

Recherche de références sur les possibilités de valoriser les porcs Gascon et Limousin par des produits de qualité

1. Engraissement, carcasses, coûts de production

C. LEGAULT (1), Annick AUDIOT (2), D. DARIDAN (3), J. GRUAND (4), H. LAGANT (1), M. LUQUET (5), M. MOLÉNAT. (1), D. ROUZADE (6), Marie-Noëlle SIMON (1)

(1) I.N.R.A., Station de Génétique Quantitative et Appliquée - 78352 Jouy-en-Josas Cedex

(2) I.N.R.A., Unité de Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement - 31326 Castanet-Tolosan Cedex

(3) I.T.P., 34 boulevard de la Gare - 31500 Toulouse

(4) I.N.R.A., Station Expérimentale de Sélection Porcine - 86480 Rouillé

(5) I.T.P. - 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

(6) Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne - 32 avenue du Général Leclerc, 87065 Limoges Cedex

Recherche de références sur les possibilités de valoriser les porcs Gascon et Limousin par des produits de qualité. 1. Engraissement, carcasses, coûts de production

Dans cette expérimentation, nous nous proposons d'analyser les performances d'engraissement, la composition corporelle et les coûts de production sur un échantillon de 173 porcs lourds (abattage à 125 kg) répartis en 7 types génétiques: 15 porcs Limousins (Li), 24 porcs Gascons (Ga), 25 porcs Limousin x Duroc (LiD), 23 porcs Limousin x Piétrain (LiP), 33 porcs Gascon x Duroc (GaD), 30 porcs Gascon x Piétrain (GaP), 23 porcs LW x LF servant de témoins (Té). Nous avons eu la confirmation des très faibles performances zootechniques des races pures gasconne et limousine croissance lente (600g/j pour le Limousin, 537 g/j pour le Gascon), indice de consommation élevé (4kg/kg de gain pour le Limousin, 4,5kg/kg de gain pour le Gascon), pourcentage de muscle estimé faible (38,4% pour le Limousin, 39,6% pour le Gascon).

Les croisements avec le Piétrain ou le Duroc conduisent à une nette amélioration de ces trois critères :

- pour le gain moyen quotidien, ce progrès varie de 64g chez les GaP à 226g chez les LiD.
- pour l'indice de consommation, nous notons une réduction allant de 0,49kg chez le GaD à 0,66kg chez le GaP.
- pour le taux de muscle estimé, le progrès le plus élevé est obtenu avec le Piétrain (+9 points chez les GaP comme chez les LiP).

D'une manière générale, les prédicteurs du rendement technologique et plus particulièrement les pH ultimes observés sont au-dessus des minimums exigés dans les cahiers des charges des "porcs labels".

Les coûts de production les plus élevés sont observés dans les deux races rustiques. Ceux des croisements sont inférieurs. Ce résultat est lié surtout à la faible productivité numérique des truies. Cette productivité pourrait être améliorée rapidement par une conduite d'élevage plus rigoureuse ou par le croisement avec des races prolifiques.

References' research on valorisation of Gascon and Limousin pigs for quality products. 1. Growth performances, carcass composition, production costs.

The aim of the present study was to assess growth performance, carcass composition, and production costs, on a sample of 173 heavy pigs (slaughtered at 125kg). The animals were distributed genetically as follows: 15 Limousins (Li), 24 Gascons (Ga), 25 Limousin x Duroc (LiD), 23 Limousin x Piétrain (LiP), 33 Gascon x Duroc (GaD), 30 Gascon x Piétrain (GaP). A group of Large-White x Landrace Français (LWxLF) were used as control (Té).

We confirmed the poor performance of purebred Gascon and Limousin pigs for average daily gain (600 g/d in Li, 537 g/d in Ga), food conversion ratio (4 kg/kg in Li, 4,5 kg/kg in Ga) and lean meat content (38,4% in Li, 39,6% in Ga). Crossbreeding with the Duroc and Pietrain breeds led to a significant improvement in these three characters. The increase in average daily gain varied from 64g in GaP to 226g in LiD. The food conversion ratio was reduced from 0.49 in GaP to 0.66 in GaP. For lean meat content, the greatest improvement was obtained for crossbreeding with the Piétrain breed (+9 points in GaP and LiP).

