

INFLUENCE DU POIDS D'ABATTAGE ET DU SEXE SUR LES PERFORMANCES DE BOUCHERIE DES AGNEAUX ISSUS DU CROISEMENT *MANCHEGO* × *RASA ARAGONESA*

F. COLOMER-ROCHER et M. ESPEJO-DIAZ

*Departamento de Producción Animal,
Centro de Investigación y Desarrollo Agrario del Ebro,
Apartado 202,
Zaragoza - Espagne*

RÉSUMÉ

Soixante agneaux issus d'un croisement *Manchego* × *Rasa Aragonesa* ont été répartis en six lots de 10 animaux : 3 lots par sexe (mâles et femelles) constitués en fonction du poids à l'abattage (22 kg, 26 kg et 30 kg). Tous les animaux ont été élevés dans des conditions identiques. On a étudié la croissance des agneaux et le rendement, l'état d'engraissement, la conformation et l'importance des morceaux de découpe des carcasses.

Du fait de la meilleure précocité des femelles pour le type de croisement étudié, dans les conditions d'élevage envisagées, et en vue de la production de carcasses lourdes, leur poids optimum d'abattage se situe à 26 kg, tandis qu'on peut atteindre des poids supérieurs à 30 kg pour les mâles.

I. — INTRODUCTION

Sur le marché de la viande ovine, on constate une évolution générale de la demande vers des carcasses lourdes et bien conformées. Ainsi en France, le poids optimum se situe entre 15 et 18 kg (FLAMANT et BOCCARD, 1966) et au Royaume-Uni entre 15 et 24 kg (LUCAS, 1971). Le marché des U. S. A. exige, quant à lui, des carcasses d'un poids supérieur à 25 kg (LAMBUTH, KEMP et GLIMP, 1970). Par contre, dans les régions méditerranéennes et dans le cas précis de l'Espagne, la demande a orienté jusqu'à présent la production vers des carcasses légères, selon la croyance, à notre avis injustifiée, que la qualité de la carcasse est fonction, exclusivement, de son poids. Les conséquences de cette situation, sur le volume de la production de viande ovine espagnole et la situation du marché, ont été discutées par SANCHEZ-BELDA (1970).

Pour raisonner un programme de production de carcasses lourdes, permettant l'augmentation de la production de viande d'agneau sans variation de l'effectif du cheptel ovin, de nombreux travaux portant sur la croissance et le développement des agneaux et leurs effets sur les caractéristiques des carcasses sont intéressants à considérer. Ainsi, PALSSON et VERGES (1952) ont étudié les effets du niveau d'alimentation, BOCCARD et DUPLAN (1961) de la vitesse de croissance, DESVIGNES, CATTIN-VIDAL et POLY (1966) et FLAMANT, CATTIN-VIDAL et POLY (1967) de la race, CLARKE et Mc MEEKAN (1952) du sexe, et KEMP *et al.* (1970) de la castration.

Dans le cadre d'un travail sur la production d'agneaux de boucherie par des brebis *aragonaises* (en race pure ou en croisement), nous étudions pour notre part l'effet du poids à l'abattage, en fonction du sexe, sur les qualités bouchères des carcasses (conformation et état d'engraissement).

II. — MATÉRIEL, ET MÉTHODES

L'étude porte sur 60 agneaux (30 mâles entiers et 30 femelles) nés simples et de brebis adultes *Rasa Aragonesa* ⁽¹⁾ saillies par des béliers de race pure *Manchega*. Avec les agneaux de chaque sexe on a constitué au hasard, au cours du premier mois après la naissance, trois lots de 10 animaux destinés à être abattus respectivement à 22, 26 et 30 kg.

Les agneaux ont été élevés avec leur mère en stabulation permanente et ont été sevrés au poids de 22 kg. Chaque lot (sexe × poids d'abattage) a été conduit et alimenté séparément, mais de façon identique, de l'agnelage à l'abattage des agneaux. Pendant la période d'allaitement, on a distribué une ration journalière correspondant aux quantités moyennes suivantes par brebis : paille 500 g, foin de luzerne 800 g, aliment concentré commercial 300 g, orge 200 g, et complément minéral 10 g (soit 0,95 UF et 132 g MAD). En outre, les agneaux ont reçu, en moyenne, 200 g de foin de luzerne par tête et ont eu accès, à volonté, avant et après le sevrage, à un aliment concentré commercial distribué en auge (17 p. 100 de protéine brute) : les quantités consommées ont été mesurées globalement pour chaque lot.

