

ÉTUDE DE LA PRODUCTION DE LA VIANDE CHEZ LES OVINS

III. — NOTE SUR L'INFLUENCE DE LA VITESSE DE CROISSANCE SUR LA COMPOSITION CORPORELLE DES AGNEAUX.

R. BOCCARD et J. M. DUPLAN

avec la collaboration de G. GOMET.

*Station de Recherches sur l'Élevage Centre national de Recherches zootechniques
Jouy-en-Josas (Seine-et-Oise)
Laboratoire de Zootechnie École nationale d'Agriculture Grignon (Seine-et-Oise)*

SOMMAIRE

La composition corporelle de 22 agneaux, issus de deux lots ayant présenté des vitesses de croissance moyenne égales à 345 g et 256 g par jour, est comparée lorsque les animaux atteignent 17,5 kg de carcasse.

Les proportions moyennes des différentes régions corporelles n'ont pas paru significativement différentes d'un lot à l'autre.

La différence de vitesse de croissance a cependant provoqué une modification de l'importance et de la répartition des différents tissus. Les carcasses des agneaux du lot à croissance rapide renferment en moyenne moins de tissus musculaires et plus de tissus adipeux que celles des agneaux du lot à croissance plus lente ; cette teneur supérieure en tissus adipeux totaux se manifeste à des degrés variables pour chacune des régions corporelles.

La comparaison de la répartition respective des tissus adipeux intermusculaires et sous cutanés dans les carcasses des deux lots semble indiquer que les tissus adipeux intermusculaires se développent plus tardivement que les tissus adipeux sous cutanés.

De nombreux travaux ont été consacrés à l'étude des relations pouvant exister entre les variations de composition corporelle des ovins et diverses caractéristiques, notamment la vitesse de croissance (VERGES 1939, WALLACE 1948, PALSSON et VERGES 1952). Il nous a paru utile, afin de fournir des éléments propres à l'orientation de la production vers un type de carcasse défini, d'aborder l'étude des conséquences sur la composition corporelle des animaux, de variations de vitesse de croissance. Celles dues au type de naissance et voisines de celles couramment observées dans les conditions habituelles d'exploitation des ovins, ont retenu notre attention.

Nous rapportons ici les résultats d'observations portant sur la composition corporelle de deux lots d'agneaux ayant respectivement présenté des vitesses de croissance moyennes voisines de 250 et 350 g/j.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons retenu, parmi les agneaux nés en automne 1957 dans la troupe de l'École Nationale d'Agriculture de Grignon, ceux qui présentaient les caractéristiques de croissance désirées. Le contrôle de croissance régulièrement pratiqué a permis de retenir :

— 11 agneaux mâles non castrés ayant eu une vitesse de croissance moyenne de 345 g par jour de la naissance à l'abattage (lot « 350 ») ;

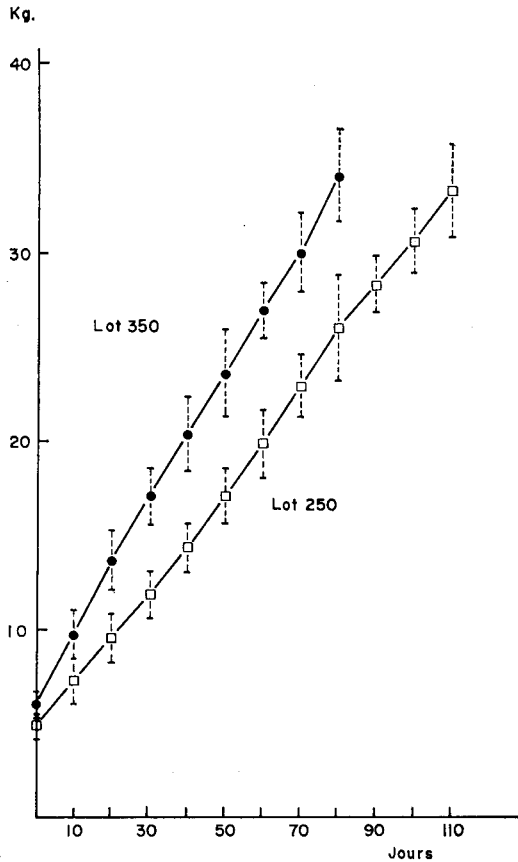


FIG. 1. — Courbe de croissance moyenne des lots

— 11 agneaux mâles non castrés de vitesse de croissance moyenne entre les mêmes limites égales à 256 g par jour (lot « 250 »).

