

LA SEPARATION DES PORCS MALES CASTRES ET DES PORCS FEMELLES EN ALIMENTATION RESTREINTE DEPUIS LE SEVRAGE

I. - Réponses de croissance et d'efficacité nutritionnelle

B. DESMOULIN et D. BOURDON ()*

*Station de Recherches sur l'Élevage des Porcs
CNRZ-INRA, 78 - Jouy-en-Josas*

En alimentation restreinte traditionnellement égalisée suivant le poids vif du porc, la femelle doit-elle rester tributaire de l'inaptitude du mâle castré à produire une carcasse maigre ? En effet, lorsque l'apport énergétique est réduit sans limitation de l'apport azoté (DESMOULIN, 1969), le castrat subit une forte réduction de sa vitesse de croissance accompagnée d'une amélioration faible, parfois même d'une inertie totale, de sa composition corporelle. Pour l'ensemble de ces deux critères, la femelle réagit favorablement à une restriction modérée. Cette inégalité des réponses justifie la « séparation des sexes » : par analogie avec les travaux de DAVEY et MORGAN (1969), il convient de traiter globalement le mâle castré comme une « souche grasse » et la femelle comme une « souche maigre ».

Dans l'expérience suivante, les restrictions alimentaires globales (sans compensation azotée) ont été imposées aux castrats avec des intensités plus fortes que celles imposées aux femelles. Pour extérioriser ainsi les potentialités de composition corporelle, ces restrictions ont été progressives et appliquées dès le sevrage. Les conséquences de la pratique du rationnement constant en fin de croissance, 80-100 kg, sont étudiées par abattages successifs.

Cette étude de l'évolution des différents critères zootechniques de la production des porcs mâles castrés et des porcs femelles concerne dans une première partie les réponses de croissance et d'efficacité nutritionnelle, et dans une seconde partie les réponses de composition corporelle, lorsque le niveau d'alimentation a été de plus en plus restreint.

MODALITES EXPERIMENTALES

I. — Animaux - Installations expérimentales.

112 porcs de race Large-White, logés collectivement par groupe de sept animaux de même « sexe », reçoivent individuellement une ration journalière présentée en pâtée de (2,5/1) et distribuée en trois repas. Chaque repas est limité à une durée moyenne de 20-30 minutes et les refus sont retirés après chaque repas. Ce mode de distribution « semi ad-libitum » entraîne une limitation de la consommation inhérente aux installations expérimentales ; celles-ci ne permettent pas ainsi de se référer à des animaux témoins non restreints, c'est-à-dire soumis à une alimentation libérale.

Par ailleurs, la suppression de deux repas du dimanche (réduction de main-d'œuvre) limite de 10 à 15 % les consommations proposées par les plans de rationnement.

(*) Collaboration technique P. PEINIAU et B. DABIEL.

II. — Aliment - Plan de rationnement progressif.

Un aliment dont la composition centésimale est donnée ci-dessous (1), contient 16 % de protéines brutes et 3 150 Kcal d'énergie digestible. Sa teneur en matière sèche est de 86 %. Cet aliment unique est utilisé pour tous les animaux, et durant toute la croissance de 20 à 100 kg de poids vif.

Les consommations spontanées de cet aliment ont été antérieurement enregistrées sur des porcs logés et nourris individuellement : suivant le croît et le poids vif des porcs, les quantités proposées respectivement aux mâles castrés et aux femelles sont définies par les plans 1 et 5, de type libéral pour chacun des « sexes ». Ces niveaux sont plus élevés de 10 % en fin de croissance chez les mâles castrés.

Les échelles de rationnement continu et progressif depuis le sevrage sont respectivement définies par rapport aux plans 1 et 5, suivant les « sexes ». A poids égal, les restrictions limitent de façon inégale les augmentations journalières de la distribution : dans les échelles de rationnement des mâles castrés, la réduction de 40 g/jour par niveau R_2 ; R_3 ; R_4 , correspond ainsi dans la même tranche de poids vif à une réduction de 20 g/jour par niveau R_6 ; R_7 ; R_8 , dans les échelles de rationnement des femelles.

