

# Comment réduire l'hétérogénéité de poids induite par le rationnement alimentaire des porcs sur paille ?

Florence MAUPERTUIS (1), Aude DUBOIS (2)

avec la collaboration technique de

D. OLIVIER (3), F. BAUDIN (3), S. NAUDIN (3), M. VIOT (3), R. GUILLET (3) et C. MOINEAU (3)

(1) Chambre d'Agriculture, Rue de la Géraudière, 44939 Nantes Cedex 9

(2) Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire,

9 rue André Brouard, BP 70510, Angers Cedex 2

(3) Station Expérimentale Porcine des Trinottières, 49140 Montreuil sur Loir

## Comment réduire l'hétérogénéité de poids induite par le rationnement alimentaire des porcs sur paille ?

Deux méthodes de rationnement ont été comparées pour des lots de 25 porcs sur paille abattus à partir de 182 jours d'âge. La première méthode consistait à distribuer en quantité identique un aliment de moindre valeur énergétique (9,16 MJ EN/kg pour l'aliment essai contre 9,53 MJ pour le témoin). Cette méthode de rationnement induit les mêmes phénomènes de compétition alimentaire qu'un plafonnement des quantités distribuées. Si l'on baisse l'énergie de l'aliment sans augmenter les quantités distribuées, on augmente fortement l'hétérogénéité des poids en fin d'engraissement : - 23 % de porcs entre 105 et 130 kg de poids vif. La seconde méthode de rationnement consistait à distribuer en quantité identique (en équivalent 87 % MS) un aliment de niveau énergétique légèrement moindre (9,58 MJ/kg pour l'aliment essai contre 9,71 pour l'aliment témoin) mais d'encombrement plus important (substitution du maïs grain humide par du maïs grain raffe). Ce second essai montre qu'en baissant l'énergie de l'aliment tout en augmentant son encombrement, on diminue l'hétérogénéité des poids de l'ensemble du lot (+ 12 % de porcs entre 90 et 130 kg de poids vif) et on améliore même la croissance moyenne du lot (autant d'animaux lourds mais moins d'animaux légers). En conclusion, si l'on baisse l'énergie tout en augmentant l'encombrement de la ration, on atténue les effets défavorables de la compétition alimentaire et on réduit l'hétérogénéité de poids entre animaux.

## How to limit weight heterogeneity induced by feeding restriction for pigs on straw bedding ?

Two feeding restriction treatments were compared on growing finishing pigs raised on straw bedding in batches of 25 and slaughtered from 182 days of age. The first experiment consisted of allowing exactly the same amount of a low energy diet (9.16 MJ EN / kg) compared to a conventional diet (9.53 MJ EN / kg). The result was the same feeding competition as the one observed when peaking the feed amounts of the conventional diet. So, using low energy diet without increasing the amounts of feed led to higher weight heterogeneity at the end of the growing period : - 23% of pigs in a range of 105 to 130 kg live weight. The second experiment consisted of allowing exactly the same amount (eq . 87% dry matter) of a low energy (9,58 MJ EN / kg vs. 9,71 MJ EN / kg) but more bulky diet (Corn Com Mix instead of moist grain maize). The result was that low energy but bulky diet led to lower weight heterogeneity (+ 12 % of pigs in a range of 90 to 130 kg live weight). Average growth rate even increased due to less light pigs and as many heavy pigs. As a conclusion, when using bulky diets (even low energy ones), unfavourable effects of feeding competition could be reduced and weight heterogeneity between animals could be limited.

## INTRODUCTION

L'amélioration génétique du potentiel de croissance des animaux oblige les éleveurs à pratiquer un rationnement sévère en fin d'engraissement pour maintenir le poids de carcasse dans la gamme Uniporc et limiter la dégradation de la Teneur en Viande Maigre, en particulier chez les mâles. Ce phénomène est encore plus marqué dans le cas des productions sous signes de qualité qui imposent un âge minimum de 182 jours à l'abattage (label rouge et porc biologique).

