

Besoins et opportunités de recherche en production ovine

2015-2019



Élaboré par :

Le comité Recherche & Santé du Centre
d'expertise en production ovine du
Québec et ses collaborateurs

Dernière mise à jour : Juillet 2015



Table des matières

1. DESCRIPTION DU DOCUMENT	4
2. COMPOSITION DU COMITÉ RECHERCHE & SANTÉ 2014-2015	5
3. LES THÉMATIQUES DE RECHERCHE	6
3.1 ALIMENTATION ET RÉGIE	7
3.1.1 <i>Alimentation en gestation et lactation des brebis prolifiques</i>	7
3.1.2 <i>Synchronisme énergie-protéine</i>	8
3.1.3 <i>La restriction alimentaire des agnelles de remplacement</i>	9
3.1.4 <i>Alimentation économique des ovins</i>	10
3.1.5 <i>L'eau</i>	11
3.1.6 <i>L'alimentation à la dérobée des agneaux</i>	12
3.1.7 <i>Indices de consommation corporels</i>	13
3.1.8 <i>Utilisation du principe d'alimentation « multiphase » pour améliorer la qualité des carcasses mâles et femelles.</i>	14
3.1.9 <i>Prévention alimentaire de l'acétonémie et de la toxémie de gestation chez la brebis prolifique</i>	15
3.1.10 <i>Étude de la composition du métagénome microbien du rumen selon les régimes alimentaires afin d'optimiser la conversion alimentaire.</i>	16
3.2 SYSTÈMES DE PRODUCTION ET ÉCONOMIE	17
3.2.1 <i>Étude des différents paramètres et systèmes de production en lien avec la rentabilité d'une entreprise ovine</i>	17
3.2.2 <i>Gestion et régie des ovins dans un système de pâturage</i>	18
3.3 GÉNÉTIQUE ET CONFORMATION	19
3.3.1 <i>Évaluation du potentiel laitier et des aptitudes maternelles</i>	19
3.3.2 <i>L'application pratique de la sélection génomique pour l'amélioration génétique chez l'ovin</i>	20
3.3.3 <i>Identification des croisements génétiques optimaux en fonction du marché d'agneaux visé</i>	21
3.3.4 <i>Évaluation des paramètres phénotypiques à l'âge adulte des différentes races et principaux croisements au Québec.</i>	22
3.3.5 <i>Révision des courbes d'ajustement du poids, de l'épaisseur du gras et de la longe des principales races ovines au Québec évaluées dans le programme d'amélioration génétique GenOvis</i>	23
3.3.6 <i>Création de nouveaux EPD</i>	24
3.3.7 <i>Sélection génétique de la conformation du pis chez la brebis laitière</i>	25
3.3.8 <i>Validation du dépôt graisseux des agneaux commerciaux issus de différentes races de béliers terminaux évalués pour leurs qualités bouchères</i>	26
3.3.9 <i>Développement et mise en place de schémas génétiques pour les principales races ovines du Québec</i>	27
3.4 PRODUITS	28
3.4.1 <i>Évaluation objective de la qualité des carcasses d'agneaux lourds</i>	28
3.4.2 <i>Caractérisation de la qualité organoleptique de l'agneau du Québec mis en marché</i>	29
3.4.3 <i>Qualité de la viande et résidus de médicaments</i>	30
3.4.4 <i>Qualité de la viande selon les facteurs de production</i>	31
3.4.5 <i>Stress préabattage et qualité de la viande d'agneau</i>	32
3.4.6 <i>Analyse statistique de la classification des carcasses d'agneaux lourds</i>	33
3.5 REPRODUCTION	34
3.5.1 <i>Optimisation de l'utilisation des programmes de photopériode pour la reproduction des ovins à longueur d'année</i>	34

3.5.2 Développement d'un programme de photopériode adapté pour la brebis laitière dans le but de maximiser les performances laitières tout en contrôlant la production.-----	35
3.5.3 Étude des effets de la reproduction accélérée sur la longévité des brebis. -----	36
3.5.4 Amélioration des techniques d'insémination et adaptation d'autres techniques économiquement rentables.-----	37
3.6 SANTÉ -----	38
3.6.1 Mortalités périnatales -----	38
3.6.2 Alternatives aux antibiotiques et antiparasitaires-----	39
3.6.3 Impact de l'utilisation des refus de foin comme litière sur le développement des populations microbiennes et des contaminations -----	40
3.6.4 Conditions respiratoires et mycoplasme -----	41
3.6.5 Santé du système mammaire -----	42
3.6.6 Développement d'outils diagnostiques des maladies ovines -----	43
3.6.7 Problèmes et pertes associées aux diarrhées, jeunes comme adultes.-----	44
3.6.8 La supplémentation en colostrum -----	45
3.6.9 Séroprévalence du Maedi visna -----	46
3.6.10 Santé publique et zoonoses attribuables à la production ovine -----	47
3.6.11 Problèmes métaboliques et valeurs de référence -----	48
3.6.12 Prolapsus***-----	49

1. Description du document

Conformément à son mandat, le Comité Recherche et Santé du Centre d'expertise en production ovine du Québec (CEPOQ) a travaillé au cours de la dernière année à la révision et à la mise à jour de la liste des besoins de recherche en production ovine. Celle-ci est un guide consultatif quant aux travaux de recherche à mener au cours des prochaines années. Bien entendu, les besoins de l'industrie étant en constante évolution, ce document n'est pas immuable, et les activités de recherche peuvent déborder des thématiques identifiées selon les opportunités et les besoins du secteur. Dans le souci d'obtenir un document qui rejoint l'ensemble de l'industrie, le Comité a fait appel à l'avis de partenaires importants du milieu. Voici la liste des partenaires consultés à ce jour :

- Cathy Michaud, SEMRPQ
- François Castonguay, U. Laval
- Dany Cinq-Mars, U. Laval
- Francis Goulet, CECPA
- Claude Gariépy, AAC
- Yvan l'Homme, ACIA
- Geneviève Maher, MAPAQ
- André Charest, MAPAQ
- Stéphanie Landry, MAPAQ
- Anne Lebœuf, MAPAQ
- Denise Bélanger, FMV
- Sébastien Buczinski, FMV
- Julie Arsenault, FMV
- Pascal Dubreuil, FMV
- Dominique Fournier, LEPAQ

Les administrateurs du CEPOQ, de la Société des éleveurs de moutons de race pure du Québec (SEMRPQ) et de la Fédération des producteurs d'agneaux et moutons du Québec (FPAMQ) ont pour leur part été consultés à l'automne 2014.

Le présent document ne constitue donc pas une liste exclusive des besoins de recherche qui peuvent être réalisés. En tout temps, de nouveaux besoins peuvent être ajoutés par le Comité à la présente liste.

Les besoins de recherche présentés dans ce document touchent plusieurs thématiques telles que l'alimentation, la santé, les systèmes de production, la génétique et la conformation, la reproduction, la compilation de données et le produit final. Pour chaque besoin, une brève mise en situation est présentée et les objectifs généraux et spécifiques sont ensuite élaborés afin de bien cerner la problématique et le but d'un projet en lien avec ce besoin. L'impact économique et le capital humain seront considérés pour l'ensemble des thématiques. Ainsi, ces deux objectifs ne sont pas listés de façon récurrente dans les objectifs spécifiques de chacun des besoins. De ce fait, une analyse économique, lorsque pertinente, sera prévue dans le cadre des projets à venir afin de valider les avantages monétaires, pour les producteurs, à suivre les pratiques et résultats découlant de ceux-ci.

Par ailleurs, les protocoles de projets de recherche qui impliqueront l'utilisation d'animaux seront élaborés en considérant l'aspect du bien-être animal de même que les bonnes pratiques de biosécurité à la ferme.

2. Composition du comité Recherche & Santé 2014-2015

Le Comité de Recherche et Santé du CEPOQ est composé de producteurs et intervenants de l'industrie ainsi que d'étudiants en agriculture de 1^{er}, 2^e ou 3^e cycle universitaire. En plus des responsables des secteurs recherche et santé du CEPOQ, soit, Léda Villeneuve, Catherine Element-Boulianne, Éric Pouliot, Johanne Cameron et Gaston Rioux, le Comité 2014-2015 est formé des personnes suivantes :

- M. Alexis Waridel, président, producteur ovin en Montérégie
- M. David Mastine, producteur ovin du Centre-du-Québec
- M. Pierre-Luc Faucher, conseiller en production laitière chez Lactech et producteur ovin en Beauce
- M. Richard Bourassa, vétérinaire, Clinique vétérinaire de Sherbrooke
- M. Maxime Leduc, étudiant au doctorat à l'Université Laval et producteur ovin des Laurentides

De plus, pour 2014-2015, Mme Cathy Michaud, directrice générale de la SEMRPQ a participé à une rencontre.

Pour devenir un membre actif dans le comité, les personnes intéressées doivent se présenter à la réunion générale annuelle du CEPOQ qui se tient habituellement au mois d'avril.

3. Les thématiques de recherche

THÉMATIQUES	DESCRIPTION
3.1 Alimentation et régie	Projets qui traitent de l'alimentation chez les ovins, les besoins nutritionnels, l'allaitement artificiel, la régie alimentaire...
3.2 Système de production et économie	Projets qui permettent l'étude des systèmes d'élevage et la rentabilité de ceux-ci en incluant plusieurs facteurs de production ayant un impact sur la rentabilité des entreprises ovine.
3.3 Génétique et conformation	Projets axés sur l'amélioration génétique des ovins, leur conformation et leurs performances zootechniques. Implique l'évaluation du programme de génétique quantitative et les nouvelles technologies en génomique.
3.4 Produits	Projets en lien avec le produit final, la viande d'agneau. Catégorie qui inclut l'évaluation de la conformation des carcasses, la qualité de ces dernières, les besoins du consommateur...
3.5 Reproduction	Projets qui étudient la reproduction des ovins en différents temps de l'année vs les types de croisements utilisés.
3.6 Santé	Projets impliquant des notions de santé ovine, l'étude de certaines maladies, développement de tests de dépistages...

