

MODE DE PRESENTATION DE L'ALIMENT ET COMPORTEMENT LORS DU REPAS, CHEZ LE PORC EN CROISSANCE

FEVRIER C. *

INRA - Station de Recherches sur l'Elevage des Porcs,

C.N.R.Z. - 78 - JOUY-EN-JOSAS

Le mode de distribution de l'aliment au porc en croissance fait toujours l'objet de nombreuses controverses, car les conditions réelles d'utilisation d'un système donné sont diverses et souvent mal précisées. Si la distribution sous forme de farine est formellement reconnue comme inadaptée à l'alimentation du Porc (DESMOULIN, 1969), *a fortiori* lorsqu'elle est distribuée sur le sol (BRAUDE et ROWELL, 1965), les valeurs respectives de l'alimentation sous forme de granulé, ou sous forme liquide, avec ou sans trempage, sont encore mal déterminées.

Par l'expérimentation que nous avons entreprise sur ce sujet, nous ne pensons pas fournir une conclusion définitive au problème, mais apporter une contribution à son étude dans le cas d'une alimentation restreinte et préciser certains aspects du comportement alimentaire du porc à l'engrais en fonction du mode de distribution de l'aliment.

METHODES EXPERIMENTALES

Expérience d'engraissement

Les effets de la distribution de l'aliment sous forme de granulé, de farine mouillée lors de la distribution, de farine trempée froide ou tiède, ont été étudiés au cours de deux répétitions portant chacune sur 48 porcs. Les animaux ont été répartis en 4 lots constitués chacun de 6 mâles castrés et de 6 femelles. Les porcs d'un même lot et de même sexe étaient logés et alimentés collectivement. La première répétition a été réalisée en été-automne 1968, la seconde au printemps-été 1969.

L'aliment utilisé était à base d'orge, de rémoulages (15 p. 100) de tourteau de soja et, pendant la période de croissance, de farine de poisson ; sa teneur en protéine était alors de 16 p. 100, et en période de finition elle n'était que de 14 p. 100.

Les porcs, alimentés deux fois par jour à 11h et à 17h recevaient la même quantité d'aliment en fonction du poids vif, quantité limitée à 3,1 Kg d'aliment, soit 2,9 UF par jour.

* Avec la collaboration technique de R. DEBAILLEUL et B. DABIEL

Les heures des repas étaient imposées par le trempage des aliments, dans des délais compatibles avec l'horaire de travail des ouvriers. Les porcs étaient pesés chaque semaine, et le poids pris en considération pour le rationnement était la valeur médiane du poids des porcs de la loge.

La distribution de l'aliment a été réalisée de la manière suivante :

- Lot I : en granulés, 5,5 mm.
- Lot II : en farine mouillée lors de la distribution
- Lot III : en farine trempée à froid pendant 4 heures
- Lot IV : en farine trempée tiède pendant 4 heures.

Pour les aliments liquides le taux de dilution de 2,25 litres d'eau par kilogramme d'aliment a été adopté afin de fournir une soupe liquide qui toutefois ne décante pas lors du trempage. Le trempage à chaud s'est effectué en mouillant l'aliment dans de l'eau à 60°C environ, et au bout de 4 heures la température était voisine de 40°C. Les aliments trempés étaient agités de temps à autres avec un mélangeur rotatif.

Etude du comportement lors du repas

Au cours de la seconde répétition les porcs ont été observés pendant leur repas. Ceci a pu être réalisé grâce à l'utilisation d'un circuit fermé de télévision et d'un magnétoscope (SONY). Ce procédé a l'avantage d'éliminer la présence de l'homme qui est susceptible d'inhiber le comportement naturel du porc, notamment lorsqu'il doit y avoir lutte entre les animaux. L'emploi du magnétoscope permet en outre de revoir certains détails et d'en mesurer la durée avec précision.

Chaque case a été ainsi observée deux fois pendant la période de finition, aux poids de 63 Kg et de 75 Kg ; de plus, les cases de porcs mâles castrés ont été observées au poids moyen de 53 Kg. Chaque fois l'observation a porté sur les deux repas d'une même journée, et les six porcs d'une même case ont été chronométrés individuellement.

