

ÉTUDE COMPARATIVE DE LA PRODUCTIVITÉ DES TRUIES LARGE WHITE ET F1 CRÉOLE X LARGE WHITE DANS LES SYSTÈMES DE PRODUCTION SEMI-INTENSIFS EN GUADELOUPE

E. DESPOIS (1), Nathalie MANDONNET (2), I. CANOPE (2).

(1) INRA - CRAAG - Station de Recherches Zootechniques - BP 1232 - 97184 Pointe à Pitre.*

(2) Conseil Régional de Guadeloupe - 97100 Basse Terre.

C'est dans le but d'aider les éleveurs de porcs en système semi-intensif à choisir un type génétique performant et adapté à la zone tropicale humide que cette étude a été réalisée.

Il s'agit de comparer les performances de reproduction des truies Large White (LW) à celles des truies Croisées (Créole x Large White). Les cochettes F1 se distinguent par une puberté observée apparaissant 13 jours plus tôt que chez les cochettes Large White. Les rythmes de reproduction sont égaux à 2,28 portées par an. Quant à la taille des portées au sevrage, elle est supérieure de 0,5 porcelet pour le type génétique Croisé. On aboutit ainsi à une productivité numérique significativement plus forte pour les truies CRxLW: 16,8 contre 15,1 porcelets sevrés/truie/an pour les Large White.

Ces résultats conduisent à recommander l'utilisation des F1, aux éleveurs qui n'ont pas de projet d'intensification précis, qui maîtrisent mal l'état sanitaire de leur élevage, ou qui sont susceptibles de distribuer des aliments locaux aux animaux.

A comparison of productivity of large white and creole x large white sows in the semi-intensive production systems in guadeloupe

The aim of this study was to help pig rearers in semi-intensive conditions to choose a genetic type, productive and well adapted to the tropical humid area.

Reproductive performance was compared between Large White (LW) and crossbred LW and Creole (CR) sows (CRxLW). Crossbred gilts showed an earlier age at puberty by 13 days. Farrowing rates were identical: 2,28 litters per year. Litter size at weaning was 0,5 piglet higher for the crossbred type. The numerical productivity was significantly higher for CRxLW sows: 16.8 versus 15.1 for Large White.

From these results we can recommend the use of CRxLW to rearers who do not have precise intensification projects, who do not control the health status of their herd, or who are likely to give local feeds to animals.

* CRAAG : Centre de Recherches Agronomiques Antilles/Guyane.

INTRODUCTION

Cette étude fait la synthèse des résultats de deux expérimentations mises en place, l'une à l'élevage expérimental de Duclos (CRAAG - Guadeloupe), l'autre dans 10 élevages adhérents de la coopérative SOCOPORG (Société Coopérative des producteurs de Porcs de Guadeloupe).

Il s'agissait d'analyser deux systèmes de production semi-intensifs à partir du porc Large White (LW) en race pure, et du croisement à deux voies: Créole (CR) x Large White. A cette fin, les performances de reproduction de femelles F1 (CRxLW) et de contemporaines LW ont été comparées.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1.1. Matériel animal

Les données analysées proviennent de l'élevage du CRAAG et de 10 élevages adhérents à la SOCOPORG. Au total, 102 truies ont été suivies: 43 LW et 59 F1 (CRxLW), sur 297 portées. Tous ces animaux ne sont pas contemporains. Les femelles de la Station de Recherche de Duclos sont nées en Novembre 1985. Chez les éleveurs, les premières naissances datent de Janvier 1987. En revanche, à l'intérieur de chaque élevage, des lots de femelles contemporaines LW et F1 ont été constitués. Cependant, plusieurs répétitions ont été souvent nécessaires dans les élevages coopérateurs, avant l'enregistrement définitif des données. La réforme d'une truie avant la troisième portée (pour retard de puberté ou infécondité par exemple) a entraîné l'annulation des données du lot entier; ce qui implique une forme de sélection de l'échantillon. L'étalement des âges atteint 1 an et 5 mois.

On notera également que les données de troisième portée sont incomplètes pour quelques truies; ceci est la conséquence, dans la majorité des cas, du passage du cyclone Hugo (cause d'avortements).

