

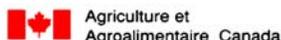
UTILISATION DES ULTRASONS POUR DÉTERMINER

LA COMPOSITION DE LA CARCASSE

CHEZ L'AGNEAU LOURD



M. THÉRIAULT^{1,2}, J. MERCIER¹, F. CASTONGUAY^{1,2}, J.P. DAIGLE³,
C. POMAR², F. GOULET⁴ ET M. MARCOUX²



¹Département des sciences animales, Université Laval, Québec.

²Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de Lennoxville.

³Centre de développement du porc du Québec, Québec.

⁴Centre d'expertise en production ovine du Québec, La Pocatière.

Conférence présentée en 2003 dans le cadre des Journées de Recherche en Production Ovine, 16-17 avril, La Pocatière.

MISE EN SITUATION

Les deux principales raisons les plus couramment invoquées par les consommateurs pour justifier leur refus d'acheter de la viande d'agneau sont l'excès de gras et le faible rendement en viande des coupes commercialisées. Pour les producteurs ovins, la production du type de carcasses recherché fait intervenir plusieurs aspects de la régie, notamment l'alimentation, le choix des races, le poids d'abattage... Cependant, seule une sélection génétique orientée vers l'amélioration des carcasses peut leur permettre d'obtenir un changement réel et durable. Paradoxalement, aucun outil ne permet actuellement aux producteurs de déterminer de manière objective la qualité de la carcasse et le potentiel de leurs reproducteurs pour ce critère. L'utilisation des ultrasons pour estimer les dimensions de l'œil de longe et l'épaisseur du gras de couverture pourrait s'avérer une alternative intéressante. Ce

type de mesures est utilisé avec succès chez d'autres espèces comme le porc, le bovin, et même chez le mouton, pour l'évaluation du potentiel génétique des reproducteurs.

OBJECTIFS

Généraux

- ✓ Valider l'utilisation de mesures échographiques prises sur l'animal vivant comme méthode d'estimation *in vivo* de la composition en viande maigre et en gras des carcasses d'agneaux lourds dans le but de favoriser l'intégration de telles mesures au sein du programme de sélection génétique en race pure.

Spécifiques

- ✓ Estimer la corrélation entre les mesures à ultrasons et les mesures réalisées sur la carcasse;

- ✓ Évaluer la précision de ces mesures pour estimer la composition de la carcasse (gras et muscle);
- ✓ Déterminer le ou les sites de mesure présentant le plus d'intérêt;
- ✓ Déterminer le moment idéal pour prendre la mesure sur l'animal vivant.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Vers 65 jours d'âge, 72 agneaux (36 mâles et 36 femelles) de race Suffolk (SU) et 72 agneaux (36 mâles et 36 femelles) de race Dorset (DP) d'un poids d'environ 25 kg (poids moyen au sevrage) ont été acheminés vers la station d'évaluation des agneaux commerciaux de St-Jean-de-Dieu. Les 144 agneaux ont été répartis en fonction de leur sexe (M et F), de leur race (SU et DP) et de leur strate de poids cible à l'abattage (poids à jeun) (T1 : 36-39 kg, T2 : 41-44 kg, T3 : 46-49 kg et T4 : 51-54 kg).

Des mesures à ultrasons ont été réalisées à l'aide d'un appareil à ultrasons mode B (« real time mode ») (*Ultrascan50*, Alliance médicale) appartenant à la Société des éleveurs de moutons de race pure du Québec (SERMPQ). Ces mesures ainsi que la pesée ont été effectuées de façon hebdomadaire. Les différentes variables ont été mesurées à quatre endroits sur l'animal vivant : 1) Entre la 11^e et la 12^e côte, à 11 cm de la ligne dorsale (site GR) – Épaisseur des tissus; 2) Entre la 12^e et 13^e côte – Épaisseur de gras de couverture et profondeur du muscle de la longe; 3) Entre la 3^e et 4^e vertèbre lombaire (mesure transversale) – Épaisseur de gras de couverture et profondeur du muscle et 4) Entre la 3^e et la 4^e vertèbre lombaire (mesure longitudinale) – Épaisseur de gras de couverture et profondeur du muscle.

