

que
V.T.
0

Hy 880124



Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux



Session 1987-1988

D.E.S.S. DE PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

ANALYSE DESCRIPTIVE DES COMPOSANTES DE LA PRODUCTIVITE
NUMERIQUE DES TRUIES A L'ILE DE LA REUNION.
POSSIBILITES DE MISE EN PLACE D'UN SYSTEME DE SUIVI
EN MILIEU PAYSAN.

Rapport de stage
de
Louis-Philippe MOYSE

Présenté le 7 octobre 1988

Réalisé à la Station de Génétique quantitative et appliquée
CRJ - 78350 Jouy-en-Josas.
Responsable de stage : C. LEGAULT

Rapport de stage
de
Louis-Philippe MOYSE

ANALYSE DESCRIPTIVE DES COMPOSANTES DE LA PRODUCTIVITE
NUMERIQUE DES TRUIES A L'ILE DE LA REUNION.
POSSIBILITES DE MISE EN PLACE D'UN SYSTEME DE SUIVI
EN MILIEU PAYSAN.

Présenté le 7 octobre 1988

Réalisé à la Station de Génétique quantitative et appliquée
CRJ - 78350 Jouy-en-Josas.
Responsable de stage : C. LEGAULT

R E M E R C I E M E N T S

Je tiens à remercier tous ceux qui, d'une façon ou d'une autre, m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.

Particulièrement :

M. Louis OLLIVIER, Directeur de la Station de Génétique quantitative et appliquée,

MM. Pierre SELLIER, Jean-Pierre BIDANEL, Jean-Jacques DELATE, Jean-Claude CARITEZ,

M. Christian LEGAULT à qui j'exprime toute ma gratitude pour le soutien et l'attention qu'il m'a toujours accordés.

Enfin je ne saurais oublier Mme Irène CABOURDIN pour sa patience, et l'efficacité avec laquelle elle a dactylographié ce rapport, et également M. Serge TIGNOUX pour la qualité du tirage.

S O M M A I R E

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I - CARACTERISTIQUES DU MILIEU DE LA REUNION	3
1) Situation géographique	3
2) Le relief	3
3) le climat	3
4) Exploitations agricoles	4
5) Role de l'élevage de porc dans l'économie de la Réunion	5
CHAPITRE II - MATERIELS ET METHODES	6
I - Considérations générales	6
II - Matériels	7
III - Méthodologie	7
1) Les variables	7
2) Analyses statistiques	7
CHAPITRE III - RESULTATS ET DISCUSSION	9
1) Evolution des différentes variables	9
2) Détermination des variables prioritaires expliquant la variance de Pn.	15
CHAPITRE IV - POSSIBILITES DE LA MISE EN PLACE D'UN SYSTEME DE SUIVI DU CHEPTEL PORCIN EN MILIEU PAYSAN EN HAÏTI.	19
I - Caractéristiques du milieu	19
1) Position géographique	19
2) Le relief	19
3) Le climat	19
4) Agriculture	20
II - L'élevage porcin en Haïti	20
III - Le programme de repeuplement porcin et ses deux volets	21
1) Porcs de races améliorées	21
2) Volet rustique	21
IV - Possibilités de la mise en place d'un système de suivi des élevages paysans en Haïti.	22
A - Les avantages du suivi en élevage	22
B - Intérêt du suivi en Haïti	22
C - Identification des contraintes	22
1) Contraintes de caractère structurel	23
a) analphabétisme	23
b) communication	23
c) mode de faire valoir	23
d) inertie des éleveurs	23
2) Préalables à tous contrôles	23
a) l'identification des animaux volets	23
b) estimation du poids vif	24

D - Eléments de réflexions sur la mise en place d'un suivi en Haïti.	24
1) Echelles d'observation	24
2) Le rôle des animateurs	24
3) Outil de collecte d'informations	24
4) Mise en oeuvre	24
CONCLUSION	27
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	28
ANNEXE	30

INTRODUCTION

Face à une demande croissante de protéines animales, certains pays accordent une importance particulière à l'élevage d'espèces animales à croissance rapide et omnivores. Ainsi l'élevage du porc, à l'exception des pays musulmans, occupe une place importante dans la production agricole finale des pays tropicaux.

Il existe au niveau de ces pays une association agriculture-élevage permettant au paysan en milieu rural d'exploiter au maximum l'espace agricole qu'il occupe. Car le bétail revalorise les déchets et les résidus de cultures en les transformant en (produits animaux).

Le nombre d'animaux par exploitations agricoles est très faible et le nombre d'élevage est parfois très élevé et constitue alors un handicap difficile à surmonter à tout programme de suivi et contrôle.

Ainsi la formation de "groupements d'éleveurs", de coopératives de production, peut favoriser la vulgarisation des techniques nouvelles et faciliter également la mise en place d'un système de suivi et de contrôle sanitaire.

Depuis 1974 une coopérative s'est mise en place à la Réunion regroupant actuellement plus de 350 membres. Elle occupe une place importante dans la production de viande locale soit 5523 tonnes en 1984, représentant 58% de la production totale.

Ce département français situé dans l'océan Indien dans la zone tropicale a dès le début utilisé le programme de Gestion Technique des troupeaux de truies (G3T) mis en place en France en 1970 (Legault et al., 1971). Depuis la mise en place de ce programme on a pu constater une amélioration régulière de la productivité numérique des truies à un rythme annuel de 0,3 porcelet sevré par truie et par an pour l'ensemble de l'élevage français (Ollivier et al., 1986).

Ce programme traite avec une périodicité de 3 mois des données recueillies aussi bien dans des groupements de producteurs que des programmes de sélection privés. Les informations sont recueillies au niveau des élevages par un organisme qui se charge de leur acheminement à un centre de traitement. Après exploitation les résultats sont retournés aux différents élevages. Ce programme a un triple objectif (Legault et al., 1971) :

- fournir à l'éleveur des informations nécessaires à la bonne gestion de son troupeau
- permettre à l'éleveur de situer son élevage par rapport à un groupe de référence
- fournir à l'éleveur un classement de ses truies en fonction de leur valeur génétique.

Rappelons toutefois que la productivité numérique peut être estimée d'une part sur la base de l'année de vie reproductrice (P_n) et sur la base de l'année de présence dans le troupeau P'_n , d'autre part. Cette dernière façon d'estimer la productivité numérique (P'_n) présente sur le plan économique une plus grande signification (Legault et Dagon, 1973).

Dans cette étude nous nous proposons de faire l'analyse descriptive de l'évolution des composantes de la productivité numérique des truies à la Réunion de 1976 à 1987.

Nous retenons pour cette étude les élevages soumis à la G3T durant une période supérieure ou égale à 5 ans, en comparaison à l'évolution des mêmes paramètres au niveau national et départemental.

En outre la Réunion est le seul territoire d'outre-mer français pour lequel on dispose les résultats de la G3T pour une aussi longue période.

Avant d'aborder l'essentiel du sujet nous présenterons très sommairement les caractéristiques du milieu, du climat qui expliquent parfois certaines variations au niveau des performances.

Enfin cette analyse servira de modèle et de base de réflexion pour l'étude des possibilités d'un système de suivi de la production des truies en milieu paysan dans un autre pays. Haïti, accusant de nombreuses ressemblances sur le plan climatique avec la Réunion, bien que fondamentalement différent sur le plan économique et de système de production peut être retenu pour cette étude.

CHAPITRE I

CARACTERISTIQUES DU MILIEU DE LA REUNION.

1) Situation géographique.

L'île de la Réunion fait partie de l'Archipel des Mascareignes et est située dans la partie australe de l'Océan Indien dans la zone tropicale sud. Sa longitude Est est comprise entre 55°13' et 55°50' et sa latitude Sud entre 20°52' et 21°22'.

De forme légèrement ovale et orientée dans la direction Nord-Ouest, Sud-Est sur une longueur maximum de 70 kms, elle occupe une superficie de 2.512 km² avec une population de 546.000 habitants, soit 217 habitants au km².

2) Le relief.

De formation entièrement volcanique, le relief de l'île de la Réunion se compose essentiellement du massif ancien du Piton des Neiges (3069m) et du volcan du Piton de la Fournaise qui est encore en activité.

Ces deux massifs sont séparés par une zone orientée dans la direction Sud-Ouest Nord-Est au relief moins accusé, inclinée en moyenne à 7% par rapport au niveau de la mer, de part et d'autre de la Plaine des Caffres et de la Plaine des Palmistes où a pu être tracée la seule route transversale de l'île, reliant en 65 km environ St Pierre à St Benoit.

De par son relief, l'île possède plusieurs rivières dont quelques unes ont des débits importants. Eu égard à la superficie relativement faible des bassins versants, certaines d'entre elles ont largement entaillé les pentes en creusant de profonds sillons perpendiculaires à la côte.

3) Le climat.

Le climat varie beaucoup non seulement en fonction de l'altitude mais en fonction de l'exposition. L'île subit l'influence des vents alizés dirigés par l'anticyclone permanent de l'Océan Indien durant la plus grande partie de l'année.

Pendant l'hiver Australe, le courant d'alizé généralement stable entraîne l'établissement d'un temps frais et relativement sec. En été, l'anticyclone se retire, occasionnant un affaiblissement des alizés entraînant ainsi un temps chaud, humide et pluvieux durant cette saison (novembre à avril).

On observe donc deux grandes régions à pluviométrie contrastée, de part et d'autre du puissant axe montagneur nord-ouest/sud-est :

- une région "au vent" située à l'est de cet axe avec une pluviométrie de 1,5 à 4,5m.

- une région "sous le vent" à l'ouest de cet axe, recevant au maximum 2m sur les hauteurs.

A l'exception des régions littorales, comme la partie basse de la commune de Tampon, la pluviométrie est globalement satisfaisante sur l'ensemble de l'île.

Par contre la répartition est moins bonne. Car on remarque de longues périodes relativement sèches entrecoupées de fortes pluies.

La température moyenne annuelle la plus forte observée au Port est de 25°2 et la plus faible au Gîte de Bellecombe est de 10°2 (source : Direction de la météorologie-service de la Réunion). On observe des variations de température assez

grandes, atteignant 34°C durant le jour pour descendre jusqu'à -4°C durant la nuit.

4) Exploitations agricoles.

La nature volcanique de la Réunion entraîne une utilisation extrêmement faible de la surface de l'île à des fins agricoles. La surface agricole utilisée représente 26% de la superficie soit 65279 hectares en 1985. Le relief tourmenté ne permet pas le développement de très grands domaines. En 1981 les unités de moins de un hectare occupaient plus de la moitié des terres cultivables (tableau 1). On assiste cependant à une disparition accélérée de ces petites unités.

1 - REPARTITION DES EXPLOITATIONS SELON LA TAILLE S.A.U.

Taille S.A.U.	1973		1976		1981	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
- Moins de 1 ha	28 890	73,9	18 792	65,2	10 591	51,0
- Entre 1 et 10 ha	9 820	25,1	9 590	33,3	9 767	47,0
- Plus de 10 ha	401	1,0	440	1,5	430	2,0
Total	39 111	100,0	28 822	100,0	20 788	100,0

Source D.D.A.

Les surfaces agricoles sont utilisées en majeure partie par la canne à sucre. Outre cette culture on rencontre d'autres plantes industrielles (vetiver, géranium). Dans le tableau 2 figurent les principales cultures importantes de l'île et les superficies qu'elles occupent. Certains problèmes rencontrés au niveau de la production agricole résident dans le mode de tenure des terres. Sans entrer dans les détails, signalons toutefois que 62,5 pour cent des exploitations ont une partie au moins de leurs terres en faire-valoir direct.

3 - REPARTITION DES TERRES ARABLES

	Unité : hectares				
	1981	1982	1983	1984	1985
- Cultures industrielles	41 488	41 169	41 439	41 742	41 317
dont : Canne à sucre	(37 620)	(37 060)	(37 860)	(37 860)	(37 500)
- Cultures vivrières et maraichères	3 348	3 660	3 650	4 120	4 160
- Cultures fourragères ; jachères	3 194	1 290	1 100	1 340	1 610
- Cultures fruitières semi-permanentes	1 384	1 350	1 270	1 150	1 250
- Cultures fruitières, vignes	3 410	3 590	3 710	3 860	3 882
- Céréales (maïs)	2 450	2 450	2 780	2 500	2 770
Total terres arables	55 252	53 509	53 949	54 712	54 989

Source : D.D.A.

