

## ÉTUDE DE LA PRODUCTION DE LA VIANDE CHEZ LES OVINS

V. — NOTE SUR LA CROISSANCE RELATIVE DES RÉGIONS CORPORELLES DE L'AGNEAU

R. BOCCARD, B. L. DUMONT et J. LEFEBVRE

*Laboratoire de Recherches sur la Viande ; Station centrale de Génétique animale,  
Centre national de Recherches zootechniques, Jouy-en-Josas (Seine-et-Oise)*

---

### SOMMAIRE

L'étude de la croissance relative des régions corporelles par rapport à l'ensemble de la carcasse a été effectuée sur 255 agneaux mâles de race *Ile de France* dont le poids vif variait de 2,5 à 40 kg. Deux groupes de régions peuvent être distingués :

— d'une part, les principales régions du tronc dont la vitesse de croissance relative ne varie pas au cours du temps et qui présentent une croissance isométrique,

— d'autre part, les membres et la région cervicale dont la vitesse de croissance relative se modifie aux environs de 7kg de poids vif.

Cette étude ne confirme pas l'existence d'un gradient de croissance antéro-postérieur, pendant la période considérée

---

### INTRODUCTION

En plus de la croissance globale de l'individu, la croissance relative des régions anatomiques et celle des tissus sont intéressantes à considérer dans la production de la viande ; elles conditionnent en effet la composition des animaux et, par suite, déterminent, pour une large part, leur valeur pour la boucherie. D'un autre côté, l'étude de la croissance relative apporte un élément utile à l'analyse du phénomène de la croissance. Entre autres, les travaux de TEISSIER (1931), NEEDHAM (1933), BRODY (1945), BERTALANFFY (1960) ont montré l'intérêt très général qu'avaient, pour cette étude, les coefficients d'allométrie des composants corporels.

La présente note rapporte les résultats obtenus en considérant la croissance pondérale relative des différentes régions corporelles de l'agneau de boucherie de la naissance au poids de 40 kg.

## MATÉRIEL ET TECHNIQUES

Les 255 agneaux mâles de la race *Ile de France* utilisés dans cette étude furent achetés dans 15 troupeaux au cours de plusieurs saisons. Ils furent sacrifiés dans nos abattoirs et leur poids de carcasse enregistré après une nuit de ressuyage.

Les carcasses furent fendues selon le plan sagittal et une moitié fut séparée en différentes parties selon la méthode précédemment décrite (BOCCARD, DUMONT, 1955). Les poids enregistrés furent arrondis au décigramme, unité de poids retenue pour les calculs.

Les agneaux sacrifiés dans les quelques premiers jours de leur vie furent découpés le jour même pour limiter les pertes dues à l'évaporation. De plus, la méthode de coupe étant plus délicate à pratiquer sur des carcasses pantelantes, les deux moitiés des animaux y furent soumises. C'est la valeur moyenne des résultats de cette double opération qui, pour ces animaux, a été retenue pour l'analyse.

