

INCIDENCE DE L'ALIMENTATION EN SOUPE DES PORCELETS EN POST-SEVRAGE ET MESURE DE L'ARRIÈRE EFFET EN ENGRAISSEMENT

Résultats d'un essai concerté dans le cadre de GEAPORC*

J. CASTAING (1) - C. CHATELIER (2)

(1) A.G.P.M. 122, Bd Tourasse, 64000 PAU.

(2) I.T.P., La Motte au Vicomte, B.P.3 35650 LE RHEU.

Avec la collaboration de R. COUDURE (1) et R. GRANIER (I.T.P. Villefranche de Rouergue) et la participation du personnel des stations expérimentales de l'AGPM à Montardon (64) et de l'ITP à Villefranche de Rouergue (12).

La distribution aux porcelets sevrés, de 10 à 15 kg de poids vif, de l'aliment sous forme de soupe, avec un taux de dilution de 2,5 ou 3,0 litres d'eau par kg d'aliment, a été étudiée dans trois essais.

Dans les deux premiers essais, l'alimentation en soupe a été comparée à l'aliment en granulés, et dans le troisième à l'aliment en farine et en granulés. Dans ce dernier, l'essai est poursuivi en engraissement pour juger l'arrière effet du mode d'alimentation des porcelets sur les performances d'engraissement des porcs alimentés en soupe.

Pour les porcelets en début de post-sevrage, il y a nécessité d'augmenter la fréquence des repas pour atteindre un niveau de consommation correspondant à celui d'une alimentation à volonté.

Par rapport aux granulés, la vitesse de croissance est réduite de 10 et 18 % dans les deux premiers essais en relation avec un niveau de consommation plus faible et de 4,1 % dans le troisième essai où le niveau de consommation est supérieur. L'indice de consommation est augmenté respectivement de 15 %, 6 % et 12,8 %. Par rapport à la farine, dans le troisième essai l'indice de consommation est augmenté de 5,4 % en relation avec une réduction de la vitesse de croissance sans modification du niveau de consommation.

En engraissement, l'arrière effet de l'alimentation en soupe des jeunes porcelets ne se traduit que par une meilleure adaptation en début d'engraissement sans incidence sur les performances d'engraissement.

Effects of weanling pigs soup feeding and influence during fattening

An experiment was conducted involving weanling pigs from 10 to 15 kg liveweight receiving soup feeding diluted according to 2,5 to 3,0 litres water per kg feed.

Soup feeding was compared with pellets in two first trials and with dry meal and pellets in a third trial going on until the end of fattening to evaluate the late effect of piglets feeding form on the fattening performances of pigs fed soup.

During the early postweaning period, it was necessary to increase the frequency of feeding to reach feed intake level similar to the level obtained with ad libitum feeding.

Compared to pellets, growth rate was reduced by 10 and 18 % in both first trials with lower feed intake and by 4,1 % in the third trial with higher feed intake. Food conversion was increased respectively by 15 %, 6 % and 12,8 %. Compared to dry meal, food conversion was increased by 5,4 % with reduced growth rate without any change about feed intake.

In the finishing period, young piglets soup feeding only allowed better adaptation during early fattening period without any effect on the growth performances.

* GEAPORC : Groupement d'Etudes pour l'alimentation du porc constitué par l'A.G.P.M., les E.D.E. des Côtes du Nord et de l'Eure et Loir, de l'I.T.C.F., de la S.E.R.E.P. et de l'I.T.P., avec la collaboration de l'I.N.R.A.

INTRODUCTION

L'automatisation des systèmes de distribution liquide des aliments dans les élevages permet de programmer la préparation et la distribution de l'aliment, mais également d'adapter la fréquence des repas aux capacités d'ingestion des animaux. Ainsi, l'alimentation en soupe des porcelets en post-sevrage devient réalisable.

Cependant, il existe peu de références bibliographiques sur l'efficacité de l'alimentation en soupe des porcelets deuxième âge par rapport à l'aliment sec en granulés ou en farine distribué à volonté.

Il est donc apparu intéressant de comparer, sur un protocole concerté dans le cadre de GEAPORC, les deux modes de présentation de l'aliment et d'en mesurer l'incidence sur les performances d'élevage de 9,5 à 25 kg : vitesse de croissance et indice de consommation.