Dans le cas des porcs élevés sur paille, le problème se pose de façon accrue car la taille du groupe est souvent importante (25 à 50 porcs par case) face à un mode de distribution de l'aliment (nourrisseur voire nourrisoupe) qui limite l'accès à l'auge à un faible nombre d'animaux en même temps. Il s'en suit une augmentation de la compétition alimentaire qui entraîne une forte hétérogénéité de poids entre les animaux dominants et les animaux dominés. De plus, la méthode de rationnement alimentaire généralement appliquée, qui consiste à utiliser un aliment de même valeur énergétique dont on plafonne les quantités distribuées, conduit à rationner surtout les animaux dominés, ce qui aggrave encore les écarts de poids entre animaux.

Face à ce constat, plusieurs solutions visant à limiter l'hétérogénéité des animaux ont été étudiées sur la base d'enquêtes en élevages de porcs sur paille (SAGET et GUIVARCH, 2001). Les principaux facteurs de nature à limiter l'hétérogénéité mis en évidence étaient : l'allotement des animaux par poids (et si possible par sexe), la taille du groupe la plus faible possible, la longueur d'auge disponible par animal la plus élevée possible et l'utilisation de nourrisseurs plutôt que de nourrisoupes. Néanmoins,

dans cette enquête, la dispersion des poids d'abattage n'étant pas disponible, l'hétérogénéité n'était appréciée qu'au travers du nombre de départs à l'abattoir par lot et de la durée maximale de présence (correspondant aux derniers animaux abattus).

En complément de cette enquête, un essai conduit à la Station Porcine des Trinottières avait fait ressortir que le fait de diminuer le nombre de repas par jour pour passer de 3 à 2 puis 1 repas par jour permettait d'améliorer l'homogénéité entre animaux (GUIVARCH 2001, résultats non publiés) avec un système de distribution d'aliment constitué de 2 nourrisoupes pour 25 porcs.

La méthode de rationnement alimentaire généralement appliquée consiste à utiliser un aliment de même valeur énergétique (E=) dont on plafonne les quantités distribuées (Q-). Pour aller plus loin, nous avons voulu mesurer l'impact de deux autres méthodes de rationnement alimentaire sur l'hétérogénéité de poids de porcs sur paille :

1. Distribution d'un aliment de moindre valeur énergétique (E-) en quantité strictement identique (Q=)
2. Distribution d'un aliment de moindre valeur énergétique (E-) mais d'encombrement plus important (Q+)

## 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1.1. Animaux et aliments

Deux essais ont été conduits à la Station Expérimentale Porcine des Trinottières dans le bâtiment d'engraissement sur litière accumulée (Trinolit). Les cases sont conçues pour accueillir 25 porcs charcutiers. Le type génétique est le même pour tous les animaux en essai : LW x LF croisé LW x Pi. Dans les deux essais, l'objectif de croissance du lot

**Tableau 1** - Dispositifs expérimentaux des deux essais

	Témoin	Essai
<b>Essai n°1</b>		<b>Q=E-</b>
Lots d'animaux	25 F + 25 M	25 F + 25 M
Ration	Aliment complet « unique »	Aliment complet « unique »
Mode de distribution	Nourrisseurs	Nourrisseurs
Matière sèche (%)	88,3	88,6
EN (MJ / kg 87 % MS)	9,53	9,16
MAT (g / kg 87% MS)	164	158
Ratio lys dig. / EN (87 % MS)	0,82	0,84
<b>Essai n°2</b>		<b>Q+E-</b>
Lots d'animaux	25 M	25 M
Ration	Aliment finition : 64 % MGH + 36 % CAMV	Aliment finition : 31 % MGH + 31 % MGR + 38 % CAMV
Mode de distribution	Nourrisoupes	Nourrisoupes
Matière sèche (%)	71,5	60,0
EN (MJ / kg 87 % MS)	9,71	9,58
MAT (g / kg 87 % MS)	148	151
Ratio lys dig. / EN (87 % MS)	0,79	0,83

