La production lainière au Canada

CANADIENNE CO-OPÉRATIVE WOOL GROWERS LIMITÉE

MORE SHEEP MORE WOOL

CANADIAN WOOL GROWERS

FCM•CSF

Fédération Canadienne du Mouton

Canadian Sheep Federation

Table des matières

Introduction **1**

Physiologie de la laine **1**
Gestion, reproduction et alimentation, facteurs clés de la croissance de la laine 2

Les avantages d'une bonne gestion du troupeau pour la production lainière **3**
Importantes conséquences de la nutrition sur la laine 3
Développement des follicules primaires et secondaires 4
Éviter de suralimenter pour maximiser le rendement 4

Caractéristiques de la laine **4**
Finesse de la laine 5
Système microns 5
Longueur de la fibre 6
Résistance de la fibre 6
Frisure 7
Couleur 7
Caractéristiques de feutrage 7
Élasticité 8
Rendement et perte au lavage 8
Renseignements provenant de l'analyse de la laine 8

Récolter la laine **9**
Code de pratiques pour la préparation de la laine 9
Moment de la tonte 11
Les principaux éléments d'une bonne tonte 11
Méthodes de tonte 12
Bâtiments pour la tont 13
Préparation des moutons pour la tonte 13
Exemples de dispositions d'installations de tonte 14
Préparation de la laine pour le marché 15
Marquage des moutons 18

Commercialisation de la laine **19**
Débouchés de la laine canadienne 20
Classement de la laine 20
Vente de la laine 21

Amélioration génétique et accroissement de la production lainière **22**
Poids de la toison 23
Finesse de la fibre 23
Longueur de la fibre 23
Densité des fibres 24

Derniers points à observer pour la production d'une bonne toison **24**

Glossaire **25**

Remerciements **28**

Facteurs de conversion **29**

Introduction

Les débuts de la production du mouton et de la laine au Canada remontent presque aussi loin que ceux de l'agriculture. Les premiers moutons sont arrivés de France vers 1650 pour nourrir et vêtir la population, et ont suivi les colons dans toutes les régions agricoles du Canada pour finir par jouer un rôle important dans l'économie du pays.

Le Canada est bien adapté à l'élevage du mouton et la production de viande et de laine. Au fil des ans, cette production s'est révélée rentable. La laine qui a servi à faire les vêtements des civils et des militaires n'a pas seulement contribué à l'essor de l'économie intérieure, mais aussi au développement d'une grande industrie textile.

Toutefois, la production lainière a considérablement régressé au cours des années et n'est plus aujourd'hui que l'ombre d'elle-même. Déjà en 1920, la production annuelle de laine brute ne répondait plus à la demande canadienne. Après avoir atteint un sommet de près de 7 millions de kg en 1945, elle a commencé à baisser régulièrement, mais a néanmoins connu une légère reprise à la fin du siècle.

Depuis, les ventes de laine ont chuté. Cette situation coïncide avec la réduction du cheptel canadien qui s'est amorcée lors de la crise de l'ESB et de la fermeture de la frontière américaine. La frontière a commencé à réouvrir, mais cette fermeture a eu des répercussions négatives sur l'industrie (tableau 1).

Tableau 1 Ventes de laine de tonte

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001
'000 kg	1197,3	1317,4	1427,5	1195,3	1524,0	1499,7
Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007
'000 kg	1584,9	1595,8	1643,6	1462,0	1311,7	1321,4

Source : Statistique Canada, 2009

Physiologie de la laine

La laine est une fibre ou un poil modifié produit par l'épiderme du mouton. Étant de par sa nature un tissu vivant, sa croissance est réglée par les caractères génétiques et la santé générale de l'animal. **Ainsi, on peut modifier la quantité et la qualité de la laine produite par les méthodes d'élevage, l'amélioration génétique et l'alimentation.**

Chaque fibre de laine pousse dans une légère dépression de la peau, le follicule, richement irriguée par des vaisseaux sanguins qui apportent à la fibre les éléments nécessaires à sa croissance. Chaque follicule est entouré de deux sortes de glandes qui sécrètent un enduit protecteur. D'une part, les glandes sudoripares produisent une substance, souvent appelée sels de transpiration, qui protège la fibre contre l'ardeur du soleil. D'autre part, les glandes sébacées élaborent la graisse de laine (classée comme une cire) qui recouvre la fibre et la protège contre l'usure.

