

SUBSTITUTION DU BLE AU MAIS DANS UN REGIME DE TYPE MAIS - SOJA CHEZ LE PORC EN CROISSANCE - FINITION

*M. LEUILLET (1), J. CASTAING (2) **

(1) Institut Technique des Céréales et des Fourrages

(2) Association Générale des Producteurs de Maïs

Le maïs est la céréale la plus utilisée en France dans l'alimentation du bétail (2.500.000 tonnes en 1971/72). Une quantité importante de blé (1.500.000 tonnes) a été incorporée aux aliments, la "dénaturation" le rendant compétitif vis-à-vis du maïs, notamment pour les porcs charcutiers (LEUILLET 1971).

Pour ces raisons nous avons voulu étudier la valeur d'utilisation du blé, seul ou en association, en comparaison à celle du maïs employé dans les conditions définies par le Centre Expérimental de Montardon (MOAL, 1970).

MATERIEL ET METHODE

L'essai s'est déroulé de mai à août 1972 à la porcherie danoise de Montardon.

a) Animaux

L'expérience a porté sur 96 animaux (48 mâles castrés et 48 femelles) croisés Landrace x Large White. Ils ont été placés en loges par groupe de 4 porcs de même sexe ; 4 portées constituées de 4 mâles et 4 femelles ont servi à constituer un bloc, divisé lui-même en un sous-bloc de mâles et un sous-bloc de femelles. Il y avait 3 blocs au total.

Les animaux sont arrivés en porcherie à un poids moyen de 19 kg ont reçu les régimes à étudier à l'issue d'une période préexpérimentale de 14 jours. Ils ont été abattus à 103 kg de poids vif environ. Ils sont pesés individuellement tous les 14 jours.

b) Aliments

Les 4 régimes utilisés sont décrits au tableau 1.

TABLEAU 1
COMPOSITION ET CARACTERISTIQUES DES REGIMES

REGIMES	1	2	3	4
Mais (1)	73,6	37		
Blé (1)		38,7	79,0	85
T. de soja 50 (1)	23,4	21,3	18,0	12
C.M.V.	3	3	3	3
Matières azotées brutes %	17,6	17,5	18,3	15,9
Lysine %	0,96	0,93	0,87	0,70
Energie digestible E.D. (Kcal/kg) (2)	3 382	3 320	3 255	3 237
Plafond de rationnement (Kg/l)	2,40	2,45	2,50	2,66

(1) Le maïs, le blé et le tourteau de soja ont respectivement une teneur en M.A.B. de 8,2 - 11,8 - 49,0 p. cent.

(2) Valeurs calculées d'après les tables alimentaires.

* Avec la collaboration technique de R. GABASTOU et Ph. DASCON

La teneur en lysine des trois premiers régimes est très voisine de 0,90 %. Dans le régime 1, régime témoin, le maïs est associé au tourteau de soja "50". Ce mélange, qui contient 17,6 % de M.A.B. et 0,96 % de lysine, présente les caractéristiques souhaitables pour une bonne utilisation du maïs par les porcs charcutiers. Dans le régime 2, le blé est partiellement substitué au maïs, chacune des céréales apportant la même quantité d'énergie digestible. Dans le régime 3, le maïs est entièrement remplacé par le blé.

La quatrième régime se compose de 85 % de blé et 12 % de soja ; les teneurs en M.A.B. et en lysine sont alors de 15,9 et 0,70 %.

L'alimentation se fait semi ad-libitum jusqu'à un plafond de rationnement. Dans les trois premiers régimes, ce plafond est fixé à environ 8.100 Kcal d'énergie digestible par jour. La quantité d'aliment distribuée est alors respectivement de : 2,4 - 2,45 - 2,5 Kg/jour/porc.

Dans le quatrième régime, le plafond de rationnement est de 2,65 Kg/jour/porc. En période de finition, l'apport journalier de matières azotées brutes a donc été identique à celui du témoin, mais l'apport énergétique était supérieur de 6 %.