All the technological yield predictors and more particularly pH values largely exceed the minimum required for ≤ labeled pig meats.

Economic analysis revealed high production costs in the Gascon and Limousin purebreds. This was chiefly due to a low sow productivity. Better management systems or crossbreeding with prolific breeds could improve this situation.

INTRODUCTION

L'agriculture du futur doit intégrer parmi ses préoccupations la protection de l'environnement, le respect du monde rural, la diversification des filières et la recherche de la qualité. Dans ce contexte, les productions alternatives sont un sujet d'actualité, puisqu'elles répondent à la plupart de ces objectifs et permettent en outre de leur associer les notions de valorisation des ressources génétiques et des produits de terroirs.

La présente étude, qui a bénéficié de l'aide financière du programme "Agriculture et aliment demain", se propose d'établir des références techniques et économiques indispensables à l'élaboration de filières de production de qualité intégrant deux races locales : le porc Gascon et le porc Limousin. Ces deux races sont peu productives, de croissance réduite, et présentent une carcasse grasse et peu musclée. Cependant, la qualité de la viande leur confère une excellente réputation.

Le principe de l'essai consiste à comparer sept types génétiques (les deux races pures pré-citées, leurs croisements respectifs avec le Piétrain et le Duroc ainsi qu'un témoin Large White x Landrace Français) de manière à estimer les possibilités d'amélioration de la productivité du système d'exploitation tout en préservant les spécificités des races rustiques.

Dans cette première partie, nous analyserons successivement les performances d'engraissement, les caractéristiques des carcasses, les paramètres prédictifs du rendement technologique et les coûts de production du kg de carcasse. Dans une seconde partie, nous analyserons les données biochimiques du muscle long dorsal et de la bardière et présenterons les résultats des tests d'analyses sensorielles. Enfin les données relatives à la transformation en jambon sel-sec seront analysées ultérieurement.

1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

1.1. Types génétiques et origine des animaux.

L'expérimentation concerne un ensemble de 173 animaux répartis en sept types génétiques :

- 24 porcs Gascons (Ga) issus de six portées conçus par six verrats différents, nés dans la région Midi-Pyrénées,
- 15 porcs Limousins (Li) ou "Culs noirs" provenant de sept portées conçues par sept verrats différents, nés dans la région Limousine,
- 33 croisés Gascon x Duroc (GaD) issus de cinq truies de race Duroc et de quatre verrats Gascon,
- 30 croisés Gascon x Piétrain (GaP) nés de six truies de race Piétrain inséminées par la semence de quatre verrats Gascon,
- 25 croisés Limousin x Duroc (LiD) issus de trois truies Limousines et de trois verrats de race Duroc en service dans le schéma Selpa,
- 23 croisés Limousin x Piétrain (LiP) nés de quatre truies Limousines inséminées par la semence de quatre verrats

de race Piétrain en service à la Station Expérimentale d'Insémination Artificielle (SEIA) de Rouillé,

- 23 mâles castrés Large White-Landrace Français considérés comme "témoins" (Té) provenant de 23 portées nées chez un multiplicateur du schéma Nucleus,

Les croisés Gascons sont nés à la Station Expérimentale de Sélection Porcine de Rouillé (SESP) et les croisés Limousins au lycée des Vaseix à Limoges. Le Piétrain a été choisi pour son fort développement musculaire et le Duroc pour sa teneur élevée en gras intramusculaire. De plus, ces deux croisements ont l'avantage de conserver les robes des races locales, noire pour le Gascon et pie noire pour le Limousin. Le choix du témoin s'appuie sur trois considérations : la disponibilité, la répétabilité temporelle et l'absence présumée du gène de la sensibilité à l'halothane.

1.2. Engraissement, abattage et découpe.

Les 173 animaux ont été rassemblés à un poids moyen de 25 kg à la SESP dans des bâtiments semi-ouverts, paillés sur l'aire de couchage (plus de 1 m² / animal). Ils ont été allotés par blocs de sept loges de six à neuf animaux (un type génétique par loge).

