1990. JOURNÉES RECH. PORCINE EN FRANCE, **22**, 35-42.

DÉTERMINATION D'ÉQUATIONS BARYMÉTRIQUES SUR DES PORCS RUSTIQUES EN MILIEU TROPICAL.

J.J. DELATE, R. BABU (*)

Mission française de coopération et d'action culturelle, BP 1312, PORT AU PRINCE, HAÏTI.

Dans le cadre du projet français de repeuplement en porcs rustiques (P.R.P.R.) en Haïti, une étude barymétrique a été réalisée sur le centre de multiplication primaire de Thomassin.Celle-ci devrait par la suite faciliter le suivi de la croissance des porcs en milieu paysan. Un total de 14 mensurations a été selectionné pour trois stades de développement différents (début croissance, finition et reproduction), trois sexes (femelles, mâles entiers et castrés)et trois types génétiques (créoles, sino-gascons et créole-sino-gascons). La recherche des équations de régression multiple progressive fait apparaître que, pour chacune des catégories d'animaux, deux variables expliquent plus de 85 % de la variance du poids des porcs. En accord avec la bibliographie, les plus déterminantes et faciles à mesurer sont le tour de poitrine et la longueur de tronc. Des équations de régression générales ont été développées avec les deux mensurations précédentes. En utilisant comme premièrevariable explicative le tour de poitrine, le coefficient de détermination du poids des porcs est supérieur à 0,79 et atteint un maximum de 0,98. L'introduction d'une seconde variable explicative (la longueur de tronc) apporte une amélioration significative pour 7 modèles sur un total de 10 avec un R^2 minimal qui passe à 0,87. L'extension des résultats en milieu paysan n'est pas directement envisageable. Il est nécessaire auparavant de définir précisement les types d'animaux rencontrés.

Predicting liveweight from body measurements in rustic pigs from tropical area

Within the framework of french project on rustic pigs diffusion in Haïti, body measurements had been carried out on pigs at Thomassin Primary Multiplication Center. The aim of the study is to find correlation between the weight of the pigs and some of body measurements. Forteen body measurements had been holded back. The pigs (female, male and castrated male) have been studied for three different stages of developement : begening of growth, fatness period and reproduction stage. They belong creole, sino-gascon and creole-sino-gascon. The multiple regressor equations show us that the chest girth and body lenght explain more than 85% of the pigs weight variability. These two body mesurements are also the easiest to use. The equations developed to predict the weight show that for the first variable the R^2 value pass beyond 0.79 and can reach out amaximum of 0.98. The use of the second variable increases significantly the R^2 value in 7 models and it reaches a minimum value of 87%. These results can't be used directly under countryside conditions because of the unknow caracter of the breeds and their growth.

(*) Adresse actuelle : Fleur de Lys, 85710 BOIS DE CENE.

INTRODUCTION

Depuis plus de deux années, le projet français de repeuplement en porcs rustiques en Haïti diffuse des animaux en milieu paysan (DELATE et Al., 1989). Cette diffusion s'accompagne d'un travail d'animation auprès des éleveurs et d'un suivi technique des porcs en milieu tropical haïtien. Pour permettre une bonne exécution de ces activités, il s'est rapidement avéré indispensable de disposer d'une méthode souple et suffisament précise pour estimer les données pondérales de ces animaux. C'est pourquoi nous avons été amenés à envisager une étude sur la possibilité d'utiliser la barymétrie pour le suivi zootechnique en milieu paysan haïtien.Cette méthode permet entre autre d'éviter les contraintes locales suivantes :

- l'absence de matériel de pesée
- les problèmes de transport dans des zones plus ou moins accessibles du pays
- la réticence des éleveurs face à la manipulation de leurs animaux.

En conséquence, l'objet du présent article est de déterminer le type de mesures applicables chez le porc rustique et de calculer les équations barymétriques à partir des différents types génétiques disponibles sur le Centre de Multiplication Primaire (C.M.P.) de Thomassin : sino-gascon, créole et créole-sino-gascon. Un petit nombre de mesures complémentaires ont été effectuées chez des éleveurs haïtiens pour voir de quelle manière les résultats du centre pouvaient être transposés en milieu paysan.

1. LE MATÉRIEL

1.1. Les animaux

Dans une première approche, il est apparu nécessaire de travailler dans les conditions standards du C.M.P. de Thomassin pour faciliter le travail préparatoire et déterminer par la suite les applications utilisables en milieu paysan. L'essentiel du travail a été réalisé sur le pré-troupeau et le troupeau du centre (tableau 1). Une partie des animaux en post-sevrage ont également été inclus dans l'étude.