3.1 Alimentation et régie

3.1.1 Alimentation en gestation et lactation des brebis prolifiques

MISE EN SITUATION

Les besoins alimentaires théoriques des ovins sont déterminés à partir d'équations proposées dans le *National Research Council* (NRC 2007). Ces besoins théoriques n'ont pas fait l'objet de validation sur le terrain avec les brebis prolifiques au Québec. De plus, avec l'augmentation de la présence de ces dernières au sein des élevages, l'alimentation doit nécessairement être optimale pour s'assurer que ces brebis performant bien tout au long de leur lactation et soient en mesure d'alimenter des triplets et même des quadruplets. Ainsi, en plus d'une excellente préparation en fin de gestation, l'alimentation pendant la lactation doit être suffisamment énergétique et protéique pour limiter la perte d'état de chair de l'animal, mais également pour assurer une persistance laitière. Actuellement, les besoins des animaux cités par le NRC sont augmentés de 15 à 25 %, mais ces bonifications ne sont basées sur aucun résultat scientifique, seulement sur l'expérience des éleveurs et des conseillers.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Comparer diverses rations alimentaires pendant la fin de la gestation et la lactation par rapport à ce que propose le NRC (énergie, protéines, CVMS, etc.) pour des brebis prolifiques quant aux performances des mères (ex. production de colostrum) et à la croissance des agneaux. Déterminer la capacité d'ingestion des brebis en fin de gestation selon la taille de la portée afin d'adapter les rations pour que celles-ci combient les besoins des brebis et préviennent les problèmes métaboliques en lien avec l'utilisation de plus en plus fréquente de brebis prolifiques.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Offrir des rations de fin de gestation qui correspond à 90 %, 100 %, 115 %, 125 %, 130 %... à des brebis prolifiques et évaluer les performances de la mère, le poids à la naissance, la vigueur des agneaux et la fréquence de dystocies, le cas échéant.
- Offrir des rations de lactation qui correspondent à 90 %, 100 %, 115 %, 125 %, 130 %... à des brebis prolifiques et évaluer les performances des agneaux et des mères.
- Vérifier les limites d'incorporation de fourrages d'excellente valeur nutritive dans les rations afin de diminuer le coût de celles-ci.
- Déterminer un coût de production « alimentaire » pour des brebis prolifiques de la fin de la gestation à la fin de la lactation.
- Déterminer le moment d'atteinte de la cote de chair idéale en fin de gestation.

3.1.2 Synchronisme énergie-protéine

MISE EN SITUATION

La dynamique de digestion des ovins a été peu étudiée. Chez les bovins laitiers, beaucoup d'études ont évalué le synchronisme énergie-protéine suite à l'ingestion de diverses sources de fourrages et d'amidon de digestibilité variable. Le résultat d'un bon synchronisme est perceptible au niveau de la production de protéines microbiennes. En effet, avec l'arrivée de sources rapidement dégradables de protéines, il faut une source d'amidon rapidement dégradable au même moment pour utiliser toutes les ressources nécessaires à la production de cette protéine microbienne, qui est absorbée à 60-80 % dans l'intestin. Ceci se transpose, entre autres, par une utilisation optimale de la ration et, incidemment, de meilleures performances zootechniques. Chez les ovins, cet aspect de la nutrition étant plutôt méconnu, il est possible que l'efficacité alimentaire puisse ne pas être optimale.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Étudier l'effet de différentes rations (combinaison énergie/protéines) sur les performances des agneaux en croissance et sur les sujets adultes en production et étudier la dynamique ruminale chez les ovins afin de maximiser leur efficacité alimentaire.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer la meilleure association entre divers aliments afin de favoriser une production optimale de protéines microbiennes, et par le fait même une utilisation efficace de l'énergie et de la protéine alimentaire qui arrivent au rumen.
- Vérifier l'impact du synchronisme énergie-protéines sur les paramètres biochimiques sanguins.
- Vérifier l'impact des meilleures associations d'aliments sur les performances zootechniques des animaux.

3.1.3 La restriction alimentaire des agnelles de remplacement

MISE EN SITUATION

Toujours dans le but d'augmenter la rentabilité des élevages ovins et d'exploiter le plein potentiel de production des brebis d'élevage, des stratégies alimentaires doivent être mises en place. Parmi les critères de productivité des brebis, notons la production laitière, tant en termes de qualité que de quantité. Récemment, une étude a démontré, chez la race Dorset, qu'une restriction alimentaire contrôlée en période de croissance (à partir de 60 jours d'âge pour une période de 75 jours) avait un impact positif sur le développement mammaire et sur les deux lactations subséquentes. Le même phénomène serait-il observé chez d'autres races? Et qu'en serait-il si la restriction débutait autour de 100 jours, soit immédiatement après la pesée GenOvis, plutôt qu'à 60 jours?

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer la période de la croissance des agnelles où une alimentation restreinte devrait être distribuée afin de ne pas nuire à leur production laitière future, tout en évitant d'affecter négativement leur croissance, leur potentiel génétique, de même que leur évaluation génétique.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Vérifier l'impact d'une restriction alimentaire des agnelles de remplacement de plusieurs races, de 100 jours (après la pesée de GenOvis) jusqu'à l'âge de 150 jours sur leurs performances laitières futures et les performances des agneaux en présevrage.

3.1.4 Alimentation économique des ovins

MISE EN SITUATION

Afin d'assurer la prospérité à long terme des entreprises ovines québécoises, il est important de développer les connaissances nécessaires pour permettre aux producteurs d'alimenter leurs agneaux avec des rations économiques. Ainsi, il faut viser une alimentation à moindre coût tout en produisant un agneau de qualité, ceci pour assurer un revenu maximal. Avant d'encourager l'utilisation de nouveaux aliments ou nouvelles rations, il est nécessaire de valider, grâce à des projets de recherche, que les agneaux ainsi produits soient de qualité adéquate pour répondre au haut standard de qualité demandé par les consommateurs québécois.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Valider les effets de l'incorporation d'aliments économiques sur le coût de production, les performances zootechniques et la qualité de viande des ovins.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Développer un outil permettant de déterminer le ratio fourrages/concentrés économiquement idéal selon la situation précise de chaque ferme (ex. : incluant le coût des concentrés et du fourrage dans la région, le coût des terres pour le pâturage, la qualité des fourrages disponibles, etc.).

3.1.5 L'eau

MISE EN SITUATION

La consommation d'eau varie selon le stade physiologique de l'animal, les conditions ambiantes et le type d'aliment (sec vs humide). Il est bien connu que l'eau est essentielle; elle doit être de qualité et disponible à volonté. Toutefois, peu d'information semble disponible sur le mode d'abreuvement idéal chez les ovins, quant au type et à l'emplacement des abreuvoirs, ainsi qu'au débit et à la température de l'eau. Puisque la consommation d'eau a un impact direct sur la consommation d'aliments, particulièrement le foin, un aliment très répandu chez les producteurs ovins québécois, il serait pertinent de déterminer les conditions qui favorisent une consommation d'eau optimale par les ovins.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer l'influence de différents paramètres liés au type d'abreuvement sur la consommation volontaire de matière sèche et les performances zootechniques des ovins.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Étudier le comportement d'abreuvement des ovins.
- Déterminer le type d'abreuvoirs favorisant une consommation de matière sèche et des performances zootechniques optimales chez les ovins.
- Préciser le schéma de répartition des abreuvoirs afin de favoriser une consommation d'eau optimale.
- Établir l'intervalle idéal en termes de température et de débit d'eau pour les ovins.
- Vérifier l'impact de différents paramètres de qualité de l'eau (minéraux, pH, dureté, etc.) et la pertinence de procéder au nettoyage régulier de la conduite d'eau.

3.1.6 L'alimentation à la dérobee des agneaux

MISE EN SITUATION

L'alimentation à la dérobee est la clé du succès pour un sevrage des agneaux en douceur. La consommation d'environ 200 à 250 grammes de moulée par jour par agneau, avant le sevrage, faciliterait la transition et diminuerait les pertes de gain associées au stress du sevrage. Il serait donc intéressant de vérifier si certaines caractéristiques physiques des dérobees favoriseraient la consommation des agneaux.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Vérifier l'impact de la mangeoire à la dérobee, de la zone environnante et de leurs caractéristiques sur les performances pré et postsevrage des agneaux.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Vérifier l'impact du taux de chargement et la grandeur des dérobees sur la quantité de la moulée consommée et le poids des agneaux au sevrage.
- Comparer l'utilisation de différents modèles de mangeoire à la dérobee pour les agneaux afin de favoriser une consommation de moulée optimale par ceux-ci.

3.1.7 Indices de consommation corporels

MISE EN SITUATION

De façon générale, les connaissances concernant l'alimentation des ovins demeurent relativement limitées, notamment lorsqu'on les compare à celles pour d'autres espèces, comme le bovin laitier. De plus, l'alimentation est un paramètre des plus importants en production animale, à la fois en ce qui a trait aux performances du cheptel, mais également en termes de poste de dépenses pour l'entreprise. Devant cet état de fait, la productivité des troupeaux et la rentabilité des entreprises ovines québécoises peuvent sans doute être liées, du moins en partie, à une mauvaise maîtrise des paramètres liés à l'alimentation des sujets. Parallèlement, devant la grande variabilité phénotypique des ovins québécois, il est d'autant plus difficile d'établir un programme alimentaire pointu à la lumière des connaissances actuelles quant aux besoins théoriques établis et la maîtrise de différents paramètres associés comme la consommation volontaire de matière sèche, les interactions entre les différents nutriments, etc.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Optimiser les performances zootechniques des troupeaux ovins québécois par un meilleur contrôle de l'alimentation du cheptel.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Déterminer des indices de consommation selon :
 - le type d'alimentation (% ADF de la ration, type de fourrage, proportion fourrages/concentrés, etc.);
 - le phénotype de l'animal (race, poids corporel, tour de poitrine);
 - l'état de chair;
 - le stade de production.

