

EMPLOI DU MAÏS-GRAIN DANS L'ALIMENTATION DES PORCS CHARCUTIERS : ESSAIS REALISES AU CENTRE EXPERIMENTAL DE MONTARDON

J. MOAL

Association Générale des Producteurs de Maïs

64 - PAU

Créé en 1966 par l'Institut Technique des Céréales et des Fourrages, agrandi en 1968 par l'Institut Technique du Porc, conduit et géré par l'Association Générale des Producteurs de Maïs, le centre expérimental de Montardon (Pyrénées Atlantiques), situé à 8 km au nord de Pau, se préoccupe entre autres de l'emploi du maïs comme seule céréale dans l'alimentation du porc charcutier.

L'obtention de porcs charcutiers de bonne « qualité » avec du maïs suppose, eu égard à la valeur génétique des animaux dont un engraisseur moyen peut disposer, la distribution de régimes **équilibrés en quantités limitées**. Jusqu'ici, ces deux conditions ont été étudiées séparément dans deux porcheries :

- un bâtiment de type « C.N.R.Z. », de conception semblable à celle de la porcherie d'engraissement de l'I.N.R.A., à la Minière, c'est-à-dire à logement collectif et alimentation individuelle, pour l'étude des équilibres alimentaires, les animaux étant nourris « semi ad-libitum » (2 repas par jour, couvrant l'appétit des animaux) ;
- une porcherie danoise inversée, divisée en loges de 4 animaux alimentés dans la même auge, se disputant une nourriture parfois strictement rationnée, pour l'étude de ce dernier facteur ou la vérification des résultats obtenus dans la première porcherie.

La présente communication rend compte très succinctement des travaux poursuivis et des résultats obtenus.

1ère PARTIE - NOURRITURE DISTRIBUEE « SEMI AD-LIBITUM » : EQUILIBRES

L'emploi du maïs a été étudié par de nombreux auteurs. Toutefois, beaucoup d'entre eux ne se sont pas préoccupés essentiellement d'obtenir des carcasses telles qu'on les recherche en France. C'est le cas des auteurs américains, pourtant prolifiques ; c'est aussi celui des chercheurs allemands, qui ne se posent pas encore nos problèmes de « maigre ». Beaucoup ont insisté plus sur des questions se rapportant à la « qualité » des gras obtenus, plutôt qu'à leur quantité. RERAT et

HENRY (communications inédites) ont pris le problème à bras le corps, entre 1962 et 1964. En particulier, HENRY (inédit, 1965) avait pu déterminer, après l'essai de rations à base de maïs et de tourteau de soja cuit, aux taux de matières azotées brutes de 12, 15, 18 et 21 %, que les meilleures performances de croissance étaient obtenues à 15 %, et la meilleure qualité de carcasse à 18 %.

Avec l'accord d'HENRY, nous nous sommes proposés d'essayer le taux de 18 % de M.A.B., toujours du maïs et du soja, contre la succession de deux régimes : 18 % jusqu'à 60 kg de poids vif, 15 % ensuite. Le « témoin » était un régime supposé classique, à base de maïs, soja et poisson.

Ce premier essai, fait sur 14 animaux par régime, soit 42 animaux au total (1 répétition = 3 porcs de même sexe et même portée) nous a montré une **supériorité du régime « 18 % de M.A.B. »** sur la qualité des carcasses, toutes autres performances sensiblement égales par ailleurs (gain moyen quotidien : 800 gr, indice de consommation : 3,0). Le pourcentage de jambon + longe par rapport à la carcasse avec tête était de 42,1, contre 41,3 et 41,0 (significatif), le pourcentage de bardière + panne de 15,5, contre 15,8 (témoin) et surtout 16,4 (18, puis 15 % de M.A.B.), l'épaisseur du lard dorsal de 30,1 mm, contre 31,0 et 32,3.

Il était alors permis de se demander s'il n'était pas possible **d'élever encore le taux de matières azotées brutes**. La littérature montrait que 18 % correspondait à un maximum. Aussi a-t-il été jugé préférable de n'envisager cette possibilité que pendant la période de croissance (du début de l'essai à 60 kg de poids vif).

Aussi, dans un **deuxième essai**, le nouveau témoin : 18 % de M.A.B. a été opposé à deux régimes : 20 %, puis 18 % de M.A.B. ; 20 %, puis 15 %. En effet, l'échec d'un abaissement à 15 % au cours du premier essai pouvait ne pas se vérifier dans ce cas.

Les matières premières - maïs et tourteau de soja « 44 » - et le protocole étaient inchangés.

