

INCIDENCE DE L'AGE A LA PREMIERE MISE-BAS SUR LA PRODUCTIVITE DE LA TRUIE

C. LEGAULT, J. DAGORN *

*Institut National de la Recherche Agronomique - C.N.R.Z. 78350 Jouy-en-Josas
Union Nationale des Etablissements de l'Elevage - 27300 Bernay*

I - INTRODUCTION

A quel âge doit-on faire saillir une jeune truie ?

- Pour qu'une truie se reproduise, il faut d'abord qu'elle soit pubère ; les causes de variation, les incidences économiques de la précocité sexuelle et des retards à la puberté ont déjà été évoquée à plusieurs reprises aux Journées de la Recherche Porcine (SALMON LEGAGNEUR, 1970 ; MARTINAT et al., 1970 ; LEGAULT, 1973).
- Pour le sélectionneur, la mise à la reproduction précoce des truies est un moyen possible de réduire l'intervalle de génération dont dépend le progrès génétique annuel (OLLIVIER, 1972 ; NAVEAU, 1972) ; cependant, ils ont longtemps hésité à le faire en raison d'un certain retard de leur développement qui les rendait moins "présentables".
- Pour l'éleveur, la productivité de l'animal estimée sur l'ensemble de sa carrière de reproducteur est le seul élément permettant de porter un jugement sur l'opportunité d'une mise à la reproduction précoce.

En utilisant des informations recueillies dans le cadre du programme national de contrôle des performances d'élevage des truies (LEGAULT et al., 1971) nous avons entrepris l'examen rétrospectif de la carrière des truies réformées depuis 1970.

Nous nous proposons de présenter ici des résultats concernant l'incidence de l'âge à la première mise-bas sur la longévité, la production et la productivité de la truie.

II - MATERIEL ANIMAL

L'étude se limite à des truies réformées dont l'ensemble des productions est connu ; ces animaux se répartissent en deux populations distinctes :

- 3.145 truies de race Large-White élevées dans les élevages de l'Unité de sélection et de promotion des races agréées de l'espèce porcine (U.P.R.A.) : **population A.**
- 5.443 truies soumises à la gestion technique sous le contrôle des établissements départementaux de l'élevage (E.D.E.) ; elles appartiennent à différentes races ou types de croisements : **population B.**

Dans la population B un certain nombre de truies ont été éliminées, leur production n'étant pas connue pour le début de leur carrière. Cela peut nuire à la représentativité de cet échantillon, en raison de l'absence d'une partie des truies les plus âgées.

Tous ces animaux ont été classés en fonction de leur âge à la première mise-bas afin de permettre l'étude descriptive de différents critères zootechniques et économiques en fonction de cet âge. A l'exception de la figure 1 où elle est de 10 jours, l'étendue des classes est de 20 jours (tableaux 1 et 2) ; le point moyen de ces classes en est l'indicatif.

* Avec la collaboration technique de Nathalie BOUTLER et du Centre de Traitement de l'Information de l'I.N.R.A.