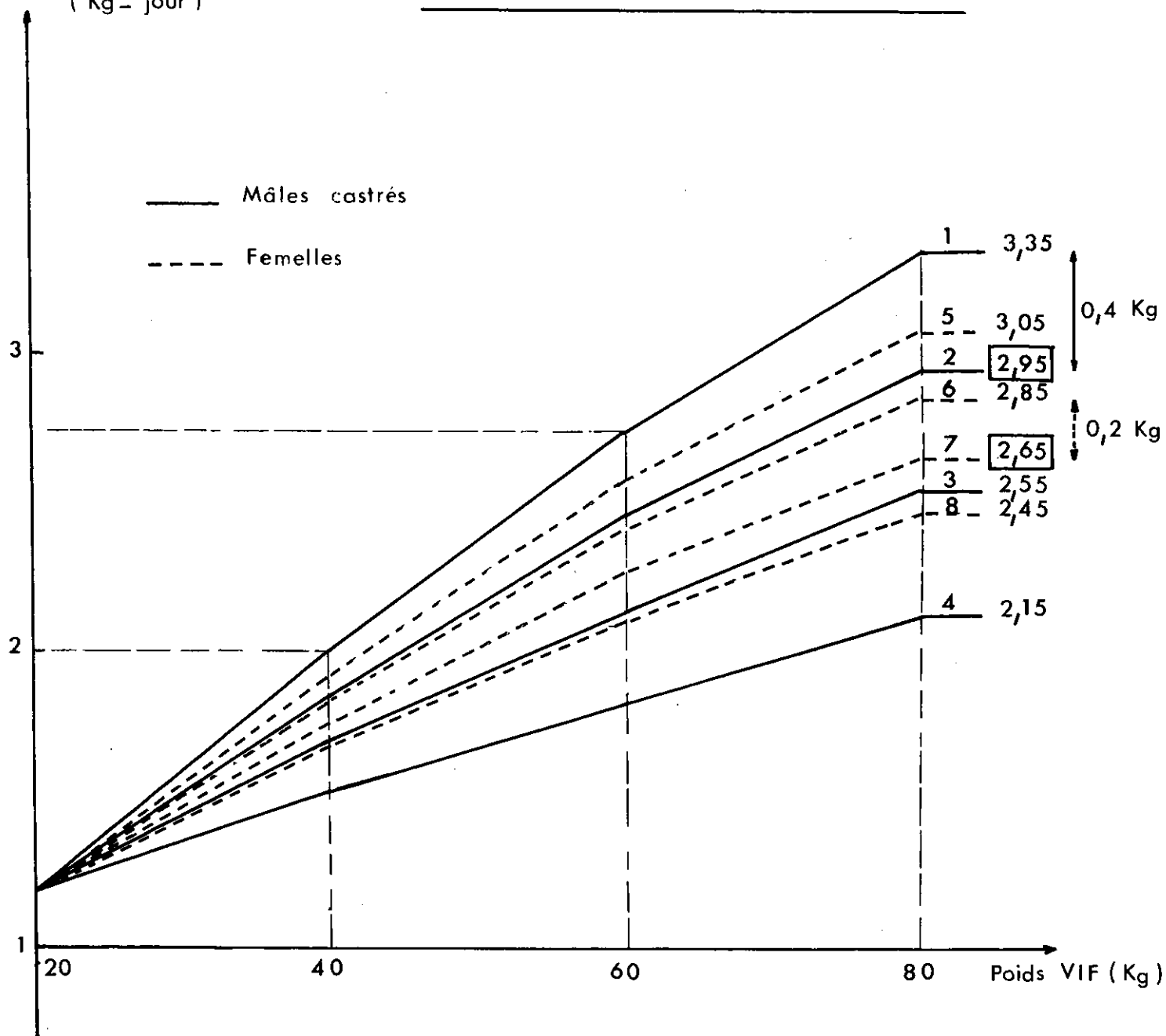
Les modules d'augmentation des quantités d'aliment distribuées (g/j) par tranche d'augmentation du poids vif de 4 kg sont données dans le tableau ci-dessous.

SEXE	MALES CASTRES				FEMELLES			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Niveaux								
Poids vif								
de 20 à 40 kg	200	160	120	80	180	160	140	120
de 40 à 60 kg	150	120	90	60	130	115	100	85
de 60 à 80 kg	120	100	80	60	100	90	80	70
Niveau : quantité absolue distribuée 80 à 100 kg	3350	2940	2530	2120	3070	2870	2660	2450
Intensité de restriction	100	88	75	63	100	93	87	80

L'origine des échelles d'alimentation dans la tranche de poids 20-24 kg fixe à 1 200 g/jour le niveau initial de distribution pour tous les animaux.