Les agneaux furent pesés à la naissance, puis chaque semaine, jusqu'à la fin de l'expérience. Les abattages sont intervenus dans l'après-midi du jour de la pesée hebdomadaire pour les animaux atteignant le poids correspondant à leur lot, et dans un abattoir situé à 4 km de la bergerie. La durée du jeûne a été de huit heures.

Les carcasses, comprenant les reins et la graisse périrénale, furent pesées à chaud et à froid, 24 heures après réfrigération en chambre froide à — 4°C. Sur la carcasse froide suspendue par les jarrets et en maintenant un écartement constant de 12,5 cm entre les métatarses, on a effectué les mesures F, G, Wr, K et Th (proposées par PALSSON, 1939 et décrites à nouveau par BOCCARD, DUMONT et PEYRON, 1964) qui permettent d'avoir une appréciation objective de la conformation de la carcasse.

Au moment de l'abattage, le sang, la peau et tous les organes du cinquième quartier furent pesés après le vidage du contenu du tube digestif. Le poids vif vide a été estimé par addition, au poids de la carcasse chaude, du poids des organes, de la peau et du sang.

L'état d'engraissement a été estimé par le poids froid de la graisse mésentérique, périrénale et pelvienne et par l'épaisseur de la graisse de couverture dans le prolongement de l'axe le plus court du *longissimus dorsi* au niveau de la première vertèbre lombaire (mesure C) et au niveau de la première vertèbre sacrée (mesure C').

Les moitiés gauche des carcasses obtenues par section longitudinale ont été découpées d'après la découpe traditionnelle d'Aragon, schématisée figure 1. Afin de faciliter la compréhension du texte, nous avons donné la traduction française des termes espagnols, bien que les bases anatomiques des morceaux des découpes aragonaise et française ne soient pas toujours identiques.

(¹) La race *Rasa Aragonesa* est une race rustique de petit format dont le poids des brebis adultes varie de 30 à 45 kg et celui des béliers de 45 à 70 kg. La race *Manchega* est plus lourde (40 à 70 kg pour les brebis et 60 à 110 kg pour les béliers).

Le rendement commercial a été calculé par le rapport du poids de la carcasse froide au poids vif en bergerie et le rendement vrai par le rapport du poids de la carcasse chaude au poids vif vide estimé.

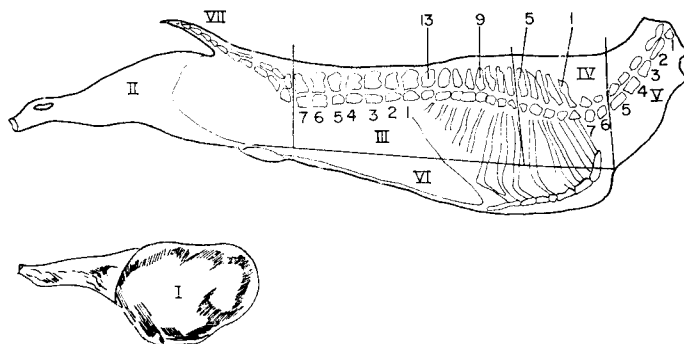


FIG. 1. — Découpe de la carcasse en Aragon

- I. Espalda (Épaula)
- II. Pierna (Gigot)
- III. Costillar (Côtes + Filet)
- IV. Badal (Carré découvert)
- V. Cuello (Collier)
- VI. Bajos (Poitrine)
- VII. Cola (Queue)

Chacun des critères mesurés a été analysé selon une analyse de variance équilibrée où l'on tient compte du sexe (mâle ou femelle), du traitement (lots d'abattage à 22, 26 ou 30 kg) et de leur interaction.

III. — RÉSULTATS ET DISCUSSION

Pour chacun des critères étudiés, on n'observe pas d'interaction significative entre le poids à l'abattage et le sexe, sauf pour l'âge à l'abattage. En conséquence, les cellules « sexe — poids à l'abattage » comprenant un nombre égal d'animaux, nous discutons les résultats concernant l'influence du sexe indépendamment du poids à l'abattage, et ceux relatifs à l'influence du poids à l'abattage sans tenir compte du sexe.

