

Effet, chez le porc charcutier, d'une alimentation plafonnée ou rationnée comparativement à une distribution à volonté

F. PABOEUF (1), J.G. CAZAUX (2), J. CASTAING (2), A. CORLOUËR (1)

(1) *Chambre d'Agriculture des Côtes d'Armor, Service Recherche et Production (E.D.E.)
avenue du Chalutier Sans Pitié, BP 540 - 22195 Plérin*
(2) *A.G.P.M., Route de Pau, 64121 Montardon*

Effet, chez le porc charcutier, d'une alimentation plafonnée ou rationnée comparativement à une distribution à volonté

L'application d'une alimentation à volonté au nourrisseur durant toute la durée de l'engraissement du porc permet les vitesses de croissance les plus élevées, et en conséquence les durées d'engraissement les plus courtes. L'indice de consommation est statistiquement identique aux deux autres conduites ; la composition corporelle est peu modifiée pour les femelles.

Le rationnement dès le début de l'engraissement, établi à partir des niveaux de consommation de la conduite à volonté (- 8,6 % chez les mâles castrés et - 7,7 % chez les femelles), réduit la croissance de 7 % et allonge la durée d'engraissement de 6 jours. Le rationnement favorise la composition de la carcasse (TVM) chez les mâles castrés, alors que chez les femelles on n'observe qu'une légère tendance.

Le plafonnement de la distribution d'aliment appliqué à partir de 65 kg de poids vif au seuil atteint à ce stade (2,4 kg/jour) conduit à des niveaux de consommation en finition inférieurs à la conduite rationnée chez les mâles castrés (5 % en moyenne). Chez les femelles, dans les mêmes conditions, les niveaux de consommation sont sensiblement du même ordre dans l'essai AGPM et supérieurs dans l'essai CRECOM (+ 6 %). En effet, l'intensité de rationnement est restée constante mais les niveaux de consommation à volonté ont varié, ce qui conduit à des quantités différentes d'aliment consommées. Les vitesses de croissance obtenues sont fonction des niveaux de consommation mais la composition des carcasses est, chez les mâles castrés comme chez les femelles, identique à la conduite rationnée.

Effects of fixed level or restricted feeding compared to ad libitum feeding on growing/finishing pigs

Ad libitum feeding with a feeder during the whole growing/finishing period resulted in the highest growth rate and consequently the shortest rearing period compared with the other methods of feeding (fixed level and restricted feeding). The feed conversion ratio was statistically identical between feeding systems ; body composition was only slightly modified for females.

Restricted feeding from the beginning of finishing using a scale based on the quantities eaten by pigs fed ad libitum (8.6 % for castrated males and - 7.7 % for females) reduced growth by 7% and lengthened the period of finishing by 6 days. Restricted feeding improved carcass lean meat content (TVM) for castrated males but there was only a trend for an effect in females.

Fixed level feeding, starting at 65 kg live weight, using the ad libitum level reached at this weight (2.4 kg/day) resulted in finishing feed intake levels on average 5% below those of restricted fed castrated males. Under the same conditions, feed intake was approximately the same for females in the AGPM trials and slightly higher in the CRECOM trials (+ 6%). Indeed, the level of restriction remained constant whereas ad libitum intake varied, this caused differences in the quantities of feed consumed. The growth rates obtained depended on feed intake, while carcass composition, for both castrated males and for females, was identical after restricted feeding and fixed level feeding.

INTRODUCTION

Les éleveurs de porcs charcutiers poursuivent un double objectif. Ils doivent satisfaire la demande du marché et cherchent à maximiser leurs marges. Le premier objectif passe par la production de carcasses dont la teneur en viande maigre moyenne est de 60 points. Le second dépend principalement des performances de croissance et des résultats à l'abattage. Ainsi, l'optimum économique passe par la recherche d'un compromis entre le gain moyen quotidien, l'indice de consommation et la teneur en viande maigre qui sont conditionnés en partie par la conduite alimentaire durant la période d'engraissement.

Le castrat et la femelle n'ont pas les mêmes exigences alimentaires. Ils présentent des différences métaboliques et comportementales fondamentales. Lorsqu'il est alimenté à volonté, le castrat a une consommation plus importante que la femelle et par conséquent un gain moyen quotidien plus élevé (CASTELL et CLIPLEF, 1993). Par contre, le dépôt adipeux du castrat est plus important (KANIS, 1988). Compte tenu de cette tendance à l'excès d'adiposité de la carcasse, il reçoit traditionnellement une alimentation rationnée en période de finition (PERDRIX et STOLL, 1995).

