

NOURRISSEUR SEMI-HUMIDE : INFLUENCE DU RÉGLAGE ET DU NOMBRE DE PORCS PAR APPAREIL SUR LES PERFORMANCES D'ENGRAISSEMENT ET D'ABATTAGE

H. FORTUNE, D. LEBAS

*Société SANDERS ALIMENTS
17, Quai de l'Industrie - 91200 Athis-Mons.*

avec la collaboration technique de Dany LEROUX

L'influence du réglage et du nombre de porcs par nourrisseur de type semi-humide sur les performances d'engraissement à fait l'objet d'une expérience portant sur 324 porcs de race France-Hybrides divisés en quatre traitements suivant un dispositif de type bloc complet à deux facteurs étudiés, deux réglages du nourrisseur (2 et 4 g d'aliment délivrés par coup de palette) et 12 et 15 porcs par appareil. Les animaux sont répartis dans 24 cases équipées d'un nourrisseur semi-humide. La mise en lots est réalisée suivant le sexe et le poids.

Dans les conditions de notre essai, il apparait que :

- le réglage de l'appareil est un point important,
- il est souhaitable de séparer les sexes, les mâles devant être rationnés pour éviter une dégradation du pourcentage de muscle alors que les femelles peuvent être alimentées plus libéralement,
- le rationnement des mâles est obtenu en réglant l'appareil à 2 g et en plaçant 15 porcs par appareil, ce qui permet par rapport à un réglage à 4 g et 12 porcs, une amélioration du pourcentage de muscle de 1,3 point. Les femelles pouvant être laissées à 4 g sans risque de dégradation des performances d'abattage.

La transposition de ces résultats doit être réalisée avec la plus grande prudence et tenir compte du nombre d'animaux par case, de la qualité de la génétique, des conditions d'élevage et de la qualité de l'aliment.

Single-space wet feeder : effect of adjustment of dosing clapper and number of pigs per device on fattening and slaughtering records

We carried on an experiment about the effects that the pigs number and dosing clapper adjustment of a single-space wet feeder could have on fattening records.

Three hundred and twenty four pigs of France-Hybride's breed were displayed on four treatments following a two factorial complete block design : two adjustments of the dosing clapper (two or four grammes of feed were delivered when the dosing clapper was pushed) and twelve or fifteen pigs per device. The animals were displayed on twenty four pens fitted with wet feeder. The pigs were allotted according to weight and sex.

Under these conditions, we noticed :

- the dosing clapper adjustment is important,
- it is better to separate the females and the males ; the latter have to eat less to avoid a weakening of the muscle percentage while the females may eat more.
- the rationing of the males is achieved with 2 g adjustment of the dosing clapper and 15 pigs per device. It allows better muscle percentage by 13 % compared to feeder tuned on 4 g and with 12 pigs. For the females, when the feeder is set at 4 g, there is no risk of lower slaughtering records.

The results have to be used very cautiously : one have to take account of the number of animals per pen, the genetical level, the rearing conditions and the feed quality.

INTRODUCTION

L'utilisation du nourrisseur semi-humide ou bac à bouillie s'est développée aux Pays-Bas, en Belgique et plus récemment en France. Le succès de ce mode de distribution est essentiellement lié à une réduction importante de la consommation d'eau par rapport aux modes de distribution classiques (- 32,5 % par rapport au nourrisseur sec selon une étude réalisée par la Station de Recherche belge de MERELBEKE en 1987-1988), ce qui a pour conséquence une réduction significative de la quantité de lisier produite. Un autre avantage est la mise à disposition d'aliment en permanence renouvelée dans l'auge d'où l'absence de pollution de l'aliment avant ingestion. Les données bibliographiques concernant les conditions d'utilisation du nourrisseur semi-humide, notamment le réglage et le nombre de porcs par appareil, sont peu nombreuses. Pour répondre à cette lacune, il est apparu intéressant de préciser l'incidence de ces paramètres sur les performances d'engraissement et d'abattage.