I. — Croissance et consommation d'aliments

Les courbes de croissance des animaux abattus à 30 kg sont représentées dans la figure 2 où on observe que les agneaux mâles présentent une croissance constante jusqu'à ce poids. Celle des femelles, pratiquement égale à celle des mâles jusqu'à l'âge d'un mois, devient plus faible ensuite. Le ralentissement de la croissance des femelles est particulièrement sensible ($P < 0,05$) à partir du poids vif de 22 kg et de l'âge de 80 jours, ce qui semble être dû à la plus grande précocité des femelles. Corrélativement, le temps nécessaire pour atteindre le poids vif de 30 kg a été nettement plus long chez les femelles que chez les mâles (21 jours, différence hautement significative, tabl. 1). Plusieurs auteurs (PALSSON et VERGES, 1952 ; DESVIGNES, CATTIN-VIDAL et POLY, 1966 ; FLAMANT, CATTIN-VIDAL et POLY, 1967) ont aussi constaté qu'une plus grande précocité physiologique, manifestée ici sur les femelles par un ralen-

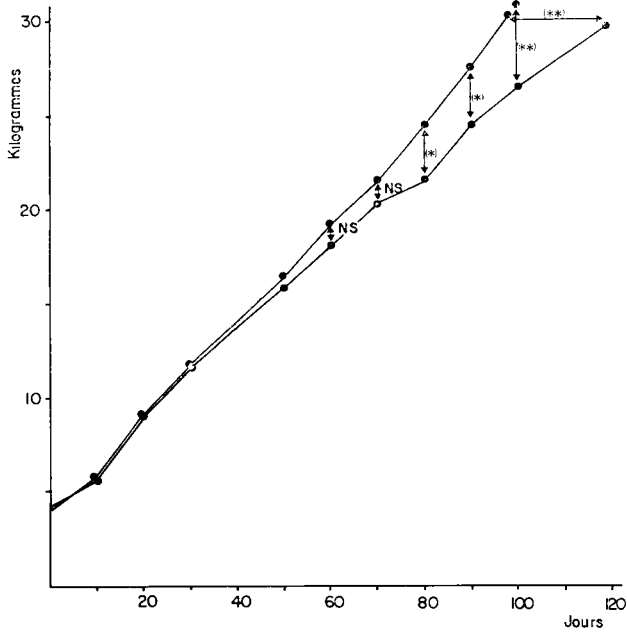


FIG. 2. — Variation du poids vif en fonction de l'âge et du sexe
Seuil de signification : NS Effet non significatif

* Effet significatif ($P < 0,05$)

** Effet hautement significatif ($P < 0,01$)

TABLÉAU I

Variation de l'âge moyen à l'abattage en jours selon le sexe et le poids

Age d'abattage en jours		Poids à l'abattage			22-26 kg	26-30 kg
		22 kg	26 kg	30 kg		
Sexe	Mâle	79.0	87.5	98.3	9.5 *	10.8 *
	Femelle	81.9	96.3	118.9	14.4 **	22.6 **
Mâle — Femelle		2.9 NS	8.8 +	20.6 **		

Interaction sexe \times poids à l'abattage : *

Seuil de signification

NS Effet non significatif

+ Effet significatif ($P \leq 0.10$)

* Effet significatif ($P \leq 0.05$)

** Effet hautement significatif ($P \leq 0.01$)

tissement de la croissance, s'accompagne aussi d'un dépôt de tissus adipeux plus important pour un même poids vif, et d'une consommation plus élevée en énergie pour obtenir le même poids des carcasses. De même, dans notre expérience, les femelles

TABLEAU 2

Quantité d'aliment concentré consommé en kg par les différents lots d'abattage

Sexe	Poids abattage		
	22 kg	26 kg	30 kg.
Mâle	14,6	21,5	28,9
Femelle	16,5	27,5	41,5

ont consommé une quantité d'aliment plus importante que les mâles (tabl. 2) pour atteindre le même poids de carcasse. Les résultats rapportés dans le paragraphe suivant montrent aussi un plus grand développement des tissus adipeux des carcasses femelles, à poids égal.

2. — *Évolution des organes et des dépôts adipeux*

Le poids des organes étudiés (tabl. 3) augmente avec le poids à l'abattage. Il est également plus élevé chez les mâles que chez les femelles, à l'exception du gros intestin et du mésentère. Les réservoirs gastriques, l'intestin grêle et le gros intestin présentent une augmentation de poids linéaire en fonction du poids à l'abattage ; néanmoins, l'augmentation du poids de l'intestin grêle entre 22 et 30 kg de poids vif est faible. Ceci semble indiquer que cet organe s'est développé, avant 22 kg de poids vif, plus rapidement que les autres organes. Le sexe a eu une grande influence sur le développement de l'ensemble du système digestif ($P < 0,01$).