L'objet de ce travail est de déterminer le profil alimentaire conciliant au mieux les performances de croissance et de carcasse des porcs charcutiers. L'essai a été conduit à la station expérimentale des chambres d'agriculture de Bretagne (Crecom) du mois d'avril au mois de juillet 1997 et à celle de l'Association Générale des Producteurs de Maïs (Montardon) du mois de janvier au mois d'avril 1997. Le protocole expérimental est commun aux deux stations. Seuls les types génétiques et le nombre d'animaux mis en essai différaient.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Présentation de l'étude

Trois conduites alimentaires sont étudiées sur des mâles castrés et sur des femelles de 27 à 105 kg de poids vif (tableau 1).

- *Conduite alimentaire T1* : Les animaux sont alimentés à volonté durant toute la durée de l'engraissement.
- *Conduite alimentaire T2* : L'aliment est distribué à volonté jusqu'à 65 kg de poids vif (42 jours) et on applique en finition un plafond de consommation correspondant à celui observé à 65 kg.
- *Conduite alimentaire T3* : Les animaux sont rationnés à 90 % des niveaux de consommation observés chez les castrats et chez les femelles de la conduite alimentaire T1 durant toute la période d'engraissement.

L'aliment est présenté en granulé et l'eau est à volonté.

1.2. Aliments

L'alimentation de type biphase, respecte les recommandations du CORPEN (165 g/kg de MAT en croissance et

150 g/kg en finition). L'aliment "croissance" est utilisé jusqu'à 65 kg (42 jours) et l'aliment "finition" de 65 kg à l'abattage. Les aliments sont de composition complexe (maïs, blé, tourteau de soja, pois de printemps, son de blé, mélasse de canne, tourteau de colza, tourteau de tournesol, lysine, méthionine et A.M.V.). Ils sont granulés à la vapeur avec une filière de 4,8 mm. La composition des aliments et les caractéristiques analytiques sont présentées dans le tableau 2.

1.3. Animaux

L'essai CRECOM est réalisé avec les animaux issus de truie croisées Large White x Landrace et de verrat croisés Large White x Piétrain et l'essai AGPM avec des animaux issus de truies Camborough x verrats PIC. Une bande de porcs est suivi dans le premier essai, deux bandes successives dans le deuxième.

L'ensemble des deux essais a porté sur l'engraissement de 276 animaux (108 dans l'essai CRECOM et 168 dans l'essai AGPM) soit 138 mâles castrés et 138 femelles. Le poids moyen en début d'engraissement est de 27,8 kg pour un âge moyen de 68 jours.

1.4. Bâtiments

L'engraissement des animaux est réalisé dans des bâtiments fermés sur caillebotis intégral. Une salle de 18 loges de 6 porcs dans l'essai CRECOM et deux salles de 16 loges de 7 porcs dans l'essai AGPM sont utilisées. La surface disponible est de 0,65 m²/porc dans le premier essai et 0,85 m²/porc pour le second. La ventilation est de type dynamique.

2. RÉSULTATS

2.1. Période de croissance (tableau 3 p. 240)

Les niveaux de consommation journalière des mâles castrés et des femelles sont sensiblement les mêmes durant cette période : 1,84 kg et 1,81 kg dans l'essai CRECOM et 1,81 kg et 1,78 kg dans l'essai AGPM.

Pour l'ensemble des deux sexes, la restriction alimentaire de 10 % appliquée avec la conduite alimentaire T3 conduit à une diminution de la vitesse de croissance par rapport à une distribution des aliments à volonté (T1 et T2) : de 8,1 % et 5,3 % chez les mâles castrés et de 7,2 % et 8,1 % chez les femelles respectivement dans les essais CRECOM et AGPM. L'indice de consommation n'est pas statistiquement modifié bien qu'il soit toujours favorable à la conduite rationnée (- 2,9 % et - 3,6 % pour les castrats des deux essais et - 3,0 % et - 2,5 % pour les femelles).

2.2. Période de finition (tableau 4 p. 241)

En alimentation à volonté (T1) les mâles castrés ont consommé plus que les femelles (+ 14 % dans l'essai CRECOM et + 12 % dans l'essai AGPM). Durant cette période, les niveaux de consommation ont été plus élevés dans l'essai

Tableau 1 - Dispositif expérimental.

Essai	Conduite alimentaire	Alimentation	Nombre de repas	Sexe	Nbre de loges	Nbre de porcs / loge	Nbre de porcs / sexe/trait
CRECOM	À volonté (T1)	Nourrisseur	À volonté	M.C.	3	6	18
				F	3	6	18
	À volonté + plafond (T2)	Nourrisseur	À volonté puis 13 repas	M.C.	3	6	18
				F	3	6	18
	Rationnement progressif (T3)	Auge	13 repas/semaine	M.C.	3	6	18
				F	3	6	18
AGPM	À volonté (T1)	Nourrisseur	À volonté	M.C.	4	7	28
				F	4	7	28
	À volonté + plafond (T2)	Nourrisseur	À volonté puis 14 repas	M.C.	4	7	28
				F	4	7	28
	Rationnement progressif (T3)	Auge	14 repas/semaine	M.C.	4	7	28
				F	4	7	28

Tableau 2 - Composition et caractéristiques chimiques des aliments.