Une étude a ainsi été conduite au Centre de Recherche et d'Expérimentation SANDERS en 1989.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Caractéristiques du nourrisseur semi-humide utilisé

Il s'agit d'un nourrisseur monoplace^{*} assurant la distribution de l'aliment granulé et de l'eau permettant d'obtenir une alimentation rationnée-fractionnée en libre accès. Suivant le réglage de l'appareil, le rationnement est plus ou moins important.

Le nourrisseur semi-humide est constitué d'une auge de 32 cm de large surmontée d'une trémie de stockage de l'aliment. Pour obtenir l'aliment, le porc doit pousser une palette de 125 mm de large, située au fond de l'auge. La course de cette palette va déterminer la quantité d'aliment distribuée. Le réglage de cette course est obtenu en tournant une tige de 10 mm de diamètre. L'abreuvement est assuré par une pipette située dans l'auge, l'approvisionnement en eau de cette pipette se faisant par un réseau basse pression à 0,7/0,8 kg/cm².

1.2. Réglage des appareils et nombre de porcs par appareil

La quantité d'aliment délivrée dépend de deux paramètres :

- la vitesse de déplacement de la palette,
- la longueur de course de la palette.

Sachant que lors de l'utilisation par l'animal seule la longueur de course de la palette est maîtrisée, nous avons procédé à des contrôles hebdomadaires de celle-ci par le même opérateur. La quantité d'aliment délivrée est appréciée sur une moyenne d'au moins 20 coups de palette. Chaque case expérimentale est équipée d'un nourrisseur semi-humide. Le nombre d'animaux par case donc par appareil, est de 12 ou 15 porcs. Plusieurs essais préliminaires ont permis de retenir deux réglages : 2 g et 4 g par coup de palette. En effet, en dessous de 2 g, la précision devient insuffisante et au-dessus de 4 g, les débordements peuvent être fréquents. Pour des raisons de bâtiments 12 et 15 porcs par appareil ont été retenus. Les cases de 12 m² sont de type caillebotis partiel avec une surface de gisoir de 8,4 m².

1.3. Aliment

Tous les animaux reçoivent le même aliment sous forme de granulé (tableau 1).

* de marque L VERBAKEL B.V., Industrieweg 13,5492 NG SINT-OEDENRODE, Holland

TABLEAU 1
COMPOSITION DU RÉGIME EXPÉRIMENTAL

Matières premières	%
Blé	29,0
Manioc	20,9
Mélasse de betteraves	6,0
Son fin	5,0
Corn gluten feed	5,0
Tourteau colza déshuilé	5,0
Tourteau soja 48	13,0
Tourteau tournesol	6,5
Farine viande 55D	4,0
Graisses animales	3,5
C.M.V.	2,1
	100,0
Caractéristiques	
Matière sèche	88,7
Matières azotées totales	17,7
Cellulose brute	5,6
Matières grasses	5,0
Lysine (calculée)	0,92
Méthionine (calculée)	0,27
Thréonine (calculée)	0,62
Tryptophane (calculé)	0,20
Energie digestible calculée (Kcal/kg)	3230

1.4. Dispositif expérimental

L'expérimentation a porté sur 324 porcs de souche France-Hybrides, issus de l'atelier naisseur du Centre Expérimental SANDERS. La mise en lots a été réalisée sur le poids des animaux de telle sorte que le poids moyen soit identique pour tous les traitements. D'autre part, les femelles et les mâles castrés ont été séparés.

Le dispositif expérimental est de type bloc complet à deux facteurs étudiés : poids des bouchées et nombre de porcs par appareil (tableau 2) et deux facteurs contrôlés, le sexe et le poids de départ.

TABLEAU 2
DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Traitements	1	2	3	4
Poids des bouchées, g	2		4	
Nombre de porcs/case	12	15	12	15
Nombre de cases				
- Mâles	3	3	3	3
- Femelles	3	3	3	3
Nombre d'animaux	79	90	72	90

1.5. Mesures

Les animaux ont été pesés individuellement à l'entrée en porcherie, à 56 jours, à 96 jours d'engraissement et à chaque

départ pour l'abattoir. Les consommations ont été mesurées par case toutes les semaines. Sur la carcasse l'épaisseur de lard et l'estimation du taux de muscle ont été réalisées par la méthode au Fat-O-Meater. Le rendement a été calculé avec un coefficient de ressuage de 3 %.