TABLEAU 3

VALEUR DE LA PRODUCTION AGRICOLE FINALE

Unité : 1 000 F

	Année							
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	Valeur							
CEREALES								
Mais	18 499,6	18 499,6	20 481,7	16 232,9	26 426,0	33 035,0	29 411,2	29 411,2
FRUITS ET LEGUMES								
Tubercules, racines et bulbes	8 420,6	9 461,8	11 205,7	11 151,0	17 877,6	14 369,2	20 019,0	23 998,7
Légumes frais	50 089,4	52 219,1	66 087,8	51 957,3	50 792,4	72 135,9	77 145,8	74 954,7
Légumes secs	5 037,6	15 007,5	9 368,8	9 810,8	8 366,2	4 586,9	6 811,5	8 173,4
Fruits	17 596,5	17 512,9	34 357,8	51 107,4	110 190,8	153 222,7	161 211,1	151 123,1
PLANTES INDUSTRIELLES								
Canne à sucre	326 292,6	394 040,6	407 464,7	405 603,4	497 489,8	587 603,2	573 792,4	647 229,7
Tabac	1 312,2	1 434,5	1 415,9	1 846,0	3 081,6	3 782,0	3 145,2	6 454,2
Plantes à huile essentielle	20 446,0	30 672,5	36 359,3	22 713,2	30 881,1	20 028,9	23 705,7	24 672,0
Autres	4 314,2	5 260,0	8 867,5	7 360,9	6 797,4	10 135,8	12 668,9	19 017,1
VIN	276,0	249,6	600,6	790,5	339,0	1 396,0	550,0	1 357,5
AUTRES PRODUCTIONS VEGETALES	- 524,9	- 2 348,6	- 2 618,3	2 965,1	2 346,1	3 773,3	3 102,9	- 4 872,2
PRODUCTION VEGETALE	451 704,6	542 009,6	593 589,6	585 568,3	749 697,5	896 622,7	905 355,9	981 519,4

5) Rôle de l'élevage de porc dans l'économie de la Réunion.

Les productions animales occupent une place importante dans l'économie de la Réunion dont les ressources à l'exploitation sont essentiellement agricoles, donc soumises aux influences climatiques. Comme le montre le tableau 3, la production porcine représente 48,7 pour cent de la production animale qui en 1984 participant à 26,30 pour cent de la production agricole finale. Jusqu'à 1975 la production de viande de porc (5000 tonnes environ) provenait d'une part de l'élevage traditionnel, regroupant plus de 10.000 éleveurs possédant chacun 1,5 truie en moyenne et d'autre part par un groupe de 300 éleveurs environ possédant en moyenne 4 truies ou plus.

Cependant depuis la mise en place de la coopérative des producteurs de porcs, la situation tend à se renverser. Le nombre de petits éleveurs est passé de 20390 en 1977 à 5690 en 1987. La coopérative de son côté, a vu le nombre de ses adhérents passer de 21 en 1974 à 350 en 1987.

Bien que la production connaisse une augmentation régulière, elle ne peut satisfaire la demande du marché. Il a donc fallu importer des produits porcins sous des formes diverses. Ces importations ont diminué progressivement d'année en année. De 1974 à 1984 elles ont baissé de 2033 tonnes, alors qu'inversement la production locale s'est accrue de 2269 tonnes pour cette même période (INSEE).

TABLEAU 3 (suite)

BETAIL								
Gros bovins	17 387,0	16 746,2	13 523,7	13 946,9	20 597,7	20 810,8	28 075,5	28 903,6
Veaux	2 513,0	1 998,7	2 106,7	1 726,9	1 570,5	1 068,6	1 292,3	1 550,9
Porcins	62 794,9	72 568,1	74 901,0	83 285,3	103 926,1	121 874,6	129 470,0	171 104,9
Equins	24,3	13,5	24,3	24,3	38,6	19,5	52,0	52,9
Ovins Caprins	1 888,2	2 027,7	1 911,5	2 111,4	3 022,4	2 649,4	2 932,7	3 237,6
AUTRES ANIMAUX								
Volailles	28 589,1	21 089,1	30 407,5	33 130,7	60 382,4	74 254,2	77 170,2	87 408,2
Animaux divers	2 060,0	2 060,0	2 725,0	4 080,0	4 896,0	5 254,7	6 183,7	10 366,4
PRODUITS ANIMAUX								
Lait	7 691,2	8 573,1	6 408,2	7 236,8	8 018,2	9 442,9	12 505,4	12 070,6
Œufs	22 799,1	28 120,7	34 959,7	27 844,1	39 232,5	38 910,2	32 646,9	35 012,4
Produits animaux divers	195,5	318,7	570,6	336,7	843,8	1 431,6	932,0	1 475,8
PRODUCTION ANIMALE	145 943,0	149 606,2	167 538,2	173 723,1	242 528,2	275 738,5	291 260,7	351 183,3

PRODUCTION AGRICOLE	597 847,8	691 615,8	761 127,8	758 291,4	992 225,7	1 172 259,2	1 196 616,4	1 332 702,7
----------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

CHAPITRE II

MATERIEL ET METHODES

I - Considérations générales.

L'objectif de cette étude est avant tout de faire ressortir l'importance des différentes variables intervenant dans la détermination des 2 valeurs de la productivité numérique Pn et P'n. Les analyses statistiques que nous utiliseront ne tiendront pas compte de tous les facteurs agissant sur Pn et P'n. Parmi ces variables, il convient de faire une distinction entre celles qui dépendent des techniques d'élevage : la durée d'allaitement, l'intervalle dernière mise bas réforme...et celles qui sont d'origine génétique : Intervalle sevrage fécondation, âge à la première mise bas, taux d'ovulation.

Pn joue un important rôle dans l'étude de rentabilité dans tout système intensif de production. Il représente un bon indicateur dont l'importance économique a été exposée par Legault (1978) (cité par Noguera 1984). On ne saurait aborder les aspects économiques et financiers de la production porcine sans tenir compte de ce critère (surtout P'n), quelles que soient les finalités de l'élevage. Toutes variations de ses composantes ont un effet direct sur les coûts de production des porcelets. Son expression est directement proportionnelle à la prolificité, mais inversement au rythme de reproduction.

La productivité numérique sert de critère dans le classement des élevages. Le tableau 4 (Caugant cité par Penfornis 1978) donne les écarts entre les bons et les mauvais élevages pour le Département du Finistère. Toutefois les données de ce tableau ne peuvent servir de base de référence pour le classement des élevages dans des zones autres que le Finistère, car les objectifs et les finalités des élevages diffèrent selon les régions.

Tableau 4
Ecart entre les bons et les mauvais élevages

Paramètres	Bons élevages > 21 porce- lets	Mauvais élevages < 16 porce- lets	Ecart
Nombre de porcelets sevrés par truie/an	22,1	15,3	6,8
Nombre de porcelets nés vivants par portée	10,9	9,8	1,1
Nombre de porcelets sevrés/ portée	9,7	7,7	2
Age au sevrage	32,7	37,8	5
Intervalle sevrage-saillie fécondant	12,2	31,4	19,5

Tableau 5

Année	Elevages au niveau national		Elevages à la Réunion		Sous échantillon à la Réunion Elevage>5 ans	
	Nb d'élevages	Nb de portées	Nb d'élevages	Nb de portées	Nb d'élevages	Nb de portées
1976	5765	386303	10	665	9	638
1977	6163	445838	17	1321	13	1209
1978	6882	528575	29	1899	20	1566
1979	7717	617555	33	2501	23	2025
1980	8681	726058	42	2699	30	2255
1981	8569	777940	37	2966	-	-
1982	8480	820360	47	3043	37	2824
1983	8682	865960	47	3243	42	3088
1984	8787	893865	54	3806	42	3585
1985			62	3627	42	3221
1986	9099	941670	59	3894	41	3393
1987			59	4005	42	3658

II - Matériels.

Nous avons retenu pour cette étude les données recueillies dans les élevages dont l'adhésion au programme national technique est postérieure à 1975 à la Réunion. Nous avons pris comme sous échantillon tous les élevages soumis à cette technique sur une période égale ou supérieure à 5 ans, afin d'obtenir davantage de fiabilité.

Les effectifs en nombre d'élevage et en nombre de portées correspondant à cet échantillon figurent dans le tableau 5.

III - Méthodologie.

1) Les variables

Les variables considérées sont les moyennes annuelles des données brutes des élevages de 1976 à 1987 :

- Pn - Productivité numérique ou nombre de porcelets sevrés par truie par année de vie reproductive. C'est à dire de la première à la dernière mise bas. Ce paramètre se calcule par la formule suivant :

$$P_n = \frac{T_p (1-T_m) 365}{G + L + ISF}$$

où G représente la durée de gestation supposée constante et égale à 115 jours.

P'n - La productivité numérique par année de présence dans le troupeau c'est à dire de l'âge de 200 jours à la réforme.

Tp - Le nombre moyen de porcelets nés totaux par portée. Ce critère dépend à la fois du type génétique de la truie et des techniques d'élevage.

Tm - Le taux de mortalité de la naissance au sevrage.

L - La durée d'allaitement.

ISF - L'intervalle sevrage fécondation

$$P'_n = \frac{N T_p (1-T_m) 365}{i_1 + I(N-1) + i_2}$$

d'où N représente le nombre moyen de portées sevrées par truie réformée,

$i_1 = A_{1mb} - 200$ est l'intervalle séparant la fin d'engraissement de la première mise-bas.

$i_2 = L + Isr$ est l'intervalle séparant la dernière mise-bas à la réforme,

I = intervalle moyen entre mise-bas.

Dans cette étude nous n'avons pas considéré dans le calcul de P'n l'intervalle séparant la dernière mise bas à la réforme.

2) Analyses statistiques.

Dans un premier temps nous avons suivi l'évolution des différents paramètres durant la période 1976 à 1987, aussi bien pour les élevages de la Réunion que pour ceux de la métropole. Les coefficients de corrélations entre les variables ont été calculés pour les élevages du sous échantillon, soit 42 au

total.

Nous avons appliqué ensuite un modèle d'analyse de variance qui prend en compte 2 effets fixés :

- . L'année (11 niveaux)
- . Elevage (42 niveaux).

Le modèle est le suivant :

$$Y_{ij} = \mu + E_i + a_j + e_{ij}$$

où μ = moyenne générale

E_i = effet fixé du ième élevage

a_j = effet fixé de la jème année

e_{ij} = erreur résiduelle.

Enfin les équations de régression multiple linéaire progressive ont été établies. Ces équations déterminent P_n puis P'_n à partir des composantes suivantes : le nombre de porcelets nés vivants, le taux de mortalité de la naissance au sevrage, l'intervalle sevrage fécondation, la durée d'allaitement et l'intervalle entre mise bas.

Cette équation permet de classer les variables par ordre d'importances décroissantes. Lorsqu'une variable (est classée) intervient en ième position, son importance relative doit être considérée en complément à celle des (n-1) premières variables.

Cette équation est de la forme :

$$Y = A + bX_1 + cX_2 + d X_3 \dots \text{etc.}$$

Où A est constante et b, c, d sont les coefficients de régression partiel correspondant aux variables X_1, X_2, X_3, \dots

Afin de faire ressortir l'importance des différentes composantes, sur la variance de la productivité numérique pour l'ensemble de la période étudiée (76-87), cette équation a été établie pour chacune des sous périodes : 76-78, 79-80, 82-84, 85-87.

CHAPITRE III

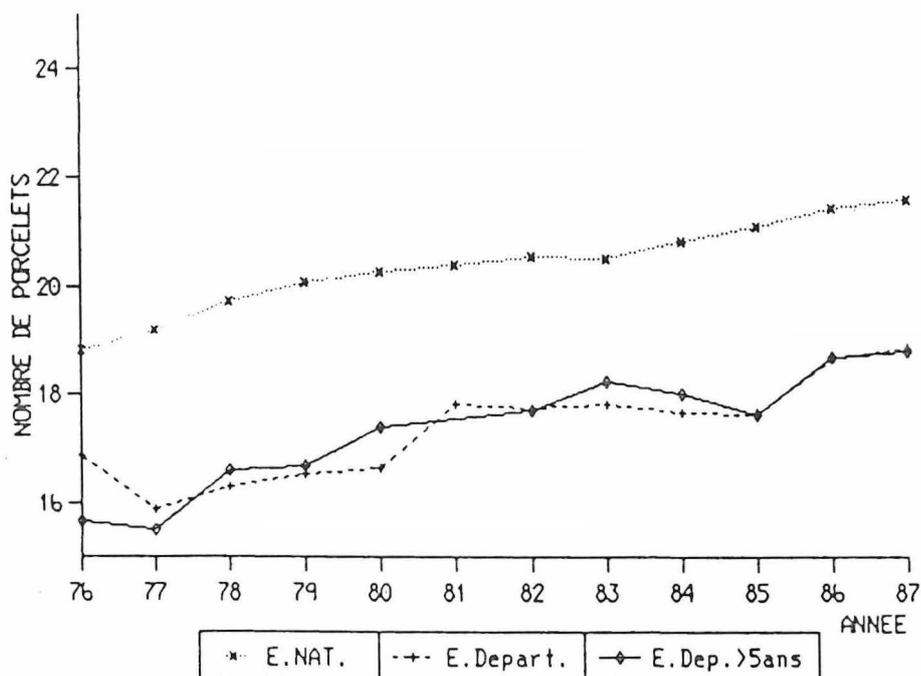
RESULTATS ET DISCUSSION

1) Evolution des différentes variables.

Comme l'indique la figure 1, la productivité numérique (Pn) à l'échelle nationale est passée de 18,84 à 21,56 porcelets soit une augmentation de 3 unités. A la Réunion pendant la même période, l'augmentation est comparable puisqu'elle est passée de 15,56 à 18,87.