Deux stations participent à la réalisation de ces expérimentations :

- l'ITP, à Villefranche de Rouergue en 1988 et 1989, compare les deux modes de présentation de l'aliment soupe et granulés en post-sevrage.
- l'AGPM, à Montardon en 1988, compare trois modes de présentation de l'aliment (soupe, farine et granulés) sur des porcelets en post-sevrage et observe l'arrière effet sur les performances d'engraissement,

**ESSAI 1 : ITP
COMPARAISON DE DEUX MODES DE PRÉSENTATION
DE L'ALIMENT**

1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1.1. Animaux

Les porcelets proviennent d'élevages naisseurs du groupe-

ment de producteurs COPYPORC de VIC EN BIGORRE. Ils sont achetés au sevrage. Ce sont des animaux croisés issus de truies LW x LR accouplées à des verrats LW x P. Au total 576 animaux sont mis en expérimentation 320 en 1988 et 256 en 1989, répartis respectivement en loges de 32 animaux par traitement.

1.2. Bâtiment

Ces essais sont conduits dans une porcherie, équipée de 10 loges de 6,90 m de longueur sur 2,90 m de largeur. Le sol est un caillebotis partiel de 1,50 m de large. La ventilation est de type dynamique.

Une loge sur deux est pourvue d'une auge à fond plat de 5,40 m de longueur, 15 cm de largeur et 11 cm de profondeur pour l'aliment en soupe.

Les autres loges sont équipées de nourrisseurs de 2,90 m de longueur pour les aliments granulés.

Chacune des cases de la porcherie est équipée d'abreuvoirs alimentés par des circuits d'eau indépendants.

1.3. Conduite des essais

Le plan expérimental retenu est celui des blocs complets avec randomisation totale. Deux modes de présentation de l'aliment sont mis en comparaison.

Les porcelets de chacun des blocs individuels sont répartis au hasard dans les cases affectées à chacun des traitements.

Chaque bloc individuel est constitué : de 4 porcelets (deux mâles castrés et deux femelles pour chacun des traitements), issus du même élevage, d'âge et de poids identiques. Le tableau 1 donne la représentation schématique de la mise en lots de chacun des essais.

TABLEAU 1
SCHÉMA DE MISE EN LOTS

Essai	Août 1988				Juin 1989			
	1		2		1		2	
Traitement	Granulés		Soupe		Granulés		Soupe	
Facteur : 1 Présentation de l'aliment	Granulés		Soupe		Granulés		Soupe	
Facteur : 2 Sexe	mâles castrés	Fe- melles	mâles castrés	Fe- melles	mâles castrés	Fe- melles	mâles castrés	Fe- melles
Nb de loges de porcelets	10 loges de 32 animaux répartis en sexes équilibrés				8 loges de 32 animaux répartis en sexes équilibrés			
Nb animaux mis en essai	320				256			

1.4. Alimentation

Au cours de la période d'adaptation (11 jours) tous les animaux consomment un aliment «porcelet 1er âge» du commerce.

Pendant la phase expérimentale les porcelets sont alimentés avec un aliment de type «porcelet 2ème âge» dont la formule est établie conjointement entre le service formulation de l'usine et l'ITP. L'équilibre lysine sur énergie digestible retenu est de 3,75 g de lysine pour 1000 Kcal ED soit 12 g de lysine/kg d'aliment. Une moitié de l'aliment est granulée, l'autre moitié conservée pour reconstituer la soupe.

L'aliment en granulés est distribué à volonté au nourrisseur.

L'aliment en soupe est reconstitué deux fois par jour à raison de 2,5 litres d'eau par kg d'aliment soit 250 g de matière sèche par kg de soupe.

Une homogénéisation préalable de la soupe est réalisée à chaque distribution. Celle-ci s'effectue en six repas espacés régulièrement entre 7h et 17h au cours des 14 premiers jours de l'essai, puis quatre repas ensuite jusqu'à la fin de l'essai.

1.5. Mesures effectuées et traitement statistique des données Pesée individuelle des animaux :

- à la mise en lots,
- à la fin de la période d'adaptation,
- à l'issue du 14ème jour de la période expérimentale, - à la sortie du post sevrage : fin de l'essai.

Contrôle des consommations réelles d'aliment au cours de chacune des périodes définies ci-dessus.