Les consommations journalières, les gains moyens quotidiens et les indices de consommation ont été calculés sur les période croissance (0-56 jours), finition (56 jours à l'abattage) et période totale (0 jour à l'abattage).

L'unité expérimentale pour la croissance et les données d'abattage est le porc, pour la consommation et l'indice de consommation, la case.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel RS1 (RS1, 1987).

2. RÉSULTATS

Les résultats zootechniques sont présentés, pour la période de croissance au tableau 3, pour la période finition au tableau 4 et pour la période globale au tableau 5.

6 porcs sont décédés en cours d'essai et 8 porcs aberrants ont été éliminés de l'analyse indépendamment des traitements.

2.1. Consommations

En période de croissance, la diminution du poids des bouchées provoque une diminution significative ($P < 0,05$) de la consommation (-7,0 %). Cette diminution est significativement plus élevée ($P < 0,05$) chez les mâles (-8,5 %) que chez les femelles

(-5,8 %). De même une augmentation du nombre de porcs par nourrisseur provoque une diminution de la consommation (-5,5 % ; $P < 0,05$) significativement plus élevée ($P < 0,01$) chez les mâles (-7,1 %) que chez les femelles (-4,7 %).

En période de finition, le poids des bouchées et le nombre de porcs par appareil n'ont plus d'effet sur la consommation des femelles. Par contre, l'ingéré des mâles est influencé significativement ($P < 0,05$) par le poids des bouchées et le nombre d'animaux par nourrisseur.

Sur la période totale, pour un réglage à 2 g la consommation est significativement plus faible ($P < 0,05$) à celle obtenue avec un réglage à 4 g (-4,5 %), du fait essentiellement des mâles (-6,2 % - $P < 0,01$). La diminution du nombre de porcs par nourrisseur a un effet similaire non significatif (-4,1%).

2.2. Croissance

Sur la période croissance, le poids des bouchées et le nombre de porcs par appareil ont un effet très significatif ($P < 0,01$) sur les gains moyens quotidiens. La diminution du poids des bouchées et l'augmentation du nombre de porcs par appareil s'accompagnent respectivement d'une diminution du gain moyen quotidien de 5,6 % et 3,9 %. En période de finition, dans le cas de 15 porcs par nourrisseur, le gain moyen quotidien est inférieur de 2,9 % à celui obtenu avec 12 porcs par appareil.

Ainsi, sur l'ensemble de la période totale, la diminution du poids des bouchées et l'augmentation du nombre de porcs par appareil provoquent respectivement une diminution du gain moyen quotidien de 2,7 et 3,3 % ; $P < 0,01$. Les réponses étant similaires chez les mâles et les femelles.

TABLEAU 3

INFLUENCE DU POIDS DES BOUCHÉES ET DU NOMBRE DE PORCS PAR APPAREIL SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES EN PÉRIODE DE CROISSANCE (56 jours)

	Nombre de porcs par appareil		Poids des bouchées		CV (1) résiduel %	Probabilité sous Ho (2)			
	12 porcs /case	15 porcs /case	2 g / bouchée	4 g / bouchée		Pds des bouchées	Nbre porcs/case	Sexe	Interaction BxC SxB SxC (3)
Nbre de porcs	139	175	158	156					
Poids initial (kg)	26,1	26,1	26,1	26,1	10,7	NS	NS	NS	NS
Mâles	26,2	26,3	26,3	26,2					
Femelles	26,1	25,9	26,0	26,0					
Poids final (kg)	71,1	69,8	69,4	71,9	10,6	0,01	0,05	0,01	NS
Mâles	73,6	72,0	71,4	73,9					
Femelles	69,8	67,5	67,3	69,8					
Consom. (kg/porc/j)	2,00	1,89	1,87	2,01	7,2	0,05	0,05	0,001	NS 0,01 0,05
Mâles	2,11	1,96	1,94	2,12					
Femelles	1,90	1,81	1,79	1,90					
G. M. Q. (g/j)	813	781	772	818	11,8	0,001	0,01	0,001	NS
Mâles	847	816	806	853					
Femelles	781	743	738	783					
I. C.	2,51	2,46	2,47	2,50	6,0	NS	NS	NS	NS
Mâles	2,56	2,45	2,46	2,54					
Femelles	2,47	2,48	2,47	2,47					

