

R. Boccard, B. L. Dumont, P. Legras, G. Roy

Introduction.

La production de viande ovine française est composée en majorité par des viandes d'agneaux; néanmoins, les femelles ovines constituent d la réforme un tonnage de viande non négligeable puisqu'il représente environ le tiers du tonnage global livré sur le marché.

En ce qui concerne ces viandes, nous ne possédons pas en France de références technologiques précises sur leurs principales caractéristiques. Pour acquérir ces notions, un programme commun d'étude de la valeur en boucherie des femelles ovines des différentes races a été mis en place dans notre pays par l'Institut Technique de l'Elevage Ovin et Caprin en collaboration avec l'Institut National de la Recherche Agronomique.

Le présent travail rapporte les premiers résultats obtenus dans le cadre de la race Ile-de-France, importante race française pour la production de viande ovine (QUITTET, E. 1965).

Matériel et Methodes.

Les 76 agneaux d'âge parfaitement connu, considérés dans cette étude, sont des femelles de race Ile-de-France choisies dans cinq troupeaux représentatifs de la race.

Le tableau I donne la répartition des animaux par tranche d'âge et le nombre moyen d'agneaux produits.

Tous les animaux ont été abattus aux abattoirs du CNRZ. Après une période de ressuage de 24 heures, les carcasses placées sur tinets, immédiatement après habillage et éviscération, ont été pesées et un certain nombre de mensurations furent pratiquées (selon BOCCARD et al 1964) :

- sur la carcasse entière : F, K, G, WR, TH, Os₁, Os₂
- sur la carcasse coupée : A, B, C.

La demi-carcasse droite a été disséquée dans une salle maintenue à la température de + 8°C. Sur certains animaux, des muscles ont été retenus pour la détermination de la couleur par réflectomètre selon la méthode de CHARPENTIER et VERGE (1967), et pour la détermination de la quantité de collagène et sa solubilité selon la méthode précédemment décrite (BOCCARD et al, 1967).

Résultats.

(A) Caractéristiques de la carcasse (composition tissulaire et conformation)

Dans un premier temps on a considéré globalement la population des animaux constituée par toutes les femelles ayant plus de 800 jours, âge retenu pour délimiter sur le plan de l'élevage, d'une part les agnelles n'ayant pas reproduit, et d'autre part les brebis mères. 48 brebis ont été considérées.

Le tableau II indique les principaux traits de la composition et de la conformation de leurs carcasses.

Les diverses caractéristiques étudiées diffèrent par l'ampleur de leur variabilité qui peut être considérée, d'après les valeurs des coefficients de variation, comme:

- faible pour les principales mensurations (dont le coefficient de variation est inférieur à 10%);
- moyenne pour le poids de muscles et d'os (coefficient compris entre 10 et 15%);
- relativement importante pour le poids de carcasse (coefficient de l'ordre de 20%);
- importante ou très importante pour le poids des dépôts graisseux quels qu'ils soient.

Cette grande variabilité est probablement pour une large part d'origine de celle du poids de carcasse dont la dispersion ne paraît pas en rapport avec celle des mensurations.

En considérant la dispersion des poids de carcasse en fonction de l'âge des animaux, il est apparu que la variation relativement importante du poids pouvait résulter, à l'intérieur de la population étudiée, de la coexistence d'individus provenant de souches de "formats" différents. Pour essayer de caractériser le "format" on a étudié en fonction de l'âge la variation de l'ensemble: masse des os + masse des muscles. On a retenu, arbitrairement, de distinguer trois groupes de "format" d'après les valeurs présentées par les animaux:

"format" III masse (muscle + os) de $8 \text{ kg} \pm 10\%$

"format" II masse (muscle + os) de $10 \text{ kg} \pm 10\%$

"format" I masse (muscle + os) supérieure à 11 kg

Le tableau III indique les valeurs moyennes et les écarts-types pour les diverses caractéristiques enregistrées.