Les dépôts adipeux des femelles (tabl. 4) ont été supérieurs à ceux des mâles, à partir de 22 kg de poids vif ($P < 0,01$). Les dépôts adipeux augmentent avec le poids à l'abattage, particulièrement chez les femelles à partir de 26 kg (805 g de graisse mésentérique et 719 g de graisse périrénale et pelvienne, à 30 kg de poids vif). Tandis que chez les mâles, ces dépôts adipeux restent presque inchangés entre 26 et 30 kg.

Le poids de l'os du canon permet d'estimer l'importance du tissu osseux de la carcasse (BOCCARD, DUMONT et PEYRON, 1958). Dans notre expérience, le poids du canon a augmenté avec le poids à l'abattage (33,6 g, 34,4 g, 37,4 g à 22, 26 et 30 kg) et il est plus important chez les mâles que chez les femelles (36,4 et 33,8 g), ce qui indique que dans les limites des poids étudiés, le squelette continue à se développer.

Une part importante du gain de poids entre 26 et 30 kg est donc constituée chez les femelles par un développement du tissu adipeux alors que chez les mâles, les tissus musculaires et osseux sont les principaux concernés. Ces observations sont en parfait accord avec les résultats des travaux de FOURIE, KIRTON et JURY (1970) qui

TABLEAU 3
Évolution du poids en grammes du cinquième quartier en fonction du poids à l'abattage et du sexe
 (M : mâles ; F : femelles)

Lots	Peau	Sang	Tête	Pieds	Poumons	Cœur	Foie	Gros intestin	Intestin grêle	Réservoir gastrique	Rate	Mésentère
22 kg. M.	1 988	993	981	593	370	105	426	487	687	601	43	357
22 kg. F.	1 947	981	874	508	324	100	378	542	535	525	40	396
26 kg. M.	2 318	1 236	1 073	616	398	116	481	637	753	753	48	461
26 kg. F.	2 310	1 102	977	572	367	115	429	652	567	695	47	623
30 kg. M.	2 762	1 365	1 155	658	464	131	597	727	761	890	53	466
30 kg. F.	2 624	1 250	1 048	635	394	130	514	795	577	857	48	805
Effet du poids à l'abattage	**	**	**	**	**	**	**	**	NS	**	*	**
Effet du sexe	NS	**	**	**	**	NS	**	*	**	**	NS	**

calculent des coefficients d'allométrie significativement différents entre sexes pour chacun des 3 tissus, adipeux, musculaire et osseux, les coefficients du tissu adipeux étant supérieurs pour les agneaux femelles et ceux des tissus musculaire et osseux plus élevés pour les mâles.

TABLEAU 4

Variation de l'importance du tissu adipeux en fonction du poids à l'abattage et du sexe
(M : mâles ; F : femelles)

Lots	Graisse mésentérique (g)	Graisse périrénale et pelvienne (g)	Épaisseur C (1) (mm)	Épaisseur C' (1) (mm)
22 kg. M.	357	311	3.0	5.2
22 kg. F.	596	635	4.4	6.2
26 kg. M.	461	334	3.9	6.3
26 kg. F.	623	525	4.2	6.4
30 kg. M.	466	357	3.5	5.3
30 kg. F.	805	719	5.5	8.1
Effet du poids à l'abattage	**	*	NS	NS
Effet du sexe	**	**	*	*

(1) C : Épaisseur de la graisse de couverture au niveau de la première vertèbre lombaire.

C' : Épaisseur de la graisse de couverture au niveau de la première vertèbre sacrée.

3. — Caractéristiques des carcasses

a) Rendements.

Le rendement commercial a été de 48,64 p. 100 chez les mâles et de 51,08 p. 100 chez les femelles, les rendements vrais étant respectivement de 59,50 p. 100 et 61,20 p. 100 ($P < 0,01$; tabl. 5). Les différences dans le contenu du tractus digestif, dans l'importance du cinquième quartier et dans les pertes par réfrigération des carcasses (KIRTON et BARTON, 1962) expliquent les variations de rendement entre sexes.

