

MODELE DE GESTION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE D'UN ATELIER DE PRODUCTION PORCINE D'ELEVAGE ET D'ENGRAISSEMENT

II - APPLICATIONS AUX CONDITIONS FRANCAISES DE LA PRODUCTION PORCINE : CAS D'UN ATELIER "NAISSEUR-ENGRAISSEUR"

A. AUMAITRE (1), C. FEVRIER (1), et ATTONATY J.M. (1)

*(1) I.N.R.A. - Station de Recherches sur l'Elevage des Porcs
C.N.R.Z. - 78 - Jouy-en-Josas*

*(2) I.N.R.A. - Laboratoires d'Economie Rurale
78 - Grignon*

I - INTRODUCTION

Les nouvelles techniques d'élevage mises au point par les zootechniciens doivent faire l'objet, avant leur application, d'une étude complète quant à leur signification économique au niveau d'un atelier de production. Or, souvent, seules quelques estimations sommaires sont tentées sur les conséquences immédiates (diminution du prix de revient "alimentaire" du porcelet), mais elles ne peuvent être appréciées dans leurs répercussions sur la structure du troupeau, c'est-à-dire les variations d'effectif, avec les modifications que cela implique en matière de logement, ne sont pas suffisamment précisées.

L'application du modèle précédent (ATTONATY, 1972) à l'étude des conséquences économiques d'une modification de l'âge du sevrage dans un troupeau français a été entreprise en utilisant un certain nombre de paramètres acquis récemment dans les conditions d'exploitation de notre troupeau expérimental. Ce travail nous paraissait intéressant car, faute de données techniques précises, il n'avait fait l'objet à notre connaissance que de quelques approches (BROUSSOLLE, et HOVELAQUE, 1970).

II - METHODES

Les méthodes générales ainsi que le programme de calcul mis au point précédemment ont été appliquées pour traiter le problème posé en termes définis :

- par les paramètres physiologiques et techniques observés sur un troupeau de race Large White dont les performances ne diffèrent pas sensiblement en moyenne de celles des élevages de sélection.
- dans le cas d'un atelier naisseur-engraisseur déjà existant et produisant les femelles nécessaires au renouvellement des truies réformées, et vendant les porcs à 100 kg vif.
- dans une hypothèse raisonnable de prix de revient des divers aliments nécessaires.

TABEAU 1

**PARAMETRES UTILISES POUR LES EFFECTIFS DE DEPART
ET LES PERFORMANCES SUIVANT LE NUMERO DE PORTEE**

NUMERO DE PORTEE	NOMBRE DE PORCELETS/PORTEE (1)	EFFECTIFS DES TRUIES
1	8,7	120
2	9,8	102
3	9,8	94
4	10,0	55
5	9,8	44
6 et +	9,0	44
		TOTAL 459

(1) Nés vivants.

* Avec la collaboration de J. RETTAGLIATI et M. AUCOLAS.

10/ Animaux :