FIGURE 1

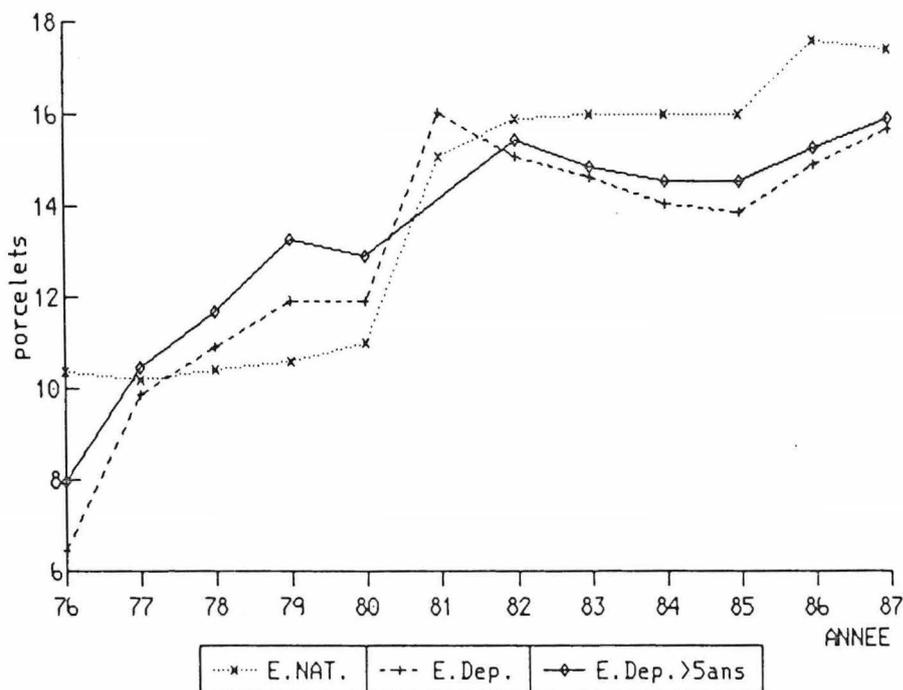
PRODUCTIVITE NUMERIQUE PAR ANNEE DE VIE REPRODUCTIVE (Pn)
AU NIVEAU NATIONAL ET A LA REUNION (1976-1987).



La tendance à la hausse est plus marquée pour P'n au niveau de tous les élevages (Figure 2). Toutefois on remarque une différence entre les performances obtenues en métropole et à la Réunion. Différence qui serait due à de nombreux facteurs climatiques qui agiraient sur le rythme de reproduction.

FIGURE 2

PRODUCTIVITE NUMERIQUE PAR ANNEE DE PRESENCE (P'N) AU NIVEAU NATIONAL ET A LA REUNION DE 1976 A 1987.



En ce qui concerne les élevages de la métropole, les courbes des nés totaux et nés vivants exprimant la prolificité, ont accusé une augmentation régulière comme le montre les figures 3 et 4. Cependant à la Réunion une certaine stabilité a été observée pour ces variables. Cette situation entre métropole et département pourrait s'expliquer à la fois par la stabilisation des techniques d'élevage et par la modification de la structure génétique de la population, et tout particulièrement par la généralisation en France de l'usage des truies issues du croisement Large White x Landrace, susceptibles d'améliorer la prolificité de 6 à 8% (Sellier 1976 cité par Noguera et al. 1983). De plus, depuis 1984 plus de 70% environ des truies en reproduction en France sont des croisées Large White x Landrace (Ollivier et al., 1986), alors qu'à la Réunion il n'y a que des élevages de race pure Large White.

FIGURE 3

EVOLUTION DES PORCELETS NES TOTAUX PAR TRUIE
PAR PORTEE de 1976 a 1987

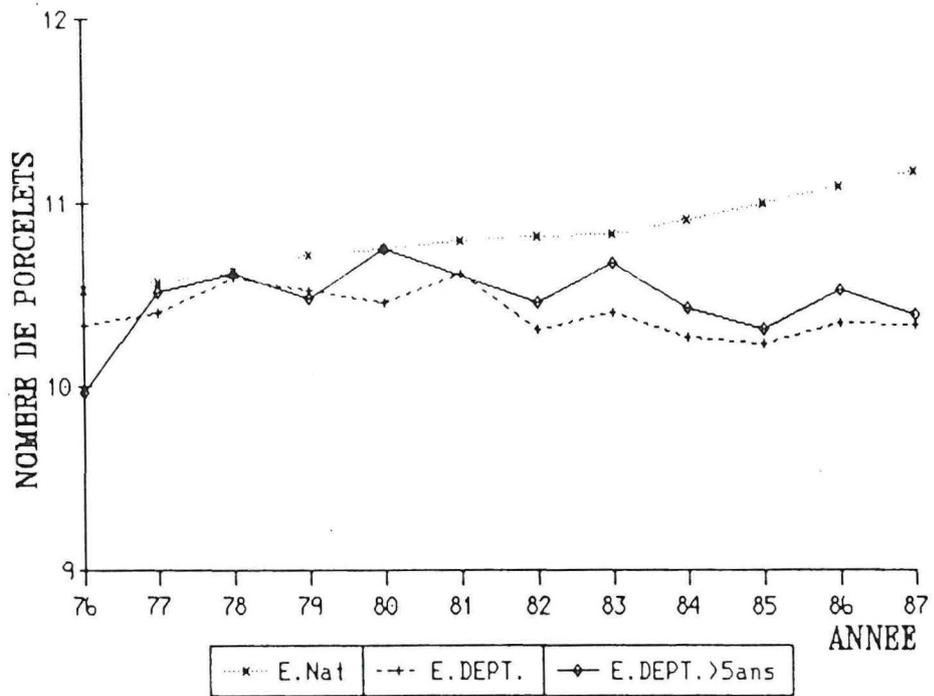
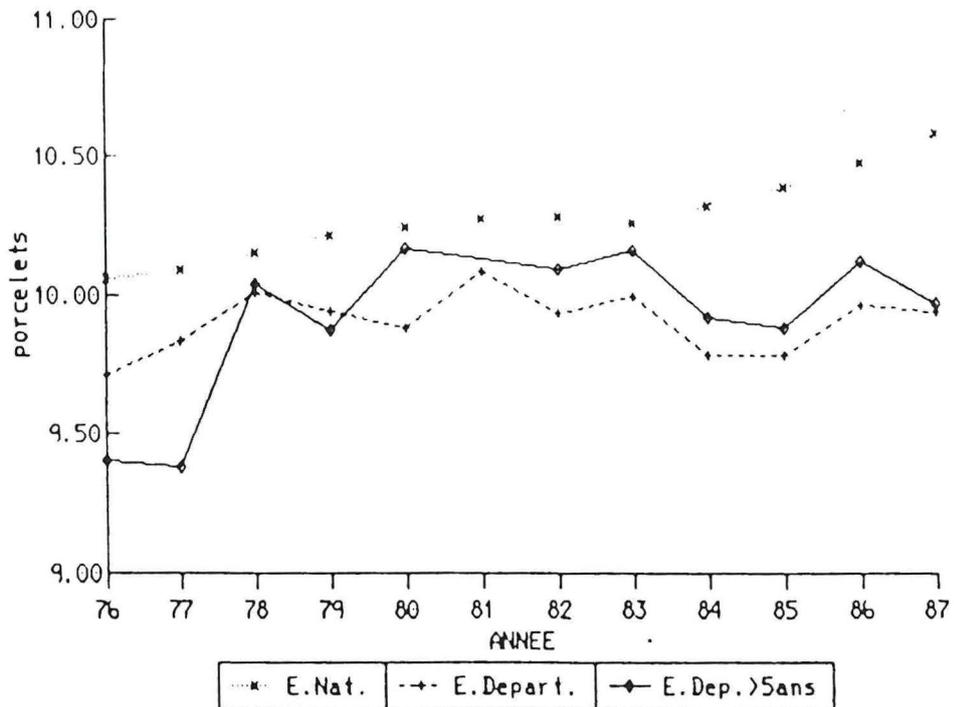


FIGURE 4

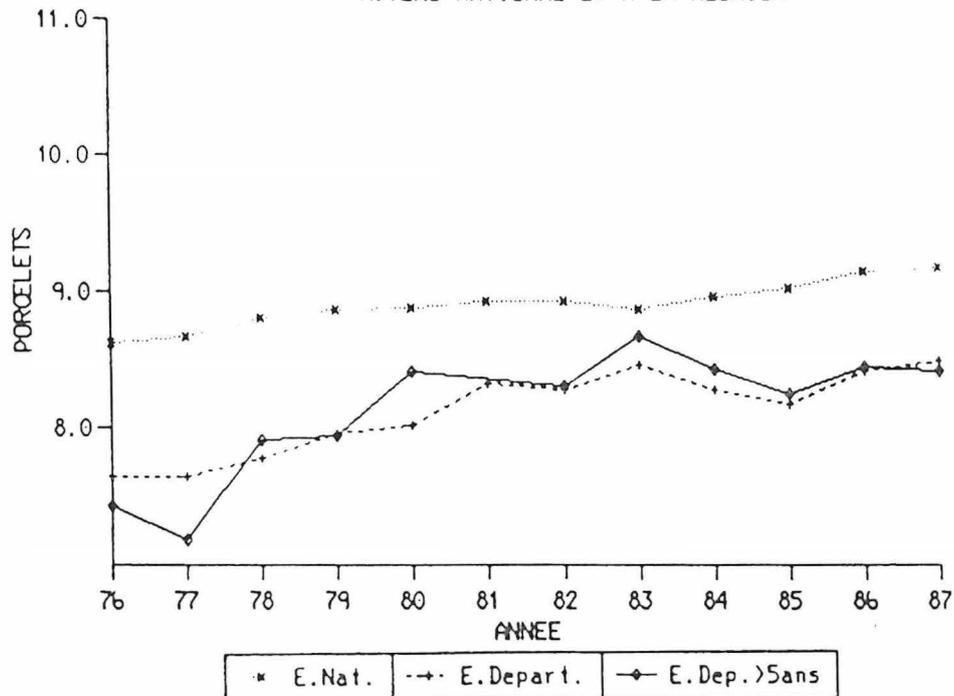
EVOLUTION DU NOMBRE DE PORCELETS NES VIVANTS PAR TRUIE
AU NIVEAU NATIONAL ET A LA REUNION, DE 1976 A 1987.



Le nombre de porcelets sevrés par portée, critère important dans le calcul de Pn et P'n, s'est accru de 0,55 unité à la métropole. Pour les élevages départementaux une augmentation de 0,75 unité en moyenne a été enregistrée passant de 7,63 porcelets en 1976 à 8,48 en 1987. Le maximum a été obtenu en 1983, soit 8,67 porcelets pour les élevages du sous échantillon, et cela n'a pas augmenté depuis (figure 5). Pour l'ensemble il y a une tendance à la progression tout comme dans le cadre du programme national.

FIGURE 5

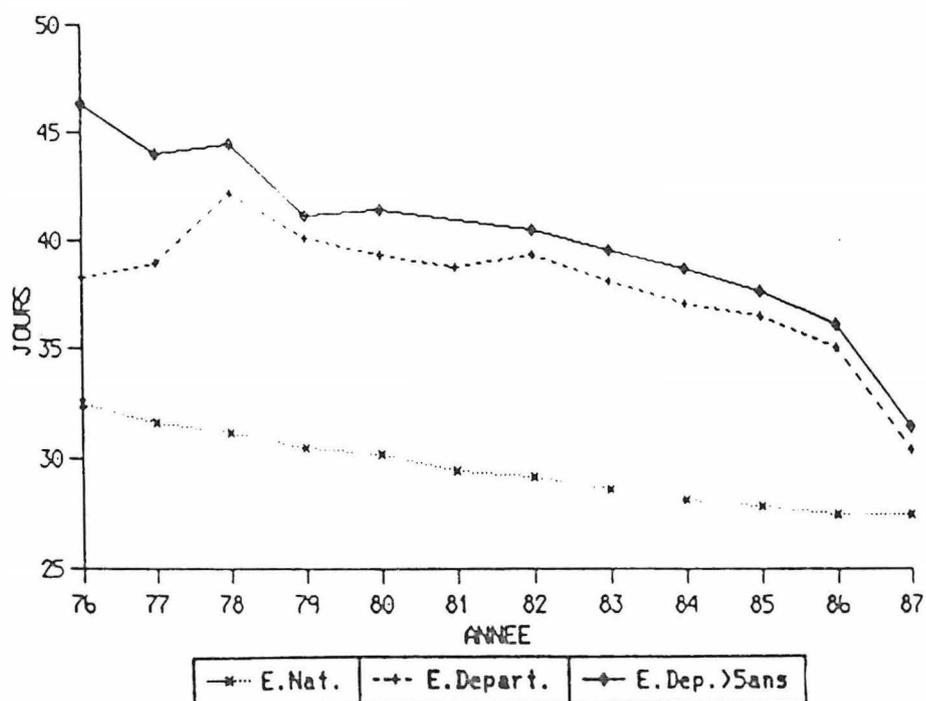
EVOLUTION DE 1976 A 1987 DU NOMBRE DE PORCELETS SEVRES AU NIVEAU NATIONAL ET A LA REUNION



Les courbes de la figure 6 traduisent une baisse de 8 à 15 jours pour les élevages de la Réunion et de 5 jours pour ceux de la métropole en ce qui a trait à la durée d'allaitement. Cette différence entre Métropole et Réunion, paraît tout à fait logique, puisque le sevrage précoce a débuté depuis plus longtemps en France.