Gestion, reproduction et alimentation, facteurs clés de la croissance de la laine

Habituellement, le mouton ne mue pas, quoique certaines races Down et Longwool aient tendance à le faire au printemps. On a cru à tort que la laine poussait plus vite après la tonte qu'à un autre moment. En réalité, la production de laine est continue et uniforme, pourvu que le sujet soit bien nourri et que les conditions d'élevage varient peu. Toutefois, un brusque changement de régime, un orage violent ou une forte fièvre peuvent provoquer une chute anormale de la toison (fig. 1).

L'abondance des aliments agit directement sur le taux de croissance de la laine. Des travaux effectués à la station de recherche d'Agriculture Canada de Lethbridge (Alb.) ont en effet montré qu'augmenter la teneur en protéines de la ration de sept à 10 % accroît la production lainière de 16 %. D'autre part, une étude de l'université de la Californie a révélé que les moutons sous-alimentés produisent 1,1 kg de laine par année contre une moyenne de 3,9 kg pour les sujets soumis à un régime d'engraissement. On attribue ce rendement inférieur au fait que certains follicules cessent de fonctionner pendant que d'autres produisent une fibre plus fine.

Fig. 1. Normalement, la laine pousse assez uniformément et le mouton ne mue pas. Cependant, la malnutrition, la maladie ou un changement brutal de régime peuvent entraîner la chute de la toison et, par conséquent, diminuer la quantité de laine disponible pour la vente.

Les avantages d'une bonne gestion du troupeau pour la production lainière

Bob Padula, consultant en qualité lainière, *American Sheep Industry Association* (ASI)

Il est bien connu que les caractéristiques lainières sont hautement transmissibles et que l'hérédité a une grande influence sur la qualité de la laine produite. Au moment de la reproduction, chaque éleveur fait un choix concernant la qualité de la laine. Cependant, lorsque la fertilisation prend place, le rôle de l'hérédité est essentiellement établi et le milieu et la gestion détermineront si l'animal atteindra son potentiel génétique maximal.

Lorsque les producteurs prêtent davantage attention à la production des agneaux, à la gestion et au taux de survie et de croissance, la production de laine en profite, car l'animal atteint son plein potentiel génétique, y compris pour la production lainière.

Importantes retombées de la nutrition sur la laine

Il est aussi reconnu que la nutrition a des retombées importantes sur la production lainière. La laine est le « canari dans la mine de charbon ». Pendant des années, les chercheurs ont mesuré, enregistré et évalué la laine comme méthode de détermination de la nutrition animale et de l'état de santé. Biologiquement, et au détriment de la production lainière, le mouton redirigera les éléments nutritifs pour combler d'autres besoins afin de survivre, de se reproduire ou de protéger ses petits. Cela signifie que la production lainière sera compromise si les animaux ne sont pas bien alimentés et gérés tout au long des diverses étapes de production pendant l'année. Une mauvaise alimentation se manifeste d'abord dans la laine mais elle a aussi un effet négatif sur la performance de l'agneau au début de sa vie.

La grille des besoins alimentaires des ovins (2006) établie par le *National Research Council* fournit des renseignements détaillés sur les besoins en éléments nutritifs pour la production de viande et de laine. Les besoins des moutons producteurs de laine ne sont pas particulièrement plus élevés que ceux des moutons qui n'en produisent pas. Par conséquent, les petites quantités d'éléments nutritifs supplémentaires requises pour la production lainière sont comprises dans les besoins d'entretien. Les besoins nutritifs supplémentaires des divers stades de production sont liés à l'augmentation des besoins non lainiers.

Les principes de base de la production lainière sont connus depuis des années et se retrouvent dans le chapitre du livre sur la laine intitulé *Sheep Production Handbook* et disponible auprès de l'*American Sheep Association*. Les follicules qui produisent les fibres de laine sont classés en follicules primaires et secondaires.