Nous avons recherché un poids vif à l'abattage permettant d'obtenir une carcasse de poids voisin de 17,5 kg généralement demandé dans le commerce.

La figure 1 représente la courbe de croissance moyenne de ces deux lots. Les caractéristiques de leurs carcasses figurent, d'autre part, dans le tableau 1.

Les agneaux du lot 350, présentent un poids de carcasse moyen légèrement supérieur à celui des animaux du lot 250. Les légères variations individuelles de poids de carcasse à l'intérieur des lots sont dues aux variations de rendement à l'abattage et à la fréquence d'abattage imposée par la durée des mesures de composition corporelle.

TABEAU I

Caractéristique des animaux examinés.

Lot 350		Lot 250	
Croissance moyenne en g/jour	345		256
N° des agneaux	Poids de la carcasse (kg.)	N° des agneaux	Poids de la carcasse (kg.)
7163	18,530	7228	17,700
7107	18,810	7255	18,250
7066	17,650	7207	17,750
7286	17,020	7272	17,860
7257	18,010	7260	16,860
7221	16,750	7110	16,620
7310	16,950	7097	16,680
7284	17,530	7220	16,750
7261	17,040	7229	16,100
7203	17,280	7148	16,000
7253	18,670	7005	16,100
Moyenne	17,6580 ± 0,75		16,970 ± 0,79

Les animaux furent abattus, éviscérés et préparés selon la technique classique en usage dans la région parisienne.

Après une nuit de ressuyage, la tête fut désarticulée entre l'os occipital et l'atlas, les animaux pesés, et le corps fendu selon le plan sagittal.

La moitié gauche de l'animal fut alors découpée selon une méthode précédemment décrite (BOCCARD, DUMONT, 1955) et chacun des morceaux pesés. Pour éviter les pertes dues à la dessiccation, les morceaux furent conservés à 4 °C dans un container fermé jusqu'à la fin des opérations de dissection généralement atteinte dans les 24 heures qui suivent l'abattage.

Au cours des dissections, les principaux tissus furent répartis en 5 groupes :

- tissus osseux,
- tissus musculaires,
- tissus adipeux sous-cutanés,
- tissus adipeux intermusculaires,
- tissus divers (muscles peauciers, aponévroses, gros vaisseaux, nerfs et ganglions).

TABEAU 2

Importance relative des différentes régions corporelles.
(en p. cent du poids de la carcasse)

	Lot 350	Lot 250
Gigot.....	26,35 ± 0,72	26,89 ± 0,90
Selle	8,13 ± 0,62	8,58 ± 0,60
Filet	8,94 ± 0,93	8,57 ± 1,15
Carré couvert	10,34 ± 0,62	9,86 ± 0,84
Carré découvert	6,61 ± 0,42	6,75 ± 0,33
Épaule	20,22 ± 0,56	19,99 ± 0,60
Poitrine	10,82 ± 0,74	10,78 ± 0,70
Collier.....	6,15 ± 0,18	6,60 ± 0,47
Baron	43,39 ± 0,90	44,22 ± 1,07

RÉSULTATS ET DISCUSSION

I. — IMPORTANCE RELATIVE DES DIFFÉRENTES RÉGIONS CORPORELLES.

Le tableau 2 présente les résultats concernant l'importance relative moyenne des différentes régions corporelles des deux lots d'agneaux.