FIGURE 1
HISTOGRAMME DES AGES A LA 1ere MISE-BAS

FIG. 1

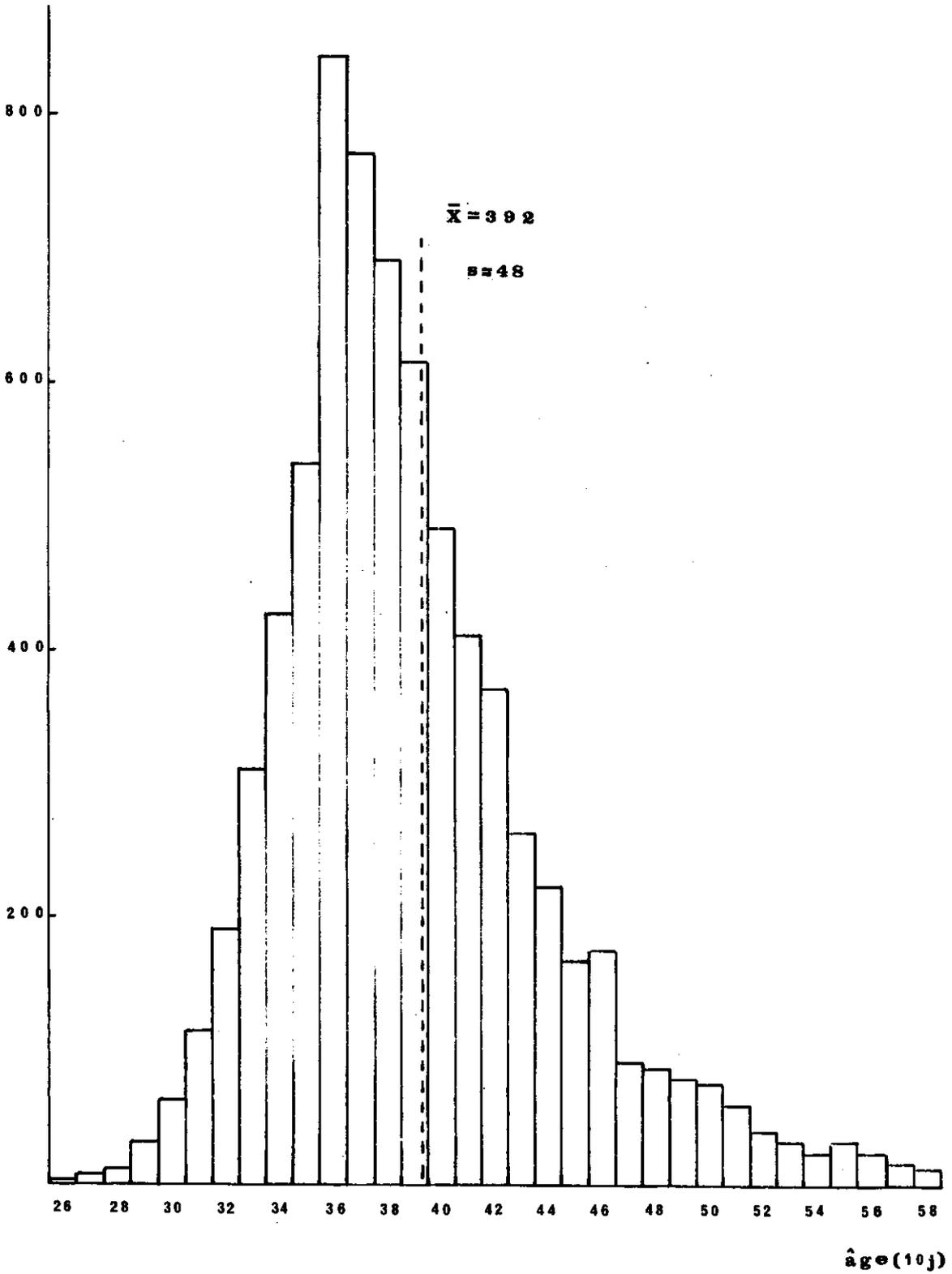


TABLEAU 1

EVOLUTION DES CRITERES ZOOTECNIQUES ET ECONOMIQUES EN FONCTION DE L'AGE A LA 1^{ère} MISE-BAS
CHEZ DES TRUIES DE RACE LARGE-WHITE (U.P.R.A.) : POPULATION A

CLASSE D'AGE A LA 1 ^{ère} MISE-BAS	NOMBRE DE TRUIES	LONGEVITE			INTERVALLE ENTRE MISES-BAS	PRODUCTION		PRODUCTIVITE NUMERIQUE		COUT D'ENTRETIEN DE LA TRUIE (F.)	BENEFICE TOTAL (F.)	BENEFICE PAR ANNEE DE PRESENCE
		AGE A LA REFORME	NOMBRE DE PORTEES	AGE MOYEN MISE-BAS		PORCELETS VIVANTS	PORCELETS SEVRES	PAR AN DE VIE ACTIVE	PAR AN DE PRESENCE			
290	8	626	2,1	396	193	24,0	16,2	15,2	13,6	1289	331	284
310	46	989	3,5	551	193	34,6	28,8	15,7	12,6	2426	454	210
330	178	908	3,4	554	187	35,3	29,7	17,1	14,3	2196	774	398
350	369	945	3,3	567	189	35,8	29,6	17,2	13,2	2275	685	336
370	641	950	3,3	592	193	35,3	29,0	17,1	13,0	2296	604	294
390	575	1044	3,6	645	196	39,2	32,3	17,3	12,8	2594	636	275
410	503	1063	3,6	669	199	39,1	32,4	17,0	12,4	2647	593	251
430	320	1095	3,6	690	200	39,7	32,8	16,7	11,9	2738	542	221
450	189	1007	3,0	648	198	32,5	27,5	16,9	11,1	2396	354	160
470	120	1071	3,3	697	197	35,8	29,7	17,3	10,9	2599	371	155
490	63	1085	3,1	715	214	33,3	27,2	16,2	9,7	2620	100	41
510	60	1271	3,9	793	195	42,7	34,7	17,0	10,9	3204	266	91
530	29	1123	3,1	735	195	35,4	28,4	18,5	10,1	2721	119	47
Ensemble 388	3145(1)	1019	3,4	636	195	37,1	30,7	17,0	12,5	2501,07	571,28	259,31
Régression âge 1 ^{ère} mise-bas		1,55**	0,00	1,22**	0,05	0,03*	0,03*	0,01	-0,02**	4,26**	-1,77**	-1,18**

(1) Ces moyennes correspondent à l'ensemble de l'échantillon avant troncature (intervalle 240-600 jours).

TABLEAU 2

EVOLUTION DES CRITERES ZOOTECNIQUES ET ECONOMIQUES EN FONCTION DE L'AGE A LA 1^{ère} MISE-BAS
DES TRUIES SOUMISES A LA GESTION TECHNIQUE. (E.D.E.) : POPULATION B.

CLASSE D'AGE A LA 1 ^{ère} MISE-BAS	NOMBRE DE TRUIES	LONGEVITE			INTERVALLE ENTRE MISES-BAS	PRODUCTION		PRODUCTIVITE NUMERIQUE		COUT D'ENTRETIEN DE LA TRUIE (F.)	BENEFICE TOTAL (F.)	BENEFICE PAR ANNEE DE PRESENCE
		AGE A LA REFORME	NOMBRE DE PORTEES	AGE MOYEN MISE-BAS		PORCELETS VIVANTS	PORCELETS SEVRES	PAR AN DE VIE ACTIVE	PAR AN DE PRESENCE			
270	11	615	2,2	375	175	24,0	18,3	16,9	15,7	1256	574	505
290	42	619	2,1	393	187	19,9	17,1	16,2	14,3	1215	495	431
310	191	671	2,3	426	179	23,0	19,2	16,9	13,9	1378	542	420
330	438	663	2,2	439	181	21,1	17,4	16,4	12,5	1349	391	308
350	825	715	2,4	476	180	23,1	18,9	16,2	11,9	1508	382	271
370	1298	746	2,4	499	184	23,8	19,4	16,6	11,7	1589	351	235
390	885	826	2,7	546	184	27,7	22,5	16,6	11,6	1832	418	244
410	539	831	2,6	560	188	26,4	21,5	16,8	11,0	1825	325	188
430	388	862	2,6	580	187	27,0	21,7	16,7	10,3	1902	268	148
450	247	864	2,4	582	188	24,2	20,0	16,7	9,4	1878	122	67
470	187	876	2,4	600	185	24,6	20,0	16,7	9,4	1911	89	48
490	134	929	2,6	635	181	26,8	22,1	16,9	9,6	2035	175	88
510	93	939	2,4	641	187	23,9	19,6	16,7	8,4	2067	-107	-53
530	49	981	2,5	682	202	25,7	20,1	14,8	8,3	2200	-190	-89
Ensemble 378	5443	783	2,4	524	184	24,6	20,1	16,5	11,3	1685,18	321,19	219,90
Regression Age 1 ^{ère} mise-bas		1,45**	0,00	1,16**	0,05	0,02*	0,01	-0,00	-0,03**	3,77**	-2,60**	-2,11**