TABLEAU 1
LE CHEPTEL REPRODUCTEUR ET LE PRÉTROUPEAU
AU 01/06/1989

	Reproducteurs			Prétroupeau		
	SG	CR	Total	SG	CR	Total
Femelles	68	30	98	30	13	43
Mâles entiers	14	11	25	24	30	54
Total	82	41	123	54	43	97

SG : sino-gascon CR : créole

L'étude a été conduite sur un total de 647 porcs différenciés selon :

- le type génétique : SG, CR et CSG (créole x sino-gascon)
- le sexe : femelles, mâles entiers et castrés
- le poids (excepté pour les femelles reproductrices)
- le stade physiologique pour les femelles reproductrices gestantes ou en attente-saillie.

Cette répartition donne un total théorique de 30 catégories d'animaux dont 16 seulement ont pu être étudiées (tableau 2).

TABLEAU 2
NOMBRE DE PORCS MESURÉS POUR CHAQUE CATÉGORIE D'ANIMAUX

		Types génétiques			TOTAL
		CR	SG	CSG	
Femelles gestantes		32	80	-	112
Femelles attente-saillie		18	42	-	60
Femelles en croissance	≤ 60 kg	13	59	14	86
	]60-100]kg	18	18	5 *	41
	≥ 100 kg	32	48	6 *	86
Mâles castrés	≤ 40 kg	7 *	10 *	82	99
	> 40 kg	-	7 *	58	65
	≤ 60 kg	31	8 *	3 *	42
Mâles entiers	]60-100]kg	19	4 *	-	23
	> 100 kg	10 *	23	-	33
TOTAL		180	299	168	647

CR : créole CSG : créole x sino-gascon SG : sino-gascon * : échantillon non représentatif

Il faut noter la particularité de l'une de ces catégories : les femelles CSG. Elle regroupe 14 animaux mesurés chez des paysans àThomassique. Il s'agit de truies primipares entre 5 et 8 semaines de lactation dont le poids varie de 26 à 52 kg. Leurs caractéristiques anatomiques sont très différentes des femelles reproductrices du C.M.P.. Par exemple, le poids moyen au sevrage est de 35 kg contre 140 kg sur le centre. Mesurées en fin d'étude, elles donnent une idée du matériel animal disponible en milieu paysan en vue d'une extension des résultats.

1.2. Les méthodes

1.2.1. L'éventail des mensurations

Les résultats obtenus par quelques auteurs sur la barymétrie pour différents types génétiques de porcs, montrent le faible nombre de mensurations prises (3 ou 4 en général). Les plus fréquemment citées sont :
- le tour de poitrine
- la longueur du tronc
- la hauteur au garrot.

Quels que soient les types génétiques étudiés, le tour de poitrine donne la plus forte corrélation avec le poids, suivi par la longueur du tronc et la hauteur au garrot. Cependant, FAARUNGSANG et CHANTSAWANG (1982) trouvent une meilleure corrélation avec le tour de ventre qu'avec ces deux dernières mesures. Quant à GERASCH (1974) les mesures qu'il a réalisées sur des mâles et femelles de 3 à 5 mois et de 6 à 90 kg, montrent une corrélation supérieure à 0,86 entre le poids et chacune des mensurations prises.

Excepté SAHAAYARUBAN et al. (1984) et TAMHAN et al. (1983) qui ont travaillés sur des races locales indiennes, tous les auteurs utilisent des races améliorées. Les résultats obtenus sur ces races indigènes montrent une très forte corrélation entre le tour de poitrine et le poids (R^2 de 0,94).

