

A 8612

INFLUENCE D'UN CHANGEMENT DE MATIÈRES PREMIÈRES DANS LE RÉGIME SUR LES PERFORMANCES DU PORC CHARCUTIER

F. GATEL, F. GROSJEAN

I.T.C.F. - 8, avenue du Président Wilson - 75116 PARIS

Nous avons montré dans de nombreux essais que chacune des trois céréales principales (blé, maïs, orge) peut être utilisée sans problème dans des régimes monocéréales distribués aux porcs charcutiers entre 25 et 100 kg (GROSJEAN *et al.*, 1986 b). Nous avons également montré qu'une partie de la protéine et des acides aminés de la ration peuvent être apportés par des protéagineux et plus particulièrement par le pois de printemps qui occupe une place de choix du fait de sa disponibilité et de ses facilités d'utilisation puisqu'on peut en incorporer jusqu'à 30 % dans les aliments pour porcs charcutiers (GROSJEAN et CASTAING, 1982 ; CASTAING et GROSJEAN, 1985 ; GROSJEAN *et al.*, 1986 a).

Ces résultats ont été acquis en distribuant aux porcs charcutiers un même régime pendant toute la période d'engraissement. Or, il peut arriver qu'un changement intervienne dans la formule d'un aliment : épuisement du stock d'une matière première, nouvelle récolte, opportunité de prix particulière. Jusqu'à ce jour, peu d'essais ont étudié l'incidence que peut avoir ce type de modification de composition des aliments sur les performances des animaux (LIVINGSTONE, 1973 ; A.E.C., 1975 ; DANIELSON *et al.*, 1978). Comme ce problème est fréquemment évoqué, nous avons réalisé deux essais (CAD 52 et CAD 60) sur ce thème à la Station ITCF - SEAP d'Areines (Loir-et-Cher). Le premier essai a porté sur le changement de céréale dans la formule, le second sur le changement de complémentation azotée par introduction, sans transition, de pois de printemps.

Dans chacun de ces essais, nous avons comparé deux conduites alimentaires :

- Une conduite « expérimentale » où les animaux recevaient alternativement deux régimes de composition différente, les changements de régime intervenant sans transition toutes les trois semaines.
- Une conduite « témoin » dans laquelle les animaux recevaient pendant toute la période d'engraissement un même aliment, de composition intermédiaire entre les deux aliments de la conduite expérimentale.

Dans les deux essais, les animaux étaient alimentés à volonté de façon à mieux mettre en évidence un éventuel problème d'adaptation se traduisant par une baisse d'appétit des animaux.

1 - MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. ALIMENTS EXPÉRIMENTAUX

Les aliments expérimentaux ont été formulés sur la base d'un rapport Lysine/Energie Digestible de 2,7 g/1 000 Kcal. Ces aliments étaient distribués à volonté au nourrisseur, sous forme de farine dans le premier essai, de granulés dans le deuxième essai.

La composition et les caractéristiques chimiques des aliments expérimentaux des deux essais sont présentées dans le tableau 1.

TABLEAU 1
COMPOSITION ET CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES DES ALIMENTS EXPÉRIMENTAUX

	ESSAI I			ESSAI II		
	Conduite témoin	Conduite expérimentale		Conduite témoin	Conduite expérimentale	
Composition (%)						
Blé	38,5	75,0	—	22,4	25,2	19,6
Orge	38,5	—	79,0	22,4	25,2	19,6
Maïs	—	—	—	22,5	25,3	19,7
Pois de printemps	—	—	—	15	—	30
Tourteau de soja 50	19,6	21,6	17,6	14,3	20,9	7,7
C.M.V.	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Caractéristiques chimiques (g/kg) (1)						
Matières azotées totales	174	187	163	174	181	163
Lysine (2)	8,7	9,2	8,5	9,0	8,9	9,0
Lysine/E.D. (3)	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Méth. + Cyst. (2)	6,1	6,5	5,8	5,9	6,3	5,4
Méth. + Cyst./E.D. (3)	1,9	2,0	1,9	1,8	1,9	1,7
Thréonine (2)	6,3	6,5	6,0	6,4	6,7	6,0
Thréonine/E.D. (3)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	1,9
Tryptophane (2)	2,3	2,4	2,1	1,9	2,2	1,6
Tryptophane/E.D. (3)	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,5
Cellulose brute	30	25	33	31	29	36
Calcium	10,7	10,6	10,4	8,9	9,2	8,9
Phosphore total	7,0	6,9	7,0	7,0	7,1	7,0
Energie digestible (kcal)	3 147	3 262	3 023	3 229	3 211	3 240

(1) Pour un aliment à 870 g MS/kg.

