

Augmenter la prolificité... une valeur sûre!

Vous vous souvenez peut-être du texte ayant pour titre « Augmenter la prolificité... Payant ou pas? », paru au printemps 2008. Voici enfin les résultats de l'étude qui faisait l'objet de cet article. Puisque plusieurs pages de calendrier ont été tournées depuis la parution du premier article, rappelons brièvement le contenu de celui-ci.



Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agriculture and Agri-Food Canada



Le nombre d'agneaux nés/brebis/agnelage (prolificité) est un paramètre de production généralement reconnu comme ayant un impact majeur sur la rentabilité de l'entreprise ovine. D'abord, lorsque la prolificité est augmentée, les revenus sont haussés grâce au plus grand nombre d'agneaux vendus. Toutefois, plusieurs désavantages surgissent tels que la baisse du poids à la naissance des agneaux, la hausse du taux de mortalité, le ralentissement de la croissance et l'augmentation des coûts d'alimentation. Tout cela rend très complexes les calculs nécessaires pour mesurer l'effet net d'une augmentation de prolificité. De fait, son impact précis en termes de variations des produits et charges supplémentaires n'a jamais été étudié dans les conditions de production intensive comme celles du Québec. L'objectif de ce projet était donc de vérifier, par simulations informatiques, l'impact d'une augmentation du taux de prolificité sur la rentabilité de l'entreprise ovine québécoise.

Ce qu'on a fait

Animaux et système de production

À l'aide d'un logiciel développé spécifiquement pour le projet (*Simulovins*), quatre troupeaux commerciaux de 500 femelles reproductrices, gérées dans un système intensif de trois agnelages en deux ans, ont été simulés avec des prolificités de 1,5 (faible), 1,8 (moyenne), 2,1 (élevée) et 2,4 (supérieure) agneaux nés par brebis par agnelage. Ces troupeaux ont été bâtis afin d'être représentatifs du contexte de production québécois. Pour ce faire, l'étude québécoise des coûts de production des agneaux de 2006, réalisée par le Centre d'études sur

les coûts de production en agriculture, a été utilisée (CECPA, 2007). Les paramètres influencés par la prolificité ont été ajustés à partir de la littérature scientifique, de données de projets antérieurs réalisés par l'équipe de recherche et de la base de données GenOvis. Cette dernière a été particulièrement utile pour déterminer les poids à la naissance, les taux de croissance et les de mortalité des agneaux, selon le nombre d'agneaux nés et élevés puis selon le sexe.

Chaque troupeau a été divisé en quatre groupes de saillies (A, B, C et D) décalés dans le temps afin d'étaler la production d'agneaux sur toute l'année, et ce, durant les six années de la période simulée (**Figure 1**). Toutes les femelles de remplacement provenaient de l'élevage tandis que les béliers étaient tous achetés. En lactation, la politique était de laisser au maximum deux agneaux sous la mère, les autres étant placés à l'allaitement artificiel. L'âge au sevrage moyen des agneaux élevés avec leur mère était de 50 jours tandis que les agneaux en allaitement artificiel étaient sevrés à un âge moyen de 30 jours. Tout le troupeau était gardé à l'intérieur et alimenté à partir d'aliments achetés.

Puisque l'objectif n'était pas de comparer les performances de races différentes, une race « maternelle » hypothétique a été créée. Une partie des femelles de cette race « maternelle » était accouplée avec des béliers de la même race pour assurer le renouvellement du troupeau, tandis que le reste du troupeau reproducteur était destiné à la production d'agneaux de marché grâce au croisement avec des béliers terminaux. La majorité