Suite à l'abattage, la demi-carcasse gauche de chaque agneau a été découpée (découpe primaire et commerciale). Les mesures correspondant à celles réalisées avec l'*Ultrascan50*, en plus de la surface de l'œil de longe, ont été prises sur les demi-carcasses découpées. Elles ont ensuite été disséquées et le poids des différents tissus (gras sous-cutané, intermusculaire et viscéral, muscle et os) a été déterminé.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Corrélation entre les mesures à ultrasons et les mesures réalisées sur la carcasse

Épaisseur de gras. Les mesures de gras réalisées sur l'animal vivant, à l'aide des ultrasons, permettent de mesurer précisément l'épaisseur de gras de la carcasse à différents endroits. Le GR mesuré avec l'*ultrascan50* et celui mesuré avec la règle lors de la classification sont très fortement corrélés ($r=0.89$). L'épaisseur de gras de couverture, évaluée au niveau thoracique (entre la 12^e et la 13^e côte), est, elle aussi, liée à la même mesure effectuée sur la carcasse ($r=0.79$ à 0.84).

Épaisseur de muscle. La relation entre les épaisseurs de muscle prises sur l'animal vivant et sur la carcasse est moins évidente. Au niveau thoracique, les corrélations sont de 0.367 et 0.446 avec la règle et sur image numérisée, respectivement. Au niveau lombaire, ces valeurs sont de 0.329 et de 0.408 entre les mesures longitudinales et transversales à l'ultrason et l'épaisseur mesurée avec une règle sur la carcasse. Ces faibles corrélations peuvent être le fruit de modifications de la forme du muscle lors des manipulations de la carcasse ou d'une réelle imprécision des ultrasons à

estimer l'épaisseur du muscle de la longe.

Surface de l'œil de longe. Le lien entre la surface de l'œil de longe et les mesures d'épaisseur du muscle réalisées à l'ultrason est modéré ($r=0.610$ et 0.670 , au niveau thoracique et lombaire). Les mesures à la règle sur la carcasse démontrent un lien équivalent ou moindre avec la surface du muscle ($r=0.522$ et 0.700 , au niveau thoracique et lombaire). Ceci implique que la prédiction de la surface du muscle basée sur des mesures d'épaisseur de muscle serait peu appropriée ($R^2=0.37$ et 0.45).

Corrélation entre les mesures sur l'animal et la composition de la carcasse

Mesures juste avant l'abattage

Quantité de gras et de muscle. La valeur du GR s'accroît à mesure que la quantité de gras contenu dans la carcasse augmente ($r=0.86$ règlette et $r=0.869$ à l'ultrason). Il en est de même pour l'épaisseur de gras dorsal ($r=0.80$ à 0.85). La quantité de muscle est, quant à elle, moins fortement liée avec les mesures d'épaisseur de muscle ($r=0.57$ à 0.60 , mesure à ultrasons et $r=0.307$, mesure sur la carcasse). Elle est toutefois mieux corrélée avec la surface de l'œil de longe ($r=0.62$, au niveau thoracique et $r=0.69$ au niveau lombaire).

Pourcentage de gras et de muscle. La mesure du GR, qu'elle soit faite à l'aide de la règlette sur la carcasse ou de l'ultrason sur l'animal vivant avant l'abattage, est également bien corrélée avec le pourcentage de gras de la carcasse ($r=0.848$ et 0.841 , respectivement). Ces deux mêmes mesures sont reliées négativement avec le rendement en viande maigre (% muscle)

($r = -0.711$ et -0.675). L'augmentation de l'épaisseur du gras de couverture prise à différents endroits représente un accroissement de la proportion de gras ($r=0.80$ à 0.83) et une diminution de celle de muscle ($r=-0.70$ à -0.74) contenu dans la carcasse. La relation entre le pourcentage de muscle et les dimensions du longissimus dorsi est beaucoup moins évidente ($r = -0.36$ à -0.39 pour les mesures d'épaisseur à ultrasons et $r = 0$ à 0.10 pour les mesures d'épaisseur et de surface sur la carcasse). C'est donc dire que, mesurée sur la carcasse ou à l'aide des ultrasons, l'épaisseur de gras présente un intérêt significatif dans la prédiction du niveau d'engraissement des carcasses. La mesure de l'épaisseur ou de la surface du muscle est toutefois de moindre intérêt pour estimer le développement musculaire (plus efficace pour prédire la quantité de muscle que le pourcentage).