A la Réunion la durée d'allaitement a connu une chute spectaculaire à partir de 1986 passant de 36 à 31 jours. Cela dénote l'extension d'un sevrage plus précoce à 4 semaines. La durée d'allaitement explique une très large proportion (37-38%) de la variation de l'intervalle entre mise bas (AUMAITRE et al., 1977). D'après ces mêmes auteurs, lorsque la valeur de ce critère est comprise entre 35 et 10 jours, elle paraît sans influence sur la durée séparant le sevrage d'un nouvel oestrus déclenché naturellement.

FIGURE 6
EVOLUTION DE LA DUREE DE LACTATION



La tendance est régulière pour l'intervalle sevrage fécondation comme le montre la figure 7. Elle a diminué de 6 à 7 jours au niveau de tous les élevages. C'est une composante très variable qui dépend beaucoup plus de l'éleveur, des animaux, des méthodes d'élevages, du climat que de l'âge au sevrage. C'est un critère peu héritable (0,02) (LEGAULT, 1977). La moyenne de cette variable à la métropole est plus basse qu'à la Réunion. Ceci s'explique en raison de type génétique Large White x Landrace. La réduction de cet intervalle chez les truies croisées varie de 16 à 18% par rapport à leur contemporaine de races pures (LEGAULT et al., 1975). Beaucoup d'études sur les facteurs qui influencent les venues en chaleur ont été réalisées. Le facteur saison agit sur les venues en oestrus d'après une étude réalisée par MARTINAT-BOTTE (1984), et l'effet saisonnier serait plus marqué chez les primipares (8%) que chez les multipares (3%). Ainsi en pays tropical, la température élevée pourrait provoquer une baisse de la fertilité avec comme incidence une baisse de la prolificité comme le montre le tableau 6 (SERRES, 1973).

FIGURE 7

EVOLUTION DE L'INTERVALLE SEVRAGE-FECONDATION A LA REUNION ET AU NIVEAU NATIONAL DE 76 A 87.

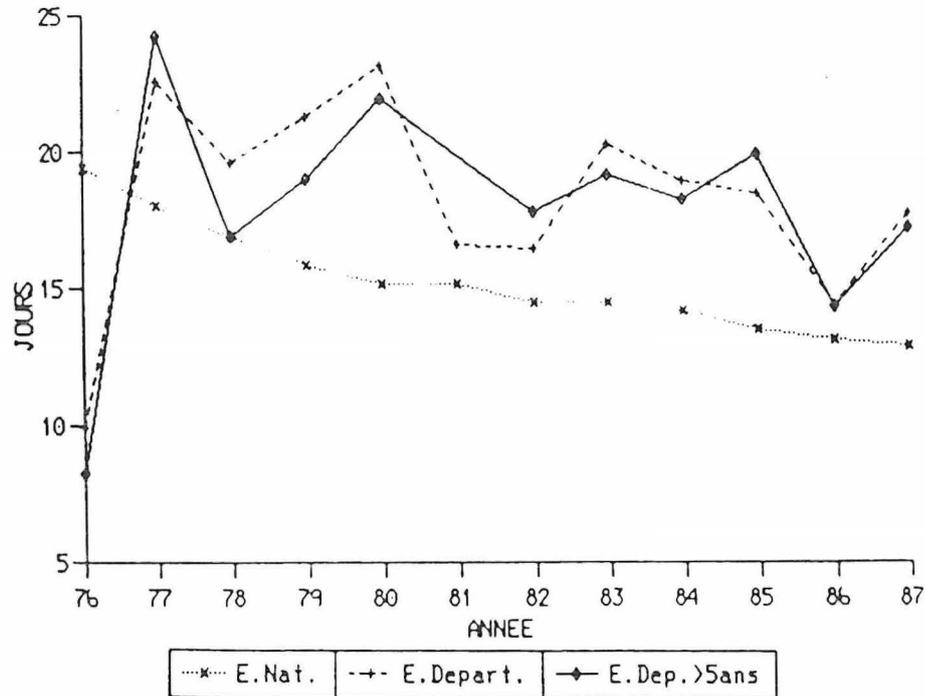


Tableau 6
Températures et performances de reproduction
(d'après Teagne et al., 1968).

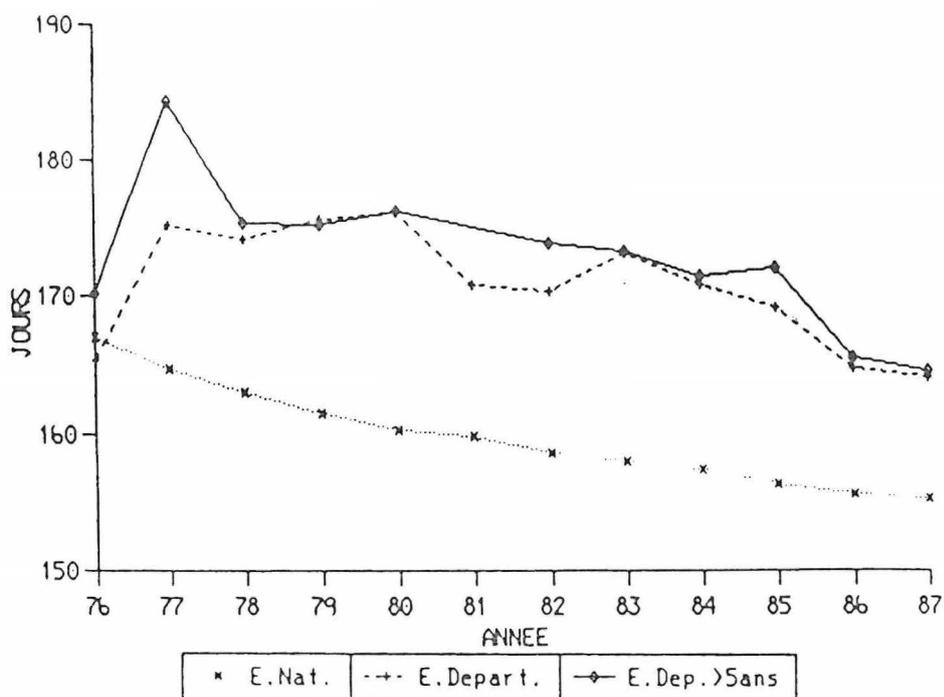
Températures	26,7°C	30°C	33°C
Nombre de truies	74	80	80
Nombre de saillies	74	78	73
Nombre d'anoestrus	0	2	7
Nombre de truies revenant en chaleur	2	8	8
Nombre de truies pleines	67	67	62
Truies pleines (p.100)	90,5	84,8	77,5

Ceci s'explique en raison d'une action combinée de la lumière et de la chaleur agissant sur les reproducteurs (DAGORN, 1979) cité par NOGUERA, 1983).

L'intervalle entre mise bas dont dépend le rythme de reproduction a diminué respectivement de 11 et 14 jours en métropole et à la Réunion, en raison de la réduction de ces deux composantes essentielles (figure 8).

FIGURE 8

INTERVALLE ENTRE MISES BAS DE 1976 A 1987
A LA REUNION ET AU NIVEAU NATIONAL



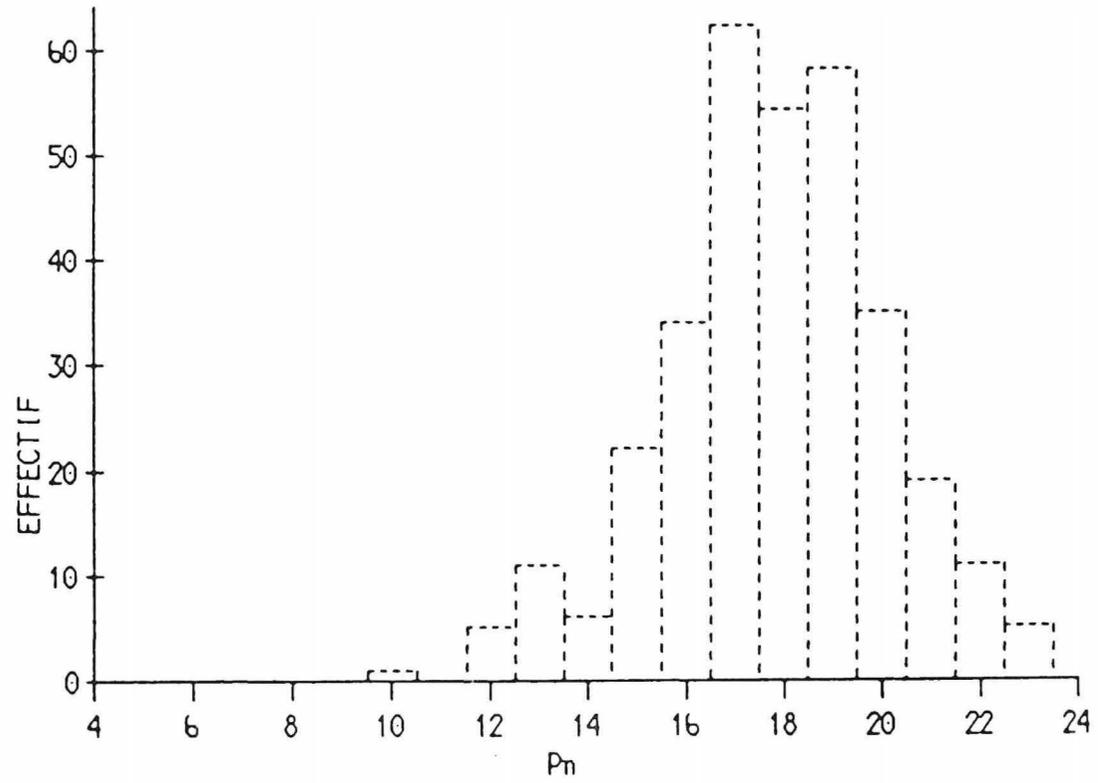
Les corrélations entre les différentes composantes figurent dans le tableau 7, et la figure 9 montre la distribution de fréquence de la productivité numérique Pn. Le mode est compris entre 16,50 et 17,50 avec des valeurs extrêmes allant de 10 à 24 porcelets.

Tableau 7 : Corrélations linéaires entre les différentes variables de la productivité numérique

	PN	P'N	TOT	VIV	SEV	IMB	LACT
P'N	0,68						
TOT	0,50	0,28					
VIV	0,55	0,43	0,82				
SEV	0,84	0,57	0,60	0,75			
IMB	-0,70	-0,40	-0,08	-0,08	-0,21		
LACT	-0,41	-0,35	0,08	0,01	-0,10	0,56	
ISF	-0,62	-0,35	-0,15	-0,17	-0,22	0,88	0,16

FIGURE 9

DISTRIBUTION DES FREQUENCES DE LA PRODUCTIVITE NUMERIQUE P_n



Les résultats de l'analyse de variance reportés au tableau 8 montrent que l'effet élevage est hautement significatif sur toutes les composantes sauf pour l'intervalle sevrage réforme ou l'effet est non significatif. Par contre l'effet année n'est pas significatif sur la prolificité (nés totaux et nés vivants) alors qu'il devient hautement significatif pour la taille de portée au sevrage ainsi que pour les autres variables. Les estimés des moindres carrés découlant dans le sous échantillon traduisent les mêmes tendances que, pour l'ensemble du Département. Ces valeurs sont représentées graphiquement sur la figure 10a pour P et P'n, sur les figures 10b et 10c pour les autres variables.

Tableau 8 - Analyse de la variance de l'effet année(11 niveaux) et de l'effet élevage (42 niveaux).

Variables	Carré moyen	Résiduel	Sources de variation					
			Elevage			Année		
	Valeur	DDL	DDL	F	Pr>F	DDL	F	Pr>F
Pn	3.11	272	41	5.26	0.0001 ***	10	5.29	0.0001 ***
P'n	7.12	288	41	2.86	0.0001 ***	10	14.38	0.0001 ***
TOT	0.62	289	41	3.09	0.0001 *	10	1.31	0.22NS
VIV	0.77	289	41	1.59	0.016*	10	1.60	0.10NS
SEV	0.59	288	41	3.81	0.0001 ***	10	4.29	0.0001 ***
LACT	15.63	288		6.68	0.0001 ***		30.52	0.0001 ***
ISF	93.86	272		3.15	.0001 ***		2.36	0.01*
IMB	107.95			4.73			5.70	
ISREF	2345.77	268		1.34	0.09NS		15.46	0.0001 ***

Pr> 0.05 NS 0.01<Pr<0.05* 0.001<Pr<0.01** Pr<0.001***

2) Détermination des variables prioritaires expliquant la variance de Pn.