RESULTATS ET DISCUSSION

Croissance et efficacité alimentaire

Au cours des deux répétitions le gain moyen quotidien comme l'efficacité alimentaire ont été légèrement inférieurs avec les aliments trempés, mais les différences ne sont pas significatives. (tableau I)

Les différences de gain de poids quotidien sont relativement plus importantes au cours de la période de croissance que pendant la finition, et au cours de la seconde répétition réalisée en été cette différence a été significative et en défaveur de l'aliment trempé, froid comme tiède. (tableau 2)

TABLEAU 1

Mode de présentation des aliments. Résultats de croissance entre 27 et 92 Kg

Lot		I Granulé	II Mouillé	III Trempe froid	IV Trempe tiède
Gain moyen quotidien g/j	Rep. I	556	554	527	526
	Rep. 2	527	552	506	525
	Moyenne	541	551	516	525
Indice de consommation kg	Rep. I	3,59	3,56	3,78	3,71
	Rep. 2	3,95	3,82	4,11	3,98
	Moyenne	3,77	3,69	3,94	3,84

TABLEAU 2

Résultats de croissance et efficacité alimentaire entre 29 et 60 kg - Répétition 2

Lot	I	II	III	IV
Nombre de porcs	12	12	12	12
Gain moyen quotidien g./j.	513	514	446	427
Indice de consommation kg	3,77	3,58	3,97	4,23

Il est d'ailleurs à noter que d'une manière générale l'efficacité alimentaire lors de la seconde répétition a été inférieure à celle observée lors de la première. Ceci peut être attribué à une différence climatique, les porcs de la première répétition ayant bénéficié de la période plus favorable du printemps.

Sur l'ensemble de l'expérience, les femelles sont significativement plus maigres que les mâles castrés, mais les différences entre les traitements sont nulles, quels que soient les critères envisagés. (tableau 3).

TABLEAU 3

Mode de présentation des aliments, effet sur la qualité des carcasses

Lots		Mâles castrés	Femelles	I	II	III	IV
Rendement p.100	Rep. 1 et 2	71,0	70,9	71,5	70,6	71,4	70,3
<u>Jambon</u> poids net	× 100 Rep. 1 et 2	21,6	22,3	21,0	22,2	22,1	21,6
<u>Longe</u> poids net	× 100 Rep. 1 et 2	29,2	30,7	29,9	29,9	29,4	30,5
Epaisseur du lard (R+D)/2 mm.	Rep. I	24,0	21,2	22,9	22,3	22,9	22,4
	Rep. 2	25,1	22,9	23,5	23,9	24,9	23,7
	Moyenne	24,5	22,0	23,2	23,1	23,9	23,0

Les résultats que nous avons obtenus sont en accord avec ceux de nombreux auteurs qui trouvent que les présentations de l'aliment sous forme de granulé ou de farine mouillée permettent les mêmes performances. L'absence d'effet dû au trempage est également en accord avec les résultats obtenus par SCHUBERT (1963) et par FORBES et WALKER (1968). Par contre, ils sont en désaccord avec ceux obtenus par BECKER et al (1963) qui trouvaient une nette amélioration dans le cas du trempage associé à une alimentation restreinte. Ceci peut être lié à l'emploi, par ces auteurs, du maïs et non de l'orge comme pour les auteurs européens.

Comportement alimentaire

Au cours du repas, trois phases ont été distinguées. Outre une phase d'alimentation, au sens strict, on observe une période pendant laquelle le porc lèche une auge apparemment vide, et enfin une période pendant laquelle l'animal reste sur l'aire d'alimentation avant de se recoucher. Nous n'envisagerons ici que les variations du temps réel d'ingestion. (Tableau 4)

Dès le poids de 53 Kg (mâles castrés seulement) la consommation d'aliment liquide est beaucoup plus rapide que celle du granulé. A 63 Kg tous les animaux ont été chronométrés et les mêmes différences ont été observées entre les deux modes de présentation, sans différences entre les sexes et il en est de même à 75 Kg.

