1989. JOURNÉES RECH. PORCINE EN FRANCE, **21**, 381-386.

COMPOSITION DES TISSUS ADIPEUX DE 5 TYPES DE PORC COMPORTANT UNE PROPORTION CROISSANTE DE GÈNES MEISHAN

G. GANDEMER (1), Michèle VIAU (1), P. VEDRENNE (1), J.C. CARITEZ (2), C. LEGAULT (3)

Institut National de la Recherche Agronomique,
(1) Laboratoire d'Etude des Interactions des Molécules Alimentaires, BP 527, 44026 NANTES Cedex 03.
(2) Domaine expérimental du Magneraud, 17700 SURGERES.
(3) Station de Génétique quantitative et appliquée, 78350 JOUY-EN-JOSAS.

INTRODUCTION

Depuis leur introduction en France en 1979, l'évaluation des races chinoises en production porcine intensive a fait l'objet de nombreux travaux (LEGAULT et CARITEZ, 1983 ; LEGAULT et al., 1985). Si les performances de reproduction de ces races sont nettement supérieures à celles des races européennes, leurs performances de production et, en particulier leur composition corporelle, les pénalisent lourdement. En effet, le taux de muscle de la carcasse d'une race chinoise telle que la race Meishan est inférieur de 16 points à celui de la race Large White et de plus de 20 points à celui de la race Piétrain (LEGAULT et al., 1985). En revanche, la qualité organoleptique de la viande des races européennes peut être sensiblement améliorée par croisement de ces races avec les races chinoises (TOURAILLE et al., 1983, 1985).

Pour optimiser, l'utilisation de ces races, une expérience de croisement entre les races Meishan et Large White a été mise en place en 1984 au domaine INRA du Magneraud pour estimer de manière précise les paramètres génétiques de ce croisement. Cette expérience comporte la découpe d'un échantillon important de carcasses (plus de 1200) issues de truies classées en fonction du taux de gènes Meishan (0-100%) et de verrats terminaux de race Piétrain en service au centre d'insémination de Rouillé. Les résultats obtenus font l'objet d'une autre communication présentée par BIDANEL et al. (1989).

Pour compléter ces résultats zootechniques, un échantillon représentatif de ces animaux a fait l'objet d'une étude spécifique pour apprécier objectivement la qualité des tissus adipeux.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Animaux et conditions d'élevage.

Les animaux ont été élevés au domaine expérimental du Magneraud (17700 SURGERES). Cinq lots de porcs comportant une proportion croissante de gènes Meishan (0 à 50%) ont été étudiés. Chaque lot est constitué d'une proportion variable de femelles et de mâles castrés. La structure génétique de l'échantillon étudié est résumée par le tableau 1. La description, plus détaillée du protocole expérimental est fournie par BIDANEL et al. (1989).

TABLEAU 1
RÉPARTITION DES ANIMAUX PAR TYPE GÉNÉTIQUE

Mère	Père	Type génétique	Effectifs		
				F	MC
MEISHAN (MS)	PIETRAIN	50	11	9	2
3/4 MS x 1/4 LW	PIETRAIN	37,5	12	10	2
1/2 MS x 1/2 LW	PIETRAIN	25	15	8	7
1/4 MS x 3/4 LW	PIETRAIN	12,5	11	6	5
LARGE WHITE (LW)	PIETRAIN	0	13	7	6

F = femelle, MC = mâles castrés

Les conditions d'élevage sont celles de la production intensive. Les porcelets sont sevrés à 4 semaines et alimentés avec des aliments concentrés de l'âge de 3 jours jusqu'à leur sacrifice. De 3 à 73 jours d'âge, les porcelets reçoivent successivement, à volonté, 3 aliments du commerce de même valeur énergétique (environ 3450 kcal/kg) mais de taux azoté décroissant (21, 19,5 et 18,5 %). Vers l'âge moyen de 73 jours (25 kg) les porcelets entrent en phase d'engraissement et sont répartis en loges de 10 animaux de même type génétique. Pendant cette période, ils sont alimentés à volonté avec un régime commercial de 3200 kcal/kg contenant 16,5 % d'azote et 4,8 % de lipides. Les proportions relatives des acides gras saturés, monoinsaturés et polyinsaturés de cet aliment sont respectivement de 29,9 %, 31,5 %, 38,6 %.