Les équations de régression multiple linéaires progressives pour les élevages du sous échantillon nous ont permis de classer les variables par ordre de priorité décroissante qui expliquent la variance de Pn puis P'n. Les résultats dans le tableau 9 sont représentés graphiquement dans les figures 11a, 11b, 11c, 11d, 11e et 11f.

Durant la période 1976-1978, l'ordre d'apparition des variables qui déterminent Pn était le suivant : taux de mortalité (TM), le nombre de porcelets nés vivants (ViV), l'intervalle sevrage fécondante (ISF) puis la durée d'allaitement (lact.)(figure 11a).

Tableau 9 - Pourcentages cumulés des variances Pn et P'n

Année	1976-1978		1979-1981		1982-1984		1985-1987		1976-1987	
Variable explicative	Variables expliquées	R ² cumulées								
Pn	TM	0.43	ISF	0.52	ISF	0.50	VIV	0.48	ISF	0.42
	VIV	0.64	TM	0.73	VIV	0.75	TM	0.75	VIV	0.68
	ISF	0.84	VIV	0.93	TM	0.92	ISF	0.92	TM	0.91
	LACT	0.97	LACT	0.95	LACT	0.97	LACT	0.98	LACT	0.97
P'n	*		LACT	0.14	VIV	0.27	VIV	0.38	TM	0.22
	*		TM	0.23	TM	0.47	TM	0.55	VIV	0.43
	*		VIV	0.30	ISF	0.56	ISREF	0.66	LACT	0.49
	*		ISRGF	0.34	ISREF	0.61	LACT	0.69	ISREF	0.53
				LACT	0.63	ISF	0.70	ISF	0.54	

VIV = Nombre de porcelets nés vivants

TM = Taux de mortalité

ISF = Intervalle sevrage fécondation

LACT = Durée d'allaitement

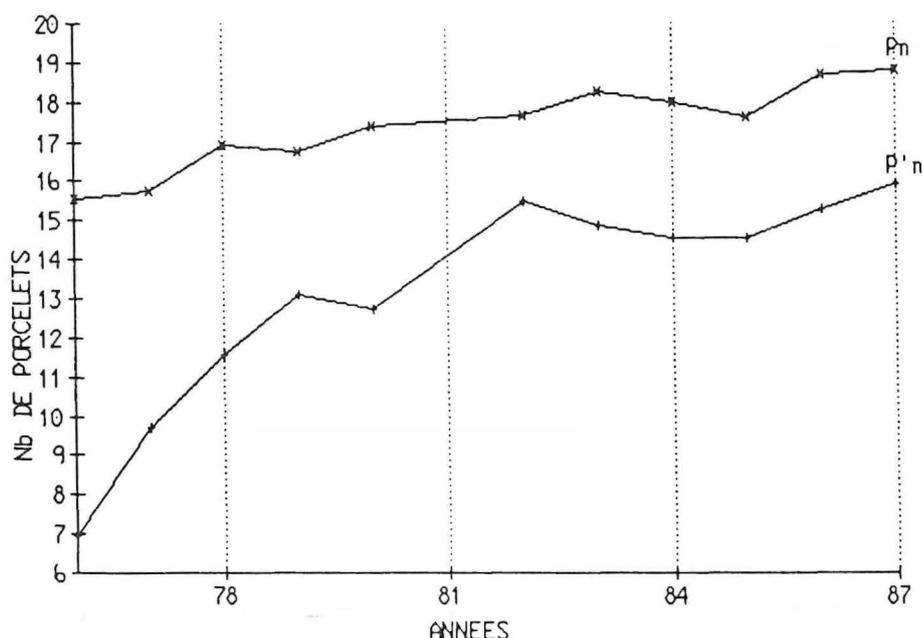
ISREF = Intervalle sevrage-réforme

* = Variables non significatives

La première variable, seule explique 43 pour cent de la variance de P_n . Les conditions sanitaires pourraient en partie être responsables de la priorité de cette composante. De plus, en pays tropical, la pratique du sevrage précoce nécessite une bonne maîtrise de la gestation. Les truies doivent donc durant la gestation consommer une quantité d'aliment suffisante et une ration bien équilibrée leur permettant d'accumuler des réserves qui seront mobilisées pendant la lactation. Cependant en atmosphère chaude, le porc évacue mal ses calories métaboliques et par conséquent limitera sa consommation, manifestant une perte d'appétit (SERRES, 1973).

FIGURE 10a

EVOLUTION DE LA PRODUCTIVITE NUMERIQUE PAR ANNEE DE VIE REPRODUCTIVE ET PAR ANNEE DE PRESENCE DANS LE TROUPEAU (DONNEES CORRIGES).



A partir de la deuxième période 1979-1980 ou dénote une certaine amélioration des conditions d'élevage. Car le taux de mortalité est passé en 2ème position pour arriver en 3ème position au cours de la 3ème période 1982-1984 (figures 11b, 11c).

Comme l'indiquent les résultats, l'ordre suivant a été constaté au cours de la fin de la période étudiée (1985-1987) : nombre de porcelets nés vivants, taux de mortalité, intervalle sevrage fécondation puis la durée d'allaitement (figure 11d). Ces résultats confirment ceux de TEFFENE et VANDER HEAGEN (1975) (cité par LEGAULT et al., 1979) au cours d'une étude portant sur les caractéristiques de 451 élevages suivis par le G3T.

La productivité numérique $P'n$ a été déterminée également par 5 variables classées au cours de la période 1985-1987 dans l'ordre suivant : nombre de porcelets nés vivants, taux de mortalité, intervalle dernier sevrage-réforme (ISREF), la durée d'allaitement puis l'intervalle sevrage-réforme. Les 3 premières variables expliquant 66 pour cent de la variance de $P'n$ rencontrent les résultats obtenus par C. LEGAULT (1979) (figure 11e).

FIGURE 10b

EVOLUTION DU NOMBRE DE PORCELETS SEVRES,NES TOTAUX,NES NES VIVANTS EN MOYENNE PAR TRUIE ET PAR AN(76-87).(donnees corrigees)

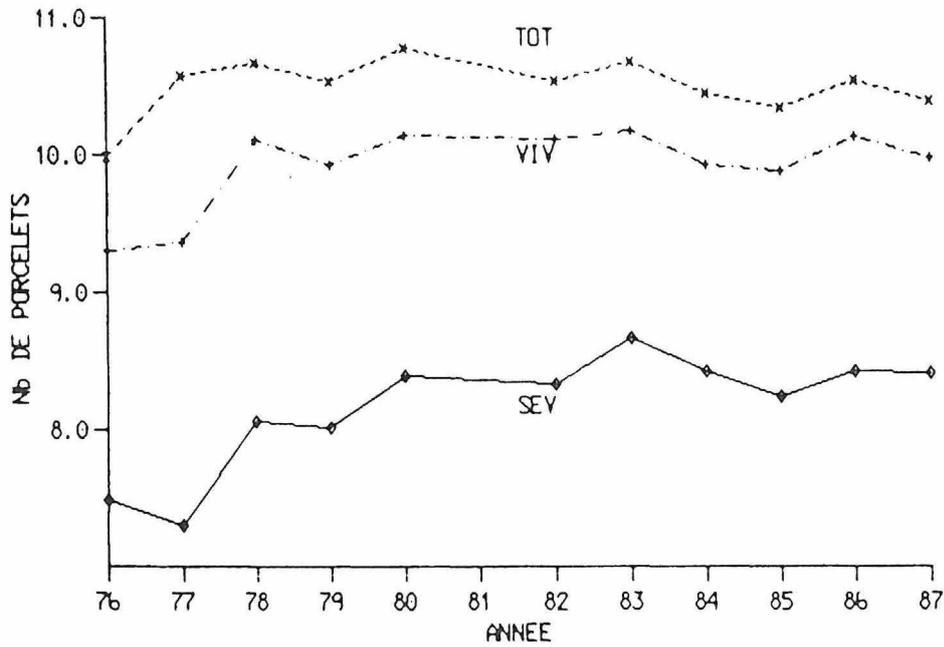


FIGURE 10c

EVOLUTION DES INTERVALLES ENTRE MISES BAS ET SEVRAGE-FECONDATION ET DUREE DE LACTATION (DONNEES CORRIGees).

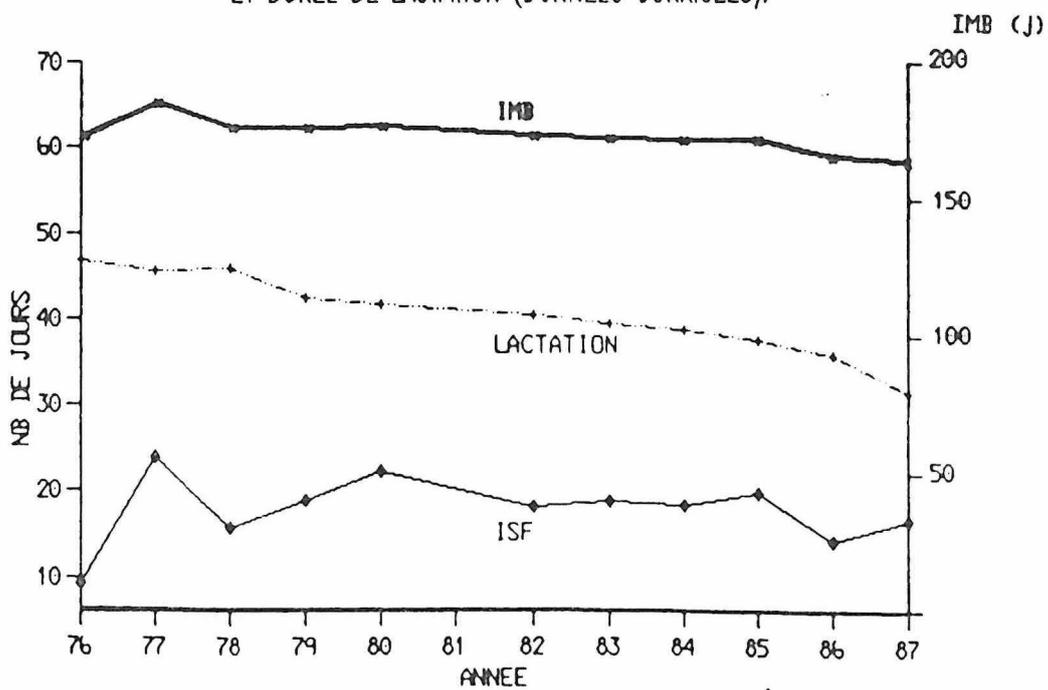
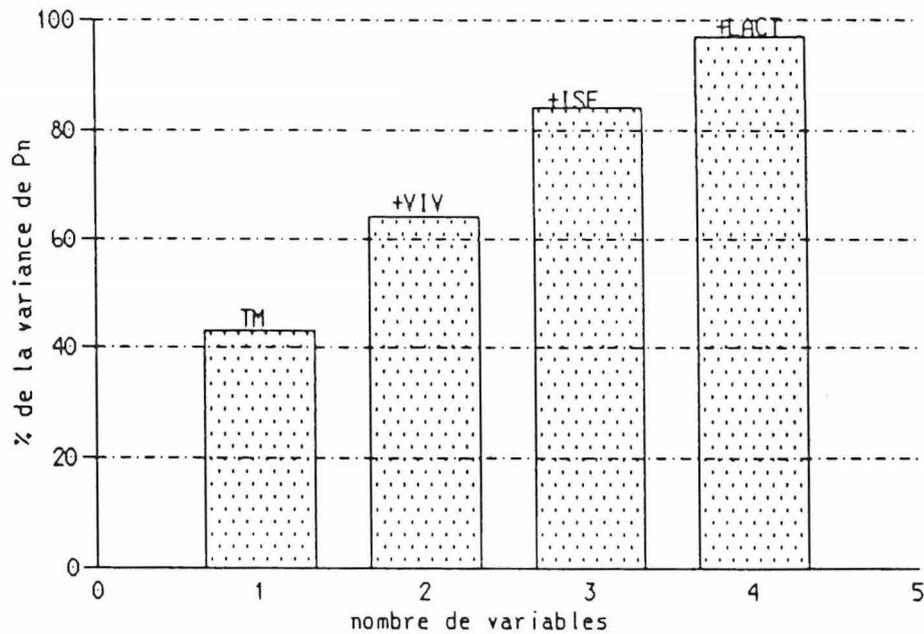


FIGURE 11a

POURCENTAGES CUMULES DE LA VARIANCE P_n
EXPLIQUES PAR 4 VARIABLES CLASSEES PAR ORDRE DE PRIORITE DECROISSANTE (76-78).



Il convient de signaler que la fraction de la variance de P_n expliquée par ces variables est passée de 34% au cours de la deuxième période à 70% en quatrième période ; alors qu'au début 1978, phase de la mise en place aucune de ses variables n'a eu un effet significatif sur ce critère qui a une grande signification économique. Cependant il ne peut être calculé avec précision en raison de la difficulté d'obtenir des déclarations fiables de l'âge de réforme et de la date de naissance.

