

## LES MAMMITES...EST-CE QUE ÇA PERSISTE D'UNE LACTATION À L'AUTRE?

*une question à laquelle nous avons la réponse!*

CATHERINE ELEMENT-BOULIANNE, AGR., M.SC., RESPONSABLE DE LA R&D, CEPOQ

EN COLLABORATION AVEC

GASTON RIOUX, DMV, COORDONNATEUR DU SECTEUR DE LA SANTÉ, CEPOQ

JULIE ARSENAULT, DMV, M.SC., PH.D., FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

**L**es problèmes de santé mammaire sont souvent rapportés comme étant la principale cause de réforme des brebis au Québec. Ces brebis réformées ne représentent malheureusement que la pointe de l'iceberg des problématiques de santé du pis dans un troupeau et plusieurs questions sont à se poser! **Quelle est la persistance des infections intra-mammaires d'une lactation à l'autre? Est-ce que le fait d'utiliser le CMT lors du tarissement pourrait aider à prédire les performances de la brebis à la prochaine lactation? Est-ce qu'un traitement anti-inflammatoire administré lors de l'agnelage pourrait permettre de diminuer l'inflammation mammaire et le risque d'infection mammaire en plus de réduire la douleur post-partum chez la brebis?**

Afin de répondre à ces questions et pour accompagner les éleveurs et leurs intervenants dans les actions entourant la santé mammaire des brebis, le CEPOQ et ses partenaires ont récemment finalisé un projet de recherche « terrain » sur 5 fermes ovines de brebis prolifiques, intitulé « Influence du statut de la glande mammaire au tarissement et d'un traitement anti-inflammatoire lors de l'agnelage sur les performances zootechniques chez l'ovin ».

### Selon un récent projet...

Un précédent projet (CEPOQ, 2018) réalisé sur 30 fermes ovines a estimé que près d'une **brebis sur quatre avait une inflammation mammaire selon le test de mammitite de Californie (CMT)**, mais sans présenter de signes cliniques observables par l'éleveur. Dans la majorité des cas, cette inflammation est associée à la présence

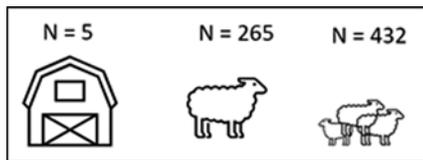
d'une infection intra-mammaire (IIM) bactérienne. Également, ce projet a permis d'observer une **plus faible croissance pré-sevrage** (-15 g/j) des agneaux élevés par des brebis ayant obtenu un CMT positif, attribué à un impact négatif sur la production laitière des brebis. L'alimentation des jeunes agneaux doit alors être compensée par l'allaitement artificiel (lait en poudre) et une augmentation de la consommation de moulée dont le coût d'achat augmente considérablement le coût de pro-

Le **tarissement** constitue une étape essentielle puisqu'il permet la **régénération des muqueuses à l'intérieur de la glande mammaire**. Toutefois, cette période pose également un **plus grand risque pour l'entrée des micro-organismes** en raison de l'engorgement temporaire causant souvent des fuites de lait.

duction, sans compter le temps de main-d'œuvre requis. Toujours selon ce précédent projet, 23 % des brebis échantillonnées avaient au moins une mamelle affectée par une IIM. Cette situation étant préoccupante, l'équipe de recherche a décidé de poursuivre les efforts afin d'établir des stratégies de suivi, de prévention et de traitement adaptés à cette réalité. Dans le cadre du projet finalisé en 2018, l'impact de la condition mammaire au moment du tarissement sur les performances lors de la prochaine lactation n'avait pas du tout été abordé. Actuellement, les actions au tarissement sont limitées par le manque de connaissances sur la persistance et les impacts des problématiques de santé mammaire d'une lactation à l'autre. Une bonne compréhension de l'impact du tarissement devrait aider grandement aux décisions de réforme avant la mise à l'accouplement.

## Objectifs et méthodologie du projet actuel

Ce projet visait principalement à étudier l'impact du statut (positif ou négatif en bactériologie ou au CMT) de la glande mammaire et d'un traitement anti-inflammatoire (AI) lors de l'agnelage sur les performances zootechniques. Les objectifs plus spécifiques, ainsi que les résultats qui y sont associés, sont présentés dans la prochaine section de cet article.