1.2.2. Les mensurations retenues

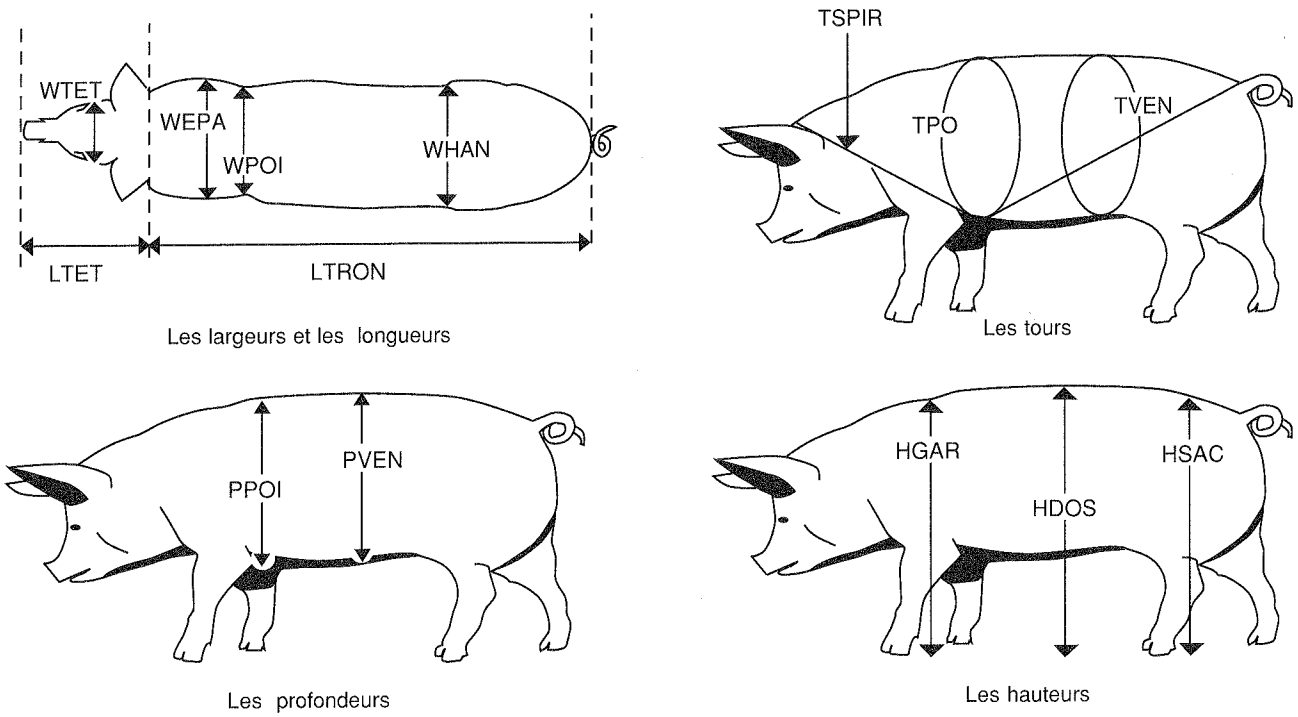
Dans le cadre spécifique de cette étude, il nous semble important de prendre des mensurations qui témoignent de l'évolution du développement corporel des porcs. La croissance animale s'effectue suivant des ordres prioritaires qui varient d'une espèce à l'autre avec toutefois des constantes obligatoires. C'est ainsi que les mesures du crâne évoluent peu à partir d'un certain âge (GERASCH, 1974) par opposition aux régions thoracique et lombaire qui augmentent fortement lors de l'engraissement chez le porc (DELPECH et LEFAUCHEUR, 1986).

Dans la présente étude 14 mensurations différentes ont été utilisées pour déterminer le meilleur modèle par catégorie d'animaux en sélectionnant les variables les plus représentatives. Il est apparu intéressant d'ajouter deux mensurations aux douze mentionnées dans la bibliographie :

- le tour spirale : compromis entre la longueur du tronc et le tour de poitrine, il présente l'intérêt de considérer à la fois la croissance en longueur et en épaisseur (développement thoracique)

- la profondeur de ventre : intéressante, à priori, chez les femelles en reproduction.

FIGURE 1
LOCALISATION DES MENSURATIONS



Les 14 mensurations retenues se classent en 5 groupes :

- les longueurs :
  . la tête (LTET)
  . le tronc (LTRON)
- les largeurs :
  . la tête (WTET)
  . les épaules (WEPA)
  . la poitrine (WPOI)
  . les hanches (WHAN)
- les tours :
  . la poitrine (TPOIT)
  . le ventre (TVENT)
  . la spirale (TSPIR)
- les profondeurs :
  . la poitrine (PPOI)
  . le ventre (PVEN)
- les hauteurs :
  . le garrot (HGAR)
  . le dos (HDOS)
  . la croupe (HSAC).

