

## MOUTURES DE MAÏS - GRAIN SEC, PERFORMANCES DE PORCS CHARCUTIERS ET ALTERATIONS STOMACALES

J. MOAL et J. CASTAING (\*)

*Association Générale des Producteurs de Maïs (A.G.P.M.) - 64 000 PAU*

Beaucoup d'auteurs ont constaté que l'évolution actuelle de la production porcine a été accompagnée entr'autres par l'apparition d'altérations de la muqueuse du cardia, pouvant conduire jusqu'à des ulcères. Les origines de ces ennuis seraient diverses, mais il est classique désormais de les attribuer avant tout à des causes alimentaires. Le premier chef d'accusation a été la nature des céréales, et le maïs paraît sur ce point dans une situation peu enviable. Ensuite est venu le mode de présentation et de distribution des aliments - granulés ou non, distribués avec ou sans eau, en quantité limitée ou non - le nombre de repas, le sexe, la présence ou l'absence de litière, comme il ressort de la revue effectuée par HENRY et BOURDON (1969). HENRY (1970) devait ajouter à ces causes possibles une influence importante de la cellulose et surtout de sa texture.

Lors de la succession d'essais que nous avons menés dans notre station expérimentale, avec des régimes à base de maïs-grain sec et de tourteau de soja cuit, nous avons pu de même constater la quasi inexistence d'estomacs normaux, même après que nous ayons suivi les conseils d'HENRY, nous engageant à assurer une mouture aussi grossière que possible.

Désirant en avoir le cœur net, nous avons donc entrepris un essai faisant varier la finesse de mouture, principal facteur sur lequel nous pouvions jouer à partir du moment où nous nous étions imposés un régime à base de maïs-grain sec, de tourteau de soja cuit "50" et d'un concentré minéral et vitaminique, à l'exclusion de toute autre matière première.

### MATERIEL ET METHODES

84 porcs Landrace x Large-White (42 mâles castrés, 42 femelles) ont été répartis selon un schéma comportant 6 traitements et 7 blocs. Chaque bloc était subdivisé en deux sous-blocs, un de mâles castrés et un de femelles.

Ces porcs ont été nourris individuellement de 25 à 103 Kg vifs, par deux repas quotidiens (pas de repas, néanmoins, le dimanche soir) distribués en soupe, semi ad-libitum jusqu'à un plafond de 2,4 Kg/jour. Entre les repas, les porcs logeaient par groupe de 7 sur un sol cimenté dépourvu de litière.

Le régime, composé comme ci-dessus, contenait 18 p. cent de matières azotées brutes.

Le maïs, en grains secs, et le tourteau de soja cuit "50" ont été broyés par un moulin à marteau Gondard, modèle T 20, d'une puissance de 12 CV, et muni de 10 marteaux seulement - contre 20 à l'origine - l'éventail des moutures étant ainsi beaucoup plus large qu'avec l'équipement prévu par le constructeur.