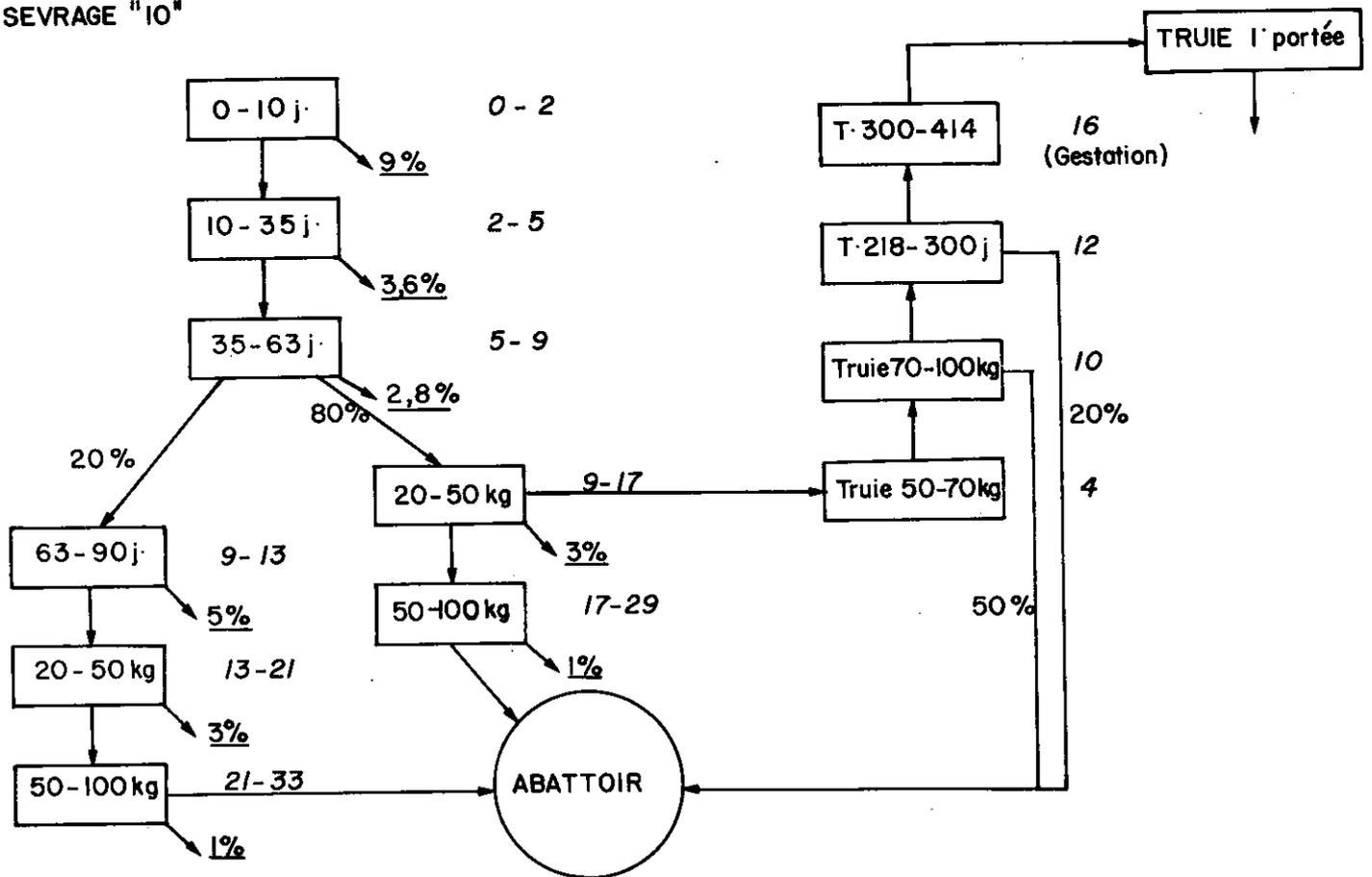
Nous avons considéré l'exemple d'un troupeau fictif par la taille (459 truies) mais réel par ses performances puisque correspondant à 459 portées nées au C.N.R.Z. entre 1957 et 1961 et dont nous avons analysé les performances (AUMAITRE et al., 1966) afin de pouvoir tenir compte de l'influence du numéro de portée sur l'effectif des porcelets nés vivants, ainsi que d'un rythme de réforme ayant été réellement observé. Les animaux à leur 6ème portée ou de parité supérieure ont été regroupés en une seule classe (tableau 1).

Trois âges au sevrage ont été considérés :

10 jours (S10) 21 jours (S21) 35 jours (S35)