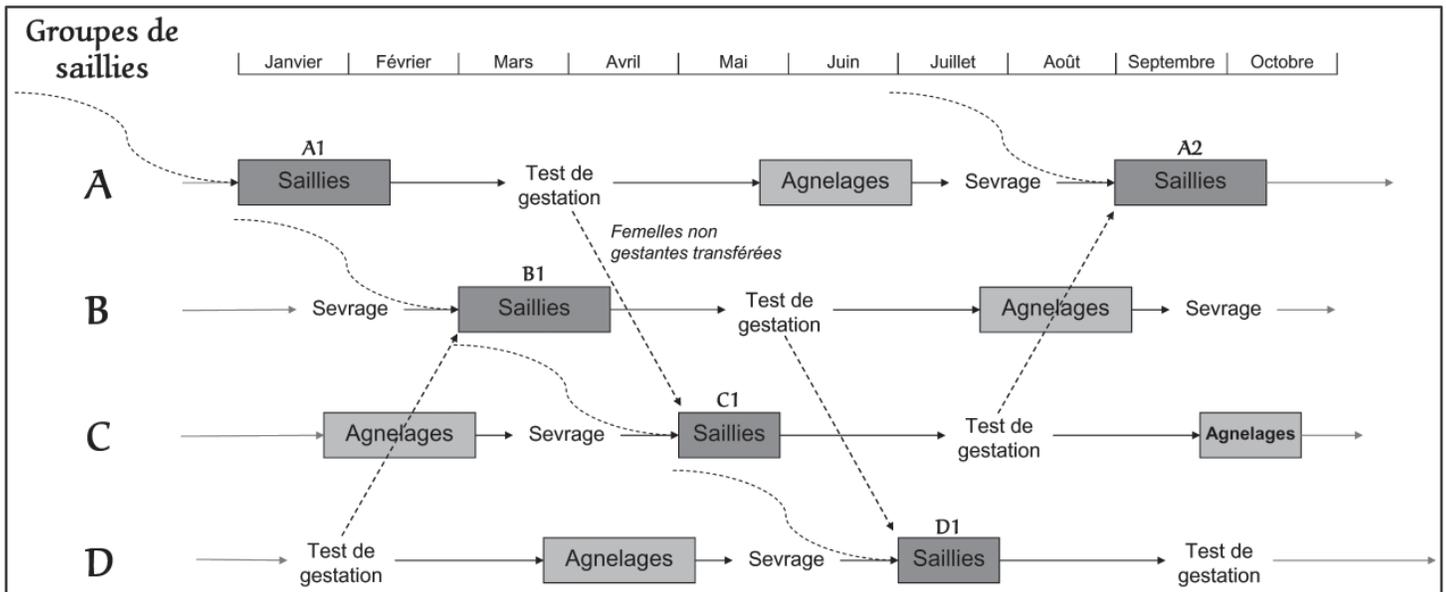


Figure 1. Mouvements des femelles reproductrices entre les quatre groupes de reproduction du troupeau simulé

des agneaux de marché a été dirigée vers la production d'agneaux lourds (de 45 à 70 %, selon le croisement et la prolificité). La proportion d'agneaux lourds était moins importante à mesure que la prolificité s'élevait. Cette restriction à la production d'agneaux lourds permettait de maintenir constante la qualité de carcasse dans les quatre scénarios, selon l'hypothèse où un certain nombre d'agneaux issus de portées multiples sont plus petits à la naissance et ont une croissance plus lente.

Alimentation

Les quantités d'aliments consommées quotidiennement par les animaux du troupeau ont été déterminées principalement à partir du logiciel de formulation de rations Ovation 3.0 (Softagro, St-Ulric, QC), en respectant les normes du NRC (1985 et 2006). Chez les femelles reproductrices, les quantités variaient selon la taille de portée lors de la période de suralimentation en fin de gestation et durant la période de lactation. En fin de gestation, puisque les brebis n'étaient pas triées selon leur taille de portée, la ration a été ajustée selon la prolificité moyenne attendue. De cette façon, les besoins ont été augmentés pour les scénarios à haute prolificité. En lactation, comme les troisième et quatrième agneaux d'une même portée étaient placés à l'allaitement artificiel, seules les rations de femelles allaitant un ou deux agneaux ont été utilisées. La consommation volontaire de matière sèche des agneaux a été modulée en fonction du poids vif des agneaux de chaque type, et ce, à chaque phase de croissance. Ainsi, les agneaux à faible croissance avaient une consommation quotidienne inférieure à ceux à haute croissance. En allaitement artifi-

ciel, la quantité de poudre de lait a été fixée à 1,16 kg pour chaque kilogramme de gain de poids (Cameron, 2004).