3.1.8 Utilisation du principe d'alimentation « multiphase » pour améliorer la qualité des carcasses mâles et femelles.

MISE EN SITUATION

Dans la pratique, les producteurs commerciaux alimentent les agneaux de marché à volonté de sevrage à 35 kg et applique une restriction alimentaire sur les concentrés par la suite (ex. 800 g de grains) et continue d'offrir un fourrage à volonté. Cette restriction est appliquée jusqu'à l'abattage. Le principe d'alimentation multiphase (tel que bien connu dans le secteur porcin) n'est pas appliqué chez l'ovin par manque de recommandations. En fait, aucune étude n'a permis de vérifier si ce principe d'alimentation améliorerait la qualité des carcasses. Il serait donc intéressant de suivre la croissance d'agneaux de marché régis sous ce mode d'alimentation.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Évaluer si l'utilisation du principe d'alimentation multiphase permet d'améliorer la qualité carcasse des mâles et des femelles.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Comparer des groupes d'agneaux alimentés sous différents protocoles (ex. à volonté, restriction standard, alimentation multiphase (variation de l'apport en protéine et énergie au fur et à mesure que l'agneau approche le poids d'abattage).
- Valider les différentes rations sur la qualité des carcasses (conformation, épaisseur de gras).
- Évaluer le coût des différents modes d'alimentation vs le gain/perte en qualité carcasse.

3.1.9 Prévention alimentaire de l'acétonémie et de la toxémie de gestation chez la brebis prolifique

MISE EN SITUATION

L'utilisation de brebis prolifiques dans les troupeaux commerciaux est rendue pratique courante. Avec l'augmentation de prolificité, donc l'augmentation du nombre de fœtus, vs diminution d'espace abdominal pour consommer de grandes quantités d'aliments, on observe sur le terrain de plus en plus de cas de toxémie de gestation et d'hypocalcémie. Dans le premier cas, un déficit énergétique est à la base du problème, alors que dans l'autre, c'est la forte demande en calcium pour la croissance osseuse des fœtus et la production de colostrum qui est à l'origine des hypocalcémies. Aucune étude n'a été réalisée sur des brebis prolifiques au centre de recherche pour établir des recommandations alimentaires optimales pour les producteurs qui utilisent ce type de brebis pour produire leurs agneaux de marché. Les besoins théoriques du NRC 2007, souvent moindre que ce qui était suggéré dans la version du NRC 1985 posent souvent problème et les intervenants ont tendance à majorer les besoins sans avoir aucun repère établi par une recherche spécifique sur le sujet.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Établir des recommandations alimentaires propres à l'utilisation des brebis prolifiques pour la production d'agneaux de marché de manière à limiter les problèmes d'origines nutritionnelles tels que les toxémies de gestation et les hypocalcémies.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Faire des profils métaboliques chez des brebis prolifiques alimentées de façon différente pour déterminer les niveaux d'énergies et de protéines optimales pour limiter les cas de maladies nutritionnelles.
- Évaluer si les rations permettent d'obtenir des agneaux plus rigoureux.
- Évaluer la qualité du colostrum et de transfert d'immunité.

3.1.10 Étude de la composition du métagénome microbien du rumen selon les régimes alimentaires afin d'optimiser la conversion alimentaire.

MISE EN SITUATION

Le rumen représente un écosystème d'une grande complexité qui est peuplé de milliards de bactéries, protozoaires et mycètes. Ces microorganismes convertissent les aliments ingérés en biomasse microbienne et en produits finaux utilisables par les animaux. L'étude de cet écosystème a longtemps été limitée par l'impossibilité de cultiver et donc d'identifier la flore microbienne présente et le rôle des différents taxons. L'avènement du séquençage à haut débit a ouvert une nouvelle voie pour l'étude de ce métagénome. Une meilleure compréhension de l'écologie microbienne du rumen pourrait permettre sa manipulation afin d'augmenter l'efficacité de la conversion alimentaire selon différents régimes, améliorer la santé et l'état général des animaux et augmenter la qualité de la viande. Certaines applications biotechnologiques pourraient également découler d'une telle étude comme l'identification de microorganismes dégradant les fibres végétales en produits à haute valeur commerciale.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Étudier la flore microbienne du rumen à l'aide de la métagenomique afin de mieux comprendre l'écologie de ce système selon différents régimes alimentaires.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Étudier la composition microbienne du rumen d'animaux nourris au foin (diète riche en fibre) et d'animaux nourris aux grains.
- Comparer les populations microbiennes présentes selon des régimes alimentaires spécifiques.
- Identifier des microorganismes ayant un potentiel biotechnologique pour la conversion de fibres végétales en produits à haute valeur, comme l'éthanol.

3.2 Systèmes de production et économie

3.2.1 Étude des différents paramètres et systèmes de production en lien avec la rentabilité d'une entreprise ovine

MISE EN SITUATION

La rentabilité de la plupart des entreprises ovines est extrêmement précaire, résultat souvent d'une productivité non optimale et de coûts de production élevés. Cependant, depuis 2009, les producteurs sont résolument tournés vers l'amélioration de la productivité en terme d'agneaux et de kilogrammes vendus. Pour s'assurer qu'ils choisissent les bonnes cibles dans leurs changements de façon de produire, il apparaît impératif de déterminer le poids économique relatif des nombreux facteurs de production qui sont en lien avec la rentabilité. De plus, au Québec, plusieurs systèmes de production s'offrent aux producteurs, mais aucune étude n'a comparé ces différents choix en terme économique. Mais haute productivité n'est pas synonyme de rentabilité. Il faut aussi étudier les coûts de production pour trouver le meilleur équilibre entre la productivité et les coûts d'élevage. Le développement et l'utilisation du logiciel *Simulovins* ont permis de répondre à certaines des questions posées, mais il reste encore beaucoup à faire pour mieux cibler les orientations globales que devrait prendre l'ensemble de l'industrie, mais aussi que devrait choisir chaque producteur individuellement.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Améliorer la rentabilité des élevages ovins par l'identification des facteurs de production ayant un impact économique significatif, par la réduction des coûts de production et par l'identification des systèmes de production les plus performants économiquement.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer l'impact des facteurs de production (alimentation, taux de croissance des agneaux, classification des carcasses...) sur la rentabilité d'une entreprise ovine.
- Étudier l'impact de la réduction des coûts de production reliés à l'alimentation des ovins qui représente, à elle seule, entre 40 et 50 % des dépenses d'un élevage.
- Étudier et comparer la rentabilité de différents systèmes de production et identifier les paramètres de production clé de la réussite de chacun des systèmes.
- Étudier l'aspect économique de la structure de production en pyramide (sélectionneur en race pure, hybrideur, producteur d'agneaux de boucherie).
- Évaluer l'utilisation de *Simulovins* dans des entreprises commerciales.

3.2.2 Gestion et régie des ovins dans un système de pâturage

MISE EN SITUATION

Au Québec, la grande majorité des producteurs optent pour une régie en réclusion, c'est-à-dire en bâtiment sans permettre aux ovins de pâturer. Plusieurs raisons sont responsables de cette décision : le coût des terres, la méconnaissance de ce système d'élevage, la présence de prédateurs, etc. Pour certains, la régie sous photopériode semble être un problème, toutefois, les nouveaux protocoles photopériodiques développés au cours de la dernière décennie peuvent permettre cette pratique tout en respectant la longueur d'éclairement nécessaire. De mai à octobre, c'est possible au Québec de faire une régie sur pâturage. De plus, il y a plusieurs avantages à élever les ovins aux champs (augmentation du bien-être animal, diminution des travaux aux champs, etc.). En 2010, une étude avait conduit à des résultats forts intéressants sur l'engraissement des agneaux sur pâturage. Mais qu'en est-il pour les ovins à d'autres stades physiologiques (ex. brebis en gestation ou en lactation)? Il importe de réaliser d'autres études pour mieux cerner les effets bénéfiques de cette pratique sur les performances zootechniques des brebis et aussi d'en analyser le coût le plus précisément possible.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Évaluer le coût associé aux systèmes d'élevages sur pâturage vs les systèmes en réclusion.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer le choix des espèces fourragères les plus appropriées au pâturage des ovins en fonction de :
 - la couverture des besoins nutritifs;
 - la gestion du parasitisme;
 - la régie au champ.
- Mesurer les impacts sur la santé des ovins élevés sur pâturage.
- Fournir un guide complet sur l'utilisation des pâturages en fonction des stades physiologiques des animaux.

3.3 Génétique et conformation

3.3.1 Évaluation du potentiel laitier et des aptitudes maternelles

MISE EN SITUATION

Parmi les caractéristiques essentielles à rechercher chez les brebis d'élevage, le potentiel laitier ainsi que les aptitudes maternelles sont de première importance. Ces paramètres sont directement liés à la performance des agneaux, que ce soit en termes de survie, de croissance et même de santé. Le programme d'évaluation génétique GenOvis évalue actuellement ces deux caractéristiques par le biais de l'EPD 50 jours Maternel. Toutefois, les outils disponibles pour identifier les agnelles de remplacement, et les brebis à réformer auraient avantage à être plus nombreux afin d'améliorer l'efficacité de sélection des éleveurs ovins.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer des outils complémentaires permettant l'évaluation et la sélection des brebis d'élevage pour leur potentiel laitier et leurs aptitudes maternelles.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Identifier les stratégies possibles pour l'évaluation en bergerie du potentiel laitier et des aptitudes maternelles des brebis d'élevage.
- Vérifier les améliorations possibles à apporter aux outils de sélection génétique déjà disponibles pour le potentiel laitier et les aptitudes maternelles, comme :
 - devancer la date de la première pesée des agneaux (actuellement à 50 jours) pour évaluer davantage la production laitière de la mère par rapport à la croissance de l'agneau nourrit presque exclusivement au lait (car à 50 jours les agneaux consomment des quantités non négligeables de concentrés);
 - ajouter des codes concernant la facilité d'agnelage;
 - voir les paramètres mesurés chez d'autres espèces, notamment le bovin de boucherie, et d'autres programmes d'évaluation (ex : Lamb Plan).
- Ajouter un ou des nouveaux caractères d'évaluation génétique (ex. taux de survie).
- Vérifier les variations possibles du potentiel laitier et des aptitudes maternelles selon différents paramètres, comme la lignée génétique.