Période d'élevage	Croissance		Finition	
Composition, en %				
Maïs		20,0		20,0
Blé		40,0		40,0
Tourteau de soja		11,2		3,75
Pois de printemps		16,4		21,3
Son de blé		1,0		4,0
Mélasse de canne		2,0		2,0
Tourteau de colza "00"		6,0		2,5
Tourteau de tournesol		-		3,3
L. lysine		0,12		0,13
Méthionine DL		0,04		0,03
Carbonate de calcium		1,66		1,67
Phosphate bicalcique		0,78		0,52
Sel		0,3		0,3
C.O.V. (0,5 %)		0,5		0,5
Caractéristiques chimiques après analyses, g/kg	CRECOM	AGPM	CRECOM	AGPM
Matière Azotée Totale	163	167	148	149
Lysine Totale	9,20	9,04	7,70	7,84
Calcium	11,8	10,5	9,4	9,8
Phosphore	5,3	5,2	4,7	5,1
Énergie Nette (EN 4), kcal/kg	2230	2294	2280	2300

Tableau 3 - Performances durant la période de croissance.

Traitements	T1	T2	T3	Moy.	Probabilités sous H0 ⁽¹⁾		
Libellé	À volonté	À volonté + plafond	Rationné		Inter F1 x F2	F 1 Essai	F 2 Traitement
Performances des Mâles Castrés							
Poids début essai, kg	27,8	27,8	27,8	27,8	NS	NS	NS
CRECOM	27,7	27,7	27,7	27,7	-	-	NS
AGPM	27,9	27,8	27,9	27,9	-	-	NS
Poids à 42 jours, kg	63,3	64,4	61,4	63,1	NS	0,15	0,11
CRECOM	62,1	64,2	60,3	62,2	-	-	0,06
AGPM	64,4	64,5	62,6	63,9	-	-	0,16
Vitesse de croissance, g/j	845 ab	871 a	801 b	839	NS	0,11	0,04
CRECOM	819	869	776	821	-	-	0,06
AGPM	871	874	826	857	-	-	0,16
Consommation, kg/j	1,92 a	1,92 a	1,73 b	1,86	NS	NS	0,01
CRECOM	1,88 a	1,93 a	1,71 b	1,84	-	-	0,05
AGPM	1,96 a	1,91 a	1,77 b	1,88	-	-	0,04
Indice de Consommation	2,28	2,21	2,17	2,22	NS	0,22	0,12
CRECOM	2,30	2,23	2,20	2,24	-	-	NS
AGPM	2,25	2,19	2,14	2,19	-	-	0,13
Performances des Femelles							
Poids début essai, kg	27,9	27,9	27,9	27,9	NS	0,05	NS
CRECOM	28,2	28,2	28,2	28,2	-	-	0,09
AGPM	27,6	27,6	27,6	27,6	-	-	NS
Poids à 42 jours, kg	62,6	61,9	59,6	61,4	NS	NS	0,02
CRECOM	62,3 a	61,9 a	59,7 b	61,3	-	-	0,03
AGPM	62,9 a	61,8 a	59,5 b	61,4	-	-	0,01
Vitesse de croissance, g/j	826 a	808 a	755 b	796	NS	0,26	<0,01
CRECOM	810 a	802 a	748 b	787	-	-	0,02
AGPM	842 a	815 a	761 b	806	-	-	0,01
Consommation, kg/j	1,86 a	1,85 a	1,67 b	1,79	NS	NS	0,02
CRECOM	1,87 a	1,87 a	1,68 b	1,81	-	-	0,02
AGPM	1,86 a	1,84 a	1,65 b	1,78	-	-	< 0,01
Indice de Consommation	2,25	2,29	2,21	2,25	NS	0,03	0,24
CRECOM	2,30	2,34	2,25	2,30	-	-	NS
AGPM	2,20	2,25	2,17	2,21	-	-	0,11

(1) Probabilité sous H0 : Hypothèse des moyennes (NS = non significatif au seuil P = 0,30).

Les moyennes affectées d'une lettre différente sont significativement différentes au seuil de probabilité P = 0,05.

