RAPPORT ANNUEL

22
23

Novalait

Catalyseur de recherche

Table des matières

1 Profil d'entreprise
2 Conseil d'administration et mot du président
3 Mot de la directrice générale
4 Novalait en chiffres
8 La recherche
14 États financiers

PROFIL D'ENTREPRISE

La vision

Novalait accélère le développement des connaissances et des compétences scientifiques pour l'industrie laitière de demain.

La mission

Novalait assure par son **leadership**, son savoir-faire et ses **investissements** en **recherche**, le **développement** et la **valorisation** des connaissances en vue de stimuler les **innovations** et favoriser le **développement durable** de l'industrie laitière du Québec.

Conception et réalisation

Rédaction : Novalait | Graphisme : Isabelle Jobin, graphiste | Photographies : TracéLaitier, Les Producteurs laitiers du Canada

Un modèle d'affaires unique

Novalait réunit toutes les entreprises qui produisent ou transforment du lait au Québec, de la fromagerie artisanale à la multinationale, en passant par les fermes familiales. Elles sont représentées au sein de Novalait par trois groupes d'actionnaires. Les Producteurs de lait du Québec détiennent 50 % des actions de Novalait. L'autre moitié des actions se partagent entre les coopératives laitières, représentées par Agropur coopérative et les transformateurs laitiers privés regroupées au sein du Conseil des industriels laitiers du Québec.

Novalait sollicite la créativité et l'expertise des chercheurs pour répondre aux priorités de recherche établies par ses actionnaires. Les comités de Novalait évaluent les propositions en fonction du potentiel d'exploitation et de retombées à la ferme et à l'usine. Novalait s'investit dans le développement et le suivi des projets de R&D. Elle collabore avec les acteurs du milieu pour valoriser et transférer les résultats.

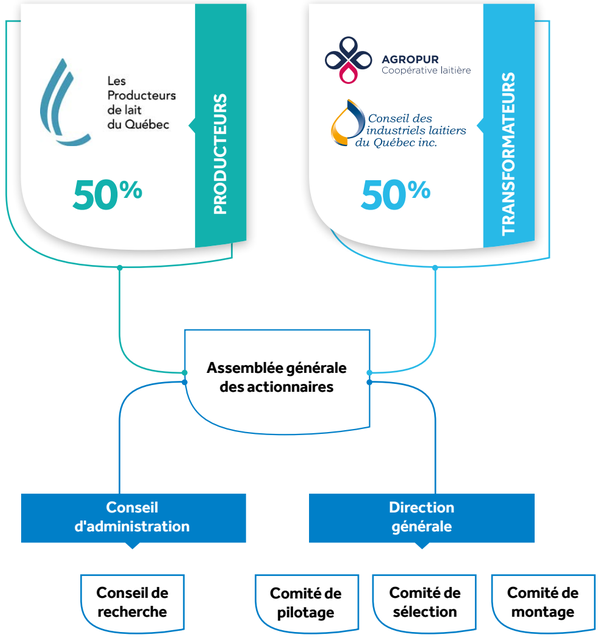
Novalait implique ses actionnaires dans toutes ses actions :

Établissement des priorités de recherche

Développement, sélection et suivi des projets

Transfert et valorisation des résultats

Actionnariat et structure organisationnelle



CONSEIL D'ADMINISTRATION **2022.2023**

La gouvernance de Novalait est assurée par six administrateurs qui représentent chacun des trois groupes d'actionnaires de Novalait

Président
Charles Langlois
Conseil des industriels laitiers du Québec

Administrateur
David Poulin
Les Producteurs de lait du Québec

Administrateur
Alex Berthiaume
Agropur coopérative

Administratrice
Claudine Martel
Agropur coopérative

Administratrice
Chantal Fleury
Les Producteurs de lait du Québec

Administrateur
Jean-Marc Bertrand
Conseil des industriels laitiers du Québec

MOT DU PRÉSIDENT

Chers actionnaires,

Au nom du conseil d'administration et de l'équipe de Novalait, j'ai le plaisir de vous présenter le rapport annuel 2022-2023.

Vous constaterez que Novalait optimise les fonds de recherche qui lui sont confiés et maintien un fort niveau d'investissement. Un processus continu d'appels de proposition, d'analyse d'opportunités et de codéveloppement permet d'assurer un flux dynamique de projets. Merci aux chercheurs de mettre votre expertise scientifique et votre créativité à contribution pour relever les défis de la filière laitière. La qualité de vos projets est également reconnue par nos essentiels partenaires financiers qui rendent possible la réalisation des recherches.

