

## RATIONNEMENT PROGRESSIF DE PORCS RECEVANT DES REGIMES "MAIS + SOJA"

J. MOAL (1), A. GAYE (1) et B. DESMOULIN (2) \*

(1) Association Générale des Producteurs de Maïs  
64 - Pau

(2) I.N.R.A. - Station de Recherches sur l'Élevage des Porcs  
C.N.R.Z. - 78 - Jouy-en-Josas

Dans l'engraissement des porcs charcutiers, il est de pratique courante d'assurer une alimentation à volonté suivie d'une limitation de la ration à un niveau constant, dit "plateau", "plafond" ou "freinage". Une longue série d'expériences sur le maïs avait conduit l'Association Générale des Producteurs de Maïs (A.G.P.M.), restant dans ce schéma consacré par la tradition, à préconiser pour des régimes à base de maïs et de tourteau de soja cuit, un taux de matières azotées brutes avoisinant 18 p. cent et une alimentation libérale jusqu'au moment où les porcs - tout au moins les mâles castrés - atteignent une consommation quotidienne de 2,1 kg, soit vers 45 kg de poids vif (MOAL, 1970).

Toutefois, divers auteurs ont démontré que ce principe de rationnement n'était pas la formule idéale pour obtenir des carcasses maigres avec une croissance correcte et une utilisation optimale de la nourriture distribuée. DESMOULIN (1969, 1971) montrait en particulier que des niveaux de finition supérieurs à 2,5 kg par jour se justifiaient pour les femelles, surtout dans le cadre d'un rationnement progressif : appliquées très tôt, mais modérées, les restrictions alimentaires peuvent être beaucoup moins sévères en finition.

L'expérience suivante a été conduite sur des porcs des deux sexes, selon un schéma analogue à celui proposé pour des régimes "orge + soja" par DESMOULIN et BOURDON (1971), mais en tenant compte de la valeur énergétique de régimes "maïs + soja". Deux plafonds de consommation - 2,2 et 2,6 kg/jour - sont atteints par des porcs à 60 ou 80 kg vifs. Ils y parviennent selon trois plans de rationnement progressifs, le plus libéral (2,6 kg/jour à 60 kg de poids vif) bien qu'établi à l'avance étant calculé à un niveau très voisin d'une alimentation "ad libitum".

### MODALITES EXPERIMENTALES

#### 1°/ Animaux

48 mâles castrés et 48 femelles, issus de 12 portées de 8 porcs chacune (4 mâles + 4 femelles) de race Large-White ont été placés dans des loges cimentés sans paille en groupes de 4 porcs de même sexe. 4 portées de poids aussi voisin que possible en début d'essai ont servi à constituer 2 blocs, un de mâles, un de femelles.

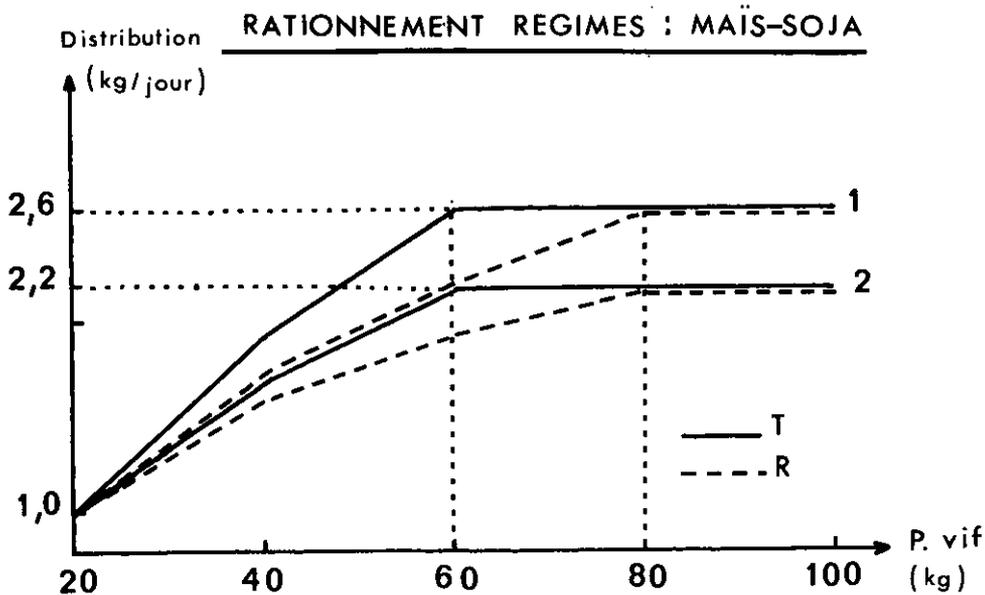
#### 2°/ Aliment et plans de rationnement