Cinq (5) fermes ont été échantillonnées entre le 14 septembre 2021 et le 20 novembre 2022. Un groupe de brebis était alors sélectionné au tarissement (TAR 1) et échantillonné. Pour ce groupe de brebis, les chaleurs ont été synchronisées avec des CIDR® et les brebis ont reçu une injection de PMSG (FOLLIGON®) au retrait afin de regrouper les agnelages et de former des groupes de brebis et d'agneaux homogènes. L'échantillonnage se poursuivait ensuite après l'agnelage Jour 0 (J0), avec des prélèvements au Jour 5 (J5), au Jour 30 (J30) et enfin lors du sevrage, ce qui constituait le prélèvement du tarissement #2 (J50). Il s'achevait lors de la pesée 100 jours des agneaux du projet.

Au total, lors de l'échantillonnage au tarissement #1. Au total, lors de la première visite du projet (TAR1), 265 brebis ont été échantillonnées. De ce nombre, 164 brebis ont par la suite agnelé pendant la période de l'étude. Lors de la dernière visite du projet, c'est-à-dire au second tarissement (J50), on comptait un total de 141 brebis échantillonnées.



Les pertes au suivi des brebis entre l'agnelage et le second tarissement découlent principalement de la perte d'agneaux suite à des adoptions, à l'utilisation de la louve ou à des mortalités. Seules les brebis ayant au moins 2 agneaux vivants au moment de la visite ont été gardées pour chaque échantillonnage.

Au total, 432 agneaux ont été suivis, soit 426 agneaux nés d'une brebis du projet et 6 agneaux adoptés d'une brebis hors projet. De ce nombre, 263 agneaux étaient toujours suivis et vivants à la pesée 100 jours, et ce après avoir exclu les agneaux morts, envoyés à la louve, adoptés ou perdus au suivi.

Lors des différentes visites à la

ferme, plusieurs données ont été récoltées (examen des glandes mammaires, poids et état de chair (EC) des brebis, qualité du colostrum (Brix), ensemble des données d'agnelages, notes sur les mortalités, etc.).

Les diverses analyses réalisées sur les prélèvements de lait ont été les suivantes : *California Mastitis Test* (CMT - évalue la quantité de cellules somatiques dans le lait ce qui reflète la présence d'infection) [TAR 1, J5, J30, J50], analyses bactériologiques (pour la recherche des agents pathogènes dans le lait) [TAR 1, J5, J50], conductivité électrique du lait (CE - voir la description dans l'encadré) [TAR 1, J5, J50] et compte de cellules somatiques (CCS) [TAR 1, J5, J50].

Concernant l'administration de l'anti-inflammatoire, la moitié des brebis ont été allouées au hasard au groupe traité et l'autre moitié au groupe placebo. Dans un intervalle de 12 h suivant l'agnelage (J0), le produit a été administré per os (en sirop) à l'aveugle à chaque brebis. Les brebis traitées ont reçu une dose de 1 mg/kg de poids vif de l'anti-inflammatoire MELOXICAM ORAL SUSPENSION® (15mg/ml) de la compagnie Solvet. Celles ayant reçu le placebo ont reçu un sirop similaire, mais ne contenant pas de produit actif.



La conductivité électrique (CE) du lait a été détectée grâce à un **détecteur électronique de mammites** (compagnie FarmTech).

À l'aide de 10 ml de lait (les premiers jets ont été évités), une estimation de la « résistance électrique » du lait s'affiche sur l'écran. Des changements dans la résistance électrique du lait peuvent être suggestifs d'une mammites subclinique, puisque les bris cellulaires s'accompagnent d'une augmentation de la concentration de sels dans le lait.

Cette analyse de la CE est réalisée directement à la ferme, sous la brebis, et est très simple à réaliser!

## Les résultats maintenant !

Les principaux résultats de ce projet sont présentés dans cette section, en fonction des 4 objectifs spécifiques du projet.