Développement des follicules primaires et secondaires

Les follicules primaires sont normalement les plus gros et généralement disposés en rangées dans la peau, par groupes de trois, aussi connus sous le nom de groupe trio. Dans le fœtus, les follicules primaires se forment en premier (dans les 100 premiers jours de gestation) et produisent tous des fibres au moment où naît l'agneau.

Les follicules secondaires sont les plus nombreux, sont plus petits et produisent une laine plus fine que les follicules primaires. Ils sont formés plus tard pendant la gestation (jour 90 jusqu'à la naissance). Au moment de la naissance, presque tous les follicules secondaires sont développés, mais plusieurs ne commencent à produire des fibres qu'après la naissance. La plupart des follicules produisent une fibre environ un mois après la naissance.

Lorsque des brebis gestantes ne sont pas correctement alimentées et gérées vers la fin de la gestation et pendant la lactation, cela nuit à leur production de laine. Cependant, cette mauvaise alimentation peut aussi réduire le développement des follicules secondaires dans le fœtus en croissance et les agneaux allaités. Si les follicules ne se développent pas, ils ne pourront pas produire de fibres et cela pourra nuire à la production lainière pendant toute la vie de l'animal. Par conséquent, il est très important de bien gérer et alimenter les brebis pour une bonne croissance des fœtus et une bonne lactation, autant pour la production d'agneaux que pour la production lainière.

Éviter de suralimenter pour maximiser le rendement

Par ailleurs, la suralimentation est non seulement coûteuse pour le troupeau, mais elle peut avoir des retombées négatives sur la production de laine. Les brebis suralimentées sont plus exposées à la cétose ou à la toxémie de gestation, aux problèmes d'agnelage, au risque de donner naissance à des agneaux plus faibles et de donner moins de lait, avec pour résultat des agneaux plus faibles en bas âge pendant la période cruciale du développement secondaire des follicules et de la maturation. De plus, les brebis suralimentées auront une laine plus grossière et de moindre valeur. La suralimentation est économiquement et biologiquement dommageable.

Somme toute, les éleveurs qui prêtent une attention particulière à la production en alimentant leurs moutons correctement tout au long de l'année les aident à produire la meilleure laine génétiquement possible.

Caractéristiques de la laine

Les babyloniens ont été les premiers à utiliser la laine comme fibre textile, environ 4000 ans av. J. C. La versatilité de la laine et sa valeur prisée dans la fabrication des vêtements sont dus à des qualités physiques et chimiques inégalées. Malgré

des efforts soutenus, la science n'a jamais réussi à créer une fibre synthétique possédant les mêmes caractéristiques que la laine.

Finesse de la laine

La finesse ou l'épaisseur de la fibre est la plus importante caractéristique de la laine, puisqu'elle détermine en grande partie sa valeur commerciale. La finesse détermine en effet le sort du tissu : lainage fin destiné à la fabrication de robes ou lainage grossier destiné à la fabrication de tapis. Dans le commerce de la laine, la finesse, qu'elle soit jugée à l'œil nu ou mesurée avec précision, est à la base du classement de la laine, dont les catégories figurent au tableau 2 selon l'origine (anglaise, américaine ou canadienne) du produit.

Le système par microns procure une mesure adéquate

Pour décrire les classes de laine, une méthode a été mise au point afin de mesurer les fibres individuelles avec précision. L'unité de mesure est le micron, qui correspond au millionième d'un mètre ou à 1/25 000e de pouce. La finesse de la laine s'exprime en fonction du diamètre moyen des fibres.

De prime abord, les fibres d'une toison semblent être d'épaisseur relativement uniforme. Cependant, leur finesse peut varier entre 10 et 70 microns sur une même toison (fig. 2). Les fibres d'une toison de mouton *Rambouillet* varient normalement entre 20 et 25 microns d'épaisseur, alors que celles d'une toison de mouton *Lincoln* oscillent entre 35 et 40 microns.

