Élaboration d'un plan de prévention de la mortalité néonatale en production ovine

Projet no : 483-09-010911

Réalisé par :
Club d'encadrement technique ovin Bas-St-Laurent-Gaspésie

Centre d'expertise en production ovine du Québec

Gaston Rioux, dmv

RAPPORT FINAL

Couvrant la période entre décembre 2001 et mai 2005

Rédigé par :
Marie-Josée Cimon, agr.,
Gaston Rioux, dmv et
Marie Vachon agr.

31 mai 2005

Table des matières

1 Résumé du projet 5

2 Description du projet 6

2.1 Problématique 6

2.2 Objectif général 7

2.3 Objectifs spécifiques 7

2.4 Méthodologie 7

3 Résultats 12

3.1 Résultats obtenus 12

3.2 Diffusion des résultats 32

4 Plan de financement 34

5 Conclusions et recommandations 35

5.1 Références Citées 36

Annexe I
Annexe II

Liste des tableaux

Tableau 1. Activités réalisées 10
Tableau 1. Activités réalisées (suite) 11
Tableau 2. Taux de mortalité pré sevrage annuel des entreprises ayant participé à l'ensemble du projet pour les années 2002 et 2003 13
Tableau 3. Nombre de mortalités par cause selon l'année 14
Tableau 4. Nombre de mortalités par catégorie d'âge selon l'année – à faire vérifier par M-Jo 16
Tableau 5. Facteurs de risque de mortalité retenus 25
Tableau 6. Activités de diffusion des résultats réalisées 32
Tableau 7. Activités de diffusion des résultats à venir 33

Liste des figures

Figure 1. Distribution des principales causes de mortalité pré sevrage selon l'année 14

Figure 2. Taux de mortalité selon l'âge auquel les agneaux sont morts pour les années 2002 et 2003 16

Figure 3. Comparaison des taux de mortalité pour le projet « plan de prévention » en 2002 et 2003 et le projet santé en 2001 17

Figure 4. Répartition des mortinatalités selon les observations recueillies pour les années 2002 et 2003 19

Figure 5. Répartition des avortements en fonction des observations recueillies pour les années 2002 et 2003 20

Figure 6. Répartition des mortalités 0-48 heures en fonction des observations recueillies pour les années 2002 et 2003 21

Figure 7. Répartition des mortalités 2-10 jours selon les observations recueillies pour les années 2002 et 2003 22

Figure 8. Répartition des mortalités 10 jours-sevrage en fonction des observations recueillies pour les années 2002 et 2003 23

Figure 10. Évolution du taux de mortalité en fonction du nombre de facteurs corrigés pour la période 2001 à 2002 26

Figure 11. Évolution du taux de mortalité en fonction du nombre de facteurs corrigés pour la période 2002 à 2003 27

Figure 12. Évolution du taux de mortalité pour les entreprises participantes pour la période 2001 à 2002 27

Figure 13. Évolution du taux de mortalité pour les entreprises participantes pour la période 2002 à 2003 28

Figure 14. Relation entre le taux de mortalité et la prolificité moyenne du troupeau pour les périodes 2002 et 2003 29

Figure 15. Relation entre le taux de mortalité et la taille moyenne du troupeau pour les périodes 2002 et 2003 29

Figure 16. Relation entre le taux de mortalité et le nombre d'heures consacré par brebis par année moyen pour les périodes 2002 et 2003 30

1 RÉSUMÉ DU PROJET

Le taux de mortalité néonatale est très variable d'une entreprise ovine à l'autre et a tendance à être élevé de façon générale au Québec (Boies 1999). Ce paramètre technique a un impact direct sur le nombre d'agneaux vendus et, par le fait même, sur les revenus des entreprises ovines. Le projet « Élaboration d'un plan de prévention de la mortalité néonatale en production ovine » a permis d'analyser les principales causes de mortalité pré sevrage des agneaux retrouvées en bergerie ainsi que les moments auxquels surviennent les mortalités. Il a également permis d'analyser les facteurs de risque dans chaque entreprise participante et de cibler les points à travailler en bergerie afin de réduire ces risques et par conséquent de diminuer le taux de mortalité. Finalement, les outils développés dans le cadre de ce projet sont maintenant disponibles pour l'ensemble des producteurs ovins.

Ce projet a inclus les étapes suivantes :

- L'élaboration d'un plan de prévention préliminaire
- La mise en place du plan préliminaire sur les entreprises
- La collecte de données technico-économiques de l'année 2001
- Le suivi du plan sur les entreprises
- La collecte des données technico-économiques de l'année 2002
- La compilation et l'analyse des données de la première année (2002)
- L'ajustement du plan préliminaire
- Le suivi du plan ajusté
- La collecte de données finales (2003)
- La compilation et l'analyse des résultats finaux
- La diffusion des résultats

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Problématique

Situation au démarrage du projet
Les données récoltées en 1998 dans le cadre du projet « Appui à la mise en place d'un réseau provincial de collecte et d'analyse des données technico-économiques en production ovine » ont permis d'observer que les taux de mortalité néonatale étaient élevés sur les entreprises ovines et qu'il existait de grandes disparités au niveau de la mortalité d'une entreprise à l'autre. En effet, en 1998, pour le « groupe moyenne », le taux de mortalité atteignait 19% (Boies 1999). De plus, les taux de mortalité pouvaient varier, selon les entreprises, entre 8% et 30%.

Contrairement à d'autres productions très structurées, telle la production porcine, l'élevage ovin connaît d'importantes différences de régie entre les entreprises. Ainsi certains producteurs envoient leurs brebis au pâturage durant l'été alors que d'autres ne sortent jamais leurs animaux. De même certains éleveurs font le pari d'une prolificité et d'un rythme d'agnelage très élevés alors que d'autres choisissent un rythme d'agnelage plus lent et une production plus extensive. Le nombre de brebis par troupeau est aussi très fluctuant, variant de moins d'une centaine de brebis par élevage à quelques milliers. Ces différences de régie ont des conséquences majeures sur le taux de mortalité néonatale observé dans les élevages.

Les entreprises possédant un rythme d'agnelage plus élevé, soit 1,07 agnelage/brebis/an par rapport à 0,96 agnelage/brebis/an, ainsi qu'une prolificité plus forte, soit 1,8 agneaux nés/agnelage contre 1,6 agneaux nés/agnelage, tendent à obtenir des taux de mortalité néonatale plus élevés, soit 19 % contre 15,3 % (Boies, 1999). Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que dans un élevage plus intensif les brebis sont plus sollicitées (plus d'agneaux en allaitement à la fois, mises bas plus fréquentes, …). De plus, comme les agnelages et les manipulations sont plus fréquents, les risques de contamination et le stress sont plus importants.

De la même façon, la taille des troupeaux a une influence sur le taux de mortalité néonatale. Ainsi dans cette même analyse de groupe, le taux de mortalité se situait à 11,7 % pour les entreprises de 150 brebis et moins alors qu'il grimpait à 27,6 % pour les entreprises possédant entre 275 et 440 brebis (Boies 1999).

L'augmentation du rythme d'agnelage, de la prolificité des brebis et de l'importance du troupeau ne constituent que quelques exemples de facteurs agissant sur le taux de mortalité néonatale. Bien d'autres facteurs sont identifiables comme les maladies présentes dans le troupeau, les races des brebis, l'alimentation, le niveau d'isolation des bergeries, etc..

Au moment d'analyser le taux de mortalité néonatale d'un élevage, on se trouve face à un problème de taille. Il n'existe pas de référence permettant de déterminer le taux de mortalité à viser en fonction de la taille des troupeaux et de la régie adoptée. De plus, il n'est pas actuellement possible de déterminer quels sont les facteurs ayant le plus d'incidence sur ce résultat technique.