Les différences entre lots sont dans l'ensemble très faibles. Aucune n'est significative quelle que soit la région anatomique considérée. Ceci vient à l'appui de la thèse de l'harmonie anatomique avancée par BOCCARD et DUMONT (1960).

II. — IMPORTANCE RELATIVE DES DIFFÉRENTS TISSUS.

a) *Dans la carcasse.*

Le tableau 3 montre que la différence de poids enregistrée entre les agneaux des deux lots est dûe pour une large part aux tissus adipeux : les agneaux du lot 350 ont un poids moyen de carcasse brute supérieure de 688 g à celui des agneaux du lot 250. Ils présentent en moyenne 328 g de tissus musculaires en moins, mais, par contre, 1232 g de tissus adipeux en plus.

TABLEAU 3

Poids moyens des principaux tissus dans une demi-carcasse.

Tissus	Lot 350	Lot 250	Écart par rapport au lot 250
	Poids en g.	Poids en g.	
Osseux	1298 ± 52,4	1338 ± 49,8	— 40 NS
Musculaires	4604 ± 436,8	4768 ± 247,6	— 164 NS
Adipeux	2557 ± 356,6	1941 ± 210,7	+ 616 SS

Le tableau 4 montre l'importance des différents tissus dans les deux lots, exprimés en pourcentage, de manière à diminuer l'influence des variations individuelles de

TABLEAU 4

Importance relative des différents tissus dans la carcasse.

Tissus	Lot 350	Lot 250	Écart par rapport au lot 250
	p. cent	p. cent	
Osseux	15,36 ± 0,48	15,97 ± 0,76	— 0,61 NS
Musculaires	54,38 ± 2,40	58,90 ± 1,27	— 4,52 S
Adipeux totaux	27,96 ± 4,16	22,15 ± 1,39	+ 5,81 SS
Adipeux sous-cutanés	12,22 ± 2,35	10,05 ± 1,50	+ 2,17 NS
Adipeux intermusculaires	15,73 ± 2,04	12,09 ± 0,76	+ 3,64 SS
Pertes et déchets	2,30	2,98	

NS : Écart non significatif au seuil de 0,05.

S : Écart significatif au seuil de 0,05.

SS : Écart significatif au seuil de 0,01.

poids total. Les animaux du lot 350 présentent une supériorité hautement significative du pourcentage de tissus adipeux totaux et intermusculaires ainsi qu'une infériorité significative du pourcentage de tissus musculaires.

La différence de vitesse de croissance entraîne donc une modification sensible de l'importance relative des différents tissus, portant essentiellement sur les tissus adipeux.

b) *Dans les différentes régions corporelles :*

Nous considérerons uniquement ici le cas du tissu adipeux, apparu dans ce qui précède comme l'élément le plus variable.

Le tableau 5 présente l'importance relative des dépôts adipeux dans l'ensemble du corps et pour chacune de ses régions.

Le « lot 350 » présente, pour toutes les régions, des dépôts adipeux supérieurs à ceux du « lot 250 ». Selon les régions, nous devons toutefois noter, en fonction de la vitesse de croissance, des variations importantes :

— dans la quantité totale de tissu adipeux, formé (tissu adipeux sous-cutané + tissu adipeux intermusculaire) ;

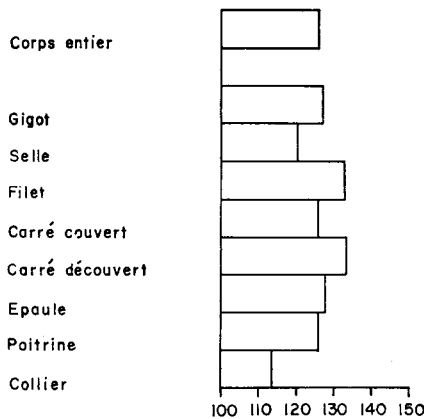


FIG. 2. — *Rapports entre les proportions de tissus adipeux totaux dans les lots 350 et 250*

— dans la répartition de ce tissu (proportion de tissu adipeux sous-cutané et de tissu adipeux intermusculaire).