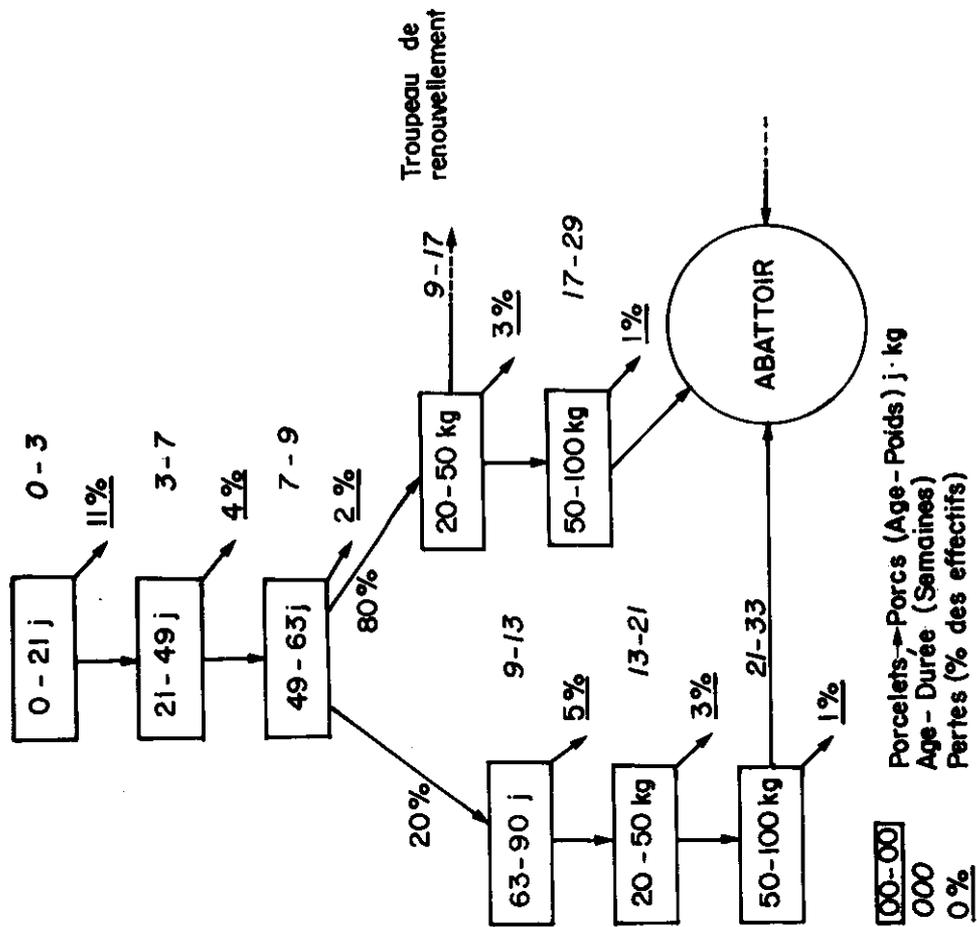
Les paramètres pris en compte pour l'évaluation des effectifs ont été déterminés d'après les pertes d'animaux effectivement observées (figures 1 et 2). Pour tenir compte des disparités de croissance et compte tenu du programme utilisé on a estimé que 20% des porcelets n'atteignent pas 20 kg à 2 mois, mais seulement à 3 mois.

SEVRAGE "10"