Situation désirée
Nous désirons diminuer la mortalité des agneaux entre la naissance et le sevrage sur les entreprises ovines. Ceci aura un impact direct sur le nombre d'agneaux vendus et par le fait

même sur les revenus des entreprises ovines. Pour ce faire, nous désirons développer des outils permettant de diagnostiquer les causes de mortalité néonatale, de structurer un plan de réduction de la mortalité et d'identifier le seuil de mortalité néonatale relativement à la taille du troupeau et à la régie utilisée. Ces outils deviendront des références techniques pour les producteurs et les intervenants du milieu ovin.

2.2 Objectif général

Doter la production ovine d'outils permettant d'évaluer et de diminuer le taux de mortalité néonatale afin d'améliorer les performances technico-économiques et les revenus des entreprises.

2.3 Objectifs spécifiques

Les buts visés par ce projet étaient les suivants :

1. Déterminer l'ensemble des facteurs qui ont un impact sur le taux de mortalité néonatale ;

2. Déterminer l'impact de la réduction de ces facteurs sur le taux de mortalité néonatale des entreprises ;

3. Établir un programme type de réduction et de suivi de la mortalité sur les entreprises ovines ;

4. Déterminer les taux de mortalité à viser en fonction de la taille du troupeau, du type de régie et des performances techniques des entreprises (nombre d'agneaux nés par brebis par année).

2.4 Méthodologie

Méthodologie utilisée
Étape 1, Élaboration d'un plan de prévention préliminaire :
Dans un premier temps, à l'aide d'une revue de littérature, de l'expérience française (Ducrot 1987), des résultats du projet « Évaluation du statut sanitaire de troupeaux ovins dans le Bas-St-Laurent et l'Estrie » et de l'expertise des professionnels associés au projet, un inventaire des principaux facteurs pouvant avoir un impact sur la mortalité néonatale a été établi. À partir de la liste des facteurs, un plan de prévention standard a été préparé. Ce plan de prévention comprend également une fiche de saisie de données afin que les producteurs notent le moment de la mort des agneaux et des observations pouvant l'expliquer. Les outils finaux maintenant disponibles pour tous les producteurs sont présentés à l'annexe I.

Étape 2, Mise en place du plan préliminaire sur les entreprises :
Dans chacune des entreprises participantes, la présence de ces facteurs a été vérifiée par les agronomes du club d'encadrement technique ovin (CETO) Bas-St-Laurent - Gaspésie. Une discussion a alors suivi avec le producteur afin de s'accorder sur les facteurs à éliminer ou réduire et sur les observations à noter lors de la mort d'agneaux. Les résultats de cette

discussion ont été analysés par le vétérinaire qui a alors donné un avis final sur le plan de prévention proposé.
Trois « rencontres de cuisine » ont été organisées afin de faire un compte rendu de l'ensemble des facteurs de risque présents sur les fermes participantes, d'informer les producteurs sur la mortalité des agneaux et de discuter des stratégies à adopter pour réduire les pertes.

Étape 3, Collecte de données technico-économiques :
Avec l'aide du GTE (logiciel d'analyse technico-économique), les taux de mortalité néonatale de chacune des entreprises ovines associées au projet ont été calculés par les agronomes conseillers au CETO Bas-St-Laurent - Gaspésie. Lors de ce calcul, le nombre de brebis présentes sur chaque entreprise a été déterminé ainsi que le nombre d'heures consacrées par brebis par année et le nombre d'agneaux nés par brebis par année.

Étape 4, Suivi du plan sur les entreprises :
Par la suite, pendant un an, à chaque visite des agronomes (cinq visites par année) et en collaboration avec le vétérinaire, le suivi du plan de prévention a été effectué. Ainsi, on a vérifié si les facteurs choisis avaient été bien contrôlés. De plus, une attention particulière a été portée à l'apparition ou à la disparition d'autres facteurs non identifiés au départ. Finalement, les observations notées sur les décès des agneaux ont été étudiées afin de déceler des pistes de solutions à des problèmes de santé ou de régie particuliers.

Étape 5, Collecte des données technico-économiques :
À la fin de la première année, une analyse technico-économique des entreprises a été refaite à l'aide du GTE. Le taux de mortalité néonatale, le nombre de brebis présentes dans le troupeau, le nombre d'heures consacrées par brebis par année et le nombre d'agneaux nés par agnelage de chacune des entreprises ont été de nouveau calculés.

Étape 6, Compilation et analyse des données de la première année :
Il a alors été possible de vérifier plusieurs choses :
- Les entreprises ont-elles diminué les facteurs de risque ?
- Pour les entreprises ayant diminué leurs facteurs de risque, le taux de mortalité a-t-il chuté ?
- Pour les entreprises n'ayant pas diminué leurs facteurs de risque le taux de mortalité a-t-il chuté ?
- Quels sont les facteurs qui semblent avoir le plus d'impact sur le taux de mortalité ?
- Quels sont les facteurs qui semblent avoir le moins d'impact sur le taux de mortalité ?
- À quel moment retrouve-t-on le plus de mortalité ?
- Quelle semble être la cause des mortalités ?

Des présentations ont été organisées à l'automne 2003 afin de faire connaître aux producteurs participants et membres du CETovin Bas-St-Laurent - Gaspésie les résultats obtenus au cours de l'année 2002.

Étape 7, Ajustement du plan préliminaire :
Suite aux observations certains points du plan de prévention ont été ajustés afin de le rendre plus efficace et mieux adapté aux entreprises du Québec. Ainsi, certains facteurs de risque semblant avoir peu d'impact sur la mortalité néonatale ont été éliminés. De même, d'autres facteurs observés en cours d'année ont été ajoutés au plan. Enfin, la légende des facteurs de risques a elle aussi été quelque peu modifiée dans le but de rendre le questionnaire du plan plus facile à compléter pour les intervenants et producteurs qui auront à s'en servir.

Étape 8, Suivi du plan ajusté :
Lors de la deuxième année, le programme a été reconduit sur certaines entreprises membres du CETO Bas-St-Laurent - Gaspésie et un suivi du plan ajusté a été effectué en cours d'année.

Étape 9, Collecte de données finales
Une analyse technico-économique des entreprises a été reprise pour l'année 2003. Les mêmes paramètres que l'année précédente ont été calculés.

Étape 10, Compilation et analyse des résultats finaux :
La compilation et l'analyse des résultats finaux selon les divers paramètres évalués a permis de mesurer l'impact d'un plan de prévention de la mortalité sur les entreprises québécoise.

Afin d'évaluer l'impact financier de l'implantation du programme sur les entreprises participantes, la variation de revenu d'agneaux des entreprises a été évaluée en fonction de l'évolution moyenne de la mortalité.

Étape 11, Publication des outils et diffusion des résultats :
Suite aux résultats obtenus, un plan de réduction de mortalité néonatale standard a été établi et rendu disponible aux producteurs ovins et intervenants du Québec.

Les résultats du projet ont été diffusés selon le plan de diffusion des résultats présenté au point 3.2.

Différence entre la méthodologie utilisée et celle prévue
L'approche méthodologique utilisée a été un peu différente de celle qui avait été présentée au départ.

Tout d'abord, toutes les entreprises membres du CETO Bas-St-Laurent-Gaspésie, soit 42, devaient prendre part à ce projet. Par contre, des changements importants sont survenus dans le fonctionnement du CETO Bas-St-Laurent-Gaspésie et seulement 16 entreprises ont participé à la première année du projet. Parmi les 16 entreprises, 6 n'ont pas pu fournir le taux de mortalité pour l'année 2001 (entreprises en démarrage ou nouveaux membres du CETO). De plus, parmi ces 6 entreprises, 3 n'ont pas pu fournir les données de productivité de leur troupeau (prolificité et nombre d'heures consacrées par brebis par an). Donc, pour certaines analyses de la première année présentées dans ce rapport, 3 ou 6 entreprises sont exclues.

Lors de la deuxième année du projet, douze entreprises ont pris part au projet. Cette baisse a été causée par un manque d'intérêt de certains participants qui ont préféré cesser le projet. Une entreprise a également quitté le CETO en cours d'année.