1.2.3. Le matériel et les conditions de mesure

Les longueurs, les tours et la largeur de tête ont été mesurés avec un ruban métrique précis à 0,5 cm près. Les autres mensurations ont été réalisées avec un compas d'épaisseur confectionné pour les besoins de l'étude et précis au centimètre près. Les pesées ont été réalisées avec une balance de type romaine précise aux 200 grammes près et autorisant une charge maximale de 300 kg. L'immobilisation des animaux par un serre-groin donne parfois une position légèrement campée en arrière de l'animal. Cette posture pourrait remettre en question certaines mesures comme les hauteurs quelques peu faussées.

1.2.4. Le traitement des données

Les données ont été traitées sous S.A.S. (Statistical Analysis System, version 6.03). Dans un premier temps, les procédures statistiques utilisées(«stepwise», «forward» et «maxR») ont permis d'établir des équations de régression multiple linéaires appliquées à la recherche, pour chaque catégorie, du meilleur modèle théorique de prédiction du poids des porcs P (variable expliquée) en fonction d'une ou plusieurs mensurations M_i (variables explicatives) classées par ordre décroissant de contribution au modèle :

$$P = \alpha_0 + \alpha_1 M_1 + \alpha_2 M_2 + \ldots + \alpha_i M_i + \ldots + \alpha_n M_n$$

P : variable dépendante représentant le poids théorique de l'animal
M_i : ième variable indépendante représentant la ième mensuration
α_0 : constante d'interception
α_i : ième coefficient de régression pour ième variable Mi.

La validité et la signification de l'utilisation d'un modèle à n variables indépendantes, a été établie en fonction du coefficient de détermination (R^2). Il représente la fraction de la variance de la variable dépendante (le poids P) expliquée par les n variables explicatives (les mensurations M_i) incluses dans le modèle.

Dans un deuxième temps, des tests d'homogénéité ont été réalisés entre les différents types génétiques pour chaque stade physiologique ou de croissance, ainsi qu'entre chacun de ces stades au sein d'un même sexe. La procédure utilisée G.L.M.(General Linear Model) confronte la distance, entre les catégories, des pentes et origines de leurs droites de régression pour permettre d'éventuels regroupements.

Enfin, les équations finales de prédiction du poids des porcs ont été établies à partir des variables les plus représentatives. Des équations de type linéaire et curvilinéaires ont été développées pour une meilleure approche de la courbe de croissance des animaux tout en supprimant les difficultés d'interprétation aux intersections de classe. Le travail de l'opérateur s'en trouve également allégé.

2. RÉSULTATS

2.1. La recherche des meilleurs modèles de régression

La construction des modèles de régression ne diffère pas selon la technique d'analyse utilisée («stepwise», «forward» ou «max R») quelque soit la catégorie d'animaux étudiée.

Dans l'analyse des résultats obtenus pour la construction des modèles, nous ne retiendrons que les trois premières variables explicatives puisqu'elles permettent d'estimer, au minimum, 85 % de la variance du poids des porcs. Sur l'ensemble des catégories, 13 variables sont utilisées pour la construction des différents modèles. Seule la hauteur au garrot n'est jamais sélectionnée et ne contribue à aucun des modèles à trois variables, contrairement à ce que l'on pouvait observer dans la bibliographie. Parmi les variables retenues, trois interviennent toujours en première position : le tour de poitrine, le tour de ventre et le tour spirale. Le tour de poitrine occupe 66 % des premières positions contre 26 % pour le tour spirale et 7 % pour le tour de ventre. En seconde variable, on retrouve le tour spirale dans le tiers des modèles, suivi par la longueur de tronc (18,5 %). Ces deux variables sortent également en troisième choix (respectivement 19 % et 23 %) avec la largeur de poitrine (19 %). En résumé, dans 75 % des catégories nous retrouvons quatre mensurations parmi les trois premières variables de chaque modèle, réparties de la façon suivante :

- tour de poitrine : 27,5 %
- tour spirale : 26,3 %
- longueur de tronc : 13,7 %
- tour de ventre : 7,5 % .

Chacune des variables mentionnées en première position montre une très forte relation avec le poids ($p < 0,0001$). Les valeurs des coefficients de détermination obtenus pour la première variable de chaque modèle varient de 0,68 à 0,95. Sur 16 modèles,11 ont un R^2 supérieur à 0,85 et 3 un R^2 inférieur à 0,80. Par addition d'une seconde variable, un seul modèle donne un R^2 inférieur à 0,85 : les mâles entiers créoles de 60 à 100 kg (R^2 de 0,80). Avec une troisième variable, l'amélioration du R^2 est inférieur à 0,01 point pour 7 modèles, de 0,01 à 0,02 point pour 5 modèles et de 0,04 à 0,06 point pour 4 modèles.