Coefficient de régression significativement différent de zéro : (* : $P < 0,05$) ; (** : $P < 0,01$) ;

III - RESULTATS

L'histogramme des fréquences des âges à la première mise-bas (figure 1) correspondant à l'ensemble des deux populations révèle une distribution légèrement dissymétrique avec une moyenne (392 jours) supérieure au mode (classe 360-369 jours). Les âges correspondant aux queues de cette distribution étant douteux ou discutables nous en avons limité l'étendue à l'intervalle 260 - 540 jours... Il est très rare mais vraisemblable qu'une jeune truie mette bas au cours de son neuvième mois ; par contre, le nombre important de jeunes truies qui mettent bas au-delà de 500 jours est nettement plus surprenant. Des erreurs de déclaration ou des "premières portées" retardées à la suite d'avortements au cours de la véritable première gestation ne sont pas à écarter complètement.

a) Longévité - Intervalle de génération :

L'âge à la réforme d'une truie est une estimation courante de sa longévité alors que le nombre de portées produites est plus intéressant pour l'éleveur. Les truies de la population A sont réformées en moyenne plus tardivement que leurs contemporaines de la population B (1019 jours et 3, 4 portées contre 783 jours et 2, 4 portées) ceci peut s'expliquer du fait de l'échantillonnage. Comme le montre la figure 2, l'âge à la réforme augmente linéairement avec l'âge à la première mise-bas. Cette augmentation est de l'ordre de 1,5 jour pour une augmentation de 1 jour de la seconde variable.

L'âge moyen à la mise-bas, estimateur de l'intervalle de génération, subit une évolution comparable à celle de l'âge à la réforme en fonction de l'âge à la mise à la reproduction quelle que soit la population considérée (figure 2). Cette augmentation est de l'ordre de 1,2 jour par jour de retard à la première mise-bas.

Par ailleurs, et à l'exception de truies très jeunes ou très vieilles, le nombre de portées est pratiquement indépendant de l'âge à la première mise-bas (figure 3).

b) La production :

La figure 4 montre que le nombre total de porcelets nés vivants ou sevrés au cours de l'ensemble de la carrière d'une truie varie relativement peu en fonction de son âge à la première production. En fait cette stabilité intervient à partir de l'âge de 300 jours chez les truies de la population A et de 270 jours chez les truies de la population B. Toutefois, les truies dont la première mise-bas a lieu entre 380 et 440 jours ont tendance à donner naissance et à sevrer le plus grand nombre de porcelets.

Bien que cet aspect ne fasse pas l'objet de la présente étude, nous remarquons chez les truies de la première population une production totale très supérieure à celle des truies de la seconde ; cette supériorité repose essentiellement sur le fait que dans le cadre de l'échantillon étudié, les premières ont été réformées après avoir sevré en moyenne une portée de plus.

Enfin l'intervalle entre mise-bas (et par conséquent le rythme de reproduction) ont tendance à évoluer dans un sens légèrement défavorable en fonction de l'âge à la première mise-bas (tableaux 1 et 2, Figure 5 bis).

c) La productivité numérique :

La productivité numérique ou nombre de porcelets sevrés annuellement par truie est un paramètre qui se prête aisément à des comparaisons entre troupeaux, populations ou types de production. Or, la période de référence servant de base à cette estimation peut varier considérablement suivant que l'on considère la vie active de la truie, c'est-à-dire l'intervalle première fécondation - dernier sevrage, ou le temps de présence de la truie dans l'élevage, c'est-à-dire par exemple l'intervalle de temps qui va de l'âge de 200 jours à la réforme. Nous avons choisi arbitrairement l'âge de 200 jours pour faire débiter la carrière d'une truie parce que très proche de l'âge moyen à l'abattage des porcs charcutiers, il correspond au stade où l'éleveur a choisi ses jeunes reproducteurs.

Pour ces raisons, nous fournissons ici deux estimations de la productivité numérique des truies :

- La première est basée sur la "vie active" de la truie ; elle est très proche de l'estimation fournie par le programme d'interprétation mécanographique dans lequel il n'est tenu compte que de l'intervalle moyen entre mises-bas et de la taille moyenne des portées au sevrage. Ce paramètre se situe entre 16,5 et 17 porcelets, par truie et par an comme l'indique la figure 5, il est pratiquement indépendant de l'âge à la première mise-bas.
- La seconde estimation est basée sur l'ensemble du temps de présence de la truie dans le troupeau (200 jours - réforme) ; elle est nettement plus faible que la précédente et se situe entre 11,3 et 12,5 porcelet en moyenne

