

La recette pour réussir ses agnelles de remplacement... vous la connaissez ?

De la naissance à la première mise au bélier...quels sont les éléments clés ?

LÉDA VILLENEUVE, AGR. M.SC. CORESPONSABLE À LA R&D, CEPOQ

COLLABORATION DE FRÉDÉRIC FORTIN, M.SC., AGR. GÉNÉTICIEN, CEPOQ

Posons-nous la question : une bonne agnelle, c'est quoi au juste ? C'est une femelle avec un bon développement (une bonne conformation), une bonne capacité (qui consommera donc beaucoup de fourrages), un bon potentiel laitier (qui aura reçu une alimentation optimale entre deux et cinq mois pour assurer un bon développement mammaire) et une bonne génétique (un bon éleveur, une race ou un croisement qui répond à nos attentes et des indices génétiques améliorateurs). Bref, c'est une femelle qui aura une belle longévité dans votre élevage ou celui du producteur qui vous les achète. Le présent article traitera principalement de l'élevage des agnelles de remplacement de la naissance jusqu'à leur première mise au bélier.

Un bon départ

On pouvait lire dans le Pâtre de janvier dernier ceci : « *S'il est vrai que le choix de l'aliment a des répercussions sur le coût de la ration des agneaux, les quantités de lait produites par leurs mères restent prédominantes sur le résultat économique. La recette pour avoir des agneaux l'ajouterais : et des agnelles! qui poussent bien est la même: allier bonne génétique avec une alimentation équilibrée en fin de gestation et au cours des six premières semaines de lactation est la clé! L'aliment miracle pour compenser un manque de lait n'a pas encore été inventé !!* » (Laurence Sagot, IDELE). Ceci étant dit, je supposerai que vos agnelles ont un bon poids de sevrage et donc qu'elles ont reçu de bonnes quantités de lait de leurs mères et, au préalable, du colostrum maternel ou commercial en quantité suffisante! L'autre élément important pour assurer un bon départ à vos agnelles, c'est l'alimentation à la dérobée.

On doit leur offrir un concentré énergétique et contenant entre 18 et 20 % de protéines tôt dans leur vie pour assurer un bon développement des papilles ruminales et des fourrages peu fibreux d'excellente valeur nutritionnelle pour en maximiser la consommation et développer le volume et la musculature du rumen. Plus il y a de papilles, plus la surface de contact est élevée entre les parois ruminales et les aliments. Sur la photo ci-contre, la paroi ruminale de gauche représente celle d'un veau de 6 semaines ayant reçu comme seuls aliments du lait et du foin, alors que la paroi ruminale de droite, c'est

un veau ayant reçu des grains et du lait. La différence est très marquée. Il est donc évident que la dérobée doit être présente dans les premiers jours de vie (au plus tard à l'âge d'une semaine !) pour que les agnelles aient rapidement accès à des concentrés de qualité, comprenant un anticoccidien et un niveau de protéine minimal de 18 %.

Revenons à la musculature et au volume ruminal. Le rumen, c'est une grosse « usine » où des milliards de micro-organismes travaillent en complémentarité pour valoriser les aliments ingérés par le mouton. Plus le volume ruminal est grand (capacité moyenne autour de 25 L chez un ovin adulte), plus la population microbienne sera grande. Et la musculature, c'est aussi très important car le rumen devra assurer le brassage continu des aliments, notamment grâce à plus de 2 500 contractions quotidiennes,



Source: Judy Heinrichs, Dairy and Animal Science Department, The Pennsylvania State University

en plus d'être responsable de la production de plus de 10 L/j de salive chez un mouton. Une bonne musculature du rumen permettra donc à l'animal de bien ruminer les longues particules, expulser les gaz, absorber les acides gras volatils et facilement permettre le passage des petites particules vers les autres estomacs.