1.2. Conduite des élevages

La taille des dix élevages adhérents à la coopérative varie de 21 à 49 truies par unité de production. En moyenne on compte 28 truies par élevage. Les bâtiments de maternité sont de type semi-ouvert, en dur. L'alimentation est à base de concentrés avec des apports occasionnels plus ou moins fréquents de banane, de mangue et d'herbes diverses. Seul l'élevage de l'INRA distribue exclusivement du concentré.

Les reproducteurs Large white proviennent de l'élevage de sélection de la SOCOPORG. Les verrats Créoles sont fournis par le Centre de Contrôle Individuel de Duclos.

1.3. Modalité des contrôles et variables étudiées

Les enregistrements des données de reproduction se sont déroulés entre le mois de Novembre 1985 et le mois de Mars 1987 à la station, et entre le mois de Janvier 1987 et le mois de Janvier 1990 dans les autres élevages. Les composantes habituelles de la productivité numérique des femelles ont été relevées, les unes permettant d'apprécier le rythme de reproduction (dates de naissance, des premières chaleurs, et dates de saillie, de mise bas, de sevrage pour les trois premières portées), les autres permettant d'estimer la prolificité (taille des portées à la naissance, au sevrage).

La productivité numérique par année de vie reproductive a alors été calculée pour les trois premières portées selon la formule (LEGAULT, 1978) :

$$P_n = \frac{T_{pn} (1 - T_m)}{l_{mb}} \quad 365$$

dans laquelle T_{pn} , T_m , l_{mb} représentent respectivement la taille de la portée à la naissance, le taux de mortalité, et l'intervalle entre mises bas.

Pour la productivité numérique par année de présence dans l'élevage reproducteur, l'expression suivante a été utilisée:

$$P'_n = \frac{T_{pn} (1 - T_m) N}{i_1 + (N - 1) * l_{mb} + i_2} \quad 365$$

avec N = nombre de portées produites.

i_1 = âge de la cochette à la première mise bas
170 jours.

i_2 = intervalle dernière mise bas-réforme = durée de la 3ème lactation (les relevés s'arrêtant en 3ème portée).

L'entrée dans le troupeau reproducteur a été fixée à 170 jours pour correspondre à la moyenne pratiquée en Guadeloupe.

1.4. Analyse statistique

Les données ont été analysées selon deux modèles : Pour les variables de rythme de reproduction et de productivité, le modèle prend en compte les effets fixés du type génétique (deux niveaux: F1 et Large White), de l'éleveur (onze niveaux codés de 1 à 11), et l'interaction «type génétique x éleveur». Pour les variables représentatives de la prolificité, le modèle comprend en plus l'effet du numéro de portée (trois niveaux: première, seconde et troisième portées), et l'interaction «type génétique x numéro de portée».

L'effet «saison» a été étudié, mais son influence ne s'est révélée significative pour aucune variable de reproduction. Il n'en sera donc plus fait état dans la suite.

2. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Pour les effets «type génétique», «numéro de portée» et «élevage», les valeurs moyennes citées sont les valeurs estimées par la méthode des «moindres carrés» donc corrigées pour les variations d'effectif selon les niveaux des autres effets.

2.1. Rythme de reproduction

L'analyse des effets principaux est possible sur toutes les variables exceptée pour la durée de lactation, où l'on observe une interaction significative «génotype x éleveur».

L'effet du type génétique n'est significatif que pour la variable «âge observé de la puberté» ($P < 0,01$). Les cochettes Large White ont leurs «premières» chaleurs en moyenne à 210j alors que les cochettes F1 sont pubères à 197j, soit un gain sur les races pures dans l'apparition des premières chaleurs, de 13j. Cela confirme les résultats obtenus antérieurement par CANOPE (1982) pour les mêmes génotypes. En ce qui con-

cerne les autres variables, aucune différence significative entre les deux types génétiques n'est observée. La première saillie est pratiquée en moyenne à 257j, soit à 8 mois et 17 jours. La première mise bas intervient alors environ à l'âge

de 1 an. L'intervalle moyen entre sevrage et saillie fécondante est de 11j. Le nombre de portées par an (2,28) et l'intervalle entre mises bas (160j) sont proches pour les F1 et les Large White. Les valeurs exactes figurent dans le tableau 1.