En plus de ce qui était prévu au départ, nous avons cru bon que les producteurs notent des observations au moment de la mort des agneaux. Des fiches ont donc été élaborées à cette fin. Ces observations fournissent des indices sur ce qui aurait pu causer le décès et il est alors plus facile de tenter de réduire la mortalité. Nous avons aussi décidé de définir des catégories selon le moment du décès des agneaux. Ainsi les 5 catégories suivantes ont été établies :

1. Mortinatalité
2. Avortement
3. Mortalité 0-2 jours
4. Mortalité 2-10 jours
5. Mortalité 10 jours – sevrage

Finalement, il avait été envisagé de prévoir l'impact de l'implantation d'un tel plan sur le taux de mortalité néonatale en fonction de la situation de l'entreprise, c'est-à-dire en fonction des mortalités de départ, de la taille du troupeau, du nombre d'agneaux nés par agnelage, des facteurs de risque présents dans les bergeries. Toutefois, compte tenu des résultats obtenus, il n'a pas été possible d'effectuer ces prédictions.

Étapes et échéances

Le tableau 1 présente les activités réalisées.

Tableau 1. Activités réalisées

Étape	Date prévue	Date réelle	Finalité	Notes
Élaboration d'un plan de prévention préliminaire	Décembre 2001 et janvier 2002	Décembre 2001 et janvier 2002	Préparer l'outil de travail	
Mise en place du plan préliminaire sur les entreprises	Février et mars 2002	Février et mars 2002	Début du projet sur les entreprises participantes	
Collecte des données technico-économiques	Mars et avril 2002	Mars à juin 2002	Récolter les données technico-économiques obtenues avant la mise en place du plan de prévention	Pour 6 entreprises, les données 2001 ne sont pas disponibles
Suivi du plan sur les entreprises	Mars 2002 à février 2003	Mars 2002 à février 2003	Épauler les producteurs et assurer la bonne marche du projet	Dans certains cas, il est difficile de faire adopter des changements aux éleveurs
Collecte des données technico-économiques	Mars et avril 2003	Mars à mai 2003	Récolter les données technico-économiques obtenues suite à la mise en place du plan de prévention	Pour 3 entreprises les données techniques ne sont pas disponibles

Tableau 1. Activités réalisées (suite)

Étapes	Dates prévues	Dates réelles	Finalité	Notes
Compilation et analyse des données de la première année	Avril 2003	Mai et juin 2003	Évaluer l'impact du plan et faire un bilan de mi parcours avec les producteurs	
Ajustement du plan préliminaire	Avril 2003	Avril 2003	Adapter les plans selon les résultats obtenus lors de la 1ère année du projet	Douze entreprises participent à la deuxième année du projet
Suivi du plan ajusté	Avril 2003 à mars 2004	Avril 2003 à mars 2004	Épauler les producteurs et assurer la bonne marche du projet	Tout comme la première année, les changements sont difficiles à faire adopter
Collecte de données finales	Mars et avril 2004	Mai et juin 2004	Récolter les données technico-économiques obtenues suite à 2 ans de suivi	
Compilation et analyse des résultats finaux	Mai et juin 2004	Juillet à décembre 2004	Évaluer l'impact du plan et faire un bilan final avec les producteurs	
Publication des outils et diffusion des résultats	Août à décembre 2004	2005	Informer et outiller l'ensemble de l'industrie ovine	

3 RÉSULTATS

3.1 Résultats obtenus

L'élaboration d'un plan de prévention de la mortalité néonatale en production ovine avait pour objectif général de vérifier l'impact de l'élimination et/ou de la diminution de différents facteurs de risque de la mortalité présents en bergerie. Une deuxième partie du projet consistait à effectuer la compilation de l'âge auquel les mortalités sont survenues ainsi que les différents symptômes ou observations rencontrés lors de ces pertes.

À la lecture des résultats obtenus, il est important de garder à l'esprit que la récolte des données a été effectuée par des personnes différentes sur chacune des entreprises. En effet, les producteurs étaient responsables de la collecte de données sur leur propre entreprise. Il est donc réaliste de penser qu'il existe une variabilité notable au niveau de la collecte des données et que cette variabilité doit être considérée lors de l'interprétation des résultats.

Les résultats sont présentés selon cinq thèmes soit :

A) Résultats globaux de la mortalité pré sevrage
B) Résultats en fonction de l'âge auquel les mortalités sont survenues
C) Résultats en fonction des différents facteurs de risque liés à la mortalité
D) Évaluation du taux de mortalité en fonction de la prolificité du troupeau, la taille du troupeau et du nombre d'heure consacré par brebis par an (heure/brebis/an)
E) Variation du revenu en fonction de l'évolution du taux de mortalité

A) Résultats globaux de la mortalité pré sevrage

Le taux de mortalité moyen obtenu pour les deux années du projet est de 17,78 %.

L'analyse des données récoltées en 2002 a permis d'obtenir, pour les seize entreprises participantes, un taux de mortalité moyen de 16,53 % avec des extrêmes de 6,69 % et de 30,13 %. En 2003, avec 12 entreprises participantes, le taux de mortalité moyen a été plus élevé soit de 19,03 %, variant de 8,38 % à 32,21 %. Ces résultat sont élevés mais se rapprochent de ceux de l'analyse de groupe provinciale en production ovine, qui étaient de 15,4 % en 2001 et de 19,07 % en 2002 (Tremblay 2002; Tremblay 2003). Il faut cependant considérer que l'analyse de groupe provinciale tient compte des mortalités des agneaux après le sevrage, ce qui n'est pas le cas dans le présent projet. Les résultats obtenus sont par contre loin des objectifs de 4 % et 6% de mortalité à viser selon certains auteurs (Rook et al. 1990; Hindson and Winter 1996; Berger 1997; Radiostis 2001).

Le tableau 2 illustre le taux de mortalité annuel obtenu pour chaque entreprise ayant participé aux deux années du projet.

Tableau 2. Taux de mortalité pré sevrage annuel des entreprises ayant participé à l'ensemble du projet pour les années 2002 et 2003

Entreprise participante	Taux de mortalité pré sevrage 2002 (%)	Taux de mortalité pré sevrage 2003 (%)
# 1	10,18	9,56
# 2	11,37	8,38
# 3	16,24	12,93
# 4	12,68	12,54
# 5	19,84	13,41
# 6	12,00	22,68
# 7	12,35	12,66
# 8	15,76	26,20
# 9	28,63	32,21
# 10	21,03	17,60
# 11	30,13	13,80
# 12	19,01	27,78

On retrouve à la figure 1 la distribution des principales causes de mortalité rencontrées lors des deux années du projet. Le tableau 3 de son côté contient le nombre de mortalités par cause selon l'année du projet.

Figure 1. Distribution des principales causes de mortalité pré sevrage selon l'année

Tableau 3. Nombre de mortalités par cause selon l'année

Cause	Nombre d'agneaux morts	
	2002	2003
Écrasements	140	67
Troubles respiratoires	179	144
Problèmes d'allaitement	321	311
Problèmes à l'agnelage	170	108
Inconnus	256	332
Autres	726	687
Total	1792	1649

Lors de la répartition des principales causes de mortalité, les problèmes d'allaitement et les mortalités entrant dans la catégorie « inconnus » se sont avérés être les plus importantes. Les problèmes d'allaitement ont en effet engendré 18 % (321 agneaux morts) des pertes d'agneaux en 2002 et 19 % (311 agneaux morts) en 2003. Ces troubles sont liés à des

problèmes de mammite, de manque de colostrum, de brebis non laitières, de portées multiples (trois agneaux et plus) et d'agneaux égarés. Les mortalités de la catégorie « Inconnus » ont représenté, quant à elles, 14 % (256 agneaux morts) et 20 % (332 agneaux morts) des agneaux morts pour les années 2002 et 2003 respectivement. Pour cette catégorie, les éleveurs participants n'étaient pas en mesure de définir la cause de la perte. Vu l'importance de ces taux, il serait avantageux pour les éleveurs de porter une plus grande attention aux différents symptômes rencontrés chez les agneaux morts.