AGPM que dans l'essai CRECOM (+ 7,2 % chez les mâles castrés et + 9,6 % chez les femelles). L'application d'un plafond de rationnement à 62 kg de poids vif en moyenne (T2) a conduit à des consommations sensiblement identiques dans les deux essais : 2,46 kg pour les mâles castrés et 2,37 kg pour les femelles. Pendant cette période, cette conduite alimentaire conduit à des niveaux de consumma-

tion inférieur à ceux observés avec la conduite à volonté (T1) : - 12,6 % et - 16,8 % chez les castrats des essais CRECOM et AGPM et - 9,5 % chez les femelles de l'essai AGPM. Les femelles alimentées à volonté (T1) de l'essai CRECOM ont consommé des quantités équivalentes d'aliments que celles soumises au plafonnement (T2). Les animaux rationnés (T3) ont reçu des quantités d'aliments inférieures

de 8,4 % en moyenne à celle des animaux alimentés à volonté (- 11,2 % et - 8,7 % chez les castrats des essais CRECOM et AGPM et - 6,7 % et - 6,9 % chez les femelles).

L'alimentation à volonté (T1) a permis les vitesses de croissance les plus élevées. L'application du plafonnement (T2) ou du rationnement (T3) réduit la croissance en fonction de la diminution de l'apport alimentaire. Le plafonnement diminue la croissance de 12,9 % chez les mâles castrés (15,1 % et

10,5 % dans les essais CRECOM et AGPM) et de 5,9 % chez les femelles de l'essai AGPM alors qu'elle n'est pas modifiée chez les femelles de l'essai CRECOM parce que les femelles à volonté (T1) ont limité leur consommation au même niveau que les femelles plafonnées (T2). L'application d'un rationnement progressif (T3) pénalise moins la croissance chez les mâles castrés alors qu'elle est du même niveau que celle constatée chez les femelles plafonnées (T2). Par rapport à la conduite à volonté (T1), la croissance diminue de 8,1 % chez

Tableau 4 - Performances d'élevage durant la période de finition.

Traitements Libellé	T1	T2	T3	Moy.	Probabilités sous H0 ⁽¹⁾		
	À volonté	À volonté + Plafond	Rationné		Inter F1 x F2	F 1 Essai	F 2 Traitement
Performances des Mâles Castrés							
Poids à 42 jours, kg	63,3	64,4	61,4	63,1	NS	0,15	0,11
CRECOM	62,1	64,2	60,3	63,2	-	-	0,06
AGPM	64,4	64,5	62,6	63,9	-	-	0,16
Poids de vente à jeun, kg	104,3	103,0	104,4	103,9	NS	0,02	0,10
CRECOM	103,9	102,6	103,1	103,2	-	-	NS
AGPM	104,7 ab	103,4 b	105,8 a	104,6	-	-	< 0,01
Vitesse de croissance, g/j	865 a	753 c	795 b	804	0,16	NS	< 0,01
CRECOM	883 a	750 b	778 b	804	-	-	< 0,01
AGPM	846 a	757 b	812 a	805	-	-	< 0,01
Consommation, kg/j	2,88 a	2,46 c	2,59 b	2,64	NS	< 0,01	< 0,01
CRECOM	2,78 a	2,43 b	2,47 b	2,56	-	-	0,01
AGPM	2,98 a	2,48 c	2,72 b	2,73	-	-	< 0,01
Indice de Consommation	3,31	3,27	3,25	3,28	0,10	0,02	NS
CRECOM	3,15	3,27	3,17	3,20	-	-	NS
AGPM	3,47	3,27	3,31	3,35	-	-	0,21
Performances des femelles							
Poids à 42 jours, kg	62,6 a	61,9 a	59,6 b	61,4	NS	NS	0,02
CRECOM	62,3 a	61,9 a	59,7 b	61,3	-	-	0,03
AGPM	62,9 a	61,8 a	59,5 b	61,4	-	-	0,01
Poids de vente à jeun, kg	103,5	104,7	103,1	103,8	0,02	0,01	0,08
CRECOM	102,4 b	105,1 a	101,5 b	103,0	-	-	0,02
AGPM	104,6	104,4	104,7	104,6	-	-	NS
Vitesse de croissance, g/j	783	763	756	767	0,02	NS	0,26
CRECOM	784	791	736	770	-	-	0,14
AGPM	782 a	736 b	776 a	765	-	-	0,03
Consommation, kg/j	2,51	2,37	2,34	2,41	< 0,01	< 0,01	< 0,01
CRECOM	2,39	2,38	2,23	2,33	-	-	0,08
AGPM	2,62 a	2,37 b	2,44 b	2,48	-	-	< 0,01
Indice de Consommation	3,19	3,11	3,08	3,10	NS	0,19	0,16
CRECOM	3,08	3,04	3,05	3,06	-	-	NS
AGPM	3,30	3,18	3,11	3,20	-	-	NS

(1) cf. tableau 3.

les castrats (- 11,9 % et - 4,0 % dans les essais CRECOM et AGPM) et de 6,1 % uniquement chez les femelles de l'essai CRECOM.