3.3.2 L'application pratique de la sélection génomique pour l'amélioration génétique chez l'ovine

MISE EN SITUATION

Chez l'ovine, l'amélioration des performances de production et de reproduction passe par des méthodes classiques de génétique quantitative telle que l'on connaît avec le programme GenOvis actuel. Aujourd'hui, la génomique prend une place de plus en plus importante dans le secteur de l'amélioration génétique chez plusieurs espèces animales. Entre autres, chez le bovin laitier, plusieurs études de validation ont démontré que l'utilisation de la génomique pouvait presque doubler le progrès génétique sur certains caractères ayant une faible héritabilité. Chez l'ovine, en plus d'améliorer la précision des caractères déjà évalués présentement dans GenOvis, la génomique pourrait permettre la sélection de sujets vivants sur des caractères d'importance qui sont actuellement impossible ou difficile à évaluer tels que la qualité de la viande et la résistance aux maladies. La puce à SNPs est un nouvel outil qui permet de connaître la séquence d'ADN en de nombreux points sur tous les chromosomes. Une comparaison de ce typage moléculaire avec une performance ou une caractéristique précise permettrait une présélection des reproducteurs à un stade précoce avec l'aide d'une prise de sang.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Créer une banque d'ADN pour d'éventuels projets en génomique.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Développer une banque d'ADN en lien avec des performances ou des caractéristiques précises (ex. qualité de la viande).
- Utiliser une nouvelle technologie (la puces à SNP "single nucleotide polymorphisms") afin de génotyper les ovins sous un projet de recherche.
- Développer les méthodologies afin d'inclure la génomique dans le calcul des valeurs génétiques.

3.3.3 Identification des croisements génétiques optimaux en fonction du marché d'agneaux visé

MISE EN SITUATION

Au Québec, plusieurs races sont utilisées pour produire de l'agneau de marché. Ce marché est divisé en trois catégories d'agneaux soit : l'agneau de lait, l'agneau léger et l'agneau lourd. Malheureusement, ces races sont souvent utilisées un peu n'importe comment et sans objectif clair de mise en marché. Les pertes économiques, qui en découlent, viennent ainsi fragiliser la santé financière de ces entreprises ovines. Un projet structuré, sur le potentiel réel de chacune des races, permettrait d'établir une série de recommandations, sur les avantages et les désavantages économiques d'utiliser une race, en fonction d'un marché bien précis. Ainsi, les producteurs seraient mieux outillés pour faire un choix judicieux de race, en fonction du marché qu'ils ont ciblé.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Évaluer le potentiel des principales races utilisées au Québec par rapport à la production d'agneaux de lait, légers et lourds.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Identifier les meilleures races pour chacun des marchés cibles.
- Élaborer une série de recommandations sur chacune des races en fonction des catégories de mise en marché.

3.3.4 Évaluation des paramètres phénotypiques à l'âge adulte des différentes races et principaux croisements au Québec.

MISE EN SITUATION

On retrouve actuellement sur le terrain, un manque d'homogénéité quant au phénotypique à l'intérieur des différentes races ovines au Québec. Avec les récents projets de mise en place d'un programme de classification des ovins, des critères sur la capacité thoracique, la hauteur et la longueur de l'animal avaient été pris en note lors de chaque classification. Il serait à propos d'évaluer les principales races au Québec pour mieux définir le gabarit des sujets à l'âge (poids, état de chair, circonférence au passage des sangles et du gabarit) dans le but d'apporter des recommandations affectant la régie d'élevage, la reproduction, la santé et la génétique.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Redéfinir les gabarits types des ovins adultes pour les différentes races au Québec dans le but d'apporter des recommandations mieux justifiées au niveau de la régie d'élevage (alimentation), la reproduction, la santé et la génétique.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Fournir aux éleveurs des principales races du Québec, des barèmes quant aux mesures phénotypiques des sujets adultes.
- Améliorer l'homogénéité intrarace et donc l'uniformité des troupeaux.

3.3.5 Révision des courbes d'ajustement du poids, de l'épaisseur du gras et de la longe des principales races ovines au Québec évaluées dans le programme d'amélioration génétique GenOvis

MISE EN SITUATION

Les races maternelles présentent des caractéristiques de carcasse moins intéressantes que les races terminales, en général plus grasses et moins musclées. Bien que croisées avec des sujets terminaux améliorateurs, les qualités bouchères de la descendance ne peuvent être parfaitement compensées par le mâle. GenOvis permet de sélectionner des femelles de qualité maternelles et bouchères grâce aux mesures ultrasons. Plusieurs éleveurs utilisent ce service, toutefois, les mesures sont faites sur des agneaux trop jeunes et peu développés. Les différences de gras et de muscle étant faibles entre les individus, il est difficile d'obtenir des évaluations génétiques fiables et représentatives du potentiel réel futur de ces sujets. Parallèlement, l'utilisation de béliers génétiquement améliorateurs pour la qualité de carcasse est essentielle pour les producteurs souhaitant produire des carcasses bien rémunérées. Les mesures ultrasons et l'indice terminal (IST) permettent de sélectionner ces sujets. Toutefois, depuis la création de l'IST (2005), le GMQ des principales races terminales a dépassé les courbes du modèle d'analyse utilisé dans le programme génétique. Ceci pourrait occasionner une évaluation génétique biaisée, puisque le programme actuel permettrait d'identifier les sujets ayant une croissance rapide, de la naissance au poids de 35 kg (modèle génétique) et non jusqu'au poids d'abattage visé par le marché (45-50kg). Par ailleurs, de nouvelles techniques de mesure ultrasons plus performantes sont apparues chez nos concurrents étrangers (site plus précis). Ces éléments nous poussent à croire que nos mesures actuelles pourraient être moins efficaces pour atteindre le progrès génétique escompté et surtout, demeurer compétitif dans ce libre marché.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer les courbes de croissance, de déposition adipeuse et musculaire chez les principales races ovines au Québec.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Réviser les courbes d'ajustements (croissance, déposition de gras et de longe) des principales races ovines évaluées aux ultrasons au Québec.
- Réviser les valeurs de poids minimales et maximales acceptables pour prédire avec une bonne précision le poids, le gras et la longe à 100 jours et avant le départ pour l'abattoir, pour chacune des principales races au Québec.
- Réviser le poids auquel les animaux devront être sélectionnés et ajustés afin d'être en mesure d'estimer le plus adéquatement la valeur du poids, du gras et de la longe de l'animal à son départ vers l'abattoir, et ce, pour chacune des principales races au Québec.
- Déterminer la corrélation entre 2 sites de sondage de gras et de longe pris à différents âges et cibler le site qui permettrait de mieux prédire la composition de la carcasse en terme de dépôt de gras dorsal et de musculature de la longe.

3.3.6 Création de nouveaux EPD

MISE EN SITUATION

Plusieurs autres systèmes d'évaluation génétique à travers le monde travaillent à intégrer de nouveaux caractères (EPD) dans leur modèle d'évaluation génétique (Lambplan, FGE...). De nouveaux caractères tels que l'efficacité alimentaire, le rendement carcasses, la composition des carcasses, la qualité de la viande, l'efficacité alimentaire, la résistance aux parasites... sont des caractères reconnus comme ayant un potentiel d'amélioration génétique auprès d'autres espèces. Dans l'espèce ovine, pour être concurrentiel et développer un produit de qualité supérieure il faut continuellement améliorer nos performances. Il est reconnu que l'amélioration de ces caractères par la génétique est un moyen efficace d'y arriver.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer de nouveaux EPD spécifiques à certaines races ou groupes de races afin de répondre aux objectifs d'amélioration à travers la mise en place des schémas génétiques ovins au Québec.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Cibler et identifier le ou les nouveaux EPD à développer afin de définir les mesures de données à collecter ainsi que tous les paramètres nécessaires à la collecte d'information dans la base de données. Assurer une formation et validation continue auprès des éleveurs ou abattoirs afin d'assurer une bonne qualité des données collectées.
- Modifier la base de données GenOvis afin d'y ajouter toutes les informations nécessaires à l'ajout d'un nouvel EPD.
- Une fois la base de données suffisamment grande et répartie sur plusieurs générations, évaluer les paramètres génétiques de ce(s) nouveau(x) caractère(s) ainsi que leur potentiel d'amélioration génétique futur.
- Intégrer les nouveaux EPD dans les différents indices.

3.3.7 Sélection génétique de la conformation du pis chez la brebis laitière

MISE EN SITUATION

Avec le développement du programme d'amélioration génétique GenOvis-ovin laitier, il serait intéressant d'intégrer la conformation du pis des brebis laitières. Un EPD (ex. score de la conformation du pis) pourrait être développé à partir des paramètres de conformation du pis évaluables (position du ligament suspenseur, positionnement et forme des trayons, écusson du pis, profondeur et texture du pis). Les caractères du système mammaire possèdent généralement une héritabilité modérée à élevée. Ainsi, la conformation du pis demeure un élément important à considérer dans la sélection des femelles.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer un EPD « score de la conformation du pis » pour intégrer dans les évaluations génétiques des brebis laitières.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Améliorer les évaluations génétiques en y intégrant les cotes de conformation du pis des brebis laitières.
- Déterminer l'importance de chaque paramètre d'évaluation de la conformation du pis dans l'évaluation génétique.

3.3.8 Validation du dépôt graisseux des agneaux commerciaux issus de différentes races de béliers terminaux évalués pour leurs qualités bouchères

MISE EN SITUATION

Actuellement, une des recommandations émises aux producteurs commerciaux est de restreindre les agneaux vers 35 kg de poids vif afin de limiter la déposition de gras extrême qui pourrait conduire à une pénalité de la rémunération sur la grille de classement. Ainsi lorsqu'on analyse les données des agneaux commerciaux à l'abattoir, l'épaisseur de gras ne semble pas être une grande problématique. Par contre, à l'heure actuelle avec la pratique de cette restriction cela biaise le portrait réel du dépôt graisseux des agneaux. Les éleveurs ont besoin de connaître l'état adipeux actuel des carcasses sans restriction alimentaire en fonction des différentes races de béliers terminaux utilisés afin de mieux orienter leur sélection génétique sur le gras pour le futur, car les données actuelles biaisent les informations requises.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Valider si la pondération du gras dorsal mis dans l'indice génétique est suffisante en fonction du progrès génétique espéré suite aux résultats observés sur les agneaux commerciaux non restreints.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Vérifier si certaines races de béliers permettront de produire des agneaux suffisamment maigres en condition d'alimentation non restreinte pour la période sevrage-abattage, afin d'éviter des pénalités sur la grille de classement. Cela pourra orienter certains croisements de races à préconiser pour produire un agneau lourd commercial.
- Élaborer des recommandations de sélection génétique pour chacun des caractères en fonction des performances observées chez les agneaux commerciaux, et ce pour chacune des races de béliers terminaux.
- Réviser si l'indice actuel utilisé en terminal correspond à ce que l'on recherche réellement en termes d'amélioration génétique de la qualité de la carcasse. Collaborer à la modification des indices si nécessaire.