Les troubles respiratoires se retrouvent en troisième position des causes de mortalité. Ils représentent 10 % des pertes (179 agneaux morts) en 2002 et 9 % (144 agneaux morts) en 2003. Ces résultats montrent qu'il y a des améliorations à apporter au niveau de l'environnement des bergeries. On retrouve ensuite les problèmes à l'agnelage, qui regroupent les agnelages longs et difficiles, les mauvaises présentations ainsi que les premières mise bas, avec un taux de 9,5 % (170 agneaux mort) pour la première année du projet et un taux un peu moins élevé la deuxième année, soit de 6,5 % (108 agneaux morts). Pour leurs parts, les écrasements ont représenté 8,0 % (140 agneaux morts) des mortalités en 2002 et ont diminué à 4 % (67 agneaux morts) en 2003.

Trois causes qui ne représentaient que peu d'importance en 2002 et qui avaient été incluses dans la catégorie « autres », ont subit une augmentation lors de l'année 2003. Il s'agit tout d'abord des diarrhées représentant la perte de 104 agneaux soit 6 % des mortalités, de la non acceptation de la mère qui représente 5% (89 agneaux morts) des mortalités et finalement les agneaux faibles à la naissance ou les « ragots » qui engendrent 5 % des mortalités.

Au sujet des agneaux morts de diarrhée, il faut cependant préciser que ces pertes ont été observées principalement dans un élevage.

En regroupant les causes qui semblent davantage reliées à la période de mise bas, soit les problèmes à l'agnelage, les écrasements, les problèmes d'allaitement et les non acceptations, on obtient 37,9 % des mortalités totales pour l'année 2002 et 34,9 % pour l'année 2003. Tel que décrit par plusieurs auteurs, dont Rook et al. (1990), la période entourant l'agnelage est un moment critique pour la mortalité des agneaux.

B) Résultats en fonction de l'âge auquel les mortalités sont survenues

Les données obtenues dans le cadre du présent projet ont été analysées en séparant les mortalités selon le moment où elles sont survenues. Cinq catégories d'âge ont été retenues soit mortinatalités, avortements, 0-48 heures, 2-10 jours et 10-sevrage.

On définit les mortinatalités comme étant les mortalités survenues dans les 24 heures précédant l'agnelage. Les avortements quant à eux représentent les agneaux nés avant terme. Ces avortons peuvent être morts ou vivants, mais plus petits que la normale. Pour les mortalités qui surviennent après l'agnelage, le titre de chaque catégorie décrit par lui-même à quel moment les agneaux sont morts.

En répartissant le taux de mortalité moyen de 17,78%, obtenu pour les deux années du projet, selon l'âge auquel les pertes sont survenues, il en résulte un taux moyen de 3,29 % de mortinatalités, 1,29 % d'avortements, 4,84 % de mortalités 0-48 heures, 3,21 % de mortalités 2-10 jours et 5,16 % de mortalités 10 jours sevrage. Il est quelque peu surprenant que ce soit

dans la catégorie 10 jours-sevrage que se retrouve la plus grande part de mortalité. En effet, on considère souvent qu'après l'âge de 10 jours, les risques de mortalité des agneaux diminuent beaucoup. Par contre, les mortalités qui surviennent après l'âge de 10 jours pourraient être dues à des problèmes rencontrés plus tôt dans la vie de l'agneau.

Le tableau 4 contient le nombre de mortalités par catégorie d'âge selon l'année du projet. La figure 2 fait état de la distribution des mortalités selon l'âge auquel elles sont survenues pour les deux années du projet.

Tableau 4. Nombre de mortalités par catégorie d'âge selon l'année – à faire vérifier par M-Jo

Catégorie d'âge	Nombre d'agneaux morts	
	2002	2003
Mortinatalité	317	311
Avortement	157	94
0-48 heures	498	432
2-10 jours	309	304
10 jours - sevrage	472	508
Total	1783	1649

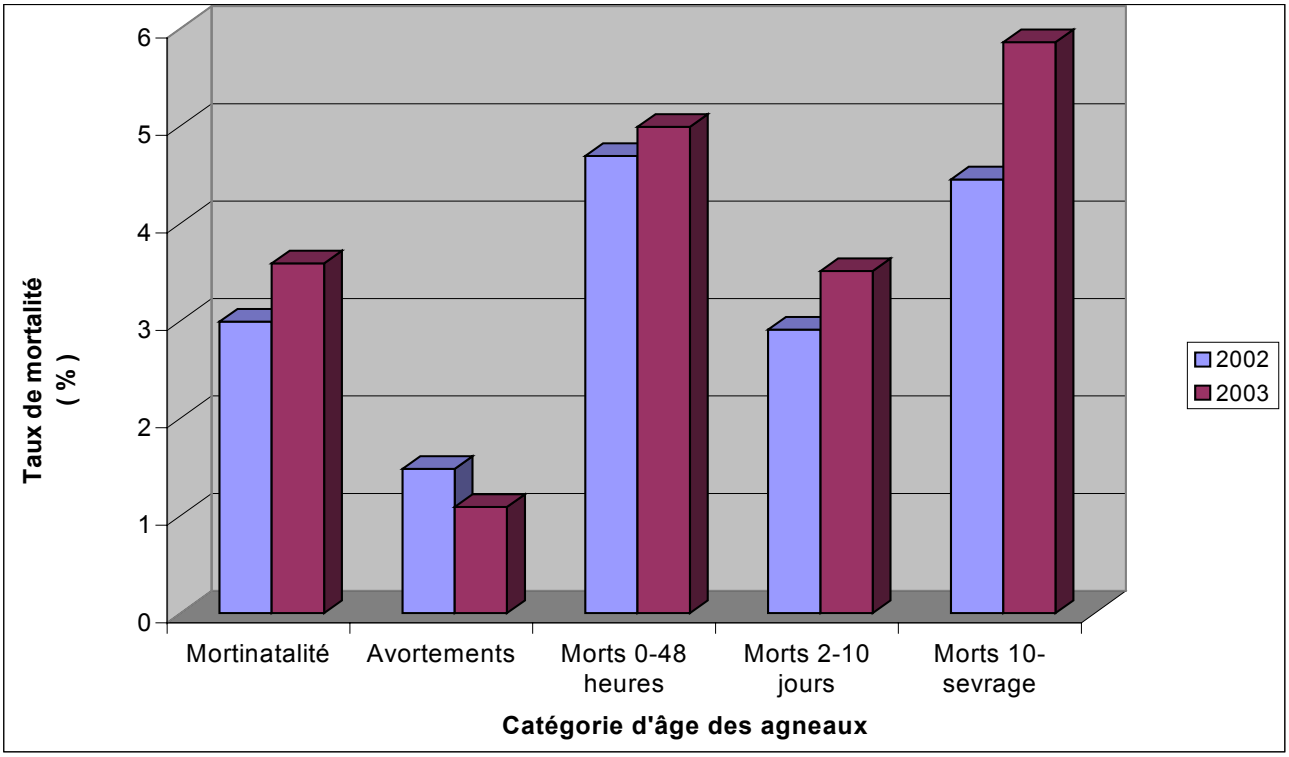

Figure 2. Taux de mortalité selon l'âge auquel les agneaux sont morts pour les années 2002 et 2003

Les valeurs obtenues en 2002 sont proches des résultats obtenus dans le cadre du projet « Évaluation du statut sanitaire de troupeaux ovins dans le Bas-St-Laurent et l'Estrie » de Bélanger et al. (2001). Cependant, pour l'année 2003, les taux de mortalité 2-10 jours et 10 jours - sevrage obtenus semblent supérieurs à ceux du projet de Bélanger et al. (2001).

La figure 3 présente la comparaison des mortalités obtenues pour le présent projet (projet plan de prévention en 2002 et 2003) et celui du projet « Évaluation du statut sanitaire de troupeaux ovins dans le Bas-St-Laurent et l'Estrie » de Bélanger et al. (2001) (projet santé en 2001).