1^o *Quantité totale de tissu adipeux fixé dans les différentes régions.* — La figure 2 montre que la supériorité du lot 350 par rapport au lot 250 est surtout marquée dans la région lombaire. Une vitesse de croissance plus faible s'est donc traduite non seulement par une réduction de l'importance des dépôts adipeux dans l'ensemble du corps, mais aussi par une modification de leur répartition. Certaines régions anatomiques sont, pour le dépôt adipeux, sensiblement moins affectées (membre postérieur, par exemple) que d'autres: région lombaire. Cette dernière peut être ainsi considérée comme une zone corporelle à développement tardif.

2^o *Répartition des tissus adipeux sous-cutané et intermusculaire.* — Comme le

montre la figure 3 et le tableau 5, la supériorité du lot 350 sur le lot 250 est, en ce qui concerne le tissu adipeux sous-cutané, nulle pour le collier, légère pour les membres, très nette pour les régions lombaire et sterno-costale (filet et poitrine). En ce qui concerne le tissu adipeux intermusculaire, sa supériorité est assez légère pour le collier, très marquée pour les membres et la région dorso-scapulaire, moyenne pour les régions lombaire et sterno-costale. Il semble donc que la vitesse de croissance la plus élevée ait permis les dépôts adipeux dans toutes les régions

TABLEAU 5

Répartition des tissus adipeux.

Régions	Lot	Valeurs relatives des tissus adipeux dans la carcasse en p. 100		
		Tissus adipeux totaux	Tissus adipeux sous-cutanés	Tissus adipeux intermusculaires
Corps entier.....	350	27,96 ± 4,16 SS	12,22 ± 2,35 S	15,73 ± 2,04 SS
	250	22,15 ± 1,39	10,05 ± 1,5	12,09 ± 0,76
Gigot	350	17,80 ± 3,18 SS	11,07 ± 2,49 S	6,79 ± 1,04 SS
	250	14,02 ± 1,13	8,91 ± 1,53	5,09 ± 0,73
Selle	350	29,67 ± 5,49 S	16,97 ± 3,66 NS	12,70 ± 2,24 SS
	250	24,70 ± 2,94	14,46 ± 2,78	10,23 ± 1,29
Filet	350	32,86 ± 8,42 SS	18,06 ± 5,53 SS	14,75 ± 3,95 NS
	250	24,76 ± 3,74	12,45 ± 3,35	12,30 ± 3,57
Carré couvert	350	34,90 ± 4,42 SS	16,70 ± 3,04 S	18,19 ± 2,74 S
	250	27,77 ± 3,00	13,69 ± 2,93	15,29 ± 3,67
Carré découvert	350	24,67 ± 3,68 SS	*	22,99 ± 3,60 SS
	250	18,54 ± 3,95		17,00 ± 3,91
Épaule	350	26,49 ± 3,90 SS	10,25 ± 1,97 NS	16,23 ± 2,41 SS
	250	20,75 ± 2,07	9,36 ± 2,32	11,37 ± 1,32
Poitrine	350	46,35 ± 5,97 SS	16,37 ± 3,22 SS	29,97 ± 3,77 SS
	250	36,93 ± 3,39	12,86 ± 2,33	24,07 ± 2,90
Collier.....	350	26,61 ± 1,44 NS	5,14 ± 1,40 NS	21,46 ± 4,18 NS
	250	23,47 ± 3,29	5,22 ± 2,46	18,74 ± 2,78

SS = Différence significative entre les deux lots à 0,01.

S = Différence significative entre les deux lots à 0,05.

NS = Différence non significative entre les deux lots à 0,05.

y compris dans les régions lombaire et sterno-costale pour le tissu sous-cutané, dans les membres et la région dorso-scapulaire seulement pour le tissu intermusculaire.

