

OP+LAIT

Par Rachel Gervais, Julien Chamberland et Claude Robert,
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation,
Université Laval – Regroupement FRQNT Op+lait



L'économie circulaire au secours de notre patrimoine laitier

La vache Canadienne occupe une place singulière dans l'histoire agricole du Québec. Issue des bovins introduits en Nouvelle-France au XVII^e siècle, elle est la seule race bovine laitière développée en Amérique du Nord. Rustique, fertile, docile et reconnue pour la qualité exceptionnelle de son lait, elle a longtemps été la vache des fermes familiales. Pourtant, au fil du XX^e siècle, elle a été progressivement remplacée par la Holstein, plus productive, au point de devenir une race menacée. Aujourd'hui, on estime qu'il ne reste qu'environ 400 femelles de race pure réparties dans quelques troupeaux, principalement au Québec. La vache canadienne est connue pour sa grande fertilité et sa remarquable capacité de vêlage. Elle tirerait davantage profit des fourrages matures et serait moins affectée par les stress climatiques que les autres races laitières élevées au Canada. Ses faibles rendements de production font de la Canadienne une race peu attrayante pour la production d'un lait de grand mélange, mais son lait particulièrement adapté à la transformation fromagère explique la persistance de quelques troupeaux destinés à desservir le marché spécialisé des fromages fins par des producteurs-transformateurs.

Ces constats ont motivé la mise en place d'un programme de recherche au Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD), en partenariat avec notre équipe à la Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation de l'Université Laval, composée de Rachel Gervais (spécialisée en nutrition des ruminants), Claude Robert (expert en génomique) et Julien Chamberland (spécialisé en transformation laitière). Cinq vaches Canadiennes ont donc été acquises en 2025, dont trois étaient gestantes à leur arrivée. Depuis, quelques veaux ont vu le jour, dont une génisse devenue emblématique du projet, Victorine.

Le lactosérum, co-produit de l'industrie fromagère, comme ingrédient énergétique et protéique dans l'alimentation de la vache canadienne

L'alimentation constitue un axe central de ce programme de recherche. En effet, les données disponibles actuellement ne permettent pas de tenir compte des besoins nutritionnels et du comportement alimentaire spécifiques de la vache Canadienne, ce qui complique grandement la formulation de rations permettant de maintenir de bons niveaux de production et une persistance de la lactation. Considérant que le coût d'alimentation représente $\pm 45\%$ des coûts totaux de l'entreprise laitière, ce manque de connaissances peut aussi expliquer, en partie, la faible rentabilité prétendue pour la vache Canadienne. Notre équipe a donc choisi pour la première phase expérimentale, d'explorer la faisabilité d'introduire du lactosérum, un coproduit de la transformation fromagère, dans l'alimentation de la vache, en remplacement d'une partie des suppléments dispendieux que sont le maïs et le tourteau de soya. Cette approche présente plusieurs avantages potentiels. Sur le plan économique, elle permettrait de réduire les coûts d'alimentation pour le producteur tout en aidant les petits transformateurs à faire face au fardeau environnemental et économique que représente le lactosérum. Cette pratique pourrait également diminuer l'empreinte carbone de la production laitière, puisque la culture du maïs représente une part importante des émissions liées à la production des intrants.



Certains membres de l'équipe de recherche : Vincent Pouliot, Miatanie Breton-Bernier, Celina D'Amico Satriano et Rachel Gervais.
Crédit photo : Françoise Gervais