Figure 3. Comparaison des taux de mortalité pour le projet « plan de prévention » en 2002 et 2003 et le projet santé en 2001

Les lignes qui suivent présentent les détails des causes de mortalités pour chacune des catégories d'âges.

Les mortinatalités

Dans les entreprises suivies, les mortinatalités causent en moyenne 2,99 % et 3,59 % des pertes d'agneaux avant le sevrage en 2002 et 2003 respectivement et ce taux varie de 0,38 % à 7,22 % au cours des deux années. La majorité des mortinatalités rencontrées lors de l'année 2002, soit 36%, sont dues à des problèmes à l'agnelage (agnelage long et difficile, mauvaise

présentation et premier agnelage). Ces problèmes pourraient avoir été associés à des troubles métaboliques tels que la toxémie de gestation ou l'hypocalcémie ou à des considérations de régie comme un premier agnelage. En 2003, les problèmes à l'agnelage ont baissé à 19 % et ce sont les portées multiples (trois agneaux et +) qui furent la cause la plus importante des mortinatalités, représentant 54 % des pertes d'agneaux de cette strate d'âge. Les naissances multiples peuvent effectivement entraîner certains problèmes à l'agnelage tel que des brebis trop faibles pour prendre soin de tous les nouveaux nés. De plus les agneaux issus de naissance multiple ont souvent un poids moindre à la naissance. Ces observations nous laissent croire à l'importance d'accroître le temps passé à la bergerie pendant la période entourant l'agnelage afin de réduire la proportion des pertes d'agneaux. On note que les problèmes semblent légèrement plus importants pour la dernière année du projet dans quatre entreprises où l'on observe des taux de mortinatalité supérieurs à 4 %. Les producteurs concernés ont été sensibilisés aux causes pouvant provoquer ces pertes.

On retrouve en second lieu avec 31 % des mortinatalités la catégorie « Inconnus » pour l'année 2002, mais celle-ci diminue à 7 % pour l'année suivante. Ce changement semble démontrer une meilleure prise de données des éleveurs au cours de la deuxième année du projet. Avec plus d'information, il devient plus facile de déterminer les causes exactes des mortalités et ainsi mieux diriger le producteur vers ce sur quoi il devra s'attarder davantage.

La troisième cause de mortinatalité pour les deux années du projet est le cas des agneaux morts à l'intérieur de l'enveloppe. On peut associer cette cause à plusieurs facteurs tels que des problèmes à l'agnelage comme mentionnés ci haut ou encore à des brebis peu maternelles. On retrouve d'ailleurs la même proportion, soit 17 %, des mortinatalités dans cette catégorie pour les deux années étudiées.

La figure 4 présente la répartition des mortinatalités pour les deux années du projet selon les différentes observations liées au décès.

En intégrant ces trois facteurs d'importance soit « problèmes à l'agnelage », « portées multiples » et « morts à l'intérieur de l'enveloppe », on obtient un total de 63 % et 43 % des pertes pour les années 2002 et 2003 respectivement. C'est donc dire que près de la moitié des mortinatalités pourraient être réduites en portant une attention particulière à la préparation des brebis avant l'agnelage ainsi qu'à une plus grande assistance durant les mises bas.

Figure 4. Répartition des mortinatalités selon les observations recueillies pour les années 2002 et 2003

Les avortements

On retrouve un taux d'avortement moyen de 1,48 % en 2002 et de 1,09 % en 2003 et ce taux varie entre 0 % et 3,22 % selon les fermes. Ces résultats sont meilleurs que le taux à viser de 2,0 % établi par Radiostis (2001). Cet auteur fait d'ailleurs mention qu'à partir de 5 % d'avortement, il est recommandé d'intervenir puisqu'un tel taux laisserait croire qu'une cause infectieuse est présente dans le troupeau. Parmi ces avortements, 73 % et 51 % pour les années 2002 et 2003 respectivement, ont produit des avortons normaux, laissant supposer la présence de Chlamydophila, d'une alimentation déficiente ou encore de stress. Lors de la première année du projet, 6 des 16 entreprises participantes ont eu un taux d'avortement supérieur au taux à viser, dont 4 chez lesquelles la présence de Chlamydophila a été confirmée. Pour ces entreprises, un programme de prévention a été suggéré à la fin de l'année 2002 afin de pallier au problème. Les entreprises ont alors pris les mesures nécessaires afin de diminuer le taux d'avortement dû à Clamydophila. Trois d'entre elles ont d'ailleurs vu une diminution des taux d'avortement.

La présence d'avortons anormaux représente respectivement 15 % et 19 % des pertes liées aux avortements pour les années 2002 et 2003.

Dans tous les cas d'avortement on devrait porter une plus grande attention au placenta afin de fournir plus d'indices au vétérinaire dans sa démarche diagnostique.

La figure 5 fait état de la répartition des avortements de 2002 et 2003 selon les différentes observations recueillies

Figure 5. Répartition des avortements en fonction des observations recueillies pour les années 2002 et 2003

0-48 heures

On constate un taux moyen de 4,69 % en 2002 et 4,99 % en 2003 pour la mortalité des agneaux âgés de 0-48 heures, ce taux variant de 0,70 % à 12,54 %, En tête de liste des causes se retrouvent les problèmes d'allaitement où l'on inclut les mammites, les agneaux ayant manqué de colostrum, les agneaux qui ne veulent pas boire et les portées multiples (trois agneaux et plus). Cette cause représente à elle seule en moyenne 36 % des mortalités de cette catégorie d'âge pour les deux années.

En deuxième lieu, on note les non acceptations qui représentent en moyenne 13,5 % des causes de mortalités 0-48 heures pour les deux années. On constate que cette cause a augmenté de 5 % entre 2002 et 2003. Enfin, les mortalités associées aux écrasements et à l'âge avancé des brebis ont diminué passant tous deux de 12 % à 7 % de 2002 à 2003.

On peut expliquer la variation d'une année à l'autre de ces trois causes de mortalité (non acceptation, écrasements et brebis âgées) par le lien qui existe entre elles. Ainsi, la mortalité d'un agneaux peut répondre aux trois observations à la fois et peut donc être répertoriée différemment selon l'observateur.

Les mortalités par écrasement pourraient être expliquées par un espace trop restreint en parc d'agnelage et/ou par des comportements non maternels chez les brebis. Un ajustement de la superficie des parcs d'agnelage et une surveillance accrue des mères non maternelles et des agnelles permettraient de réduire les pertes d'agneaux. De plus, les brebis âgées peuvent aussi avoir un comportement non maternel et causer l'écrasement de leurs petits. Ainsi, le taux de

réforme chez les brebis devrait être surveillé de plus près. Finalement, les agneaux faibles (hypothermie, manque de colostrum,…) ont probablement plus de chance d'être écrasé que les agneaux en pleine forme.

La figure 6 présente la répartition des mortalités 0-48 heures de 2002 et 2003 en fonction des observations recueillies.

Figure 6. Répartition des mortalités 0-48 heures en fonction des observations recueillies pour les années 2002 et 2003

2-10 jours

.

En moyenne 2,91 % et 3,51 % des agneaux sont morts entre l'âge de 2 et 10 jours en 2002 et 2003 respectivement. Ces taux ont varié de 0,32 % à 8,85 % selon les entreprises.

Tout comme pour la catégorie précédente, les troubles d'allaitement sont la première cause de mortalité et représentent 30,5 % des mortalités en moyenne pour les deux années. Il semble qu'une meilleure gestion du colostrum et du lait de remplacement ainsi qu'une sélection plus rigoureuse des brebis basée sur la qualité de leur pis pourraient permettre de réduire les pertes associées aux problèmes d'allaitement.

Les diarrhées se sont avérées être un problème important en 2003, représentant 20 % des mortalités de cette catégorie d'âge contrairement à 8 % en 2002. Cette hausse peut cependant être expliquée par l'augmentation inattendue des mortalités dans l'une des entreprises participantes. On soupçonne la présence de Collibacilose chez ces agneaux morts.