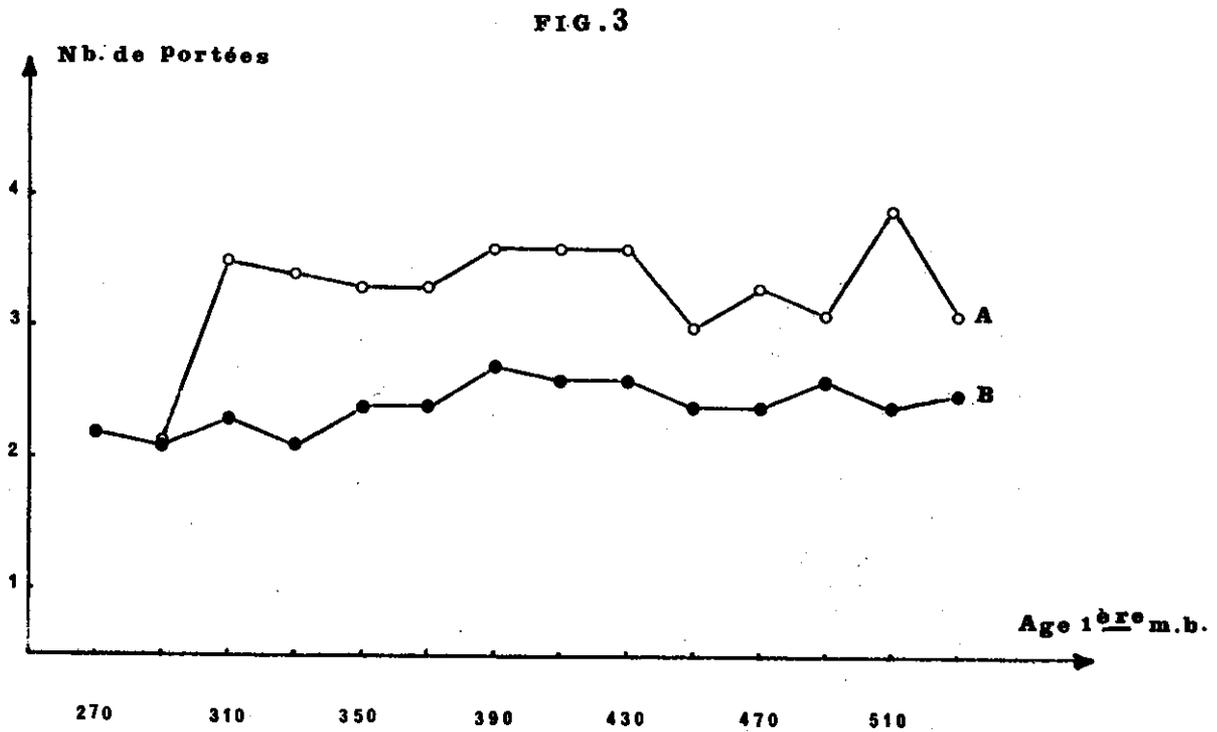
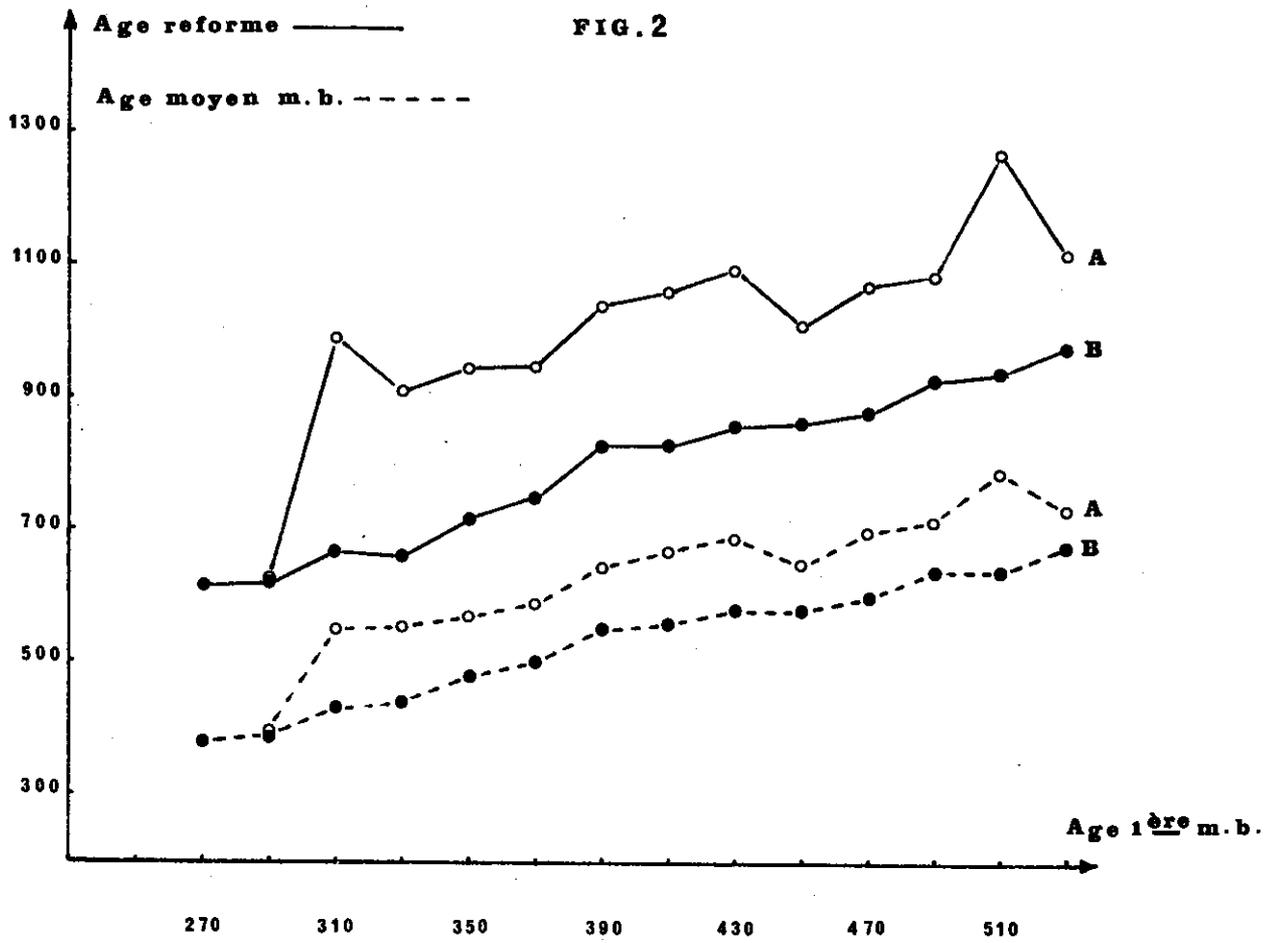