Cet essai, aux coefficients de variation honnêtes, ne nous a pas indiqué de différence significative sur un quelconque critère. Il montrait néanmoins une tendance très faible du régime « 20, puis 18 % de M.A.B. » à une amélioration de qualité des carcasses, et une tendance plus marquée du traitement « 20, puis 15 » à abaisser les performances à l'abattage. C'est ainsi que nous avons pratiquement vérifié qu'il était inutile de dépasser 18 % de matières azotées brutes, et que nous avons essayé un échec, encore une fois, en économisant sur les protéines en période de finition.

Il nous a donc paru impossible de courir après un rapport idéal entre le niveau azoté et le niveau énergétique par simple élévation du premier terme de ce rapport.

Nous avons donc décidé d'agir à l'inverse dans un **troisième essai**, en assurant un apport de cellulose. HENRY (travaux en cours) ayant mis en évidence que le taux de cellulose n'était pas seul en jeu, mais que la forme avait aussi un rôle non négligeable, nous avons choisi deux sources, la farine de luzerne déshydratée et le gros son.

Notre porcherie ayant doublé de capacité, nous avons pu ainsi tester **six régimes** répétés 14 fois, soit 84 porcs au total, sur des animaux appariés selon l'origine, le sexe, les performances antérieures à leur entrée, en créant 7 répétitions de mâles et 7 répétitions de femelles.

Les six régimes étaient :

a) 18 % de M.A.B.

- I - maïs + soja (témoin)
- II - maïs + soja, 5 % de luzerne
- III - maïs + soja, 10 % de luzerne
- IV - maïs + soja, 10 % de son
- V - maïs + soja, 20 % de son

b) 16 % de M.A.B.

- VI - maïs + soja, 10 % de son

Si les 5 premiers régimes formaient un dispositif évitant tout problème de fourniture azotée, le sixième permettait peut-être de voir si l'apport de cellulose autorisait une économie de fournisseur d'azote, ce qui aurait mérité une étude ultérieure.

Les résultats ont montré que l'abaissement du taux azoté était, encore une fois, une mauvaise solution. Ce sixième régime s'est en effet révélé inférieur au témoin, tout comme les incorporations de luzerne et de son à leur niveau le plus élevé. L'introduction de 5 % de luzerne déshydratée n'a guère touché l'indice de consommation, voisin de 3; mais des carcasses n'ont pas été aussi bonnes que chez le témoin. C'est l'apport de 10 % de son qui a montré les résultats les plus intéressants : sans porter atteinte aux performances de croissance, il a amélioré l'état commercial des carcasses (29 mm de lard contre 31 à 34).

Ces résultats sont en cours de vérification dans un **quatrième essai**, les animaux étant cette fois **rationnés**. Nous espérons pouvoir fournir les résultats obtenus au cours de la communication verbale destinée à présenter ce rapport.

2ème PARTIE - LIMITATION DE LA RATION

Les essais précédents - il fallait s'y attendre - se sont situés à des niveaux insuffisants, en ce qui concerne les performances à l'abattage (Épaisseur du lard dépassant 30 mj, classement révélant en général entre 30 et 40 % seulement de porcs A et B, près de la moitié en C). La limitation de la ration résoudrait-elle ce problème ?

Nous avons travaillé, pour répondre à cette question, selon le schéma classique et bien connu : nourrir « *semi ad libitum* » jusqu'à atteindre un plafond fixé à l'avance ; s'y maintenir jusqu'à l'abattage des porcs.

Dans un **premier essai**, nous avons montré que notre plafond pouvait être de 2,3 kg/jour, pour des rations de type maïs + soja, c'est-à-dire à taux d'énergie élevé.

Dans un **deuxième essai**, nous avons opposé un taux de 18 % de matières azotées brutes à un taux plus élevé : 20 %. La ration étant limitée, nous n'avons pas voulu descendre cette fois à un niveau plus bas en finition. Les résultats ont montré, dans ce cas encore, l'inutilité d'un taux d'azote supérieur à 18 %,

Pour ces deux essais, les performances moyennes étaient de cet ordre : gain moyen quotidien : 630 g ; durée, de 30 à 103 kg vifs : 110 à 114 jours ; indice de consommation : de 3,05 à 3,15 ;

épaisseur du lard dorsal : 25 à 26 mm ; classement : 55 % d'animaux classés A et B dans le premier essai 70 % dans le second.

Ces résultats semblaient donc encourageants. L'apport de cellulose nous a intéressé : nous n'avions pas l'assurance de dépasser à tout coup les 2/3 de A + B.