### OBJECTIF #1 - ÉVALUER LA FIABILITÉ DES OUTILS DISPONIBLES (LE CMT, LA CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE (CE) ET LE COMPTE DE CELLULES SOMATIQUES (CCS)) POUR DÉPISTER LES INFECTIONS INTRA-MAMMAIRES.



« Est-ce que ma brebis positive au CMT aurait également un résultat positif si je faisais faire une bactériologie en laboratoire ? » Bonne question! Et bien, globalement (toutes périodes et toutes fermes confondues), 68,8 % (86/125) des échantillons positifs au CMT étaient aussi positifs en bactériologie. Aussi, plus la valeur de CMT était élevée, plus la proportion d'échantillons positifs en bactériologie est élevée, allant jusqu'à 81,0% pour les CMT 3+. Concernant les échantillons négatifs au CMT

(CMT 0 et traces), seulement 6,2 % (45/724) ont obtenu un résultat positif en bactériologie.

« Est-ce que les différents outils donnent tous à peu près le même résultat ? ». Une autre bonne question! L'accord, c'est-à-dire la probabilité que deux tests concluent au même résultat (soit positif, négatif ou douteux) a effectivement été analysé pour les 3 outils suivants. Pour chaque test, un échantillon était considéré positif aux seuils suivants: CE < 300, CMT ≥ 1+, CCS > 1 000 000, et douteux aux seuils suivants: CE entre 300 et 350, CMT à "traces") :

- Accord entre le CMT et la CE = 86,0 %
- Accord entre le CMT et les CCS = 91,1 %
- Accord entre la CE et les CCS = 77,9 %

Puisque l'accord entre le CMT et la conductivité électrique (CE) est très bon (86 %), il peut être intéressant pour les producteurs d'utiliser le détecteur électronique de mammite au lieu du CMT (ou combiner les 2!), afin de dépister les brebis ayant des IIM. Comme mentionné précédemment, le détecteur électronique de mammite est un appareil permettant de mesurer la conductivité électrique du lait (la présence d'une mammite vient modifier la « résistance électrique » présente dans le lait). Il est très facile d'utilisation et affiche une valeur numérique, contrairement au résultat du CMT que l'utilisateur doit interpréter selon ce qu'il observe. Enfin, le coût d'un appareil qui mesure la CE est relativement abordable, soit environ 400 \$.

### OBJECTIF #2 - ÉVALUER L'UTILITÉ DU CMT AU TARISSEMENT COMME OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION POUR PRÉDIRE LES PERFORMANCES DE LA BREBIS À LA PROCHAINE LACTATION

Le projet souhaitait déterminer si le résultat du CMT d'une brebis au tarissement permettait de prédire la croissance de ses agneaux, et d'autres éléments de performances, lors de sa prochaine lactation. Nos résultats ne nous ont pas permis de démontrer que le résultat du CMT (positif ou négatif) au moment du tarissement avait une influence sur la croissance des agneaux (poids et GMQ) lors de la prochaine lactation, ni les autres paramètres étudiés (qualité du

colostrum, supplémentation en lait sous les mères, recours à la louve et le taux de mortalité des agneaux). Toutefois, les conclusions sont limitées par le faible nombre de brebis positives au CMT, réduisant la puissance statistique.

Une « tendance » (P=0,14) a toutefois été observée concernant le fait d'avoir recours ou non à la supplémentation en lait des agneaux sous les mères : 45,8 % des portées



