CV 7304

NOTE SUR LA RÉPARTITION DU MUSCLE LONG DORSAL DANS LA RÉGION DORSO-LOMBAIRE DU PORC

B.L. DUMONT

I.N.R.A. - C.N.R.Z. - Laboratoires de Recherches sur la Viande - 78350 Jouy-en-Josas

La masse dorso-lombaire représente une part importante de la valeur de la carcasse porcine. Elle constitue, en effet, l'essentiel de la longe, morceau le plus apprécié de la carcasse.

La masse dorso-lombaire a, pour base osseuse l'ensemble des vertèbres thoraciques (ou dorsales) et des vertèbres lombaires. Le squelette de la colonne vertébrale offre un support de maintien et de développement à une masse musculaire très diversifiée où domine, cependant, le muscle long dorsal.

Ce dernier est, chez le porc de 100 kg vif, le muscle le plus important de la carcasse où il représente de l'ordre de 10 % du poids de l'ensemble des muscles (DUMONT et al., 1969).

La masse dorso-lombaire est le plus généralement utilisée sous forme de tranches, détaillées perpendiculairement à l'axe général de la colonne vertébrale et constituant soit des "côtelettes" (portions individuelles) soit des tranches prélevées après cuisson sur des rôtis plus importants. Dans ces différentes tranches le muscle long dorsal représente généralement la "noix" de viande.

Au niveau de chaque tranche l'importance relative de cette noix en masse, ses dimensions (et notamment sa surface) représentent des éléments d'appréciation de la valeur commerciale de la masse dorso-lombaire.

Ce problème a été étudié à plusieurs reprises au cours des années 60, à l'occasion de différents types d'essais. Notre laboratoire dispose ainsi dans ses archives d'une série de renseignements analytiques jusqu'ici inédits et qu'il nous paraît intéressant de publier maintenant, à titre indicatif et comme base de comparaison dans l'évolution des races.

La présente note rapporte des observations anatomiques effectuées sur des longes de porc de différents types où est particulièrement considérée la répartition du muscle long dorsal au long de la colonne vertébrale.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

On a considéré 34 animaux, femelles et mâles castrés, appartenant à deux types morphologiques différents :

- type normal (plus ou moins allongé et constitué d'animaux de race Large White et de type Danois,
- type hypertrophié (race Piétrain).

Tous les animaux, provenant de lots élevés dans les porcheries de testage de l'époque ont été abattus au C.N.R.Z.

Sur chaque animal on a obtenu, selon la découpe normalisée, la longe (et les autres morceaux).

Chaque longe étudiée a subi le traitement suivant :

- comptage du nombre de vertèbres thoraciques et lombaires ;
- mesure de la longueur - sur longe pendue par le collier - de la distance séparant le milieu du bord postérieur de la dernière vertèbre lombaire au milieu du bord postérieur de la 7^e vertèbre cervicale ;
- coupe, en sections transversales, perpendiculairement à la colonne vertébrale au niveau de la jointure de deux vertèbres successives, l'axe de la coupe étant la ligne passant par l'articulation de ces deux vertèbres ;
- photographie de la surface postérieure de chaque section ;
- mesure, par planimétrie, de la surface du muscle long dorsal ;
- dissection de chaque tranche permettant d'obtenir pour chacune :
 - + la masse du long dorsal,
 - + la masse des os,
 - + la masse des autres tissus.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Le Tableau 1 présente les caractéristiques générales des longes des deux types d'animaux étudiés. On retrouve entre ces deux types des différences déjà bien établies.

A poids de carcasse sensiblement équivalent, les animaux hypertrophiés se distinguent par une longe plus lourde, une masse de long dorsal plus importante et une longueur dorso-lombaire plus faible. Dans l'échantillon considéré la répartition du nombre des segments vertébraux (nombre des vertèbres dorsales et lombaires) est très différente.

Dans chacun des types l'augmentation du nombre de segments vertébraux correspond à une augmentation de la longueur de l'ensemble du squelette dorso-lombaire qui passe, chez les animaux normaux, de 719 à 755 mm quand le nombre de segments passe de 21 à 22 et qui, chez les animaux hypertrophiés, passe de 640 à 672 mm quand le nombre de segments passe de 20 à 21.

Le poids du long dorsal et celui de la longe sont étroitement liés dans chacun des deux types morphologiques.