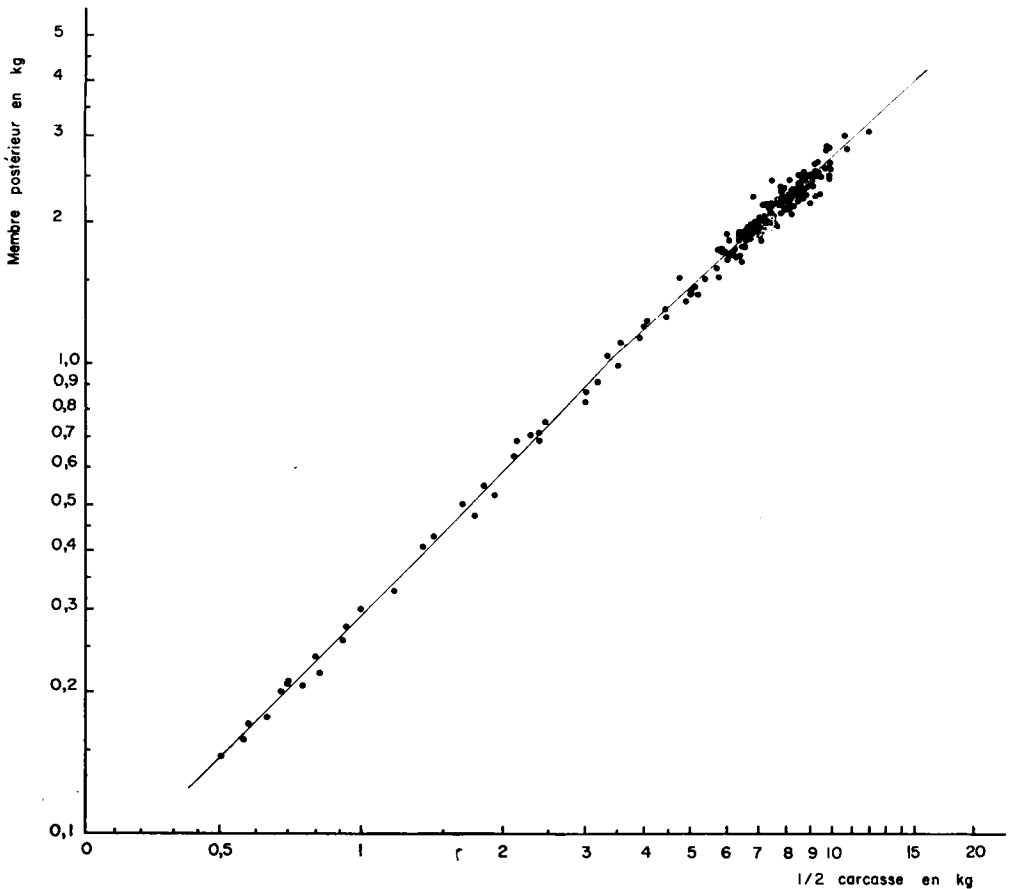


FIG. 1.

Celle-ci fut conduite en plusieurs temps. En premier lieu fut établie, graphiquement, pour chacune des 8 régions considérées (« gigot », « selle », « filet », « carré couvert », « carré découvert », « épaule », « collier », « poitrine ») la variation du logarithme du poids de ces régions en fonction du logarithme du poids de la demi-carcasse. L'examen des courbes, dont un modèle est représenté figure 1, a montré que, pour certaines régions, on pouvait nettement distinguer, dans l'intervalle

de poids considéré, deux phases, dont la zone de séparation était située au voisinage d'un poids de demi-carcasse de 3,5 kg. Compte tenu de cette observation, il fut retenu :

— d'éliminer arbitrairement du calcul des coefficients d'allométrie les données situées dans cette zone, c'est-à-dire 14 résultats correspondant à des logarithmes de poids de demi-carcasse compris entre 2,380 à 2,663, soit, compte tenu des unités retenues, entre 2,4 kg et 4,6 kg.

— de déterminer séparément pour les 8 régions, la valeur du coefficient d'allométrie pour les données situées en deçà et au-delà de cette zone (le coefficient d'allométrie fut assimilé au coefficient de régression calculé par la méthode des moindres carrés).

Ensuite fut déterminée la signification de la différence des coefficients d'allométrie entre les deux périodes. Quand cette différence était significative, les coordonnées du point d'intersection des deux droites de régression furent calculées.

Enfin, pour chacune des deux périodes, les coefficients d'allométrie de chaque région furent comparés entre eux et par rapport à la valeur 1, pente de l'isométrie.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les tableaux 1 et 2 indiquent les résultats obtenus. Pratiquement on peut considérer que la différence des pentes des droites de régression correspondant aux deux périodes (cf. tableau 1) n'est significative que pour le gigot, le carré découvert et, à un moindre degré, le collier, les poids de demi-carcasse correspondant au changement de pente étant respectivement de 3 220, 3 580 et 3 790 g. Dans l'état actuel de nos connaissances, il est difficile d'expliquer par des variations d'ordre physiologiques cette modification de la croissance relative de ces régions, qui se produit, il faut toutefois le noter, peu de temps après le début des modifications structurales, volumétriques et fonctionnelles dont les réservoirs gastriques sont le siège (WARDROP et COOMBE, 1960).