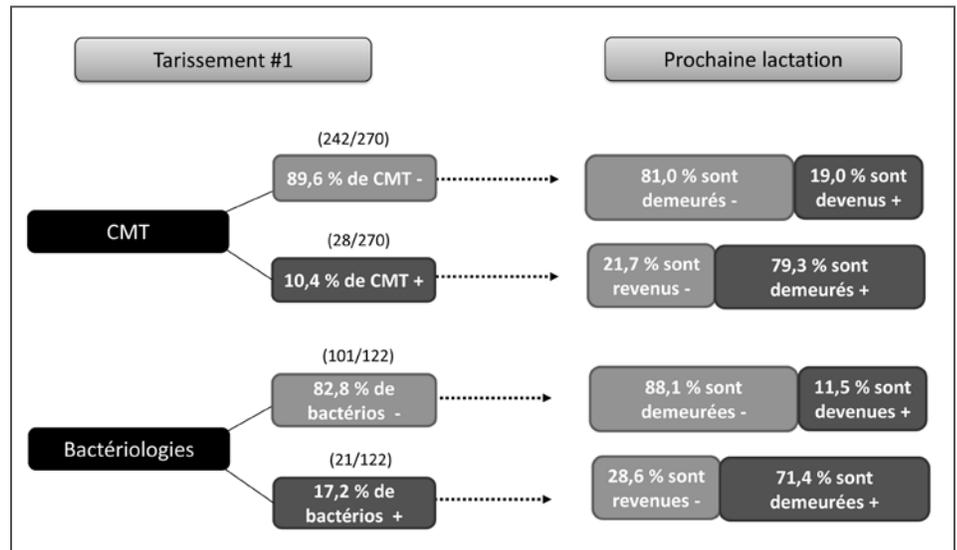
des brebis ayant eu un CMT positif au tarissement 1 ont été supplémentées en lait, comparativement à 26,9 % des portées des mères à CMT négatif.

**OBJECTIF #3 - ÉVALUER LA PERSISTANCE DU STATUT CMT, AINSI QUE LA PERSISTANCE DES IMM (BACTÉRIOLOGIES) CHEZ LES BREBIS, ENTRE LES LACTATIONS AFIN DE MIEUX COMPRENDRE LA DYNAMIQUE DES POSSIBLES INFECTIONS INTRA-MAMMAIRES SOUS-JACENTES**

Le projet souhaitait déterminer si le résultat du test CMT (positif ou négatif) obtenu au tarissement persiste pour la lactation suivante.

Comme on peut l'observer sur l'image ci-contre, les résultats démontrent qu'une très grande proportion des prélèvements étaient négatifs au CMT (89,6 %) lors du prélèvement au premier tarissement, et qu'une grande proportion (72,6 %) de ceux-ci sont demeurés négatifs tout au long du projet, lors de tous les prélèvements.

Parmi les **glandes positives au CMT au premier tarissement** (celles qui vous intéressent généralement le plus!), **78,3 % ont obtenu au moins un prélèvement positif ou traces à la prochaine lactation**, incluant



34,8 % qui ont été positives à tous les prélèvements de lait lors de leur lactation suivante.

L'image ci-haut est très parlante et démontre effectivement qu'une **glande mammaire « posi-**

**tive »** (signe +) a de **forte chance d'être encore positive à la prochaine lactation**, d'où l'importance de **DÉPISTER RAPIDEMENT CES BREBIS**, afin de leur administrer un traitement ou encore d'envisager la réforme.

**OBJECTIF #4 : ÉVALUER L'EFFET D'UN TRAITEMENT ANTI-INFLAMMATOIRE (AI) CHEZ LES BREBIS À L'AGNELAGE SUR DIFFÉRENTS PARAMÈTRES DE SANTÉ MAMMAIRE ET DE PERFORMANCE AU COURS DE LA LACTATION**

Enfin, le projet souhaitait déterminer si un traitement anti-inflammatoire (AI) chez les brebis à l'agnelage pouvait avoir un impact sur différents paramètres de santé mammaire et de performance au cours de leur lactation.

Sur l'ensemble de la lactation, l'impact du traitement semble assez faible, mais des éléments intéressants sont ressortis de la période 0-5 jours de la lactation. En effet, le traitement AI administré tout juste après l'agnelage semble avoir eu un impact sur les 3 paramètres suivants, tous près du seuil de signification statistique, et en faveur du groupe de brebis ayant reçu le traitement :

- ➔ La supplémentation en lait sous les mères (P=0,06) : 23,9 % des portées du traitement ont eu recours à la supplémentation en lait, comparative-ment à 38,6 % des portées non traitées.
- ➔ Le pourcentage d'IMM à la J5 (P=0,09) : 10,1 % pour le groupe de brebis traitées et 21,1 % pour les non-traitées.
- ➔ Le GMQ 0-5 jours des agneaux (P=0,11) : 0,243 kg/j pour le groupe de brebis traitées et 0,217 kg/j pour les non-traitées.