J'ai parlé plus haut de fourrages peu fibreux. Pour bien catégoriser les fourrages disponibles chez vous, référez-vous au tableau 1. Pour l'élevage des agnelles, je suggère qu'elles aient accès en tout temps à un fourrage excellent ou très bon, c'est-à-dire qui contient un taux de fibre idéal sous les 32 % d'ADF et ce, de la naissance jusqu'à leur première saillie minimalement. Il sera ainsi possible de pratiquer la valorisation fourragère et la restriction alimentaire adéquatement après le sevrage. Qui plus est, la valorisation fourragère permet d'avoir une population microbienne majoritairement de type fibrolytique (qui dégrade la fibre), et une récente étude en France a observé que l'efficacité alimentaire (avoir un maximum de produit/kg d'aliments consommés) était un caractère avec une forte héritabilité et que les animaux les plus efficaces sont ceux dont le rumen contient une grande proportion de ce type de microbes. Intéressant non ?

Pour en savoir un peu plus...
 Mais au fait, c'est quoi un bon fourrage?
 Avez-vous fait vos analyses?
 Tableau 1. Classes de qualité de fourrages de graminées, de légumineuses ou de leurs associations¹

Classe de qualité	%PB	%ADF	%NDF	%DMS ²	CMS ³ (kg M.S./100 kg de poids vif/jour)
Excellent	> 19	< 31	< 40	> 65	> 3,0
1 (très bon)	17 - 19	31 - 35	40 - 46	62 - 65	2,6 - 3,0
2 (bon)	14-16	36 - 40	47 - 53	58 - 61	2,3 - 2,5
3 (moyen)	11-13	41 - 42	54 - 60	56-57	2,0 - 2,2
4 (pauvre)	8-10	43-45	61 - 65	53 - 55	1,8 - 1,9
5(médiocre)	< 8	> 45	> 65	<53	< 1,8

Source : Bayor, J.E. (1991) Tiré du Guide Plante Fourragère 2005, CRAAQ.
¹Standard établi par « the Hay Marketing Task Force of the American Forage and Grassland Council.

² Indice de digestibilité de la matière sèche. DMS = 88,9 - (0,779 * %ADF)

³ Indice de consommation de la matière sèche. CMS = 120 / %NDF

Optimisation du développement mammaire grâce à une restriction alimentaire adéquate

Cette technique de régie ne date pas d'hier. Cela fait près de 50 ans que des chercheurs s'intéressent au lien entre le niveau d'alimentation et le développement mammaire, et je m'y suis moi-même intéressée lors de ma maîtrise en 2006-2008. Bien que de la vulgarisation ait été faite lors de la publication des résultats de ce projet, 10 ans plus tard, je réalise que peu de producteurs pratiquent aujourd'hui cette technique de régie. Pourquoi ? Une méconnaissance

de la pratique peut-être ou la crainte de manquer son coup et d'affecter négativement la croissance de ses agnelles ? Laissez-moi vous convaincre !

D'abord, il faut savoir que la glande mammaire se développe à un rythme différent pendant la vie de l'agnelle. Quand on parle de croissance isométrique, cela signifie que la glande mammaire se développe rapidement et à la même vitesse que son corps. Une croissance allométrique signifie pour sa part que la glande mammaire se développe plus rapidement que le reste du corps. Dans une conférence qu'il donnait au Québec sur le sujet, le Dr Paul Luimes, chercheur à l'Université de Guelph avait résumé, en consultant plusieurs articles scientifiques, ces différentes phases ainsi :

- Isométrique de la naissance à 1 mois
 - Les cellules sécrétrices et réseaux du lait, ainsi que la structure de soutien principalement (aussi appelé le stroma) se développent à la même vitesse que le corps.
- Allométrique de 1 à 5 mois
 - **C'est maintenant que se décide le potentiel laitier...** la glande mammaire se développe rapidement à ce stade grâce à la sécrétion naturelle d'hormone de croissance. **Les études sont nombreuses à avoir démontré que la concentration sanguine de cette hormone de croissance est plus élevée lorsque les agnelles sont soumises à une restriction alimentaire.** Ainsi, au cours de ces mois critiques, une alimentation trop riche qui permet à l'agnelle de faire un haut gain moyen quotidien inhibe cette hormone de croissance. La croissance de la structure de soutien (le gras dans la glande) se développe alors davantage et affecte négativement ET de **façon irréversible** le potentiel laitier de l'agnelle. En effet, bien que cette phase ne corresponde qu'à 20% du développement mammaire, elle inclut aussi la mise en place des canaux galactophores (là où les cellules sécrétrices de lait se transformeront en alvéoles pendant la gestation) et est déterminante du potentiel laitier. C'est donc au cours de cette phase que doit se pratiquer la restriction alimentaire, c'est-à-dire d'abaisser le niveau d'alimentation pour que les agnelles fassent un gain moindre. Ce qu'on veut, c'est ralentir la croissance. On y reviendra quelques lignes plus bas.
- Isométrique de 5 mois jusqu'à la saillie
 - Suivant une restriction alimentaire adéquate, c'est normal d'avoir des agnelles avec un poids moins élevé à l'âge de 5 mois. C'est donc le