Le traitement statistique permettant de vérifier l'hypothèse nulle H_0 d'égalité des traitements au seuil de risque de 5 % est réalisé sur une comparaison des moyennes par une analyse de variance.

2. RÉSULTATS

Les résultats sont présentés séparément : tableau 2 pour l'essai conduit en 1988 et au tableau 3 pour celui réalisé en 1989.

TABLEAU 2
RÉSULTATS DE L'ESSAI 1 : AOÛT 1988

	Facteur 1 Sexe		Facteur 2 Présentation		CV résiduel %	Probabilité sous H_0		
	Mâles castrés	Femelles	Granulés	Soupe		Effet sexe	Effet - présent	Interac. S x P
Poids début essai (kg)	11.41	11.19	11.31	11.30	9.0	NS	NS	0.021
Première période (14 j)								
Poids (kg)	16.00	15.80	16.30 a	15.60 b	11.7	NS	0.001	0.012
GMQ (g)	330	321	353 a	299 b	29.7	NS	<0.001	0.028
Cons.moy/j(g)		0.71	0.66	5.7	NS			
IC		2.06	2.18	5.7	NS			
Début à fin expérience								
Poids (kg)	27.20 a	25.80 b	27.00 a	26.00 b	12.0	<0.001	0.002	NS
GMQ (g)			506 a	461 b	17.8	0.018	<0.001	NS
Cons.moy/j(g)			0.92	0.98	3.9		NS	
IC		1.85 a	2.13 b	2.8			0.002	

H_0 : Hypothèse d'égalité des moyennes. Les moyennes affectées d'une lettre différente sont significativement différentes au seuil de probabilité $P = 0,05$

NS : non significatif

2.1. Consommation

Les animaux alimentés en soupe ont tendance à consommer moins d'aliment que ceux nourris aux granulés.

Au cours de la première quinzaine les écarts de consommation

dans le premier essai sont de 7 %, différence non significative, par contre dans le deuxième essai les écarts atteignent 19 % et deviennent significatifs.

Sur l'ensemble de la période expérimentale les porcelets alimentés en soupe dans le premier essai surmontent rapide-

ment leur handicap et arrivent à ingérer 6 % d'aliment de plus que ceux du régime granulés, cette différence n'est cependant pas significative. A l'inverse dans le deuxième essai, les porcelets alimentés à la soupe n'arrivent pas à rattraper leur retard et l'écart de consommation sur l'ensemble de la période reste voisin de 13 %, différence significative.

2.2. Gain de poids vif

Le poids vif moyen des animaux était de 11,3 kg et 13,3 kg au démarrage de l'alimentation en soupe respectivement dans les essais 1 et 2.

Les deux premières semaines d'expérimentation conduisent à des vitesses de croissance très différentes selon le régime alimentaire. Ainsi, les porcelets alimentés en soupe ont un G.M.Q. plus faible de 20 à 50 % par rapport à ceux nourris aux granulés. La période d'adaptation à l'alimentation liquide terminée les animaux récupèrent leur retard ; néanmoins, leurs performances de croissance sur l'ensemble de la période

expérimentale restent inférieures à celles du traitement sec, les écarts respectifs pour les essais 1 et 2 sont de 10 % et 18 %.

Outre le traitement alimentaire, on observe un effet sexe significatif sur le gain de poids vif pour l'ensemble de la période expérimentale. Les mâles castrés ont une vitesse de croissance supérieure à celle des femelles de 5 % dans le premier essai et de 7 % dans le second.

2.3. Indices de consommation

En liaison avec les écarts constatés entre les modes de présentation de l'aliment, tant sur les niveaux de consommation que sur la vitesse de croissance, on enregistre une dégradation significative des indices de consommation dans les deux essais. La détérioration de ces indices apparaît toutefois plus importante 15 % dans le premier essai alors que dans le second elle se situe aux alentours de 6 %, pour l'ensemble de la période expérimentale.