L'aliment était disponible à volonté au nourrisseur. L'aliment complet, sans additif, distribué jusqu'au poids de 85 kg contenait 3200 kcal d'énergie digestible, 18% de MAT et 4% de lipides. A partir de 85 kg, les porcs ont reçu un aliment du commerce "Porc Label", contenant 3200 kcal d'énergie digestible, 17% de MAT et 1,5% de lipides.

Les animaux ont été abattus à des poids vifs variant de 105 à 145 kg (en moyenne 125 kg), en respectant une distribution homogène pour tous les types génétiques étudiés. Quatre séries d'abattage espacées d'un mois, ont été réalisées à l'abattoir municipal de Limoges (Haute Vienne) situé à 140 km de l'élevage.

Vingt-quatre heures après l'abattage, les mesures habituelles de longueur et d'épaisseur du lard ont été effectuées. Puis les carcasses ont été soumises à une découpe "parisienne normalisée", suivie de toutes les mesures classiques de qualité de la viande (reflectance et temps d'imbibition des muscles long vaste et fessier superficiel, pH des muscles adducteur, long vaste, long dorsal, fessier superficiel-). Enfin, deux indices de qualité de la Viande (IQV) combinant ces mesures élémentaires ont été calculés (l'IQV1 selon JACQUET et al, 1984, l'IQV2 selon GUEBLEZ et al, 1990).

1.3. Analyses statistiques.

Les données d'engraissement et d'abattage ont été soumises à différentes analyses de la variance selon la procédure General Linear Model (GLM) du logiciel Statistical Analysis System (SAS).

Pour la vitesse de croissance et l'indice de consommation, le modèle prend en compte le type génétique (7 niveaux), le sexe (2 niveaux), la loge intra type génétique et les effets d'interaction entre facteurs.

Les indices de consommation ayant été mesurés par loge, les variables ont été attribuées à chaque individu de la loge

après transformation préalable en données aléatoires selon la loi normale réduite.

Pour l'ensemble des variables de carcasse, le modèle prend en compte le type génétique (7 niveaux), le sexe (2 niveaux), l'interaction entre ces deux facteurs et le poids d'abattage placé en covariable.

Les critères prédictifs du rendement technologique de la viande (pH, temps d'imbibition, réflectance) tiennent compte d'un effet supplémentaire : la série d'abattage (4 niveaux).

1.4. Approche économique.

Elle se résume ici au calcul d'un coût de production destiné à pondérer les résultats zootechniques, et matérialiser l'importance économique des différences trouvées entre les traitements. Il va de soi que seul compte, au plan de l'intérêt économique qu'il y a à produire des porcs de races locales ou des croisés, le résultat, fruit de la confrontation des coûts de revient calculés et de la valorisation commerciale de la carcasse (viande fraîche et produits transformés). Cette dernière est plus ou moins facile à estimer dans la mesure où, compte tenu des faibles quantités produites, les références disponibles sont peu nombreuses (races pures gasconne et limousine). Dans le cas des porcs croisés, l'inexistence des produits nécessite d'avoir recours à des hypothèses de valorisation, avant de procéder en toute logique à des études de marchés permettant d'en vérifier le bien fondé auprès des consommateurs cibles. Ce qui n'est pas le but de cette manipulation.

Bien que l'expérimentation ait porté sur la partie engraissement des animaux, notre approche économique prend en compte la totalité du cycle naisseur engraisseur. En effet les prix des porcelets de race locale fluctuent (de 350 à 500 F selon le poids, la région, la saison, et la destination). D'autre part, la problématique économique des races locales réside aussi dans leur faible productivité numérique, faiblesse accentuée par la taille des élevages (environ 3 truies en moyenne, peu d'unités supérieures à 5 truies).