(1) Coefficient de variation résiduel

(2) Ho : Hypothèse d'égalité des moyennes des traitements
NS : non significatif, rejet de Ho pour $P > 0,05$

(3) B x C : Interaction Bouchées x Nombre de porcs par appareil
S x B : Interaction Sexe x Bouchées
S x C : Interaction Sexe x Nombre de porcs par appareil.

TABLEAU 4

INFLUENCE DU POIDS DES BOUCHÉES ET DU NOMBRE DE PORCS PAR APPAREIL SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES EN PÉRIODE DE FINITION (57 jours à l'abattage)

	Nombre de porcs par appareil		Poids des bouchées		CV (1) résiduel %	Probabilité sous Ho (2)			
	12 porcs /case	15 porcs /case	2 g/ bouchée	4 g/ bouchée		Pds des bouchées	Nbre porcs/ case	Sexe	Interaction BxC SxB SxC (3)
Poids final (kg)	109,9	107,8	107,9	109,8	7,9	0,05	0,001	0,001	NS
Mâles	112,4	109,5	109,6	111,9					
Femelles	107,6	106,0	106,1	107,3					
Consom. (kg/porc/j)	3,01	2,90	2,90	2,99	9,4	NS	NS	0,001	NS 0,01 0,05
Mâles	3,23	3,07	3,06	3,22					
Femelles	2,77	2,75	2,75	2,76					
G. M. Q. (g/j)	871	846	867	861	10,9	0,001	0,01	0,001	NS
Mâles	900	843	867	869					
Femelles	872	849	868	859					
I. C.	3,43	3,49	3,41	3,52	8,4	NS	NS	0,05	NS
Mâles	3,63	3,67	3,59	3,72					
Femelles	3,24	3,32	3,17	3,31					

(1), (2), (3) : voir tableau 3

TABLEAU 5

INFLUENCE DU POIDS DES BOUCHÉES ET DU NOMBRE DE PORCS PAR APPAREIL SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES EN PÉRIODE TOTALE

	Nombre de porcs par appareil		Poids des bouchées		CV (1) résiduel %	Probabilité sous Ho (2)			
	12 porcs /case	15 porcs /case	2 g/ bouchée	4 g/ bouchée		Pds des bouchées	Nbre porcs/ case	Sexe	Interaction BxC SxB SxC (3)
Nbre de porcs	139	175	158	156					
Durée (j)	99	101	101	100	3	NS	0,001	NS	NS
Consom. (kg/porc/j)	2,44	2,34	2,33	2,44	7,8	0,05	NS	0,001	NS 0,01 0,05
Mâles	2,60	2,45	2,44	2,60					
Femelles	2,28	2,23	2,22	2,28					
G. M. Q. (g/j)	838	810	814	837	11,2	0,05	0,001	0,001	NS
Mâles	870	828	832	860					
Femelles	821	791	796	813					
I. C.	2,91	2,92	2,89	2,95	4,3	NS	NS	0,001	NS
Mâles	3,03	2,99	2,96	3,06					
Femelles	2,81	2,85	2,82	2,84					

(1), (2), (3) : voir tableau 3

2.3. Indices de consommation

En période de croissance, peu de différences apparaissent. En finition, l'augmentation du poids des bouchées conduit à une dégradation non significative de l'indice (+ 3,2 %) tant chez les mâles que chez les femelles. Sur la période totale le réglage de l'appareil a peu d'influence sur l'indice de consommation.

Dans le cadre de cet essai avec 12 ou 15 porcs par case, quelle que soit la période, le nombre de porcs par appareil n'a pas d'influence notable sur l'indice de consommation.