3.3.9 Développement et mise en place de schémas génétiques pour les principales races ovines du Québec

MISE EN SITUATION

Les races prolifiques, maternelles et paternelles sont très influentes dans le cheptel ovin, car elles contribuent par différents croisements entre ces 3 types de races à fournir un très grand nombre de producteurs commerciaux. Chacune des races doit assurer leur propre remplacement tout en maintenant une bonne diversité génétique et en assurant un progrès d'amélioration génétique optimum. Ceci dans le but d'offrir aux producteurs commerciaux des animaux rentables, tout en assurant une bonne qualité du produit. Actuellement, aucun schéma génétique ou concertation n'a été développé pour définir les orientations et les objectifs d'amélioration de chacune de ces races afin que les différents éleveurs travaillent en collaboration et de concert à l'amélioration de leur propre race.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Mettre en place des schémas génétiques précis et adaptés aux principales races ovines prolifiques, maternelles et paternelles utilisées au Québec. Soit les races Arcott Rideau, Romanov, Dorset, Polypay, Hampshire et Suffolk afin de poser des actions concertées qui permettront l'amélioration génétique et le maintien de la diversité génétique de ces différentes races d'influences.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Analyser individuellement le niveau génétique ainsi que les forces et faiblesses de gestion des troupeaux de races influentes au Québec au niveau de l'application des concepts génétiques (intervalle génération, intensité de sélection, variabilité génétique, etc.), puis globalement au niveau des différentes races.
- Faire le constat sur l'état du niveau génétique et du progrès réalisé versus réalisable en appliquant des concepts qui pourraient augmenter le progrès génétique et la gestion de la variabilité génétique.
- Développer des stratégies et des règles de gestion et de sélection génétique pour améliorer le niveau génétique et la diversité génétique.
- Conscientiser et former les éleveurs à adopter des bonnes pratiques afin d'améliorer le progrès et la diversité génétique.

3.4 Produits

3.4.1 Évaluation objective de la qualité des carcasses d'agneaux lourds

MISE EN SITUATION

Au Québec, les carcasses d'agneaux lourds sont payées en fonction du poids, de la conformation et de l'épaisseur de gras. Le poids est enregistré par l'abattoir, tandis que la conformation et l'épaisseur de gras sont évaluées par des classificateurs mandatés par la Fédération des producteurs d'agneaux et de moutons du Québec. Ces caractéristiques sont utilisées afin d'améliorer l'homogénéité et la qualité des carcasses, en plus d'assurer un paiement juste et basé sur la qualité de ces dernières. Depuis quelques années, différentes technologies 2D et 3D ont été développées ou sont en développement et elles pourraient permettre une classification objective des carcasses basée sur les caractéristiques actuelles, et ce, de façon répétable et constante entre les abattoirs. De plus, l'utilisation de ces technologies pourrait également venir bonifier le système actuel en permettant une évaluation précise du rendement en viande des différentes parties de la carcasse afin de déterminer la valeur commerciale réelle de chaque carcasse.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer et/ou évaluer une méthode objective d'évaluation des carcasses.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer quel type de système répondra le plus aux besoins de l'industrie ovine québécoise.
- Développer une base de données afin de bien calibrer l'appareil et valider sa précision en fonction du poids, du genre et du type génétique.
- Déterminer la classification moyenne des agneaux et le rendement des différentes parties de leur carcasse selon le poids, le genre et la génétique (race, F1, béliers...).

3.4.2 Caractérisation de la qualité organoleptique de l'agneau du Québec mis en marché

MISE EN SITUATION

Puisque la viande d'agneau est perçue comme un produit haut de gamme relié au plaisir gustatif, il est primordial de satisfaire les besoins des consommateurs et de combler leurs attentes en offrant un produit de qualité supérieure. Ceci est d'autant plus vrai dans le contexte actuel de mondialisation où la concurrence devient de plus en plus féroce, non seulement en termes de prix et d'homogénéité, critères difficiles à égaler, mais également en termes de qualité. Au Canada, les importations de viande ovine dépassent la production intérieure. Il est primordial pour l'industrie ovine québécoise qu'elle puisse caractériser les produits disponibles dans les différents points de vente au cours de l'année. Une telle prise de conscience permettra de prendre des décisions éclairées au cours des prochaines années afin de répondre à l'augmentation de la consommation de viande d'agneau prévue d'ici 2020 et de bien positionner l'agneau du Québec face à la concurrence.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Caractériser les différentes viandes d'agneau retrouvées sur le marché québécois au cours de l'année en termes de composition, d'homogénéité et de qualité organoleptique.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer la qualité et la variabilité de l'agneau du Québec au cours d'une année de production.
- Comparer la qualité de la viande d'agneau du Québec à celle de ses principaux concurrents afin de savoir de manière objective où elle se situe.

3.4.3 Qualité de la viande et résidus de médicaments

MISE EN SITUATION

En production ovine, les médicaments utilisés pour traiter les ovins sont généralement les mêmes que ceux utilisés pour d'autres espèces, comme les bovins et les porcs. Plusieurs de ces médicaments n'indiquent pas de posologie propre aux ovins et sont plutôt utilisés selon une adaptation des recommandations pour le bovin. Ainsi, les temps de retrait pour la viande et le lait sont les mêmes que ceux proposés d'autres espèces. Par souci d'offrir un produit exempt de résidus de médicaments, il importe d'évaluer si les temps de retrait actuellement proposés sont suffisants pour assurer un produit de qualité et sécuritaire pour le consommateur.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Vérifier l'évolution dans le temps de résidus de médicaments couramment utilisés en élevage ovin dans la viande et le lait d'animaux ayant reçu les doses normalement prescrites.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Administrer les doses normalement prescrites de différents médicaments couramment utilisés en élevage ovin (ex. à base de triméthoprim-sulfas, florfenicol, antibiotiques de nouvelles générations) à des animaux et respecter un temps d'abattage variable pour mesurer la présence du médicament dans la viande.
- Administrer les doses normalement prescrites de différents médicaments couramment utilisés en élevage ovin (ex. à base de pénicilline ou tétracycline) à des animaux et mesurer la présence du médicament dans le lait à différents temps.
- Travailler en collaboration avec les organisations de médecins vétérinaires, les compagnies pharmaceutiques et les autorités gouvernementales afin d'assurer une utilisation judicieuse et sécuritaire des médicaments en élevage ovin.
- Travailler avec les différentes instances pour permettre que les éleveurs et les vétérinaires aient accès à des médicaments au même titre que les autres productions animales.

3.4.4 Qualité de la viande selon les facteurs de production

MISE EN SITUATION

Pour répondre à la demande de viande d'agneau en émergence, satisfaire les désirs des consommateurs, mieux se positionner en tant que produit haut de gamme sur les marchés et ainsi demeurer concurrentiel, il importe d'évaluer et de mettre au point des pratiques qui permettront d'optimiser la qualité de l'agneau produit au Québec. De la ferme à l'assiette, de nombreux facteurs sont susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de la viande produite. La Nouvelle-Zélande et l'Australie travaillent sur la qualité de leur produit depuis des années et ils ont mis sur pied des programmes de contrôle qui touchent l'ensemble des pratiques de production afin d'optimiser la qualité de la viande produite pour les différents marchés visés. Ils sont donc en mesure d'offrir un produit de qualité en grande quantité : un produit homogène dont le prix est inférieur à celui de l'agneau du Québec. Il est primordial pour l'industrie ovine québécoise de se doter d'outils et de pratiques qui permettront de mettre en marché un produit de qualité supérieure afin de demeurer compétitif et de se démarquer d'une façon réelle et mesurable de la concurrence.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer des pratiques qui permettront à l'industrie ovine québécoise de mettre en marché une viande d'agneau de qualité supérieure afin de se démarquer de façon réelle et mesurable de la concurrence.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer l'impact de différents aliments ou d'une alimentation spécifique sur la qualité de la viande produite.
- Déterminer la meilleure combinaison entre les conditions de refroidissement et la stimulation électrique des carcasses afin d'optimiser la tendreté de la viande d'agneau.
- Étudier l'effet des conditions et des pratiques pré — et postabattage sur le processus d'attendrissement et la tendreté finale de la viande d'agneau.

3.4.5 Stress préabattage et qualité de la viande d'agneau

MISE EN SITUATION

La période préabattage peut être une source de stress importante pour les agneaux qui expérimentent des événements et des conditions souvent jusqu'alors inconnus. Les différentes manipulations, la période de jeûne, le chargement, la durée et les conditions de transport, l'arrivée à l'abattoir, les manipulations qui y sont nécessaires et le mélange avec d'autres individus, parfois même d'espèces différentes, représentent des sources potentielles de stress dont les effets cumulés peuvent avoir des répercussions néfastes sur le bien-être des animaux et ultimement la qualité de leur viande. En effet, le stress préabattage peut causer un épuisement des réserves énergétiques des muscles et ainsi limiter l'acidification naturelle et nécessaire de la viande qui présentera un pH anormalement élevé. Or, le pH a une incidence majeure sur la qualité organoleptique de la viande de même que sur son aptitude à la conservation.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Réduire le stress préabattage des agneaux afin d'améliorer la qualité organoleptique du produit et son homogénéité.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer l'incidence des viandes à pH élevé chez l'agneau.
- Identifier les facteurs de stress responsables de ces pH anormaux en amont de l'arrivée à l'abattoir, pendant la période d'attente à l'abattoir et en lien avec l'abattage.
- Mettre en place des recommandations applicables par l'industrie pour les manipulations et interventions préabattage afin de minimiser le stress chez les agneaux, réduire l'incidence des pH anormaux et ainsi améliorer la qualité du produit.