Par conséquent, on peut considérer que le seuil de 0,85 est très satisfaisant pour estimer la variance du poids des animaux. De plus, l'amélioration du R^2 apportée par la troisième variable est inférieure à 2 % pour 75 % des catégories. La généralisation de ces résultats à l'ensemble des modèles permet de limiter à deux le nombre de variables explicatives choisies parmi les quatres mentionnées précédemment. Les plus représentées sont : le tour de poitrine comme première-variable explicative et le tour spirale comme seconde. Mais, il faut prendre en compte le fait que certaines mensurations sont préférables à d'autres pour des raisons de facilité, rapidité, fiabilité et répétabilité. Or, le tour spirale demande une certaine technicité pour obtenir une répétabilité correcte et suppose l'immobilité totale de l'animal, ce qui n'est pas toujours le cas en milieu paysan. Ainsi, sur un plan pratique, les deux mensurations retenues sont:
- le tour de poitrine
- la longueur de tronc.

Ces deux variables ont l'avantage de prendre un seul instrument de mesure : le ruban métrique, et d'éviter ainsi le transport du compas d'épaisseur.

2.2. L'effet du type génétique et du stade physiologique des animaux

La détermination d'un effet type génétique a été réalisée uniquement chez les femelles. Les effectifs trop restreints en mâles entiers et castrés ne permettaient aucune comparaison.

Pour chacun des stades physiologiques ou de croissance, la différence entre types génétiques est très hautement significative en ce qui concerne le tour de poitrine ($p < 0,0001$). Il en est de même pour la longueur de tronc, excepté chez les femelles en attente saillie pour lesquelles la différence est moins significative entre créoles et sino-gasconnes ($p < 0,05$). Il est donc préférable de distinguer les types génétiques CR et SG au sein de chacune des catégories, puisque les pentes des droites de régression sont significativement différentes.(Tableau 3)

TABLEAU 3
COEFFICIENTS DES DROITES DE RÉGRESSION LINÉAIRES À UNE VARIABLE : LE TOUR DE POITRINE

		Types génétiques		
		CR	SG	CSG
Femelles en croissance	≤ 60 kg	1,2	1,3	-
	]60-100]kg	1,8	1,7	-
	≥ 100 kg	2,1	2,7	-
Mâles castrés	≤ 40 kg	-	-	1,0
	> 40 kg	-	-	1,4
Mâles entiers	≤ 60 kg	1,3	-	-
	]60-100]kg	2,1	-	-

CR : créole - SG : sino-gascon - CSG : créole x sino-gascon

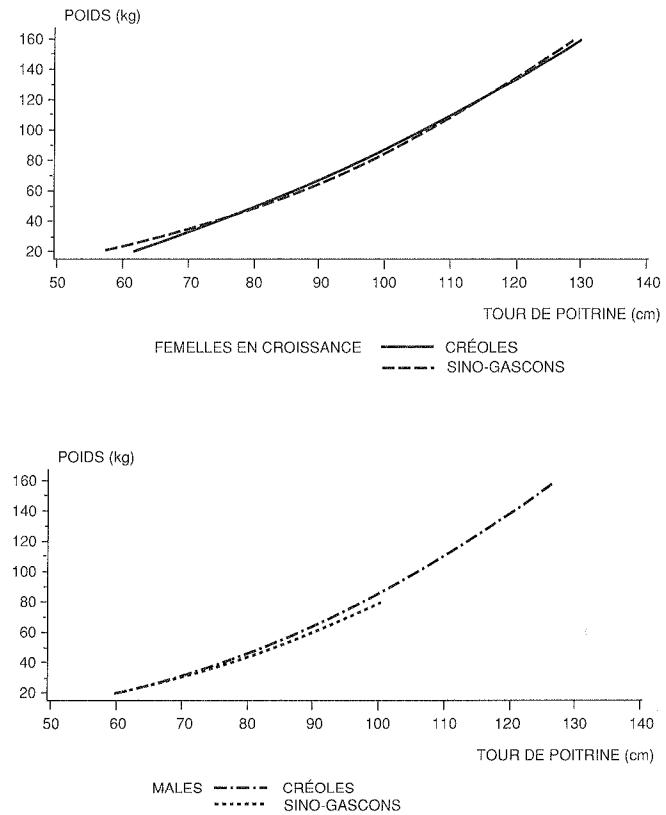
La comparaison chez les femelles, des trois stades physiologiques (croissance, gestation et attente-saillie) pour les types génétiques SG et CR donne une différence très hautement significative entre les femelles croissance et reproduction ($p<0,0001$). La différence statistiquement non significative obtenue entre les femelles gestantes et en attente-saillie ne permet pas de conclure à des catégories identiques pour des problèmes d'effectifs (respectivement 80 et 42 animaux).