Les plans de rationnement continu et progressif sont donc définis par des réductions journalières faibles, dont l'influence est essentiellement cumulative au cours de la croissance. Ces variations déterminent ainsi à 80 kg des niveaux de distribution qui diffèrent de 400 g/jour pour les mâles castrés et de 200 g/jour pour les femelles. Entre 80 et 100 kg de poids vif, la distribution est maintenue constante. Ce processus aboutit à des restrictions d'intensités croissantes mais différentes suivant les « sexes ». Le profil de ces distributions est représenté par le graphique I.

(1) Orge : 54, manioc : 20, soja 44 : 12, F. poisson (Norvège) : 6, son de blé : 5, minéraux-vitamines : 3.

GRAPHIQUE 1NIVEAUX DE RESTRICTIONS "SEXE"Distribution
(Kg - jour)**III. — Abattages successifs - Méthodes d'étude.**

Au cours de deux répétitions de ce schéma expérimental, quatorze porcs ont été soumis respectivement à l'un des huit plans d'alimentation définis précédemment. Les abattages ont été

effectués pour sept porcs (3 + 4) à 80 kg, et pour sept porcs (4 + 3) à 100 kg, en vue d'étudier les différentes compositions corporelles.

Les résultats concernent tout d'abord l'évolution des critères de croissance et d'efficacité alimentaire pendant les périodes successives de 20 à 80 kg et de 80 kg à 100 kg. Cette seconde période concerne en effet les conséquences des « plateaux » de restriction constante en fin de croissance sur l'ensemble des performances de 20 à 100 kg.

RESULTATS

I. — Niveau de consommation et vitesse de croissance (tableau 1).

Les quantités d'aliment effectivement consommées avec les plans de rationnement proposés aux animaux permettent de caractériser par période, la réponse de croissance des porcs mâles castrés et des porcs femelles aux restrictions alimentaires croissantes.

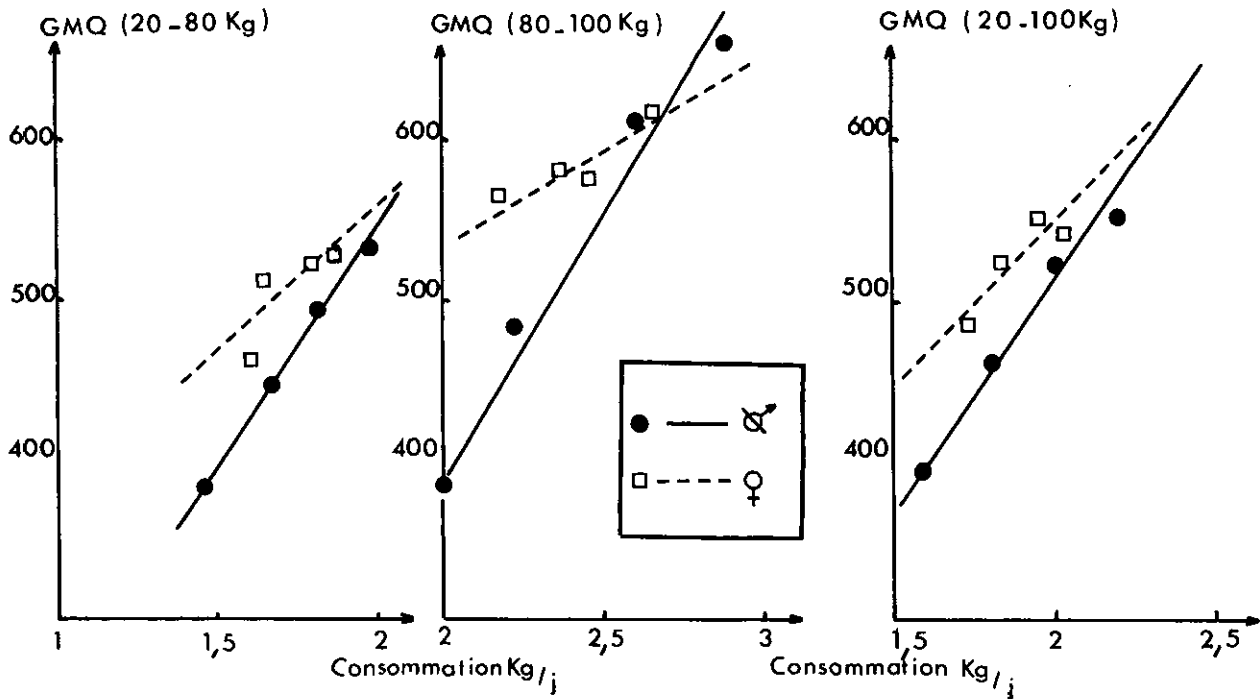
— De 20 à 80 kg de poids vif, une croissance équivalente est obtenue avec une consommation moyenne de 1,97 kg/j chez les castrats (1) et 1,64 kg/j chez les femelles (7). Lorsque ce bas niveau d'alimentation est atteint, la croissance des castrats est inférieure à celle des femelles.