En effet, la figure 3 montre bien la masse respective des composants principaux du poids vif des agneaux mâles et femelles abattus. Ainsi, les pertes par transport et jeûne sont de 6,04 p. 100 chez les femelles et de 5,04 p. 100 seulement chez les mâles. Cette différence, ajoutée à celle qui existait au départ de la bergerie (fréquence hebdomadaire des abattages et croissance plus élevée des mâles), fait que le poids des mâles est plus élevé avant l'abattage ($P < 0,05$) Mais le contenu du tube digestif étant plus important chez les mâles que chez les femelles, le poids vif vide est identique pour les 2 sexes.

Les femelles possèdent un cinquième quartier moins développé que chez les mâles et en conséquence, leur carcasse chaude est plus lourde. Comme les pertes par réfrigération de ces carcasses sont inférieures à cause de leur plus grand état d'engrais-

TABLEAU 5
Poids vif, poids de carcasse et rendements en fonction du poids à l'abattage et du sexe
 (M : mâles ; F : femelles)

Lots	Pds en bergerie av. l'abattage (kg)	Pds vif av. l'abattage (kg)	Pds vif vide (kg)	Pds de carcasse chaude (kg)	Pds de carcasse froide (kg)	Perte par réfrigération (g)	Pds de la demi-carcasse (kg)	Rendement commercial en %	Rendement vrai en %
22 kg. M.	22,825	21,720	19,26	11,550	11,310	240	5,766	49,56	59,34
22 kg. F.	22,575	21,175	19,27	11,830	11,595	235	5,863	51,35	61,43
26 kg. M.	26,275	25,003	21,82	12,900	12,665	235	6,477	48,20	59,13
26 kg. F.	26,100	24,580	21,98	13,450	13,258	192	6,714	50,79	61,19
30 kg. M.	30,275	28,650	24,96	14,840	14,582	258	7,480	48,16	59,44
30 kg. F.	29,650	27,840	25,07	15,293	15,125	168	7,700	51,05	60,98
Effet du poids à l'abattage						*		NS	NS
Effet du sexe	NS	*	NS	**	**	**	*	**	**

sement, les différences de poids observées entre les carcasses froides sont encore plus importantes, ce qui explique le rendement plus élevé des femelles.

Aucune variation du rendement n'est observée en liaison avec le poids d'abattage, l'augmentation du cinquième quartier ayant été proportionnelle à l'accroissement du poids des carcasses.

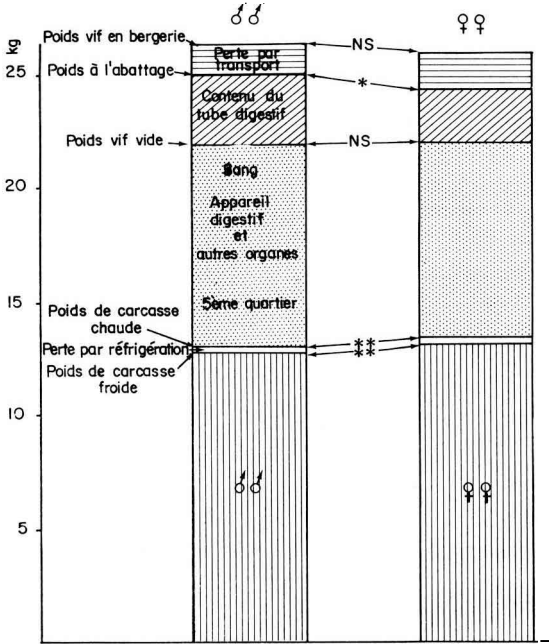


FIG. 3. — Poids vif des animaux et de leur carcasse selon le sexe
 Seuil de signification : NS Effet non significatif

* Effet significatif ($P < 0,05$)

** Effet hautement significatif ($P < 0,01$)

b) Mesures sur les carcasses.

Toutes les mesures obtenues, à l'exception de K, ont augmenté avec le poids à l'abattage (tabl. 6), l'augmentation longitudinale et volumique étant essentiellement fonction de l'accroissement de poids (BRODY, 1945).

La mesure F croît peu par rapport aux autres mesures : l'augmentation en longueur des os du gigot est compensée surtout par des dépôts graisseux et aussi par l'épaississement des plans musculaires dans la région périnéale (BOCCARD *et al.*, 1961 ; BOCCARD, DUMONT et PEYRON, 1964).