La communication et le transfert demeurent une priorité pour Novalait. La tenue du Forum Techno conjointement avec l'événement estival du CILQ en 2023 témoigne d'une volonté d'innover pour accroître l'accès aux résultats des recherches. Particulièrement dans ce retour à un Forum Techno en présentiel, les chercheurs et les étudiants se sont démarqués par la qualité et l'accessibilité de leurs présentations.

Le 10 juillet dernier, Agriculture et de Agroalimentaire Canada (AAC) annonçait un financement de 7 millions de dollars sur 5 ans (2023-2028) pour le Laboratoire vivant – Lait carboneutre, par l'entremise du programme Solutions agricoles pour le climat d'AAC. Ce financement a été accordé aux Producteurs de lait du Québec qui avaient sollicité Novalait pour développer le Laboratoire vivant – Lait carboneutre et lui en confieront la gestion.

EN CRÉANT NOVALAIT LES PRODUCTEURS ET DES TRANSFORMATEURS DE LAIT ONT BÂTI UN LIEU PRIVILÉGIÉ DE CONCERTATION ET DE RÉFLEXION POUR ABORDER DE MANIÈRE INNOVANTE LES DÉFIS DE LA FILIÈRE LAITIÈRE, AU BÉNÉFICE DE TOUS.

Il s'agit d'un mandat d'envergure pour Novalait qui mettra à contribution son expertise et son réseau pour en faire un succès.

En terminant mon mandat de président, j'aimerais souligner que la création de Novalait demeure un atout unique pour la filière laitière québécoise. La société d'investissement en recherche des producteurs et des transformateurs de lait maintien sa performance, innove dans ses pratiques et relève de nouveau défis. Elle demeure un lieu privilégié de concertation et de réflexion pour aborder de manière innovante les défis du secteur laitier, au bénéfice de tous.

Charles Langlois
Président de Novalait

MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Aux actionnaires de Novalait,

Au cours de l'exercice 2022-2023, Novalait a maintenu ses leviers en termes de financement complémentaire des projets de recherche et d'obtention de crédits sur ses dépenses en R-D. Novalait a signé quatre nouvelles ententes de recherche confirmant des engagements de plus de 700 000$ de Novalait, sur une valeur totale de recherche de 5,3 millions de dollars.

Les Producteurs de lait du Québec ont confié à Novalait un nouveau mandat de co-développement d'un Laboratoire vivant – Lait carboneutre. Novalait remercie tous ses actionnaires, tant producteurs que transformateurs de lait, qui ont généreusement partagé les expertise et les connaissances issues de leurs initiatives en développement durable pour l'aider à mener à bien ce nouveau défi. Novalait a également mis à profit son expérience de co-développement acquise en comité de pilotage, un lieu privilégié d'interaction entre producteurs, transformateurs et chercheurs. Le vaste réseau de partenaires de recherche et d'experts de Novalait s'est également beaucoup enrichi au cours de ce projet. Novalait se félicite que le projet de Laboratoire vivant – Lait carboneutre voit le jour grâce au financement accordé par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), par l'entremise du programme Solutions agricoles pour le climat. Novalait remercie les Producteurs de lait du Québec de lui réitérer sa confiance pour assurer la gestion du laboratoire vivant.

EN 2022-2023, NOVALAIT A SU MAINTENIR L'INTENSITÉ DE SES INVESTISSEMENTS EN RECHERCHE TOUT EN RÉALISANT UN NOUVEAU MANDAT DE CO-DÉVELOPPEMENT DU LABORATOIRE VIVANT – LAIT CARBONEUTRE.

L'équipe de Novalait s'est enrichie d'une nouvelle ressource, Mélissa Lalonde, qui occupe depuis mai 2023 le poste de directrice de projet. Mme Lalonde mettra ses compétences en gestion de projet à profit pour Novalait et pour le mandat de gestion du Laboratoire vivant – Lait carboneutre.

L'exercice 2022-2023 a été très fructueux pour Novalait et trace la voie de nouveaux développements dans les prochaines années !