témoin est de l'ordre de 750 g/ j afin de respecter l'âge minimum de 182 jours à l'abattage tout en restant dans la gamme Uniporc de poids de carcasse (76 - 100 kg). Le plan d'alimentation de référence est celui préconisé dans les tables d'alimentation (ITP-INRA, 2002). La ration quotidienne est distribuée en une seule fois. Le tableau 1 récapitule les dispositifs expérimentaux des deux essais.

Dans le premier essai, la comparaison porte sur un aliment de type « unique » distribué au nourrisseur de 35 kg de poids vif jusqu'à l'abattage. Les deux aliments sont distribués en quantités strictement identiques. L'aliment essai présente le même taux de matière sèche mais une valeur énergétique inférieure (E-). Le rationnement est ajusté pour le lot témoin (25 mâles et 25 femelles) de façon à atteindre l'objectif de croissance. Le lot expérimental (25 mâles et 25 femelles) reçoit les mêmes quantités que le lot témoin (Q=) sans considérer les croissances moyennes journalières obtenues pour ce lot. Dans ce premier essai, le rationnement alimentaire est donc obtenu par une ration essai de moindre valeur énergétique (E-) distribuée en quantité identique (Q=).

Dans le second essai, la comparaison porte sur la phase de finition, de 70 kg de poids vif jusqu'à l'abattage. Chaque case est équipée de deux nourrisseurs et le nombre d'animaux par case est de 25 porcs (soit 1 nourrisseur pour 12 à 13 porcs). La ration témoin est un aliment finition reconstitué à partir de 64 % de maïs grain humide et 36 % de complémentaire. La ration essai est un aliment finition de valeur énergétique légèrement inférieure (9,58 vs. 9,71 MJ), reconstitué à partir de 31 % de maïs grain humide, 31 % de maïs grain raffe (MGR) et 38 % de complémentaire. Les aliments diffèrent également par leur taux de matière sèche. Le plan de rationnement énergétique du lot témoin (25 mâles) et du lot expérimental (25 mâles) est identique. Néanmoins, le faible écart de concentration énergétique et surtout la différence de taux de matière sèche conduisent à une ration beaucoup plus volumineuse distribuée pour le lot expérimental.

## 1.2. Analyses statistiques

Les données individuelles concernant les animaux ont été analysées avec la procédure ANOVA du logiciel Statbox version 6.0. Pour les performances de croissance, le modèle statistique incluait 2 effets fixes (sexe et traitement alimentaire) et une covariable (poids à l'entrée en engraissement). Les données moyennes par case (IC, CMJ) n'ont pas fait l'objet d'analyses statistiques. Pour les performances d'abattage, le modèle statistique incluait 3 effets fixes (date d'abattage, traitement alimentaire et sexe).

## 2. RÉSULTATS

### 2.1. Hétérogénéité

Dans les deux essais, l'hétérogénéité des poids est appréciée à travers la distribution des poids vifs à 182 jours d'âge (âge minimum d'abattage pour les productions sous signes de qualité label rouge ou porc biologique).