La conformation des carcasses peut être chiffrée à l'aide des relations proposées par CLARKE et Mc MEEKAN (1952) : une carcasse bien conformée doit être compacte et courte. Or, le tableau 6 montre que l'indice de compacité du gigot (G/F), l'indice de rondeur de la poitrine (Wr/Th) et la relation profondeur/longueur (Th/K) augmentent avec le poids de la carcasse, tandis que la relation longueur/largeur (K/G) et profondeur/largeur (Th/H) diminuent. Ceci signifie donc qu'avec l'augmentation de poids les carcasses deviennent mieux conformées. On admet généralement qu'il

existe une relation entre la conformation et l'état d'engraissement des carcasses. Cependant, on n'observe pas ici de différences, pour des carcasses de même poids, entre les mâles et les femelles pourtant plus grasses.

TABLEAU 6

Variation des mesures de la carcasse en fonction du poids à l'abattage

Mesures de longueur (mm)	Poids à l'abattage (kg)			Différence 30 — 22	Signification des différences
	22	26	30		
F	271	268	277	+ 6	*
G	181	189	198	+ 17	**
K	469	462	469	0	NS
Wr	168	180	192	+ 24	**
Th	227	233	237	+ 10	**
Rapport					
Wr/Th	0,738	0,773	0,810		**
G/F	0,669	0,707	0,716		**
K/G	2,588	2,442	2,372		**
Th/G	1,256	1,233	1,199		*
Th/K	0,486	0,506	0,506		*

Note : Le sexe n'a pas eu d'effet sur les mesures des carcasses.

c) *Morceaux de découpe.*

Le tableau 7 montre les effets du sexe et du poids à l'abattage sur les morceaux de la moitié gauche de la carcasse, d'une part en valeur absolue, d'autre part en valeur relative (pourcentage du poids de carcasse froide).

Il est intéressant de signaler que le pourcentage des morceaux de 1^{re} catégorie (« pierna + costillar » = gigot + côtes + filet) n'a pas changé avec le poids à l'abattage ; par contre, le pourcentage de « espalda » (épaule) diminue et le pourcentage des « bajos » (poitrine) augmente en accord avec les résultats de BOCCARD, DUMONT et LEFÈVRE (1962) et de FOURIE, KIRTON et JURY (1970). Le pourcentage de « pierna » (gigot) a diminué légèrement comme le constatent également BOCCARD, DUMONT et LEFÈVRE (1962) et KIRTON (1967).

L'influence du sexe se traduit par un pourcentage de morceaux de découpe de première catégorie plus élevé chez les femelles que chez les mâles ($P < 0,01$), supériorité essentiellement due à une plus grande proportion de « costillar » (côtes + filet). Les mâles présentent, par contre, un pourcentage plus élevé de « pierna » (gigot), « espalda » (épaule) et « cuello » (collier). Pour ce dernier morceau, on peut voir un début d'influence de caractère sexuel secondaire (BOCCARD, DUMONT et LEFÈVRE, 1962).

TABLEAU 7

Évolution du poids moyen (en grammes) des morceaux de la demi-carcasse et pourcentages moyens par rapport au poids de la carcasse froide en fonction du poids à l'abattage et du sexe

(M = mâles ; F = femelles)

Catégorie commerciale	1 ^{re}						2 ^e		3 ^e					
	« Pierna » gigot		« Costillar » côtes + filet		« Badal » carré découvert		« Espalda » épaule		« Cuello » collier		« Bajos » poitrine		« Cola » queue	
	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
Morceaux de découpe														
Lots														
22 kg. M.	1 667	29,30	1 416	24,83	481	8,44	1 013	17,82	371	6,53	644	11,26	143	1,26
22 kg. F.	1 638	28,37	1 622	28,01	457	7,91	973	16,85	315	5,46	650	11,28	159	1,38
20 kg. M.	1 874	29,36	1 563	24,46	534	8,37	1 101	17,54	389	6,08	802	12,55	178	1,39
26 kg. F.	1 879	28,39	1 771	26,74	509	7,68	1 098	16,58	388	5,88	845	12,74	181	1,36
30 kg. M.	2 128	28,79	1 845	24,93	571	7,74	1 253	16,95	481	6,52	994	13,45	171	1,16
30 kg. F.	2 175	28,63	2 036	26,79	585	7,71	1 210	15,90	440	5,79	1 028	13,53	206	1,35
Effet du poids d'abattage	**	—	**	—	*	—	**	**	**	—	**	**	**	—
Effet du sexe	—	*	**	**	—	—	—	**	*	*	—	—	—	—