Élise Gosselin
Directrice générale

NOVALAIT EN CHIFFRES

1995-2023

Un portefeuille de recherche d'une valeur de 69,8 millions de dollars

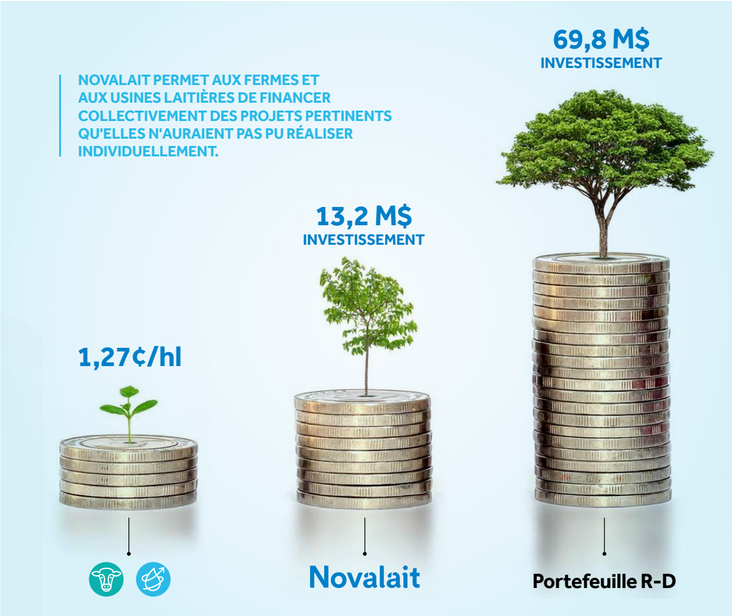
Novalait est l'outil que les producteurs et les transformateurs de lait du Québec ont créé pour investir en recherche. Toutes les entreprises de production et de transformation du lait au Québec contribuent annuellement aux fonds de recherche de Novalait. En 2023 cette contribution s'élevait à 1,27 cents par hectolitre de lait transigé. En contrepartie, les producteurs et les transformateurs de lait bénéficient des retombées des investissements en recherche de Novalait :

Solutions et réponses à des questions et problématiques du secteur laitier

Formation de personnel hautement qualifié

Réseau de chercheurs de classe mondiale

Depuis 1995, Novalait a investi 13,2 millions de dollars dans un portefeuille de plus de 140 projets recherche, dont la valeur globale s'élevait à 69,8 millions de dollars en 2023. Avec ses fonds, Novalait crée un puissant effet de levier permettant d'obtenir une quote-part de financement public.



2022-2023

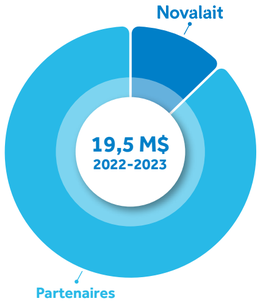
5,3 M$ pour de nouveaux projets

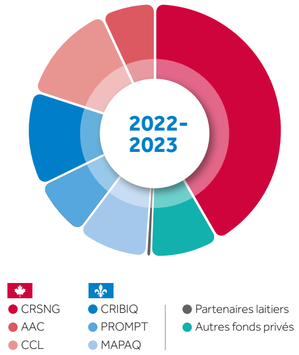
Les nouvelles ententes de recherche signées par Novalait en 2022-2023 totalisent 5,3 millions de dollars.

Novalait maintien un fort effet de levier grâce à des partenariats diversifiés

Les engagements de Novalait et de ses partenaires dans les projets de recherche en cours en 2022-2023 ont totalisé de 19,5 millions de dollars.

Les projets sélectionnés par Novalait obtiennent avec succès un financement gouvernemental complémentaire. Novalait s'associe également à des partenaires laitiers canadiens et à d'autres acteurs de l'agroalimentaire pour partager les risques, les coûts et le avantages de la recherche.





L'équipe de Novalait se renouvelle

En mai 2023, Mme Mélissa Lalonde s'est jointe à l'équipe de Novalait à titre de directrice de projets. Mme Lalonde possède une expertise en gestion de programmes en production durable. Novalait a confié à Mme Lalonde la direction du projet Laboratoire vivant Lait carboneutre. Son expertise a également été mise à contribution dans la mise à jour des outils de gestion du portefeuille de projets de Novalait.

Activité des comités

De nombreuses rencontres pour la gouvernance et le suivi des projets de R&D.

6
RÉUNIONS DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

6
RÉUNIONS DES COMITÉS SCIENTIFIQUES POUR LE SUIVI DE 4 CHAIRES

4
RÉUNIONS DES COMITÉS DE GESTION

Communications

Nouvelle formule du Forum Techno Novalait

Le Forum Technologique est le principal événement de communication organisé par Novalait pour faire connaître les résultats de ses recherches. Pour les actionnaires, le Forum est aussi l'occasion d'échanger avec les chercheurs et les étudiants formés dans le cadre des recherches de Novalait. Le Forum se distingue des colloques scientifiques par une orientation marquée vers l'application des résultats de recherche et les retombées potentielles pour réduire les coûts ou créer de la valeur à la ferme ou à l'usine. La formule combine :