Le tissu adipeux sous-cutané, les régions des membres et dorso-scapulaire apparaissent donc comme plus rapides dans leur développement que le tissu adipeux intermusculaire, les régions dorso-lombaire et sterno-costale.

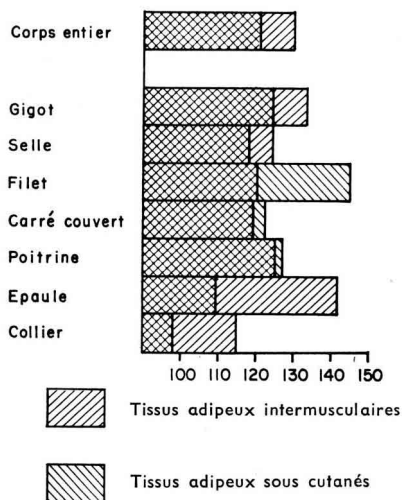


FIG. 3. — *Rapports entre les proportions de tissus adipeux intermusculaires et sous cutanés dans les lots 350 et 250.*

La région cervicale (collier) pourrait être considérée comme particulièrement tardive dans le cas des mâles non castrés. Au stade considéré ici, même la vitesse de croissance la plus élevée n'a pu encore y favoriser le développement des tissus adipeux d'une manière sensible.

Pour confirmer ces observations, il est nécessaire d'entreprendre de nouvelles études portant sur des animaux plus nombreux et à différents stades d'évolution.

CONCLUSION

Les différences de composition corporelle moyenne existant entre les agneaux des deux lots étudiés, portent essentiellement sur l'importance des tissus adipeux et notamment des tissus adipeux sous-cutanés, beaucoup plus grande dans le cas des agneaux à croissance rapide. Les agneaux à croissance plus lente, nés bessonns le plus souvent, sont donc mieux adaptés au marché actuel, qui recherche des carcasses présentant une proportion de muscle par rapport au gras aussi élevée que possible. Ce fait est donc un avantage supplémentaire en faveur des agnelages doubles, par ailleurs plus intéressants du point de vue de l'économie de la production et de la transformation des aliments.

Reçu pour publication en novembre 1960.

SUMMARY

STUDY OF MEAT PRODUCTION IN SHEEP. III.

NOTE ON THE EFFECT OF THE GROWTH RATE ON THE BODY COMPOSITION OF LAMBS.

The carcass composition of 22 lambs, obtained from two groups with average daily growth of 345 g and 256 g respectively, was compared when the animals reached a carcass weight of 17,5 kg.

The average proportions of the different regions of the body did not differ significantly between the two groups.

The difference in the rate of growth did, however, cause a change in the amount and distribution of the different tissues. The carcasses of lambs from the group growing rapidly had, on an average less muscular tissue and more fatty tissue than those of lambs from the group with the slower growth; this higher content of total fatty tissues was noticeable to varying degrees in each of the regions of the body.

A comparison of the distribution of the intermuscular and subcutaneous fatty tissues in the carcasses of the two groups seems to indicate that the intermuscular fatty tissues develop later than the subcutaneous fatty tissues.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOCCARD R., DUMONT B. L., 1955. Étude de la production de la viande chez les ovins. I. Définition d'une découpe de référence. *Ann. Zootech.*, **4**, 421-257.
- BOCCARD R., DUMONT B. L., 1960. Étude de la production de la viande chez les ovins. II. Note sur la variation de l'importance relative des différentes régions corporelles *Ann. Zootech.*, **9**, 355-363.
- PALSSON H., VERGES J. B., 1951. Effect of the plane of nutrition on growth and the development of carcass quality in lambs. *J. Agric. Sci.*, **42**, 1-149.
- VERGES J. B., 1939. Effect of the plane of nutrition on the carcass quality of Suffolk cross lambs. *Year Book Suff. Sheep. Soc.*
- WALLACE L. R., 1948. The growth of lambs before and after birth in relation to the level of nutrition. Part. II. *J. Agric. Sci.*, **38**, 243-302.
-