TABLEAU 1
MOYENNES DES DEUX TYPES GÉNÉTIQUES POUR LES PARAMÈTRES DE RYTHME DE REPRODUCTION ET DE PROLIFICITÉ

Paramètres	LW	Croisées	Signification
Age au 1er oestrus observé (j)	210	197	p<0,01
Age à la première saillie (j)	259	255	NS
Age à la première mise bas (j)	373	370	NS
Intervalle sevrage-fécondation (j)	12,2	10,7	NS
Intervalle entre mises bas (j)	160	160	NS
Nombre de portées par an	2,28	2,28	NS
Taille de portée à la naissance (nés vivants)	10,2	9,9	NS
Taille de portée au sevrage	7,9	8,4	P<0,05
Taux de mortalité (%)	22	14	P<0,001
Productivité numérique/ année productivité (Pn)	17,3	19,3	P<0,01
Productivité numérique/ année de présence (P'n)	15,9	16,8	P<0,01

Contrairement au type génétique, les variables de rythme de reproduction sont très sensibles à l'effet «éleveur», c'est à dire à sa technicité, à l'état sanitaire de l'élevage et à la structure des bâtiments. L'âge à la puberté des cochettes est très variable selon l'éleveur (P<0,0001). Cette différence est due à la plus ou moins bonne détection des premières chaleurs. En effet, la constitution du troupeau (proportion de F1 et de LW) n'intervient pas car les valeurs estimées dans l'analyse sont corrigées pour le type génétique. Les âges à la puberté varient de 186 jours à 236 jours. La hiérarchie établie pour l'âge à la puberté est bouleversée (P<0,0001) si l'on considère la variable «âge à la première saillie», du fait de premières saillies intervenant selon l'élevage, entre la seconde et la cinquième chaleur. Les moyennes s'étalent de 301,8j à 220,1j. L'effet de l'éleveur sur l'âge à la première mise bas reste très hautement significatif (P<0,0001). La mise bas la plus précoce intervient à 11 mois et 5 jours, et la plus tardive à 13 mois et 26 jours. Le même effet se retrouve (P<0,03) pour l'intervalle Sevrage-Saillie fécondante (ISSF). Les valeurs moyennes par élevage vont de 6,6j à 19,0j. Enfin, l'intervalle entre deux mises bas et le nombre de mises bas par an sont soumis à l'effet «éleveur» de façon significative (P<0,01). La meilleure performance atteint 2,36 portées par an, la moins bonne 2,09.

L'interaction «type génétique x éleveur» est significative pour la variable «durée de lactation» (P<0,01). Ceci provient du fait que deux éleveurs sevrèrent les porcelets croisés, l'un une semaine plus tôt, l'autre une semaine plus tard, que leurs contemporains Large White. En majorité les porcelets sont sevrés à 5 semaines.

En conclusion, le rythme de reproduction est très sensible à la technicité et aux pratiques de l'éleveur. Quand à l'effet du type

génétique, il n'est significatif que pour l'âge à la première chaleur observée par l'éleveur, variable relativement imprécise. Les nombres de portées par an sont très proches dans les deux types génétiques (2,28 portées par an en moyenne).

2.2. Prolificité

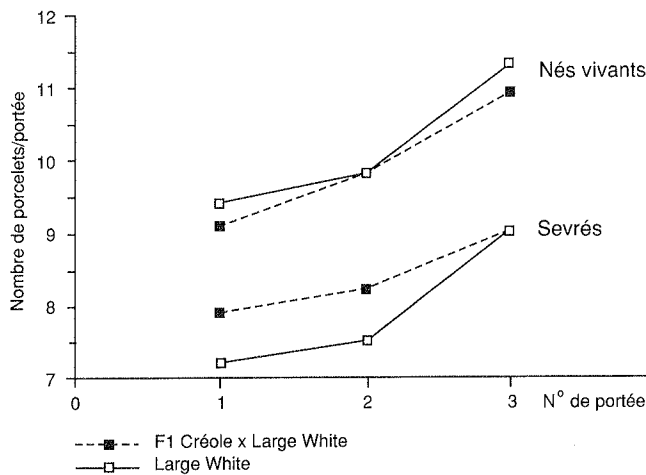
L'analyse des effets principaux est rendue possible sur toutes les variables, car aucune interaction significative «génotype x éleveur» ou «génotype x numéro de portée» n'est observée.