2.3. Les équations finales de prédiction du poids des porcs

L'analyse des coefficients de régression entre les différentes classes de poids chez les femelles en croissance, mâles entiers et castrés (tableau 3), permet de constater une augmentation des pentes des droites parallèlement aux poids des animaux. Cette observation suggère le développement, pour ces animaux, d'équations de type curvilinéaires (figure 2). Ainsi, l'ensemble de la croissance des porcs est prise en compte, limitant le nombre de catégories et les difficultés d'utilisation pour l'opérateur.

Finalement, les 16 catégories initiales ont pu être ramenées à 10 pour lesquelles un nouveau modèle de régression a été construit à partir des deux variables retenues : le tour de poitrine et la longueur de tronc.

FIGURE 2
COURBES DE PRÉDICTION DU POIDS CORPOREL PAR LE TOUR DE POITRINE



2.3.1. Les équations à une seule variable : le tour de poitrine

L'estimation du poids par le tour de poitrine est excellente pour la totalité des modèles ($p < 0,0001$). Le coefficient de détermination varie de 0,79 à 0,98. Il est inférieur à 0,85 pour seulement deux catégories : les mâles entiers SG supérieurs à100 kg (0,79) et les femelles gestantes SG (0,82). L'utilisation de la variable «tour de poitrine» seule, suffit pour 3 des modèles. L'amélioration de l'estimation du poids apportée par la seconde variable est nulle ($p < 0,10$) et ne contribue pas à une amélioration significative du R^2 (+0,015point au maximum). (Tableau 4)

2.3.2. Les équations à deux variables : le tour de poitrine et la longueur de tronc

Le coefficient de détermination est supérieur à 0,85 pour l'ensemble des catégories. L'estimation du poids fournie par la variable «tour de poitrine» est hautement significative pour la totalité des équations ($p < 0,001$). L'amélioration du R^2 apportée par l'introduction de la longueur de tronc est hautement significative pour 4 équations ($p<0,001$), significative pour 2 et nulle pour 3 équations ($p<0,10$). (Tableau 4)
L'imposition des variables tour de poitrine et longueur de tronc pénalise le R^2 pour trois modèles :
- les femelles en attente saillie CR et SG avec des écarts respectifs de 0,08 et 0,04 points
- les mâles SG de plus de 100 kg : écarts de 0,03 points

en comparaison aux résultats obtenus par la recherche des meilleures variables explicatives de chaque catégorie. Pour ces trois catégories, le tour spirale aurait dû être préféré comme première ou seconde variable explicative ainsi que le

tour de ventre chez les femelles CR en attente saillie. Mais, les différences constatées sont quelque peu atténuées par les fortes corrélations obtenues (R^2 > 0,85). Dans les autres catégories, l'écart des R^2 demeure inférieur à 0,02 points.