L'efficacité alimentaire n'est pas statistiquement modifiée bien qu'elle soit, notamment dans l'essai AGPM, favorable aux conduites plafonnées (T2) ou rationnées (T3).

2.3. Période totale de l'engraissement (tableau 5)

Avec la conduite à volonté (T1) les mâles castrés ont consommé plus que les femelles (2,36 kg et 2,16 kg dans l'essai CRECOM et 2,49 et 2,36 kg dans l'essai AGPM, soit respectivement + 9,3 % et + 9,2 %). Chez les mâles castrés l'application d'un plafond de distribution en finition (T2) ou l'application d'un rationnement progressif (T3) dès le début de l'engraissement a conduit à des niveaux de consommation très proches mais inférieur de 8,6 % à la conduite à volonté (T1). Chez les femelles, les conduites plafonnées (T2) et rationnées (T3) conduisent à des niveaux de consommation assez proches dans l'essai AGPM alors que dans l'essai CRECOM, les femelles à volonté (T1) et plafonnée (T2) ont consommé 7,4 % de plus que les femelles rationnées (T3) en raison d'une consommation identique entre femelles à volonté (T1) et plafonnée (T2) en finition.

D'une manière générale, les conduites plafonnées (T2) et rationnées (T3) conduisent à des croissances statistiquement identiques mais inférieures à celles obtenues avec la conduite à volonté (T1) appliquée durant tout l'engraissement. Ce n'est toutefois pas le cas des femelles de l'essai CRECOM. Chez les mâles castrés, le plafonnement (T2) réduit la croissance de 6,0 % en moyenne (- 6,2 % et - 5,7 % respectivement dans les essais CRECOM et AGPM) et le rationnement progressif (T3) de - 7,1 % (- 9,4 % et - 4,6 % selon les essais). Chez les femelles, le plafonnement (T2) et le rationnement (T3) réduisent la croissance de - 5,2 % uniquement dans l'essai AGPM. Dans l'essai CRECOM, seul le rationnement réduit la croissance de 7,0 %.

L'indice de consommation n'est pas statistiquement modifié par la conduite alimentaire que se soit pour les mâles castrés (2,78 en moyenne) ou pour les femelles (2,74 en moyenne). La conduite à volonté (T1) appliquée durant tout l'engraissement conduit à l'indice de consommation le plus élevé (+ 1 à 2 %) dans la majorité de comparaisons.

2.4. Performances d'abattage (tableau 6)

À l'abattage, le rendement carcasse n'est pas statistiquement modifié par la conduite alimentaire. Il est respectivement de

Tableau 5 - Performances d'élevage durant la durée totale de l'engraissement.

Traitements Libellé	T1	T2	T3	Moy.	Probabilités sous H0 ⁽¹⁾		
	À volonté	À volonté + Plafond	Rationné		Inter F1 x F2	F 1 Essai	F 2 Traitement
Performances des Mâles Castrés (de 27,8 à 103,9 kg)							
Vitesse de croissance, g/j	861 a	809 b	800 b	823	NS	0,17	< 0,01
CRECOM	859 a	806 b	778 b	814	-	-	< 0,01
AGPM	862 a	813 b	822 b	832	-	-	0,03
Consommation, kg/j	2,43 a	2,22 b	2,22 b	2,29	NS	< 0,01	< 0,01
CRECOM	2,36 a	2,21 b	2,14 b	2,24	-	-	< 0,01
AGPM	2,49 a	2,22 b	2,29 b	2,33	-	-	< 0,01
Indice de Consommation	2,82	2,75	2,77	2,78	NS	0,20	0,27
CRECOM	2,76	2,75	2,75	2,75	-	-	NS
AGPM	2,88	2,74	2,79	2,80	-	-	0,19
Performances des Femelles (de 27,9 à 103,8 kg)							
Vitesse de croissance g/j	804 a	783 ab	755 b	781	0,10	NS	< 0,01
CRECOM	796 a	796 a	740 b	777	-	-	0,01
AGPM	812 a	769 b	770 b	784	-	-	0,02
Consommation, kg/j	2,22 a	2,15 b	2,05 c	2,14	0,20	0,04	< 0,01
CRECOM	2,16 a	2,16 a	2,00 b	2,11	-	-	< 0,01
AGPM	2,28 a	2,14 b	2,11 b	2,18	-	-	< 0,01
Indice de Consommation	2,76	2,75	2,72	2,74	NS	NS	NS
CRECOM	2,72	2,73	2,71	2,72	-	-	NS
AGPM	2,80	2,78	2,72	2,77	-	-	NS

(1) cf. tableau 3.