TABLEAU 3
RÉSULTATS DE L'ESSAI 2 : JUIN 1989

	Facteur 1 Sexe		Facteur 2 Présentation		CV résiduel	Probabilité sous Ho		
	Mâles castrés	Femelles	Granulés	Soupe	%	Effet sexe	Effet - présent	Interac. S x P
Poids début essai (kg)	13.32	13.44	13.42	13.34	10.9	NS	NS	NS
Première période (14 j)								
Poids (kg)	18.38	18.29	19.39 a	17.27 b	11.9	NS	<0.001	NS
GMQ (g)	372	357	441 a	287 b	23.2	NS	<0.001	NS
Cons.moy/j(g)			0.74 a	0.629 b	4.6		0.010	
IC			1.68 a	2.16 b	9.5		0.032	
Début à fin expérience								
Poids (kg)	25.62 a	24.47 b	25.58 a	24.51 b	9.7	<0.001	<0.001	NS
GMQ (g)	461 a	429 b	483 a	408 b	16.9	<0.001	<0.001	NS
Cons.moy/j(g)			0.96 a	0.85 b	2.2		0.002	
IC			1.99	2.11	5.7		NS	

Ho : Hypothèse d'égalité des moyennes. Les moyennes affectées d'une lettre différente sont significativement différentes au seuil de probabilité P = 0,05

NS : non significatif

3. DISCUSSION - CONCLUSION

Dans nos conditions expérimentales, la distribution de soupe aux porcelets en post sevrage comparée à l'alimentation en granulés à volonté au nourrisseur conduit à une dégradation des performances d'élevage de 11 à 25 kg tant sur la vitesse de croissance (10 et 18 %) que l'indice de consommation (15 et 6 %).

Ces résultats confirment ceux observés dans la bibliographie :

RACZYNSKI (1985) dans des conditions expérimentales différentes des nôtres constate entre la soupe et les granulés un écart de performances en faveur des granulés de 12 % pour le GMQ et de 11 % pour l'indice de consommation sur des porcelets entre 10 kg et 30 kg.

KORNEGAY (1981), dans le cadre d'une comparaison d'alimentation sèche par rapport à la soupe, observe simplement une dégradation non significative de 5 % de l'indice de consommation avec le régime soupe.

ESSAI 2 : AGPM

RECHERCHE DE L'ARRIÈRE EFFET DE LA CONDUITE ALIMENTAIRE DU PORCELET SUR LES PERFORMANCES DU PORC CHARCUTIER.

Le but de cet essai est de comparer trois modes de distribution d'un aliment à base de maïs aux porcelets et de juger de l'arrière effet en engraissement, tous les porcs charcutiers étant alors alimentés en soupe avec du maïs humide.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'essai a été conduit à la station expérimentale de l'A.G.P.M. à MONTARDON, de Novembre 1987 à Février 1988 pour la période de post-sevrage d'une part, et de Janvier à Juin 1988 pour la période d'engraissement d'autre part.

1.1. Animaux

Les porcelets, Large White, sont issus de quatre bandes consécutives de 24 truies, avec sevrage des porcelets à 28 jours d'âge moyen. Au total, 672 porcelets représentant 74 % des sevrés ont été mis en lots en fonction de leur poids au sevrage et des caractéristiques de leur portée d'origine. Trois traitements étant mis en comparaison, des blocs individuels de trois porcelets de même sexe sont constitués. A chaque bande 56 blocs individuels ont été constitués et répartis en 8 groupes de poids par traitement. Au total, il y a 32 loges de 7 porcelets par traitement.

Pour la période d'**engraissement**, la reprise des blocs individuels a été réalisée en respectant les traitements mis en place en post-sevrage. A partir des porcelets de deux bandes consécutives, il a été retenu 90 blocs individuels de trois mâles castrés et 90 de trois femelles pour constituer 3 loges de 10 mâles castrés et 3 loges de 10 femelles par traitement.

TABLEAU 4
SCHÉMA EXPÉRIMENTAL

Traitements	1		2		3	
Fact. 1 : Sexe	Mâles castrés	Femelles	Mâles castrés	Femelles	Mâles castrés	Femelles
Fact 2 : Présentation de l'aliment Porcelet	FARINE		SOUPE		GRANULÉS	
Porcelets Nombre de loges de 7 animaux	16	16	16	16	16	16
Charcutiers Nombre de loges de 10 animaux	3	3	3	3	3	3
Présentation de l'aliment Porc charcutier	A base de maïs grain humide inerté en SOUPE					

1.2. Bâtiments

Les porcelets sont contrôlés dans des salles de post-sevrage, constituées de 2 rangées de 12 loges de 1,70 m, de type flat-deck, avec caillebotis fil, équipées d'une sucette à l'avant et d'un nourrisseur modifié en auge pour l'alimentation en soupe. Par salle, deux aérothermes et deux ventilateurs en surpression maintiennent une ambiance adéquate au stade de l'animal.