Si l'on considère les animaux de la seconde classe de "format" comme référence, on est conduit à considérer les animaux de la classe III comme présentant un moindre développement général et notamment un squelette plus réduit (masse osseuse plus faible, carcasse plus courte, moindre valeur de Os_1 et Os_2). Par contre, le type d'animal distingué par la classe de "format" I telle qu'elle a été définie, se caractérise essentiellement par une meilleure charnure (rapport Muscle/Os plus élevé, noix de côtelette plus importante, en raison d'une fois d'un accroissement de sa longueur (A) et son épaisseur (B).

Les animaux de cette classe de "format" sont aussi plus gras, en raison du poids plus élevé de leur carcasse.

Les différences de "format" constatées d'un âge donné, par exemple à 1.500 jours, conduisent à penser qu'il existe entre les animaux des différences dont l'origine (génétique ou variation dans la conduite de l'élevage) mériterait d'être précisée, en même temps qu'il conviendrait d'en apprécier l'ensemble des conséquences économiques (valeur de la carcasse pour la boucherie et incidence sur les performances d'élevage), de manière à déterminer le "format optimum" pour la race considérée.

Sur le plan technologique il paraît intéressant d'envisager, quel que soit l'âge, les différences existant entre carcasse de femelles de différents poids. A cet effet, on a considéré trois catégories de poids de carcasse:

- catégorie A, poids compris entre 13 et 18 kg
- catégorie B, poids compris entre 23 et 28 kg
- catégorie C, poids compris entre 33 et 38 kg

dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau IV.

On peut noter que les différents tissus participent de manière inégale à l'accroissement de poids d'une catégorie à l'autre. En particulier l'augmentation du poids de squelette est très faible entre la catégorie B et la catégorie C. Si l'augmentation de la musculature est encore notable entre ces deux catégories, celle de la masse de graisse est plus considérable, par suite de l'accroissement des différents dépôts, spécialement de la graisse externe et de la graisse périrénale.

D'une classe de poids à l'autre les mensurations évoluent relativement peu par rapport à l'accroissement pondéral de la carcasse. On note toutefois un allongement sensible de la carcasse et une augmentation nette des mensurations intéressant le volume de la cage thoracique (profondeur de poitrine TH et largeur maximum de la carcasse WR).

On doit signaler que la classe A regroupe des animaux relativement jeunes par rapport à ceux des autres classes. Ce fait peut expliquer, en partie, la valeur plus faible de son rapport Muscle/Os. L'étude de la variation de ce rapport avec l'âge indique, en effet, qu'il augmente régulièrement pendant les quinze premiers mois, puis qu'il conserve une relative stabilité. En particulier, la sénilité de la brebis qu'on peut fixer sur le plan zootechnique, à partir de 2.500 jours, ne paraît pas s'accompagner d'un amoindrissement caractéristique de la charnure.

Quant à la différence existant dans le rapport Muscle/Os des groupes B et C on peut avancer que la valeur plus élevée de ce dernier tient au fait que les animaux de la catégorie C appartiennent pour une large part à la classe de "format" I dont la composition a été discutée plus haut.

(B) Caractéristiques de la musculature

En ce qui concerne la couleur, appréciée par le pourcentage de rémission, son évolution avec l'âge paraît difficile à interpréter de façon simple et il ne nous a pas semblé judicieux d'en envisager pour l'instant, une analyse statistique détaillée. Au mieux, conviendrait-il d'émettre une hypothèse de travail qu'il y aurait lieu de vérifier dans une étude ultérieure, spécifique du caractère et utilisant des méthodes appropriées pour mesurer la variation du phénomène (détermination chimique de la teneur en myoglobine, par exemple).

Quoi qu'il en soit, on pourrait suggérer qu'après avoir présenté une diminution sensible constatée sur les différents muscles étudiés (Pectoralis profundus, Longissimus dorsi, Psoas major, Semitendinosus, Semimembranosus, Adductor femoris, Triceps brachii) et s'étendant de l'âge de 2 mois à 2 ans environ, le pourcentage de rémission semble subir une augmentation le plaçant ensuite à un niveau relativement constant et voisin de celui qu'il atteignait à l'âge de 10 mois, et cela jusque vers l'âge de 2.500 jours. Au delà, il semble que le pourcentage décroisse à nouveau, mais beaucoup plus lentement que dans la phase de jeunesse et d'adolescence.