La consommation alimentaire est contrôlée par loge.

1.2. Prélèvement des tissus adipeux

Les animaux sont pesés après un jeûne de 24 heures. Ils sont abattus à un poids vif d'environ 100 kg dans un abattoir industriel. Le lendemain, la carcasse (avec tête, pieds et panne) est pesée. L'épaisseur du tissu adipeux sous-cutané dorsal (bardière) est mesurée sur la fente sagittale au niveau des dernières vertèbres lombaire (rein), dorsale (dos) et cervicale (cou).

Après avoir procédé à la découpe parisienne normalisée des 1/2 carcasses, les morceaux dont les tissus adipeux sous-cutané dorsal (bardière) et périrénal (panne) sont pesés. De 200 à 300 g de tissu adipeux sont prélevés dans la région cervicale sur toute son épaisseur pour la bardière, au centre pour la panne. Les échantillons sont transportés au laboratoire à l'état congelé (-20°C.). Après décongélation, ils sont soigneusement parés avant d'être hachés en vue d'une analyse immédiate.

Les taux de muscles et de gras des carcasses sont estimés selon les formules proposées par HAMELIN (1975) :

$$\% \text{ Muscle} = 16{,}5 + 71{,}6\ J + 83\ L - 76{,}2\ B$$
$$\% \text{ Gras} = 43{,}7 - 31{,}9\ J - 75{,}3\ L + 127{,}5\ B$$

J : pourcentage de jambon dans la 1/2 carcasse
L : pourcentage de longe dans la 1/2 carcasse
B : pourcentage de bardière dans la 1/2 carcasse

1.3. Analyses biochimiques

Nous avons déterminé les teneurs en eau, lipides et collagène des 2 tissus adipeux ainsi que leur composition en acides gras

1.3.1. Teneur en eau

Elle est déterminée sur 5 g de tissu adipeux par dessiccation à l'étuve à 103°C pendant 3 heures. Les déterminations sont effectuées en double. Les résultats sont exprimés en g/100g de tissu adipeux.

1.3.2. Teneur en lipides

Les lipides sont extraits de 1 à 2 g de tissu adipeux suivant la méthode de FOLCH et al. (1957). La teneur en lipides est déterminée par pesée et exprimée en g/100g de tissu adipeux. Les mesures sont effectuées en double sur chaque échantillon.

1.3.3. Teneur en collagène

Elle est calculée par différence et exprimée en g/100g de tissu frais.

1.3.4. Composition en acides gras

Les esters méthyliques sont préparés selon la méthode de MORRISON et SMITH (1964).

La composition en acides gras est déterminée par chromatographie en phase gazeuse des esters méthyliques sur une colonne capillaire de 30 m de long et 0,32 mm de diamètre interne contenant une phase greffée polaire, le polyéthylène glycol (Superox, Alltech). Le chromatographe est un DI 700.(Delsi Instruments) couplé à un intégrateur CR 3A (Shimadzu). Il est équipé d'un détecteur à ionisation de flamme et d'un injecteur diviseur split-splitless.

Les conditions opératoires sont les suivantes :

- température du four constante : 180 °C,
- pression du gaz vecteur hydrogène : 0,6 bar,
- température du détecteur et de l'injecteur : 250°C.

Les acides gras sont identifiés par comparaison de leurs longueurs équivalentes de chaînes (L.E.C.) avec ceux des acides gras provenant de mélanges standards (Sigma 189-5, Supelco Inc. Pufa 4-70152). Les résultats sont exprimés en % de la masse des esters méthyliques injectés.