Il ressort de cette analyse que toute amélioration de P_n et P'_n à la Réunion dépendra d'une augmentation de la prolificité et d'une réduction du T_m au sevrage. Les différents résultats obtenus dans cette étude nous permettent de constater qu'il est tout à fait possible par un suivi des élevages, de réaliser des performances en pays tropical, comparables à celles que l'on peut obtenir en milieu tempéré.

La mise en place d'un tel système demande une certaine période d'adaptation, au cours de laquelle les éleveurs prendront conscience des différents paramètres. Cette période de démarrage 1976-1978 s'est traduite à la Réunion par des facteurs aléatoires, alors qu'en fin de période plus de 70 pour cent de P_n était obtenu par des paramètres contrôlés.

Sur un plan zootechnique, au cours de la phase de mise en place, une mauvaise maîtrise de la gestation et de la lactation, les problèmes sanitaires également (taux de mortalité) étaient prépondérants. Puis ce sont les problèmes de rythme de reproduction qui deviennent prioritaires.

Enfin lorsque les problèmes de fertilité sont en grande partie résolus, survient alors la prolificité, facteur dépendant du matériel génétique.

Il a fallu donc plusieurs années pour qu'un système de suivi porte ses fruits dans l'intérêt des éleveurs. Toutes ses observations serviront de base de réflexion pour proposer un système de suivi dans le milieu Haïtien.

FIGURE 11b

POURCENTAGES CUMULES DE LA VARIANCE P_n EXPLIQUES PAR
4 VARIABLES CLASSEES PAR ORDRE DE PRIORITE DECREISSANTE. (79-80)

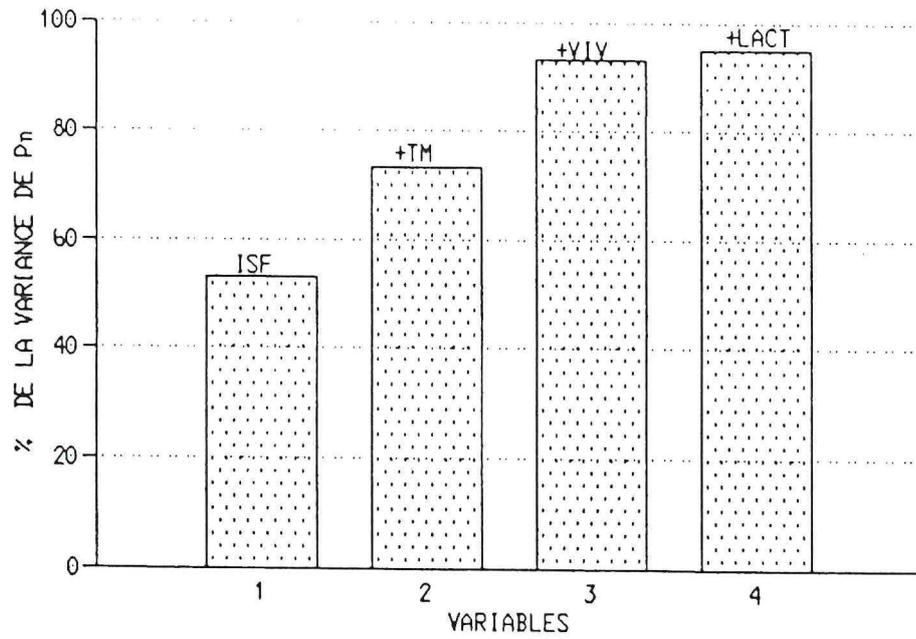


FIGURE 11c

POURCENTAGES CUMULES DE LA VARIANCE P_n EXPLIQUES PAR
4 VARIABLES CLASSEES PAR ORDRE DE PRIORITE DECREISSANTE. (82-84)

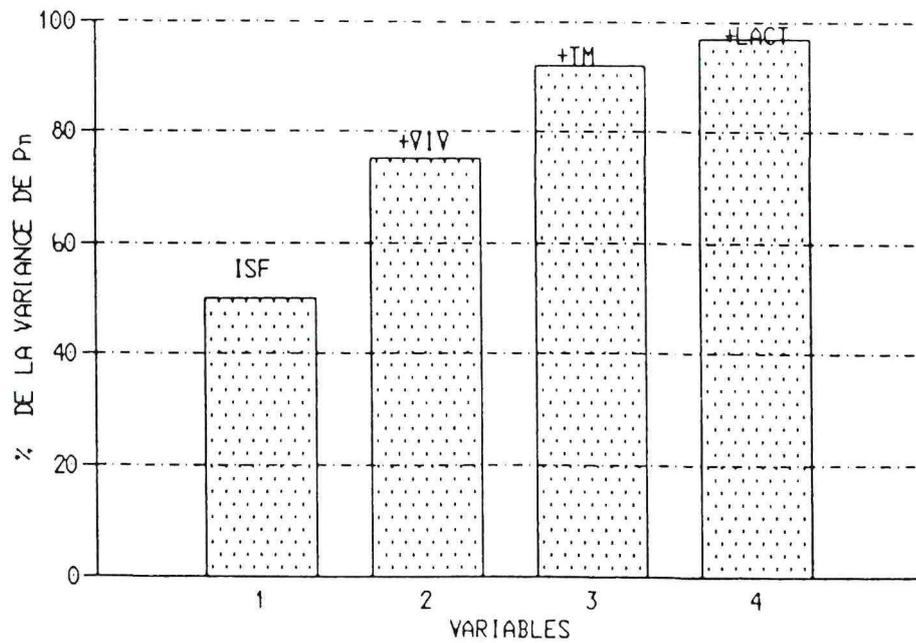


FIGURE 11d

POURCENTAGES CUMULES DE LA VARIANCE P_n EXPLIQUES PAR 4 VARIABLES CLASSEES PAR ORDRE DE PRIORITE DECROISSANTE (85-87).

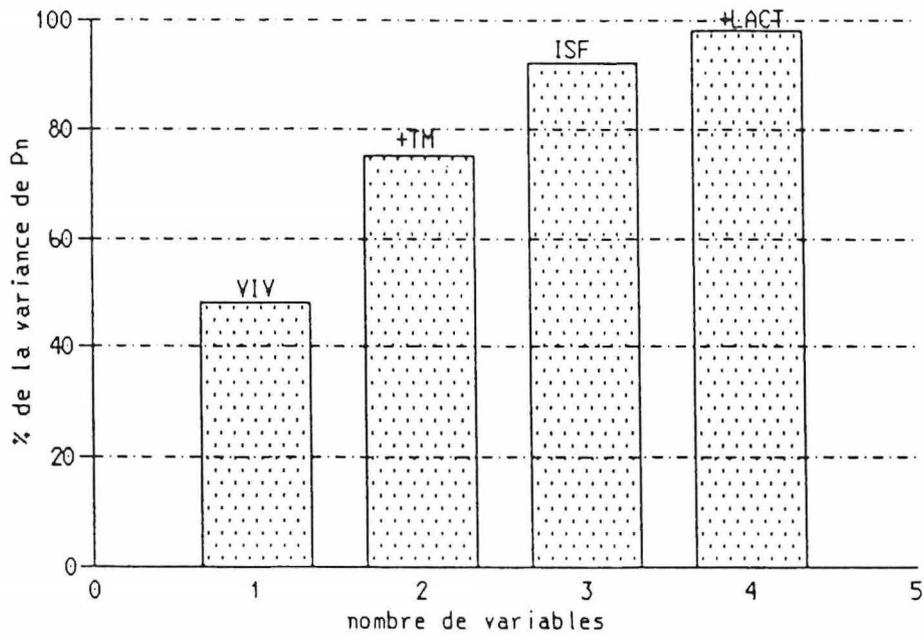
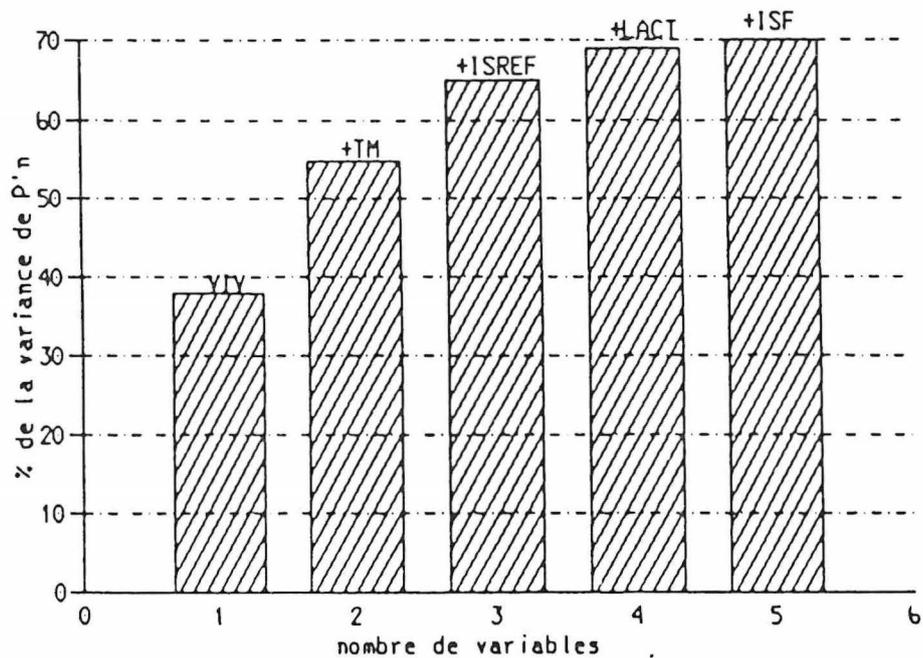
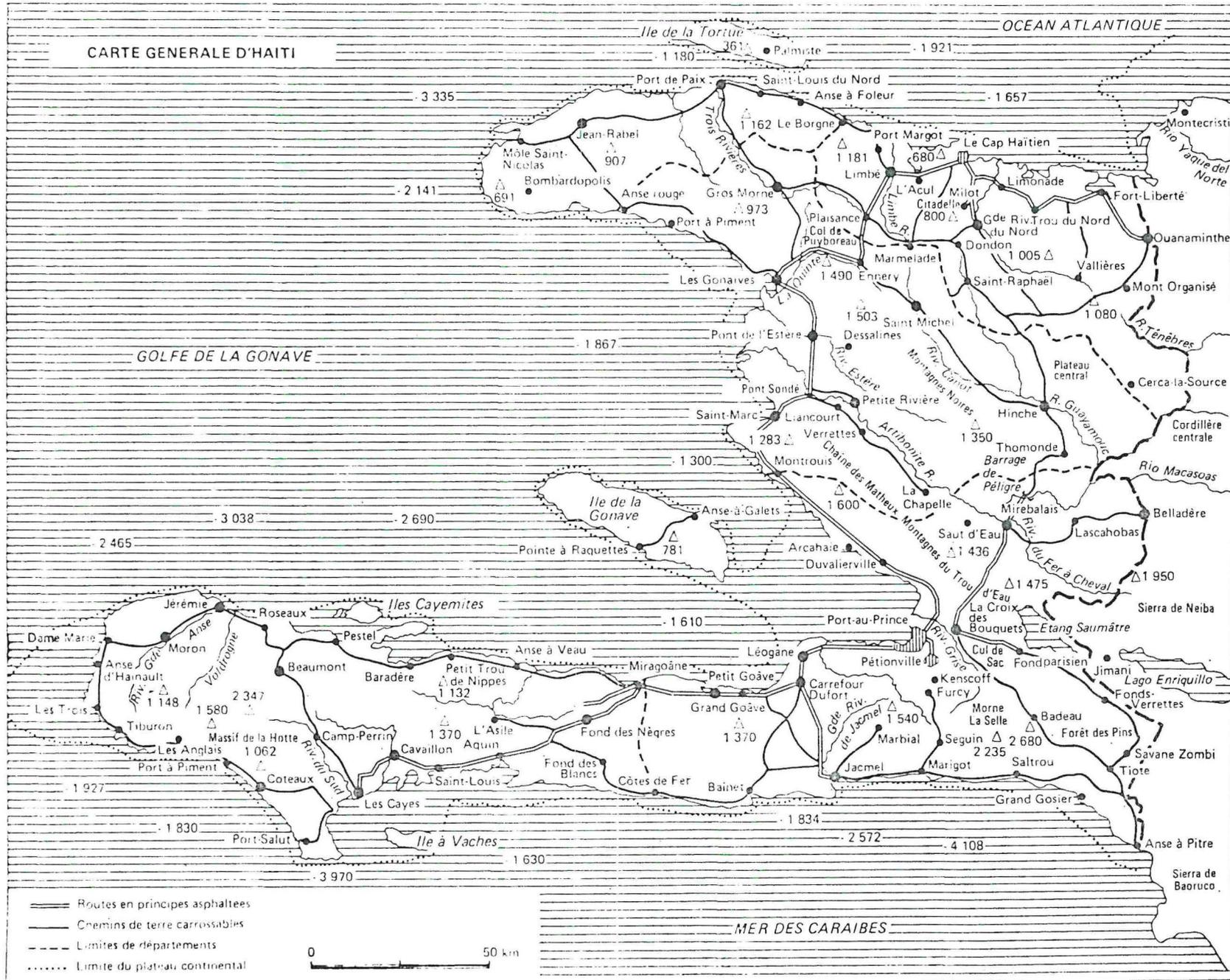


FIGURE 11e

POURCENTAGES CUMULES DE LA VARIANCE P_n EXPLIQUES PAR 5 VARIABLES CLASSEES PAR ORDRE DE PRIORITE DECROISSANTE (85-87).