Les coûts de production ont été évalués selon le modèle développé par l'ITP prenant en compte la productivité numérique des truies, le coût de l'aliment, les charges (de structures, de renouvellement et diverses), les frais financiers et la rémunération des éleveurs. Compte tenu de la diversité des situations observées sur le terrain, des hypothèses extrêmes de productivité ont été appliquées, pour des niveaux de charges de structures correspondant à ceux d'un élevage porcin spécialisé à demi-amorti (bâtiments anciens en partie amortis, ou aménagement d'un vieux bâtiment, ou installation simple de type plein air). Les temps de travaux sont ceux relevés dans quelques élevages de races locales, corroborés par des références issues d'observations en élevages plein-air ou dans de petites unités peu mécanisées. Pour la productivité des truies, une hypothèse basse correspondant à ce que l'on peut rencontrer chez un certain nombre d'élevages, a été fixée à 8 porcelets par truie présente et par an. Une hypothèse haute à 14 animaux produits représente le potentiel existant chez les meilleurs éleveurs (2 portées de

7 porcs vendus par truie présente et par an). Pour les croisements simples, les deux hypothèses extrêmes tiennent compte d'un effet d'hétérosis direct sur la productivité et de la vigueur hybride des porcelets (9.5 et 15.5 produits par truie et par an). Pour le témoin, une seule hypothèse moyenne, légèrement inférieure à la productivité nationale des élevages français (source GTE) a été retenue : 18 porcs/truie présente/an. Elle tient compte de la spécificité des hypothèses de bâtiments et de conduite.

2. RÉSULTATS

2.1. Engraissement, caractéristiques des carcasses, paramètres prédictifs du rendement technologique.

Dans un but de simplification nous nous limiterons ici à la présentation des moyennes estimées pour les sept types génétiques (tableau 1), et à l'illustration des différences significatives.

Pour la **croissance** et l'**indice de consommation**, l'analyse de la variance fait apparaître un effet très hautement significatif du type génétique et l'absence d'interaction type génétique x sexe.

Les moyennes des estimées (tableau 1) montrent que les plus faibles croissances sont observées pour les races locales avec un avantage significatif du Limousin sur le Gascon (600 g/j contre 537 g/j). Cet avantage se retrouve dans les croisements. En outre, les croisements impliquant le Duroc ont une croissance supérieure aux croisements impliquant le Piétrain. Notons enfin que le croisement LiD a une croissance comparable à celle des témoins (respectivement 826 g/j et 801 g/j, différence non significative).

Pour l'efficacité alimentaire, les résultats montrent :

- une dégradation attendue de l'indice de consommation avec l'augmentation du poids d'abattage du porc, quel que soit le type génétique.
- à gains de poids identiques, une plus grande consommation des races locales, comparativement au témoin : 3,2 kg d'aliment / kg de gain de poids vif pour les témoins contre 4,5 pour le Gascon et 4,0 pour le Limousin.
- une position intermédiaire des porcs issus de croisements, avec un avantage pour les croisés Piétrain.
- un indice de consommation plus élevé pour les croisés gascons que pour les croisés limousins.
- une augmentation de l'indice de consommation entre 85 et 115 kg plus élevée pour le Gascon, le témoin et le GaD (plus 1.1., 1.2, 1.3 points).

Pour les **caractéristiques de la carcasse**, l'analyse de la variance fait apparaître un effet hautement significatif du type génétique mais aussi des effets d'interaction significatifs entre le type génétique et le sexe pour plusieurs variables.

Le pourcentage de muscle estimé est un critère de synthèse classique de la composition corporelle. Au poids d'abattage de 125 kg, il varie de 38,4 chez les Limousins et 39,6 chez les Gascons à 52,8 chez les témoins. Les croisés occupent

une position intermédiaire, avec un avantage hautement significatif chez les croisés Piétrain pour lesquels on observe une amélioration de neuf points. Les hiérarchies observées pour l'épaisseur moyenne de lard et pour le rapport longe sur bardière confirment celle observée sur le pourcentage de muscle estimé.

Notons également que les porcs Limousins et les croisés

Limousin présentent les carcasses les plus courtes, celles des témoins étant les plus longues..