78,8 % et 79,3 % pour les mâles castrés et les femelles nourris à volonté (T1). Par rapport à une conduite à volonté (T1) ce rendement est légèrement plus faible avec les deux autres conduites : de 0,3 et 0,6 point chez les castrats des essais CRECOM et AGPM et de 0,9 point en moyenne chez les femelles de l'essai CRECOM. Dans l'essai AGPM, le rendement carcasse des femelles est identique pour les trois conduites alimentaires. Chez les mâles castrés, la Teneur en Viande Maigre (TVM) est significativement améliorée (2,4 points) par le plafonnement et le rationnement dans l'essai AGPM (60,9 % et

61,0 % vs 58,6 % pour les animaux alimentés à volonté). Dans l'essai CRECOM, l'amélioration du TVM est surtout marquée dans le régime plafonné (+ 2,3 points) alors qu'elle est moins sensible dans le régime rationné (+ 0,4 point). Les épaisseurs de gras G1 et G2 sont plus faibles avec la conduite rationnée (T3) mais surtout avec la conduite plafonnée (T2) bien que les différences entre ces deux conduites soient faibles. L'épaisseur de muscle M2 est identique avec les conduites à volonté et rationnée, elle est légèrement plus faible avec la conduite plafonnée (P = 0,13).

Tableau 6 - Performances d'abattage.

Traitements	T1	T2	T3	Moy.	Probabilités sous H0 ⁽¹⁾		
	À volonté	À volonté + plafond	Rationné		Inter F1 x F2	F 1 Essai	F 2 Traitement
Performances des Mâles Castrés							
Rendement carcasse, %	78,8	78,3	78,3	78,5	NS	NS	0,27
CRECOM	78,9	78,6	78,6	78,7	-	-	NS
AGPM	78,7	78,1	78,1	78,3	-	-	0,11
Muscle TVM, %	57,3	59,0	58,6	58,3	NS	< 0,01	0,07
CRECOM	55,9	57,0	56,3	56,4	-	-	NS
AGPM	58,6 b	60,9 a	61,0 a	60,2	-	-	< 0,01
Gras épaisseur G1, mm	21,2 a	18,4 b	18,7 b	19,4	NS	< 0,01	< 0,01
CRECOM	22,6	20,7	21,3	21,5	-	-	NS
AGPM	19,9 a	16,0 b	16,1 b	17,3	-	-	< 0,01
Gras épaisseur G2, mm	18,5 a	15,5 b	16,5 b	16,8	0,22	< 0,01	< 0,01
CRECOM	20,0	18,1	19,3	19,1	-	-	NS
AGPM	17,0 a	12,9 b	13,8 b	14,6	-	-	< 0,01
Muscle épaisseur M2, mm	54,2	52,9	54,8	54,0	NS	0,09	0,13
CRECOM	53,6	51,9	54,5	53,3	-	-	NS
AGPM	54,7	54,0	55,1	54,6	-	-	NS
Performances des Femelles							
Rendement carcasse, %	79,3	78,9	79,0	79,1	0,12	0,01	0,30
CRECOM	80,2	79,1	79,5	79,6	-	-	0,23
AGPM	78,5	78,7	78,5	78,6	-	-	NS
Muscle TVM, %	61,1	61,1	61,8	61,3	0,18	< 0,01	0,26
CRECOM	59,5	60,2	60,8	60,2	-	-	0,27
AGPM	62,8	62,1	62,7	62,5	-	-	0,25
Gras épaisseur G1, mm	17,3	17,0	16,2	16,8	NS	< 0,01	0,18
CRECOM	20,0	19,3	17,8	19,0	-	-	NS
AGPM	14,5	14,8	14,1	14,5	-	-	NS
Gras épaisseur G2, mm	14,7 a	14,6 a	13,4 b	14,2	NS	< 0,01	0,03
CRECOM	16,9	16,3	15,2	16,1	-	-	0,29
AGPM	12,5	12,8	11,5	12,3	-	-	0,11
Muscle épaisseur M2, mm	54,7	55,3	54,7	54,9	0,11	NS	NS
CRECOM	53,9	56,4	55,4	55,2	-	-	NS
AGPM	55,4	54,1	54,0	54,5	-	-	0,18

(1) cf. tableau 3.

Chez les femelles, la TVM est peu modifiée par la conduite alimentaire. Dans l'essai CRECOM, on observe une tendance favorable avec les conduites appliquant une restriction alimentaire : + 0,7 point et - 1,3 point avec les conduites plafonnée (T2) et rationnée (T3). Dans l'essai AGPM les TVM sont identiques quelque soit la conduite alimentaire appliquée.

Les épaisseurs de gras sont du même ordre lorsque l'on compare les conduites à volonté et plafonnée (T1 et T2). Elles sont plus faibles avec la conduite rationnée et cela dans les deux essais. L'épaisseur de muscle M2, n'est pas statistiquement modifiée par la conduite alimentaire.