C'est à dire que la viande, après avoir subi dans un premier temps un foncement, s'éclaircit et conserve, même chez un sujet d'un âge très avancé, la coloration relativement claire des agnelles et des jeunes antenaises. La sénilité ne paraît donc pas affecter la coloration de la viande de manière très préjudiciable.

La figure 1 indique l'évolution avec l'âge de la solubilité du collagène du perimysium du muscle Longissimus dorsi (aponévrose) et celle du collagène intramusculaire () du même muscle. On remarquera l'allure de la courbe de solubilité des deux types de collagène qui subissent des structurations différentes (polymérisation) à la fois dans leur niveau initial et dans leur évolution avec l'âge, jusqu'à environ 1,000 jours. Au delà, la différence de solubilité entre les types de collagène reste sensible, mais le vieillissement n'entraîne plus ni chez l'un ni chez l'autre, de diminution notable de ce caractère.

L'ensemble des muscles considérés chez les brebis de plus de 800 jours présente pour le collagène intramusculaire une solubilité voisine de 10% (Cf. tableau V), malgré des différences de teneur totale du corps du muscle en collagène assez importante (Cf. tableau VI).

En considérant l'évolution de la structuration du collagène avec l'âge, jugée par sa solubilité, on est amené à constater que le vieillissement n'entraîne pas de modifications notables de ce caractère chez les femelles ovines au delà de trois ans, du moins pour l'échantillon considéré. Ce qui conduit à admettre que là encore, la sénilité n'affecte pas de façon drastique cet aspect important de la qualité des viandes des femelles ovines.

Références bibliographiques

- | | |
|--|---|
| Boccard, R., Dumont, B.L., Peyron, C. | 1964 - Ann. Zootech., 13 (4), 367-378 |
| Boccard, R., Dumont, B.L., Schmitt, O. | 13th European Meeting of Meat Research Workers
Rotterdam 1967 |
| Charpentier, J., Verge, J. | 13th European Meeting of Meat Research Workers
Rotterdam 1967 |
| Quittet, E. | 1965 - Races Ovines françaises, Edit. "La maison
Rustique" Paris |

Tableau I

Répartition des animaux par tranche d'âge
et nombre moyen d'agneaux produits

Tranche d'âge en jours	Nombre d'Animaux considérés	Nombre moyen d'agne aux produits
0 - 800	28	0
800 - 1.000	6	1
1.000 - 1.500	10	2.5
1.500 - 2.000	10	4.2
2.000 - 2.500	7	5.1
2.500 - 3.000	7	7.2
3.000 - 3.500	6	8
plus de 3.500	2	11

Tableau II

Caractéristiques générales des animaux étudiés
/femelles ovines âgées de plus de 800 jours/

Caractéristiques		Moyenne	Ecart-type	Coefficient de Variation
<u>Poids de carcasse kg</u>		27.4	5.6	20.3
<u>Compos. de la demi-carc.</u>				
Poids des muscles	g	8.053	1.183	14.7
Poids des os	g	1.920	218	11.3
Poids des graisses	g	3.253	1.693	52.1
poids des graisses externes	g	1.332	866	65.0
Poids des graisses internes	g	1.476	564	38.2
<u>Mensurations</u>				
K	CM	74.6	4.2	5.6
F	CM	27.5	1.9	7.0
G	CM	27.5	1.5	5.5
WR	CM	31.3	3.2	10.3
TH	CM	31.7	1.9	5.9
OS ₁	MM	27.3	2.6	9.7
OS ₂	MM	37.2	3.1	8.4
A	MM	61.1	4.9	8.0
B	MM	35.7	4.1	11.6
C	MM	6.2	4.3	70.7

Tableau III

Caractéristiques générales des animaux étudiés par classe de "format" (femelles ovines âgées de plus de 800 jours)