A partir de la composition en acides gras, nous avons calculé deux indices qui permettent d'évaluer globalement la qualité des tissus adipeux : l'indice de consistance et l'indice d'iode. L'indice de consistance est égal au rapport du taux d'acides gras monoinsaturés au taux d'acides gras saturés (M/S). Ce paramètre s'est révélé être très bien corrélé avec le point de fusion des graisses de porc (LEA et al., 1970).

L'indice d'iode est un paramètre qui rend compte de l'insaturation globale d'un tissu adipeux. Des indices d'iode trop élevés sont synonymes de gras "mous", sensibles à l'oxydation, donc inadaptés à la fabrication de charcuterie sèche de bonne qualité.

1.4. Analyses statistiques

Les résultats ont fait l'objet d'une analyse de variance suivant la procédure G.L.M. du logiciel statistique S.A.S. (Statistical Analysis System). Le modèle à effets fixés utilisé tient compte du type génétique (5 niveaux), du sexe (2 niveaux) et de l'interaction sexe x type génétique. En outre, l'âge d'abattage (jours) a été placé en covariable dans le modèle de manière à effectuer les comparaisons à âge constant.

2. RÉSULTATS

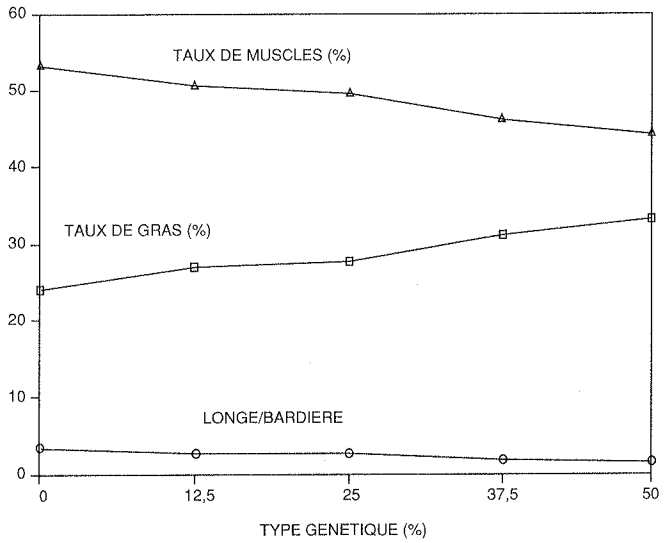
2.1. Représentativité de l'échantillon

Cette étude a été réalisée sur 5 lots de porcs constitués d'un nombre restreint d'animaux (11 à 15) issus d'un ensemble de plus de 1200 animaux découpés (BIDANEL et al. 1989). Il convenait donc de nous assurer de la représentativité de notre échantillon. La comparaison des performances zootechniques de nos animaux avec ceux des animaux de la population d'origine nous permet de constater que notre échantillon

répond bien à cette exigence. Le détail des données zootechniques est fourni par BIDANEL et al (1989). Cependant, pour illustrer notre propos, nous avons choisi de présenter l'évolution des taux de muscles et de gras de la carcasse et du rapport longe/bardiere en fonction du type génétique (figure 1). Le taux de muscle de la carcasse décroît de 9 points passant de 53,3% chez les porcs témoins à 44,4% chez les animaux 1/2 Meishan. A l'inverse, le taux de gras augmente de 10 points (24% chez les témoins, 34% chez les 1/2 Meishan). De même, le rapport longe/bardiere passe de 3,4 chez les animaux témoins à 2,0 chez les animaux 1/2 Meishan.

Soulignons que les performances zootechniques des porcs 1/4 Meishan sont légèrement supérieures à celles généralement observées chez ce type d'animaux. Ce résultat est dû à la présence dans notre échantillon de 3 porcs de la même portée qui ont eu une croissance exceptionnelle. Si le biais introduit par ces trois animaux dans l'évaluation des performances zootechniques est négligeable, par contre, il est plus sensible au niveau de la composition de la panne qui est peu développée et présente une teneur en lipides très faible chez les 3 animaux en question.