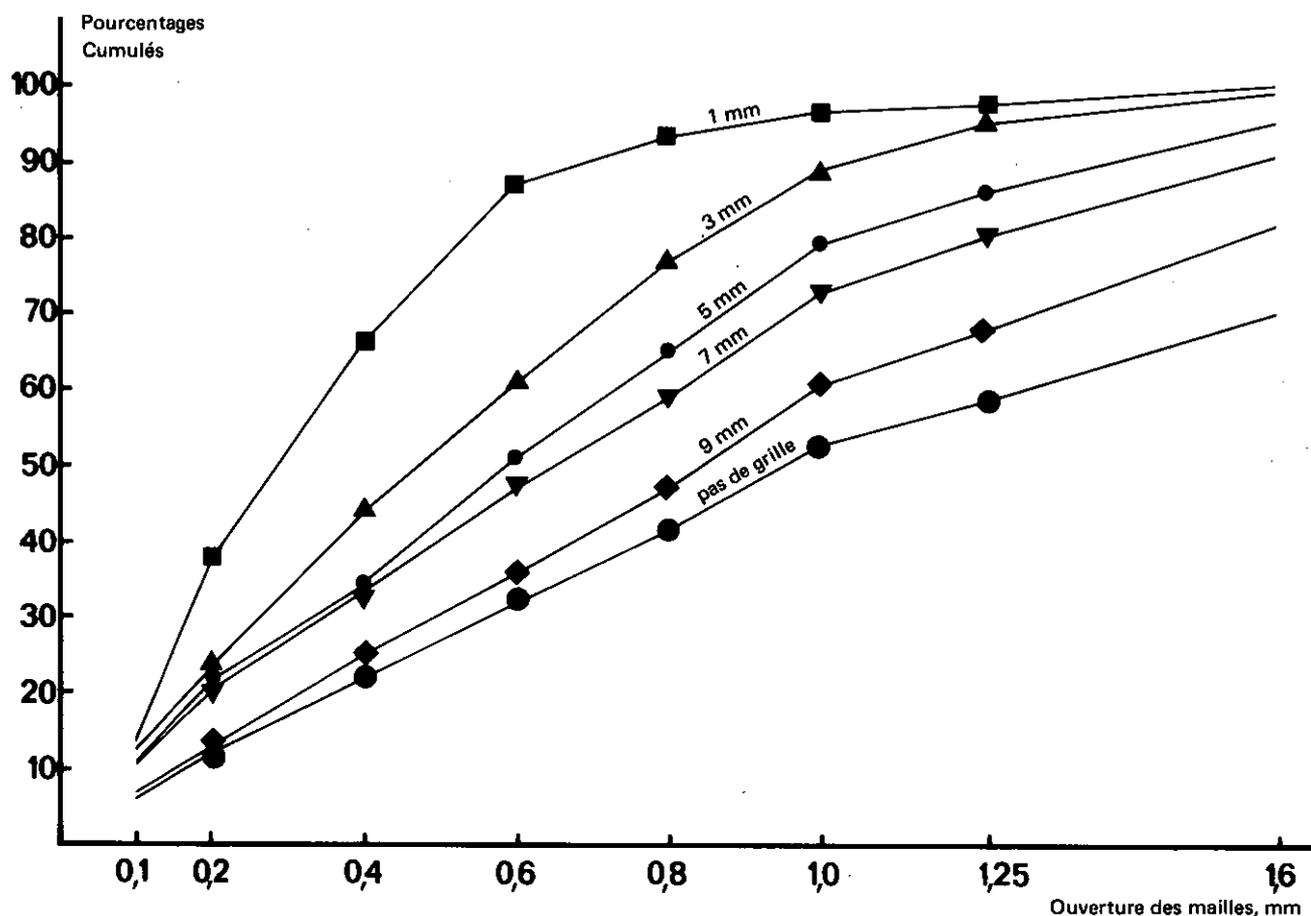
Les moutures sont définies par le graphique 1.

*GRAPHIQUE 1 : voir page suivante.*

---

(\*) Avec la collaboration technique de R. GABASTOU et P. DASCAN.

Graphique 1 **GRANULOMETRIE DES MAÏS EXPERIMENTES  
ET NUMEROS DES GRILLES UTILISEES**



Ce graphique reporte la granulométrie des régimes utilisés sous forme de pourcentages cumulés de particules passant à travers des orifices (mailles) de taille définie, selon une procédure utilisée par le laboratoire de l'Institut Technique des Céréales et des Fourrages (I.T.C.F.) à Boigneville (Essonne).

Enfin, les altérations stomacales ont été déterminées selon la description qu'HENRY (1970) en a faite. Toutefois, le nombre d'animaux par régime étant assez faible, les résultats ne reportent que quatre classes simplifiées.

## RESULTATS

Les performances de croissance et les résultats à l'abattage sont résumés dans le Tableau 1.

*TABLEAU 1 : voir page suivante.*

**TABLÉAU 1**  
**PERFORMANCES D'ÉLEVAGE DE 25 A 103 Kg, ET COMPOSITION CORPORELLE (1)**

N° DES RÉGIMES GRILLE UTILISÉE	1	2	3	4	5	6	C.V. p. cent	Signi- fication ppds
	1 mm	3 mm	5 mm	7 mm	9 mm	sans grille		
<b>PERFORMANCES d'ÉLEVAGE</b>								
<b>Début à "plafond"</b>								
Poids au plafond, Kg	46,6	44,9	43,6	44,3	46,3	44,1	8,2	-
Gain moyen quotidien, g	864	941	893	960	907	908	12,4	-
Consommation/jour, Kg(2)	1,63	1,73	1,62	1,69	1,66	1,60	9,9	-
Indice de consommation Kg (3)	1,90	1,86	1,83	1,79	1,87	1,80	11,2	-
Durée, jours	25	22	22	20	24	21	26,6	-
<b>Durée totale</b>								
Gain moyen quotidien, g	739 a	743 a	733 a	710 ab	694 b	711 ab	7,2	S 34
Indice de consommation Kg (3)	2,82a	2,84ab	2,86abc	2,96bc	3,01c	2,96 bc	6,6	HS 0,12
Durée, jours	106	105	108	108	111	109	6,1	-
<b>RÉSULTATS à l'ABATTAGE</b>								
Rendement, p.cent	73,3 a	71,4 b	72,3 a	72,1 b	72,4ab	71,6b	2,0	S 1,1
Jambon+ longe, p.cent	47,4	47,9	47,8	47,7	47,5	48,2	3,0	-
Bardière+ panne, p.cent	10,8	11,2	11,0	10,9	10,2	10,5	12,1	-
Lard dorsal $\frac{R + D}{2}$ mm	24,9	22,9	23,6	23,7	23,6	22,8	11,5	-
<b>Classement I.T.P.</b>								
A + B, p. cent	76,9	84,6	85,7	85,7	78,6	72,9		

