

## UTILISATION DE L'ENSILAGE DE MAÏS GRAIN HUMIDE PAR LE PORC EN CROISSANCE ET FINITION

*J.P. KERMOAL, M. L'AOT, J.P. LOSSEC (\*)*

*Maison de l'Élevage et Chambre d'Agriculture du Finistère (1)  
32, rue de Brest - 29 S - Quimper*

L'utilisation du maïs sous forme d'ensilage de grain humide a été introduite dans le Finistère à la suite d'un voyage d'études en Bavière en 1965.

Le grain à un taux d'humidité de 30 à 45 % est récolté à la moissonneuse-batteuse ou au corn-sheller et broyé immédiatement. Il est conservé sous forme de farine grossière dans des silos-couloirs non hermétiques.

La conservation est bonne, à condition de prendre les précautions nécessaires à la réussite de tout ensilage.

Le produit obtenu se caractérise par sa forte acidité (pH souvent au-dessous de 4) liée à un taux élevé en acide lactique (+ de 2 % de la matière sèche). Il est très bien accepté par les porcs de tout âge.

A partir de 1965-1966, dans le cadre des C.E.T.A. de Châteaulin-Pleyben et de Quimperlé, des essais ont été menés au niveau des fermes pour mettre au point une méthode d'alimentation permettant d'utiliser au mieux cet ensilage de maïs par les porcs. Différents régimes à base de maïs ensilé ont été comparés à un régime à base d'orge.

Habituellement, le maïs conduisait à de meilleures performances de croissance (G.M.Q.-I.C.) mais donnait des carcasses plus grasses.

En 1970, dans une porcherie (2) construite sur la station expérimentale de Trévarez, un essai reprenant les études des C.E.T.A. (comparaison maïs ensilé-orge) élargi au maïs sec a été mené.

### MATERIEL ET METHODES

#### **La porcherie :**

Il s'agit d'un bâtiment de semi-plein air, ouvert sur la façade Sud-Est, comportant 18 cases de 6 porcs, disposés sur un seul rang.

Chaque case comprend un gisoir bétonné, sans litière et une partie avec un caillebotis sur fosse à lisier servant d'aire d'exercice et d'alimentation.

#### **Les animaux :**

18 portées de 6 porcelets, de race Large White, homogènes (3 mâles castrés, 3 femelles) ont servi à la constitution des lots.

(\*) Avec la collaboration technique de P. TOULARASTEL.

(1) Cette étude a été réalisée avec l'aide de l'I.T.P., du C.N.R.Z. de Jouy-en-Josas et M. MOAL de l'A.G.P.M.

(2) La construction de la porcherie a été financée par le Centre Interprofessionnel Porcin du Finistère, grâce à un prélèvement de 0,20 F par porc abattu dans le département.

Les mâles et les femelles ont été séparés. Dans chaque portée un mâle et une femelle ont été affectés à chaque régime.

Les porcs ont été pesés au début de l'essai et tous les 14 jours en cours d'essai, une pesée à jeun le jour de l'abattage servait à calculer le rendement.

Les porcs ont été abattus à l'abattoir de la Coopérative de Saint-Yvy et découpés suivant la méthode habituelle à l'abattoir.

#### L'alimentation :

Sur les indications de M. HENRY du C.N.R.Z. et de M. MOAL de l'A.G.P.M., 3 régimes alimentaires ont été établis (Tableau I).

**TABLEAU I**  
**LES REGIMES ALIMENTAIRES**

	Orge	Maïs sec	Maïs ensilé
Mais (a) . . . . .	—	70	70
Orge . . . . .	76	—	—
Tourteau de soja 44 . . . . .	21	27	27
C.M.V. . . . .	3	3	3
M.A.T. (%) . . . . .	16	17	17
Energie Digest (Kcal./kg) . . . . .	3.100	3.375	3.375
Cellulose (%) . . . . .	6,0	3,7	3,7
Lysine (g/kg) . . . . .	8,7	9,4	9,4
Méthionine + cystine (g/kg) . . . . .	5,4	5,8	5,8

(a) Les quantités sont exprimées sur la base d'un taux d'humidité de 14 %. Les deux régimes maïs ne diffèrent que par le mode de conservation : même parcelle, même variété, mêmes dates de semis et de récolte...

#### Rationnement :

Les animaux, en alimentation collective par loge de 6, ont été rationnés tout au long de l'essai.

Chaque régime apportait la même quantité d'énergie digestible et de matières azotées totales.

**TABLEAU II**  
**LE RATIONNEMENT JOURNALIER**

POIDS VIF DES PORCS	REGIME ORGE kg/j.	REGIME MAIS kg/j.	ENERGIE DIGEST. kcal/j.	M.A.T. g/j.
30 kg	1,5	1,4	4.650	240
40 kg	1,9	1,75	5.890	300
50 kg	2,2	2,03	6.820	350
60 kg et plus	2,5	2,3	7.750	400

Les porcs ont reçu deux repas par jour, sauf le dimanche où ils n'ont eu qu'un seul repas sans compensation.

Les quantités d'aliment distribuées par loge étaient pesées à chaque repas.

L'eau était apportée dans l'auge au-dessus de la farine au moment de la distribution des repas, la porcherie ne comporte pas d'abreuvoirs automatiques.

## RESULTATS.

Tous les résultats sont rassemblés dans le tableau III.

**Vitesse de croissance** : il n'apparaît aucune différence significative entre régimes, on note une croissance des femelles supérieure à celle des mâles, la différence est significative au seuil 0,01.