2.4. Résultats d'abattage

Les résultats sont présentés au tableau 6.

Dans les conditions de notre essai, le réglage et le nombre de porcs par appareil n'ont pas, chez les femelles, d'influence sur le rendement, le pourcentage de muscle ou les épaisseurs de lard. Chez les mâles, une augmentation du nombre de porcs par appareil et une réduction du poids des bouchées s'accompagnent d'une augmentation non significative du pourcentage de muscle (+0,7 point) essentiellement du fait d'une réduction non significative des épaisseurs de lard (en moyenne -0,8 mm).

TABLEAU 6

INFLUENCE DU POIDS DES BOUCHÉES ET DU NOMBRE DE PORCS PAR APPAREIL SUR LES PERFORMANCES D'ABATTAGE

	Nombre de porcs par appareil		Poids des bouchées		CV (1) résiduel %	Probabilité sous Ho (2)			
	12 porcs /case	15 porcs /case	2 g/ bouchée	4 g/ bouchée		Pds des bouchées	Nbre porcs/case	Sexe	Interaction BxC SxB SxC (3)
Rendement	77,4	77,2	77,1	77,4	2,2	NS	NS	NS	NS
Mâles	77,2	77,2	76,9	77,5					
Femelles (%)	77,5	77,1	77,4	77,2					
% muscle FOM	53,9	54,1	54,1	54,9	5,9	NS	NS	NS	NS
Mâles	52,2	52,8	52,9	52,2					
Femelles (mm)	55,5	55,5	55,5	55,6					
X₂ Epais. lard FOM	19,8	19,3	19,4	19,6	19,7	NS	NS	NS	NS
Mâles	21,3	20,6	20,5	21,4					
Femelles (mm)	18,3	17,8	18,3	17,8					
X₄ Epais. lard FOM	18,3	17,8	17,8	18,2	22,8	NS	NS	NS	NS
Mâles	20,6	19,8	19,7	20,6					
Femelles (mm)	16,0	15,7	15,8	15,8					
X₅ Epais. muscle FOM	57,4	56,6	57,1	56,8	9,3	NS	NS	NS	NS
Mâles	56,8	56,8	56,8	56,8					
Femelles (mm)	58,0	56,3	57,3	56,8					

(1), (2), (3) : voir tableau 3

TABLEAU 7

INFLUENCE DU POIDS DES BOUCHÉES ET DU NOMBRE DE PORC PAR APPAREIL SUR L'HOMOGENÉITÉ DES POIDS, À 96 JOURS, DES ANIMAUX

	Nombre de porcs par appareil				Poids des bouchées			
	12 porcs	15 porcs	F	SS	2 g/ bouchée	4 g/ bouchée	F	SS (1)
Variance	107,3	89,2	1,2	NS	99,0	99,9	1,01	NS

(1) Signification Statistique.

2.5. Homogénéité des animaux (Voir tableau n° 7)

L'homogénéité des animaux peut également constituer un point important dans le choix du réglage de l'appareil et le nombre de porcs par appareil. Pour tester l'influence de ces deux facteurs sur l'homogénéité des animaux, l'homogénéité des variances des poids à 96 jours a été testée avec un test de Fisher.

Il apparaît qu'avec des groupes de 12 à 15 porcs l'homogénéité du poids des animaux à 96 jours, n'est pas influencée ni par le réglage, ni par le nombre de porcs par appareil.