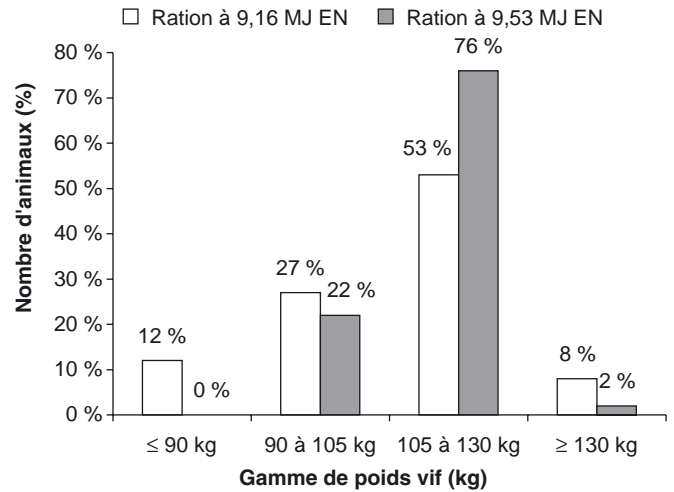


Figure 1 - Distribution des poids vifs à 182 jours dans l'essai n°1

Le premier essai visait à comparer deux rations de valeur énergétique différente (témoin à 9,53 MJ EN et essai à 9,16 MJ EN) mais distribuées en quantités strictement identiques. L'histogramme des poids vifs à 182 jours d'âge souligne la plus forte hétérogénéité induite par la ration essai : seulement 53 % des porcs pèsent entre 105 et 130 kg de poids vif (ce qui correspond à une gamme de poids carcasse de 80 à 100 kg) contre 76 % avec la ration témoin. Par ailleurs, avec l'aliment essai, on retrouve davantage d'animaux lourds (8 % des porcs pèsent plus de 130 kg contre seulement 2 % avec la ration témoin), qui se trouvent hors gamme de poids et donc moins bien payés par l'abattoir. Enfin, la ration essai entraîne également davantage d'animaux légers (12 % des porcs pèsent moins de 90 kg contre 0 % avec la ration témoin) qui, soit seront trop légers à l'abattage, soit devront rester en engraissement au moins 3 semaines supplémentaires pour pouvoir être abattus dans la gamme de poids. Les résultats de ce premier essai montrent qu'un rationnement alimentaire obtenu avec un aliment moins riche en énergie et distribué en quantités strictement identiques entraîne une forte hétérogénéité de poids entre animaux. Cette méthode de rationnement génère un phénomène de compétition alimentaire comparable à celui observé lorsque l'on utilise un aliment de même valeur énergétique dont on plafonne les quantités distribuées.

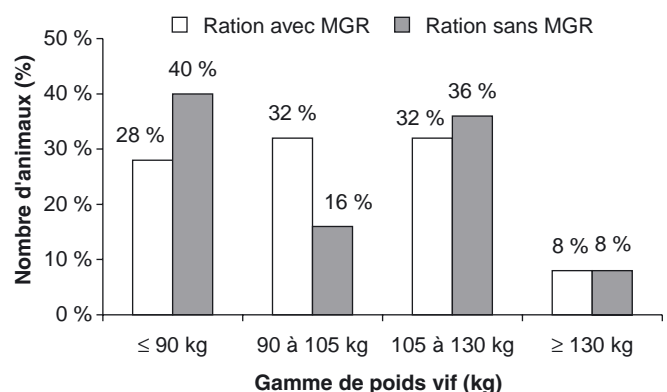


Figure 2 - Distribution des poids vifs à 128 jours dans l'essai n°2

La ration essai avec MGR permet de diminuer l'hétérogénéité induite par le rationnement au nourrisoupe, ce qui se traduit par des poids d'animaux plus groupés : 28 % seulement des porcs pèsent moins de 90 kg contre 40 % avec la ration témoin. Par ailleurs, 32 % des porcs se trouvent dans la gamme 105 - 130 kg contre 36 % avec la ration témoin mais 32 % des porcs pèsent entre 90 et 105 kg contre seulement 16 % avec la ration témoin. Enfin, on retrouve la même proportion d'animaux de plus de 130 kg avec les deux rations. Les résultats de ce deuxième essai sont de nature à confirmer l'hypothèse selon laquelle une ration de moindre niveau énergétique mais présentant un encombrement gastrique plus important entraîne un sentiment de satiété plus important chez les animaux dominants, ce qui offre plus de possibilités aux animaux dominés d'avoir accès à l'aliment.