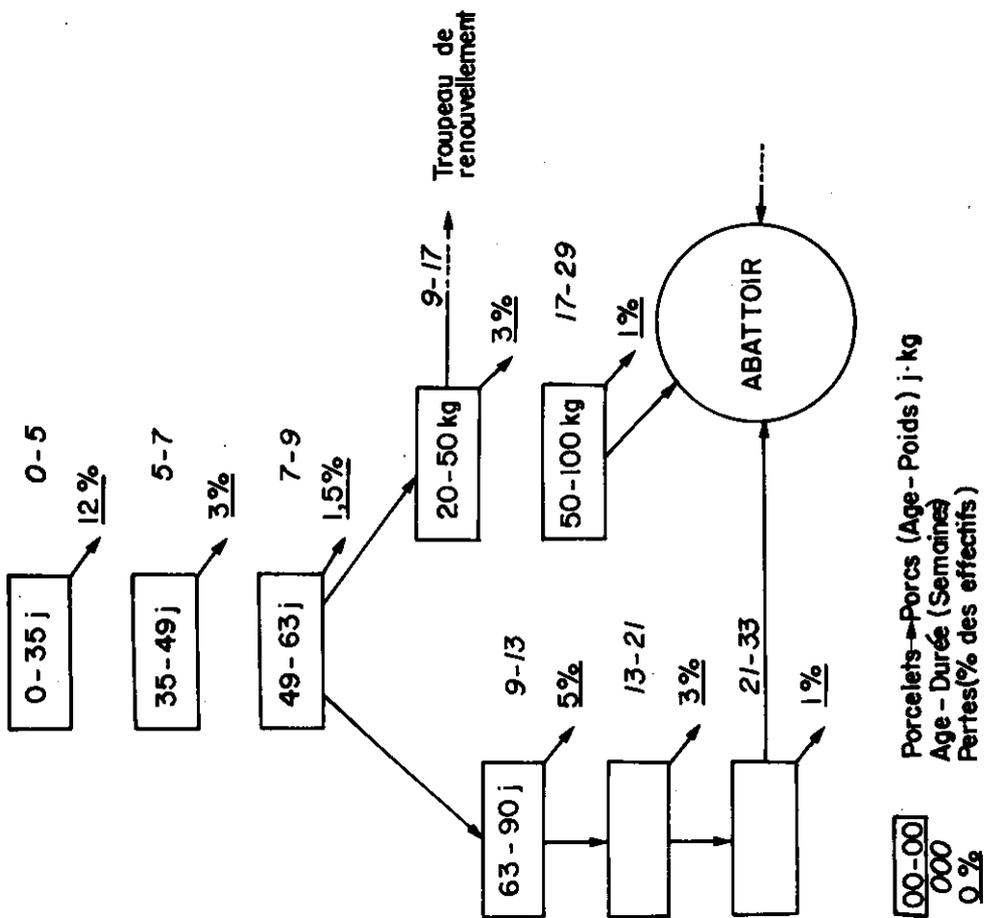


00-00 Porcelets → Porcs (Age - Poids) · j · kg
000 Age - Durée (Semaines)
0% Pertes (% des effectifs)

SEVRAGE "21"



SEVRAGE "35"



2^o/ Quantités d'aliments :

Les quantités d'aliments consommées ainsi que les prix retenus sont présentés aux tableaux 2 et 3.

Les quantités totales d'aliments consommées par chaque catégorie correspondent à l'application d'un plan d'alimentation quantitatif strict pour la truie.

TABLEAU 2
QUANTITES D'ALIMENTS CONSOMMEES PAR LA TRUIE
(GESTATION, LACTATION, JEUNE REPRODUCTEUR)

MODE DE SEVRAGE (ou période)	PRIX F./kg	QUANTITES D'ALIMENTS CONSOMMES Kg								
		ALIMENTATION GESTATION (1)			ALIMENTATION LACTATION			ALIMENTATION JEUNE REPRODUCTEUR		
		S.10	S.21	S.35	S.10	S.21	S.35	50 70 Kg	70 100 Kg	100 Kg 300 jours
ALIMENTS :										
Aliment "Gestation"	0,63	335	317,5	325	—	—	—	—	—	205
Aliment "Lactation"	0,69	—	—	—	35 *	101,5**	185,5***	—	—	—
Aliment "finition"	0,68	—	—	—	—	—	—	72	123	—

* ** ***

(1) Gestation proprement dite + Intervalle de temps sevrage → Fécondation

114 jours +
 S. 10 = 21 jours ou 3 "semaines" (n = 131)
 S. 21 = 13 jours ou 2 "semaines" (n = 101)
 S. 35 = 15 jours ou 2 "semaines" (n = 163)

TABLEAU 3
QUANTITES D'ALIMENTS CONSOMMEES PAR LES PORCELETS
ET LE PORC EN CROISSANCE- FINITION

	PRIX F./kg	QUANTITES D'ALIMENTS Kg				
		S. 10 (1)	S. 21	S. 35	CROISSANCE 18 - 50	FINITION 50 - 100
ALIMENTS DE SEVRAGE						
"S. 10"	2,59	4	—	—		
"S. 21"	1,39	—	10,7	—		
"S. 35"	1,13	19	13,4	18		
ALIMENTS DU PORC						
"CROISSANCE"	0,73				80	—
"FINITION" ..	0,68				—	195

(1) S. 10= aliment de sevrage à 10 jours etc...

L'animal consomme un aliment "gestation" pendant la période de gestation et d'attente (tableau 2). Les quantités retenues pour le porcelet ont été mesurées dans les mêmes conditions jusqu'au poids de 20 Kg.

Les quantités d'aliments consommées en période de croissance ont été estimées sur les bases suivantes, dans l'hypothèse classique de l'application d'un rationnement assez libéral, soit :

CROISSANCE 550 g/jour Indice de consommation 2,5
 20-50 Kg
 FINITION 650-700 g/jour Indice de consommation 3,9
 50-100 Kg

III - RESULTATS

Les principaux résultats concernent l'évolution des effectifs des diverses catégories d'animaux dans l'hypothèse d'une variation de la technologie d'exploitation des truies.