Nous avons donc étudié l'incorporation de luzerne, le dispositif de cette porcherie ne permettant pas d'étudier plus de deux régimes (deux premiers essais) ou quatre (essais suivants), à raison, en contrepartie, de 24 animaux par régime (6 loges de 4 porcs). À titre d'incidente, nous avons aussi étudié l'emploi de 3 % de hareng de Norvège, pour « sortir » d'un régime « maïs + soja » considéré parfois comme trop théorique.

Dans notre **troisième essai**, nous avions donc :

- I - Maïs + soja (témoin) :
- II - Maïs + soja + 10 % luzerne
- III - Maïs + soja + 3 % poisson
- IV - Maïs + soja + 10 % luzerne + 3 % poisson

Nous avons pu d'abord vérifier que l'emploi du poisson n'apporte rien qui en vaille la peine et que l'apport de luzerne diminue sensiblement l'état d'engraissement, mais en faisant grimper l'indice de consommation de 3,07 à 3,27. Le gain moyen quotidien tourne autour de 620 g ; l'épaisseur du lard dorsal autour de 27 mm ; les animaux classés A et B font les deux tiers du cheptel abattu (45 % chez les mâles ; 85 % chez les femelles).

Le taux azoté et le plafond étaient calculés de façon qu'en période de finition - au moment où la ration est effectivement limitée - la quantité d'énergie et de matières azotées digestibles absorbées chaque jour **soit la même, que les régimes contiennent ou non de la luzerne**. Il s'agissait respectivement de 2,3 kg/jour à 17 % de M.A.B. sans luzerne, et de 2,5 kg/jour à 16,5 % de M.A.B. avec luzerne.

L'examen des résultats montrait que les différences avaient été provoquées en **période de croissance**, la consommation par jour, exprimée en kg, étant la même dans tous les régimes. Ainsi chaque jour, les porcs absorbant de la farine de luzerne déshydratée absorbaient **moins d'énergie et moins d'azote** que les autres ; or, ils se sont révélés plus maigres.

Indirectement, nous recoupons les résultats communiqués par DESMOULIN. Le schéma classique : « *ad libitum* jusqu'à un certain plafond » n'est pas nécessairement le meilleur.

Des essais en cours sont destinés à vérifier cette hypothèse.

CONCLUSIONS

Des porcs nourris avec des rations à base de maïs semi *ad libitum* pendant toute la période d'engraissement, ou semi *ad libitum* jusqu'à atteindre un plafond de 2,3 kg par jour, réclament un taux de matières azotées élevé pour que leur composition corporelle soit convenable. Le maximum de ce taux est de 18 % ; l'optimum est supérieur à 16 %.

Dans le cas où la ration est limitée en période de croissance, ce taux pourrait être abaissé, mais cette supposition doit être entièrement vérifiée.

L'introduction de cellulose dans des rations «maïs + soja» n'a pas toujours d'effet bénéfique. Le son est sans doute meilleur que la luzerne à ce propos, ceci restant également à confirmer. En tous cas, l'introduction de cellulose ne s'impose pas pour assurer un bon transit digestif.

L'emploi de farine de hareng de Norvège n'apporte rien à un régime «maïs + soja», apparemment bien équilibré par lui-même.

On peut enfin affirmer que l'emploi du maïs comme seule céréale n'est absolument pas incompatible avec l'obtention d'animaux bien classés, contrairement à ce qu'on entend encore affirmer. Si les méthodes et régimes mis en œuvre jusqu'ici au Centre de Montardon méritent encore d'être améliorés, ils sont utilisables dès maintenant; c'est évidemment une question de rapport de prix entre le maïs et ses concurrents, rendus utilisateur, que celui-ci soit céréalier ou industriel. C'est peut-être encore plus une question de valeur génétique des animaux, certains ayant semblé rétifs à toute amélioration, quel que soit le régime qui leur ait été offert.

Mais ceci est une autre histoire.

— 000 —

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- A. RERAT et Y. HENRY - Communications inédites
 B. DESMOULIN - Influence de l'alimentation restreinte sur les performances du porc : variations suivant le sexe. Journées de la Recherche Porcine en France, 1969, p. 67-71
 J. MOAL - Le maïs dans l'alimentation des porcs et des volailles. L'Alimentation et la Vie, 54, 4-5-6, 1966, p. 118-140
 J. MOAL, J. CASTAING et R. GABASTOU - Utilisation du maïs grain dans l'alimentation des porcs charcutiers. Journées d'études de l'A.G.P.M., l'I.T.C.F. et l'I.T.E.B., 27 et 28 janvier 1970
 A. RERAT - Le maïs dans l'alimentation du porc - Congrès de l'A.G.P.M., septembre 1966