3. DISCUSSION

L'objectif de l'étude est de tester trois conduites alimentaires afin de déterminer laquelle concilie au mieux les critères d'élevage et de composition de carcasse. La distribution d'un aliment granulé à volonté durant tout l'engraissement ou seulement en croissance suivi d'une conduite plafonnée en finition sont étudiées chez les mâles castrés et chez les femelles en comparaison à un rationnement progressif établi à 90 % de la consommation des animaux à volonté.

Les castrats ont une consommation journalière spontanée nettement plus élevée que celle des femelles. En alimentation à volonté, l'écart entre les deux sexes est en moyenne de 200 g/jour dans les deux essais. LOUGON et KIENER (1987), COLE et CHADD (1989), LATIMIER et al (1996) observent également des différences du même ordre.

Une diminution du niveau de consommation a un effet négatif sur le G.M.Q. des porcs charcutiers. Le rationnement des castrats et des femelles en croissance (- 10 % par rapport au niveau à volonté) engendre une baisse de G.M.Q. de 7 % en moyenne durant cette période. En finition, les niveaux de restriction alimentaire obtenus par le plafonnement (T2) chez les femelles ne se sont pas traduits de la même manière dans les deux essais. L'effet du plafonnement chez les femelles ne peut être considéré que dans l'essai de l'AGPM. Cependant, la relation entre le G.M.Q. et la consommation reste effective durant cette période bien que l'on soit amené à s'interroger sur les effets d'un rationnement relativement sévère pour les femelles de l'essai de CRECOM (2,23 kg/j d'aliment soit 17,2 g de lysine). Sur toute la phase d'engraissement, le plafonnement des castrats (T2) se traduit, par rapport à la conduite à volonté (T1), par une baisse de la consommation (- 6 % et - 10 %) et de la vitesse de croissance (- 6 %). Chez les femelles de l'essai AGPM, le plafonnement en finition réduit la consommation et la croissance de 6 %. L'effet rationnement (T3) chez les mâles castrés entraîne une baisse de la croissance de 9 et 5 % selon les essais pour une diminution de la consommation de 9 et 8 %. Chez les femelles le rationnement (- 7 %) entraîne une réduction du G.M.Q. de 7 %. Ces résultats sont conformes à ceux de CHAUVEL et al (1992) qui constatent une diminution de croissance proportionnelle à la restriction alimentaire. Ils vont également dans le même sens que ceux rapportés par PFIRTER (1989), PERDRIX et STOLL (1995).

La baisse de croissance journalière étant du même ordre que la différence de consommation, l'efficacité alimentaire n'est pas affectée par l'intensité du rationnement. L'I.C. ne diffère donc pas statistiquement d'une conduite à l'autre. Ce constat conforte ceux de CHAUVEL et al (1992), PERDRIX et STOLL (1995), QUINIOU et al (1996).

La T.V.M. des castrats reste toujours inférieure à celle des femelles et ce indépendamment de la conduite alimentaire. Les écarts entre les deux sexes apparaissent cependant plus marqués avec la conduite à volonté (+ 3,6 et + 4,2 points pour les femelles respectivement dans les essais CRECOM et AGPM). Les résultats moyens d'abattage donnent un écart de 5 % à l'avantage des femelles (UNIPORC, 1998). Conjointement, les épaisseurs de lard dorsal (G1 et G2) sont également plus élevées chez les castrats. Par contre, les épaisseurs de muscle (M2) des castrats et des femelles sont très proches. Ces constats sont conformes aux résultats des travaux de FULLER (1985) et NOBLET (1991). Ces auteurs montrent que les castrats présentent un dépôt adipeux plus important que les femelles.

Chez les mâles castrés, il existe un effet bénéfique significatif d'une restriction alimentaire sur la T.V.M. dans l'essai AGPM avec les régimes plafonné (T2) ou rationné (T3). L'effet positif du rationnement en finition ou sur toute la phase d'engraissement n'est que tendanciel dans l'essai CRECOM. Comparativement à une conduite libérale, la restriction alimentaire des castrats AGPM uniquement en finition (T2) ou durant toute la période d'engraissement (T3) améliore la T.V.M. de 2,3 et 2,4 points (+ 1,1 et + 0,4 points dans l'essai de CRECOM). Les épaisseurs de lard dorsal (G1 et G2) sont plus faibles. Par contre, les épaisseurs de muscle (M2) sont proches d'une conduite à l'autre. Ces résultats sont en accord avec ceux de QUINIOU et al (1996). Ces auteurs montrent qu'une augmentation de la consommation journalière des castrats entraîne un accroissement des dépôts de tous les tissus et par conséquent de la vitesse de croissance. Cependant, l'augmentation du dépôt de gras, plus rapide que le dépôt de maigre chez le castrat, entraîne une diminution de la teneur en muscle de la carcasse quand l'apport énergétique augmente.