## 2.2. Performances d'élevage

Dans l'essai n°1, on observe logiquement les mêmes valeurs de CMJ (consommation moyenne journalière) entre les deux lots essai et témoin (en application du protocole qui imposait de distribuer des quantités strictement identiques). En revanche, la quantité d'EN ingérée est supérieure (22,2 vs. 21,5 MJ / j) pour la ration témoin. Le lot témoin a bien atteint l'objectif de croissance (746 g/ j en moyenne) tandis que le lot essai a été pénalisé (-36 g/j de GMQ). L'hétérogénéité de poids des animaux se traduit par un écart-type plus important avec la ration essai à la fois pour le GMQ et le poids en fin d'engraissement. Enfin, l'indice de consommation est logiquement plus élevé pour la ration essai (même consommation moyenne et moindre vitesse de croissance) tandis que l'indice de conversion énergétique est identique entre les deux rations. La variable GMQ a fait l'objet d'une analyse de variance, incluant deux effets fixes (sexe et traitement alimentaire) et une covariable (poids d'entrée en engraissement). Les résultats font apparaître une moyenne des moindres carrés légèrement supérieure pour la ration témoin (731 g/j) par rapport à la ration essai (721 g/j) mais cette différence n'est pas significative.

Dans le second essai, les valeurs de CMJ en engraissement sont proches entre les deux traitements alimentaires en équivalent 87 % de matière sèche (environ 2,3 kg par porc et par jour). En revanche, traduites en produit brut, elles sont très différentes : 3,34 kg par jour pour la ration à base de MGR (60 % de matière sèche) contre 2,82 kg par jour pour la ration sans MGR (71,5 % de matière sèche). Toutefois, les quantités d'EN ingérées sont proches entre les deux traitements alimentaires. Le lot témoin n'a pas atteint l'objectif de croissance puisqu'il présente un GMQ moyen de seulement 710 g / jour. Cette faible moyenne du lot est principalement due à une forte proportion d'animaux très légers (40 % des porcs pèsent moins de 90 kg à 182 jours d'âge). Le rationnement alimentaire pratiqué pour ne pas dépasser 750 g/ j de GMQ a induit une forte compétition alimentaire dans le lot de 25 porcs et les animaux dominés n'ont pas pu avoir suffisamment accès à l'aliment. En revanche, la vitesse moyenne de croissance élevée (814 g /j) observée pour le lot essai s'explique en grande partie par la moindre hétérogénéité de ce lot et les poids d'animaux plus groupés (moins d'animaux légers pour autant d'animaux lourds). La meilleure homogénéité du lot essai se traduit également par un écart-type moins important à la fois pour le GMQ et le poids en fin d'engraissement. L'indice de consommation à 87 % MS est logiquement inférieur (- 0,38) pour le lot essai du fait d'une meilleure croissance pour une même consommation journalière. En revanche, l'indice de consommation sur aliment brut est supérieur (+ 0,23) pour la ration avec MGR. Enfin, l'indice de conversion énergétique inférieur (- 4,1 MJ EN /kg) du lot expérimental traduit une meilleure valorisation de l'énergie ingérée pour la ration avec MGR. La variable GMQ a fait l'objet d'une analyse de variance, incluant un effet fixe (traitement alimentaire) et une covariable (poids d'entrée en engraissement). L'effet du traitement alimentaire est très significatif.

## 2.3. Performances d'abattage

Dans l'essai n°1, l'effet du traitement alimentaire est significatif sur le poids de carcasse froide (86,1 kg pour le lot