temps de pousser la machine comme on dit. Offrir une alimentation plus riche permettant de meilleurs gains permettra à l'animal de faire un gain compensatoire et d'atteindre un état corporel (poids, hauteur, longueur, état de chair, capacité) adéquat à l'âge à la saillie. À ce stade, les agnelles auront une meilleure efficacité alimentaire, c'est-à-dire qu'elles valoriseront mieux les aliments devant elles.

- Allométrie pendant la gestation
 - Au cours de cette phase de croissance, les cellules sécrétrices augmentent de façon exponentielle. Environ 78 % du développement mammaire s'effectue au cours de la gestation.

La littérature est fort intéressante sur le sujet, mais bon... assez de théorie... Passons à la pratique! La ration qui permettra de ralentir la croissance des agnelles, vous la servirez du sevrage jusqu'à l'âge d'environ cinq mois.

Pour effectuer une bonne restriction alimentaire, il faut dans un premier temps avoir un fourrage excellent ou très bon (revoir le tableau 1), donc peu fibreux pour en maximiser la consommation (regardez vos analyses de fourrage et cherchez le % d'ADF pour catégoriser votre fourrage). En servant un tel fourrage, c'est la capacité de l'animal à en consommer de grandes quantités que vous optimiserez (en d'autres mots, l'animal développera le volume et la musculature de son rumen). L'animal doit y avoir accès à volonté. Et pour contrôler la vitesse de croissance, ce sont les concentrés que vous diminuerez. Par exemple, votre mélange maïs-supplément ou votre moulée commerciale à 16% ne sera pas offert à volonté. Il faudra peut-être quelques essais pour vous familiariser, mais le but ultime, c'est que le GMQ des agnelles atteigne 70 % du GMQ des animaux

du même âge qui sont nourris à volonté dans votre élevage. Par exemple, selon votre historique, si vos agnelles ont l'habitude de faire 320 g/j lorsqu'elles sont élevées « à volonté » comme un agneau de marché, le GMQ à viser serait d'environ 225 g/j. Ceci implique donc de peser vos agnelles hebdomadairement au début pour ajuster la quantité de concentrés à offrir. En référence à mon projet de maîtrise, la quantité offerte du mélange de concentrés était de 520 g/j lorsque servis avec un fourrage très bon, 775 g/j lorsque servis avec un fourrage moyen alors que les agnelles nourries à volonté ont été en mesure de consommer près de 1,5 kg/j de concentrés. Lorsque la qualité du fourrage n'y est pas, une restriction alimentaire pourrait carencer l'agnelle et impacter négativement sa croissance. Un retard de croissance n'est pas ce qu'on recherche! Il est donc primordial de suivre de près la croissance des agnelles lorsqu'on fait de la restriction alimentaire pour s'assurer qu'elles aient la vitesse de croissance visée et non une vitesse plus faible que cette dernière. Notez qu'en Ontario, Dr Paul Luimes de l'Université de Guelph recommande même d'aller jusqu'à 50 % du GMQ des agneaux de marché! En Europe, la recommandation émise par la chercheuse Laurence Sagot de l'Institut de l'élevage (Pâtre, mars 2019, page 26) est de ralentir la croissance à la hauteur de 170 g/j entre 2 et 6 mois pour assurer une différenciation mammaire optimale.

Il y a fort à parier que si le fourrage est vraiment très appétent (qualité excellente), il se pourrait que le fourrage servi à volonté permette à lui seul l'atteinte du GMQ visé ou alors une très petite quantité de grains sera nécessaire. Il y a aussi l'option pendant la saison de paissance d'élever vos agnelles sur pâturage.