3.4.6 Analyse statistique de la classification des carcasses d'agneaux lourds

MISE EN SITUATION

Depuis la mise en place de l'Agence de vente des agneaux lourds en 2007, la classification des carcasses est obligatoire pour ce type d'ovin au Québec. La classification est effectuée par des classificateurs mandatés par la Fédération des producteurs d'agneaux et de moutons du Québec. Ces derniers mesurent à l'aide d'une règle l'épaisseur de gras au site GR (sur la 12^e côte à 11 cm de la ligne médiane) tandis que conformation est déterminée par une évaluation visuelle de la musculature de l'épaule, du gigot et de la longe. Les données recueillies jusqu'à maintenant représentent une source d'information importante qui mérite d'être exploitée. L'analyse statistique de ces données pourrait apporter de l'information pertinente et utile pour l'industrie ovine québécoise.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Exploiter les données recueillies sur la classification des agneaux lourds afin d'en tirer un maximum d'information.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer les grandes tendances au fil des ans.
- Déterminer les grandes tendances selon la période de l'année.
- Déterminer si la classification des carcasses est uniforme d'un abattoir à l'autre.

3.5 Reproduction

3.5.1 Optimisation de l'utilisation des programmes de photopériode pour la reproduction des ovins à longueur d'année

MISE EN SITUATION

De plus en plus d'entreprises ovines québécoises comptent sur l'utilisation de la technique de la photopériode pour contrôler la reproduction de leur troupeau. En 2014, on estimait que le nombre de producteurs utilisant une version ou une autre des programmes photopériodiques s'élevait à environ 150 producteurs (sur environ 360 possédants plus de 100 brebis). L'utilisation de cette technique contribue à augmenter la productivité des troupeaux et favorise la mise en marché des agneaux à l'année. Différents programmes photopériodiques peuvent être utilisés en fonction des objectifs de production et des conditions environnementales de chaque entreprise. Malgré tous les travaux réalisés à ce jour au Québec sur les programmes photopériodiques, il demeure certains aspects sur lesquels il reste du travail à faire pour optimiser l'utilisation de cette technique.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Optimiser les protocoles de photopériode pour réduire les coûts de production et diminuer les inconvénients sur la régie de troupeau.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Évaluer la perception lumineuse des ovins sous différents types de lumière (différentes longueurs d'onde) de façon à réduire les inconvénients sur la régie de troupeau de l'utilisation des jours courts.

3.5.2 Développement d'un programme de photopériode adapté pour la brebis laitière dans le but de maximiser les performances laitières tout en contrôlant la production.

MISE EN SITUATION

Les programmes de photopériodes actuels sont principalement destinés aux élevages ovins commerciaux qui veulent produire des agneaux à l'année. Pourtant, la photopériode a un impact sur la production laitière des brebis laitières, mais aussi sur le cycle de production de celles-ci. Actuellement, les producteurs de brebis laitières ne font qu'un agnelage par année. Les brebis sont généralement en lactation pendant 6 à 8 mois, par contre les derniers mois la production demeure faible. Des programmes de photopériode adaptés à cette production permettraient possiblement des productions plus fortes sur une plus longue période suivant la mise bas, mais aussi, permettraient aux producteurs d'augmenter le rythme d'agnelage et donc de profiter de hautes productions laitières plus longtemps, mais aussi obtiendraient un plus grand volume d'agneaux à vendre.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Mettre en place des programmes de photopériodes adaptés à la réalité des troupeaux de brebis laitières.

OBJECTIF SPÉCIFIQUE

- Augmenter le revenu des producteurs d'ovins laitiers par une augmentation de la production de lait des brebis et la production d'un plus grand nombre d'agneaux.
- Déterminer quel type de programme photopériodique permettrait de maximiser la production laitière des brebis.

3.5.3 Étude des effets de la reproduction accélérée sur la longévité des brebis.

MISE EN SITUATION

Pour accroître la rentabilité des fermes ovines, tous les intervenants s'accordent à dire qu'il faut nécessairement augmenter la productivité des brebis. C'est avec cet objectif en tête que la grande majorité des producteurs utilisent des systèmes de production dits « accélérés » qui visent à obtenir environ 3 agnelages en deux ans, ou 1.5 agnelage/brebis/année, de chaque brebis du troupeau. Même si le rythme d'agnelage était estimé en 2011 à 1,08 (CECPA, 2014), plusieurs producteurs réussissent à atteindre un taux d'agnelage de 1,3 à 1,4 agnelage/brebis/année, surtout dans les élevages utilisant des programmes photopériodiques pour le contrôle de la reproduction. Comme c'est une situation relativement nouvelle, plusieurs producteurs et intervenants s'inquiètent actuellement des répercussions de ces systèmes accélérés sur la longévité et le bien-être des brebis dans les élevages. Ainsi, des questions sont soulevées sur les réels avantages d'atteindre un taux d'agnelage élevé si cela conduit à une détérioration du bien-être des animaux et à une réforme trop précoce des brebis qui ferait diminuer l'efficacité globale des systèmes de production intensifs.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Étudier les effets des systèmes de production accélérés sur la durée de vie productive des brebis.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer le taux de réforme des brebis dans des élevages ovins commerciaux et de race pure en fonction des différents rythmes d'agnelage visés et réalisés (1,0 à 1,5).
- Évaluer les effets potentiels des systèmes de production intensifs sur la durée de production des brebis dans les élevages.
- Étudier, par simulation informatique, les effets potentiels sur la productivité et la rentabilité d'une réforme trop précoce des brebis.

3.5.4 Amélioration des techniques d'insémination et adaptation d'autres techniques économiquement rentables.

MISE EN SITUATION

En productions animales, l'insémination artificielle (IA) est un outil génétique de premier plan pour améliorer la productivité. Au Québec, les élevages porcins et de vaches laitières sont des exemples éloquentes des bénéfices potentiels de l'utilisation à large échelle de l'IA. Malheureusement, chez l'espèce ovine, la semence fraîche ne peut se conserver que 8 h, ce qui limite son utilisation. De plus, le type de béliers disponibles avec ce mode de reproduction ne satisfait toujours pas les besoins de la majorité des éleveurs de race pure du Québec. De son côté, l'utilisation de semence congelée compte de nombreux avantages : pas de distance ni de temps limite d'utilisation; accès à de la semence d'autres provinces ou pays, accès assuré à la semence des meilleurs béliers, conservation à long terme de matériel génétique de haute valeur. Cependant, le niveau technique requis pour réaliser des IA avec la semence congelée chez la brebis est très élevé. Il faut maîtriser plusieurs aspects de la technique liés à la fragilité des spermatozoïdes décongelés : synchronisation de l'œstrus, IA intra-utérine, préparation et congélation de la semence. Pour pouvoir jouer son rôle dans l'amélioration génétique des troupeaux ovins, l'IA avec semence congelée doit être étudiée sous tous ces aspects de façon à réduire les coûts d'utilisation et faciliter son accessibilité.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Améliorer la qualité génétique et la productivité des troupeaux ovins en favorisant l'utilisation de l'insémination artificielle par le développement de méthodes techniquement plus efficaces, mais aussi moins coûteuses, rendant ce mode de reproduction plus accessible pour les producteurs ovins de race pure.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Peaufiner les programmes existants d'insémination (semence fraîche et congelée) en déterminant le meilleur moment pour le dépôt de la semence avec le protocole de synchronisation des chaleurs au CIDR.
- Développer la méthodologie pour permettre la récolte et la congélation de la semence de béliers récoltés à la ferme dans un objectif de conservation du patrimoine génétique.
- Tester des techniques d'insémination cervicale pour diminuer les coûts de l'IA avec semence congelée.
- Développer et tester in vivo de nouveaux protocoles (dilueurs) plus efficaces pour la conservation de la semence ovine congelée.
- Étudier la faisabilité technique de protocoles d'insémination sur chaleurs naturelles avec semence congelée.

3.6 Santé

3.6.1 Mortalités périnatales

MISE EN SITUATION

Les mortalités entourant la naissance représentent encore une bonne part des mortalités chez les agneaux et privent les éleveurs de revenus. De plus, la période précédant et suivant la mise-bas présente de nombreux risques de mortalité pour les brebis. Les maladies métaboliques (toxémie de gestation, hypocalcémie) sont difficiles à traiter et en entraînant la mort de la brebis, elles impliquent par le fait même la perte des agneaux, la source de revenus pour l'éleveur. Les éleveurs sont démunis devant ces conditions et tout moyen leur permettant de les repérer et de les diagnostiquer plus rapidement et de les traiter efficacement sera bienvenu. L'utilisation de races prolifiques étant de plus en plus répandue au Québec, il est important de revoir la régie du colostrum et de valider l'efficacité de la supplémentation des agneaux par du colostrum commercial, de bovins ou autres.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer les paramètres permettant de diagnostiquer efficacement les maladies métaboliques et élaborer des moyens permettant aux éleveurs de prévenir et de minimiser les pertes d'agneaux autour de la naissance.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer des points de repère applicables au sein de la bergerie pour permettre aux éleveurs de contrôler les mortalités d'agneaux.
- Mesurer l'impact et les effets de la vaccination des brebis contre certaines maladies ciblées (*E. coli*, pasteurellose) avant la mise-bas sur la viabilité des agneaux.
- Mesurer l'impact de l'éradication des brebis porteuses de toutes maladies chroniques (*Maedi visna*, paratuberculose, lymphadénite caséuse, etc.) sur la viabilité des agneaux.
- Développer des outils de diagnostic rapide à la ferme pour les conditions métaboliques.
- Développer une stratégie de supplémentation du colostrum, principalement pour les naissances multiples et évaluer l'impact sur la diminution de la mortalité néonatale.
- Faire le lien entre les maladies métaboliques en fin de gestation et la production de colostrum et sa qualité par les brebis.
- Coordonner avec la section alimentation, les impacts de celle-ci avec la santé, la production de colostrum et la diminution de la mortalité néonatale.