TABLEAU 4
ÉQUATIONS DE PRÉDICTION DU POIDS DES PORCS POUR DES MODÈLES LINÉAIRES OU POLYNOMIAUX À UNE ET DEUX VARIABLES

Catégories d'animaux		Equations à une variable	R^2	Equations à deux variables	R^2
Femelles gestantes	CR	P = 3,0626 X - 230,996 (± 7,5)	0,93	P = 2,5681 X + 0,6422 Y - 250,566 (± 6,5)	*** 0,95
	SG	P = 2,9370 X - 202,236 (± 10,5)	0,825	P = 2,1314 X + 0,9221 Y - 219,332 (± 9)	**** 0,87
Femelles en attente saillie	CR	P = 2,7831 X - 189,942 (± 8,5)	0,875	P = 2,6337 X + 0,3661 Y - 217,466 (± 8,5)	* 0,89
	SG	P = 2,6335 X - 170,141 (±10)	O,885	P = 2,1846 X + 0,6740 Y - 203,808 (± 9,5)	** 0,90 *
Femelles en croissance	CR	P = 0,0096 X + 0,1846 X - 26,9862 (± 6)	0,98	P = 0,0077 X + 0,0096 Y + 0,254 X - 1,686 Y + 44,9047 (± 5)	0,985
	SG	P = 0,0151 X - 0,8718 X + 21,2268 (± 6,5)	0,98	P = 0,0103 X + 0,0063 Y - 0,5587 X - 0,5627 Y + 28,9063 (± 4)	**** 0,993
Femelles diffusées	CSG ≤ 45 kg	P = 1,0519 X - 43,527 (± 7)	0,53	P = 1,1316 X - 0,2289 Y - 28,246 (± 7)	* 0,56
Mâles entiers	CR < 100 kg	P = 0,0168 X - 1,022 X + 21,8233 (± 4,5)	0,965	P = 0,0151 X + 0,001 Y - 1,3617 X + 0,3713 Y + 18,2667 (± 3,5)	* 0,98
	SG > 100 kg	P = 3,0727 X - 214,5915 (± 11)	0,79	P = 1,7103 X + 1,1938 Y - 209,9939 (± 8,5)	*** 0,88
Mâles castrés	CSG	P = 0,0136 X - 0,6646 X + 11,7532 (± 3,5	0,965	P = 0,0093 X + 0,0044 Y - 0,4593 X - 0,2474 Y + 11,5457 (± 2,5)	** 0,98

P : poids porc (± écart-type) (kg)
X : tour de poitrine (cm)
Y : longueur de tronc (cm)

CR : créole
SG : sino-gascon
CSG : créole x sino-gascon

Effet de l'introduction d'une seconde variable :
* : non significatif
** : significatif (p < 0,05)
*** : hautement significatif (p < 0,001)
**** : très hautement significatif (p < 0,0001)

2.3.3. Les marges d'erreurs entre poids réel et estimé

Les écarts de poids les plus importants sont observés chez les animaux en reproduction avec une marge d'erreur moyenne autour de 8 kg (tableaux 4 et 5). Ce résultat peut s'expliquer par une accentuation des différences morphologiques individuelles dûes aux variations de poids subies entre deux mise-bas. Cette marge d'erreur est réduite de moitié chez les porcs en croissance (± 4kg en moyenne) où l'expression morphologiques des individualités génétiques est beaucoup moins forte.

2.4. L'application en milieu paysan

La première expérience menée en milieu paysan sur 14 femelles CSG révèle des animaux physiologiquement adultes en pleine phase de croissance. La recherche des meilleurs modèles de régression donne, pour ces femelles, deux variables explicatives différentes de celles généralisées en conditions semi-industrielles : le tour de ventre et la largeur d'épaules. Mais, l'absence d'éléments de comparaison sur le C.M.P. et la faible représentativité des effectifs, ne permettent pas de

conclusions solides. Pour les animaux en croissance, on peut penser qu'il existe une similarité des résultats entre les deux milieux au niveau des méthodes barymétriques employées. En effet, il s'agit d'animaux dont les caractéristiques physiologiques sont identiques.

Par conséquent, la généralisation des résultats obtenus au milieu paysan doit impérativement passer par une identification des conditions d'élevage et de leurs influences sur les animaux diffusés. Quant à la construction de nouveaux modèles, elle pourra se limiter à l'utilisation de quatre mesures: le tour de poitrine, la longueur de tronc, le tour spirale et le tour de ventre.