Tableau 2 Catégories de laine et leurs caractéristiques

Systeme anglais (numéro de filage)	Systeme américain	Systeme canadien	Longueur moyenne (cm)	Échelles d'épaisseur (microns)
64, 70 et plus	Fine à peigne	Fine, type des pâturages	5.0 - 7.5	19.6 - 22.5
64, 70 et plus	Fine à carde		sous 5.0	
58 - 60	Demi-laine à peigne		6.5 - 9.0	22.6 - 25.5
58 - 60	Demi-vêtements	Une demi, type des pâturages	sous 6.5	
56	Trois huitièmes à peigne	De trois huitièmes, type domestique des pâturages	7.5 - 9.0	25.6 - 30.0
56	Trois huitièmes à carde		sous 7.5	
46 - 50	Un quart à peigne	De trois huitièmes, type de l'Est à un quart à peigne	7.5 - 10.0	30.1 - 35.1
44	Commune, un quart à peigne	Commune, un quart	10.0 - 17.5	35.2 - 37.0
36 - 40	Grossière	Grossière	10.0 - 17.5	37.1 et plus

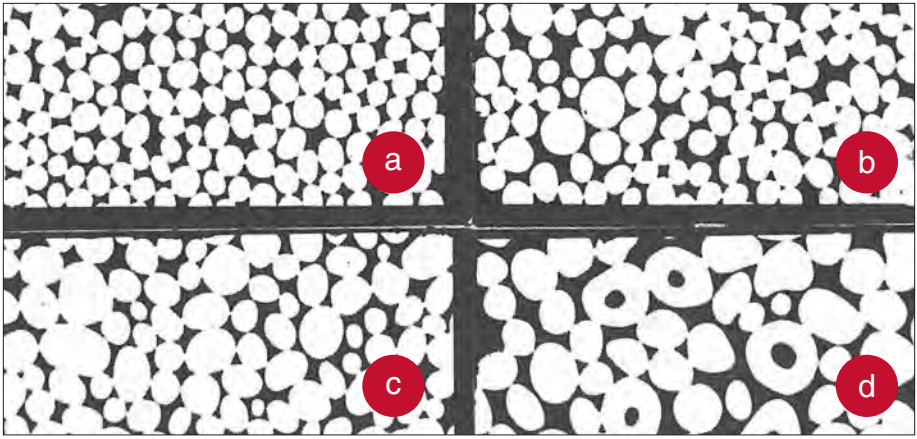

Fig. 2. Coupes transversales de fibres montrant (a) l'homogénéité du diamètre et de la forme d'une laine fine, (b) une laine fine non uniforme, (c) une laine grossière non uniforme, (d) une laine creuse (dont les fibres comportent un canal médullaire).

Longueur de la fibre

La fibre doit être assez longue pour donner un fil de laine peignée de qualité supérieure. La longueur, qui est dans une large mesure une caractéristique de race, c'est-à-dire génétique, subit également l'influence de la nutrition. En effet, des expériences ont montré qu'une bonne nutrition peut augmenter la longueur de la fibre de 170 %. Un bon régime alimentaire est donc essentiel pour que l'animal donne son plein rendement.

Les fibres non tendues doivent avoir la longueur minimale suivante, selon la catégorie de laine, avant d'être classées « laine à peigne ».

Fine à peigne	5,0 cm
Une demie à peigne	6,5 cm
Trois huitièmes à peigne	7,5 cm
Un quart à peigne	7,5 cm
Commune un quart à peigne	10,0 cm

Résistance de la fibre

Une laine résistante supporte la tension exercée au cours de la fabrication et donne un tissu solide et durable. Pour être classées comme telle, une proportion élevée de ces fibres doit subir le cardage, le peignage et le filage sans se rompre.

Les moutons élevés dans les conditions normales des grands parcours typiques du Canada produisent en générale une laine assez résistante, pourvu qu'ils soient suffisamment nourris. Toutefois, deux facteurs peuvent affaiblir la résistance de la laine. Un mouton souffrant d'une quelconque maladie chronique, sous-alimenté pendant une période prolongée ou âgé donnera une laine fragile à fibre frêle sur toute sa longueur. D'autre part, un sujet atteint d'une maladie subite, privé de nourriture durant une tempête ou suralimenté avec des concentrés produira une laine dont la fibre présente un point de cassure ou un point faible. Le défaut se voit facilement : lorsqu'on étire le brin, la laine se rompt. En outre, la fibre se brise parfois à l'agnelage. Pour cette raison, il est devenu pratique courante de tondre les brebis à un moment le plus près possible de la mise bas pour que la coupe s'effectue au point faible et pare ainsi au défaut de la toison.