**Tableau 2** - Performances d'élevage obtenues dans les deux essais : moyenne ± écart-type

Traitement alimentaire	Essai n°1		Essai n°2	
	Témoin	Q= E-	Témoin	Q+ E-
Poids début (kg)	27,7 ± 2,8	27,3 ± 3,1	35,94 ± 3,5	35,75 ± 3,4
Poids fin (kg)	113 ± 10	108 ± 15	97 ± 22	102 ± 19
Gain Moyen Quotidien (g / jour)	745 ± 69	709 ± 111	710 ± 157	814 ± 124
Consommation Moyenne Journalière :				
• kg 87 % MS / jour	2,33 ± 0,05	2,35 ± 0,06	2,32	2,30
• kg brut / jour			2,82	3,34
Quantité d'Energie Nette ingérée (MJ / jour)	22,2	21,5	22,5	22,0
Indice de Consommation :				
• kg 87 % MS / kg	3,24 ± 0,11	3,36 ± 0,06	3,35	2,97
• kg brut / kg			4,08	4,31
Indice de conversion énergétique (MJ EN / kg)	30,9	30,8	32,5	28,4

témoin contre 82,9 kg pour le lot essai), ce qui s'explique par les vitesses de croissance significativement supérieures du lot témoin. L'effet du traitement alimentaire est également significatif sur l'épaisseur de muscle M2 (53,1 mm pour le lot témoin contre 50,5 mm pour le lot essai). Les faibles valeurs de M2 obtenues dans cet essai sont à mettre en relation avec le ratio lysine digestible sur énergie nette (proche de 0,8 pour les deux aliments), qui reste faible pour un aliment croissance (optimum à 0,9). Par rapport au lot témoin, le lot essai présente des valeurs légèrement inférieures à la fois pour l'épaisseur de gras G2 et pour la TVM mais les différences entre les deux traitements alimentaires ne sont pas significatives.

Dans l'essai n°2, l'effet du traitement alimentaire est significatif sur le poids de carcasse froid (83,4 kg pour le lot témoin contre 87,9 kg pour le lot essai), ce qui s'explique par les vitesses de croissance significativement supérieures du lot essai. L'effet du traitement alimentaire est également significatif sur la TVM (56,2 % pour le lot témoin contre 55,0 % pour le lot essai) et l'épaisseur de gras G2 (19,13 mm pour le lot témoin contre 20,98 pour le lot essai). Seule l'épaisseur de muscle M2 ne présente pas de différence significative entre les deux traitements alimentaires. Les faibles valeurs de M2 obtenues dans cet essai proviennent de l'aliment croissance (à base de maïs grain humide) relativement pauvre en MAT (158 g / kg). A l'inverse, les valeurs de G2 particulièrement élevées résultent de plusieurs retards d'enlèvement qui ont perturbé le plan de rationnement. En effet, afin de ne pas pénaliser les animaux les plus légers, il était prévu de faire partir les plus lourds à l'abattoir dès 182 jours d'âge et de pouvoir libéraliser l'alimentation des animaux restants. Le plan d'alimentation prévu a été appliqué mais les animaux lourds encore présents, du fait des retards d'enlèvement, n'ont donc plus été rationnés assez sévèrement. La dégradation de la TVM a été encore plus marquée pour le lot essai qui présentait les meilleures croissances et donc les animaux les plus lourds à l'abattage.

### 3. DISCUSSION ET CONCLUSION

Les différentes rations utilisées n'ont pas fait l'objet d'un essai de digestibilité et l'estimation de leur valeur énergétique repose donc uniquement sur les résultats d'analyses de laboratoire. Il convient alors d'envisager que certaines valeurs puissent être sur ou sous estimées, ce qui pourrait aussi expliquer les effets observés.

Le premier essai (E-Q=) montre qu'en baissant l'énergie sans augmenter les quantités distribuées, on ralentit la croissance mais on augmente fortement l'hétérogénéité. En conséquence, on obtient des porcs plus légers à l'abattage de moindres M2 et G2 mais de TVM comparables. Cette méthode de rationnement induit les mêmes phénomènes de compétition alimentaire que la méthode habituellement pratiquée qui consiste à utiliser un aliment de même valeur énergétique dont on plafonne les quantités distribuées. Si l'on souhaite ralentir la croissance des animaux sans créer d'hétérogénéité de poids importante, il ne faut pas seulement baisser l'énergie mais il faut également augmenter l'encombrement de la ration. En effet, une ration présentant un encombrement gastrique plus important entraîne une sensation de satiété plus importante chez les animaux dominants, ce qui offre plus de possibilités aux animaux dominés d'avoir accès à l'aliment. Une solution consiste alors à diluer l'énergie de l'aliment par l'incorporation de fibres.