FIG.4

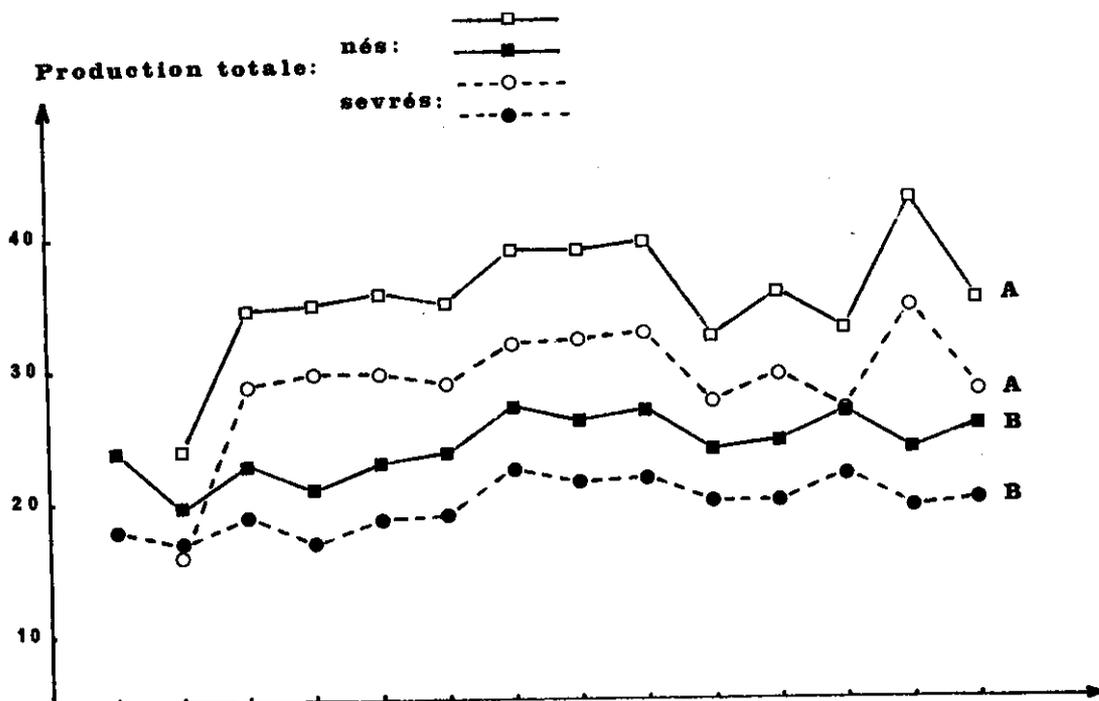
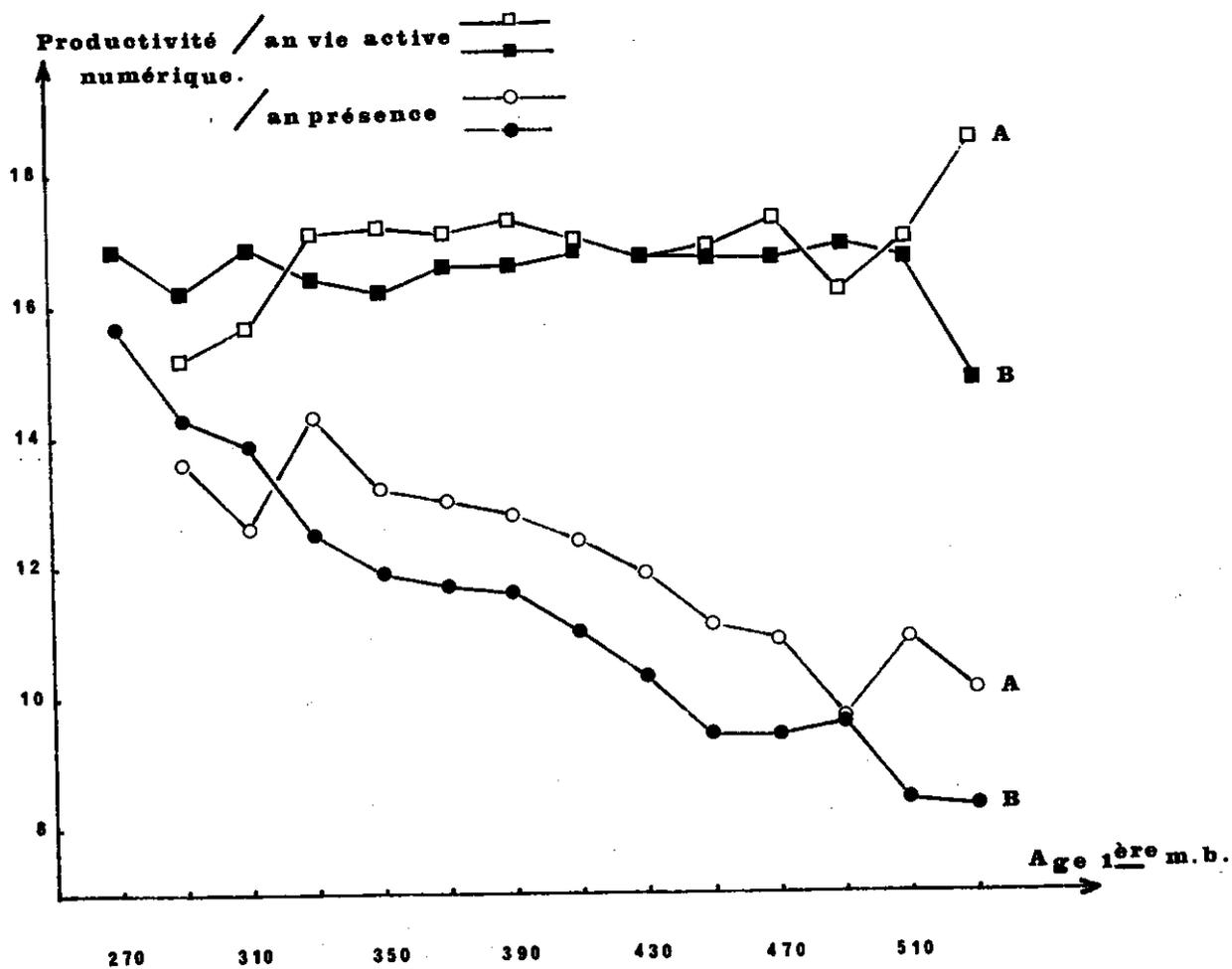