TABLEAU I

Régions	Coefficient d'allométrie		Signification de la différence entre $\alpha_1$ et $\alpha_2$ (valeur de $t$ ) <sup>(1)</sup>
	Période 1 $\alpha_1$	Période 2 $\alpha_2$	
Gigot .....	1,024	0,877	6,607
Selle .....	1,061	1,025	0,636
Filet .....	1,052	1,016	0,505
Carré couvert .....	1,116	1,188	1,347
Carré découvert .....	1,019	0,857	2,409
Épaule .....	0,959	0,947	0,373
Collier .....	0,744	0,997	1,904
Poitrine .....	1,012	1,101	0,629

(<sup>1</sup>)  $P = 0,01$ ,  $t = 2,576$   $P = 0,50$   $t = 1,960$   $P = 0,10$   $t = 1,645$

L'étude de la croissance relative par les coefficients d'allométrie élimine le facteur « âge ». Ce procédé masque ou dissimule peut-être des évolutions dans le temps. Il serait utile dans des études de ce genre de pouvoir considérer une troisième variable, la vitesse de croissance des animaux qui, dans le cas présent, ne nous était connue qu'avec une certaine imprécision.

TABLEAU 2

Comparaison (test t) des coefficients d'allométrie entre eux et par rapport à 1

	xxx	xxx	xxx	0,997	4,016	1,025	1,101	xxx	par rapport à 1
	0,857	0,877	0,947	0,997	4,016	1,025	1,101	1,188	Valeur des coefficients
<del>Collier</del>	Carré découvert	Gigot	Épaule	Collier	Filet	Selle	Poitrine	Carré couvert	2 <sup>e</sup> Période
Collier .....	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	xx		xx	xxx	x	xxx	Carré découvert
Épaule .....	xxx	<del>xxx</del>	xxx	<del>xxx</del>	xxx	xxx	x	xxx	Gigot
Poitrine .....	xxx	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>		xxx	Épaule
Carré découvert .....	xxx	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>		xxx	Collier
Gigot .....	xxx	xx		<del>xxx</del>	<del>xxx</del>	<del>xxx</del>		xxx	Filet
Filet .....	xxx				<del>xxx</del>	<del>xxx</del>		xxx	Selle
Selle .....	xxx	x			xx	<del>xxx</del>		xxx	Poitrine
Carré couvert .....	xxx	xxx	x		xx			<del>xxx</del>	Carré couvert
1 <sup>re</sup> Période	Collier	Épaule	Poitrine	Carré découvert	Gigot	Filet	Selle	Carré couvert	
Valeur des coefficients	0,744	0,959	1,012	1,019	1,024	1,052	1,061	1,116	
par rapport à 1	xxx							xxx	

P : 0,01 xxx, P : 0,05 xx, P : 0,10 x.

Quoi qu'il en soit, la plupart des régions ne présentent pas de modification significative de leur croissance relative, du moins dans la zone de poids considérée dans cette étude. De plus, pour nombre d'entre elles, il n'existe pas de différence significative — pour chaque période — dans leur croissance respective (cf. tableau 2). C'est le fait des régions dont la croissance est isométrique ou peut être considérée comme telle, puisque leur coefficient de régression n'est pas significativement différent de 1, à savoir :

— pour la première période : l'épaule, la poitrine, le carré découvert, le gigot, le filet, la selle ;

— et pour la seconde période : le collier, le filet, la selle et la poitrine.