Il semble que le GMQ entre le sevrage et la puberté soit plus important que le type de restriction. En effet, les études ont démontré que la restriction alimentaire avant l'atteinte de la puberté, qu'elle soit sur une base énergétique ou protéique, n'influence pas différemment la vitesse de croissance de l'animal, le développement mammaire et la production laitière subséquente. **L'important, c'est donc de viser un GMQ moindre et de profiter de l'occasion pour valoriser les fourrages de très bonne ou d'excellente qualité (revoir tableau 1) pour que cette ration soit à la fois favorable pour le développement ruminal et économique.** L'usage d'un fourrage de bonne qualité (tableau 1), évidemment, nécessitera de plus grandes quantités de concentrés pour atteindre le GMQ visé. Enfin, les fourrages moyens sont à éviter et les fourrages pauvres ou médiocres sont à proscrire complètement pour l'alimentation des agnelles.

Et pour compléter la ration, il ne faut pas oublier les vitamines et minéraux (intégrés dans la moulée commerciale ou encore servis indépendamment sous d'autres formes [cube, poudre, bloc]). Les minéraux majeurs (calcium, phosphore, sodium, chlore, magnésium, potassium et soufre) et les vitamines interviennent à différents niveaux dans le métabolisme et ont tous **un rôle important** dans le développement de l'agnelle, d'où l'importance de ne pas négliger cet apport à la ration. Les agnelles devraient aussi avoir accès en tout temps à un bloc de sel contenant de l'iode et du cobalt. Celui-ci fera en sorte que l'agnelle s'abreuvera davantage, ce qui améliorera du même coup sa consommation volontaire. Dans ce bloc, le cobalt permet aux microorganismes du rumen de synthétiser la vitamine B12, ce qui aide à la prévention



tion des polios. Enfin, sans s'éterniser sur le sujet, l'eau offerte devrait être abondante (bon débit dans les abreuvoirs) et de bonne qualité (chimique et bactériologique). Vous saviez qu'une agnelle boit environ 2L par jour, voire le double lorsque la température grimpe? Le nettoyage des abreuvoirs devrait ainsi faire partie de vos tâches de routine quotidienne.

À quoi peut ressembler l'alimentation des agnelles au-delà de 5 mois jusqu'à la saillie ?

Comme je l'ai mentionné plus tôt dans l'article, vous devez prioriser les fourrages excellents ou très bons et ce, jusqu'à la première saillie. On augmente les concentrés énergétiques et protéiques graduellement. Il peut aussi être opportun d'apporter un fourrage moins fibreux et plus protéique (ou encore de passer d'un foin à un ensilage jeune), d'envoyer les agnelles à l'herbe ou encore d'intégrer environ 25% d'ensilage de maïs à la ration. À titre informatif, la CVMS des agnelles Dorset du projet de ma maîtrise avait augmenté de 55% après la période de restriction alimentaire. La ration servie était alors composée d'un ensilage d'herbe de 21 % de PB et de 32 % d'ADF et d'orge à raison de 500 g/j. En ayant accès à des aliments de qualité, elles avaient réalisé un gain compensatoire qui les a amené à une condition corporelle adéquate à l'âge de la saillie, en tout point similaire (poids, état de chair, hauteur et longueur de l'animal, capacité au passage des sangles) aux agnelles qui avait été alimentées à volonté après le sevrage. Tout au long de cette période, il importe de maintenir une attention particulière à la condition de chair et au poids des agnelles. À l'approche du premier accouplement, ce suivi est très important car au-delà de l'âge à la saillie (8 mois et plus), il importe que les agnelles aient atteint un poids correspondant minimalement au 2/3 du poids adulte (tableau 2).

Poids moyen des femelles à l'âge adulte (kg)	
Races maternelles	
Dorset	80-115
Polypay	100-115
Katahdin	55-70
North Country Cheviot	55-80
Icelandic	60-65
Border Leicester	70-90
Border Cheviot	55-70
DLS	60-70
Races maternelles prolifiques	
Arcott Rideau	75-95
Arcott Outaouais	75-90
Romanov	50-70
Finnois	55-86
Races terminales	
Suffolk	100-115
Hampshire	80-115
Arcott Canadien	85-115
Île de France	85-95
Texel	75-90
Charolais	80-100
Berrichon du Cher	80-90
Rouge de l'Ouest	70-90
Dorper	70-80

Tableau 2. Poids moyen des femelles adultes selon les différentes races.