CARTE GENERALE D'HAITI



CHAPITRE 4

POSSIBILITES DE LA MISE EN PLACE D'UN SYSTEME DE SUIVI DU CHEPTEL PORCIN EN MILIEU PAYSAN EN HAÏTI.

I - Caractéristiques du milieu.

Comme nous l'avons signalé dans l'introduction, le choix a été fixé sur Haïti pour l'étude des possibilités de mise en place d'un système de suivi en milieu paysan. Ce choix se justifie en raison des ressemblances climatiques et de la position géographique de ce pays par rapport à la Réunion.

Qu'il s'agisse d'une enquête ponctuelle, temporaire ou d'un suivi, une certaine connaissance du milieu s'avère nécessaire.

1) Position géographique.

L'île d'Haïti se trouve dans la zone tropicale nord. Elle est baignée au nord par l'océan atlantique et au sud par la mer des Caraïbes. Cette île est divisée en deux parties : à l'Est la République Dominicaine et à l'ouest la République d'Haïti, qui nous intéresse plus particulièrement dans cette étude, et que nous désignerons simplement par Haïti.

Haïti a une superficie de 27750 km². Elle s'étend du nord au sud sur une distance de 200 km et de l'est à l'ouest sur plus de 300 km. Elle est séparée de Cuba par le passage au vent sur une largeur de 90 km, et de la Jamaïque par le canal de la Jamaïque, large de 187 km. Elle est située entre 72 et 74° de longitude ouest et entre 18 et 20 degrés de latitude nord.

Haïti compte plus de 6.000.000 habitants (1988), soit une densité de 170 à 180 habitants au km². Sa population est dix fois plus élevée que celle de la Réunion.

2) Le relief.

Haïti est un pays montagneux comme le montre la carte (annexe). Elle comprend deux masses montagneuses dirigées vers l'ouest et occupant les trois quarts de la superficie nationale. Celle du sud est la plus élevée atteignant une hauteur de plus de 2683 m au point culminant. C'est un pays à relief tourmenté.

La nature des sols varie selon les régions. En effet on y trouve un sol composé soit de basalte, d'andesite, de diorité, soit de roches corraliennes.

3) Le climat.

L'orientation générale du relief haïtien par rapport à la direction des vents dominants fait alterner des zones de forte et de faible pluviosité, par la succession des versants au vent et des versants sous le vent. Les pluies sont saisonnières. Mais cela n'empêche pas une certaine aridité tant la répartition est mauvaise.

Le rythme climatique d'Haïti comporte 4 saisons dans la plus grande partie du pays. On y rencontre deux saisons pluvieuses : printemps et automne et deux saisons sèches : l'été et l'hiver. Certaines régions comme Port-au-Prince, cap Haïtien et les Cayes reçoivent jusqu'à 1800mm de pluie en moyenne.

La position géographique de ce pays lui confère des températures constamment chaudes. La température moyenne est de 28°C, avec des extrêmes allant jusqu'à 34°C à l'ombre. On enregistre également des variations journalières allant jusqu'à 12°C. Ces températures, en raison du relief très accusé du pays,

sont modifiées selon un gradient qui est de 0,75°C par 100m de dénivellation. Ainsi dans certaines zones du pays la température peut descendre jusqu'à 10°C le soir.

4) Agriculture.

L'économie haïtienne est essentiellement basée sur la production agricole. Haïti exporte les produits tels que le café, le cacao, le sucre, les huiles essentielles, le sisal.

Toutefois le paysan pratique une agriculture de subsistance sur sa parcelle de terre ne dépassant en moyenne 1/4 de carreau (1 carreau = 1ha29). Il cultive les céréales (riz, maïs, sorgho) et des vivres alimentaires, s'adonne à des activités d'élevages d'espèces domestiques telles que les bovins, caprins, ovins et les porcins.

On assiste depuis plusieurs années à une diminution de la production agricole et à un déboisement accéléré par les coupes désordonnées de bois exotiques et par la production traditionnelle du charbon de bois. Cette situation réduit considérablement les débits des sources et des rivières et accélère le phénomène d'érosion et la formation des ravines.

II - L'élevage porcin en Haïti

Le porc a été introduit probablement en Haïti, comme dans les autres colonies françaises de la Caraïbe par les Espagnols d'une part, et d'autre part par les colons français durant les 15e et 17e siècles.

Le type de porc rencontré en Haïti résulte de croisements de plusieurs races. Ces croisements n'ont pas été le fait d'une politique de suivi, et d'ailleurs n'ont pas été accompagnés d'une amélioration des conditions d'élevage.

Grâce à la sélection naturelle, on a obtenu au fil des ans un porc qui s'adapte aux conditions difficiles du milieu, à une température élevée et à une insuffisance alimentaire. C'est un porc longiligne, au groin très long, haut sur pattes et aux cotes efflanquées.

Sa croissance est très lente. Il atteint le poids de 80 kg sur une période allant de un an et demi à deux ans. Avec une portée et demie par année, ils arrivaient à sevrer 4 à 5 porcelets par portée.

L'élevage de porc constitue l'une des composantes du système d'exploitation de l'espace qu'occupe le paysan. Le rôle du porc est de transformer les résidus des cultures en protéines animales.

Le cheptel avant 1978 était estimé à environ 1.500.000 porcs, et la majorité des paysans n'avait qu'un animal. La première aptitude recherchée était la survie. Ces animaux bien nourris pouvaient devenir très gras, mais cela ne posait pas un problème.

On rencontrait plusieurs catégories d'éleveurs :

- un éleveur engraisseur
- un métayer qui gardait les animaux d'une tierce personne
- le verratier
- un éleveur occasionnel.

III - Le programme de repeuplement porcin et ses deux volets

A la suite d'une épidémie en 1978 (peste porcine africaine), les autorités Haïtiennes ont pris 4 ans après, la décision d'éradiquer cette maladie en faisant l'abattage systématique du cheptel porcin. Malheureusement aucun réservoir de gènes rustiques n'a été officiellement sauvegardé.

En raison du rôle social et de l'importance économique du porc, des dispositions furent prises à partir de 1984 pour établir un programme de repeuplement porcin. Celui-ci se fait en deux volets.

1) Porcs de races améliorées.

Dans ce volet, les porcs de races : Large White, Landrace, Duroc, Hampshire venus des Etats-Unis et du Canada ont été utilisés. Nous ne relatons pas les différents schémas de distribution et de diffusion qui ont été envisagés dans ce volet. Signalons toutefois que le matériel génétique s'est révélé dans la plupart des cas inadaptés aux conditions du milieu et au système d'élevage. Très exigeants sur le plan alimentaire et sanitaire (forte mortalité), ces porcs ont accusé des performances très faibles en milieu paysan. Toutefois pour les éleveurs ayant adopté certaines techniques et disposant de ressources leur permettant de se procurer des intrants nécessaires, l'élevage de ces porcs peut être pratiqué. Malheureusement ses classes d'éleveurs sont en minorité.

2) Volet rustique.

Ce volet est financé par la France. Les types génétiques utilisés dans ce volet ont été retenus en fonction d'une aptitude présumée : le type chinois en raison de sa prolificité, le Gascon, l'un des ancêtres du porc créole d'Amérique latine, pour sa rusticité, ses qualités maternelles et son aptitude à la marche, le porc créole de la Guadeloupe très proche du porc créole d'avant la peste porcine africaine.

Les premiers contingents de ces porcs sont arrivés en Haïti en 1986 et ont été placés dans un centre sur les hauteurs de Port-au-Prince (Thomassin). La diffusion de leur progéniture a déjà commencé. C'est ainsi que dans la région de Jacmel 276 animaux ont été distribués aux petits paysans (août 1988) :

. 78 mâles pour croisement d'absorption des races nord américaines

. 96 femelles associées à 28 mâles dans les "groupements d'éleveurs"

. 6 femelles et 3 mâles dans un centre de multiplication secondaire (CMS)

. 65 castrés répartis dans la région.

Ces porcs ne craignent pas les fortes chaleurs (peau noire et épaisse) et se nourrissent aisément au pâturage selon les remarques faites par certains paysans du côté de la vallée de Jacmel. Leurs besoins alimentaires sont faibles et supportent mieux les erreurs d'alimentation que les races nord-américaines. Jusqu'à présent ses porcs semblent mieux répondre aux aspirations et aux conditions difficiles des paysans les plus démunis.

IV - Possibilités de la mise en place d'un système de suivi des élevages pyasans en Haïti.

A - Les avantages du suivi en élevage.

Parallèlement à une enquête instantanée qui ne donne qu'une photographie à un moment donné, le suivi permet d'intégrer le facteur temps et de rentrer dans la logique des décisions de l'éleveur. Il favorise l'établissement d'une relation de confiance avec l'éleveur grâce à laquelle il sera possible de mieux connaître ses objectifs qui n'apparaissent pas toujours lors d'une première enquête.

Le suivi fournit des informations plus précises qu'une simple enquête et l'usage que l'on peut en faire est beaucoup plus large. On peut ainsi obtenir des variables dont le calcul fait intervenir des informations préexistantes.

Enfin c'est un instrument d'analyse du fonctionnement du système d'élevage car il fournit au technicien d'encadrement des références techniques leur permettant de porter un jugement global sur le troupeau et de conseiller les éleveurs en fonction de ce diagnostic.

La mise en place d'un programme de suivi nécessite au préalable :

- de définir les objectifs
- d'identifier les contraintes éventuelles
- de déterminer les niveaux d'observations
- mettre en place un dispositif pour la collecte des informations

B - Intérêt d'un suivi en Haïti

L'objectif du suivi des porcs en Haïti doit être défini en fonction des priorités du moment. Les deux volets du projet de repeuplement porcin regroupent plusieurs types génétiques que seul un suivi permettra de déterminer lequel correspond le mieux aux conditions du milieu ; il permettra également de les classer selon les conditions socio-économiques des éleveurs. Le suivi permettra donc :

- de suivre l'adaptabilité des différents types génétiques présents dans le milieu
- de porter un jugement sur la valeur des programmes qui ont été mis en oeuvre
- de procéder à une analyse zootechnique
- d'estimer les facteurs de variation des performances.

C - Identification des contraintes.

L'identification des contraintes éventuelles pour la mise en place de ce suivi, nous a valu certains déplacements au niveau des villes de province. Telles que Jacmel, Salagnac, Dondon.

A Jacmel il nous a été possible de rencontrer le responsable du CMS et de visiter également quelques élevages dans 3 zones différentes. Aux centres de Dondon et de Salagnac, nous nous sommes entretenus avec le personnel engagé dans les productions animales. Nous avons également rencontré le directeur du projet de repeuplement porcin national, ainsi que certains responsables départementaux de la production animale du M.A.R.N.D.R.

A la suite de ces visites certaines contraintes d'ordre différent ont été identifiées.

1) Contraintes de caractère structurel

- a) analphabétisme
- b) communication
- c) mode de faire valoir
- d) inertie des éleveurs

a) analphabétisme

L'analphabétisme s'avère un handicap pour le bon fonctionnement du système. Car face à un taux d'analphabétisme élevé (85%) on ne peut pas s'attendre à une participation massive des paysans pour la collecte des informations. L'éleveur ne sachant ni lire ni écrire, ne pourra pas noter les divers événements survenus dans son cheptel. Et lors même qu'il serait en mesure de le faire, il pense, le plus souvent, pouvoir retenir de tête ces événements car ne possédant que peu d'animaux (1-2 porcs).

b) communication

L'absence de communication et la répartition des élevages à travers les zones rurales, limitent le nombre d'éleveurs qui pourraient participer au suivi. Cette situation rend difficile également le travail des encadreurs pour la collecte des informations.

c) mode faire valoir

Dans le cas d'élevage, de géniteurs, le verratier est intéressé à connaître non les performances de son animal, mais le nom des propriétaires des truies saillies et fécondées, et également les dates prévues de mise bas pour récupérer le porcelet fourni en compensation de l'accouplement. Cela crée un climat de méfiance et la plupart des noms ne sera pas déclaré aux encadreurs.

d) inertie des éleveurs

Le manque de collaboration des éleveurs pourrait mettre en cause la réussite du suivi. Cette inertie se justifie en raison du fait que les objectifs poursuivis échappent parfois totalement aux éleveurs, d'autant plus que les retombées d'un tel programme ne sont pas immédiates. Les entretiens préalables que l'on peut avoir avec eux ne sont pas tout à fait convaincants, cependant leur collaboration est essentielle. Rappelons en effet que la préoccupation majeure du paysan est de parvenir à nourrir son animal tout au long de l'année.