Le muscle long dorsal s'étend pratiquement sur toute la longueur du support dorso-lombaire. Toutefois ce n'est qu'au delà de la 5^e vertèbre qu'il commence à manifester un développement notable. Aussi, dans cette étude, on retiendra de caractériser l'importance de la portion antérieure du muscle long dorsal de façon globale pour les cinq premières vertèbres dorsales et de considérer, à partir de la 6^e vertèbre dorsale, le développement du muscle, vertèbre par vertèbre.

TABLEAU 1
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES ANIMAUX

	TYPE NORMAL N = 21	TYPE HYPERTROPHIÉ N = 13
Poids des carcasses (kg)	35,7 ± 1,0	36,8 ± 0,9
Poids de la longe (kg)	10,6 ± 0,7	11,6 ± 0,8
Longueur de la carcasse (cm)	100,1 ± 4,3	90,0 ± 1,7
Longueur du segment dorso-lombaire (cm)	74,4 ± 3,1	65,7 ± 2,3
Masse du long dorsal (g)	1 737 ± 205	2 016 ± 314
Nombre de carcasses ayant comme nombre total de segments vertébraux dorsolombaires	20 21 22 23	1 9 10 1
		6 7 — —

Le Tableau 2 indique, pour les deux types d'animaux, les caractères généraux du muscle long dorsal à partir de la 6^e vertèbre dorsale. Il existe entre types des différences hautement significatives dans la masse musculaire, la longueur de son support osseux et, par suite, dans la charge linéaire moyenne de la colonne vertébrale, exprimée en grammes de muscle long dorsal par centimètre de longueur.

TABLEAU 2
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA PORTION DU MUSCLE LONG DORSAL POSTÉRIEUR A LA 5^e VERTÈBRE DORSALE

	TYPE NORMAL	TYPE HYPERTROPHIÉ
Masse du long dorsal (g)	1571 ± 195	1842 ± 292
Longueur du support osseux (cm)	59,7 ± 2,8	52,0 ± 2,0
Charge linéaire en muscle long dorsal (g/cm)	26,3 ± 3,0	35,5 ± 5,8

Les différences entre types sont hautement significatives (P 0.01) pour chacun des caractères.

La masse du muscle est faiblement liée à la longueur du support ($r = + 0,41$) dans le cas des animaux normaux et elle est indépendante de cette longueur ($r = - 0,04$) dans le cas des animaux hypertrophiés. Le Tableau 3 indique l'évolution, par rapport à sa masse totale, du pourcentage relatif du muscle long dorsal rencontrée en deçà d'un niveau donné de la colonne vertébrale. L'emploi du pourcentage - à la place de la valeur absolue - est retenu ici pour assurer les comparaisons entre les animaux dont les masses de muscle long dorsal sont très différentes. On a considéré séparément dans le tableau le cas des animaux normaux et celui des animaux hypertrophiés et, dans chaque groupe, on a distingué les animaux présentant 20, 21 ou 22 segments osseux dans la région dorso-lombaire. L'examen des valeurs du Tableau III montre que l'on peut distinguer au moins trois parties dans l'évolution du développement antéro-postérieur du muscle long-dorsal. Une zone de développement assez faible, mais progressivement de plus en plus marquée, s'observe entre la 5^e et la 10^e vertèbre dorsale.

On assiste ensuite, de la 10^e vertèbre dorsale à l'antépénultième vertèbre lombaire, à l'évolution régulière de la masse du muscle long dorsal. A partir de celle-ci la masse relative évolue beaucoup moins rapidement.

Au niveau de la 5^e vertèbre dorsale la portion antérieure du muscle long dorsal représente en moyenne de l'ordre de 8 % de la masse totale. Ce pourcentage est d'environ 30 % au niveau de la 10^e vertèbre dorsale. A l'antépénultième, le pourcentage atteint ou dépasse 90 %.

