

LA DISTRIBUTION BIHEBDOMADAIRE DE L'APPORT AZOTE PERMETTRAIT-ELLE L'OBTENTION DE CARCASSES MAIGRES CHEZ LES FEMELLES A L'ENGRAIS ?

G. CHARLET-LERY (1), B. DESMOULIN (2) et M.T. MOREL (1)

(1) Laboratoire de Recherches sur la conservation et l'efficacité des aliments

*(2) Station de Recherches sur l'Elevage des Porcs
I.N.R.A. - C.N.R.S. - 78350 Jouy-en-Josas*

Dans deux études précédentes, nous avons montré la possibilité de distribuer aux mâles castrés en croissance une partie de leurs protéines hebdomadaires (40 %) en deux repas par semaine tandis que les autres repas sont à bas niveau azoté (BN).

Une première étude énergétique nous avait montré que l'ingestion des repas à haut niveau d'azote (HN) provoquait des dépenses postprandiales moindres que celles consécutives au repas BN, Cet abaissement des dépenses d'énergie qui dure environ 6 à 7 heures, s'accompagne d'un ralentissement des fréquences respiratoires et d'une diminution des QR, de 15 à 20 % . les faisant passer de valeurs supérieures à des valeurs inférieures à 1. Ces données nous ont fait supposer qu'il pourrait y avoir une économie au niveau du bilan énergétique journalier de l'animal et arrêt de la lipogénèse durant la phase postprandiale (CHARLET-LERY 1970).

La possibilité d'utiliser cet arrêt de lipogénèse pour obtenir des carcasses moins grasses a été vérifié par une étude de bilans et de croissance chez 2 x 6 mâles castrés, nourris selon l'un ou l'autre rythme entre 25 et 95 kg. Les résultats nous ont montré la parfaite homogénéité des CUD et des bilans d'azote, la faible variation (-5 %) des gains journaliers et des indices de consommation et la plus faible adiposité des carcasses des animaux soumis à la séparation des apports alimentaires (CHARLET-LERY, 1971)

Cependant, les différences de réaction des mâles castrés et des femelles à un même plan alimentaire ne permettent pas de transposer les résultats obtenus avec les premiers aux seconds. Aussi, avons-nous effectué les études de bilans et de croissance chez des femelles entre 25 et 100 kg.

Tous les sujets ont reçu les mêmes quantités d'aliments distribuées en 2 repas par jour, sauf le dimanche où il n'y avait qu'un seul repas. Pour chacun des 13 repas distribués par semaine, les quantités ont été les suivantes:

25 kg	. . . . .	565 g
30 kg	. . . . .	675 g
40 kg	. . . . .	890 g
50 kg	. . . . .	1.130 g
60 kg	. . . . .	1.240 g
70 kg	. . . . .	1.455 g
80 kg et +	. . . . .	1.590 g

Les apports azotés, étaient par contre, répartis selon le schéma hebdomadaire suivant : soit 13 repas de même composition, soit 11 repas BN et 2 repas HN, les repas normaux incluait 11 parties du mélange BN et 2 parties du mélange HN de telle sorte que, au cours de la semaine, les animaux des deux groupes avaient quantitativement et qualitativement les mêmes apports protéiques; la quantité de matières azotées totales par kg de matière sèche a été maintenue égale à 149 g durant toute la croissance des animaux.

La composition des deux mélanges alimentaires est indiquée dans le tableau 1.

TABLEAU 1
COMPOSITION DES ALIMENTS

COMPOSITION EN %	BN. (1)	HN. (2)
Orge	10	20
Mais	25	13
Farine Luzerne déshydratée	8	12
Farine de poisson	4	25
Tourteau de soja	-	28
Manioc	50	-
Mélange minéral et vitaminé	3	2
RESULTATS ANALYTIQUES		
Humidité en %	10,0	10,0
Matières azotées % Matière sèche	10,12	41,31
Cellulose % Matière sèche	5,26	4,93
Matières Minérales % Matière sèche	6,54	8,42
Energie brute, Kcal/kg Matière sèche	4184	4664

(1) BN . = aliment pauvre en matières azotées.

(2) HN . = aliment riche en matières azotées.

La croissance et les ingesta ont été rigoureusement contrôlés entre 25 et 100 kg. Lorsque les animaux ont atteint 50 kg environ, 3 animaux dans chaque lot ont été choisis en fonction de leur poids aussi homogène que possible pour subir un bilan de 14 jours consécutifs dont les résultats sont résumés au tableau 2.

TABLEAU 2
RESULTATS MOYENS DU BILAN

	ALIMENTATION NORMALE	ALIMENTATION SEPARÉE
Poids moyens (Kg)	56,4	54,1
COEFFICIENT DE DIGESTIBILITE		
Matière sèche	83,0 ± 0,5*	82,4 ± 0,4
Matière organique	86,0 ± 0,9	85,6 ± 0,6
Energie	83,7 ± 0,8	82,9 ± 0,7
Azote	78,6 ± 1,9	77,7 ± 1,7
EFFICACITE DE L'AZOTE		
Bilan apparent (g.)	22,7	19,2
Rétention	60,6 ± 2,1	53,7 ± 1,2
Utilisation protidique	47,6 ± 2,1	41,7 ± 0,2

* Ecart-type

Les coefficients d'utilisation digestive sont très proches, quel que soit le rythme des apports azotés mais il faut noter, sans que cela soit significatif, un point en défaveur de l'alimentation séparée pour les CUD de l'énergie. Cette différence s'accroît et devient significative si l'on considère les coefficients qui tiennent compte de l'efficacité des protéines : C.R. et CUD bien que les ingestions d'azote durant le bilan aient été rigoureusement comparables dans les deux lots.