Les **porcs charcutiers** sont conduits dans un bâtiment fermé, sur caillebotis ciment, constitué de 18 loges de 10 porcs de part et d'autre d'un couloir d'alimentation. Chaque loge est équipée d'une auge.

1.3. Conduite et contrôles effectués

Les porcelets reçoivent sans transition des aliments expérimentaux à volonté durant 28 jours après une période d'adaptation de 11 jours durant laquelle ils consommaient l'aliment

premier âge qu'ils avaient sous la mère. Les animaux sont pesés à la fin de la période d'adaptation, à 14 jours et à la fin de l'essai. Les consommations d'aliments sont enregistrées chaque semaine par loge.

Les porcs charcutiers reçoivent dès l'entrée en bâtiment d'engraissement l'aliment en soupe. Les rations sont distribuées en 13 repas par semaine. La consommation est contrôlée quotidiennement. Les porcs sont pesés tous les 14 jours et la veille du départ à l'abattoir. A l'abattage, le poids et la composition de la carcasse sont enregistrés ; l'état de la muqueuse gastro-oesophagienne et des poumons est contrôlé. Les morceaux de la découpe sont pesés et la qualité de la viande mesurée.

2. ALIMENTS ET CONDUITE ALIMENTAIRE

L'aliment **porcelet**, à 3,6 g de lysine/Mcal E.D., se compose de 59,0 % de maïs sec, 35,7 % de tourteau de soja «48», 4,3 % de C.M.V. et 1,0 % de liant dans tous les cas.

L'aliment **porc charcutier**, à 2,8 g de lysine/Mcal E.D., se compose de 76,2 % de maïs grain humide entier inerté à 37 % d'humidité, de 20,9 % de tourteau de soja «48» et 2,9 % de C.M.V.

2.1. Préparation des aliments

Pour les aliments **porcelets**, à partir d'une fabrication d'aliment, un tiers est retenu pour être présenté en granulés de 3,8 mm de diamètre. Les deux tiers restants sont retenus pour une distribution en farine ou en soupe. L'aliment en soupe est préparé journalièrement. Pour les deux premières bandes, la soupe a été préparée à raison de 2,5 litres d'eau par kg de M.S. soit 290 MS/kg de soupe. Pour les deux bandes suivantes la dilution a été portée à 3 litres d'eau/kg de M.S. soit 250 g MS par kg de soupe.

Pour les **porcs charcutiers**, le maïs grain inerté était broyé tous les matins, puis mélangé à son complémentaire dans une mélangeuse horizontale avant d'être préparé en soupe au moment des repas. La soupe pour les porcs charcutiers se caractérise par une concentration de 230 g M.S./kg de soupe.

2.2. Distribution des aliments

Pour les **porcelets** les aliments présentés en farine ou en

granulés sont distribués à volonté au nourrisseur. L'aliment présenté en soupe est distribué plusieurs fois dans la journée à l'auge à partir de la préparation du jour brassée au moment de la distribution. Les quantités sont ajustées à chaque repas pour assurer une alimentation à volonté.

Les **porcs charcutiers** sont rationnés par loge en fonction du poids. L'augmentation des apports en énergie digestible tous les 4 kg de poids vif conduit à un plafond de 7800 kcal d'E.D. par jour pour les mâles castrés dès 60 kg et 8800 kcal d'E.D. par jour pour les femelles à 80 kg.

3. RÉSULTATS

3.1. Performances des porcelets

Les résultats moyens de croissance, consommation et indice de consommation par période de 14 jours sont présentés au tableau 5. A l'analyse par bande, il n'apparaît pas d'interaction significative entre les traitements et les groupes de poids. Il n'y a pas d'interaction significative entre le sexe et le traitement et l'effet sexe n'est pas significatif. Au regroupement des quatre bandes, les résultats convergents font apparaître des effets du mode de présentation selon la période contrôlée.