Il nous paraît intéressant de présenter à titre indicatif les coefficients de régression linéaires des variables de découpe du tableau en fonction du poids vif : 0,027 pour le rendement, 1,73 mm/kg pour la longueur de la carcasse, 0,306 mm/kg pour l'épaisseur moyenne du lard, -0,009 pour le rapport longe/bardière, -0,07/kg pour le pourcentage de muscle.

Tableau 1 - Valeurs estimées des paramètres d'engraissement, des caractéristiques des carcasses, des paramètres prédicteurs du rendement technologique.

		Témoïn (1)	GaP (1)	LiP (1)	GaD (1)	LiD (1)	Ga (1)	Li (1)
Âge à 100 kg (j)		172 a	200 c	185 b	184 b	173 a	236 e	212 d
GMQ (g/j) 25-125 kg		811 e	601 b	716 d	646 c	826 e	537 a	600 b
IC estimé 30-85kg		2,8 a	3,7 d	3,1 b	3,6 d	3,3 c	4,1 f	3,8 e
IC estimé 30-115kg		3,2 a	3,9 d	3,4 b	4,1 e	3,6 c	4,5 f	4,0 e
IC estimé 85-115kg		4,0 a	4,2 b	3,9 a	4,9 d	4,0 ab	5,2 e	4,5 c
Rdt froid sans tête (%)		72,1 a	74,4 b	74,7 b	74,3 b	75,1 b	75,0 b	73,0 a
Longueur carc (mm)		1051 c	961 b	941 b	971 b	921 a	968 b	907 a
Ép. moy. lard (mm)		24,0 a	36,1 b	38,9 c	41,6 d	46,8 e	46,3 e	54,1 f
Rapport longe/bardière		3,05 d	2,37 c	2,23 c	1,72 b	1,55 ab	1,47 a	1,44 a
Muscle estimé % (4)		52,8 d	48,7 c	47,4 c	43,4 b	40,1 a	39,6 a	38,4 a
Temps d'imbibition	FS (2)	11,32 b	6,66 a	7,01 a	8,62 ab	6,47 a	8,25 ab	9,51 ab
	LV (2)	13,90	12,44	13,39	14,36	11,98	13,73	13,65
Réflectance (L*)	FS (2)	50,1 bc	48,7 ab	49,8 bc	51,1 c	50,5 c	46,2 a	46,5 ab
	LV (2)	49,3 cb	46,1 a	47,8 ab	50,5 cd	52,8 c	45,4 a	49,7 bc
	Add (2)	6,09 b	5,99 ab	6,07 bc	5,91 ac	5,96 ab	5,94 a	6,09 bc
pH ultime	FS (2)	5,75a	5,82 ab	5,86 ac	5,77 ab	5,78 ab	5,91 bc	6,01 c
	LV (2)	5,75 ab	5,85 b	5,80 ab	5,77 ab	5,68 a	5,77 ab	5,82 ab
	LD (2)	5,70 ab	5,77 b	5,74 ab	5,77 ab	5,63 a	5,73 ab	5,72 ab
IQV (3)	1	87,3 ab	86,6 ab	87,1 ab	85,7 a	85,8 a	86,7 ab	88,2 b
	2	85,7 b	85,7 b	85,9 b	84,5 ab	83,8 a	85,7 b	85,8 bm

Les valeurs affectées de lettres différentes sur une même ligne sont significativement différentes au seuil de 5%

(1) GaD : Gascon x Duroc, GaP : Gascon x Piétrain, LiD : Limousin x Duroc, LiP : Limousin x Piétrain, Ga : Gascon, Li : Limousin

(2) FS : Fessier Superficiel, LV : Long Vaste, Add : Adducteur, LD : Long Dorsal

(3) IQV : Indice de Qualité de la Viande

(4) Le pourcentage de muscle estimé a été calculé selon l'équation de Hamelin (1975).

Pour les **variables prédictrices du rendement technologique**, l'effet du type génétique n'est significatif que sur quatre des dix variables alors que l'effet de la date d'abattage est significatif pour sept de ces variables. Les valeurs figurant dans le tableau 1 montrent que d'une manière générale, ces valeurs estimées sont, quel que soit le type génétique étudié, d'un niveau supérieur à celles habituellement enregistrées chez le porc classique industriel.