Superficie, temps de travail et prix

La superficie en bâtiments nécessaire a été calculée pour chaque simulation. La différence de superficie entre les simulations a été intégrée en charge variable. Dans un système comme celui simulé, l'élevage des agneaux surnuméraires semble être la principale source d'augmentation du temps de travail pour les troupeaux à haute prolificité. Une heure de travail a donc été ajoutée pour chaque agneau placé sous allaitement artificiel (Cameron, 2004). Les prix utilisés représentaient des prix moyens au Québec pour la période 2004-2008.

Ce que ça a donné

Les troupeaux simulés se sont comportés tel que nous nous y attendions : nombre de brebis et d'agnelles stable d'une année à l'autre, mouvements des femelles non gestantes d'un groupe de saillies à l'autre... Le rythme d'agnelage des troupeaux simulés s'est élevé à 1,24 agnelage/brebis/année.

En fin de compte, plus de kg vendus??

Quelques indicateurs de productivité sont montrés au **tableau 1**. En raison du rythme d'agnelage supérieur à 1,0, le nombre d'agneaux nés/brebis/année a augmenté de 0,37 entre chaque niveau de prolificité (+0,3 agneaux nés/brebis/agnelage). Le nombre d'agneaux sevrés annuellement par brebis a augmenté avec la prolificité. Toutefois, cette différence a été plus importante pour une augmentation de prolificité de 1,5 à 1,8, que

Tableau 1. Performances techniques annuelles des troupeaux à différents niveaux de prolificité

	Prolificité ^z			
	1,5	1,8	2,1	2,4
Nb agneaux nés/brebis	1,87	2,24	2,62	2,99
Nb agneaux sevrés/brebis	1,69	1,98	2,25	2,50
Kg agneaux vendus/brebis	64,02	72,92	82,50	90,18

^zNombre d'agneaux nés par brebis par agnelage

pour celles de 1,8 à 2,1 ou 2,1 à 2,4, et ce, en raison des taux de mortalité plus élevés chez les portées de grandes tailles. Ultiment, l'augmentation du nombre de kilogrammes d'agneaux vendus était moins marquée que celle du nombre d'agneaux puisque la proportion d'agneaux de lait était plus grande au détriment des agneaux lourds.

Maintenant, parlons d'argent!

La hausse de la prolificité a d'abord eu comme effet d'augmenter les revenus provenant des ventes d'agneaux, faisant passer les revenus totaux de 228 à 325 \$/brebis (**Tableau 2**).

Du côté des charges variables (**Tableau 3**), une plus grande prolificité s'est traduite par une augmentation minime des coûts d'alimentation des animaux reproducteurs (de 131 à 135 \$/brebis, pour les prolificités de 1,5 à 2,4 agneaux nés/agnelage, respectivement). Les différences entre les programmes alimentaires des brebis à faible prolificité et à prolificité supérieure se situent durant la suralimentation de fin de gestation et durant la lactation. Comme un maximum de deux agneaux était laissé sous les mères, il n'y avait pas lieu de suralimenter, pendant leur lactation, les femelles ayant donné naissance à plus de deux agneaux. Cette politique de mise à l'allaitement artificiel systématique

des agneaux surnuméraires a donc eu pour effet de minimiser les coûts d'alimentation supplémentaires pour les brebis plus prolifiques.

Les coûts d'alimentation des agneaux n'ont pas augmenté autant, en proportion, que le nombre d'agneaux vendus (**Tableau 3**). Encore une fois, la plus grande proportion de vente d'agneaux de lait par rapport aux agneaux lourds explique cette différence puisque l'élevage d'un agneau lourd implique un coût d'alimentation plus de trois fois supérieur à celui d'un agneau de lait (données non présentées). Les 76 m² de parquets supplémentaires pour le troupeau à 2,4 agneaux nés/agnelage par rapport à celui à 1,5 ont entraîné une augmentation des charges de 2 627 \$ (ajustement loyer).

Ainsi, dans nos conditions de simulation, l'augmentation de la prolificité de 1,5 à 2,4 agneaux nés/brebis/agnelage a permis d'augmenter les revenus de façon plus importante que la hausse des charges variables observée. La marge brute annuelle s'est trouvée améliorée de 23 882 \$ (**Tableau 4**). La prolificité moyenne permettant d'atteindre un équilibre entre les produits et les charges variables se situerait quelque part entre 1,8 et 2,1 agneaux nés/agnelage, pour un rythme de production de 1,24 agnelage/brebis/année.