Un seul aliment (maïs : 71 p. cent ; tourteau de soja cuit : 26 p. cent ; complément minéral, et vitaminé : 3) a été distribué en farine humide pendant tout l'essai. Il contenait 18 p. cent de matières azotées brutes et 3.350 Kcal d'énergie digestible par kilogramme.

Les plans de rationnement sont reproduits sur le schéma ci-dessous et sur le tableau qui l'accompagne. Partant d'une origine unique (1,0 kg/jour à 20 kg de poids vif), ils s'élèvent par paliers successifs, accompagnant la croissance des porcs par tranches de 4 kg de poids vif, jusqu'à ce qu'ils aient atteint les 2 plafonds pré-établis aux deux stades de croissance convenus. T<sub>1</sub> est un témoin "freinage", par opposition aux plans R<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> et R<sub>2</sub>, "progressifs" et plus ou moins sévères.

\* Avec la collaboration technique de J. CASTAING, R. GABASTOU et Ph. DASCAN

GRAPHIQUE 1



**MODULES ADOPTES**  
(g pour + 4 kg de poids vif)

Période	T <sub>1</sub>	R <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	R <sub>2</sub>
20 - 40 kg	200	160	160	120
40 - 52 kg	150	120	120	90
52 - 60 kg	100	80	80	60
60 - 80 kg	0	80	0	50

### 3°/ Mesures effectuées

Les quantités distribuées, pesées chaque jour, étaient définies par le poids vif des porcs, constaté une fois par semaine. Le poids vif des six jours à venir a été extrapolé, sans erreur importante - la période étant courte - à partir de la croissance de la semaine écoulée. Les plans de rationnement pouvaient être ainsi respectés au mieux.

A l'abattage, les mesures classiques sont effectuées, les carcasses sont soumises au classement ITP puis découpées. La découpe, qui correspond à l'emploi des morceaux chez les salaisonnières du Sud-Ouest, a fait l'objet d'une étude particulière.

## RESULTATS

### 1°/ Croissance et efficacité alimentaire

Le tableau 1 rassemble les gains moyens quotidiens et les indices de consommation pour les deux périodes principales (avant et après 60 kg de poids vif) et pour la durée de l'expérience.

TABLEAU 1

CROISSANCE (g/j) ET EFFICACITE ALIMENTAIRE (I.C.)

CRITERES	PERIODE-NIVEAUX	MALES CASTRES				FEMELLES				SIGNIFICATION	
		T1	R1	T2	R2	T1	R1	T2	R2	CV	Ppds (0,05)
	GAIN/JOUR	1	750	635	689	601	751	676	717	627	13,2
2		709	699	625	576	677	688	614	585	18,2	68 **
TOTALE		<u>716</u>	<u>667</u>	<u>646</u>	578	<u>695</u>	<u>682</u>	<u>646</u>	<u>602</u>	14,8	56 **
INDICE	1	2,73	2,91	2,66	2,75	2,73	2,71	2,55	2,62	5,4	
	2	3,93	3,85	3,73	3,98	3,98	3,71	3,69	3,81	8,7	
	TOTALE	<u>3,47</u>	<u>3,50</u>	<u>3,31</u>	3,50	3,53	<u>3,33</u>	<u>3,26</u>	<u>3,35</u>	7,0	

La durée totale de la croissance est en moyenne de 100 jours avec le plan de rationnement T1, le plus libéral. Cette durée augmente de 5 jours avec le plan R1, de 8 avec le plan T2 et de 18 jours avec le plan R2. Dans ce dernier cas, elle est allongée de 21 jours chez les mâles et de 16 jours seulement chez les femelles.

L'indice de consommation le meilleur est obtenu chez les deux sexes avec le plan T2 ; passer de 3,50 à 3,31 correspond à une économie de 17 kg d'aliment.

Il faut noter toutefois que les femelles donnent de bons résultats avec tous les plans, sauf T1, le plus libéral. Dans ce dernier cas, elles ont même un indice de consommation aussi mauvais que celui des mâles castrés soumis au même plan, et cette mauvaise performance s'extériorise surtout au cours de la deuxième période, celle du "plateau de finition".