TABLEAU 4

Durée de l'ingestion d'aliment, en minutes

Lot	I Granulé	II Farine mouillée	III Farine trempée froide	IV Farine trempée tiède
A 53 Kg				
Durée totale par jour	47	28	34	33
Durée d'ingestion de un Kg d'aliment	21	12	15	14
A 63 Kg				
Durée totale par jour	39	24	27	29
Durée d'ingestion de un Kg d'aliment	15	9	10	11
A 75 Kg				
Durée totale par jour	41	22	27	25
Durée d'ingestion de un Kg d'aliment	14	7,5	9,2	8,8

L'examen de l'ensemble des résultats fait apparaître que l'ingestion la plus rapide est obtenue avec la farine mouillée lors de la distribution. L'ingestion est plus lente avec les aliments trempés et beaucoup plus longue avec les granulés, cette différence s'accroît d'ailleurs avec l'âge. A mesure que le porc vieillit le temps nécessaire pour consommer la même quantité d'aliment diminue.

Tous ces résultats sont en accord avec ceux de KNAP (1966), de KIRMSE et LANGE (1968) et de FALIU (1968). Ces auteurs et notamment les deux premiers ont également observé des différences considérables dans les durées de repas d'un animal à l'autre. Ainsi, dans le cas de l'alimentation liquide cette durée peut varier de 4 à 15 mn. Dans le cas du granulé les variations sont moins importantes puisque le coefficient de variation de la durée d'ingestion est de 15,2 p. 100 pour les granulés, de 23,7 p. 100 pour la farine mouillée, de 25,9 p. 100 pour la farine trempée à froid et de 31,2 p. 100 pour la farine trempée à chaud. En valeur absolue, ces coefficients sont inférieurs à ceux obtenus par KIRMSE et LANGE en alimentation *ad libitum*.

En examinant la liaison entre la vitesse de croissance et la durée du repas nous avons trouvé dans le cas du granulé un coefficient de corrélation de + 0,279, non significatif; avec un aliment sec *ad libitum* KIRMSE et LANGE avaient obtenu une valeur de + 0,701, hautement significative. Dans le cas de l'alimentation liquide nous avons trouvé une valeur de - 0,508, hautement significative, alors qu'en alimentation *ad libitum* les auteurs précédents avaient trouvé 0,264 non significatif. Ceci signifie donc que dans le cas d'une alimentation *ad libitum* l'animal qui consomme du granulé pendant le temps le plus long est celui qui a la meilleure croissance puisqu'il consomme davantage d'aliment, par contre, dans le cas d'une alimentation restreinte tous les porcs consomment sensiblement la même quantité de granulé. Au contraire, avec une alimentation liquide *ad libitum* tous les porcs sont en mesure de consommer la quantité d'aliment qu'ils désirent mais dans des temps très variables, alors que en alimentation restreinte, les porcs qui consomment leur nourriture le plus rapidement ont la meilleure croissance et il faut admettre alors qu'ils consomment une partie de la ration de leurs congénères, ce qui peut accentuer la disparité de poids entre les animaux. Par ailleurs, ces animaux qui consomment rapidement leur nourriture peuvent avoir une dépense énergétique plus faible lors du repas et par conséquent une meilleure efficacité.

CONCLUSION

Compte tenu des conditions expérimentales que nous avons utilisées, et sous réserves d'expériences complémentaires actuellement en cours, il semble que l'alimentation restreinte sous forme de granulé ou de farine mouillée soient équivalentes du point de vue de l'efficacité alimentaire et que la pratique du trempage ne soit pas nécessaire. Elle n'est cependant pas à condamner dans la mesure où elle peut faciliter l'organisation du travail, mais des études complémentaires seraient nécessaires pour étudier en détail les facteurs suivants : durée, température en fonction de la composition de l'aliment, maturation par des ferments, nombre de repas.

L'examen du comportement du porc permet de penser que ce type d'étude peut orienter le choix de méthode d'alimentation et la conception d'appareils de distribution capables de conditionner le porc, ou au contraire susceptibles de les perturber le moins possible afin de leur accorder la quiétude qui est le gage d'un bon élevage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRAUDE R., ROWELL J.G., 1966 - J. Agric. Sci., **67**, (1), 53-58
DESMOULIN B., 1969 - Journées de la Recherche Porcine en France, 67-71 .
FALIU L., GRIESS D., 1968 - Rev. Med. Vet., **31**, (12), 1101-1118
FORBES T.J., WALKER N., 1968 - J. Agric. Sci. Comb., **71**, 145-151
KIRMSE K., LANGE H., 1968 - Tierzucht, **22**, (3), 118-121
KNAP J., 1966 - Arch Tierzucht Berlin, **9**, (4), 351-355