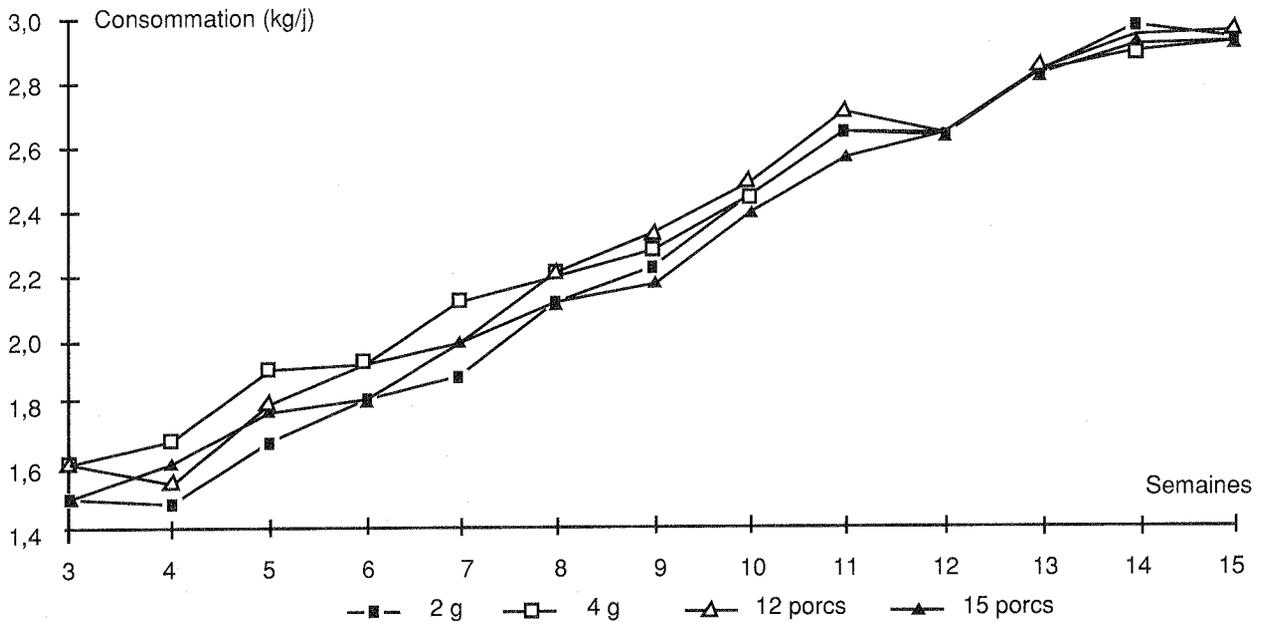
3. DISCUSSION

3.1. Consommation

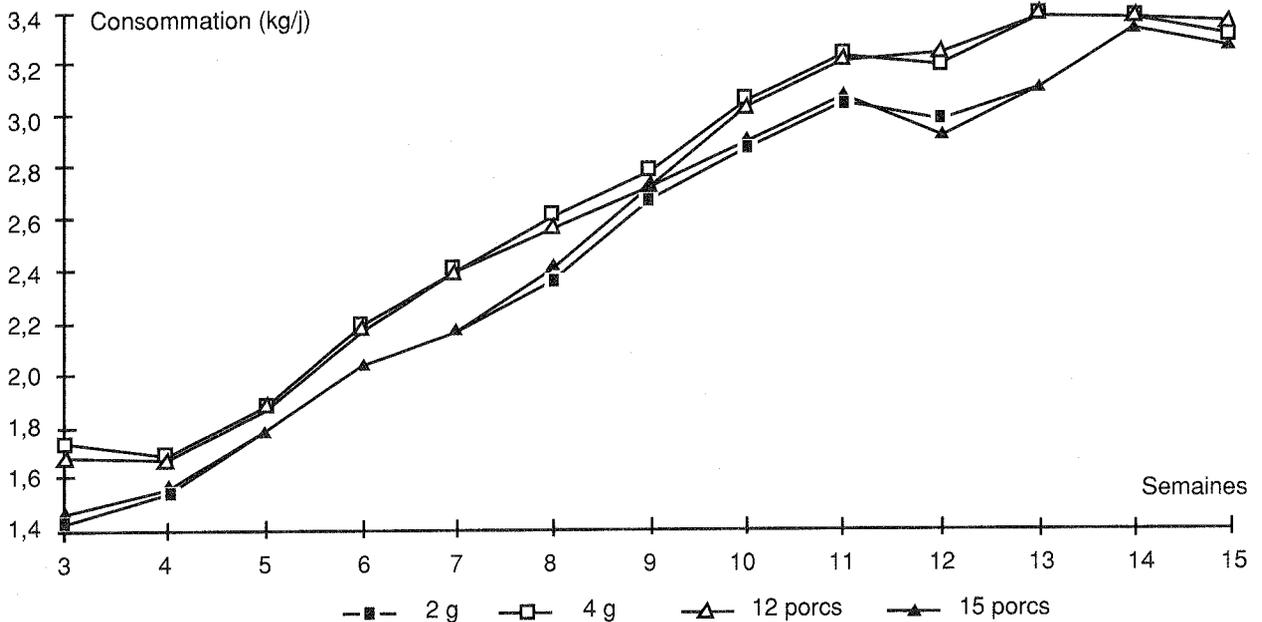
La réduction du poids des bouchées de 4 à 2 g permet de limiter la consommation des porcs, l'effet du nombre de porc par appareil est moins net. Ces deux paramètres influencent la