— De 80 à 100 kg de poids vif, le niveau de croissance supérieur est obtenu chez les castrats consommant 2,87 kg/j (1) ; il devient égal à celui des femelles pour une consommation journalière équivalente de 2,61 et 2,69 kg/j : (2) et (5) ; ultérieurement, lorsque les restrictions alimentaires s'intensifient, l'effondrement des performances de croissance des castrats s'oppose au maintien des performances des femelles. Ainsi pour une consommation équivalente de 2,22 et 2,17 kg/j : (3) et (8), la croissance des femelles 554 g/j est très supérieure à celle des castrats 494 g/j.

Les mêmes remarques peuvent être faites pour la période totale de 20 à 100 kg. Les graphiques II permettent de résumer les résultats précédents en tenant compte de la pente de la réponse de croissance aux variations du niveau d'alimentation.

Le mâle castré présente une réponse de croissance beaucoup plus sensible que la femelle à l'augmentation ou à la réduction de l'apport alimentaire. En alimentation restreinte s'établit une zone de niveaux d'ingestion, où la différence de croissance entre « sexes » n'est plus apparente : ces niveaux correspondent à une restriction modérée mais différente des castrats et des femelles. Ultérieurement, les restrictions plus importantes se traduisent par une supériorité de la vitesse de croissance des femelles sur celle des castrats.

Malgré des niveaux de restrictions plus sévères chez les castrats que chez les femelles, l'effet sexe et l'effet du niveau d'alimentation présentent ainsi des influences équivalentes (valeur de F) sur les performances de la croissance totale de 20 à 100 kg.



VALEURS de F (par periode)

F Niveau : 26,2

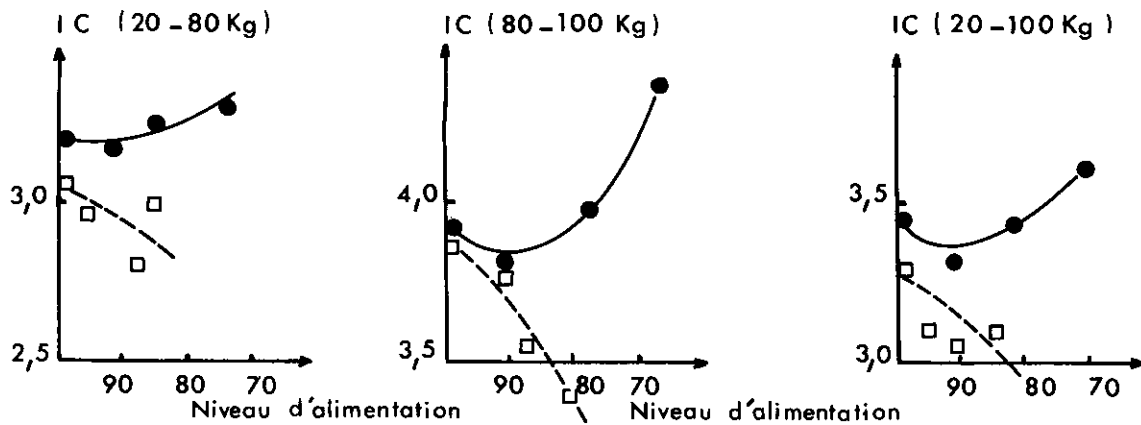
: 8,7

14,8

F Sexe : 36,7

: 4,3

17,1



VALEURS DE F (par periode)

F NIVEAU : 5,6

: 3,0

: 3,9

F SEXE : NS

: 8,5

20,8

II. — Niveau de restriction et efficacité alimentaire (tableau II).

L'efficacité alimentaire est représentée par l'indice de consommation : IC en kilogramme de matière sèche ingérée par kilogramme de gain de poids. Les niveaux d'alimentation sont indiqués par période en valeur relative aux témoins 1 et 5 des sexes différents pour caractériser l'intensité de la restriction. On peut noter sur ce tableau deux résultats essentiels :

1° Pour chacun des « sexes », les indices de consommation se situent dans une gamme de réponses distinctes au cours de chacune des périodes de croissance.

2° Les restrictions alimentaires entraînent des évolutions inverses des indices de consommation : maintien ou augmentation de l'indice chez les castrats ; diminution de l'indice chez les femelles. Les graphiques II présentent cette évolution de l'efficacité alimentaire en fonction du niveau d'alimentation par période. On constate que la période 80-100 kg de maintien à niveau constant est particulièrement démonstrative de cette divergence des réponses suivant le « sexe ».