TABLEAU 3
POURCENTAGE RELATIF DU MUSCLE LONG DORSAL EN DEÇA D'UN NIVEAU DONNÉ DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Niveau de la colonne vertébrale	TYPE NORMAL				TYPE HYPERTROPHIÉ			
	21 Segments vertébraux		22 Segments vertébraux		20 Segments vertébraux		21 Segments vertébraux	
	Moyenne	Écart type						
5	8,72	1,22	7,38	0,75	9,22	0,80	8,11	0,73
6	11,86	1,13	10,67	1,03	12,64	0,78	11,36	0,89
7	15,79	1,20	14,19	1,23	17,10	1,09	15,07	1,02
8	20,39	1,25	18,43	1,53	21,91	1,12	19,35	1,29
9	25,06	1,46	22,84	1,82	27,44	1,57	24,35	1,41
10	30,57	1,86	27,86	1,87	33,44	1,62	29,79	1,67
11	36,60	1,83	33,60	2,24	40,09	1,34	36,12	1,77
12	42,54	1,89	39,30	2,37	46,96	1,55	42,61	2,19
13	48,78	1,89	45,42	2,35	53,45	1,52	49,21	2,34
14	55,24	2,13	51,51	2,35	60,43	1,77	56,04	2,37
15	61,83	2,45	57,52	2,46	67,73	1,83	62,95	1,80
16	68,84	2,53	63,92	2,49	75,43	1,96	70,35	1,67
17	76,24	2,55	70,83	2,53	82,81	2,33	78,22	1,73
18	83,76	2,69	77,76	2,41	90,66	1,92	85,54	1,30
19	90,67	2,34	85,00	2,20	97,05	0,95	92,75	1,32
20	96,96	1,38	91,87	2,11	100,00	—	98,09	0,66
21	100,00	—	97,29	1,31			100,00	—
22			100,00	—				

Cette évolution de la masse relative cumulée du muscle long dorsal est à rapprocher de l'évolution de la masse absolue des portions de ce muscle comprises dans chacune des portions de la masse dorso-lombaire correspondant aux différents segments vertébraux thoraciques et lombaires et que présente le Tableau 4. Il apparaît nettement de ce tableau que le muscle long dorsal présente un développement très inégal tout au long de la colonne vertébrale et que c'est dans la portion lombaire que les portions de muscle correspondant aux différents segments vertébraux sont les plus importants.

TABLEAU 4
MASSE DE LA PORTION DU MUSCLE LONG DORSAL SUPPORTÉE
PAR CHACUNE DES VERTÈBRES (en g.)

Niveau de la colonne vertébrale	TYPE NORMAL		TYPE HYPERTROPHIE	
	21 SEGMENTS VERTEBRAUX	22 SEGMENTS VERTEBRAUX	20 SEGMENTS VERTEBRAUX	21 SEGMENTS VERTEBRAUX
6	52,1	52,0	69,3	64,7
7	65,4	60,4	90,8	75,1
8	76,4	71,9	97,3	86,4
9	77,7	75,0	112,3	98,6
10	91,7	85,5	120,7	109,6
11	100,3	98,1	134,7	127,6
12	98,8	97,1	139,3	131,0
13	103,7	104,2	131,7	132,8
14	107,2	103,9	141,0	136,8
15	109,9	102,8	148,2	138,4
16	116,2	108,9	156,5	149,8
17	122,7	117,4	151,0	158,1
18	125,9	118,5	157,7	147,8
19	113,8	122,5	128,2	146,6
20	104,0	118,4	57,8	106,6
21	49,3	93,5		37,1
22		47,1		

La comparaison entre animaux normaux et animaux hypertrophiés de longueur différente peut être faite en portant sur un graphique l'évolution des pourcentages de la masse cumulée du long dorsal (valeurs du tableau 3) en fonction du nombre de segments dorso-lombaires. On constate alors que dans chaque type on assiste, quand on augmente le nombre des segments vertébraux, à un déplacement régulier de la courbe d'évolution vers la droite. Cela amène à supposer que la répartition du muscle long dorsal se modifie simplement par un phénomène de dilution de sa masse. La même conclusion peut être tirée de l'examen des courbes d'évolution de la masse absolue des différentes fractions du long dorsal (valeurs tableau 4).

La comparaison des valeurs du tableau 4 montre qu'entre types morphologiques on enregistre des différences importantes dans la masse absolue du long dorsal correspondant à chaque segment vertébral de la colonne vertébrale, sauf pour les deux derniers segments lombaires où le développement du muscle est équivalent.

Les animaux hypertrophiés présentent pour les autres segments vertébraux un développement du muscle long dorsal supérieur d'environ 25 % à celui des animaux de type normal. Ce plus fort développement en masse se traduit par une surface nettement plus importante.

Par contre, en ce qui concerne la répartition de la masse du long dorsal le long de la colonne vertébrale on observe (tableau 3) qu'il n'existe pratiquement pas de différence entre les animaux hypertrophiés et les normaux, malgré l'importante réduction de longueur du support osseux de la masse dorso-lombaire des sujets hypermusclés.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé avec la collaboration de MM. M.C. GORGE (C.T.S.C.C.V.) et la participation de M. D. BOMMELAER.