TABLEAU 5
RÉSULTATS MOYENS DE CROISSANCE, DE CONSOMMATION ET D'EFFICACITÉ ALIMENTAIRE
PAR PÉRIODE DE L'ESSAI PORCELETS
(Essai PMD 48 : 32 loges de 7 porcelets/traitement)

Traitements	1	2	3	C.V	Probabilité sous Ho
Présentation Aliment	FARINE	SOUPE	GRANULÉS	%	Effet Traitement (1)
Poids début essai (kg)	9.51	9.40	9.42	2.22	0.25
Première période de 14 jours					
Poids (kg)	15.78 a	14.92 b	15.37 a	4.29	< 0.01
Gain moyen quotidien (g)	448 a	394 c	425 b	9.03	< 0.01
Consommation moy./j. (kg)	0.752 b	0.733 b	0.681 a	6.21	< 0.01
Indice de consommation(kg)	1.68 a	1.87 b	1.61 a	6.85	< 0.01
Deuxième période de 14 jours					
Poids (kg)	24.47 a	23.76 b	24.37 a	3.24	< 0.01
Gain moyen quotidien (g)	621	631	640	5.13	NS
Consommation moy./j. (kg)	1.217 b	1.259 c	1.154 a	3.04	< 0.01
Indice de consommation(kg)	1.96 b	2.00 b	1.81 a	4.71	0.02
Début à fin d'expérience					
Gain moyen quotidien (g)	535 a	513 b	534 a	4.56	0.02
Consommation moy./j. (kg)	0.985 b	0.996 b	0.917 a	3.63	< 0.01
Indice de consommation(kg)	1.84 b	1.94 c	1.72 a	3.13	< 0.01

(1) Ho : hypothèse d'égalité des moyennes. Les moyennes affectées d'une lettre différente sont significativement différentes au seuil de probabilité $P = 0,05$.

3.1.1. Comportement des porcelets

Le comportement des porcelets alimentés en soupe est très différent de celui des porcelets alimentés à volonté en farine ou

en granulés. A chaque distribution de la soupe, les porcelets se précipitent sur l'auge et l'aliment fraîchement distribué, avec compétition à l'auge. Durant ce temps, les porcelets nourris à volonté au nourrisseur présentent un comportement normal et paisible.

3.1.2. Fréquence des distributions

Durant les 14 premiers jours d'expérience, on ne peut distribuer que de petites quantités de soupe à chaque repas, les porcelets ne consomment qu'après la distribution. Les restes se déposent au fond de l'auge et sont refusés par les animaux, même pendant la nuit où l'intervalle entre repas est relativement élevé. Au-delà de cette période, les porcelets consommaient plus facilement une soupe plus épaisse résultant du mélange avec le dépôt. Ainsi, le nombre de repas journaliers entre 8 heures et 18 heures passe de 5 ou 6 en début de période expérimentale à 3 ou 5 en fin de période. Entre les deux premières bandes et les deux suivantes, la concentration différente de la soupe n'a pas entraîné de modification du comportement des porcelets.

3.1.3. Première période expérimentale (14 jours)

Avec la **présentation en soupe**, Les porcelets consomment 2,5 % de moins relativement à la farine. Les performances de croissance sont significativement inférieures de 11,0 %. L'indice de consommation est dégradé de 11,1 % (1,87 contre 1,68).

Relativement aux granulés, la consommation est supérieure de 7,6 % et la croissance inférieure de 7,3 %. L'écart d'indice de consommation est de 16,1 % (1,87 contre 1,61).

3.1.4. Deuxième période expérimentale (14 jours)

Avec la soupe, la consommation est significativement supérieure de 3,5 % par rapport à la distribution en farine. Les performances de croissance ne sont pas significativement différentes, ainsi que l'indice de consommation (2,00 et 1,96). Par rapport aux granulés, les porcelets consomment 9,1 % de

plus ; la croissance n'est pas significativement différente par contre l'indice de consommation l'est avec un écart de 10,5 % (2,00 et 1,81).

3.1.5. Durée totale de l'essai

Sur l'ensemble des 28 jours d'essai, les porcelets ont en moyenne ingéré la même quantité d'aliment, qu'il soit présenté en soupe ou en farine, respectivement 0,985 et 0,996 kg/j. Avec l'aliment présenté en granulés, les porcelets ont un niveau de consommation inférieur de 6,9 % (0,917 kg/j).