Les écrasements semblent aussi être un facteur important dans cette catégorie d'âge avec un taux moyen de 13 % des mortalités pour les deux années. On note enfin que les causes inconnues ont passé de 12 % à 7 % des mortalités ce qui laisse supposer une meilleure prise de données concernant les différents symptômes envisageables.

La figure 7 illustre la répartition de ces mortalités en 2002 et 2003 selon les différentes causes observées.

Figure 7. Répartition des mortalités 2-10 jours selon les observations recueillies pour les années 2002 et 2003

10 jours-sevrage

Dans cette catégorie d'âge des taux moyens de mortalité de 4,45 % en 2002 et 5,86 % en 2003 ont été observés. Ces pertes varient entre 0 % et 10,96 %.

Ce sont les troubles respiratoires qui causent la plus grande part des mortalités dans cette strate d'âge. Ils touchent en moyenne 28 % des agneaux morts de cet âge pour l'année 2002 et 2003. Ces troubles sont vraisemblablement associés à la qualité de l'air (ventilation, humidité et température) à l'intérieur des bergeries. On se rend compte qu'il est difficile, plus particulièrement en période hivernale, de garder l'humidité à un niveau adéquat tout en ayant une température optimale en bergerie chaude. Des données sur la température et l'humidité ont d'ailleurs été cumulées pour la période de novembre 2002 à mars 2003 à l'intérieur de dix entreprises. Les moyennes retrouvées sont de 8,7 °C pour la température et de 78,9 % pour l'humidité, ce qui n'est pas optimal. Selon les recommandations de Potvin (2000), la température devrait être de 18 °C pour la première semaine de vie si l'agneau est sec, puis entre 13 et 15 °C au-delà de cette période. On recommande de maintenir un taux d'humidité en dessous de 75 % pour une bergerie isolée en période hivernale.

Il a été remarqué que l'accumulation de fumier à cette même période semblait accentuer les problèmes d'humidité.

Il serait intéressant de vérifier les impacts de loger les jeunes agneaux et leurs mères en conditions plus froides l'hiver. D'autant plus que le projet « Évaluation des impacts d'un bâtiment non-isolé sur l'engraissement des agneaux lourds durant la saison froide », bien qu'il ait été réalisé avec des animaux plus vieux (en engraissement), a démontré qu'il n'y a pas d'inconvénients zootechniques ou sanitaires à garder les agneaux à des température plus froides.

On retrouve en deuxième lieu, avec une moyenne de 17,5 % des mortalités pour les deux années, les causes inconnues. On note une légère augmentation des causes inconnues de l'année 2002 à 2003. Il serait bon pour les éleveurs de porter plus d'attention aux différents signes cliniques présents lors des mortalités afin de mieux cerner les causes possibles.

Enfin, on retrouve, une fois de plus, les problèmes d'allaitement qui comptent en moyenne pour 11 % des pertes d'agneaux pour les deux années.

La figure 8 présente les résultats obtenus en 2002 et 2003 pour cette catégorie d'âge.

Figure 8. Répartition des mortalités 10 jours-sevrage en fonction des observations recueillies pour les années 2002 et 2003

Au cours des deux années de suivi, trois entreprises ont rencontré des troubles respiratoires marqués dont le diagnostic vétérinaire révélait des cas de pneumonies. Dans deux des cas un vaccin a été suggéré afin de prévenir le problème.

On a aussi observé, à l'intérieur de deux troupeaux, des symptômes de ballonnement et/ou de mort subite. Il a été suggéré aux éleveurs qu'un diagnostic vétérinaire soit établi à l'intérieur du troupeau afin de pallier au problème. Enfin, l'une des entreprises participantes a été aux prises, en 2003 seulement, avec des problèmes importants de coccidiose. Un suivi du vétérinaire a été effectué dans l'élevage et un traitement approprié a été apporté afin de réduire les pertes.

Résultats en fonction des différents facteurs de risque liés à la mortalité

Dans le cadre du projet, 26 facteurs de risque de mortalité avaient été retenus à la fin de la première année du projet. Cependant, 23 ont finalement été retenus à la fin du projet. Certains facteurs considérés comme étant de moindre importance ont été éliminés et d'autres ayant un impact majeur dans plusieurs élevages ont été ajoutés au plan. Une évaluation du nombre de facteurs présents dans chaque élevage a été réalisée en début d'année 2002 et 2003. Puis, une réévaluation a été effectuée à chaque fin d'année, afin de déterminer le nombre de facteurs éliminés ou réduits par l'entreprise. Le tableau 5 présente les facteurs de risque retenus dans le cadre du projet. Ces facteurs sont définis à l'annexe 1.

Une évaluation du taux de mortalité a été effectuée au démarrage du projet (mortalités de l'année 2001), après la 1ère année du projet (mortalité de 2002) et finalement après la 2ème année du projet (mortalité de 2003) afin de voir l'évolution en fonction du nombre de facteurs corrigés. Pour la période de 2001 à 2002, seulement 10 des entreprises ont pu être analysées alors que pour 2002 à 2003, les données des 12 entreprises ont pu être analysées.

On ne note aucune diminution de la mortalité selon le nombre de facteurs travaillés de 2001 à 2002. Il est même possible d'observer une augmentation du taux de mortalité dans 8 cas sur 10 (tableau 10). Cependant, pour la période de 2002 à 2003, on constate que lorsque plus de deux facteurs sont éliminés ou travaillés il y a une diminution de la mortalité des agneaux. De plus, pour les deux années du projet, il semble que les entreprises ayant décidé de travailler 3 ou 4 facteurs de risque aient des taux de mortalité inférieurs à celles ayant travaillé moins de facteurs.

Tableau 5. Facteurs de risque de mortalité retenus

Facteurs de risque de mortalité retenus	
• Suivi du programme alimentaire (condition de chair générale)	• Contrôle des pneumonies chez les agneaux
• Âge des brebis	• Contrôle des diarrhées chez les agneaux
• Présence de mammite dans le troupeau	• Désinfection du nombril des agneaux naissants (iode)
• Prolificité moyenne du troupeau	• Poids à la naissance des agneaux
• Contrôle de la chlamydophila	• Contrôle des sevrages au besoin
• Contrôle de la toxoplasmose	• Contrôle des parasites au besoin
• Contrôle de la fièvre Q	• Confort des brebis (paille, abreuvoir, etc.)
• Contrôle de la vibriose	• Espace en parc de lactation
• Passage systématique en case d'agnelage	• Tonte des brebis avant l'agnelage
• Gestion du colostrum	• Ventilation de la bergerie (humidité et température)
• Injection de vitamine E et de sélénium aux agneaux naissants	• Curage de la bergerie
• Injection de vitamines A et D aux agneaux naissants	• Désinfection de la bergerie

On note que, malgré les différents facteurs de risque qui ont été éliminés dans plusieurs entreprises, le taux de mortalité moyen a augmenté à chaque année du projet. Avant le démarrage du projet il était de 14,49 % (2001). Pour la 1ère année du projet il s'est établi à16,53 % (2002) puis à 19,03 % pour la dernière année du projet (2003). Cette augmentation de la mortalité représente 4,5 % entre 2001 et 2003. Ces résultats sont différents de ce à quoi nous nous attendions, mais ils peuvent tout de même être expliqués, du moins en partie. Tout d'abord, les observations faites pour la période 2001 à 2002 démontrent que l'augmentation de la mortalité sur 6 des 10 entreprises concernées a été causée par la présence de facteurs autres que ceux présents habituellement dans ces bergeries. On y retrouvait en autre des cas de Chlamydophila, des troubles de pneumonies importants et des problèmes de lactation. De plus, on note qu'une entreprise est passée de 96 à 430 brebis à l'intérieur de cette même année et qu'une autre a augmenté la prolificité de son troupeau passant de 1,69 à 1,90 par l'achat de brebis de races prolifiques. Pour la période 2002 à 2003, quatre entreprises sur douze ont vu leur taux de mortalité augmenter. Six fermes ont réussi à diminuer leur taux de mortalité et sur deux autres entreprises, le taux de mortalité est resté constant. Parmi les fermes qui ont eu un taux de mortalité plus élevé, on retrouvait encore une fois différents facteurs externes non prévus tel que de nouveaux employés ou encore une présence beaucoup moindre en bergerie causée par un nouvel emploi à l'extérieur. Pour deux des cas il n'a pas été possible d'expliquer l'augmentation de la perte d'agneaux. On se rend compte que plusieurs facteurs, parfois même

incontrôlables (climat, situation économique,…) peuvent influencer le taux de mortalité et ainsi affecter l'évaluation faite des facteurs que l'entreprise avait choisi d'améliorer au cours de l'année. Il devient alors difficile d'évaluer l'impact réel de chaque facteur sur le taux de mortalité des agneaux.