consommation essentiellement en phase de croissance. En finition, les mêmes observations peuvent être faites sur les mâles. Ces consommations sont inférieures aux valeurs de consommation spontanée de la bibliographie (KANIS et KOOPS, 1990). Au contraire, les femelles ont en finition et, quel que soit le traitement, des ingérés très voisins (2,75 kg/jour en moyenne). En fin d'engraissement (graphiques 1 et 2), les femelles ingèrent 2,95 kg/jour (9530 Kcal ED/j), ce qui correspond aux valeurs de consommation spontanée de la bibliographie (CAMPBELL et al., 1985 ; KANIS et KOOPS, 1990). Dans notre essai, en période de finition, les femelles se sont donc trouvées en situation d'alimentation à volonté contrairement à ce qui est observé en période de croissance. Ceci est à mettre en parallèle avec les observations de ALBAR et GRANIER (1989) et de l'E D E Finistère et du SEREP cités par ALBAR et GRANIER (1989) qui constatent que lors d'une augmentation du nombre de porcs par place au nourrisseur, l'ingéré est modifié essentiellement en phase de croissance. De même REINHARD (1989) observe en phase de croissance, une occupation du nourrisseur semi-humide très importante (85,5 %, soit 20,5 heures/jour), alors qu'elle n'est que de 65 %, soit 15,9 heures/jour en finition.

GRAPHIQUE 1
ÉVOLUTION DE L'INGÉRÉ DES FEMELLES EN FONCTION DU RÉGLAGE ET DU NOMBRE DE PORCS PAR APPAREIL



GRAPHIQUE 2 :
ÉVOLUTION DE L'INGÉRÉ DES MÂLES CASTRÉS EN FONCTION DU RÉGLAGE ET DU NOMBRE DE PORCS PAR APPAREIL



Dans cet essai le réglage de l'appareil permet de contrôler la consommation des porcs. L'effet est plus marqué sur les mâles que sur les femelles du fait d'une consommation spontanée beaucoup plus importante. Entre 2 et 4 g, la différence de réglage est faible et il est donc important de disposer d'un système de réglage particulièrement précis. L'augmentation du nombre de porcs par appareil permet dans notre essai de réduire la consommation, mais de façon moins fiable.

3.2. Croissance

Les vitesses de croissance dans notre essai sont élevées 828 g/jour en moyenne et explique la durée moyenne d'engraissement courte (100 jours). La réduction du poids des bouchés et l'augmentation du nombre de porcs par appareil en provoquant une réduction des ingérés, entraînent une diminution des vitesses de croissance essentiellement en phase de

croissance. Comme cela a déjà été observé, la croissance suit étroitement les variations de la consommation (A.R.C., 1981 ; KANIS, 1988 ; ALBAR et GRANIER, 1989).

3.3. Indice de consommation

Dans notre essai, les indices de consommation ne sont pas significativement influencés par le réglage et le nombre de porcs par nourrisseur. WALKER (1990), observe au contraire que le passage de 10 à 20 porcs par nourrisseur semi-humide dégrade l'indice de consommation alors que dans ce même essai, lors du passage de 20 à 30 porcs, l'indice de consommation ne se dégrade plus.