TABLEAU 4
PREVISIONS DE MISE BAS ET EFFECTIFS DES PORCELETS
SUIVANT LA CATEGORIE D'AGE

TYPE DE SEVRAGE	S. 10	S. 21	S. 35
NOMBRE DE MISE BAS PAR SEMAINE :			
N° de portée			
1ère portée	6	6	5
2ème "	5	5	4
3ème "	5	4	4
4ème "	3	3	2
5ème "	2	2	2
6ème "	2	2	2
TOTAL DES MISES BAS	23	22	19
EFFECTIFS DES PORCELETS :			
(âge en jours)			
avant sevrage			
0-10	434		
0-21		620	
0-35			904
post sevrage			
10-35	593		
21-49		736	
35-49			318
transition			
35-63	762		
49-63		353	309
retardés ou "culots"			
63-90	148	138	122
TOTAL DES PORCELETS	1.937	1.847	1.653

1^o/ Effectifs :

Le modèle prévoit pour l'instant une gestion en "univers constant" appliqué à un troupeau de 459 truies. Il permet de prévoir (tableau 4), le nombre de mise-bas par semaine : on constate une diminution du nombre des mises-bas lorsque l'âge des porcelets au sevrage augmente. Le modèle permet accessoirement de prévoir la parité des truies au moment de leur mise-bas.

De plus, les effectifs de porcelets dont la classification est différente d'une technique à l'autre, sont prévus avec précision. On peut les classer en 4 groupes :

- 1) porcelets sous la mère (leur nombre augmente avec la durée d'allaitement),
- 2) porcelets qui viennent d'être séparés de la mère ; cette classification correspond soit à un type d'alimentation particulière, soit à un type d'habitat particulier, soit aux 2 traitements simultanés.
- 3) porcelets en période de transition (avant 20 Kg).
- 4) porcelets retardataires ou "culots".

L'effectif global des porcelets varie avec la technique utilisée : il est maximum pour un âge de sevrage minimum.

Les effectifs des porcs en croissance-finition présents dans l'entreprise ont également été estimés (tabl. 5).

Le sevrage de plus en plus précoce nécessite (dans l'hypothèse d'un taux de réforme similaire) pour un effectif de truies constant, une augmentation du nombre des jeunes femelles reproductrices.

Enfin, la prévision et la gestion des effectifs conduit à une estimation numérique des ventes d'animaux provenant à la fois des porcs de 100 Kg ainsi que des jeunes femelles éliminées au cours de la sélection (tableau 6). On peut souligner que le nombre total d'animaux de 100 Kg produits par trimestre augmente lorsque l'âge au sevrage diminue, mais que la marge brute la plus importante s'observe lorsque l'on passe de 35 jours à 21 jours.

2^o/ Etude du solde trimestriel au niveau de l'atelier de production :

Les principaux éléments du solde ou marge brute trimestrielle ont été calculés à partir des produits de vente (vente à prix constants).

• Les premières estimations des entrées figurent au tableau 6, et l'on peut souligner que le produit des ventes augmente lorsque l'on diminue l'âge du sevrage. L'augmentation du montant des ventes pour un passage du sevrage à 35 jours au sevrage à 21 jours doit être noté, en accord avec l'augmentation des effectifs de porcelets produits et des porcs en croissance-finition (tableau 5).

TABLEAU 5
EFFECTIF DES PORCS EN CROISSANCE- FINITION ET DU PRE- TROUPEAU
(FEMELLES REPRODUCTRICES)

TYPE DE SEVRAGE	S. 10	S. 21	S. 35
EFFECTIFS :			
- PORCS :			
Croissance 20-50 kg	1.466	1.371	1.204
Finition 50-100 kg	1.953	1.823	1.602
TOTAL	3.419	3.194	2.806
- JEUNES FEMELLES :			
50-70 kg	60	58	50
50-100 kg	150	143	125
Catégorie :			
218 - 300 jours	90	86	75
300 - 414 jours	96	91	80

• Les sorties sont représentées par les dépenses d'aliments ventilées à la fois par leurs quantités et par leurs valeurs.

Nous avons ventilé séparément les dépenses alimentaires représentées par le troupeau de reproducteurs (truies).

On constate que la diminution de l'âge au sevrage provoque une augmentation des dépenses afférentes aux aliments "gestation" alors qu'elle entraîne une diminution des charges d'aliments "lactation" compensée par un relèvement des dépenses d'aliments "porcelets".