L'effet «type génétique» est significatif pour toutes les variables sauf pour la taille de portée à la naissance. Les truies Large White et Croisées produisent près de 10 porcelets à la naissance. Au sevrage, les portées Croisées ont en moyenne 8,4 porcelets contre 7,9 pour les Large White. La différence est significative (P<0,05). Les taux de mortalité (0-35 jours) sont respectivement de 14 et 22% (P<0,001). Le croisement CRxLW augmente donc significativement la taille de la portée au sevrage: +0,5 porcelet, amélioration due à un taux de mortalité diminué de 8 points.

La taille de la portée à la naissance augmente significativement (P<0,0001) entre la deuxième et la troisième portée (Figure 1). Au sevrage, l'effet de la parité (P<0,0001) est dû à la différence significative constatée à la naissance, car les taux de mortalité ne varient pas avec le numéro de portée: environ 18%.

L'effet de l'élevage n'a pas d'influence sur la prolificité des truies. En revanche, au sevrage, la taille des portées varie significativement (P<0,0001) ainsi que le taux de mortalité (P<0,0001).

FIGURE 1
VARIATION DU NOMBRE DE PORCELETS NÉS VIVANTS ET SEVRÉS/PORTÉE EN FONCTION DU TYPE GÉNÉTIQUE DE LA MÈRE ET DU NUMÉRO DE PORTÉE
 (valeurs estimées par la méthode des moindres carrés)



2.3. Productivités numériques

Les deux estimations de la productivité numérique, par année de vie reproductive (P_n) d'une part et par année de présence (P'_n) d'autre part, ont été analysées comme des variables individuelles de la truie. Il s'agit de critères économiques d'importance faisant la synthèse de l'ensemble des performances d'élevage et de reproduction. Elles sont toutes les deux soumises à un effet du type génétique ($P < 0,01$) et à un effet de l'éleveur ($P < 0,001$). Il n'existe pas d'interaction «génotype x éleveur».

Les élevages ont des niveaux de productivité numérique (P'_n)

variant très largement : de 12,2 à 20,3 porcelets sevrés par truie et par an.

La productivité numérique par année de vie reproductive fait apparaître une différence significative de 2,0 porcelets sevrés par truie et par an en faveur des femelles F1: 17,3 pour les LW, et 19,3 pour les Croisées. Pour la productivité numérique par année de présence dans le troupeau, on obtient un avantage significatif de 1,7 porcelets pour les truies F1: 15,1 porcelets pour les LW contre 16,8 pour les Croisées. Cette différence provient essentiellement des performances d'élevage et de précocité des cochettes CRxLW, car nous avons montré précédemment que les femelles LW et F1 ont le même rythme de reproduction. Ce potentiel des truies F1 pourrait être mieux valorisé si les éleveurs pratiquaient la première saillie, dès les premières ou les deuxièmes chaleurs.

CONCLUSION

Il aurait été intéressant de soumettre les truies des deux types génétiques à deux régimes d'alimentation: l'un, classique, à base de concentré uniquement, l'autre, plus traditionnel, comportant des éléments de «fourrages» locaux. Dans les élevages coopératifs, en effet, les conditions de milieu sont moins favorables aux animaux Large White qu'aux animaux Croisés (état sanitaire médiocre, alimentation irrégulière). Ce fait pourrait expliquer en partie la supériorité des femelles F1. Cependant, les résultats obtenus à l'élevage expérimental de l'INRA semblent indiquer que, même placées dans un milieu mieux maîtrisé (N. MANDONNET, 1990), les truies Large White ont une productivité numérique toujours inférieure à celle des Croisées: 13,6 contre 16,2 porcelets sevrés par truie et par an.

Cette étude sera complétée par l'analyse des performances d'engraissement et de carcasse chez les animaux terminaux LW et 3/4 LW, 1/4 CR. Ces résultats permettront de dresser un bilan économique global des élevages porcins semi-intensifs dans la zone Caraïbe.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CANOPE I., 1982. Etude des interactions entre le type génétique et régime alimentaire chez le porc en milieu tropical humide, Thèse de Docteur Ingénieur, 183 pages.
- LEGAULT C., 1978. Journées Rech. Porcine en France, 10, 43-60.
- MANDONNET N., 1990. Valorisation optimum du porc Large White dans les systèmes de production semi-intensifs en zone tropicale humide. Mémoire de fin d'études ESITPA, 38 pages. SAS Institute INC.
- SAS/STAT. Guide for personal computers, version 6 Edition. Cary, NC : SAS Institute INC, 1987, 1028 pp.