Les figures 10, 11, 12 et 13 illustrent ces résultats.

Figure 10. Évolution du taux de mortalité en fonction du nombre de facteurs corrigés pour la période 2001 à 2002

Figure 11. Évolution du taux de mortalité en fonction du nombre de facteurs corrigés pour la période 2002 à 2003

Figure 12. Évolution du taux de mortalité pour les entreprises participantes pour la période 2001 à 2002

Figure 13. Évolution du taux de mortalité pour les entreprises participantes pour la période 2002 à 2003

Il n'a pas été simple de faire changer les habitudes de régie des éleveurs dans le but de réduire les pertes d'agneaux. En effet, parmi tous les producteurs participants, aucun n'a corrigé 100 % des facteurs qu'il avait décidé d'améliorer au cours du projet.

C) Évaluation du taux de mortalité en fonction de la prolificité du troupeau, de la taille du troupeau et du nombre d'heure/brebis/année

Selon les données compilées pour les années 2002 et 2003 du projet, il n'a pas été possible d'établir un lien entre le taux de mortalité et la prolificité du troupeau. Cependant, si l'on se réfère aux résultats d'un projet réalisé en France, il a été démontré que la mortalité néonatale est plus élevée dans les troupeaux les plus prolifiques (Ducrot 1987). De plus, les mêmes conclusions ont été obtenues dans le cadre du projet Évaluation du statut sanitaire de troupeaux ovins dans le Bas-St-Laurent et l'Estrie de Bélanger et al. (2001), où l'on constate une mortalité supérieure avec des troupeaux de prolificité également supérieure. Le fait que les résultats ne semblent pas suivre la même tendance que ceux des autres études peut être expliqué par le peu de fermes participantes et la prolificité moyenne généralement peu élevée des fermes ayant pris part au projet.

Les données recueillies semblent montrer que le taux de mortalité augmente avec une augmentation de la taille du troupeau. Ces résultats sont en accord avec ceux de Bélanger et al. (2001).

Enfin, les données recueillies au cours des deux années du projet ne permettent pas de voir de relation entre nombre d'heures consacrées par brebis par année et le taux de mortalité des agneaux.

Les figures 14, 15 et 16 présentent la relation entre le taux de mortalité et ces 3 paramètres.

Figure 14. Relation entre le taux de mortalité et la prolificité moyenne du troupeau pour les périodes 2002 et 2003

Figure 15. Relation entre le taux de mortalité et la taille moyenne du troupeau pour les périodes 2002 et 2003

Figure 16. Relation entre le taux de mortalité et le nombre d'heures consacré par brebis par année moyen pour les périodes 2002 et 2003

E) Variation du revenu en fonction de l'évolution du taux de mortalité

Une évaluation de l'impact économique moyen de l'évolution du taux de mortalités au sein des entreprises participantes au cours du projet a été effectuée.

Durant le projet, la mortalité des agneaux de 5 entreprises sur 12 a augmenté. On constate une hausse moyenne de 6,76 % du taux de mortalité pour ces fermes. Considérant qu'elles ont un nombre moyen de brebis de 582 et une prolificité moyenne de 1,66, cette hausse de la mortalité entraîne la perte de 65 agneaux supplémentaires. Selon Gagnon et Tremblay (2000), le bénéfice net pour un agneau lourd est de 91 $ et celui d'un agneau de lait est de 73 $. Ainsi, les entreprises vendant ces 65 agneaux en lourds ont perdu en moyenne un revenu net de 5 915 $/année. Pour les entreprises vendant ces 65 agneaux en lait leur revenu a diminué de 4 745 $/année.

De leur côté, 7 entreprises sur 12 ont réduit la mortalité des agneaux durant le projet. On constate une baisse moyenne de 4,75 % du taux de mortalité pour ces fermes. Considérant qu'elles ont un nombre moyen de brebis de 354 et une prolificité moyenne de 1,62, cette diminution de la mortalité entraîne la survie de 27 agneaux supplémentaires. Selon Gagnon et Tremblay (2000), le bénéfice net pour un agneau lourd est de 91 $ et celui d'un agneau de lait est de 73 $. Ainsi, les entreprises vendant ces 27 agneaux en lourds dégagent en moyenne un revenu supplémentaire net de 2 457 $/année. Pour les entreprises vendant ces 27 agneaux en lait leur revenu sera augmenté de 1 971 $/année.

Il est important de mentionner que ces calculs ne tiennent pas compte des charges supplémentaires qui ont pu être engagées afin d'implanter le plan de réduction de la mortalité.

Atteinte des objectifs

Objectif 1 : Déterminer l'ensemble des facteurs qui ont un impact sur le taux de mortalité néonatale

Cet objectif a été atteint au cours du projet. En effet, la très grande majorité des facteurs ayant un impact sur la mortalité ont été identifiés lors de la revue de littérature et du suivi sur les fermes lors de la première année du projet. Cependant, quelques facteurs ont aussi été ajoutés à la fin du projet afin de compléter l'ensemble des facteurs prédominants présents dans les entreprises participantes.

Il a été possible de distinguer les facteurs qui semblent avoir eu un impact plus considérable sur la mortalité des agneaux lorsqu'ils étaient présents à l'intérieur des troupeaux. Il est important de noter que cette évaluation découle seulement d'observations faites sur le terrain. Ces facteurs étaient les suivants : gestion du colostrum, condition de chair et âge des brebis, tonte avant l'agnelage et contrôle des maladies tel que la chlamydophila, pneumonie et coccidiose.

Objectif 2 : Déterminer l'impact de la réduction de ces facteurs sur le taux de mortalité néonatale des entreprises

Les résultats obtenus suite à la première année du projet montrent qu'il n'y a pas eu, dans l'ensemble, de réduction de la mortalité des agneaux. Toutefois, pour la période de 2002 à 2003, on observe une baisse du taux de la mortalité lorsque le nombre de facteurs corrigés ou éliminés est supérieur à deux. D'ailleurs, on constate une baisse moyenne du taux de mortalité de 4,75% chez 7 entreprises participantes sur 12 lors de cette dernière année du projet. Cela laisse supposer que les participants on été plus vigilants dans la réduction des facteurs lors de la deuxième année et que la présence de facteurs imprévus en cours de route était moins considérable que lors de la première année du projet.

Objectif 3 : Établir un programme type de réduction et de suivi de la mortalité sur les entreprises ovines

Un programme type a en effet été établi en début de projet et a subi quelques modifications en cours de route afin d'en améliorer le contenu et de le rendre plus facilement applicable et utilisable pour les intervenants et producteurs qui auront à s'en servir sur les fermes.

Ce programme est présenté à l'annexe 1.

Objectif 4 : Déterminer les taux de mortalité à viser en fonction de la taille du troupeau, du type de régie et des performances techniques des entreprises (nombre d'agneaux nés par brebis par année).

Contrairement à d'autres études, les données obtenues au cours des deux années de ce projet nous permettent de voir peu ou pas de différences de taux mortalité selon la taille du troupeau, le type de régie et les performances techniques des entreprises. Il n'est donc pas possible de fixer des taux de mortalité à viser en fonction de ces facteurs.