FORUM TECHNO 2023

- Conférences des chercheurs sur les résultats des projets de recherche
- Affiches scientifiques présentées par les étudiants et prix d'excellence
- Présentations étudiantes : Ma thèse en 180 secondes

Novalait a fait évolué la formule de son Forum Technologique afin de diffuser plus largement les résultats des recherches et d'accroître la mise en valeur les expertises des chercheurs et des étudiants tout en réduisant son implication dans la logistique au profit des contenus. Afin de mieux rejoindre les transformateurs laitiers, Novalait s'est associée au CILQ pour combiner le Forum techno et l'activité estivale dans un nouvel événement baptisé Lait'cole d'été. Pour mieux rejoindre les intervenants et producteurs laitiers, Novalait a signé une entente avec le CRAAQ. Pour les éditions 2023 à 2025 du Symposium sur les bovins laitiers, une session Novalait de 45 minutes sera dédiée à la présentation des résultats des recherches supportées par Novalait.

NOVALAIT S'EST ASSOCIÉE AU CILQ POUR COMBINER LE FORUM TECHNO ET L'ACTIVITÉ ESTIVALE DANS UN NOUVEL ÉVÉNEMENT BAPTISÉ LAIT'COLE D'ÉTÉ.

Le Forum Techno à Lait'cole d'été

La nouvelle édition du Forum Techno a réuni le 13 juin 2023 plus d'une centaine de participants dans le cadre décontracté de l'événement estival du CILQ Lait'cole d'été. Les résultats de cinq projets de recherche en transformation laitière supportés par Novalait ont été présentés. Cinq étudiants ont également partagé avec beaucoup de talent leurs résultats en 180 secondes. Félicitation à Myriam Landry qui a remporté le prix coup de cœur du public.

Elloise Coyle et Amadou Ndiaye.

Myriam Landry, lauréate du prix coup de cœur et Rachel Gervais, chercheuse, Université Laval.

Lait'Xpress

4
INFOLETTRES POUR TOUT SAVOIR SUR LES NOUVEAUTÉS DES RECHERCHES ET ACTIVITÉS DE NOVALAIT

+DE 400
INSCRITS

> Abonnez-vous !

Novalait s'implique

L'équipe Novalait s'implique dans plusieurs organisations à titre de membre de comités ou de conseils d'administration :

- Planification stratégique de la filière laitière québécoise
- Conseil national de recherche laitière (Producteurs laitiers du Canada)
- Centre d'expertise fromagère du Québec (CA)
- Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec (CA)
- Comité bovins laitiers (CRAAQ)
- Fondations de la technologie laitière (CA)

LA RECHERCHE

LES PROJETS EN DÉMARRAGE

Au cours de l'exercice 2022-2023, Novalait a signé quatre nouvelles ententes de recherche confirmant des investissements de plus de 700 000 $ de Novalait sur un budget total de 5,3 millions de dollars

Chaire de recherche - innovation en bien-être animal et intelligence artificielle

Elsa Vasseur, Université McGill
Abdoulaye Baniré Diallo, UQAM

Les préoccupations citoyennes ont mené à une augmentation de la demande pour une production laitière consciencieuse des questions de bien-être animal et de durabilité environnementale. Bien que les marchés changeants accentuent la pression économique sur les fermes, les producteurs démontrent un intérêt à s'attaquer à ces questions. Cet intérêt n'est pas anodin : la science montre que bien-être animal et longévité vont de pair, et l'amélioration de la longévité des vaches laitières est perçue comme une réponse à plusieurs enjeux liés à la durabilité économique, sociale et environnementale du secteur laitier.

Suivant cette idée, notre initiative se base sur l'utilisation de capteurs et d'intelligence artificielle (IA), pour améliorer la détection de changements liés au bien-être et à la longévité des vaches et ce, avant l'apparition de signes visibles. Ce faisant, nous souhaitons générer des prévisions qui aideront à la prise de décision à la ferme, afin que les efforts puissent être consacrés en premier lieu aux animaux les plus à même de réussir à long-terme. Ainsi, cette initiative vise à évaluer les impacts de modifications aux systèmes de logements, ainsi qu'aux pratiques de gestion et de manipulation des vaches. Véritable laboratoire vivant digital, ce projet sera centré sur les besoins des vaches et des utilisateurs, et sera construit grâce à des données provenant: i) de deux fermes de recherche (pour des résultats applicables en ferme); ii) d'un réseau de fermes connectées (pour les projets requérant des analyses longitudinales); iii) de commentaires des utilisateurs (pour valider l'applicabilité des recommandations).