FIGURE 1
EVOLUTION DES TAUX DE MUSCLES ET DE GRAS ET DU RAPPORT LONGE/BARDIÈRE EN FONCTION DU TYPE GÉNÉTIQUE



2.2. Poids et composition des tissus adipeux (tableau 2)

TABLEAU 2
POIDS ET COMPOSITION DE LA BARDIÈRE ET DE LA PANNE SUIVANT LE TYPE GÉNÉTIQUE

		Type génétique				
		0	12,5	25	37,5	50
BARDIERE	**Poids** (kg)	3,96 a	4,55 ac	4,35 ab	5,12 bc	5,41 c
	Epaisseur de Lard (mm)					
	- Rein	18 a	20 a	19 a	21 a	28 b
	- Dos	22 a	24 a	25 a	27 ab	32 b
	- Cou	39 a	44 a	42 a	46 b	44 a
	Eau (g/100g)	10,1	8,7	10,0	8,4	9,4
	Lipides (g/100g)	82,7 a	86,5 bc	83,6 ab	88,2 c	85,4 ac
	Collagène (g/100g)	7,2 a	4,8 bc	6,4 ab	3,3 c	5,2 ac
PANNE	**Poids** (kg)	0,55 a	0,73 bc	0,63 ab	1,00 d	0,83 cd
	Eau (g/100g)	9,1 a	8,8 a	12,4	6,0 a	7,2 a
	Lipides (g/100g)	86,3 a	87,7 a	79,8	88,4 a	88,3 a
	Collagène (g/100g)	4,6 a	3,8 a	7,9	5,7 a	4,4 a

Les effectifs de chaque type génétique sont indiqués dans le tableau 1.
Les moyennes surmontées d'une même lettre ne sont pas significatives au seuil de 5%.

L'adiposité globale des carcasses n'avait pas été estimée dans les travaux antérieurs (LEGAULT et al, 1985). L'augmentation du taux de gras des carcasses est pratiquement linéaire entre 0 et 50% de gènes Meishan (+10 points).

2.2.1. Bardière

Le poids de ce tissu adipeux est significativement influencé par le type génétique. Exception faite du lot 1/4 meishan, il augmente régulièrement avec le taux de gènes Meishan.

L'épaisseur du lard dorsal au niveau du cou est comparable chez les animaux des 5 lots étudiés. Par contre, elle est significativement influencée par le type génétique aux 2 autres localisations anatomiques considérées (rein et dos). Cet effet est attribuable aux porcs 1/2 Meishan qui présentent une bardière plus épaisse que les animaux des 4 autres types génétiques (28 mm contre 18-21 mm. au niveau du rein et 32 mm contre 22-27 mm. au niveau du dos).

La composition chimique de la bardière apparaît peu influencée par le type génétique. En effet, l'analyse statistique ne révèle aucune différence de teneur en eau entre les tissus adipeux des animaux quel que soit leur type génétique. Si l'influence du type génétique est significative sur les taux de lipides et de collagène de la bardière, il n'est pas possible de lier ces observations aux taux de gènes Meishan. Ainsi, la bardière des porcs témoins, 1/4 et 1/2 Meishan ont des teneurs

en lipides comparables (82,7%, 83,6% et 85,4% respectivement) alors que les animaux comportant 12,5 et 37,5 % de gènes Meishan présentent les bardières les plus riches en lipides (86,5 et 88,2%).

2.2.2. Panne

Le poids de panne dépend du type génétique des animaux. Globalement, il croît avec le taux de gènes Meishan puisque la panne des animaux 1/2 Meishan pèse davantage que celle des porcs témoins (0,83 au lieu de 0,55 kg). Néanmoins, cette augmentation n'est pas aussi régulière que pour la bardière. Aux fluctuations associées au type génétique viennent se superposer celles, parfois très importantes, qui sont liés à l'état d'engraissement des animaux.