**Indice de consommation** : les deux régimes maïs donnent des résultats équivalents, avec l'orge l'indice de consommation est significativement plus élevé (seuil 0,01). Les femelles ont un indice de consommation inférieur à celui des mâles (significatif au seuil 0,01).

**Rendements** : les porcs des deux régimes maïs obtiennent des rendements supérieurs, d'une manière significative (seuil 0,01) à celui des porcs du régime orge.

On ne note pas de différence entre mâles et femelles pour ce critère.

**Composition corporelle** : le régime orge conduit à des carcasses plus maigres que les régimes maïs qui se valent.

Les résultats sont significativement différents (seuil 0,05) entre régimes pour les morceaux maigres (jambon, longe).

Au niveau des morceaux gras (bardière + panne) la différence n'est pas significative, ceci peut tenir à l'imprécision de cette détermination.

L'épaisseur du lard dorsal laisse apparaître une différence qui atteint juste le seuil de signification 0,05 entre l'orge et le maïs sec, tandis que les deux régimes maïs sont équivalents.

On remarque que la composition corporelle varie très peu pour les femelles quel que soit le régime ( $\frac{J + L}{PN} = 47,8, 47,5, 47,1$  ;  $\frac{B + P}{PN} = 14,4, 14,2, 14,4$  respectivement pour l'orge, le maïs sec et pour le maïs ensilé).

Les différences de composition corporelle proviennent essentiellement des mâles.

L'effet sexe, en faveur des femelles est hautement significatif (seuil 0,01) au niveau de tous les critères de composition corporelle.

**Classement commercial** : une analyse des résultats par le test 2i ne montre aucune différence significative entre régimes. Cependant les pourcentages d'animaux classés en A + B respectivement : 74 %, 58 %, 53 %, pour l'orge, le maïs sec et le maïs ensilé traduisent les différences de composition corporelle.

L'acheteur qui est salaisonier n'a observé aucune différence entre les porcs nourris à l'orge et ceux nourris au maïs au point de vue transformation.

## DISCUSSION ET CONCLUSIONS

D'après les résultats de cet essai, le maïs grain humide ensilé est l'équivalent du maïs sec. Les résultats des diverses études réalisées sur l'utilisation du maïs grain sec, en particulier par MM. HENRY et MOAL en France peuvent donc être appliqués au maïs grain ensilé.

Les performances convenables obtenues montrent que la culture du maïs en vue de la conservation sous forme d'ensilage de grain humide peut être envisagée dans les zones où la récolte du grain sec est aléatoire.

Les performances de croissance (G.M.Q. et I.C.) confirment bien les normes données par M. HENRY pour la valeur énergétique des régimes orge et maïs (3 100 et 3 350 - 3 400 Kcal/kg).

## M.A.T.

Avec un même équilibre ———, le régime orge permet d'obtenir des carcasses  
Energie Digestible

de qualité légèrement supérieure. On peut penser que l'apport supplémentaire de protéines ne compense pas entièrement l'effet de l'excédent d'énergie.

TABLEAU III  
COMPARAISON DE TROIS REGIMES ALIMENTAIRES A BASE :  
D'ORGE, DE MAIS SEC, DE MAIS GRAIN ENSILE  
Performances de croissance entre 35 et 101 kg, résultats d'abattage

REGIMES	ORGE			MAIS SEC			MAIS ENSILE			S $\bar{x}$	CV %	Signification et PPds (2)
	Sexes	M.	F.	Moy.	M.	F.	Moy.	M.	F.			
Poids début (kg) ..	33,80	35,70	34,75	34,77	34,43	34,60	36,10	34,97	35,53			
Poids fin (kg) ...	101,56	101,40	101,48	101,60	101,63	101,62	102,20	100,63	101,41			
Durée (Jours) ...	106,17	100,90	103,53	108,17	100,83	104,50	105,83	101,50	103,66			
Gain moyen (g/jour)	638	652	644,8	620	667	642,3	624	646	635,3	7,5	2,85	Sexes **
Ind. cons. (kg MS/kg) ...	2,99	2,88	2,93	2,81	2,61	2,71	2,78	2,67	2,73	0,03	2,65	Sexes ** Régimes**(0,09)
Rendement (%) ...	76,1	76,0	76,0	77,9	77,6	77,8	77,7	77,4	77,5	0,30	0,96	Régimes** (0,9)
A chaud avec tête : Jambon + longe % ———	46,9	47,8	47,3	45,2	47,5	46,4	45,6	47,1	46,3	0,23	1,22	Régimes * (0,8) Sexes **
Poids net Bardière + panne % ———	15,1	14,4	14,7	16,3	14,2	15,3	16,2	14,4	15,3	0,24	3,91	Sexes **
Epaisseur du lard froid : R + D en mm ...	25,4	24,0	24,7	28,3	24,5	26,4	27,2	23,9	25,6	0,55	5,32	Régimes * (1,7) Sexes **
2	2 A2 9 B	10 A2 5 B	12 A2 14 B	4 A2 3 B	7 A2 7 B	11 A2 10 B	2 A2 7 B	4 A2 6 B	6 A2 13 B			
Classement commer- cial (1) ...	6 C	2 C 1 L	8 C 1 L	10 C 1 L	4 C	14 C 1 L	8 C 1 L	8 C	16 C 1 L			

(1) - 1 porc mâle du régime orge est mort en cours d'essais.

(2) \* effet significatif au seuil 0,05.

\*\* effet significatif au seuil 0,01.

Les plus petites différences significatives (ppds) sont calculées au seuil 0,05.