FIG.5



par truie/an. Comme le montre également la figure 5, ce paramètre décroît linéairement de 0,33 porcelet chez les truies de la population A et de 0,52 porcelet chez les truies de la population B pour une augmentation de 20 jours de l'âge à la mise à la reproduction.

d) Aspect économique :

Le bénéfice réalisé par truie est la différence entre la production et le coût d'entretien de cet animal.

- Le produit brut réalisé par truie peut être estimé en multipliant le nombre total de porcelets qu'elle a sevrés au cours de sa carrière par un prix moyen du porcelet que nous avons fixé arbitrairement à 100 F. Ce prix n'a qu'une valeur indicative car il n'agit que sur le montant du bénéfice sans en modifier son évolution en fonction de l'âge à la 1ère mise-bas.
- Les frais d'entretien de la truie comprennent :
 - le coût de l'alimentation pendant les périodes d'allaitement (4,5 kg/jour),
 - le coût de l'alimentation hors allaitement, de l'âge de 200 jours à la réforme (2,5 kg/jour),
 - les frais généraux équivalents à 1 kg d'aliment par jour.

Nous avons supposé que le kilogramme d'aliment coûtait 0,70 F.

La figure 6 montre que dans les deux populations, les frais d'entretien augmentent très sensiblement avec l'âge à la mise à la reproduction : Cette augmentation est de l'ordre de 4,25 F dans la population A et de 3,76 F. dans la population B par jour de retard à la mise à la reproduction.

Inversement, le bénéfice totale diminue linéairement de 1,80 F. dans la première population et de 2,60 F. dans la seconde population par jour de retard à la première mise-bas.

La figure 7 montre l'évolution du bénéfice réalisé par truie/année de présence en fonction de l'âge à la première mise-bas : la décroissance de ce paramètre de première importance est linéaire et de l'ordre de 1,20 F. dans la population A et de 2,10 F. dans la population B par jour de retard à la première mise-bas. Ces chiffres peuvent également servir de coefficients de pondération du jour de retard à la puberté.

Notons que dans notre raisonnement nous avons négligé l'amortissement des frais de production d'une jeune reproductrice : en effet, le prix de vente d'une truie de réforme dépasse toujours largement la valeur initiale de l'animal considéré comme "porc charcutier".

D'une manière générale, nous avons observé une productivité supérieure dans la première population où chaque truie avait mis bas une portée de plus que dans la seconde population. Ce résultat va dans le sens de ceux de STRANG et KING (1970) qui montrent qu'une réforme rapide des truies diminue la productivité d'un troupeau "de production" en raison de la faible répétabilité de la taille de la portée et de la production inférieure des jeunes truies de remplacement. Cependant, dans un troupeau "de sélection", le renouvellement rapide des truies est l'un des moteurs du progrès génétique (OLLIVIER, 1972 ; NAVEAU, 1972).

IV - CONCLUSION GENERALE

En dépit de quelques réserves émises au sujet de la représentativité de l'échantillon de truies réformées dans les élevages soumis à la "gestion technique", l'évolution des critères zootechniques et économiques en fonction de l'âge à la première mise-bas est très voisine dans chacune des deux populations considérées. Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

- L'âge à la première mise bas est pratiquement indépendant du nombre total de mises-bas, et de la productivité numérique de la truie au cours de la vie active.
- L'augmentation de l'âge à la première mise-bas accroît légèrement l'intervalle entre mises-bas, ainsi que le nombre total de porcelets nés et sevrés par truie.
- Chaque jour de retard à la première mise-bas augmente l'âge à la réforme de 1,5 jours, l'intervalle de génération de 1,2 jours ; inversement, il diminue la productivité numérique par année de présence de 0,02 à 0,03 porcelet,