Au cours de ce bilan, il ne nous a pas été possible de procéder à des mesures d'énergie mais nous avons pu vérifier la probabilité de l'abaissement des dépenses énergétiques postprandiales en contrôlant le ralentissement de la fréquence respiratoire : les fréquences respiratoires mesurées après l'ingestion du repas HN sont plus faibles de 34% que celles consécutives au repas BN. Ce pourcentage est plus élevé que celui observé chez les mâles castrés, (15 à 20%) pour une même variation des apports d'azote entre les repas HN et BN (g Ni en supplément/P0,75=2,5).

Le tableau 3 précise les résultats obtenus au cours de la croissance de 5 animaux par lot (1 sujet par lot a été supprimé pour des raisons non expérimentales). Les animaux soumis à l'alimentation dissociée ont une croissance moindre (10%) que les animaux témoins, quelle que soit la séquence de poids envisagée 25-60 kg, 60-100 kg, de telle sorte que leurs indices de consommation (kgMSI/kg gain) sont augmentés dans les mêmes proportions. Ce résultat reflète, en partie, l'inappétence manifestée par ces animaux pour les repas HN, qui a été notable après 60 kg.

TABLEAU 3
CROISSANCE ET CONSOMMATION DES ANIMAUX

POIDS VIF		GAIN journalier g		INDICE DE CONSOMMATION Kg MSI/Kg gain de poids		MAT/Gain de Poids g/Kg	
Init.	Final	N	S	N	S	N	S
Kg	Kg						
26	60	609	548	2,55 ± 0,09*	2,80 ± 0,27	380 ± 15	407 ± 34
60	100	799	713	3,02 ± 0,23	3,30 ± 0,19	452 ± 32	481 ± 12
26	100	694	618	2,79 ± 0,15	3,06 ± 0,12	417 ± 25	448 ± 15

N = Alimentation normale

S = Alimentation séparée

* Ecart-type

Le tableau 4 donne l'ensemble des caractéristiques des carcasses. Pour les différents critères de composition des carcasses, les moyennes obtenues pour les deux lots ne sont pas significativement différentes, compte tenu des coefficients de variation assez élevés pour le lot séparé. Seul, le caractère de densité du "rein" montre une légère tendance favorable au lot séparé (variation relative de sens inverse du poids P et du poids immergé Pi). Aussi, la répartition intraclasse de densité (DESMOULIN et BOURDON, 1971) est sensiblement favorable au lot séparé.

TABLEAU 4 : voir page suivante

La comparaison des résultats entre mâles castrés et femelles montre donc que ce sont ces dernières qui ont le moins bien subi le régime dissocié. Cependant, il paraît très probable, puisque nous avons constaté un ralentissement très net de la fréquence respiratoire, que les repas HN ont provoqué chez les femelles, comme chez les mâles castrés, des dépenses postprandiales moindres que les repas BN et un abaissement des Q.R. durant cette phase. Mais, il est impossible de dire si la qualité des carcasses obtenues est provoquée par le ralentissement de la croissance ou par l'arrêt de la lipogénèse consécutif aux deux repas HN hebdomadaires.

En résumé, les femelles ont réagi à la dissociation des apports énergétiques et azotés par un abaissement de la rétention d'azote, par un moindre appétit pour les repas HN et, finalement, par un ralentissement de croissance. Ces inconvénients ne sont pas compensés par l'amélioration de la qualité des carcasses. Une telle méthode n'apparaît pas intéressante pour les femelles.

TABLEAU 4
ETUDE DES CARCASSES

CRITERES	LOTS	
	ALIMENTATION SEPARÉE	ALIMENTATION NORMALE
Poids vif (Kg)	99,8 ± 2,0 *	100,3 ± 1,8
Poids 1/2 carcasse (Kg)	36,1 ± 0,9	36,8 ± 0,9
Longueur totale (cm)	99,4 ± 2,2	98,9 ± 1,8
Longueur restreinte (cm)	86,0 ± 2,2	85,6 ± 1,6
Epaisseur lard (mm) Rein	30,8 ± 3,4	27,2 ± 3,6
Epaisseur lard (mm) Dos	21,2 ± 4,0	24,4 ± 2,7
Epaisseur lard (mm) Cou	42,8 ± 5,4	46,0 ± 2,7
Jambon P (g)	8.082 ± 280	8.346 ± 434
Jambon Pi (g)	412 ± 22	417 ± 50,8
Rein P. (g)	16.618 ± 692	16.874 ± 508
Rein Pi (g)	629 ± 58	597 ± 89
Longe P. (g)	11.270 ± 336	11.512 ± 497
Bardière P. (g)	5.468 ± 609	5.413 ± 137
Rapport Longe/Bardière	2,09 ± 0,2	2,12 ± 0,1
Poitrine + Hachage P (g)	9.312 ± 195	9.436 ± 226
Poitrine + Hachage Pi (g)	320,8 ± 38	346,4 ± 21
Panne P. (g)	760 ± 127	795 ± 44

P = Poids

Pi = Poids immergé

* Ecart-type

REPARTITION DANS LES CLASSES DE DENSITE DU REIN

LOT	CLASSES DE DENSITE				
	1,025/1,030	1,030/1,035	1,035/1,040	1,040/1,045	1,045/1,050
S		1	1	2	1
N		2	2	1	

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CHARLET-LERY G., 1970 - Ann. Biol. Amm. Bioch. Bioph., 10, 123-141.

CHARLET-LERY G., 1971 - Ann. Biol. Amm. Bioch. Bioph., 11, 69-84.

DESMOULIN B. BOURDON D., 1971 - Journées Rech. Porcine en France, Paris, 81-90.