(2) Valeurs estimées, à l'aide des équations des tables d'alimentation des porcs (ITCF-ITP, 1984).

(3) Les teneurs en lysine, méthionine + cystine, thréonine et tryptophane doivent être supérieures respectivement à 2,7 ; 1,6 ; 1,6 et 0,5 g/1 000 kcal. Energie digestible (tables d'alimentation des porcs, ITCF-ITP, 1984).

Dans le premier essai, les trois régimes diffèrent essentiellement par leur teneur en énergie digestible et également en M.A.T. La conduite « expérimentale » se traduit donc par l'alternance de régimes de concentrations énergétiques très différentes. Par contre, les teneurs en acides aminés, exprimées relativement à l'énergie digestible, sont assez constantes entre les trois régimes.

Dans le deuxième essai, l'introduction de pois dans un régime céréale-T.soja conduit à une diminution de la teneur en M.A.T.

1.2. ANIMAUX ET CONDUITE EXPÉRIMENTALE

Les porcelets de race pure Large White proviennent de l'élevage ITCF - SEAP de Pouline (Loir-et-Cher). Ils arrivent, pour chaque essai, en trois fois, à trois semaines d'intervalle. La mise en lot des porcelets à la sortie de post-sevrage se fait en fonction du sexe, du poids, du régime reçu en post-sevrage et de la portée dont ils sont issus.

Le premier essai a porté sur 210 animaux (116 mâles castrés et 94 femelles) et le deuxième essai sur 212 animaux (106 mâles castrés et 106 femelles), élevés en sexes séparés.

Le bâtiment est un hangar de type Camborough. Il comprend 12 cases de 24 m². Chaque case comporte une aire à déjection paillée et un gisoir cimenté dont la moitié recouverte par le couloir d'alimentation constitue un abri. L'équipement comprend un nourrisseur de 2 m de long et d'une capacité de 400 kg d'aliment et un point d'eau (sucette).

Les porcs sont pesés individuellement au début de l'expérience puis toutes les trois semaines et enfin, avant le départ à l'abattoir. La consommation est mesurée par loge pour chaque période de trois semaines. A l'abattoir sont mesurés le poids de carcasse et l'épaisseur de lard au niveau du dos et du rein.

2 - RÉSULTATS

2.1. RÉSULTATS DU PREMIER ESSAI (tableau 2)

2.1.1. Période de croissance (25 - 60 kg)

Pour les animaux des deux sexes, il n'y a pratiquement pas de différence de croissance ou de consommation entre les deux conduites alimentaires, et les indices de consommation sont très voisins.

TABLEAU 2
ESSAI I : RÉSULTATS D'ENGRAISSEMENT ET D'ABATTAGE

Sexe	MALES CASTRÉS			FEMELLES			
	Conduite	Témoin	Expérimentale	Probabilité sous HO	Témoin	Expérimentale	Probabilité sous HO
Période de croissance (25 à 60 kg)							
	Consommation (kg/g) (1)	2,20	2,23	0,50	2,19	2,13	0,14
	Croissance (g/j)	758	760	0,50	772	762	0,08
	Indice de consommation (1)	2,91	2,94	0,50	2,84	2,80	0,39
Période de finition (60 à 100 kg)							
	Consommation (kg/j) (1)	3,08	3,16	0,50	3,01	2,78	0,06
	Croissance (g/j)	828	805	0,40	796	788	0,50
	Indice de consommation (1)	3,71	3,93	0,38	3,78	3,55	0,14
Période totale d'engraissement (25 à 100 kg)							
	Consommation (kg/j) (1)	2,66	2,73	0,50	2,62	2,48	0,08
	Croissance (g/j)	796	783	0,40	785	776	0,29
	Indice de consommation (1)	3,34	3,49	0,34	3,34	3,20	0,18
Performances d'abattage							
	Rendement (%)	77,3	77,2	0,50	77,8	78,3	0,38
	Épaisseur de lard (mm) (2)	26,8	25,0	0,01	23,1	22,9	0,50

(1) Consommation et indice de consommation sont exprimés pour un aliment à 870 g MS/kg.