Cet écosystème renforcé par des capteurs à distance et l'intelligence artificielle servira à capter un portrait plus précis de la situation à la ferme et à développer des indicateurs automatisés et prédicteurs de bien-être, longévité et profitabilité tout au long de la vie des vaches. Ainsi, nous pourrons mieux évaluer comment modifier l'environnement des vaches affecte leur bien-être et leur longévité, et comment un environnement digital peut aider les producteurs à améliorer l'état physique et psychologique des vaches, fournissant au secteur laitier de nouvelles clés qui l'aideront à assurer sa durabilité.

Du lait à l'emballage

Gregory Patience, École Polytechnique

Chaque année, l'industrie laitière produit de grands volumes de perméats de lait et de lactosérum, dont une grande partie est concentrée ou séchée et vendue en alimentation animale, un marché à faible valeur ajoutée. Le lactose contenu dans ces flux représentent une opportunité de produire des composés chimiques spécialisés de grande valeur, notamment des biomonomères. Le développement de technologies permettant de mieux valoriser ces solides pourrait contribuer à la durabilité économique de l'industrie laitière.

Le lactose, comme d'autres sucres, peut être hydrolysé et hydroxylé par un catalyseur acide pour produire de l'acide lactique. L'acide lactique est un élément chimique important dans les industries alimentaire, cosmétique, chimique et pharmaceutique. Il s'agit d'une plateforme chimique prometteuse pour l'acide acrylique, comme monomère pour l'acide polylactique ou pour des produits biochimiques.

Ce projet explorera les technologies catalytiques et de réacteurs pour produire une solution d'acide lactique de qualité polymère dans l'eau à partir du perméat de lactosérum.

Le processus proposé comporte plusieurs étapes :

- Environ 96 % du lactose présent dans le perméat de lactosérum sera converti en glucose et galactose par hydrolyse catalytique avec un catalyseur hétérogène à base d'étain et de zinc.
- La solution concentrée de sucre peut être convertie en acide lactique par déshydroxylation sur un catalyseur acide de Lewis, tel que la zéolite Sn-bêta, avec une conversion du sucre de 99 % et un rendement en acide lactique de 66 % à 75 % à 150-200 °C.
- Plusieurs technologies de réacteurs, tels que les réacteurs à lit fixe, à lit fluidisé, à disque rotatif et à ultrasons, seront évaluées en termes d'efficacité de l'intensification des procédés.

En collaboration avec Novalait, BOSK, un fabricant de biopolymères et d'autres parties prenantes, les voies technologiques seront évaluées au cours du développement du projet afin d'améliorer la faisabilité du procédé, tout en répondant aux attentes des utilisateurs finaux.

Il existe un désir sociétal émergent qui presse l'industrie à développer des technologies environnementales, durables et biosourcées. Le procédé proposé représente une alternative efficace à la fermentation pour convertir le lactose en acide lactique à partir des flux de coproduits laitiers.

Nouvelle technique de fabrication d'ensilage pour réduire les pertes à la récolte et améliorer la qualité des ensilages

Édith Charbonneau, Université Laval

Les fourrages font partie intégrante de l'alimentation des vaches laitières et ils représentent souvent le pivot d'une ferme laitière efficace et rentable. Pour une conservation réussie des fourrages sous forme d'ensilage, le matériel récolté doit être préfané, faisant passer sa teneur en matière sèche (MS) de 20 % à une valeur qui dépend du type d'entreposage. Des pertes inévitables se produisent pendant le préfanage des fourrages récoltés; les glucides solubles sont perdus en raison de la respiration des plantes et une partie des protéines végétales est convertie en azotes non protéique. De plus, le préfanage au champ expose les fourrages aux pertes physiques de MS et aux dommages causés par la pluie, la croissance fongique et le développement potentiel de mycotoxines.

Nous proposons de déterminer la période de préfanage minimale requise de même que le type et la quantité minimale de grains (par ex. maïs ou orge) et/ou de sous-produits (par ex. son de blé, écales de soya ou drêche de maïs) à ajouter sous diverses formes (par ex. moulus ou roulés) aux fourrages fraîchement coupés (par ex. graminées ou légumineuses) afin de les ensiler plus rapidement et de fabriquer un ensilage à 30-35 % MS. L'ajout de grains/sous-produits augmentera les teneurs en MS et en glucides fermentescibles du mélange et permettra d'ensiler directement, ou du moins très rapidement, le fourrage après la fauche. Ce nouveau type d'ensilage mélangé pourrait être servi seul ou mélangé dans une ration en s'assurant que la teneur en amidon de la ration ne dépasse pas les limites recommandées. Cette nouvelle façon de faire minimisera les pertes liées au traitement post-récolte des fourrages et pourra représenter un substitut potentiellement plus écologique à l'ensilage de maïs.