3.6.2 Alternatives aux antibiotiques et antiparasitaires

MISE EN SITUATION

Conformément aux directives de la stratégie santé et bien-être animal et la santé publique, il est important de se pencher de façon plus importante sur l'utilisation judicieuse des médicaments, particulièrement des antibiotiques. Ces actions doivent s'accompagner de nouvelles stratégies de contrôle des maladies comme la vaccination, de nouvelles stratégies préventives et des alternatives aux médicaments comme la phytothérapie. Le temps requis, les longues procédures d'homologation, les coûts élevés pour développer de nouvelles molécules plus efficaces, les pressions sociales font en sorte que nous devons reconsidérer des avenues pour le contrôle des maladies dans nos élevages. En production ovine, le choix des antibiotiques est plus restreint que dans d'autres productions animales. Cette production représente un volume de vente peu intéressant pour les compagnies pharmaceutiques par rapport aux coûts générés pour l'homologation de leurs produits. Auparavant, d'un coût abordable, les médicaments sont de plus en plus onéreux pour les producteurs. Il convient de les réserver à des usages plus critiques pour en préserver l'efficacité.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer des mesures alternatives aux antiparasitaires et antibiotiques, rechercher et utiliser des plantes reconnues pour leurs propriétés thérapeutiques et constituer une banque de données sur l'ADN ovin permettant de repérer les facteurs génétiques de résistance aux maladies. Faire une liste des produits utilisés en production ovine autant au Canada que dans les autres pays producteurs d'agneaux de façon à favoriser l'homologation de plus de produits et à faciliter la venue de vaccins pour le cheptel québécois.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Créer une liste de produits pharmacologiques utilisés en production ovine au Québec, valider les périodes de retraits de ces produits et répertorier les vaccins disponibles ailleurs dans le monde, de façon à favoriser l'homologation de nouveaux produits pour le cheptel québécois.
- Déterminer les facteurs génétiques de résistance aux parasites, bactéries et virus responsables de maladies des ovins.
- Constituer une banque d'ADN recueilli chez les ovins.
- Identifier des pratiques de conduite d'élevage qui permettront un meilleur contrôle de ces maladies.
- Identifier des aliments ou plantes (phytothérapie) qui peuvent jouer le rôle d'antibiotiques en pratique curative ou métaphylactique dans les élevages.
- Mesurer leur degré d'efficacité en situation d'élevage courant ou en challenge ainsi que les effets secondaires ou difficultés d'utilisation.
- Mesurer le coût et les avantages économiques des nouvelles alternatives.

3.6.3 Impact de l'utilisation des refus de foin comme litière sur le développement des populations microbiennes et des contaminations

MISE EN SITUATION

Il est pratique courante pour les producteurs québécois de jeter les refus de fourrages (foin et ensilage) dans les parquets d'animaux pour en faire de la litière plutôt que de les sortir du bâtiment. Or, ces refus, particulièrement ceux d'ensilage, sont plus humides que la paille et ont été contaminés lors de la période d'alimentation, notamment par la salive des animaux. Ceci crée ainsi un milieu propice au développement de certaines bactéries, comme *Listéria*. Pour cette raison, un cahier de charge chez les brebis laitières stipule de ne jeter en aucun cas les refus d'ensilage sur la litière. Peu d'études ont évalué les risques de contaminations de la litière et des animaux suite aux rejets des refus fourragers sur la litière. Ainsi, par souci pour la santé des animaux d'élevage, il importe d'approfondir les connaissances quant à l'impact de cette pratique.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Évaluer l'impact du rejet des refus de fourrages (foin et ensilage) dans les parquets pour faire de la litière sur la contamination du milieu et l'état de santé des animaux.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Évaluer le développement des populations microbiennes dans les litières de paille vs les litières de paille combinées aux refus de foin ou aux refus d'ensilage.
- Décrire les espèces bactériennes présentes sur les différentes litières et dans les mangeoires contenant les fourrages.
- Évaluer l'incidence des problématiques de santé chez les brebis allaitantes et laitières et leurs agneaux lorsque les refus sont jetés sur la litière.

3.6.4 Conditions respiratoires et mycoplasme

MISE EN SITUATION

Les agents microbiens responsables des différentes pathologies animales sont en constante évolution au fil des ans. Le mouvement continu des animaux, les changements climatiques ainsi que les mutations relatives à l'évolution naturelle favorisent certainement l'arrivée dans nos élevages de nouvelles souches bactériennes jusqu'ici réservées à d'autres régions, et parfois même à d'autres espèces animales. Or, les mycoplasmes sont depuis quelques années tenues responsables d'un nouveau fléau (problèmes respiratoires, mammaires, articulaires et neurologiques) dans les troupeaux de bovins québécois. Les mycoplasmes ne sont pas les seuls responsables des pneumonies au Québec. On considère que les pneumonies sont la principale cause de pertes dans nos élevages. Outre les mycoplasmes quels sont les autres agents microbiens qui les causent et leur importance? Il semblerait qu'il pourrait en être de même dans les troupeaux ovins de la province. Afin de connaître l'impact de ces agents microbiens, dont les tests diagnostiques et les plans thérapeutiques et pronostiques sont bien particuliers, il importe de faire une étude épidémiologique pour déterminer leur importance dans le portrait du complexe respiratoire chez l'ovin.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer l'importance et la prévalence des pneumonies causées par des mycoplasmes ou autres agents microbiens lors d'infections respiratoires chez l'ovin au Québec (agneaux et sujets adultes) et sensibiliser les producteurs aux impacts de ces conditions respiratoires.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Vérifier, par des cultures bactériennes et virales de poumons prises à l'abattoir, la présence de mycoplasmes et autres agents microbiens afin d'en déterminer l'importance dans le complexe respiratoire ovin et, de cette façon, réajuster les protocoles vaccinaux et thérapeutiques ainsi que les recommandations de régie lors d'épisodes respiratoires dans un troupeau ovin.
- Dresser le portrait réel des pneumonies (agneaux et sujets adultes) et vérifier s'il est justifié ou non d'importer ou d'homologuer des vaccins contre cette bactérie ou autres agents microbiens causant des pneumonies.
- Vérifier les corrélations possibles avec différents paramètres, comme les conditions ambiantes, la saison, la densité de population, etc.
- Sensibiliser les producteurs aux impacts sur les agneaux de ces conditions respiratoires (ex. présentation de photos de poumons prises à l'abattoir).

3.6.5 Santé du système mammaire

MISE EN SITUATION

Chez le bovin laitier, une espèce dont la principale fin est la production laitière, les effets économiques néfastes de la mammite sont bien connus. Ceux-ci sont chiffrés et des efforts intenses de l'industrie sont déployés pour limiter la présence des infections mammaires au sein des troupeaux. Dans le contexte de la production ovine, où la majeure partie des entreprises sont axées vers la production d'agneaux, les impacts de la mammite sur la performance des femelles et de leur progéniture ne sont pas bien cernés. La présence de plus en plus importante d'élevage laitier, et de brebis de race prolifique requiert que celles-ci aient une santé mammaire parfaite pour une meilleure production laitière et un allaitement d'agneaux multiples. Les outils diagnostiques devront être revus pour les adapter à la réalité ovine. En effet, les cellules somatiques telles qu'évaluées par Valacta sont faites par NIR, mais les courbes de références sont des courbes de bovins. Comme le lait de vache est tellement différent du lait de brebis, il est possible et même probable que le résultat obtenu chez les ovins ne corresponde pas à la réalité. Par ailleurs, le syndrome du pis dur est souvent rapporté en production ovine, mais peu de recherches ont été faites sur le sujet. Au niveau de la mammite, une étude récente réalisée au Québec a diagnostiqué des mammites cliniques chez 0 à 7 % des 2792 brebis au sein des 30 élevages suivis alors que près de 30 % des 354 femelles étudiées pour la mammite subclinique présentaient des bactéries potentiellement pathogènes dans le lait (Arsenault et al., 2008). Cette étude concluait toutefois que davantage de recherche était nécessaire à ce sujet. L'industrie a tout à gagner à mieux connaître les problématiques de santé de la glande mammaire pour ainsi mieux les traiter ou encore pour mettre en place des stratégies préventives à ces problématiques.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer les connaissances quant à la présence, la prévention et le traitement des infections de la glande mammaire au sein des élevages ovins québécois (laitiers ou allaitants). Développer des outils diagnostiques adaptés et éprouvés pour les brebis.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Vérifier la prévalence des infections mammaires au sein des élevages ovins allaitants et laitiers.
- Identifier les principaux agents infectieux en cause dans les infections mammaires décelées au sein des élevages ovins allaitants et laitiers et préciser les stratégies préventives et curatives conséquentes à déployer.
- Étudier le « syndrome du pis dur » à l'agnelage : déterminer les causes de cette condition souvent rapportée.
- Valider les différents outils diagnostiques tels le CMT, le comptage leucocytaire et la corrélation avec la production (comptage vs diminution de la production).
- Comptage des cellules somatiques : déterminer la valeur de référence pour le comptage leucocytaire (cellules somatiques) chez les brebis, valider l'efficacité de la méthode de comptage et établir des courbes standards chez les ovins.
- Développer des tests rapides de présence de résidus d'antibiotiques dans le lait des brebis (voir si ceux en production laitière bovine peuvent être adaptés).
- Établir un lien entre la conformation du pis, la production et la capacité d'allaitement et la longévité.
- Évaluer l'influence du *Maedi visna* sur la diminution de la production laitière des brebis.
- Étudier le lien entre la santé du pis et les mortalités néonatales.

3.6.6 Développement d'outils diagnostiques des maladies ovines

MISE EN SITUATION

Les analyses sérologiques sont coûteuses pour les éleveurs ovins, ce qui représente un frein à leur utilisation fréquente. Il y a lieu de voir s'il ne serait pas possible de valider des tests économiques et rapides qui nous permettraient un meilleur suivi préventif des troupeaux. Avec un plus grand nombre d'utilisateurs de ces tests, il serait aussi possible de se doter d'une plus grande banque de données et de tirer des conclusions plus précises sur la santé du cheptel ovin. Les avortements sont une source de perte importante en production ovine, il est donc important de se doter d'outils de diagnostics rapides, efficaces pour circonscrire les pertes et permettre une meilleure approche curative et préventive.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Élaborer des tests de dépistage (sérologies, PCR, etc.) et de suivi des maladies affectant les ovins (ex. agents responsables des avortements).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Développer un test efficace de dépistage pour différentes maladies en production ovine, comme :
 - la toxoplasmose, un agent pathogène responsable d'avortements;
 - la lymphadénite caséuse;
 - la paratuberculose;
 - différentes zoonoses.