L'ensemble de ces résultats peut laisser croire que le traitement a eu un impact sur la production laitière des brebis au tout début de lacta-

tion, ainsi que sur l'inflammation mammaire. Le fait d'avoir moins recours à la supplémentation en lait des agneaux sous les mères n'est pas négligeable, puisque cela diminue le coût de production, soit par la réduction de l'achat de lait en poudre, mais également par une diminution du temps de la main-d'œuvre qui prend soin des nouveau-nés. L'effet d'un traitement anti-inflammatoire administré à l'agnelage n'avait jamais fait l'objet d'étude au Québec, ni ailleurs dans le monde.

Par ce projet, l'équipe souhaitait déterminer si ce traitement pourrait être recommandé en raison de son effet positif sur la santé et le

bien-être des brebis, ainsi que sur la croissance et le taux de mortalité des agneaux. Une seconde étude avec un plus grand nombre d'animaux et un meilleur contrôle des conditions d'élevage pourrait permettre de préciser les résultats obtenus dans le cadre de ce projet (projet sans adoption, sans louve, sans supplémentation en lait, avec des données précises sur les quantités d'aliments consommés et avec des tailles de portées plus similaires).

*Vous voulez voir plus de résultats? Consultez le rapport final du projet sur le site Internet du CEPOQ ou encore allez sur YouTube visionner notre webinaire « Soirée conférence - Résultats de projets de recherche en santé ovine »*

### Conclusion

Et donc, revenons à la question initiale... « **Les mammites, est-ce que ça persiste d'une lactation à**

**l'autre ?** ». Selon nos résultats, **OUI !** Il est donc important de repérer ces brebis au moment du sevrage, soit pour leur administrer un traitement, soit pour les réformer.

Grâce à la multitude de données recueillies et analysées dans ce projet, nous avons une meilleure connaissance des impacts liés aux infections intra-mammaires et de leur évolution d'une lactation à l'autre, ce qui, nous l'espérons, permettra aux producteurs et à leurs intervenants de poser des actions concrètes, grâce à des recommandations entre autres concernant l'utilisation d'outils validés dans ce projet.

En résumé, de manière générale, le *California Mastitis Test* (CMT) et le détecteur électronique de mammite, fonctionnant grâce à

la conductivité électrique du lait (CE), sont tous les deux des outils faciles à utiliser à la ferme, afin de dépister les brebis présentant des infections intra-mammaires ou encore des mammites sous-cliniques. Ces outils peuvent être utilisés de manière ciblée pour certaines brebis présentant des signes de problème de santé mammaire, ou encore au tarissement sur un groupe complet de brebis, afin de prendre des décisions en prévision de la prochaine lactation. En effet, comme il a été observé dans le cadre de ce projet, la majorité des brebis présentant des CMT positifs au tarissement #1 ont également obtenu des résultats positifs lors de leur lactation suivante, d'où l'intérêt de les identifier. Les statuts bactériologiques ont également tendance à persister d'une lactation à l'autre. ■

### L'équipe de travail et les partenaires

Les professionnels du CEPOQ (Catherine Element-Boulianne, Gaston Rioux et Marie-Claude Litalien) ont travaillé en collaboration rapprochée avec plusieurs partenaires.

D'abord, de la Faculté de médecine vétérinaire (FMV) de l'Université de Montréal, un immense merci à la Dre Julie Arsenault, professeure titulaire, ainsi qu'à Dre Anne Leboeuf, agente de recherche, et à Emmie Ouellet, étudiante au Ph.D. Nous remercions également la Dre Marie-Lou Gauthier du Laboratoire de santé animale, du MAPAQ, ainsi que le personnel du laboratoire chez Lactanet. Le projet a pu également compter sur le partenariat financier des compagnies Solvet, FarmTech Solutions, Merck Santé animale et Zoetis Canada.

*MERCI aux 5 entreprises ovines qui nous ont ouvert leurs portes et qui ont permis la réalisation de ce projet!*

### Financement

Ce projet (*Influence du statut de la glande mammaire au tarissement et d'un traitement anti-inflammatoire lors de l'agnelage sur les performances zootechniques chez l'ovine*) a été financé par l'entreprise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

== PARTENARIAT  
== CANADIEN pour  
== L'AGRICULTURE

Canada Québec