De plus, on peut insister sur la grande importance du poste "aliments du porc", notamment pendant la période de "finition". Ainsi, les aliments "porc croissance-finition" représentent 71 à 73 % des dépenses totales d'alimentation, la proportion variant très peu suivant l'âge du sevrage. La valeur totale représente de plus environ 5 fois les dépenses afférentes au troupeau de truies.

• La valeur du solde entre les entrées et les sorties fait apparaître une progression au fur et à mesure de la diminution de l'âge du sevrage dont l'explication reste à nuancer.

TABLEAU 6

PRODUITS DES VENTES ET DEPENSES D'ALIMENTS PAR TRIMESTRE (en francs)

TYPE DE SEVRAGE	S. 10	S. 21	S. 35
ENTREES/SORTIES			
- VENTES :			
• Effectifs vendus (n)			
- porcs 100 kg	2.094	1.955	1.718
- jeunes reproducteurs	117	111	97
TOTAL	2.211	2.066	1.815
• Produit des ventes (V) (1)	773.909	723.192	635.530
- DEPENSES D'ALIMENTS :			
"TRUIES"			
Gestation	83.522	76.710	68.187
Lactation	7.205	19.897	31.827
Total	90.727	96.607	100.014
"PORCS"			
Croissance	167.227	156.378	137.410
Finition	306.402	286.514	251.733
Total	473.629	442.892	389.143
TOTAL ALIMENTS (A)	664.107	609.835	530.789
- SOLDE trimestre :			
V - A	129.802	113.357	104.741

(1) Prix courant = 3,50 Fr./Kg vif.

Marge brute par porc produit 58,71 54,87 57,70

IV - DISCUSSION ET CONCLUSIONS

L'exemple concret que nous venons d'analyser montre la possibilité du contrôle technique permanent d'un atelier de production porcine.

Les principaux renseignements prospectifs que l'on peut attendre, concernent, dans l'état actuel de l'écriture du programme :

- le contrôle des effectifs et leurs prévisions à échéance raisonnable compte tenu de la possibilité de gestion hebdomadaire du troupeau.
- la prévision des besoins en logement ou les possibilités de production compte tenu d'une capacité de logement donnée (BROUSSOLLE et HOVELACQUE, 1970).
- l'estimation du nombre de jeunes femelles reproductrices dont doit disposer l'élevage pour procéder au renouvellement du troupeau de truies et au maintien de son effectif.
- l'estimation des dépenses alimentaires que peuvent permettre d'une part les prévisions quantitatives, de fabrication ou d'achat des aliments et, d'autre part les dépenses afférentes à ces approvisionnement.

La généralisation du programme peut être envisagée à un troupeau de taille variable, et même à un atelier spécialisé de production de porcelets.

On peut citer les possibilités d'application dans de nombreux cas nécessitant des estimations prévisionnelles

- cas de l'augmentation de l'effectif d'un troupeau ou de la création d'un troupeau.
- gestion courante et comparaison des valeurs prévisionnelles aux valeurs réellement observées.
- intérêt économique à long terme de l'achat de reproducteurs femelles extérieurs au troupeau, de changements de races, de souche
- influence de l'augmentation du prix des aliments ou des concentrés protéiques.
- influence de la modification de la durée d'engraissement par l'application d'un rationnement plus ou moins sévère.

Il nécessite cependant un certain nombre de modifications et de perfectionnement actuellement en cours sur le programme et concernant notamment :

- la truie, influence des retours en chaleurs successifs et de l'élimination des animaux au 3ème retour ou par accidents (avortement, etc...).
- l'introduction de nouveaux paramètres indispensables concernant le coût des bâtiments, ainsi que les dépenses de main d'œuvre, l'amortissement des principaux investissements.
- adaptation du modèle actuellement défini dans un univers constant à un univers aléatoire ; c'est-à-dire tenant compte des fluctuations normales et dues au hasard du nombre des animaux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

AUMAITRE A., LEGAULT C., SALMON-LEGAGNEUR E., 1966. Aspects biométriques de la croissance pondérale du porcelet. Influence du sexe, de l'année de naissance, du numéro et de la taille de la portée. Ann. Zootech. 15, 313-331.

BROUSSOLLE C., HOVELACQUE R., 1970. L'organisation d'un atelier industriel de production porcine en avenir aléatoire. Ann. Rech. Econ. Socioj. Rurales. 3-41.75.