Mesures pendant la croissance

Le tableau 1 présente les corrélations observées entre les mesures à ultrasons, réalisées sur l'animal vivant, et la composition des carcasses de ces mêmes animaux.

Les corrélations entre la proportion de gras et les épaisseurs de tissus (GR) et de gras dorsal sont ici aussi nettement meilleures que celles entre le pourcentage de muscle et l'épaisseur du L. dorsi.

Tableau 1 – Corrélations entre les mesures à ultrasons réalisées à différents âges sur des agneaux vivants et la composition de leurs carcasses

Variables	Mesures	Âge à la mesure (j)					
		93	100	107	114	121	128
		r	r	r	r	r	r
Gras (kg)	GR	0.62	0.54	0.49	0.58	0.55	0.66
	Ép.gras	0.35	0.52	0.52	0.58	0.61	0.67
	Ép.muscle	0.13	0.15	0.19	0.17	0.40	0.44
Muscle (kg)	GR	-0.14	-0.03	-0.02	-0.03	-0.11	-0.16
	Ép.gras	-0.07	-0.18	-0.24	-0.17	-0.09	-0.16
	Ép.muscle	0.34	0.24	0.14	0.21	0.12	-0.01
Gras (%)	GR	0.59	0.51	0.46	0.54	0.53	0.64
	Ép.gras	0.33	0.49	0.50	0.55	0.56	0.64
	Ép.muscle	0.07	0.11	0.17	0.13	0.35	0.41
Muscle (%)	GR	-0.48	-0.36	-0.34	-0.42	-0.38	-0.51
	Ép.gras	-0.28	-0.46	-0.49	-0.51	-0.45	-0.53
	Ép.muscle	0.08	0.03	-0.02	0.03	-0.20	-0.28

Épaisseurs de gras et de muscle prises entre la 3e et la 4e vertèbre lombaire

Au tableau 1, on remarque que plus la mesure est réalisée près de l'abattage des agneaux (animaux plus vieux), plus celle-ci permet de prédire précisément la composition des carcasses. Par contre, la sélection des sujets reproducteurs est souvent réalisée avant que les agneaux aient atteint le poids d'abattage. D'un point de vue pratique, il serait préférable de prendre les mesures près de 100 jours, soit au même moment où sont effectuées les pesées officielles pour le programme d'évaluation génétique. Dans cette optique, les corrélations observées vers 110-120 jours d'âge semblent acceptables.

CONCLUSIONS

L'analyse des résultats de ce projet n'est pas encore terminée. Cependant, les

résultats compilés jusqu'à maintenant laissent présager que les mesures à ultrasons sont suffisamment précises et pourraient être utilisées pour estimer la composition en gras de la carcasse des agneaux avant l'abattage. Elles pourraient également permettre de prédire le niveau d'engraissement qu'un animal atteindra au poids d'abattage, avant même qu'il ait atteint ce poids. L'utilité des mesures d'œil de longe reste cependant à démontrer.

IMPACT

Le but ultime des mesures à ultrasons est d'arriver à cibler les animaux susceptibles de donner des carcasses de meilleure qualité. Ces animaux supérieurs pourront alors être choisis pour engendrer des agneaux dont la carcasse sera plus maigre. Des mesures d'épaisseur de gras (GR ou gras dorsal), combinées à d'autres mesures facilement réalisables sur l'animal vivant, pourraient permettre de sélectionner ces géniteurs. Ainsi, l'utilisation des ultrasons au sein d'un programme de sélection adapté devra être envisagée sérieusement.

FINANCEMENT

Ce projet a été rendu possible grâce à la contribution financière du CORPAQ, de la Coopérative fédérée de Québec et de la SEMRPQ.

REMERCIEMENTS

CDPQ, FPAMQ, Abattoir de Luceville.
Merci à tous les producteurs participants!