La distribution en soupe conduit à une vitesse de croissance (513 g) significativement inférieure de 3,9 % à celle obtenue avec une distribution de l'aliment en farine ou en granulés (534 g/j). La réduction de la vitesse de croissance est plus marquée chez les jeunes femelles 5,5 % contre 2,1 chez les mâles castrés.

L'indice de consommation augmente de 5,4 % avec la soupe (1,94) par rapport à la farine (1,84) et de 12,8 % par rapport aux granulés (1,72). La différence entre traitements est hautement significative.

3.2. Performances d'engraissement des porcs

Les quantités consommées respectent le plan de rationnement pré-établi.

En début d'engraissement, de l'entrée en porcherie à 25 kg jusqu'à 35 kg de poids moyen, les porcelets ayant été alimentés en soupe ont eu des performances de croissance significativement supérieures de 6,9 %, 618 g/j contre respectivement 578 et 579 g/j pour les porcelets nourris précédemment avec les aliments présentés en farine ou en granulés.

TABLEAU 6
RÉSULTATS MOYENS DE CROISSANCE, DE CONSOMMATION ET D'EFFICACITÉ ALIMENTAIRE
PAR PÉRIODE DE L'ESSAI PORCS CHARCUTIERS
(Essai CMB 23 : 6 loges de 10 porcs charcutiers/traitement)

Traitements	1	2	3	C.V	Probabilité sous Ho Effet Traitement (1)
Présentation de l'aliment	FARINE	SOUPE	GRANULÉS	%	
Performances d'engraissement					
Poids début (kg)	25.1 a	24.2 b	25.1 a	8.4	0.03
Poids fin (kg)	103.8	103.3	103.4	2.8	NS
Durée (jours)	113	112	109	9.5	0.10
Gain moyen quotidien (g)	703	716	726	10.9	0.25
Consommation à 870 g MS	2.04	2.04	2.03	0.3	0.14
Indice de consommation	2.93	2.87	2.83	2.3	0.07
Performances de carcasses					
Rendement (%)	76.3 a	75.9	76.1 ab	1.3	0.05
Taux de muscle (%) (mesure F.O.M.)	51.3	51.7	51.3	4.9	NS
I.Q.V. (2)	83.4	83.6	83.7	2.5	NS
Note d'ulcération	1.15	1.17	1.20	-	-

(1) Ho : hypothèse d'égalité des moyennes. Les moyennes affectées d'une lettre différente sont significativement différentes au seuil de probabilité P = 0,05 NS : non significatif

(2) Indice de qualité de la viande (I.Q.V.) = 53,6274 + 5,919 (pH adducteur) + 0,1734 (imbibition Long Vaste) - 0,092 (réflectance LV)

Au-delà de cette courte période correspondant à l'adaptation des animaux, il n'y a pas de différence de vitesse de croissance en fonction du mode de distribution de l'aliment aux porcelets.

En moyenne, sur l'ensemble de la période d'engraissement, il n'apparaît pas de différence significative de vitesse de croissance entre les lots d'animaux issus des trois traitements expérimentaux de post-sevrage.

Pour les animaux ayant reçu les aliments en farine, puis en soupe, la croissance moyenne est de 703 g/j. Elle est de 716 g/j (+ 1,9 %) pour les animaux ayant tout le temps reçu les aliments en soupe et de 726 g/j (+ 3,3 %) pour les animaux ayant reçu les aliments en granulés puis en soupe. Dans ce dernier cas, la durée d'engraissement moyenne tend à être inférieure de 3 et 4 jours relativement à la soupe et à la farine.

Au seuil de probabilité $P = 0,07$, l'indice de consommation varie en fonction des traitements. Le meilleur indice de consommation est obtenu lorsque les animaux ont reçu les aliments en granulés avant 25 kg, 2,83 kg d'aliment par kg de gain. Il est très voisin dans le cas d'une alimentation soupe tout le temps (2,87), alors qu'il est supérieur de 3,5 % lorsque l'aliment était distribué en farine.