L'analyse de variance des résultats concernant la composition chimique de la panne met en évidence un effet significatif du type génétique sur les 3 paramètres étudiés (eau, lipides et collagène). Cependant, cet effet est uniquement dû au lot 1/4 Meishan. Ces animaux ont, en moyenne, des pannes plus pauvres en lipides et plus riches en eau et en collagène que celles des 4 autres lots. Comme nous l'avons déjà souligné ces résultats sont la conséquence de la présence dans ce lot de 3 animaux très maigres dont la panne peu développée contient beaucoup d'eau et peu de lipides. La composition très voisine de la panne chez les animaux des 4 autres types génétiques (0, 12,5, 37,5 et 50% de gènes Meishan) indique que la composition chimique de ce tissu est indépendante du taux de gènes Meishan.

2.3. Composition en acides gras de la bardière et de la panne (tableaux 3 et 4).

Pour faciliter la lecture des tableaux 3 et 4, les acides gras saturés et monoinsaturés dont le taux n'excède pas 0,5% des acides gras totaux ne sont pas mentionnés (12:0, 15:0, 17:0, 20:0, 17:1). Cependant, ces acides gras sont comptabilisés dans les sommes des acides gras saturés et monoinsaturés.

Les différences de composition en acides gras observées entre la bardière et la panne sont classiques. Ainsi, comparativement à la bardière, la panne est plus riche en acides gras saturés (46,9% à 49,6% au lieu de 39,3% à 42,3%) et corrélativement plus pauvres en acides gras monoinsaturés (40,1% à 42,2% au lieu de 46,9% à 48,1%). Elle contient un peu moins d'acides gras polyinsaturés (8,7% à 10,8% au lieu de 10,4% à 12,4%) que la bardière. De fait, la panne présente un rapport P/S, des indices de consistance et d'iode plus faibles que la bardière.

L'influence du génotype sur la composition en acides gras n'est pas significative pour les acides gras saturés et monoinsaturés quel que soit le tissu adipeux considéré. En particulier, le taux d'acide stéarique (18:0) qui est considéré comme un bon indice de la consistance des tissus adipeux (WOOD et al 1978) est très voisin chez les animaux des 5 types génétiques (12,2 à 13,3 % dans la bardière, 15,5 à 17,3 % dans la panne). Par contre, le taux d'acides gras polyinsaturés (AGPI) décroît quand la proportion de gènes Meishan augmente. Cependant, seuls les animaux 1/2 Meishan présentent un taux d'AGPI et un rapport P/S (polyinsaturés/saturés) significativement plus faibles que ceux observés chez les témoins, dans la bardière comme dans la panne.

Quel que soit le tissu considéré, ces faibles variations de composition en acides gras en fonction du type génétique sont sans incidence notable sur l'indice de consistance estimé suivant la formule proposée par LEA et al (1970), ni sur l'indice d'iode des graisses calculé à partir de la composition en acides gras.

TABLEAU 3
COMPOSITION EN ACIDES GRAS DE LA BARDIÈRE SUIVANT LE TYPE GÉNÉTIQUE

Acides Gras	Type génétique				
	0	12,5	25	37,5	50
14:0	1,6 ab	2,0	1,5 a	1,7 b	1,7 b
16:0	24,8 a	26,7 bc	24,3 a	26,0 b	26,7 c
18:0	13,3	12,2	12,9	12,8	13,3
Saturés (S)	**40,5 a**	**41,5 ab**	**39,3 a**	**41,1 a**	**42,3 b**
16:1	2,9 a	3,3 b	3,1 ab	3,3 b	3,1 ab
18:1	42,8	42,2	43,8	42,7	42,8
20:1	0,8 ab	0,7 b	0,9 ac	0,7 ab	0,9 c
Monosaturés (M)	**46,9**	**46,6**	**48,1**	**47,2**	**47,2**
18:2 N-6	11,0	10,2	11,0	10,4	9,2 a
18:3 N-3	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8 a
20:2	0,5 a	0,4 bc	0,5 ac	0,3 b	0,4 c
Polyinsaturés (P)	**12,4**	**11,9**	**12,4**	**11,6**	**10,4 a**
P/S	0,31	0,29	0,31	0,28	0,25 a
M/S	1,16 ab	1,13 b	1,24 a	1,15 b	1,12 b
Indice d'iode (mg d'iode/100 g	66 a	65 ab	64 ab	65 ab	62 b