(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.

(2) Aliment à 13 p. cent d'eau.

(3) Aliment à 13 p. cent d'eau/kg de gain.

On peut voir que, pendant la période d'alimentation "semi ad libitum", les consommations sont pratiquement identiques, les gains moyens quotidiens très voisins et, en conséquence, les indices de consommation sans différence significative.

Par contre, sur la totalité de l'essai, les croissances et les indices de consommation sont d'autant plus défavorables que la mouture est plus grossière, la différence entre les extrêmes approchant de 7 p. cent. D'autre part, les trois moutures les plus fines donnent des résultats extrêmement proches.

Les résultats de découpe sont très voisins. Seuls les rendements sont significativement différents, sans qu'on puisse cependant les relier à la granulométrie des régimes.

Les observations faites à l'examen des estomacs sont rassemblées dans le tableau 2.

TABLEAU 2

ALTERATIONS STOMACALES SELON LES REGIMES, POUR 100 ANIMAUX PAR REGIME

N° DES REGIMES	1	2	3	4	5	6
GRILLE UTILISEE	1 mm	3 mm	5 mm	7 mm	9 mm	sans grille
<b>Estomac</b>						
Normal	-	-	-	7,1	14,3	35,7
Kératinisé	38,5	30,8	42,8	28,6	50,0	35,7
Desquamé	30,8	46,1	42,8	35,7	21,4	7,1
Ulcère	30,8	23,1	14,3	28,6	14,3	21,4

Elles montrent la rareté des estomacs normaux, qui n'apparaissent qu'à partir de la grille de 7 mm (1 animal sur 14 !). De même, il faut une grille de 9 mm pour voir une diminution sensible de la proportion des estomacs réellement altérés (desquamation et ulcères). La mouture la plus grossière n'assure pas, de toute façon, des résultats entièrement satisfaisants.

## CONCLUSION

Cet essai confirme à l'évidence qu'il n'est pas possible de corriger complètement par la mouture - il s'en faut de beaucoup - les inconvénients apportés par une association du maïs et du tourteau de soja cuit au niveau des altérations de l'estomac des porcs. Il faudra donc subir ces inconvénients, à moins qu'on puisse combiner une mouture grossière, dans les limites imparties par DELORT-LAVAL (1972) pour éviter un démélange, et l'introduction de quantités modérées de son, dont l'effet est particulièrement bénéfique, nous avons pu le constater à d'autres occasions.

Toutefois, la modification des formules à base de maïs devra se faire dans les conditions économiques les meilleures. En effet, l'élimination des altérations stomacales ne doit pas entraîner de coût supplémentaire, l'incidence économique de ces troubles n'étant pas prouvée dans tous les cas.

## REMERCIEMENTS

Nous devons remercier particulièrement D. BOURDON (I.N.R.A.) qui nous a appris à examiner les estomacs de porcs, et J. DOLZ (I.T.C.F.) qui a effectué les analyses granulométriques.

## BIBLIOGRAPHIE

- DELORT-LAVAL J., MELCION J.P., 1972 - Quelle doit être la finesse de mouture des constituants des aliments ?  
La Revue de l'Élevage, 27, Fév. 1972, p. 103.
- HENRY Y., BOURDON D., 1969 - Observations sur les ulcères gastriques chez le Porc, en relation avec la nature et le mode de distribution du régime.  
Journées rech. porcine en France, 223-238.
- HENRY Y., 1970 - Effets nutritionnels de l'incorporation de cellulose purifiée dans le régime du porc en croissance-finition. III Incidence sur le développement des ulcères gastro-oesophagiens.  
Ann. Zootech. 19 (2), 117-141.