Satisfaction par rapport aux résultats obtenus à jour

Nous sommes assez satisfaits des résultats obtenus lors de ce projet. Nous aurions aimé obtenir une meilleure implication de la part des producteurs dans ce projet. Ces derniers semblaient avoir du mal à changer leurs habitudes de travail dans le but de réduire la mortalité des agneaux.

Comparer les résultats obtenus avec les résultats attendus

Nous nous attendions à observer une diminution de la mortalité dès la première année, ce qui n'a pas été le cas. Par contre, nous avons observé une baisse de la mortalité pour la deuxième année du projet lorsque qu'un certain nombre de facteurs étaient travaillés. Il semble donc important d'accorder un certain temps à l'implantation du plan de prévention de la mortalité et de ne pas espérer d'amélioration avant la deuxième année de travail. De plus la sensibilisation des producteurs aux causes ayant pu occasionner des pertes d'agneaux au cours de la 1ère année du projet semble avoir permis une prise de conscience des points à surveiller afin de réduire les mortalités.

3.2 Diffusion des résultats

Le tableau 6 présente les activités de diffusion des résultats effectuées dans le cadre du projet. Le tableau 7 présente les activités de diffusion à venir.

Tableau 6. Activités de diffusion des résultats réalisées

Activités	Endroit	Date
Article	Bulletin des agriculteurs Site Internet	11 au 17 février 2002
Article	OvinExpress	Février 2002
Article	Terre de Chez-Nous	21 février 2002
Article	Vision Terre et Forêt	Février 2002
Capsules bio-alimentaires Agrovie Gouvernement du Canada	Différents postes de Radio	27 février 2002
Entrevue	D'un Soleil à L'autre Radio-Canada	4 mars 2002
Entrevue	Radio-Canada Gaspésie	11 mars 2002
Article	OvinExpress	Septembre 2002
Présentations aux éleveurs du CETovin BSL/Gaspésie	Mont-Joli et Cap-Chat	Novembre 2003
Présentation aux Journée OVIPRO 2004	Québec	13 Mai 2004
Offre de conférence	Guide conférence en production ovine 2004	Octobre 2004
Parution du rapport final sur le site Internet « Agri-Réseau »	www.agrireseau.qc.ca	Hiver 2005
Publication d'article + outils	OvinQuébec	Juin 2005
Atelier en bergerie	Journées OVIPRO	13 mai 2005

Tableau 7. Activités de diffusion des résultats à venir

Activités	Endroit	Date
Journée Champêtre provinciale	Est du Québec	Août 2005
Transfert des outils à tous les Vétérinaires qui pratiquent en production ovine		AUTOMNE 2005

4 PLAN DE FINANCEMENT

Le tableau 8 contient les noms des fournisseurs ainsi que les montants dépensés pour les différents postes budgétaires. La copie des factures justifiant chacun des montants se trouve à l'annexe III.

Tableau 8. Détails des montants dépensés

Postes budgétaires et fournisseurs	Total Projet	Contribution CEPOQ	No de facture	Total demandé
1. Main d'œuvre				
Conseillers du CETO BSL/Gasp.	33 075,00$		1 et 2	12 509,50 $
Gaston Rioux, dmv	24 570,00$		3, 4 et 5	16 698,00 $
Marie Vachon, CEPOQ et aide professionnel (H. Méthot)	13 842,50$	9 800,00$	6	4 042,50 $
Sous-total	***76 487,50$***	***9 800$***		***33 250,00 $***
2. Frais de déplacement				
CETO	2 473,60$		1,2, et 7	2 473,60$
CEPOQ	830,22$		8, 9, 10, 11 et 12	830,22$
Sous-total	***3303,82$***			***3 303,82$***
2. Autres dépenses				
Frais d'administration (CEPOQ +CETO(313$))	1 810$	120,00$	1 et 13	1 533,00 $
Publication et diffusion des résultats	2509,01$		1, 14, 15 et 16	2 509,01$
Sous-total	***4 319,01$***			***4 042,01$***
TOTAL				***40 595,83$***

Notes :

1. Les contributions natures des autres partenaires sont relatives au temps qu'ils ont consacré au projet en 2004 et 2005.
2. Le CEPOQ a contribué en temps à ce projet pour un nombre de jours beaucoup plus important. Le nombre de jours précédemment ne tiennent pas compte de la diffusion des résultats que se poursuit via les vétérinaires et techniciens.

5 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le projet « Élaboration d'un plan de prévention de la mortalité néonatale en production ovine » a permis de développer et de tester des outils permettant de recueillir des informations au sujet des mortalités des agneaux avant le sevrage et au sujet de certains point à surveiller afin de tenter de réduire ces pertes.

Les résultats obtenus tendent à démontrer que la réduction des mortalités chez les jeunes agneaux est un travail de longue haleine. En effet, après la 1ère année du projet seulement 2 fermes sur 10 avaient diminué la mortalité de leurs agneaux alors que 6 sur 12 y étaient arriver après la 2ème année du projet.

Les résultats obtenus montrent aussi que parmi les observation recueillies, les problèmes d'allaitement causent le plus de mortalité et que les mortalités surviennent surtout entre 10 jours et le sevrage ainsi que dans les premières 48 heures de vie des agneaux.

Finalement, par rapport à la réduction des facteurs de risque, les résultats obtenus apparaissent intéressants seulement à partir de la deuxième année du projet, où l'on observe une baisse de la mortalité lorsque le nombre de facteurs de risque travaillés est supérieur à deux. Cette partie du projet a représenté un défi car elle implique le changement des habitudes des éleveurs. De plus, certains facteurs, en dehors de ceux ciblés par le projet, ont des impacts sur la mortalité des agneaux.

5.1 Références Citées

Bélanger D., J. Arsenault, P. Dubreuil et C. Girard 2001. Évaluation du statut sanitaire de troupeaux ovins du Bas-St-Laurent et de l'Estrie. Faculté de médecine vétérinaire de l'université de Montréal. 172 p.

Berger, Y. 1997. Lamb mortality and causes. Proceedings of the 45th Annual Sponner Sheep Day. Spooner Agricultural Research Station, University of Wisconsin-Madison. p.33-41

Boies, D. 1999. Analyse de groupe provinciale en production ovine 1998. Centre d'expertise en production ovine du Québec. 60p.

Ducrot, C. 1987. Facteurs de risque de la mortalité et de la morbidité des agneaux de bergerie de 0 à 10 jours en agnelage de printemps. Les rendez-vous de l'écopathologie. France. p.6

Gagnon, J et M. Tremblay, 2000. Augmenter le bénéfice des entreprises ovines. Feuillet 2.40. Guide production ovine. Centre de référence en agriculture et en agroalimentaire du Québec (C.R.A.A.Q.) Bibliothèque nationale du Québec. 9 p.

Hindson, J.C. et Winter, A.C. 1996. OUTLINE of Clinical diagnosic in sheep. Blactwell Science. p. 61-72

Potvin, R. 2000. Bâtiments et équipements. Feuillet 8.40. Guide production ovine. Centre de référence en agriculture et en agroalimentaire du Québec (C.R.A.A.Q.) Bibliothèque nationale du Québec. 6 p.

Radostis, O. 2001. Herd Health, food animal production medecine, 3e édition. p.794 à 810.

Rook, J.S., G. Scholman and M. Shea. 1990. Diagnosis and control of neonatal losses in sheep. Advances in Sheep and Goat Medecine, vol. 6, no 3, p 531-562.

Tremblay, M. È. 2002. Analyse de groupe provinciale production ovine 2001. Fédération des producteurs d'agneaux et de moutons du Québec. 15 p.

Tremblay, M. È. 2003. Analyse de groupe provinciale production ovine 2001. Fédération des producteurs d'agneaux et de moutons du Québec. 24 p.

Annexe I

Plan de prévention de la mortalité chez les agneaux : un nouvel outil

Annexe II

Copies des factures