A l'abattage, l'examen des muqueuses gastro-oesophagiennes ne révèle aucune ulcération. Le rendement carcasse froide (après un jeûne supérieur à 12 heures) est favorable aux animaux ayant eu une alimentation sèche avant l'entrée en engraissement, 76,3 et 76,1 contre 75,9. La composition de la carcasse semble plutôt favorable à une distribution en soupe dès le stade post-sevrage, 51,7 contre 51,3 % de muscle dans la carcasse (différence non significative). La qualité de la viande jugée par le calcul de l'indice qualité viande est identique pour les trois traitements.

DISCUSSION - CONCLUSION

Avec un régime à base de maïs grain humide pour l'engraissement des porcs charcutiers, pour lequel la distribution de soupe est souvent retenue par les éleveurs, nous avons recherché l'intérêt de distribuer dès la phase post-sevrage l'aliment à base de maïs sec sous forme de soupe comparativement à une distribution de l'aliment en farine ou en granulés.

Dans nos conditions expérimentales, pour les porcelets, la distribution de l'aliment sous forme de soupe avec des taux de dilution de 2,5 à 3 litres d'eau/kg (290 à 250 g MS/kg de soupe), en alimentation à volonté, n'a pas d'influence notable sur le niveau de consommation relativement à la farine sèche. La fréquence des repas et la quantité distribuée sont difficiles à ajuster pour correspondre à une alimentation à volonté. Les granulés ont été moins consommés dans le présent essai. FEKETE et al (1983) l'ont également observé.

Les porcelets valorisent mal l'aliment distribué en soupe, en particulier les deux premières semaines. Sur l'ensemble de la période de post-sevrage, la croissance est significativement inférieure de 4,1 % par rapport à la farine ou aux granulés.

L'indice de consommation est plus élevé avec la soupe de 5,4 % par rapport à la farine sèche et de 12,8 % par rapport aux granulés. Les résultats sont en accord avec les résultats de l'essai présenté en première partie entre la soupe et le granulé, mais plus marqués entre la soupe et la farine par rapport aux résultats obtenus par RACZINSKI ET BURACZEWSKA (1984). Par ailleurs, la différence de 6,5 % entre farine et granulés est en accord avec les résultats de FEKETE et al (1983).

En **engraissement**, tous les animaux reçoivent le même aliment à base de maïs humide distribué en soupe. Les porcelets ayant déjà reçu une alimentation en soupe ont eu une meilleure adaptation que ceux issus d'une alimentation en farine ou en granulés, ce qui rejoint l'observation de FEVRIER (1985). Mais, malgré cette meilleure adaptation, les performances sur l'ensemble de la période d'engraissement ne sont pas significativement différentes. Elles tendraient à être favorables à la forme granulés, pour laquelle il existe un acquis de poids de post-sevrage, et l'on observe un meilleur indice de consommation tant en post-sevrage qu'en engraissement. Le rendement carcasse est favorable aux formes sèches. La composition de la carcasse et la qualité des viandes ne sont pas influencées par le mode de présentation de l'aliment en post-sevrage.

CONCLUSION GÉNÉRALE

La distribution de soupe aux jeunes porcelets dès l'âge de 40 jours à un poids moyen de 9,5 kg ne présente pas d'intérêt. Les performances des porcelets jusqu'à 25 kg de poids vif sont nettement inférieures à celles obtenues avec les aliments distribués en farine ou en granulés.

L'arrière effet de l'alimentation en soupe, en post-sevrage, ne se traduit que par une meilleure adaptation en début d'engraissement sans incidence sur les performances globales d'engraissement des porcs alimentés en soupe.

Nos observations constituent une référence complémentaire, elles confirment que la principale difficulté rencontrée dans l'alimentation en soupe des porcelets se situe dans l'ajustement du taux de dilution de la soupe, permettant un transfert et une distribution aisée de l'aliment d'une part et d'ajuster le rythme de distribution d'autre part pour ne pas pénaliser le niveau de consommation des animaux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- FEKETE J., CASTAING J., LAVOREL O., LEUILLET M., 1983, Journées Rech. porcine en France, 15 (363-376).
- FEVRIER C., 1985, Colloque sur la production porcine C.P.A.Q., Victoriaville Québec, 28 Mai 85, 11-26.
- KORNEGAY E.T. and THOMAS H.R., 1981, J. Anim. Sci. 52, 14-16.
- RACZYNSKI G. and LUCYNA BURACZEWSKA, 1985, Archives of Animal Nutrition, 35, 233-241.