Compte tenu de ces résultats, il semble que, dans l'évolution de la croissance des différentes parties du corps, il faille nettement différencier deux groupes de régions (cf. figure 2) :

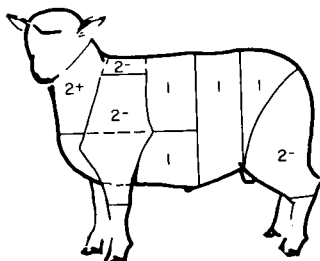


FIG. 2. — Représentation schématique des régions corporelles

Les régions dont le coefficient d'allométrie ne varie pas entre les deux périodes sont affectées du chiffre 1.  
Les régions dont la croissance relative varie entre les deux périodes sont affectées du chiffre 2. Le signe + ou — indique le sens de la variation.

— la première, constituée par les principales régions du tronc, dont la vitesse de croissance ne varie pratiquement pas au cours des deux périodes considérées et reste dans l'ensemble isométrique (mis à part la partie supérieure de la région dorsale postérieure — « carré couvert » — dont la croissance présente constamment une allométrie positive) ;

— la deuxième, composée des membres et de la région cervicale, qui sont les éléments variables du corps. Parmi ceux-ci, l'épaule et surtout la partie qui lui est sous-jacente (« carré découvert ») diminuent d'intensité de croissance de la première à la seconde période, comme le fait le membre postérieur. A l'inverse, la croissance relative de la région cervicale augmente très nettement d'une période à l'autre.

L'ensemble de ces observations n'est pas en accord avec la théorie de la croissance antéro-postérieure, pour l'ensemble du corps. En ce qui concerne la partie cervicale, les phénomènes qui viennent d'être décrits confirment notre hypothèse antérieure (BOCCARD et DUPLAN, 1961) émise après l'étude de l'importance des différents tissus dans la carcasse des agneaux ayant eu des vitesses de croissance différentes, mais examinés au même poids de carcasse (17,5 kg).

Enfin, cette étude souligne la nécessité, dans le cas de la comparaison de performances d'agneaux de boucherie, de considérer les animaux à des poids de carcasse identiques ou très voisins, plutôt qu'au même âge, pour éliminer les variations relatives en fonction du poids de la carcasse.

Reçu pour publication en décembre 1962.

## SUMMARY

## STUDY OF MEAT PRODUCTION IN SHEEP

## V -- NOTE ON THE RELATIVE GROWTH OF THE DIFFERENT BODY PARTS IN LAMBS

The relative growth of the body parts in relation to the carcass weight was studied in 255 male « *Ile de France* » lambs whose live weights ranged from 2.5 to 40 kg.

These body parts could be pooled into two groups :

— the main regions of the trunk which presented an isometric relative growth for the whole weight range.

— the limbs and the cervical part which presented a change in relative growth when the live weight reached about 7 kg.

An antero-posterior growth gradient, during the studied period, could not be confirmed.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERTALANFFY L. Von, 1960. Principles and theory of growth, in *Fundamental aspects of normal and malignant growth*, W. W. Nowinski, Elsevier and C<sup>o</sup>, Ed., Amsterdam.
- BOCCARD R., DUMONT B. L., 1955. Étude de la production de la viande chez les Ovins. I. La coupe carcasses. Définition d'une découpe de référence. *Ann. Zootech.*, **4**, 241-257.
- BOCCARD R., DUPLAN J. M., 1961. 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. *Ann. Zootech.*, **10**, 31-38.
- BRODY S., 1945. *Bioenergetic and growth*. Reinhold, Ed., New York.
- NEEDHAM J., 1934. Chemical heterogeneity and the ground plan of animal growth. *Biol. Rev.*, **9**, 79-109.
- TEISSIER G., 1931. Recherches morphologiques et physiologiques sur la croissance des insectes. *Trav. Stat. Biol. Roscoff*, **9**, 29.
- WARDROP I. D., COOMBE J. B., 1960. The post natal growth of the visceral organs of the grazing lamb from birth to sixteen weeks of age. *J. Agric. Sci.*, **54**, 140-143.
-