bien-être des animaux



**PROJETS DE RECHERCHE
DU VIDO AYANT UN IMPACT
SUR L'INDUSTRIE LAITIÈRE**

Chercheurs

- Jose Perez-Casal, Ph.D., chef de projet, mammite bovine
- Andrew Potter, Ph.D., directeur adjoint (recherche), conseiller scientifique en chef – directeur scientifique
- Sylvia Van Drunen Littel-Van den Hurk, Ph.D., gestionnaire de projet, technologies des acides nucléiques
- Phil Willson, D.M.V., gestionnaire de projet, création de vaccins

Domaines de recherche

1. Vaccin contre la mammite
2. Vaccins à ADN pour les bovins
3. Administration sans aiguille/injecteur sans aiguille sous pression
4. Pathogénomique et immunité mucosale
5. L'appareil respiratoire des bovins
6. Les maladies entériques des bovins