2) Préalables à tous contrôles

a) l'identification des animaux

C'est un aspect essentiel à tout programme de suivi. Elle n'est pas pratiquée en milieu paysan. Lors même qu'elle existe, la multiplicité des marques utilisées prête à confusion. Ce problème est d'autant plus complexe que les animaux sont soumis à des déplacements constants. Ce qui pourrait compromettre la fiabilité des informations.

b) estimation du poids vif

L'estimation du poids vif sera effectuée pour les porcelets de manière directe par pesée. On utilisera à cet effet des balances à plateau très légères, et facilement transportables.

Pour les porcs d'un certain poids, l'estimation du poids vif sera effectuée de manière indirecte par la barymétrie. Bien entendu, cette dernière méthode doit faire l'objet d'une étude en vue d'établir des équations ou des abaques de prédiction du poids vif en fonction de quelques mesures simples telles que le périmètre thoracique et la longueur de l'animal.

D - Eléments de réflexions sur la mise en place d'un suivi en Haïti.

Les objectifs étant définis, et les contraintes identifiées, il convient donc :

- de déterminer les niveaux d'observation
- de proposer un outil de collecte de données
- de procéder à la mise en oeuvre

1) Echelles d'observation.

Le choix des unités d'observations et l'échantillonnage devraient être précédés d'une réflexion sur la typologie des systèmes d'élevage. Nous proposons toutefois deux niveaux d'observations qui s'établiront en deux stades.

a) Dans un premier stade on retiendra comme unités d'observations les OCP (organisation communautaire paysanne) ayant reçu des porcs de races améliorées (L.W., L.), les éleveurs individuels de porcs rustiques et également ceux ayant reçu les deux types. Durant cette phase certaines informations sur le système d'élevage seront recueillies et les données telles que date de naissance, sevrage la taille de la portée à la naissance et au sevrage. Dans cette phase l'objectif est de toucher le maximum d'éleveurs. On doit donc se limiter aux nombres.

b) Dans un second temps on procédera à un échantillonnage à partir des unités retenues dans le premier temps après analyse des données. D'autres élevages pourraient faire partie de cette phase où certaines variables métriques seront appliquées telles :

- pesées à des âges connus et estimation de la vitesse de croissance.

2) Le rôle des animateurs.

Compte tenu de ces contraintes et de certains préalables, un recrutement de personnel au niveau du terrain s'avère important. Ainsi des animateurs seront donc choisis au niveau des sections rurales en accord avec les différents éleveurs avec lesquels ils auront à travailler et à collaborer. Il est donc essentiel qu'ils leur inspirent confiance.

Le rôle des animateurs sera :

- d'identifier les animaux de leur aire d'action. Ces animaux seront identifiés au moyen de boucles ou anneaux portant des numéros. Si possible, chaque région ou district agricole aura un anneau de couleur différente.

- de relever les divers évènements survenus dans le cheptel (naissance, mortalité, vente, déplacement)
- d'organiser des réunions de motivation et d'information
- de recevoir les doléances des éleveurs.

3) Outil de collecte d'informations.

Nous proposons une fiche provisoire pour la collecte des informations et qui sera probablement modifiée après avoir été testée. Elle comprendra deux catégories d'informations.

- informations sur le système d'élevage
- les critères objectifs tels que les variables de croissance et de reproduction.

a) Dans la première catégorie apparaîtront les informations relatives au mode de conduite et certaines observations sur les ressources disponibles de la zone. On retiendra donc les données telles que :

- le mode d'alimentation, la nature, l'importance et la régularité des ressources alimentaires.
- l'habitat (l'éleveur dispose-t-il d'un parc? Le bétail est-il attaché à la corde?)
- le mode de faire valoir
- la taille de l'élevage
- l'adresse de l'éleveur, l'identification et le type génétique du porc.

Dans cette catégorie, il convient également de retenir l'aspect sanitaire et les possibilités éventuelles de traitement et aussi le point de vue de l'éleveur.

b) Dans cette catégorie les données suivantes seront retenues :

- date de mise-bas
- taille de la portée à la naissance
- taille de la portée au sevrage
- date de sevrage
- date de saillie

Il serait souhaitable de pouvoir obtenir des informations permettant d'analyser la croissance des animaux. Poids à âge type, GMQ ... Egalement dans cette catégorie, les causes de mortalité et les aptitudes maternelles de la truie (aptitudes laitières et comportement maternel) devront être mentionnées par les observateurs. Certaines de ces informations dans les deux catégories seront classées dans les colonnes "observations" de cette fiche.

4) Mise en oeuvre.

Les informations seront recueillies par les animateurs en présence de l'éleveur. Ce dernier sera détenteur d'une fiche que l'observateur devra remplir également. Ces informations seront rassemblées au niveau du bureau pour ensuite se prêter à des traitements à différents niveaux : local, régional, national.

Les techniciens effectueront des visites de terrain pour contrôler la fiabilité et la cohérence des données. Ces visites seront associées à un appui technique et à des réunions d'informations, d'où la nécessité d'avoir un personnel qualifié et motivé.

Un premier traitement rapide même approximatif des données au niveau du terrain serait souhaitable. Cela permettra aux techniciens de poser un premier diagnostic et de faire des recommandations nécessaires.

A propos des méthodes d'analyses des données zootechniques, il s'agit d'une façon générale de méthodes statistiques, descriptives ou explicatives qui seront choisies en fonction des objectifs poursuivis par les différents responsables de ce programme.

Ne disposant de chiffre exact sur le nombre d'O.C.P. et d'éleveurs individuels, il nous est impossible d'avancer leur taux de participation dans un tel programme. Néanmoins on peut espérer raisonnablement suivre 40% des porcs rustiques.

Cette position optimiste s'appuie sur le préjugé très favorable des paysans en faveur du volet rustique du projet de repeuplement porcin national. Notons qu'actuellement plus de 1000 femelles rustiques sont déjà diffusées en milieu paysan.

CONCLUSION

Nous avons présenté dans le cadre de ce travail, les analyses des résultats de la Gestion Technique à l'Ile de la Réunion et proposé les possibilités d'un programme de suivi des porcs en Haïti. Ces deux milieux se diffèrent sur le plan "système de production". L'un est intensif et l'autre extensif. Cependant, ils présentent des points communs sur le plan climatique et en potentiels de productions agricoles.

Les analyses des données recueillies au cours de la période étudiée (1976-1987) ont révélé une augmentation de la productivité numérique (Pn) de l'ordre de 3 porcelets, en passant de 15,6 porcelets en 1976 et 18,8 en 1987. Cette amélioration est attribuable pour l'essentiel à la modification des techniques d'élevage, visant surtout à l'accélération du rythme de reproduction. Ainsi la durée d'allaitement est passée de 47 jours à 31 jours, et l'intervalle sevrage-fécondation de 24 jours à 17 jours pour la période considérée dans ce travail.

La prolificité n'a pratiquement pas changé au cours de la période étudiée. La taille de la portée était respectivement aux environs de 10 et 10,4. Au cours de la dernière période (1985-1987) cette variable a expliqué 48% dans la détermination de Pn, et 38% de P'n. Ainsi tout espoir d'amélioration de Pn repose sur celle de la taille de la portée à la naissance et du taux de survie des porcelets de la naissance au sevrage ; comme c'est le cas pour les élevages intensifs en métropole.

La mise en place d'un suivi en milieu paysan Haïtien est beaucoup plus difficile à réaliser. Car elle se heurte à de nombreuses difficultés d'ordre social, économique et administratif. Cependant on peut essentiellement envisager la mise en place d'un système plus simple, éveillant une prise de conscience pour un tel programme. Celui-ci se ferait en deux phases. Une phase au cours de laquelle les conditions du système d'élevages et les nombres (productivité), seraient prioritaires, et une autre qui retiendrait également les variables de croissance.

De toute évidence, la réussite d'un suivi en Haïti dépendra de la volonté des responsables, tout en tenant compte :

- des préoccupations actuelles des éleveurs (parvenir à alimenter son animal)
- d'une intégration progressive et de la collaboration des paysans
- et enfin de la compétence et de la motivation des animateurs et techniciens.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUMAITRE A., CARILLETTE J.P., 1977. Réduction de la durée de lactation chez la truie : conséquences sur la reproduction, les variables pondérales et la productivité annuelle. J. Rech. Porcine en France, 47-53.
- LEGAULT C., MOLENAT M., STEIER G., TEXIER C., ZICKLER G., 1971. Principe et illustration d'un programme d'interprétation mécanographiques des performances d'élevage des truies. J. Rech. Porcine en France, 11-17.
- LEGAULT C., DAGORN J., 1973. Incidence de l'âge de la première mise bas sur la productivité de la truie. J. Rech. Porcine en France, 227-237.
- LEGAULT C., DAGORN J., TASTU D., 1975. Effets du mois de mise bas du numéro de portée et du type génétique de la mère sur les composantes de la productivité de la truie dans les élevages français. J. Rech. Porcine en France, XLIII-LI.
- LEGAULT C., 1978. Analyse des composantes de la productivité numérique des truies. Ann. Zootechn., 27 (4), 457-470.
- LEGAULT C., 1979. Importance relative des composantes de la productivité numérique des truies dans les élevages français. J. Rech. Porcine en France, 347-352.
- MARTINAT-BOTTE Françoise, BADOUARD Brigitte, TERQUI M., 1984. Intervalle tarissement - 1er oestrus : Bilan 1975-1982. Influence de quelques paramètres. J. Rech. Porcine en France, 16, 153-160.
- NOGUERA J.L., FELGINES C., LEGAULT C., 1983. Evolution de 1972 à 1981 des composantes de la productivité numérique des truies dans 3 à 5 troupeaux français. Variations régionales et saisonnières. J. Rech. Porcine en France, 15, 37-52.
- NOGUERA J.L., GUEBLEZ R., 1984. Incidence de l'âge de la première mise bas et de la taille de la première portée sur la carrière de la truie. J. Rech. Porcine en France, 16, 135-144.
- OLLIVIER L., RUNAVOT J.P., DAGORN J., GUEBLEZ R., JEHANNO J., KERISIT R., LEGAULT C., MOLENAT M., SELLIER P., 1986. La loi sur l'élevage de 1966. Un bilan de 20 années de sélection rationnelle du porc en France. J. Rech. Porcine en France, 18, 203-236.
- PENFORNIS B., DENIS B., 1978. Gestion technique des élevages de truie. Rec. Med. Vet., 1978, 154 (4), 349-355.
- SELLIER P., 1976. The basis of crossbreeding in pigs. Livest. Prod. Sci., 3 : 203-226.
- SERRES H., 1973. Précis d'élevage de porc en zone tropicale. I.E.M.V.T., 48.

TEFFENE O., VANDERHAEGEN J., 1975. Facteurs de productivité des élevages de truies. J. Rech. Porcine en France, XXXI-XLII.

A N N E X E

ALIMENTS		HABITAT		MALADIE	OBSERVATIONS
Gestation Concentré Fourrages	Lactation Concentré Fourrages	Parc	Corde		

Moyenne des moindres carrés pour la production
numérique des truies et ses composantes à la Réunion
pour les élevages soumis à la GTTT pour une période supérieure ou
égale à 5 ans.

A N N E E S

		76	77	78	79	80	82	83	84	85	86	87	
V A R I A B L E S	Pn	\bar{x}	15,56	15,77	16,95	16,76	17,39	17,68	18,26	18,00	17,61	18,66	18,77
		S	0,61	0,61	0,46	0,39	0,35	0,29	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27
	P'n	\bar{x}	6,97	9,72	11,55	13,12	12,75	15,47	14,87	14,56	14,54	15,26	15,90
		S	0,93	0,77	0,63	0,57	0,49	0,44	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	IMB	\bar{x}	172	184	175	175	176	173	172	171	171	165	164
		S	4,11	3,63	2,71	2,30	2,06	1,75	1,65	1,60	1,60	1,62	1,60
	TOT	\bar{x}	9,98	10,58	10,66	10,53	10,77	10,53	10,66	10,44	10,33	10,53	10,38
		S	0,27	0,22	0,18	0,16	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Viv	\bar{x}	9,30	9,37	10,11	9,92	10,13	10,11	10,16	9,92	9,88	10,12	9,97
		S	0,30	0,25	0,20	0,19	0,16	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13
	Ts	\bar{x}	7,48	7,30	8,06	8,02	8,39	8,33	8,66	8,42	8,24	8,42	8,41
		S	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,12	0,11
L	\bar{x}	46,83	45,61	45,65	42,30	41,94	40,43	39,93	38,61	37,61	35,90	31,47	
	S	1,37	1,14	0,94	0,85	0,73	0,65	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	
ISF	\bar{x}	9,22	23,82	15,69	18,75	22,21	18,04	18,96	18,27	19,91	14,28	16,66	
	S	3,84	3,38	2,53	2,14	1,92	1,63	1,54	1,49	1,49	1,51	1,49	
ISREF	\bar{x}	18,48	54,88	51,76	74,55	60,04	64,81	100,10	161,10	119,58	113,35	78,72	
	S	19,19	16,06	12,27	10,48	9,44	8,33	8,07	7,47	7,69	7,79	7,47	

\bar{x} = moyenne
S = écart-type