Les effectifs de chaque type génétique sont indiqués dans le tableau 1.
Les moyennes surmontées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

TABLEAU 4
COMPOSITION EN ACIDES GRAS DE LA PANNE SUIVANT LE TYPE GÉNÉTIQUE

Acides Gras	Type génétique				
	0	12,5	25	37,5	50
14:0	1,9 a	2,1 b	1,7 c	1,9 ab	1,9 ac
16:0	28,7 ab	28,4 ab	28,2 a	29,3 bc	29,9 c
18:0	17,3 ab	15,5 a	17,4 b	16,7 b	17,1 b
Saturés (S)	**48,5 ab**	**46,9 a**	**48,0 ab**	**48,7 b**	**49,6 b**
16:1	2,8 b	3,0 a	2,7 b	2,9 ab	2,7 b
18:1	36,5 a	38,3 b	37,9 b	37,4 ab	37,7 b
20:1	0,6 ac	0,6 ac	0,6 bc	0,5 a	0,7 b
Monosaturés (M)	**40,1 a**	**42,2 b**	**41,7 b**	**41,1 ab**	**41,4 ab**
18:2 N-6	9,6 a	9,6 a	9,2 ab	9,1 a	8,0 b
18:3 N-3	0,9 a	0,9 a	0,9 ab	0,9 a	0,7 b
20:2	0,3	0,3	0,3	0,2 a	0,3
Polyinsaturés (P)	**10,8 a**	**10,8 a**	**10,4 ab**	**10,2 a**	**9,0 b**
P/S	0,22 ab	0,23 b	0,22 ab	0,21 b	0,18 a
M/S	0,83 a	0,91 b	0,87 b	0,85 ab	0,84 ab
Indice d'iode (mg d'iode/100 g)	57 ab	58 b	57 ab	56 ab	54 a

Les effectifs de chaque type génétique sont indiqués dans le tableau 1.
Les moyennes surmontées d'une même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

3. DISCUSSION

3.1. Taux de gènes Meishan et composition des tissus adipeux

Ce travail confirme le fait déjà bien établi que l'adiposité (estimée) et les poids de bardière et de panne s'accroissent avec la proportion de gènes Meishan (LEGAULT et al., 1985 ; BIDANEL et al., 1989). Cependant, malgré les variations importantes d'adiposité entre génotypes, cette étude ne fait pas apparaître de différences de composition des 2 tissus adipeux qui soient liées au type génétique. L'influence du génotype sur la teneur en eau et en lipides des tissus adipeux chez le Porc a été peu étudiée. BOUT et al. (1988) n'ont mis en évidence que des différences mineures de composition de la panne et de bardière chez 4 races pures européennes. L'ensemble de ces résultats nous permettent de conclure que la race influe peu sur la composition des tissus adipeux.