Tableau 2. Produits annuels des troupeaux à différents niveaux de prolificité

	Prolificité			
	1,5	1,8	2,1	2,4
Produits				
Vente agneaux de lait	10 262	18 858	24 335	31 594
Vente agneaux légers	17 405	20 704	23 791	26 638
Vente agneaux lourds	80 747	85 563	94 119	98 402
Vente animaux de réforme	4 828	4 828	4 828	4 828
Vente de laine	907	907	907	907
Produits totaux	114 148	130 861	147 980	162 369



Tableau 3. Charges variables annuelles des troupeaux à différents niveaux de prolificité

	Prolificité			
	1,5	1,8	2,1	2,4
Charges variables				
Achats aliments - Reproducteurs	65 384	66 090	66 723	67 252
Achats aliments - Agneaux	32 753	36 957	41 313	45 492
Mise en marché	10 701	12 043	13 515	14 682
Santé et reproduction	6 573	6 573	6 573	6 573
Achat béliers	1 950	1 950	1 950	1 950
Autres frais	7 189	7 616	8 021	8 396
Temps de travail allaitement artificiel	0	438	1 074	1 917
Ajustement loyer	0	933	1 832	2 627
Charges variables totales	124 550	132 601	141 000	148 889

Tableau 4. Marges brutes annuelles des troupeaux à différents niveaux de prolificité

	Prolificité			
	1,5	1,8	2,1	2,4
Produits totaux	114 148	130 861	147 980	162 369
Charges variables totales	124 550	132 601	141 000	148 889
Marge brute	(10 402)	(1 740)	6 980	13 480

Et si le contexte était différent?

Comme mentionné précédemment, les résultats obtenus s'appliquent uniquement au contexte de production simulé. C'est pourquoi il était intéressant d'évaluer comment se comporterait la relation entre la prolificité et la marge brute du troupeau lorsque certains autres paramètres de production varient. Une analyse de sensibilité a donc été réalisée en faisant varier une à une les variables suivantes : rythme d'agnelage, taux de fertilité, taux de mortalité des agneaux, taux de croissance des agneaux, prix des agneaux et des aliments. Certains contextes ont réduit l'avantage d'une hausse de la prolificité (ex. : prix des agneaux faible) tandis que d'autres ont eu l'effet contraire (ex. : basse mortalité des agneaux). Globalement par contre, aucune modification faite dans l'analyse de sensibilité n'a permis d'annuler complètement l'avantage de faire passer le nombre d'agneaux nés par agnelage de 1,5 à 2,4.

En somme

Cette étude a montré que la rentabilité des entreprises ovines pouvait être améliorée grâce à une hausse de la prolificité des troupeaux. Toutefois, force est de constater que cette amélioration de la prolificité ne semble pas être la solution unique aux problèmes de rentabilité des entreprises ovines.

Dans le futur, il sera très intéressant de reprendre les calculs en y apportant certaines modifications. Par exemple, dans la présente étude, la politique de mise à l'allaitement artificiel était volontairement sévère avec seulement deux agneaux par brebis. Ceci évitait de basculer vers des scénarios trop optimistes; les gains risquent d'être plus élevés en permettant à une certaine proportion des brebis d'élever trois agneaux sans avoir recours à l'allaitement artificiel. Notre équipe de recherche élabore présentement la suite du projet. Dans cette étude, nous voulons investiguer l'effet sur la rentabilité de plusieurs autres paramètres tels que le rythme d'agnelage, la classification des carcasses, les taux de fertilité et de mortalité... 

Remerciements

Ce projet a été rendu possible grâce à la contribution financière du Programme d'appui financier aux associations de producteurs désignées – volet 4 « Initiatives » du MAPAQ, du Réseau de valorisation de l'enseignement – volet APTIC, du CRSH et du FORSC. Cette étude a été réalisée en collaboration avec Jean-Michel Gagnon (CRP, U. Laval), Sébastien Rivest (CRP, U. Laval), Faouzi Benjelloun (CRP, U. Laval) et Mireille Thériault (AAC, U. Laval). Des remerciements vont aussi à la FPAMQ, au CEPOQ et à SoftAgro pour leur appui.