Les moyennes estimées du temps d'imbibition varient de

6,47 chez le LiD à 11,32 chez le témoin. Les races rustiques ont des valeurs intermédiaires avec un avantage (non significatif) pour le Limousin. Les mesures de réflectance indiquent des valeurs plus basses pour les races locales, ce qui est synonyme d'une coloration plus intense. Notons que les croisés Duroc ont les valeurs les plus élevées.

Les valeurs estimées des IQV confirment cette impression générale, le LiD et dans une moindre mesure, le GaD possèdent les valeurs les plus faibles.

Tableau 2 - Coût de production (en francs) du kg de carcasse pour un naisseur engraisseur vendant ses porcs au poids vif de 125kg. Hypothèse : bâtiments "demi-amortis".

	Té	GaP		LiP		GaD		LiD		Ga		Li	
Hypothèse de Productivité numérique	18	9,5	15,5	9,5	15,5	9,5	15,5	9,5	15,5	8	14	8	14
IC à 125 kg	3,1	3,9	3,9	3,6	3,6	4,0	4,0	3,4	3,4	4,5	4,5	4,0	4,
Charges aliments													
Reproducteurs	1885	1885	1885	1885	1885	1885	1885	1885	1885	1885	1885	1885	1885
Porcelets	1075	598	974	598	974	598	974	598	974	974	924	529	924
Charcutiers	6480	4307	7027	3993	6515	4413	7200	3791	6186	4221	7386	3652	6391
Total aliments	9438	6014	9884	6232	9372	6103	10057	6041	9042	5648	9988	5897	9372
Charges renouvellement	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477
Charges diverses	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852
Charges structure													
Amortissement	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Frais financiers	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Main d'oeuvre	3467	3467	3467	3467	3467	3467	3467	3467	3467	3467	3467	3467	3467
Coût de production/truie	14900	12250	15346	11936	14834	12356	15519	11734	14505	12095	15656	11526	14660
Coût de production/porc	827,8	1289,5	990,1	1256,4	957,0	1300,6	1001,2	1235,2	935,8	1511,9	1118,3	1440,8	1047,2
Coût de production du kg de carcasse	9,20	13,87	10,65	13,45	10,25	14,00	10,78	13,15	9,97	16,11	11,92	15,78	11,47

2.2. Estimation des coûts de production

Quelle que soit l'hypothèse adoptée pour la productivité des truies (Tableau 2), les deux races locales conduisent aux coûts de production de carcasse les plus élevés avec un léger avantage pour le Limousin (15,8 F contre 16,1 F dans l'hypothèse basse, 11,5 F contre 11,9 F dans l'hypothèse haute). Les coûts de production les plus faibles sont enregistrés chez les témoins (9,2 F par kg de carcasse). Les croisés occupent des positions intermédiaires avec un avantage des croisés Limousin sur les croisés Gascon (0,4 F à 0,8 F) et un léger avantage des croisés Piétrain sur les croisés Duroc (0,1 F à 0,3 F).

3. DISCUSSION ET CONCLUSION.

En raison de la nature et de l'originalité des animaux étudiés, la mise en place d'un dispositif expérimental parfaitement équilibré entre types génétiques et sexes a rencontré certaines difficultés (petits effectifs pour le Limousin, excédent de mâles castrés chez le Gascon, nombre de pères plus

faible que prévu pour le croisement LiD, recours à des croisements réciproques avec le Gascon, etc).