IV. — CONCLUSIONS

1. Le sexe des agneaux a une grande influence sur l'état d'engraissement des carcasses, mais aussi, plus généralement, sur leur précocité de développement : pour un poids donné, les femelles sont plus proches de leur développement adulte que les mâles. On peut observer des manifestations de ce phénomène dans la plus faible évolution du système digestif et du tissu osseux, et dans l'accroissement plus rapide de l'importance des dépôts adipeux internes et dorsaux pour les femelles que pour les mâles entre 26 et 30 kg de poids vif.

2. Cette différence de développement a des conséquences bouchères notables pour des animaux abattus au même poids. Les femelles ont un rendement plus élevé et une plus grande importance des morceaux de découpe dorsaux et ventraux (« costillar » et « bajos »), tandis que les mâles ont une plus grande proportion de « pierna » et « espalda » (gigot et épaule) ainsi que de morceaux présentant une base osseuse plus importante (« cuello » et « badal » = cou et carré découvert). On peut penser, en conséquence, qu'il serait intéressant de retenir le sexe comme critère additionnel pour la classification des carcasses d'agneaux.

On constate, par ailleurs, que l'augmentation du poids à l'abattage de 22 à 30 kg, quel que soit le sexe, améliore la conformation des carcasses, sans que les rendements ni le pourcentage des morceaux de 1^{re} catégorie varient sensiblement.

3. L'appréciation bouchère des carcasses selon le poids et le sexe indique que dans les conditions d'alimentation de cet essai, les femelles issues du croisement industriel *Manchego* × *Rasa Aragonesa* devraient être abattues à 26 kg de poids vif. A un poids supérieur, les carcasses femelles présentent des dépôts adipeux excessifs. Par contre, les mâles abattus à 30 kg de poids vif n'ont pas présenté ces inconvénients, ce qui suggère qu'ils auraient pu être abattus à un poids vif encore plus élevé sans préjudice pour la qualité des carcasses.

4. La précocité de développement plus importante des femelles accroît également la différence de leur vitesse de croissance moyenne avec les mâles, particulièrement après le sevrage, de sorte que l'efficacité nutritionnelle des aliments distribués est d'autant plus faible par rapport aux mâles que l'on cherche à obtenir des carcasses plus lourdes.

La considération des deux facteurs mis ici en évidence (qualité des carcasses et consommation d'aliments) permet de conclure que l'on ne doit pas attendre des agneaux femelles, issus d'un croisement industriel, une aussi bonne valorisation commerciale que des mâles issus de ce même croisement.

Reçu pour publication en mars 1972.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier M. CRUAÑES OLIVER, qui a mis les animaux de son troupeau à notre disposition, et la direction et le personnel de la Société KURSTZ (Matadero Industrial Frigorífico) qui ont permis la réalisation de la découpe et des mesures sur les carcasses. Nous sommes particulièrement reconnaissants à MM. BOCCARD, DUMONT et FLAMANT des conseils qu'ils nous ont prodigués au cours de la réalisation de l'expérience et lors de la rédaction de ce mémoire.

SUMMARY

INFLUENCE OF SLAUGHTER WEIGHT AND SEX ON CARCASS QUALITY
OF CROSSBRED *MANCHEGO* × *RASA ARAGONESA* LAMBS

Sixty *Manchego* × *Rasa Aragonesa* crossbred lambs were divided into six groups of ten animals each, *i. e.* 3 groups of each sex according to the slaughter weights (22 kg, 26 kg, 30 kg). All lambs were reared in identical conditions. The growth of the lambs, the yields, the fatness of the carcasses, the conformation and proportion of various cuts, were studied.

The males showed constant growth up to 30 kg. The growth of the females was almost similar to that of the males during the first month, and afterwards it occurred at a reduced rate.

The growth rate reduction in the females was particularly noticeable after 22 kg live weight and after 80 days of age (fig. 2), depending on their greater physiological precocity. This decrease in growth rate was accompanied by higher fat deposits at given weights (table 4) and by greater feed intakes (table 2) to obtain the same carcass weights.