Le mâle castré présente ainsi en alimentation restreinte une détérioration de son efficacité nutritionnelle alors que la femelle l'améliore.

L'influence du sexe est dominante sur l'ensemble des critères d'utilisation de l'aliment (valeur de F).

Pour chaque période de croissance, on peut considérer que l'amélioration de l'indice chez la femelle pourrait compenser la diminution de l'indice chez le castrat si l'on effectuait une moyenne des résultats : **mâles castrés + femelles**, à niveau de restriction équivalent. Il est donc essentiel de différencier les réponses suivant les « sexes ».

DISCUSSION

Les réponses de croissance et d'efficacité nutritionnelle très distinctes chez les femelles et chez les mâles castrés, soumis à une alimentation restreinte, constituent les éléments les plus simples de la connaissance des aptitudes respectives de ces deux types de porcs. Devant l'agression causée par la restriction de nourriture, **l'animal entier (femelle ou mâle) paraît seul capable de réaliser une épargne globale de ses dépenses énergétiques.**

Les résultats moyens concernant l'influence de l'alimentation restreinte (VANSCHOU-BROEK - DE WILDE et LAMPO, 1967) ne traduisent pas ces différences de réponses consécutives à la castration du mâle plus qu'au sexe.

Le mâle castré apparaît tout à fait incapable de compenser l'augmentation de sa durée d'engraissement par l'amélioration de son efficacité alimentaire. En clair, on peut donc conclure, sur les performances de croissance et d'indice de consommation : le rationnement des femelles est « payant » — celui des mâles castrés est « coûteux » ; l'absence de différenciation nette de ces effets explique toute ou une partie de la discordance des résultats concernant l'influence du rationnement du porc. Ces différences sont accentuées lorsque la restriction alimentaire s'accompagne d'une compensation de l'apport azoté.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DAVEY R.J., MORGAN D.P., and KINCAID C.M., 1969. J. Anim. Sci., 28 : 197-203.
 DAVEY R.J., and MORGAN D.P., 1969. J. Anim. Sci., 28 : 831-836.
 DESMOULIN B., 1969. J. Rech. Porc : 67-71.
 VANSCHOU BROEK F., DE WILDE R., and LAMPO P.M., 1967. Anim. Prod 9 : 68-74.

TABLEAU I

Consommations moyennes journalières Q (kg/j) et vitesse de croissance GMQ (g/j) par périodes

SEXE		MALES CASTRES				FEMELLES				SIGNIFICATION	
Période	Niveau	1	2	3	4	5	6	7	8	\bar{Sx}	CV
		20 à 80 kg	Q GMQ	1,97 531 a	1,82 490 ab	1,67 446 c	1,46 383 d	1,86 526 a	1,79 523 a		
80 à 100 kg	Q GMQ	2,87 660 a	2,61 611 ab	2,22 494 bc	1,96 391 d	2,69 615 a	2,45 575 ab	2,37 580 ab	2,17 554 ab	28,4	13,4
20 à 100 kg	Q GMQ	2,19 550 a	2,00 521 b	1,81 459 c	1,60 387 d	2,03 535 ab	1,95 545 a	1,85 522 ab	1,73 481 c	14,3	7,6

(*) Les valeurs portant la même lettre en indice ne diffèrent pas au seuil $P < 0,05$.

TABLEAU II

Niveaux d'alimentation et indice de consommation (MS/g de gain de poids) par périodes de croissance

SEXE		MALES CASTRES				FEMELLES				SIGNIFICATION	
Période	Niveau	1	2	3	4	5	6	7	8	\bar{Sx}	CV
		20 à 80 kg	Consomma- tion IC	100 3,21 a	92 3,20 a	85 3,24 a	74 3,30 a	100 3,06 ab	96 2,97 ab		
80 à 100 kg	Consomma- tion IC	100 3,82 ab	91 3,68 b	77 3,93 ab	68 4,35 a	100 3,79 ab	91 3,68 b	88 3,53 b	81 3,44 b	0,19	5,0
20 à 100 kg	Consomma- tion IC	100 3,46 ab	91 3,32 ab	83 3,43 ab	72 3,57 a	100 3,28 a	96 3,07 b	91 3,06 b	84 3,10 b	0,11	3,3

(*) Les valeurs portant la même lettre en indice ne diffèrent pas au seuil $P < 0,05$.