La littérature datant du début du siècle [ESCORNE (1894), BERNES-LASSERRE (1920)] indique que les porcs limousins atteignaient le poids d'abattage en 24 mois. Des publications plus récentes telles que celle de BLIN (1946) pour la race limousine et celle de TEXIER et LUQUET (1982) pour la race gasconne, établissent le faible potentiel de croissance de ces deux races. Nous pouvons y lire que "le développement du limousin est lent (10 à 12 mois pour atteindre le poids de 100kg)." ou encore que "le gascon pèse 100kg à un an, 200kg à 2 ans." Nos résultats confirment cette faible croissance mais l'élevage intensif que les porcs ont subi à partir du post-sevrage a amélioré considérablement la vitesse de croissance (7-8 mois à 100kg contre 10-12 mois à 100kg). De telles performances avaient déjà été observées par KNOERTZER en 1961, par l'ITP en 1982 (Résultats de la station de Villefranche de Rouergue) et par RENAULT (1987) à la station publique de sélection du Deschaux.

Le Duroc permet une nette amélioration du gain moyen quo-

tidien, bien plus que le croisement mettant en jeu le Piétrain. C'est en accord avec la littérature (BOUT 1990,) qui souligne les excellentes qualités zootechniques du Duroc, surtout sa croissance rapide. Il semble qu'il y ait une aptitude spécifique au croisement entre le Duroc et le Limousin qui se traduit par une vitesse de croissance des croisés LiD semblable à celle des témoins. Par ailleurs, comparé au Gascon, le Limousin exprime une meilleure aptitude générale au croisement avec les races Piétrain et Duroc.

Notre expérimentation confirme les indices de consommation élevés pour les races locales (respectivement 3,5 et 4,0), établis par KNOERTZER (1961), par RENAULT (1987), ainsi que SANS et DARRÉ (1993). Le croisement avec le Piétrain améliore davantage l'efficacité alimentaire que le croisement avec le Duroc. Ces résultats ne sont pas surprenants si l'on se réfère à la corrélation génétique très favorable entre le taux de muscle et l'indice de consommation [-0,41 pour les Large-White et -0,22 pour les Landrace Français (DUCOS et al, 1993)]

La sélection a permis d'obtenir des porcs moins adipeux. Notre échantillon témoin confirme ce fait avec 53% de muscle estimé à 125kg pour des mâles castrés. Les races rustiques étudiées, dont la littérature rapporte la forte adiposité (BLIN, 1946, KNOERTZER, 1961, TEXIER et LUQUET, 1982, TEXIER et al, 1984, RENAULT, 1987), confirmée par notre expérimentation, sont complètement atypiques dans le contexte de l'élevage moderne. Elles n'ont jamais été soumises à une sélection rationnelle pour l'amélioration de la croissance musculaire. En toute logique, les croisements simples utilisés améliorent le pourcentage de muscle par rapport aux races locales, notamment avec le Piétrain (augmentation de 9 points).

Les rendements les plus faibles sont observés chez les porcs témoins. Les résultats des autres types génétiques peuvent s'expliquer à la fois par la plus forte adiposité des races rustiques et des croisés Duroc et l'augmentation du taux de muscle chez les croisés Piétrain. En effet, le rapport du poids du muscle au le poids vif reste presque inchangé durant la croissance de l'animal (SELLIER et al, 1992). Mais le poids de gras, d'allométrie majorante (très majorante pour les races rustiques), augmente alors le rendement.

Notons également que la longueur de la carcasse permet de hiérarchiser les types génétiques avec une variation de 15 cm. Ces résultats montrent clairement que les races locales ainsi que leurs croisements ne peuvent être commercialisés qu'en dehors des circuits industriels basés sur le taux de muscle (classement et grilles de paiement au % de muscle).

D'une manière générale, les prédicteurs du rendement tech-

nologique et plus particulièrement tous les pH observés sont au dessus des minimums exigés dans les différents cahiers des charges des porcs labels (LE JOSSEC, 1992), les valeurs les plus faibles étant observées chez le LiD.

La teinte plus claire impliquant les croisements avec le Duroc pourrait s'expliquer en partie par la présence importante de gras intramusculaire.

Ces résultats laissent présager de bonnes qualités sensorielles, hypothèse qui sera vérifiée dans la seconde partie de cette étude (SIMON et al, 1996).