3.6.7 Problèmes et pertes associées aux diarrhées, jeunes comme adultes.

MISE EN SITUATION

Les problèmes de diarrhée sont fréquents chez l'espèce ovine. Ils sont à la source de nombreuses pertes soit de revenus, par la diminution des performances, soit par la mortalité qui en résulte. Il est reconnu que les diarrhées peuvent être d'origine alimentaire, bactériennes, virales, mycobactériennes et parasitaires. Les différentes périodes de vie ou de production de l'animal apportent leur lot de pathologie et de pertes potentielles encourues. Mais qu'en est-il vraiment? Quelles sont les pathologies rencontrées en période néonatale et leur incidence? Colibacillose? Clostridium? Cryptosporidiose? Que rencontre-t-on principalement en engraissement? Coccidiose? Acidose? Que rencontre-t-on à l'âge adulte? Parasites internes? Paratuberculose? Il nous apparaît important de répondre à ces questions. Les réponses permettront d'évaluer les pertes liées à ces conditions et d'établir une approche préventive et adéquate face à ces conditions. Ces recherches auront certainement un impact positif sur la rentabilité des entreprises québécoises.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer les agents responsables des différentes causes de diarrhée selon l'âge et le stade de production afin d'évaluer les pertes encourues par ces conditions. Développer de meilleures approches préventives et curatives de ces problématiques de santé (ex. coccidiose, cryptosporidiose, paratuberculose, etc.)

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Évaluer les agents responsables des diarrhées lors de différents stades de production (période néonatale, allaitement, engraissement, âge adulte) et en déterminer la prévalence.
- Évaluer les pertes encourues par ces conditions.
- Établir des programmes de prévention et de traitements liés à ces conditions.
- Évaluer l'efficacité de la vaccination à partir de vaccins bovins pour prévenir les infections à E. Coli et autres infections virales.
- Valider l'utilisation de probiotiques sur la prévention des diarrhées.

3.6.8 La supplémentation en colostrum

MISE EN SITUATION

Les éleveurs québécois dans le but d'atteindre des standards de rentabilité et de productivité ont recours de plus en plus à l'utilisation de races ou de croisement qui augmentent le nombre d'agneaux nés par agnelage. Or il est reconnu que l'augmentation de la taille des portées augmente de façon importante le taux de mortalité néonatale. Cet état de fait va donc à l'encontre des bénéfices liés à l'augmentation de la prolificité. Il est également reconnu que la quantité et la qualité du colostrum sont un facteur déterminant de la survie des agneaux. Considérant les quantités connues de colostrum à donner aux agneaux dans les premières heures de vie (210 ml par kg de poids vif dans les 18 premières heures de vie), il apparaît impossible que la source de colostrum provienne exclusivement de la brebis pour rencontrer les besoins des agneaux nés double, triple et plus. Améliorer la régie du colostrum améliorera certainement le taux de survie des agneaux et de ce fait même la rentabilité des entreprises ovines.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Valider la présence la présence d'anticorps des agneaux issus de portées multiples et vérifier l'effet de la supplémentation en colostrum sur le système immunitaire et la survie de ceux-ci

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Évaluer le taux de transfert des anticorps maternels en situation en situation d'élevage.
- Évaluer le transfert des anticorps provenant de colostrum commercial en fonction de la dose administrée.
- Évaluer le transfert des anticorps en utilisant le colostrum bovin.
- Évaluer les méthodes de quantification de la qualité du colostrum (ex. colostromètre).
- Évaluer les impacts sur le taux de survie des agneaux selon la méthode utilisée.
- Évaluer l'impact économique d'une bonne régie du colostrum.

3.6.9 Séroprévalence du *Maedi visna*

MISE EN SITUATION

Le *Maedi visna* est une maladie répandue largement tant mondialement qu'au Québec dans le cheptel ovin. La dernière étude effectuée au Québec (FMV, Bélanger et al. 2001) indique une prévalence moyenne de 30 % dans le cheptel québécois. Selon les études consultées cette prévalence semble être le double de ce qui est rencontré ailleurs au Canada. Qu'en est-il aujourd'hui? Peu d'études ont été effectuées pour déterminer l'impact économique de l'assainissement des troupeaux, inversement peu d'études ont été effectuées pour évaluer l'impact économique négatif d'une haute prévalence au sein d'un troupeau. Le type d'élevage québécois qui a recours principalement à la réclusion en bergerie des moutons peut avoir un impact négatif sur la prévalence. Présentement au Québec il y a 40 troupeaux d'inscrits au programme d'assainissement. Ces troupeaux sont à divers niveau d'assainissement, il serait pertinent également d'évaluer si la progression de l'état sanitaire et économique se fait en parallèle avec leur niveau d'assainissement

OBJECTIF GÉNÉRAL

Évaluer l'impact de la mise en place du programme d'assainissement sur la prévalence de la maladie sur la rentabilité des élevages et sur l'amélioration générale de la santé au sein des troupeaux québécois.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Évaluer la prévalence actuelle des troupeaux québécois à l'égard du *Maedi visna*.
- Évaluer la corrélation de la performance sanitaire et économique et le niveau de prévalence de la maladie dans les troupeaux.
- Évaluer les impacts de l'assainissement par exemple sur : la production du lait, la mortalité néonatale, le taux de réforme des brebis, la reproduction, etc.
- Évaluer l'impact des méthodes de production québécoise (ex. la réclusion) et le taux de prévalence de la maladie.

3.6.10 Santé publique et zoonoses attribuables à la production ovine

MISE EN SITUATION

Toute espèce animale est porteuse d'un certain nombre de zoonoses, c'est-à-dire de maladies potentiellement transmissibles aux humains. L'espèce ovine n'échappe donc pas à cette réalité. La confiance des consommateurs à l'égard du « produit ovine » est liée à la capacité de l'industrie ovine à bien contrôler ces conditions. Le contrôle de ces conditions passe nécessairement par une bonne connaissance de leur répertoire, de leurs signes cliniques, de leur diagnostic, de leur prévention et des précautions à prendre pour éviter la contamination des aliments ou des humains. La fièvre Q est probablement la plus connue et la plus étudiée, mais il reste encore des zones d'ombre à éclaircir notamment dans la gestion des fumiers issues des élevages. D'autres recherches méritent d'être tenues, particulièrement au niveau des agents d'avortements présents en élevage et qui sont presque tous des zoonoses, citons ici la toxoplasmose, la chlamydiafilose, la campylobactériose entre autres. Finalement un bon contrôle de ces conditions conduit également à l'amélioration de la rentabilité des entreprises ovines par une confiance accrue du consommateur envers les produits ovins tels la viande, le lait, etc.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Répertorier les différentes conditions ovines responsables de zoonoses, en évaluer le risque potentiel pour les humaines et en évaluer l'impact sur la rentabilité des entreprises ovines.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Évaluer l'impact des méthodes d'élevage en lien avec la transmission des zoonoses comme la gestion des fumiers et le contrôle de la fièvre Q.
- Évaluer l'efficacité de la vaccination sur la diminution de la dissémination de certaines zoonoses : fièvre Q, chlamydiafilose, etc.
- Répertorier la prévalence des zoonoses chez les ovins au Québec.
- Produire un guide de prévention des zoonoses et des mesures biosécuritaires à prendre pour en diminuer la présence et l'impact.

3.6.11 Problèmes métaboliques et valeurs de référence

MISE EN SITUATION

Afin de permettre aux vétérinaires québécois d'offrir un meilleur service avec plus de précision lors de l'examen clinique d'un ovin malade, ceci pour obtenir un diagnostic raffiné et une approche thérapeutique adaptée (et limitant par le fait même l'usage à outrance de médicaments autrement injustifiés), il est primordial de mettre à la disposition de la communauté vétérinaire des chartes de valeurs de référence fiables et justes obtenues suite à un consensus scientifique. Ces dernières se doivent d'être adaptées aux outils diagnostiques disponibles facilement à la ferme, dans les cliniques vétérinaires ou les laboratoires privés locaux afin de réduire les marges d'erreur. De plus, ces chartes doivent permettre de poser un diagnostic précis et rapide en limitant les coûts, tant pour le vétérinaire traitant que pour l'éleveur, en favorisant l'utilisation, lorsque possible, de tests « maison ».

OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer des outils de référence en pathologie clinique vétérinaire afin de faciliter et de préciser le diagnostic des diverses maladies métaboliques chez la brebis et l'agneau (précisément concernant les brebis prolifiques et les portées multiples).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Se référer aux données des différents laboratoires offrant déjà ces tests et mettre en commun l'information obtenue, de même qu'à partir des volumes de référence.
- Établir une charte de valeurs de référence pour les données de profil métabolique, de composants laitiers (ex. : urée ou corps cétoniques dans le lait), de tests urinaires rapides et d'héмограмmes et la distribuer aux vétérinaires œuvrant dans le domaine ovin.
- Valoriser l'utilisation d'outils diagnostiques rapides à la ferme (ex. : glucomètre portable).

3.6.12 Prolapsus***

MISE EN SITUATION

Afin d'assurer un confort permettant le bien-être des animaux, ceci dans une optique de longévité optimale, il importe de connaître les facteurs de risque des pathologies les plus fréquemment observées pour en réduire la prévalence. Or, il semble que les divers prolapsus (vaginaux, utérins et rectaux) sont diagnostiqués de plus en plus souvent par les vétérinaires et fréquemment rapportés par les éleveurs eux-mêmes. Ces pathologies, quoique bien décrites, ne sont toujours pas bien maîtrisées dans nos élevages. La connaissance de leurs facteurs favorisants est donc primordiale afin d'arriver à maîtriser les prolapsus dans les troupeaux ovins québécois pour réduire la douleur encourue aux animaux, cibler les recommandations de régie et ainsi améliorer la rentabilité des entreprises ovines.

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer les facteurs de risque des prolapsus vaginaux, utérins et rectaux afin de faire des recommandations pour en diminuer la prévalence dans les troupeaux ovins québécois.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer la fréquence des divers prolapsus en fonction de la race, la lignée génétique, l'alimentation, la conduite d'élevage, etc. par un sondage auprès des éleveurs ovins québécois.
- Évaluer les mêmes paramètres via les discussions des services-conseils OVIPRO durant leurs visites dans les troupeaux et via les impressions cliniques des vétérinaires ovins, ces deux catégories d'intervenants servant de sentinelles en production ovine.

***** Ce type de compilation de données pourrait être fait annuellement sur un sujet différent. *****