Dans nos conditions expérimentales, la composition en acides gras de la bardière et de la panne est peu influencée par le type génétique. Seul le taux d'acides gras polyinsaturés tend à décroître quand la proportion de gènes Meishan augmente. L'influence de la race sur la composition en acides gras a fait l'objet de nombreux travaux aux USA (KELLOGG.et al., 1977 ; LEA et al., 1970 ; VILLEGAS et al., 1973). Ces travaux ont mis en évidence que les différences inter-races de composition en acides gras sont essentiellement liées à l'état d'engraissement des animaux. En effet, que ce soit chez les races nord-américaines (Hampshire, Yorkshire ou Duroc) ou européennes (Piétrain, Large White, Landrace), il a été clairement établi que les races les plus grasses présentaient les tissus adipeux les plus saturés. Aussi, les tissus adipeux des animaux Hampshire sont plus insaturés que ceux des Yorkshire ou Duroc (VILLEGAS et al., 1973 ; LEA et al., 1970) et, il en va de même des animaux Piétrain par rapport aux porcs Large White ou Landrace français (BOUT et al., 1988 ; PASCAL et al., 1973 ; WOOD, 1973). Cet effet très marqué de l'état d'engraissement est confirmé par la comparaison intra-race de la composition en acides gras des tissus adipeux chez les lignées grasses et maigres obtenues par sélection au sein d'une même population contemporaine (SCOTT et al., 1981 ; WOOD et al., 1978).

Cependant, pour des états d'engraissement similaires, la bardière présente encore des différences de composition en acides gras suivant la race considérée (MARTIN et al., 1972 ; WOOD, 1973). Selon WOOD (1973), ces différences résulteraient d'une aptitude très variable à stocker les lipides alimentaires ou ceux produits par la synthèse endogène à partir des glucides suivant le type génétique considéré.

Dans cette étude, la grande différence d'état d'engraissement observée entre les animaux témoins et les 1/2 Meishan n'est associée qu'à une réduction très modeste du taux d'acides gras polyinsaturés dans les 2 tissus adipeux. Si ce taux était sous la seule dépendance de l'état d'engraissement nous aurions sans nul doute observé des différences d'insaturation des gras beaucoup plus importantes entre génotypes. Il n'est donc pas exclu que les races chinoises possèdent des particularités au niveau du métabolisme lipidique.

3.2. Taux de gènes Meishan et qualité des tissus adipeux

La composition en acides gras des tissus adipeux, et en particulier leur teneur en acides gras polyinsaturés (AGPI), détermine, dans une très large mesure, leur qualité nutritionnelle et leur aptitude à la transformation.

La qualité nutritionnelle d'un corps gras est généralement

appréciée au travers du rapport P/S (acides gras polyinsaturés/saturés) et du taux d'AGPI. Dans la bardière comme dans la panne, les faibles différences observées sur ces 2 paramètres entre les 5 types génétiques ne sont pas significatives sur le plan nutritionnel (0,04 à 0,06 pour P/S, 1,8 à 2 pour le taux d'AGPI). Ces tissus adipeux se caractérisent par un taux d'AGPI peu élevé (9 à 12,4%) et un rapport P/S bas (0,18 à 0,31).

Depuis quelques années, l'aptitude à la transformation des tissus adipeux constitue un sujet de préoccupation en raison de l'apparition sur le marché de gras "mous" impropres à la fabrication de la charcuterie sèche. Ces fabrications requièrent des tissus adipeux fermes et peu insaturés. La consistance des tissus adipeux est classiquement évaluée à l'aide du rapport M/S (monoinsaturés/polyinsaturés) et du taux d'acide stéarique (18:0) qui sont bien corrélés avec le point de fusion des graisses (LEA et al., 1970 ; WOOD et al., 1978). Selon GIRARD et al. (1988), un tissu adipeux de bonne qualité pour fabriquer des produits secs ne doit pas contenir plus de 12 à 15% d'acide linoléique et au moins 12% d'acide stéarique. De plus l'indice d'iode ne doit pas excédé 60 g d'iode /100 g de gras. Les valeurs indiquées dans nos tableaux ont été calculées à partir de la composition en acides gras des tissus en supposant que la fraction lipidique n'est constituée que d'acides gras libres. Elles sont donc surévaluées d'environ 10% par rapport à la détermination chimique de l'indice d'iode par la méthode classique. En tenant compte de ce biais, nous pouvons dire qu'aucun indice d'iode ne dépasse 60 g d'iode / 100 g de gras, quel que soient le type génétique et le tissu adipeux considérés. Par conséquent, les tissus adipeux des animaux étudiés sont de très bonne qualité quel que soit leur génotype.