L'AJOUT DE GRAINS/ SOUS-PRODUITS AUGMENTERA LES TENEURS EN MS ET EN GLUCIDES FERMENTESCIBLES DU MÉLANGE ET PERMETTRA D'ENSILER DIRECTEMENT, OU DU MOINS TRÈS RAPIDEMENT, LE FOURRAGE APRÈS LA FAUCHE.

À notre connaissance, aucune étude antérieure n'a été publiée pour valider la solution proposée. Par conséquent, nous proposons des études qui compareront le profil fermentaire, la valeur nutritive, la stabilité aérobie et la fermentation ruminale *in vitro* (production de gaz, synthèse de protéines microbiennes et dégradabilités de la matière organique, des fibres insolubles au détergent neutre et de l'amidon) des ensilages faits de fourrages préfanés ou de fourrages fraîchement fauchés avec l'ajout de grains/sous-produits.

Nouvelle approche pour optimiser la fertilité et la rentabilité des vaches laitières et des génisses

Marc-André Sirard, Université Laval

Les vaches en début de lactation ont de plus en plus de problèmes de fertilité. Cette situation est en partie causée par le déficit métabolique naturel associé à une grande production de lait. Ce déficit a des impacts sur plusieurs tissus dont l'ovaire et l'utérus. Également, ce déficit, peut directement mettre en péril l'expression du potentiel génétique de la vache et possiblement de sa fille conçue dans ce contexte. En identifiant les vaches susceptibles de présenter un problème de fertilité ou de transmettre à leur filles un signal de déficit énergétique, on pourrait faire des gains dans 3 directions différentes :

1. Diminuer les coûts de médicaments et d'insémination;
2. Identifier les vaches qui ont une réaction sous-optimale au régime alimentaire utilisé;
3. Prévenir une programmation métabolique responsable de baisse de production et de fertilité chez la fille.

Pour y parvenir, toutes les vaches inséminées de 2 troupeaux choisis feront partie de l'expérience. Le taux sanguin de BHB sera mesuré au jour 60 et du sang sera gardé pour l'analyse épigénétique (analyse de méthylation ADN). Pour les vaches ayant un niveau de BHB > 0.9 mM : 50% seront inséminées sans synchronisation (7-2-1) et 50% seront repoussées au jour 90. La même stratégie sera appliquée aux vaches ayant un BHB < 0.9mM. Une comparaison des résultats de ces 4 groupes x 2 troupeaux (n>96) permettra de valider une approche personnalisée en lien avec le niveau de BHB pour déterminer la meilleure stratégie d'insémination pour chaque animal. Pour le volet épigénétique, le sang de la mère (analyse de méthylation d'ADN) sera analysé selon le niveau de BHB, (n=24, soit 6 par groupe des 2 troupeaux) selon le taux de réussite à IA. (< 2 ou > 3 IA) selon la prochaine lactation et selon la rétention dans le troupeau. Pour le sang de la génisse à la naissance (toutes les filles Holstein de l'an 1 des 2 troupeaux (n= 60) la méthylation de l'ADN sera analysée selon le BHB de la mère à j-60 (n=12), selon le temps de mise en veau (+- 90 jours) et le nombre de mois de la génisse au premier vêlage. La production laitière des filles de l'an 1 sera mesurée sur 305 jours et comparée selon les traitements et normalisée pour IPV. De plus toutes les variables possibles seront isolées afin de comparer si un BHB élevé est corrélé à une fertilité diminuée (mères) et si on peut prédire un phénotype chez la fille tant pour la production de lait, que la fertilité.

> **TOUTES LES VARIABLES POSSIBLES SERONT ISOLÉES AFIN DE DÉTERMINER SI UN BHB ÉLEVÉ EST CORRÉLÉ À UNE FERTILITÉ DIMINUÉE (MÈRES) ET SI ON PEUT PRÉDIRE UN PHÉNOTYPE CHEZ LA FILLE TANT POUR LA PRODUCTION DE LAIT, QUE LA FERTILITÉ.**

On a beaucoup travaillé à optimiser les caractères génétiques mais moins à adapter le bon environnement pour leur expression. Cette nouvelle approche est plus complexe parce que personnalisée à la ferme et à l'animal mais représente un potentiel de gain à court, moyen et long terme dans la mesure où on focalise sur les points critiques à contrôler. L'objectif est de mieux adapter les procédures de remise en veau à la situation de chaque vache et de valider les conséquences (bénéfices) de cette approche ainsi que de sa faisabilité à la ferme.