The commercial and true yields of the males were lower than those of the females (48.64 p. 100 and 59.60 p. 100 versus 51.08 p. 100 and 61.20 p. 100) which can be attributed to the following factors : larger digestive organs, higher weight of the fifth quarter, higher losses from refrigeration and less fat (fig. 3). The conformation of the carcasses improved with the slaughter weight, but in the females the increase was accompanied by excessive fat. The percentage of first category cuts of the female carcasses was higher (63.41 p. 100) than that of the male carcasses (62.07 p. 100). This can be due to a greater degree of fatness. In general, a higher precocity in the development was noted in the females. It may be concluded that for the crossbred animals studied and under the conditions of rearing and feeding described, the optimum slaughter weight of the females was 26 kg because of excessive deposit of fat in heavier carcasses. The males may be slaughtered at live weights exceeding 30 kg.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOCCARD R., DUMONT B.-L., PEYRON C., 1958. Valeur de quelques mensurations pour apprécier la qualité des carcasses d'agneaux. *4th Meet. Europ. Meat. Research Workers*. Cambridge, sept., 15, 19.
- BOCCARD R., DUMONT B.-L., LE GUELTE P., ARNOUX J., 1961. Étude de la production de la viande chez les ovins. IV. Relation entre la forme et la composition du membre postérieur. *Ann. Zootech.*, **10**, 155-160.
- 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.
- BOCCARD R., DUMONT B.-L., LEFÈVRE J., 1962. Étude de la production de la viande chez les ovins. V. Note sur la croissance relative des régions corporelles de l'agneau. *Ann. Zootech.*, **11**, 257-262.
- BOCCARD R., DUMONT B.-L., PEYRON C., 1964. Étude de la production de viande chez les ovins. VIII. Relations entre les dimensions de la carcasse d'agneaux. *Ann. Zootech.*, **13**, 367-378.
- BRODY S., 1945. *Bio-energetics and growth*. Reinhold Publ. Corp., New York.
- CLARKE E. A., McMEEKAN C. P., 1952. *New Zealand Lamb and Mutton*. *N. Z. J. Sci., Techn., A*, **33**, 1-15.
- DESIGNES D., CATTIN-VIDAL P., POLY J., 1966. Comparaison de la valeur de divers types de croisement industriel pour la production d'agneaux de boucherie. I. Croissance pondérale des agneaux. *Ann. Zootech.*, **15**, 47-66.
- FLAMANT J.-C., BOCCARD R., 1966. Estimation de la qualité de la carcasse des agneaux de boucherie. *Ann. Zootech.*, **15**, 89-113.
- FLAMANT J.-C., CATTIN-VIDAL P., POLY J., 1967. Comparaison de la valeur de divers types de croisement industriel pour la production d'agneaux de boucherie. II. Valeur bouchère des agneaux. *Ann. Zootech.*, **16**, 41-63.
- FOURIE P. D., KIRTON A. H., JURY J. E., 1970. Growth and development of sheep. II. Effect of breed and sex on the growth and carcass composition of the *Southdown* and *Romney* and their cross. *N. Z. J. Agric. Rev.*, **13**, 753-770.
- KEMP J. D., CROUSE J. D., DEWEESE W., MOODY W. G., 1970. Effect of slaughter weight and castration on carcass characteristics of lambs. *J. Anim. Sci.*, **30**, 348-354.

- KIRTON A. H., BARTON R. A., 1962. Studies of some indices of the chemical composition of lamb carcasses. *J. Anim. Sci.*, **21**, 553-557.
- KIRTON A. H., 1967. Conformation and lamb carcass quality. *Sheep Farming Annual, 1967*, 113-126.
- LAMBUTH T. R., KEMP J. D., GLIMP H. A., 1970. Effect of rate of gain and slaughter weight on lamb carcass composition. *J. Anim. Sci.*, **30**, 27-35.
- LUCAS A. I. M., 1971. (Communication personnelle).
- PALSSON H., 1939. Meat qualities in the sheep : special reference to scottish breeds and crosses. *J. Agric. Sci.*, **23**, 544.
- PALSSON H., VERGES J. B., 1952. Effects of the plane of nutrition on growth and the development of carcass quality in lambs. Part 1-2. The effects of high and low planes of nutrition at different ages. *J. Agric. Sci.*, **42**, 1-149.
- SANCHEZ-BELDA A., 1970. Estudio crítico de la producción y comercialización de la carne en España. Ganada ovino. *Tribuna Veterinaria*, nº **3**, **4** y **5**.
-