L'analyse économique souligne les importantes variations du coût de production, critère qui conditionne le revenu de l'éleveur. Or, ce coût est lié à la productivité des truies, au coût de l'engraissement et à la qualité de la carcasse. Nous ne pouvons pas espérer par la sélection obtenir un gain rapide de la croissance, de l'efficacité alimentaire et du pourcentage de muscle dans la carcasse en raison de la très petite taille et de la grande dispersion géographique des populations de races locales. De plus la conservation de celles-ci nécessite le maintien de la variabilité génétique interne à la race. En revanche, un progrès rapide pourrait venir de l'amélioration de la conduite de l'élevage qui permettrait vraisemblablement de doubler la faible productivité actuelle. D'autres solutions, plus radicales, pourraient être recherchées par le recours au croisement avec des races modernes pour les critères de croissance et de carcasse, ou avec des races chinoises très prolifiques qui permettrait de dépasser 20 porcelets par truie présente chez les F1. En effet, cela a déjà été démontré avec les croisements chinois x Gascon aussi bien en élevage industriel (GANDEMER et al, 1990) qu'en milieu tropical difficile (DELAÏE et al, 1991). Rappelons aussi que cette formule a conduit à la production d'une viande de très haute qualité chez les produits terminaux 1/4 Gascon, 1/4 Chinois. Cependant, toutes les solutions impliquant des croisements doivent être longuement réfléchies. Elles ne doivent pas compromettre le maintien des lignées rustiques à l'état pur et exigent la réalisation de schémas de croisement rigoureusement maîtrisés.

Rappelons enfin que ces coûts de productions suggèrent une valorisation des carcasses originale (hors du circuit classique industriel) se traduisant par la fabrication de produits de terroir, divers et de grande qualité, à prix nécessairement élevés.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier le conseil régional Midi-Pyrénées, la Chambre d'agriculture de la Haute Vienne et le lycée agricole des Vaseix pour leur participation à la réalisation de cette expérimentation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERNES-LASSERRE E., 1920. Le porc de Miélan (1). Ed des sciences agricoles, Paris VI. 87p.
- BLIN H., 1946 Pour élever des porcs. Editions Rustica, 126p.
- BOUT J., 1990. Contribution à l'étude de la composition chimique des tissus adipeux et du taux de gras intramusculaire chez le porc. Thèse 99p sans annexe.

- DELATE J.J., LE GUYADEC P., LE DUOT P., DUCLOS J.M., 1991. Journées Rech. Porcine en France, 23, 381-388.
- DUCOS A., BIDANEL J.P., BOICHARD D., DUCROCQ V. 1993. Journées Rech. Porcine en France, 25, 43-47.
- ESCORNE, 1894. Le porc Limousin. 53p.
- GANDEMER G., PICHOU D., BOUGUENNEC B., CARITEZ J.C., BERGE P., BRIAND E., LEGAULT C., 1990. Journées Rech. Porcine en France, 22, 101-110.
- GUÉBLEZ R., LEMAITRE C., JACQUET B., ZERT P., 1990. Journées Rech. Porcine en France, 22, 89-96.
- HAMELIN J. 1975. Données non publiées.
- JACQUET B., SELIER P., RUNAVOT J P., BRAULT D., HOUIX Y., PERROCHEAU C., GOGUÉ J., BOULARD J., 1984. Journées Rech. Porcine en France, 16, 49-59.
- KNOERTZER E., 1961. Le Porc n°8, septembre 1961.
- LE JOSSEC P., 1992. Techni-porc,15(1), 31-50.
- RENAULT M. 1987 Données non publiées.
- SANS P., DARRÉ R., 1993. Potentialités zootechniques du porc gascon et aptitudes technologiques des carcasses. Rapport 16p sans annexes.
- SELIER P, BOUIX J, RENAND G, MOLENAT M., 1992. INRA-Productions animales. Numéro Hors série "Eléments de génétique quantitative et application aux populations animales", 147-159.
- TEXIER C., LUQUET M., 1982. Quatre races oubliées. Plaquette polychrome, ITP, 12p.
- TEXIER ., LUQUET M., BOUBY A., MOLÉNAT M., HOERTER J., SALLIOT G., 1984. Journées Rech. Porcine en France, 16, 495-506.