Un lait unique

L'un des volets les plus prometteurs de notre projet concerne la caractérisation du lait. Les premières observations confirment ce que plusieurs fromagers artisanaux pressentent depuis longtemps : le lait de la vache Canadienne possède des propriétés organoleptiques qui lui sont propres. Lors de ce premier essai, nous avons fabriqué des cheddars à partir de lait cru de vaches canadiennes et Holstein. Dès le démoulage des premiers fromages, nous avons observé des différences notables entre les deux fromages, notamment au niveau de sa texture, de sa couleur et de ses arômes. Les mécanismes précis derrière ces propriétés restent à élucider, mais plusieurs pistes sont explorées en lien avec la composition et la distribution des protéines individuelles. Le profil aromatique des laits et des fromages, la fermentescibilité des laits, ses propriétés de coagulation et d'égouttage, et la performance du procédé fromager seront aussi caractérisés. Notre projet vise à documenter ces caractéristiques de manière rigoureuse afin de mieux comprendre ce qui distingue réellement le lait de la Canadienne et comment il peut être valorisé dans des créneaux fromagers spécialisés. Ce travail est essentiel afin de confirmer que la Canadienne pourrait se positionner parmi les meilleures races en Amérique pour une vocation fromagère.



Crédit photo : Françoise Gervais

Une question de biodiversité

Le développement des programmes de sélection génétique basés sur l'information de l'ADN a permis d'accroître les gains génétiques annuels chez les principales races laitières mais, en contrepartie, a augmenté les taux de consanguinité et par conséquent diminué la diversité génétique. Ceci génère présentement des inquiétudes face aux moyens disponibles pour éviter d'atteindre des valeurs extrêmes de similitude génomique. Ces préoccupations ont élargi le discours pour inclure la diversité génétique au sens plus large en considérant la nécessité de maintenir la diversité au sein des races, mais également de maintenir une diversité de races. La diversité génétique doit ainsi être maintenue à partir d'une planification minutieuse pour offrir des options d'amélioration de la race à long terme ou de sélection d'animaux à des fins spécifiques immédiates. Traditionnellement motivée par les marges bénéficiaires, l'élevage de bovins laitiers prend aujourd'hui de plus en plus en compte les attentes des consommateurs en matière de qualité des produits, de bien-être des animaux et de préservation de l'environnement. Cette perspective remet en question les lignées génétiques actuelles et introduit de nouveaux objectifs de sélection liés notamment à l'adaptabilité des animaux aux changements climatiques, à la réduction de la dépendance à l'utilisation d'antibiotiques, à la diminution de la consommation alimentaire des animaux (et donc de l'utilisation des terres agricoles pour alimenter les animaux) et à une réduction de l'empreinte environnementale de l'élevage. Documenter de façon rigoureuse les caractères distinctifs de la vache Canadienne permettra non seulement de mieux valoriser l'unicité de cette race, mais assurera aussi la préservation d'un patrimoine génétique qui pourrait contribuer à la résilience du secteur laitier face aux défis futurs.

Ce projet représente l'un des efforts les plus structurés des dernières décennies pour redonner une place à la vache Canadienne dans le paysage agricole québécois. **En combinant nutrition, génomique et transformation fromagère, l'équipe du CRSAD et de l'Université Laval propose une approche intégrée qui dépasse largement la simple préservation d'une race.** Il s'agit d'une réflexion plus large, pour l'ensemble de la filière laitière, sur la diversité génétique, la résilience des systèmes alimentaires, la valorisation des produits locaux et l'importance de maintenir un lien vivant avec le patrimoine agricole.

Les résultats préliminaires sont encourageants. Comme mentionné, le lait se distingue par son potentiel technologique et les essais alimentaires ouvrent des pistes innovantes pour réduire l'empreinte environnementale de la production laitière. Surtout, le projet suscite un intérêt croissant dans le milieu agricole et auprès du grand public, signe que la vache Canadienne pourrait retrouver peu à peu la place qu'elle mérite.

La vache Canadienne est unique au monde. Profitons de cette opportunité pour en tirer profit et valoriser ce qui la rend unique. À terme, nous tenterons de démontrer que la vache Canadienne n'est pas seulement un vestige du passé, mais une ressource d'avenir pour une agriculture plus diversifiée, plus durable et plus enracinée dans son territoire.

Ce projet est financé par l'entremise du Programme Innovation bioalimentaire 2023-2028, Volet 2 - Recherche appliquée, développement expérimental et adaptation technologique, en vertu du Partenariat canadien pour une agriculture durable, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.