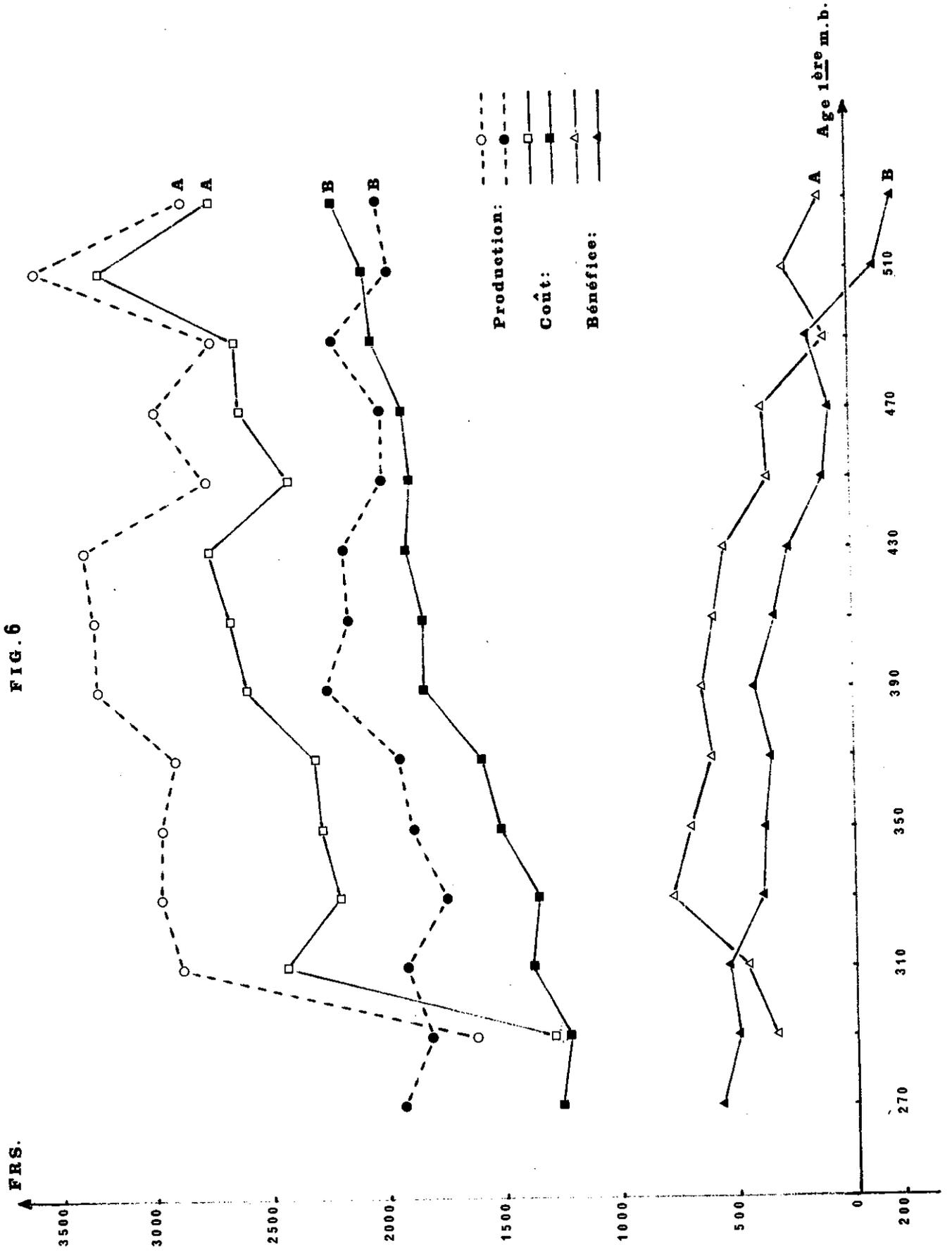


FIG.5^{bis}

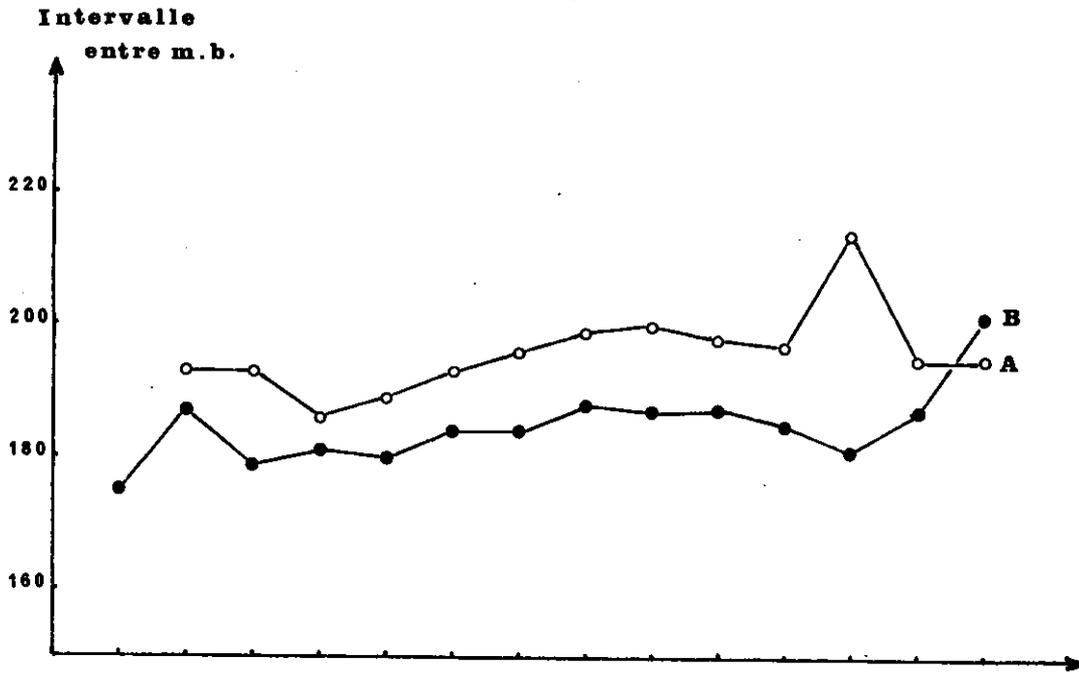
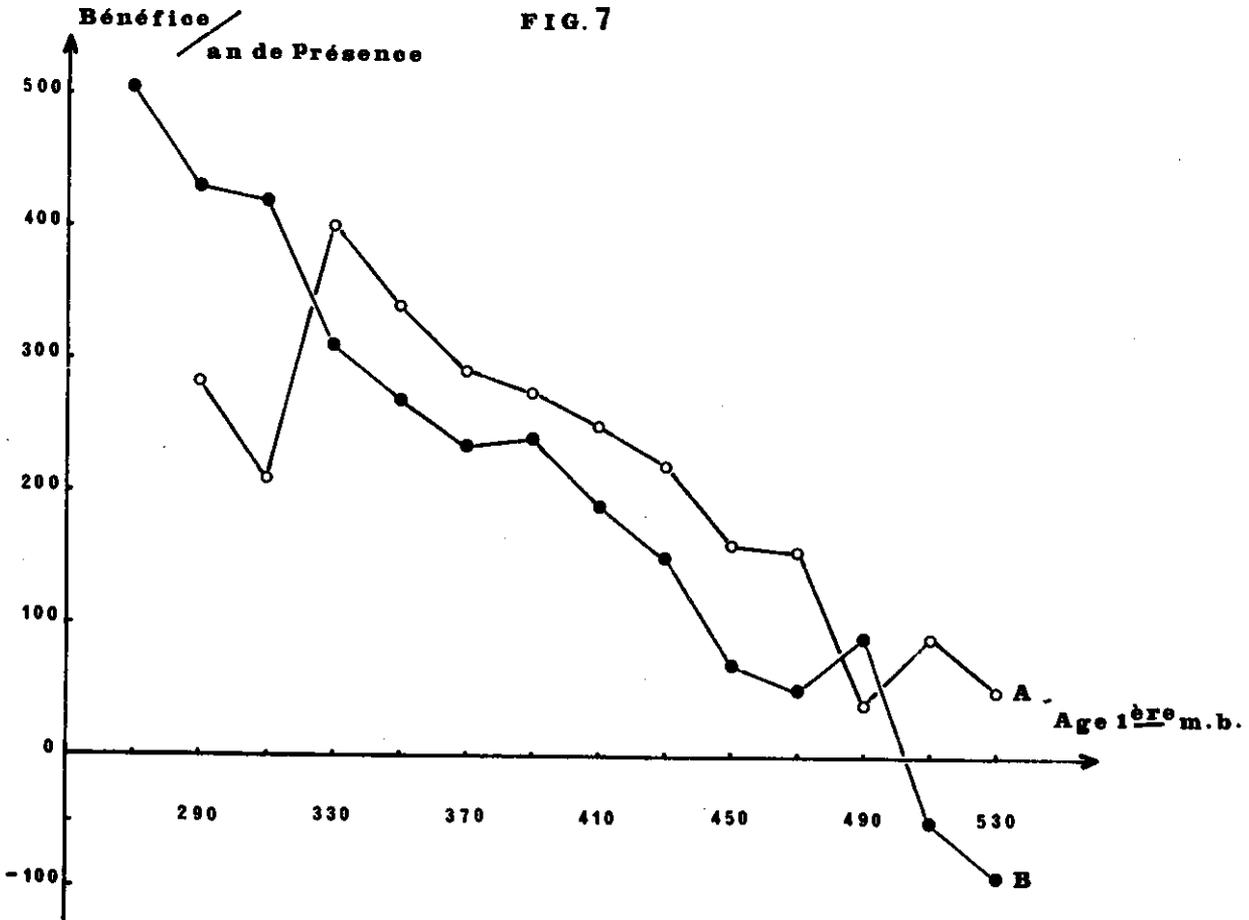


FIG. 7



le bénéfice total réalisé par truie de 1,8 à 2,6 F. et le bénéfice réalisé par année de présence de la truie de 1,2 à 2,1 F.

D'un point de vue économique, il apparaît clairement que l'éleveur a tout intérêt à faire saillir ses jeunes truies le plu. tôt possible, soit en pratique à partir de l'âge de 6 mois.

Cette étude préliminaire mériterait d'être étendue à différentes races ou types génétiques en s'appuyant sur une analyse statistique et économique plus complète.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- LEGAULT C., 1973. Déterminisme génétique de la précocité sexuelle du taux d'ovulation et du nombre d'embryons chez la truie primipare : hérabilité, effet d'hétérosis. Journées Rech. porc. en France.
- LEGAULT C., MOLENAT M., STEIER G., TEXIER C., ZICKLER G., 1971. Principe et illustration d'un programme d'interprétation mécanographique des performances d'élevage des truies. Journées Rech. porc. en France, 11-17.
- MARTINAT F., LEGAULT C., DU MESNIL DU BUISSON F., OLLIVIER L., SIGNORET J.P., 1970. Etude des retards de puberté chez la truie. Journées Rech. porc. en France, 47-54.
- NAVEAU J., 1972. La mesure de l'effort de sélection dans un élevage de porcs. Journées Rech. porc. en France, 69-72.
- OLLIVIER L., 1972. Note sur le taux optimum de renouvellement annuel des femelles dans la sélection du porc. Journées. Rech. porc. en France. 63-67.
- SALMON LEGAGNEUR E., 1970. Etude de quelques facteurs de variation de l'âge et du poids des truies Large-White au premier oestrus. Journées Rech. Porc. en France, 41-46.
- STRANG G.S., KING J.W.B., 1970. Litter productivity in Large-White pigs. II Heritability and repeatability estimates. Anim. Prod., 12, 235-243.