Caractéristiques	Format I (n = 6 Brebis)		Format II (n = 22 Brebis)		Format III (n = 8 Brebis)	
	Moyenne	Ecart-Type	Moyennes	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
<u>Poids de carcasse - kg</u>	33.6	3.4	27.0	3.8	20.8	2.8
<u>Comp.de la demi-carc.</u>						
Poids des muscles g	9.570	819	7.984	500	6.304	475
Poids des os g	2.011	191	1.978	177	1.676	183
poids des graisses g	4.678	1.093	3.042	1.574	2.012	789
Poids des graisses externes g	2.123	459	1.200	868	726	381
Poids des graisses internes g	1.917	500	1.431	490	1.028	351
Poids des gras péri- rénal g	447	161	286	199	168	61
<u>Mensurations</u>						
K cm	77.5	2.9	74.5	3.7	70.7	4.5
F cm	24.9	1.2	28.0	1.7	27.6	1.4
G cm	28.8	0.9	27.5	1.0	25.6	0.9
WR cm	32.7	2.2	31.5	2.9	28.5	1.2
TH cm	32.2	0.4	31.8	1.9	29.7	1.3
Os ₁ mm	26	1	28	3	25	1
Os ₂ mm	37	1	37	3	35	0.9
A mm	64	5	61	4	58	4
B mm	41	4	35	3	31	4
C mm	8	3	5	4	3	2

Caractéristiques		Catégorie A (n=7 bre bis). Poids compris entre 13 et 18 kg		Catégorie B (n=28 bre bis). Poids compris entre 23 et 28 kg		Catégorie C (n=7 bre bis). Poids compris entre 33 et 38 kg	
		Moyenne	Ecart-Type	Moyennes	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type
<u>Poids des carcasses</u>	kg	15.4	1.6	25.4	1.3	34.7	1.4
<u>Comp. de la demi-carc.</u>							
poids des muscles	g	4.747	801	7.692	509	9.064	461
Poids des os	g	1.309	233	1.918	182	1.961	108
Poids des graisses	g	1.361	264	2.656	519	5.899	1.139
Poids des graisses externes	g	482	161	997	292	2.692	697
Poids des graisses internes	g	692	102	1.320	234	2.334	302
Poids de gras périrénal	g	122	32	219	73	663	227
<u>Mensurations</u>							
K	cm	63.0	5.0	73.5	3.6	77.1	3.3
F	cm	25.8	3.1	28.0	1.3	25.7	1.5
G	cm	22.9	1.1	27.0	0.9	28.9	0.7
WR	cm	24.3	2.0	29.6	2.7	33.9	2.5
TH	cm	25.3	2.7	30.7	1.3	33.3	2.4
Os ₁	mm	26	2	28	3	26	1
Os ₂	mm	35	1	37	3	37	0.8
A	mm	57	5	61	3	60	3
B	mm	30	2	35	2	39	2
C	mm	3.5	2.4	10	3	12	4

TABLEAU V

Solubilité moyenne du collagène interne de sept muscles

(6 h. à 90° C)

Brebis âgées de plus de 800 jours

Muscles	Nombre	Solubilité moyenne %	Ecart-type %	Coef. de variation %
Proas major	21	9,43	3,06	32,48
Long. dorsal	21	11,13	3,55	31,72
Semimembranosus	21	9,97	3,03	30,88
Semitendinosus	21	9,94	2,89	29,06
Adductor femoris	21	10,28	2,97	28,84
Pec. profundus	21	9,77	2,88	29,52
Triceps brachii	21	10,61	2,71	25,57

TABIEAU VI

Teneur moyenne en collagène exprimée par $\frac{N \text{ Hypro}}{N \text{ total}}$ (%)

de trois muscles (débarassés de leur perimysium)

de Brebis âgées de plus de 800 jours .

Muscles	Nombre	$\frac{N \text{ Hypro}}{N \text{ total}}$	Ecart-type %	Coeff. de variation %
Pec. profundus	21	4,75	1,16	24,41
Semimembranosus	21	2,93	0,61	20,94
Longissimus dorsi	21	2,52	0,64	25,32