Les céréales utilisées sont broyées à la grille de 7 mm (broyeur à marteau Gondard, modèle T 20), La farine humide est distribuée quotidiennement aux animaux en deux repas (dimanche soir exclu).

RESULTATS

1) Les résultats de croissance et de consommation sont rassemblés au tableau 2. (page suivante).

Les porcs du lot 4 atteignent leur plafond de rationnement (2,65 Kg/jour) à partir de 48,3 Kg, soit à un poids vif supérieur de 5 Kg à celui des porcs du lot 1 qui ne consomment que 2,40 Kg/jour. Il s'ensuit qu'à poids égal, pendant la période semi ad libitum, les animaux recevant du blé dans leur ration consomment moins d'énergie digestible que ceux recevant du maïs. Cela explique, en grande partie, les différences de croissance entre lots, donc les différences de durée entre les périodes qui précèdent ou succèdent au plateau. Aussi est-il préférable de comparer les régimes sur l'ensemble de la période croissance-finition.

On constate alors deux tendances non significatives : d'une part, une meilleure croissance dans le régime contenant le plus de blé (le lot 4, c'est-à-dire le moins concentré en protéines et en lysine), de l'ordre de 4 % et d'autre part, un meilleur indice de consommation dans le régime contenant le plus de maïs (lot 1) de l'ordre de 1,5 %.

Cependant, la très grande homogénéité des résultats, mises à part les différences classiques entre sexes, permet de conclure à une similitude de performances entre les différents régimes.

2) La composition corporelle et le classement communautaire figurent au tableau 3. (page suivante).

Le rendement est légèrement meilleur (+ 0,5 %) avec les régimes 1 et 2 à base de maïs.

Le pourcentage de jambon et de longe est significativement plus faible dans le lot 4 (0,70 % de lysine, 16 % de M.A.B.).

Le pourcentage de bardière et de panne tend à diminuer quand la proportion de blé augmente dans les régimes. Il en est de même pour l'épaisseur de lard dorsal.

Des différences hautement significatives, à l'avantage des femelles sur le plan de la qualité, différencient les sexes, quant à la fraction "morceaux nobles" et "morceaux gras".

Enfin, le classement commercial ne laisse pas apparaître des différences importantes entre régimes.

TABEAU 2
CROISSANCE ET CONSOMMATION PENDANT TOUTE L'EXPERIENCE

REGIMES ET SEXES	1	2	3	4	MOYENNE		SIGNIFICATION STATISTIQUE et PPDS (3)	CV %
					Mâles castrés	Femelles		
Effectif	24	24	24	24	48	48	96	
Poids (Kg)								
Poids initial	22,0	22,2	21,6	21,7	21,8	22,0	N.S.	10,4
Poids au plateau	43,6 b	47,4 a	46,6 a	48,3 a	46,0	47,0	R ** (2,6)	9,6
Poids à l'abattage	103,5	103,3	103,1	103,5	103,5	103,1	N.S.	1,4
Gain moyen quotidien (g)								
Jusqu'au plateau	721	746	708	698	729	708	N.S.	9,6
Plateau abattage	672 b	662 b	678 b	722 a	670 a	697 b	R* (35) S* (25)	9,1
Croissance finition	684	686	687	716	686	700	N.S.	8,4
Consommation (Kg/j) (1)								
Jusqu'au plateau	1,56	1,63	1,64	1,69	1,65	1,61	N.S.	5,1
Plateau abattage	2,22 a	2,27 b	2,31 c	2,42 d	2,31	2,31	R ** (0,02)	0,6
Croissance finition	2,06 c	2,09 b	2,11 b	2,18 a	2,13	2,09	R ** (0,03)	1,2
Indice de consom. (2)								
Jusqu'au plateau	2,17 a	2,18 a	2,31 a	2,43 b	2,27	2,28	R * (0,17)	6,0
Plateau abattage	3,36	3,50	3,44	3,39	3,49	3,35	N.S.	2,8
Croissance finition	3,04	3,09	3,09	3,08	3,13	3,02	N.S.	2,5
Durée des différentes périodes (en jours)								
Jusqu'au plateau	30	34	35	38	33	36	R * (5)	11,2
Plateau abattage	90	86	84	77	87	82	R * (7)	14,1
Croissance finition	121	120	119	115	120	117	N.S.	10,2

(1) En kg d'aliment exprimé à 13 p. cent d'humidité.