Frisure

La frisure désigne l'ondulation naturelle de la fibre. Le nombre d'ondulations, selon le degré de finesse de la laine, varie de 1 à 30/2,5 cm. Plus la laine est fine, plus elle est ondulée. La laine bien ondulée se file facilement, donne un fil fin et solide, et a un meilleur rendement que la laine peu ondulée. L'homogénéité de la frisure, qui va de pair avec une finesse et une longueur uniformes, est un indice de qualité supérieure.

Couleur

La laine des races améliorées est normalement blanche, mais peut comporter une faible proportion de fibres brunes, noires ou grises. Habituellement, le fabricant exige que la laine lavée soit parfaitement blanche afin que la teinture du tissu ne soit pas faussée par la couleur naturelle des fibres. **Un tissu blanc contenant des fibres foncées ou de couleur indésirable absorbe la teinture de façon inégale et est impropre à la coloration pastel.**

Chez les races à face noire (Suffolk et Hampshire par exemple), on trouve souvent des fibres noires ou brunes dans la toison blanche des membres et de la tête et à l'occasion sur une grande partie du corps.

Caractéristiques de feutrage

L'aptitude au feutrage, une des caractéristiques particulières de la laine et de quelques autres fibres animales, est principalement due à la présence d'écailles à la surface de la fibre et à la frisure de cette dernière. Sous l'action de la chaleur, de l'humidité, des agents alcalins et de la pression, les fibres s'enchevêtrent et forment un tissu qui sert à confectionner des articles vestimentaires comme des chapeaux, des chaussures et des chaussettes, ainsi que de la feutrine. On peut aussi traiter et presser un

produit tissé à l'eau chaude et savonneuse pour lui donner une surface feutrée. Ce procédé appelé foulage sert à la fabrication du molleton et des tapis de billard.

Élasticité

L'élasticité de la laine, propriété qui lui permet de retrouver sa forme originale après avoir été déformée par la pression, est une des raisons qui en font une fibre supérieure aux autres fibres textiles. Le fil d'une laine très élastique supporte mieux la tension au cours de la fabrication, et les vêtements que l'on en tire gardent leur forme plus facilement que ceux en laine inélastique. D'habitude, la laine fine est plus élastique que la laine grossière.

Rendement et perte au lavage

Le rendement est la quantité de laine propre obtenue après le lavage, exprimé en proportion du poids original de laine brute. Ainsi, une toison de 4,5 kg qui donne 2,25 kg de laine propre a un rendement de 50 %. En d'autres mots, le rendement représente la portion de la laine brute utilisable par l'industrie textile. Les pertes correspondent à la quantité de déchets éliminés au cours du lavage en proportion du poids original de la toison brute. La diminution de poids et surtout attribuable à l'élimination de la saleté, du fumier, des graines, des balles, des chardons, de la paille, des sels de transpiration et de la graisse de laine. Comme le transformateur ne s'intéresse qu'à la quantité de laine propre dans les toisons qu'il achète, il peut payer davantage pour une toison au rendement supérieur.

Renseignements provenant de l'analyse de la laine

Lots commerciaux

- Diamètre moyen des fibres (micron et classe)
- Écart-type du diamètre des fibres
- Coefficient de variation
- Pourcentage de rendement propre
- Matière végétale présente (base de laine grasse)
- Histogramme de la répartition du diamètre des fibres
- Longueur et résistance (emplacement des cassures)

Analyses d'animaux individuels

- Diamètre moyen des fibres (micron et classe)
- Écart-type du diamètre des fibres
- Coefficient de variation
- Pourcentage de rendement propre
- Histogramme de la répartition du diamètre des fibres