Enfin, pour un indice de consommation équivalent, voisin de 3,32, la meilleure croissance est assurée par le plan T2 chez les mâles castrés (646 g/jour), et par le plan R1 chez les femelles (682 g/jour), c'est-à-dire à des niveaux de finition différents. Cette affirmation doit être cependant tempérée par le fait que, pour les deux sexes, la première période a donné en R1 et T2 des résultats sensiblement divergents, alors que le plan de rationnement était le même.

## 2°/ Composition des carcasses

Les mesures d'épaisseur de lard dorsal et le classement ITP sont indiqués dans le tableau 2.

TABLEAU 2 - EPAISSEUR DE LARD (mm) ET CLASSEMENT

	MALES CASTRES				FEMELLES				SIGNIFICATION	
	T1	R1	T2	R2	T1	R1	T2	R2	CV	Ppds
<b>e mm</b>										
Dos .....	27,4	25,9	25,4	24,9	23,4	24,9	22,7	23,9	13,3	1,3
Rein .....	28,2	28,0	26,3	25,0	27,2	26,6	22,4	23,5	14,8	2,2
<u>Rein + Dos</u> 2	27,8	26,9	25,7	25,0	25,3	25,8	22,5	23,7	12,1	1,8
<b>p 100 effectif</b>										
Classe A .....	—	—	—	17	25	25	75	50		
Classe B .....	55	55	83	58	58	67	25	42		
Classe C .....	45	45	17	25	17	8	—	8		

L'épaisseur de lard dorsal, mesurée au niveau du rein, rend mieux compte de l'importance des dépôts adipeux que celle mesurée au niveau du dos. Les différences observées entre le classement et l'index d'adiposité défini par le critère  $\frac{\text{rein} + \text{dos}}{2}$  confirment l'importance qu'il convient d'attacher aux sites de mesure de l'épaisseur du lard dorsal (CUTHBERTSON et HARRINGTON, 1971).

La découpe est celle des salaisoniers du sud-ouest (tableaux 3 et 4). Il faut souligner que la longe et surtout la bardière sont très fortement amputées au profit du jambon, de la poitrine et de l'épaule. Les 4 pièces examinées ne représentent que 59 % environ du poids net de la carcasse contre 70 % environ lors de la découpe parisienne. L'amputation concerne les fractions représentatives de la masse maigre ou de l'adiposité de la carcasse totale.

**TABLEAU 3**  
DECOUPE ET RESULTATS BRUTS - Kg

NIVEAUX	MALES CASTRES				FEMELLES				SIGNIFICATION	
	T1	R1	T2	R2	T1	R1	T2	R2	CV	Ppds
Poids net (kg) . . . . .	72,1	70,9	70,6	70,7	73,0	72,9	71,8	71,8	3,42	—
Poids jambon . . . . .	17,5	17,3	17,4	17,5	18,2	18,0	18,2	18,3	5,03	—
Poids longe . . . . .	16,0	15,5	15,8	15,6	16,3	16,2	16,9	16,8	12,05	0,4 **
Poids bardière . . . . .	7,4	7,3	6,8	6,6	6,6	6,6	5,5	5,7	20,49	0,45**
Poids panne . . . . .	1,7	1,7	1,6	1,7	1,8	1,7	1,4	1,4	22,36	—
% J + L . . . . .	<u>46,6</u>	<u>46,2</u>	<u>47,0</u>	<u>46,9</u>	<u>47,2</u>	<u>46,9</u>	<u>48,8</u>	<u>48,9</u>	2,70	0,5 **
% B + P . . . . .	<u>12,6</u>	<u>12,7</u>	<u>12,0</u>	<u>11,7</u>	<u>11,4</u>	<u>11,3</u>	<u>9,5</u>	<u>9,6</u>	11,02	1,2 **

**TABLEAU 4**  
VARIATIONS RELATIVES DU POIDS BRUT DES MORCEAUX

SEXE	MALES CASTRES				FEMELLES			
	T1	R1	T2	R2	T1	R1	T2	R2
Poids net . . . . .	100	98	98	98	101	101	100	100
Poids jambon . . . . .	100	99	99	100	104	102	104	104
Poids longe . . . . .	100	97	98	97	102	101	105	105
Poids bardière . . . . .	100	98	92	90	89	89	74	77
Poids panne . . . . .	100	102	99	101	107	101	83	84

Nous avons reporté les résultats de découpe en poids nets et en valeurs relatives par rapport à T1, au lieu des pourcentages par rapport au poids net, ces dernières données étant incapables de représenter effectivement la variation relative de poids des morceaux utilisés comme critères de l'état d'engraissement : une réduction du poids de panne de 16 p. cent ne représente plus qu'une baisse de 0,35 p. cent du poids net de la carcasse ...