3.4. Résultats d'abattage

Le réglage du nourrisseur ainsi que le nombre de porcs par appareil ont tendance à influencer de façon non significative le pourcentage de muscle. En fait, cet effet ne se manifeste que sur les mâles. La combinaison d'un réglage à 4 g et 12 porcs par appareil par rapport à un réglage à 2 g et 15 porcs, se traduit chez les mâles par une dégradation du pourcentage de muscle de 1,3 point associé à un poids de sortie plus élevé (+ 3,8 kg). Le rationnement des mâles castrés permet donc une amélioration de la qualité des carcasses ce qui est conforme aux résultats de la bibliographie (CHAUVEL et al., 1979).

Le rationnement des animaux n'a pas, comme cela était à craindre, augmenté l'hétérogénéité du poids des animaux, d'ailleurs pour tous les traitements les animaux ont été très calmes, ce qui traduit une absence de compétition importante à l'auge.

Le réglage à 2 g a permis, dans notre essai, de rationner les porcs, le rationnement étant particulièrement indiqué chez les mâles. Les femelles peuvent être laissées à des niveaux alimentaires plus élevés en choisissant un réglage à 4 g. Il faut

également être très vigilant quant au poids d'abattage des animaux du fait d'une vitesse de croissance élevée.

CONCLUSION

Dans les conditions de notre essai, un nourrisseur par case, mise en lots sur le poids des animaux et séparation de sexes, le réglage du nourrisseur s'est avéré comme un point important dans la conduite de cet appareil.

Il apparaît nécessaire de séparer les sexes ; les mâles devant être rationnés pour éviter une dégradation de la qualité de la carcasse alors que les femelles peuvent être alimentées plus libéralement. Dans le cadre de notre essai, ce rationnement des mâles est obtenu en réglant l'appareil à 2 g et en plaçant 15 porcs par nourrisseur, alors que le réglage pour les femelles peut être à 4 g.

Dans notre essai, la différence du poids des bouchées est obtenue par un nombre réduit de tours de la tige filetée comme cela a été noté par REINHARD (1989). Cette différence faible indique que le matériel utilisé dans notre essai est particulièrement sensible et précis et nécessite une grande attention dans les réglages et la vérification des appareils.

Cependant, la transposition des réglages et du nombre de porcs retenus dans cet essai doit être réalisée avec la plus grande prudence, notamment lorsque le nombre de porcs par case est plus important et est associé à plusieurs nourrisseurs semi-humides. D'autre part, les niveaux de rationnement recherchés doivent tenir compte de la qualité de la génétique, des conditions d'élevage et de l'hétérogénéité des porcelets et de l'aliment. Le rationnement peut également être réalisé en remplissant le nourrisseur semi-humide avec la quantité journalière d'aliment. Cette technique n'a pas été étudiée dans le cadre de cet essai.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- A R C (Agricultural Research Council), 1981. In : The nutrients requirements of pigs. Commonwealth Agri. Bureau, UK, 307 p.
- ALBAR, J. ; GRANIER, R., 1989. Journées Rech. Porcine en France, 21, 309-315.
- CAMPBELL, R.G. ; TAVERNER, M.R. ; CURIC, D.M., 1985. Anim. Prod. 40, 497-503.
- CHAUVEL, J. ; LEMEUR, D. ; PEREZ, J.M. ; RIMBERT, J.P., 1979. Journée Rech. Porcine en France, 11, 231-248.
- E.D.E. (Etablissement Départemental de l'Elevage) du Finistère, 1983. Comptes rendus d'essais : le rationnement du porc charcutier au nourrisseur, 27 p.
- KANIS, E., 1988. Anim. Prod., 46, 111-122.
- KANIS, E., KOOLS, W.J., 1990. Anim. Prod. 50, 353-364.
- REINHARD, H. Institut für Tierernährung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig. Communications personnelles.
- RS1 User's guide 1986. BBN Software Products Corporation.
- S.E.R.E.P. (Société d'Etude Régionale sur l'Elevage du Porc), 1982. Compte rendu d'essai : rationnement au nourrisseur.
- WALKER, N., 1990. Pig News and Information, 11, 31-33.