(2) Épaisseur de lard moyenne : (rein + dos)/2.

2.1.2. Période de finition (60 - 100 kg)

Chez les mâles castrés, la croissance est en moyenne légèrement plus faible chez les animaux soumis à la conduite « expérimentale » (- 2,8 %) en dépit d'une consommation un peu plus im-

portante (+ 2,6 %). En conséquence, l'indice de consommation augmente légèrement (+ 5,9 %). Néanmoins, ces différences ne sont pas statistiquement significatives, car la réponse des animaux est en fait assez variable d'une bande à l'autre. Chez les femelles, le changement de céréales dans la ration conduit surtout à une diminution de la consommation (-7,6 %, $P = 0,06$) et à une amélioration de l'indice de consommation (- 7,6 %, $P = 0,14$). Les différences entre conduites se retrouvent de façon assez homogène dans les trois bandes.

2.1.3. Période totale d'engraissement (25 - 100 kg)

Sur l'ensemble de la période d'engraissement, le changement brutal et répété du type de céréale dans la ration se traduit chez les mâles castrés par une légère augmentation de l'indice de consommation (+ 4,5 %). Cependant, compte tenu de l'hétérogénéité des résultats d'une bande à l'autre, cette différence n'est statistiquement pas significative. Au contraire, chez les femelles, la conduite « expérimentale » conduit à une baisse de consommation (- 5,3 %, $P = 0,08$) et à une amélioration de l'indice de consommation (- 4,2 %, $P = 0,18$). Enfin, si l'on considère les résultats, sexes confondus, il n'y a pas d'effet marqué de la conduite alimentaire sur les performances d'engraissement.

2.1.4. Performances d'abattage

Quel que soit le sexe, il n'y a pas de différence de rendement liée à la conduite alimentaire. Par ailleurs, on observe chez les mâles castrés un effet favorable de la conduite « expérimentale » sur l'adiposité des carcasses. Par contre, cet effet ne se retrouve pas chez les femelles.

2.2. RÉSULTATS DU DEUXIÈME ESSAI (tableau 3)

2.2.1. Période de croissance (25 - 60 kg)

Pour les animaux des deux sexes, le changement brutal et répété de formule (conduite « expérimentale ») conduit à une légère augmentation de l'indice de consommation (+ 2,3 % $P = 0,07$) que l'on observe de façon homogène dans les trois bandes. Par ailleurs, cette différence est plus marquée chez les mâles castrés.

2.2.2. Période de finition (60 - 100 kg)

Durant cette période, il n'y a pas de différence significative entre conduites pour les trois principaux critères zootechniques.

2.2.3. Période totale d'engraissement (25 - 100 kg)

Sur l'ensemble de la période d'engraissement, le changement brutal et répété du taux d'incorporation du pois dans la formule se traduit chez les mâles castrés par une légère dégradation de l'indice de consommation (+ 2,3 %) due à une légère augmentation de la consommation. Chez les femelles on n'observe pratiquement pas de différence entre conduites et lorsque l'on considère les résultats sexes confondus, la différence entre conduites devient minime (+ 1,7 % pour l'indice de consommation, $P = 0,14$).

2.2.4. Performances d'abattage

Globalement, la conduite expérimentale n'a pas modifié les performances d'abattage (rendement de carcasse, épaisseur de lard) ; on note néanmoins chez les mâles castrés une petite différence d'adiposité en faveur de la conduite témoin.