(2) Quantité d'aliment à 13 p. cent d'humidité kg/kg de gain.

(3) Les chiffres affectés d'une lettre différente, diffèrent significativement : ** au seuil 0,01 * au seuil 0,05
R : effet régime S : effet sexe

TABEAU 3
COMPOSITION CORPORELLE (1) ET CLASSEMENT COMMERCIAL

REGIMES ET SEXES	1	2	3	4	Mâles castrés	Femelles	SIGNIFICATION STATISTIQUE et PPDS	CV %
Rendement, %	72,4	72,5	71,7	71,9	71,9	72,3	N.S.	2,1
Jambon + Longe (%)	48,1 ab	48,0 a	48,6 ab	47,3 b	47,6 b	48,4 a	R* (0,9) S** (0,6)	3,3
Bardière + Panne (%)	11,9	11,5	11,3	11,2	12,2 b	11,3 a	S*** (0,6)	11,8
Lard dorsal en mm	27,2	26,4	24,5	26,5	26,6	25,8	N.S.	14,3
Classes CEE % :								
I	4,2	12,5	8,3	12,5	6,1	14,3		
II	66,6	54,2	54,2	45,8	39,6	65,8		
III	16,7	33,3	33,3	37,5	48,2	16,3		
IV	12,5	-	4,2	4,2	6,1	2,4		

(1) Carcasse sans tête. Découpe de salaisonier du Sud-Ouest, sensiblement différente de la découpe "parisienne" amputant en particulier la longe au profit du jambon, de l'épaule et de la poitrine.

3) Le classement des estomacs selon le degré d'altération de la muqueuse gastro-oesophagienne, figure au tableau 4. On remarque un fort pourcentage d'estomacs normaux dans les rations contenant du blé.

TABLEAU 4
CLASSEMENT DES ESTOMACS

REGIMES	1	2	3	4
Stades :				
I Absence de lésion	16,7	70,8	91,6	95,8
II Kératinisation	62,5	20,8	8,4	4,2
III Desquamation	20,8	8,4	—	—
IV Ulcère	—	—	—	—

CONCLUSIONS

Les principaux résultats obtenus sont en accord avec les observations de LAWRENCE (1968) et de COLE (1969). Ils permettent de tirer les conclusions suivantes :

1/ Le porc, dès le poids de 22 Kg, consomme normalement des régimes à forte proportion de blé (jusqu'à 85 %) présentés sous forme de farine humide.

2/ Le porc transforme avec la même efficacité des régimes contenant du maïs, du blé, ou les deux à la fois, à condition que les taux de matières azotées et de lysine soient voisins respectivement de 18 % et 0,90 %.

Cependant, lorsque le blé est employé seul, une réduction des taux précédents jusqu'à 16 % et 0,70 %, accompagné d'un plafond de rationnement plus libéral, conduit aux mêmes performances.

3/ Un système d'alimentation semblable à celui défini à Montardon pour les régimes à base de maïs, à savoir une alimentation libérale en préengraissement et un rationnement sévère en finition, est transposable au cas du blé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COLE D.J.A., CLENT E.G., LUSCOMBE J.R., 1969 : Single cereal diets for bacon pigs part I. Anim. Prod. 11, 325-335.
- LEUILLET M., 1971 : Eléments du choix d'une céréale pour le porc en croissance-finition. Revue de l'Élevage 50e n° spécial 61.73.
- LAWRENCE T.J.L. 1968 : High level cereal diets for the growing-finishing pig. Part III J. Agric. Sci. 70. 287-297.
- MOAL J. 1970 : Utilisation du maïs grain sec dans l'alimentation des porcs charcutiers. "Le maïs, plante fourragère". A.G.P.M., ITCF, ITEB, 27-28 janvier 1970 ; 114-119.