Plusieurs travaux ont été réalisés sur ce thème chez les porcs charcutiers. LEVASSEUR et al (1998) ont étudié l'influence de la source d'énergie et de la concentration énergétique de l'aliment sur le comportement alimentaire de porcs charcutiers alimentés à volonté. Ils montrent que pour une concentration énergétique située entre 9,0 et 9,9 MJ EN / kg, le porc charcutier est capable de réguler son ingestion quotidienne sur la base de l'énergie ingérée. Ainsi, la baisse de concentration énergétique du régime (obtenue par l'apport de fibres dans la ration) induit une augmentation de la consommation d'aliment par rapport au régime témoin. Néanmoins, après 75 kg de poids vif, l'ingestion des aliments riches en fibres augmente peu, du fait probablement de leur encombrement.

D'après LEVASSEUR et al (1998), l'incorporation de fibres dans un régime distribué en condition d'alimentation libérale entraîne, d'une part, une réduction de la vitesse d'ingestion et d'autre part, une réduction de la quantité d'énergie ingérée. FRANCK et al (1983) et POND et al (1988) ont obtenu les mêmes résultats lorsque l'incorporation de fibres s'accompagne d'une baisse de la concentration énergétique du régime. Avec un régime iso énergétique riche en fibres, KENNELLY et AHERNE (1980) obtenaient également une réduction de 5 % de l'ED ingérée. En revanche, LEVASSEUR et al (1998) montrent que le régime enrichi en fibres n'influence ni la taille ni le nombre de repas par jour, ce qui suggère l'absence de compétition alimentaire entre animaux

**Tableau 3** - Performances d'abattage obtenues dans les deux essais

	Essai n°1			Essai n°2		
	Témoin	Q= E-	Stat (1)	Témoin	Q+ E-	Stat (1)
Poids carcasse froid (kg)	86,1 a	82,9 b	T*, D**	83,4 a	87,9 b	T*, D**
TVM (%)	59,7	59,4	S***	56,2 a	55,0 b	T*
M2 (mm)	53,1 a	50,5 b	T**, S*	51,03	51,96	NS
G2 (mm)	15,8	15,5	NS	19,13 a	20,98 b	T*

Pour chaque essai, les lettres affectées aux valeurs indiquent si les moyennes par traitement alimentaire diffèrent significativement au seuil de 5%  
 (1) T : traitement alimentaire, S : sexe, D : date d'abattage, \* : p<0,05, \*\* : p<0,01, \*\*\* : p<0,001



dans leurs conditions d'étude (alimentation à volonté, 12 animaux par automate de distribution d'aliment).

Enfin, LEVASSEUR et al (1998) montrent que l'incorporation de fibres entraîne une dégradation de l'indice de consommation mais ne modifie pas l'indice de conversion énergétique. Ces résultats sont en accord avec ceux de HENRY (1969) pour la concentration énergétique de la ration et ceux de FRANCK (1983) pour l'influence des fibres.

Plus récemment, NOBLET et Le GOFF (2001) montrent que l'incorporation de fibres dans la ration augmente le bien être des animaux, améliore le transit intestinal et réduit les ulcères de l'estomac mais diminue également le niveau d'énergie disponible de l'aliment. A la Station des Trinottières, un essai a été consacré à la faisabilité de la distribution dans des râteliers d'un ensilage d'herbe enrubannée à des porcs charcutiers en finition élevés sur litière paillée accumulée (MAUPERTUIS, 2002, résultats non publiés). La faisabilité de cette technique est démontrée mais il convient de souligner la lourde charge de travail liée à la distribution quotidienne de l'enrubanné. Les travaux de recherche s'orientent donc plutôt vers des sources de fibres directement mélangées dans l'aliment et ne nécessitant pas une distribution séparée. C'est dans cette optique qu'a été mené aux Trinottières l'essai de faisabilité de la distribution de maïs grain raffe à des porcs charcutiers en finition.