En conclusion, dans nos conditions expérimentales, l'introduction de gènes Meishan dans les races européennes ne modifie pas sensiblement la qualité du tissu adipeux. Cependant, pour pouvoir porter un jugement définitif sur les possibilités réelles d'amélioration de la qualité des tissus gras par les croisements sino-européens, il aurait été préférable de disposer d'un lot d'animaux témoins dont les tissus adipeux soient de moins bonne qualité (plus insaturés) que ceux des animaux LW x P utilisés dans cette étude. C'est pourquoi ce travail pourrait être partiellement repris dans des conditions nutritionnelles plus favorables à l'apparition de tissus adipeux riches en acides gras polyinsaturés telles que les régimes contenant de l'huile de maïs (PASCAL et al., 1975)

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'équipe du Magneraud pour sa collaboration efficace dans la production des animaux, SEMUR J.P. pour le prélèvement des échantillons et DUCOS A. pour le traitement informatique des données.

BIBLIOGRAPHIE

- BARTLETT G.R., 1959. J. Biol. Chem., 234, 466-468.
- BIDANEL J.P., CARITEZ J.C., FLEURY J., GRUAND J., LEGAULT C., 1989. journées Rech. Porcine en France, **21**, 353-360.
- BOUT J., GIRARD J.P., SELLIER P., RUNAVOT J.P., SALORD D, 1988. Journées Rech. Porcine en France, **20**, 279-284.
- FOLCH J., LEE M., SLOANE-STANLEY G.H., 1957. J. Biol. Chem., 226, 497-509.
- GIRARD J.P., BOUT J., SALORT D., 1988. Journées Rech. Porcine en France, **20**, 257-278. Institut Technique du Porc, PARIS.
- HAMELIN M., 1975. Données non publiées, I.T.P.
- KELLOGG T.F., ROGERS R.W., MILLER H.W.,1977. J. Anim. Sci., **44**(1), 47-52.
- LEA C.H., SWOBODA P.A.T., GATHERUM D.P., 1970. J. Agric. Sci. Camb., **74**, 279-289.
- LEGAULT C, CARITEZ J.C., 1983. Génét. Sél. Evol., **15**(2), 225-240.
- LEGAULT C.,.SELLIER P., CARITEZ J.C., DANDO P., GRUAND J., 1985. Génét. Sél. Evol., **17**(1), 133-152.
- MARTIN A.H., FREDEEN H.T., WEISS G.M., CARSON R.B., 1972. J. Anim. Sci., **35**, 534-540.
- MORRISON W.R., SMITH L.M., 1964. J. Lip. Res., **5**, 600-608.
- PASCAL G., MACAIRE J.P., DESMOULIN B., BONNEAU M., 1975. Journées Rech. Porcine en France, **7**, 203-214.
- SCOTT R.A., CORNELIUS S.G., MERSMANN H.J., 1981. J. Anim. Sci., **53**, 977-981.
- TOURAILLE C., MONIN G., LEGAULT C., 1983. Journées Rech. Porcine en France, **15**, 215-218.
- TOURAILLE C., MONIN G., LEGAULT C., 1985. In : Proc. 31st Europ. Meet. Meat Res. Workers, Albena, Bulgaria, **2**, 790-793.
- VILLEGAS F.J., HEDRICK H.B., VEUM T.L., McFATE K.L., BAILEY M.E., 1973. J. Anim. Sci., **36**(4), 663-668.
- WOOD J.D., ENSER M.B., MacFIE H.J.H., SMITH W.C., CHADWICK J.P., ELLIS M., LAIRD R., 1978. Meat Sci., **2**, 289-300.
- WOOD J.D., 1973. Anim. Prod., **17**, 281-285.