Chez les femelles, la restriction alimentaire (T3) de - 7 % pour toute la période d'engraissement par rapport au niveau à volonté (T1) n'améliore pas la T.V.M. dans l'essai AGPM et peu dans l'essai CRECOM (+ 1,3 point). La réduction des épaisseurs de lard dorsal est également plus modérée que chez les castrats (8 % en moyenne pour les valeurs G1 et G2). L'épaisseur de muscle (M2) n'est également pas différente d'un régime à l'autre. D'après BOURDON et HENRY (1991) une restriction alimentaire modérée (- 10 % par rapport au niveau à volonté) entraîne une diminution du pourcentage de gras dans la carcasse des femelles mais est sans effet sur la teneur en muscle. DAVIES et al. (1988) montrent que l'augmentation du dépôt de muscle en réponse à l'apport énergétique est identique chez les femelles et chez les castrats, alors que l'accroissement du dépôt de tissus adipeux est supérieur chez le castrat.

Une restriction alimentaire des castrats en finition (- 10 % pour le rationnement à - 16 % pour le plafonnement par rapport à la conduite à volonté) permet d'obtenir un gain économique de 21 à 23 francs par porc comparativement à une conduite libérale. Pour les femelles, une conduite libérale est appropriée pour les animaux de l'essai AGPM. Par contre, le rationnement des femelles apparaît préférable dans l'essai CRECOM. Le type génétique des animaux de l'essai CRECOM ou le comportement ad libitum qui limite la consommation de ces animaux pourraient expliquer les différences observées entre les porcs de ces deux essais. Enfin, il convient de relativiser l'incidence économique de chaque conduite sur la rentabilité de l'élevage compte tenu des différences de niveaux de rationnement constatées à posteriori d'un essai à l'autre.

CONCLUSION

Le compromis entre une vitesse de croissance élevée et une adiposité limitée de la carcasse à l'abattage doit tenir compte des caractéristiques intrinsèques des porcs charcutiers. En

effet, les écarts de performances de croissance et de carcasse observés dans le cadre de ces deux essais trouvent une partie de leurs explications dans les différences de comportement d'ingestion et de potentiel de croissance des animaux. L'application d'une restriction alimentaire, qu'elle soit uniquement en finition (plafonnement) ou effectuée selon un rationnement progressif appliqué dès le début de l'engraissement (8 % de moins que la conduite à volonté), diminue la croissance mais améliore la TVM de la carcasse chez les mâles castrés. Les femelles, en revanche, peuvent être alimentées à volonté ; leur croissance sera maximale sans pénalisation sensible de la carcasse. Un rationnement sévère par rapport à des animaux ayant un ingéré limité n'est pas à envisager. Leur niveau d'ingestion doit être appréhendé pour éviter un rationnement qui peut s'avérer inutile et pénalisant.

Le rationnement ou le plafonnement appliqué aux mâles castrés et la conduite à volonté appliquée aux femelles permet de réduire les écarts de croissance et de TVM entre les deux sexes. Il est donc indispensable de sexer les porcs charcutiers puisqu'il apparaît important de plafonner la distribution ou de rationner les mâles castrés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BOURDON D., HENRY Y., 1991. Journées Rech. Porcine en France, 23, 111-118.
- CASTELL A.G., CLIPLEF R.L., 1993. Can. J. Anim. Sci., 73, 471-482.
- CHAUVEL J., CASTAING J., CHASTANET J.P., LATIMIER P., 1992. Journées Rech. Porcine en France, 24, 207-212.
- COLE J.A., CHADD S.A., 1989. B.S.A.P., 13, 61-70.
- DAVIES A.S., PEARSON G., CARR J.R., 1988. J. Agric. Sci., 95, 251-259.
- FULLER, 1985. Nottingham School of Agriculture Butterworths, 177-189.
- KANIS E., 1988. Anim. Prod., 46, 111-122.
- LATIMIER P., 1996. Élevage rentabilité, 10, 3-4.
- LOUGON J., KIENER T., 1987. Journées Rech. Porcine en France, 19, 249-258.
- NOBLET J., 1991. Appétit et potentiel de croissance. C.R. Comm. Spécialisée Recherches Porcines. I.N.R.A. éd. PARIS.
- PERDRIX M.F., STOLL P., 1995. Revue Suisse Agric., 27, 291-295.
- PFIRTER H.P. 1989. Intercoop Feedstuffs Congress, Vejle, DK.
- QUINIOU N., DOURMAD J.Y., NOBLET J., 1996. Journées Rech. Porcine en France, 28, 429-438.