Les données des tableaux 3 et 4 nous paraissent donc plus explicites. Elles montrent cependant que le poids de jambon - morceau ambigu - demeure un critère d'appréciation de la masse maigre moins sensible que le poids de longe. De même, les graisses internes (type panne) sont moins influencées que les graisses externes (type bardière). A nos yeux, en conséquence, le rapport longe/bardière qui oppose masses maigres et masses grasses, permet donc d'évaluer de façon très concrète et sensible l'état d'engraissement.

**TABLEAU 5**  
**RAPPORT LONGE/BARDIERE ET INDEX D'ETAT D'ENGRAISSEMENT**

	MALES CASTRES				FEMELLES			
	T1	R1	T2	R2	T1	R1	T2	R2
Valeur brute . . . . .	2,16	2,12	2,31	2,36	2,48	2,47	3,08	2,92
Valeur relative . . . . .	100	98	107	109	115	114	142	135

On pourra noter que ce rapport longe/bardière confirme la répartition des classements de carcasses (tableau 3).

### DISCUSSION ET CONCLUSION

On relève de cet ensemble que le rationnement progressif du type T2 semble le plus apte à permettre l'obtention de carcasses convenables chez les deux sexes, tout en assurant, dans les conditions de l'essai, le meilleur indice de consommation. Or, toute augmentation de la durée d'engraissement doit être compensée par une amélioration de l'efficacité de l'aliment. Toutefois, cette impression d'ensemble doit être nuancée.

a) L'optimum de gain moyen quotidien chez les castrats (646 g) et l'optimum chez les femelles (682 g) correspondent à une différence de niveau et de stade de finition (respectivement : T2 et R1).

b) Chez les mâles castrés, un plan strict de rationnement, suivi d'un freinage sévère (T2) permet donc bien d'arriver au but poursuivi, compte tenu des difficultés toujours éprouvées pour améliorer l'état d'engraissement de ce "sexe".

c) Les femelles non restreintes en début de croissance (T1) ont un très mauvais indice de consommation, qui s'extériorise surtout en "plateau de finition". Les techniques de rationnement progressif sont donc plus adaptées à leur aptitude, et les bons résultats obtenus en R1, comme les mauvais résultats en R2, confirment la validité des plans de rationnement proposés par DESMOULIN et al, 1969, en accord avec CLAUSEN au Danemark, BRAUDE en Grande-Bretagne et VANSCHOU BROEK, 1970, en Belgique. Le niveau des restrictions alimentaires se situe à 90 p. cent de l'alimentation libérale dès les stades précoces de 25 - 30 kg de poids vif pour atteindre finalement 85 à 80 p. cent de cette alimentation vers 80 kg.

Enfin, cet essai montre que, dans la découpe des salaisoniers du Sud-Ouest, où, par rapport à la découpe parisienne, le poids de longe est amputé de 25 p. cent et celui de la bardière de 35 p. cent, le rapport longe/bardière est le critère le plus sensible et le mieux en concordance avec les classements par grille du type ITP et sans doute européen. Ce critère, cohérent sur le plan technique peut permettre de juger sur le plan économique les avantages des méthodes de rationnement suivant les sexes.

### BIBLIOGRAPHIE

- CUTHBERTSON A. et HARRINGTON G. 1971, 17 th European Meeting of Meat Research Workers. Bristol. 380-386
- DESMOULIN B. 1969. J. Rech. Porc. Paris 67-71 et 213-219.
- DESMOULIN B. et BOURDON D. 1971. J. Rech. Porc. Paris 73-90.
- JOURNEES CETA 1971. Versailles. Etudes 1796-1799-1803.
- MOAL J. 1970. Journées "Le Maïs, plante fourragère" ITCF, AGPM, ITEB.
- VANSCHOU BROEK F. et DE WILDE R. 1970. Recueil MED-VET. Ecole Alfort (II) 1297-1312.