En effet, les travaux de CASTAING et al (1984 et 1985) ont montré une bonne utilisation par le porc charcutier de la raffe humide récoltée et broyée avec le grain. La substitution pondérale du MGH par le MGR entraîne des baisses de croissance et par voie de conséquence détériore l'IC. En revanche, la qualité des carcasses est toujours améliorée, ce qui est à mettre en relation avec la dilution énergétique du maïs par la raffe, et la croissance plus lente des animaux.

Jusqu'à présent, l'utilisation de MGR ne s'est pas développée en production porcine car ce produit est inutilisable dans des bâtiments sur caillebotis et en mode de distribution en soupe. Aujourd'hui, avec le développement de nouveaux modes d'élevage (sur litières et alimentation en sec), il paraît intéressant de s'y intéresser à nouveau.

Notre second essai (E-Q+) confirme qu'en augmentant l'encombrement de la ration par ajout de MGR, on réduit fortement l'hétérogénéité de poids entre animaux et on obtient même une croissance moyenne supérieure du lot car on retrouve moins d'animaux très légers sans pour autant augmenter la proportion d'animaux très lourds. La dégradation de la TVM observée pour le lot expérimental provient principalement des retards d'enlèvements et il est probable que si les premiers porcs avaient pu partir à l'abattoir dès 182 jours d'âge comme prévu, les différences entre les deux traitements auraient été beaucoup moins marquées.

Pour confirmer ces premiers résultats, un essai zootechnique sera reconduit à la Station Expérimentale Porcine des Trinottières en 2005 à partir de la récolte de maïs 2004 en élaborant une ration essai encore moins riche en énergie, uniquement à base de MGR et de complémentaire. L'analyse de l'intérêt économique de l'utilisation de MGR dans l'aliment finition sera également réalisée à cette occasion, notamment dans le cas des productions sous signe de qualité devant respecter un âge minimum de 182 jours à l'abattage.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier le Conseil Régional des Pays de la Loire, l'ANDA et l'ACTA pour leur soutien financier à ces différentes études. Ils remercient également l'ITP pour sa collaboration scientifique à l'élaboration des protocoles.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CASTAING J., COUDURE R., GROSJEAN F., 1984. Journées Rech. Porcine en France, 16, 307-316.
- CASTAING J., COUDURE R., GROSJEAN F., 1985. Journées Rech. Porcine en France, 17, 451-462.
- FRANCK G.R., AHERNE F.X., JENSEN A.H., 1983. J. Anim. Sci., 57, 645-654.
- HENRY Y., 1969. Ann. Zootech., 18, 371-384.
- ITP-INRA, 2002. Tables d'alimentation pour les porcs. Edition 2002, 40 pp.
- KENNELLY J.J., AHERNE F.X., 1980. Can. J. Anim. Sci., 60, 385-393.
- LEVASSEUR P., COURBOULAY V., MEUNIER-SALAUN M.C., DOURMAD J.Y., NOBLET J., 1998. Journées Rech. Porcine en France, 30, 245-252.
- NOBLET J., LE GOFF G., 2001. Anim. Feed Sci. Technol., 90, 35-52.
- POND W.G., JUNG H.G., VAREL G.H., 1988. J. Anim. Sci., 66, 699-706.
- SAGET F., GUIVARCH C., 2001. Engraissement des porcs sur paille : résultats de 46 enquêtes en Pays de la Loire. Document Chambres d'Agriculture des Pays de la Loire, Mars 2001, 20 pp.