TABLEAU 3
ESSAI II : RÉSULTATS D'ENGRAISSEMENT ET D'ABATTAGE

Sexe	MALES CASTRÉS		FEMELLES		SEXES CONFONDUS		
	Témoin	Expéri- mentale	Témoin	Expéri- mentale	Témoin	Expéri- mentale	Probabi- lité sous HO
Période de croissance (25 à 60 kg)							
Consommation (kg/j) (1)	2,24	2,27	2,12	2,09	2,18	2,18	0,50
Croissance (g/j)	862	846	838	815	850	831	0,05
Indice de consommation (1)	2,60	2,69	2,54	2,57	2,57	2,63	0,07
Période de finition (60 à 100 kg)							
Consommation (kg/j) (1)	3,28	3,37	2,93	2,93	3,10	3,15	0,50
Croissance (g/j)	957	969	936	927	946	948	0,50
Indice de consommation (1)	3,43	3,48	3,13	3,16	3,28	3,32	0,50
Période totale d'engraissement (25 à 100 kg)							
Consommation (kg/j) (1)	2,78	2,84	2,54	2,52	2,66	2,68	0,50
Croissance (g/j)	912	909	889	871	901	890	0,32
Indice de consommation (1)	3,05	3,12	2,86	2,90	2,96	3,01	0,14
Performances d'abattage							
Rendement (%)	80,0	81,3	81,1	80,7	81,0	81,0	0,50
Epaisseur de lard (mm) (2)	29,1	29,9	25,5	25,7	27,3	27,8	0,31

(1) Consommation et indice de consommation sont exprimés pour un aliment à 870 g MS/kg.

(2) Epaisseur de lard moyenne : (rein + dos)/2.

DISCUSSION - CONCLUSION

Dans le premier essai, un changement brusque et répété de la nature de la céréale du régime n'a globalement pas d'effet sur les performances d'engraissement ou d'abattage du porc charcutier, en dépit d'une petite différence de réponse suivant le sexe. De même, dans le deuxième essai, les variations du taux d'incorporation du pois dans la formule n'ont pas modifié significativement les performances.

Ces résultats, obtenus dans les conditions d'une alimentation à volonté, confirment les données bibliographiques disponibles. LIVINGSTONE (1973) avait soumis des porcs alimentés de façon rationnée à une alternance hebdomadaire entre deux aliments de même teneur en énergie digestible, protéine, lysine et acides aminés soufrés, composés l'un d'orge et de farine de poisson, l'autre de blé, d'avoine et de farine de viande, supplémenté en lysine et méthionine. Les performances obtenues ont été semblables à celles des animaux recevant continuellement un mélange des deux régimes ou l'un seulement des deux régimes. Dans un essai de même type réalisé par l'AEC (1975), des porcs alimentés à volonté recevaient soit un régime témoin à base de maïs-blé-orge-tourteau de soja et farine de poisson, soit une alternance, par quinzaine, de trois régimes constitués chacun d'une seule céréale et d'une complémentation azotée de nature variable (tourteau de soja, tourteau de colza, farine de poisson). Les performances font apparaître une similitude parfaite entre les deux lots d'animaux. Enfin, DANIELSON *et al.* (1978), avec des régimes contenant une seule céréale n'ont pas non plus observé d'effet négatif d'un changement répété (toutes les deux semaines) de la céréale du régime.

Il apparaît donc que le porc peut s'adapter rapidement et efficacement à des régimes assez variés et qu'en ce qui concerne les céréales et le pois protéagineux, un changement de matières premières dans le régime est sans effet sur ses performances (consommation, croissance et performances d'abattage).

BIBLIOGRAPHIE

- A.E.C., 1975. Informations Porcs, 420.
- CASTAING J., GROSJEAN F., 1985. Journées Rech. Porcine en France, **17**, 407-417.
- DANIELSON M., ENGLAND M.E., ROLLMAN D.S., 1978. In « Nebraska swine report 1978 » paru dans Feed Management, mars 1978, (20).
- GROSJEAN F., CASTAING J., 1983. Journées Rech. Porcine en France, **15**, 347-359.
- GROSJEAN F., CASTAING J., GATEL F., 1986 a. Journées Rech. Porcine en France, **18**, (sous presse).
- GROSJEAN F., SEROUX M., CASTAING J., 1986 b. Journées Rech. Porcine en France, **18**, (sous presse).
- I.T.C.F. - I.T.P., 1984. Tables d'Alimentation des porcs, I.T.P. éd., Paris, 10 p.
- LIVINGSTONE R.M., 1973. Anim. Prod., **16**, 315-317.