Source : Canadien Sheep Breeders Association

Un environnement propice à l'élevage des agnelles

La littérature a démontré que la supplémentation lumineuse accompagnée d'une restriction alimentaire avant la puberté a un effet positif sur la production laitière subséquente. Ainsi, l'élevage des agnelles devrait idéalement se faire en jours longs. Il est important d'offrir aux agnelles un environnement sain pour leur assurer un maximum de bien-être. Des parquets avec de la litière propre et abondante, un environnement où l'humidité est bien contrôlée et les courants d'air évités, une densité animale adéquate (8 à 10 pi²/tête) et un espace mangeoire suffisant (12"/tête). L'environnement d'élevage des agnelles, il ne faut pas s'en soucier seulement à partir du sevrage... mais bien dès la naissance. Ne l'oubliez pas ! Évaluer les conditions d'élevage de vos brebis en lactation et demandez-vous si elles sont optimales pour les agneaux et agnelles sous les mères! Les dérobées sont-elles spacieuses et facilement accessibles ? Les petits ont-ils accès à de l'eau, de la moulée et du fourrage ? Est-ce bien paillé ? La densité animale, ça dit quoi ? Un mauvais départ entre 0 et 2 mois peut occasionner des retards de croissance importants par la suite. Gardez en tête qu'un bon poids au sevrage est un élément majeur sur la croissance subséquente!

Et la génétique dans tout ça ?

Chaque fois que je parle de la restriction alimentaire des agnelles de remplacement dans mes conférences, je me fais toujours poser la question à savoir si l'évaluation génétique serait affectée par un ralentissement de la croissance des agnelles entre le sevrage et la fameuse pesée 100 jours. J'ai toujours été convaincue que non tant et aussi longtemps que les règles de base, notamment

celles sur l'homogénéité des lots d'agnelles et des groupes contemporains, sont respectées. C'est donc ici qu'interviendra mon collègue Frédéric pour vous expliquer le tout.

Tel que mentionné précédemment, le programme d'évaluation génétique GenOvis permet d'évaluer correctement le potentiel génétique des agnelles malgré l'application d'une restriction alimentaire. Les programmes génétiques permettent de distinguer l'effet de l'environnement et celui de la génétique pour expliquer la performance de l'animal. Cette distinction est possible grâce à la notion des groupes contemporains où les performances des animaux, par exemple des agnelles en croissance, sont comparées entre les animaux appartenant au même groupe contemporain. Ainsi, il suffit de bien définir à l'intérieur du troupeau ces groupes contemporains pour que la croissance d'une agnelle qui a reçu un programme alimentaire avec restriction ne soit pas comparée à celle d'une autre agnelle qui a été alimentée à volonté. Le même principe s'applique si un groupe d'agneaux d'un éleveur est placé dans un environnement différent tel qu'un pâturage ou un autre bâtiment. C'est donc possible de le faire sans affecter la précision des évaluations génétiques.

Conclusion

Avec un bon départ (colostrum, dérobée, production laitière suffisante de la mère de l'agnelle), une restriction alimentaire réussie, des aliments servis de très bonnes ou d'excellentes valeurs nutritionnelles, un environnement d'élevage qui limite les situations de stress et augmente le bien-être de vos femelles de remplacement, je suis prête à parier que vos agnelles à l'âge de 8 mois seront en bon état corporel et adéquatement développées pour être mises au bélier. De plus, en respectant les règles de base lorsqu'on participe au programme GenOvis, l'évaluation génétique des agnelles ne sera pas affectée négativement par un ralentissement ciblé de leur croissance.

Pour en savoir davantage sur les résultats complets de ma maîtrise, je vous invite à consulter les archives de l'*Ovin Québec* de janvier, printemps et automne 2008 où 3 articles ont été publiés sur le sujet, ou encore à me contacter au CEPOQ (leda.villeneuve@cepoq.com ; 418-856-1200 poste 229). Et pour des questions sur l'évaluation génétique de vos agnelles et autres questions en lien avec le programme GenOvis, contactez Amélie ou Frédéric au CEPOQ par courriel à genovis@cepoq.com. ■