20
ENTREPRISES RÉPARTIES DANS QUATRE RÉGIONS DE LA PROVINCE PARTICIPERONT AU PROJET.

LABORATOIRE VIVANT – LAIT CARBONEUTRE

Les Producteurs de lait du Québec ont mandaté Novalait pour développer le Laboratoire vivant – Lait carboneutre et lui confieront la gestion du projet sur cinq ans (du 1er avril 2023 au 31 mars 2028). Le projet a obtenu un financement de 7 millions de dollars, par l'entremise du programme Solutions agricoles pour le climat du gouvernement canadien. À cette contribution d'Agriculture et Agroalimentaire Canada s'ajoute un investissement de 500 000$ dollars de Novalait. Vingt entreprises réparties dans quatre régions de la province participeront au projet. Le Laboratoire vivant – Lait carboneutre vise à accompagner les producteurs de lait dans un processus d'amélioration de leur bilan carbone en mesurant les impacts et les retombées de l'adoption de pratiques de gestion bénéfiques codéveloppées, améliorées et adaptées au contexte de différents types de fermes laitières.

Comment se distingue le Laboratoire vivant – Lait carboneutre ?

La ferme laitière dans sa globalité – sols, cultures, troupeau, fumiers – compose l'unité de recherche du Laboratoire vivant – Lait carboneutre. Les objectifs sont de réduire le bilan carbone des fermes laitières en codéveloppant et en améliorant les pratiques de gestion bénéfiques mises à la disposition des producteurs de lait. Un processus d'innovation continu sur 5 ans va démarrer avec une collecte de données dans chacune des 20 fermes pour le calcul des bilans carbone. Les chercheurs et partenaires proposeront ensuite des stratégies adaptées à chaque ferme pour améliorer leur bilan carbone. Ces stratégies feront l'objet de discussions avec les producteurs et leurs conseillers. Ce sont les producteurs laitiers qui auront le dernier mot sur les pratiques de gestion bénéfiques qu'ils souhaitent adopter. Les fermes recevront un appui à l'implantation sous forme de formation, service-conseil ou aide technique. Les chercheurs déploieront des protocoles afin d'améliorer les mesures de bilan, les modèles et les pratiques de gestion bénéfiques dans les champs, à l'étable et pour la gestion des fumiers. Une équipe de chercheurs se consacrera exclusivement à l'aspect humain en étudiant les facteurs d'adoption importants pour les producteurs et les communications au sein du laboratoire vivant. Des activités régionales et provinciales seront organisées pour favoriser l'adoption des pratiques de gestion en périphérie des fermes pilotes, vers le plus grand nombre de producteurs laitiers.

Développement d'un vaste réseau de partenaires

Les premières collaborations ont été développées avec des partenaires établis en région et possédant une expertise en recherche appliquée, développement durable et agriculture régénératrice. Ces partenaires, soit Agrinova, le CIARC et l'UPA-Montérégie, ont mobilisé 20 fermes innovantes réparties au Bas-St-Laurent, en Estrie, en Montérégie et au Saguenay–Lac-St-Jean. En parallèle, Novalait et les leaders de recherche de l'Université Laval et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada ont mobilisé une trentaine de chercheurs et chercheuses enthousiastes face aux défis de codéveloppement et de travail en conditions réelles associées à un laboratoire vivant. Le développement de collaborations supplémentaires avec tout un réseau d'experts se poursuit pour la collecte de données, le calcul des bilans carbone, le développement de stratégies de lutte aux changements climatiques et l'appui à l'implantation des pratiques de gestion bénéfiques dans les fermes. Les intervenants clés de la filière laitière du Québec et du Canada ont appuyé le projet de Laboratoire vivant – Lait carboneutre. Leur expertise sera mise à contribution dans les rencontres de réflexion du réseau et pour la diffusion des connaissances issues du laboratoire vivant.

LABORATOIRE VIVANT
Lait carboneutre

PROJETS EN COURS EN 2022- 2023

Parmi les projets en cours en 2022-2023 on compte quatre chaires et 16 projets de recherche en équipe multidisciplinaire.

Pratiques innovantes à la ferme

Les bactériocines de bactéries lactiques; une approche naturelle pour le contrôle des bactéries thermoduriques sporulées dans les ensilages

Chercheur principal : Ismail Fliss, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et CRSNG

Chaire de leadership en enseignements des bâtiments agricoles durables

Chercheur principal Sébastien Fournel, Université Laval

Partenaires financiers : AAC-MAPAQ Partenariat canadien pour l'agriculture, Association des ingénieurs en agroalimentaire, Consultants Lemay & Choinière inc., Consumaj inc., Équipements Jolco inc., Groupe Alco inc., Industries et Équipement Laliberté Ltée, Industries Harnois inc., Lactanet inc., Les Consultants Mario Cossette inc., Maximus, Technologies Intelia inc., Zaxe Technologies inc.