TABLEAU 5
DISTRIBUTION DES ANIMAUX SELON L'ÉCART DE POIDS OBSERVÉ ENTRE VALEURS PRÉDICTES ET RÉELLES

Catégories d'animaux		Classes d'écarts de poids (kg)											TOTAL
		≤ 1	]1;2]	]2;3]	]3;4]	]4;5]	]5;6]	]6;7]	]7;8]	]8;9]	]9;10]	> 10	
Femelles gestantes	CR	8 (10)	3 (3,7)	6 (7,5)	8 (10)	6 (7,5)	9 (11,2)	6 (7,5)	5 (6,2)	5 (6,2)	5 (6,2)	19 (23,7)	32 (100)
	SG	5 (15,6)	0 -	5 (15,6)	3 (9,4)	1 (3,1)	6 (18,7)	2 (6,2)	4 (12,5)	0 -	4 (12,5)	2 (6,2)	80 (100)
Femelles en attente saillie	CR	1 (5,5)	3 (16,7)	2 (11,1)	0 -	0 -	2 (11,1)	0 -	3 (16,7)	1 (5,5)	1 (5,5)	5 (27,8)	18 (100)
	SG	3 (7,1)	5 (11,9)	8 (19)	5 (11,9)	6 (14,3)	0 -	0 -	2 (4,8)	1 (2,4)	2 (4,8)	10 (23,8)	42 (100)
Femelles en croissance	CR	8 (12,7)	13 (20,6)	9 (14,3)	5 (7,9)	13 (20,6)	2 (3,2)	5 (7,9)	2 (3,2)	1 (1,6)	3 (4,8)	2 (3,2)	63 (100)
	SG	30 (24)	28 (22,4)	24 (19,2)	10 (8)	10 (8)	8 (6,4)	2 (1,6)	6 (4,8)	3 (2,4)	1 (0,8)	3 (2,4)	125 (100)
Mâles entiers	CR < 100 kg	13 (26)	6 (12)	11 (22)	6 (12)	4 (8)	2 (4)	2 (4)	3 (6)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	50 (100)
	SG > 100 kg	2 (8,7)	3 (13)	1 (4,3)	1 (4,3)	0 -	4 (17,4)	5 (21,7)	1 (4,3)	1 (4,3)	1 (4,3)	4 (17,4)	23 (100)
Mâles castrés	CSG	53 (37,9)	28 (20)	28 (20)	19 (13,6)	8 (5,7)	2 (1,4)	2 (1,4)	-	-	-	-	140 (100)

CR : créole CSG : créole x sino-gascon SG : sino-gascon ( ) : pourcentage

CONCLUSION

L'application de la barymétrie au suivi des contrôles de performance des porcs rustiques en milieu tropical montre que deux mensurations permettent d'obtenir une bonne estimation du poids des porcs. Pour l'ensemble des différentes catégories d'animaux, le tour de poitrine et la longueur de tronc expliquent plus de 80 % de la variance du poids des porcs. Simples à réaliser avec des résultats immédiats et significatifs, ces mesures permettent l'accès à une méthode rapide, fiable et utilisable par les agents de terrain.

Cependant, cette étude n'est pas directement applicable en milieu paysan. Les différents suivis (Jacmel, Paillant etThomassique) qui ont été menés parallèlement à ce travail,mettent en évidence des différences de développement importantes entre les animaux de Thomassin et les reproducteurs en milieu rural.

Il est donc indispensable de poursuivre l'étude tout en se basant sur les conclusions obtenues à partir des animaux du centre de multiplication afin de réduire le travail de collecte des données. Par ailleurs, il sera nécessaire de connaître les

résultats zootechniques obtenus à partir du suivi des porcs en milieu paysan pour définir avec précision l'évolution des types-génétiques diffusés par le projet français de repeuplement porcin.

Enfin, il faut déterminer les courbes de croissance des porcs rustiques en fonction de l'âge notamment, étudier la capacité de différer l'évolution du squelette après la première et peut-être la deuxième mise-bas. Cette spécificité de l'évolution corporelle permettrait de déterminer des plannings d'alimentation adaptés au contexte local.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier Ch. LEGAULT de l'I.N.R.A. de Jouy en Josas pour son aide dans l'interprétation des résultats,ainsi que la société CHEVILLOT qui nous a grâcieusement fourni le ruban métrique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DELATE J.J., BOUQUET P.M., COUSIN V., FUSEAU J.F., LE GOAS P.,1989.- Journées Rech. Porcine en France, 21, 367-372.
- DELPECH P., LEFAUCHEUR L., 1986.- La croissance. In: Le porc et son élevage, 121-140, Maloine, Paris.
- FAARUNGSANG S., CHANTSAWANG S., 1982.- In: Second World Congress on Genetics applied to Livestock Production, 505-509,Garsi, Madrid.
- GERASCH G., 1974.-In : Abhängigkeir zur Lebedmasse im gleichen Altersabschnitt. Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität, Math. Nat. R. XXIII, 4, 409-427.
- SAHAAYARUBAN P., GOONEWARDENE L.A., RAVINDRAN V., 1984.- World Rev. Anim. Prod., XX, 1, 73-78.
- TAMHAN S.S., BARDOLOI R.K., BUJARBARUAH K.M., BARDOLOI T.N.,1983.- Indian J. Anim. Sci., 53, 1037-1038.