Nouvelle technique de fabrication d'ensilage pour réduire les pertes à la récolte et à améliorer la qualité des ensilages

Chercheure principale : Édith Charbonneau, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et CRSNG

Production laitière et efficacité alimentaire

Améliorer l'alimentation protéique des vaches par de nouveaux modèles testés au Québec

Chercheur principal : Doris Pellerin, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et CRSNG

Optimiser l'efficacité de la protéine dans les rations

Chercheur principal : Cristiano Cortes, Agrinova

Partenaires financiers : CRIBIQ et CRSNG

L'alimentation lipidique de la vache et son impact sur la production, la composition et les propriétés technologique du lait

Chercheure principale : Rachel Gervais, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et MAPAQ

Variabilité de la qualité de l'eau sur les fermes laitières du Québec et ses effets sur les performances

Chercheure principale : Véronique Ouellet, Université Laval

Partenaire financier : MAPAQ

Bien-être, reproduction et santé des vaches

Chaire de recherche - innovation en Bien-être animal et intelligence artificielle (WELL-E)

Cotitulaires : Elsa Vasseur, Université McGill et Abdoulaye Baniré Diallo, UQAM

Partenaires financiers : CRSNG, Dairy farmers of Ontario, Lactanet Canada, Les Producteurs de lait du Québec, Les Producteurs laitiers du Canada, Prompt

Déchiffrer les mécanismes moléculaires de l'infertilité chez les vaches laitières en lactation avec acidose subclinique

Chercheur principal : Raj Duggavathi, Université McGill

Partenaires financiers : CRIBIQ et CRSNG

Nouvelle approche pour optimiser la fertilité et la rentabilité des vaches laitières et des génisses

Chercheur principal : Marc-André Sirard, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et CRSNG

Chaire de recherche industrielle CRSNG-MAPAQ- NOVALAIT-PLC sur la biosécurité en production laitière

Titulaire : Simon Dufour, Université de Montréal

Partenaires financiers : CRSNG, MAPAQ, Les producteurs laitiers du Canada

Technologie et écoefficience des procédés

Chaire de leadership en enseignement en technologie fromagère

Titulaire : Julien Chamberland, Université Laval

Partenaires financiers : AAC-MAPAQ Partenariat canadien pour l'agriculture, Agropur coopérative, Centre d'expertise fromagère du Québec, Conseil des industriels laitiers du Québec, Lactalis, Saputo

Valorisation des coproduits

Valoriser le babeurre de manière plus efficiente

Chercheur principal : Guillaume Brisson, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et CRSNG

Étude prospective sur la valorisation des solides non-gras du lait et des coproduits de la transformation

Chercheur principal : Alain Doyen, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et Commission canadienne du lait

Du lait à l'emballage de lait

Chercheur principal : Gregory Patience, École Polytechnique

Partenaires financiers : CRIBIQ, CRSNG et BOSK

Qualité du lait

Comment la microflore naturelle et la composition du lait contribuent à la qualité des fromages ?

Chercheur principal : Steve Labrie, Université Laval

Partenaires financiers : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Les Producteurs laitiers du Canada

Présence et impact des biofilms microbiens sur la qualité du lait, de la ferme à la fromagerie

Chercheur principal : Denis Roy, Université Laval

Partenaires financiers : Agriculture et Agroalimentaire Canada, Les Producteurs laitiers du Canada

Constitution d'une collection de microorganismes associés à des produits laitiers non-conformes et atypiques

Chercheure principale : Julie Jean, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et MAPAQ

Alliance laitière

Chercheure principale : Gisèle Lapointe, Université de Guelph

Partenaires financiers : CRSNG, Dairy farmers of Ontario, Les producteurs laitiers du Canada, Lactalis, Lallemand inc.

Outil d'intelligence artificielle pour une identification rapide et précise des mammites pathogènes et des microorganismes d'altération dans le lait

Chercheur principal : Arnaud Droit, Université Laval

Partenaires financiers : CRIBIQ et MAPAQ

> Pour plus d'infos sur chacun des projets, visitez novalait.ca

Novalait

Catalyseur de recherche

275 rue du Parvis, bureau 508
Québec (Québec) G1K 6G7

novalait.ca