

69706

## NOTE SUR L'ÂGE ET LE MODE DE RENOUVELLEMENT DES VERRATS UTILISÉS PAR LES SÉLECTIONNEURS FRANÇAIS

*D. LALOE (1) et L. OLLIVIER (2)*

*(1) UPRA Porcine - 95 bis, boulevard Péreire - 75017 PARIS*

*(2) INRA - Station de Génétique quantitative et appliquée - 78350 JOUY-EN-JOSAS*

*Avec la collaboration de H. JOUET*

### INTRODUCTION

Il est bien connu que la durée d'utilisation des reproducteurs dans les élevages de sélection (ou de production) est un facteur important dans la création (ou la diffusion) du progrès génétique. La question a été évoquée à diverses reprises lors de précédentes Journées de la Recherche Porcine (NAVEAU, 1972 ; OLLIVIER *et al.*, 1978 ; GUEBLEZ et OLLIVIER, 1982 ; SELIER, 1982 ; OLLIVIER et JAMES, 1986). L'objet de cette note est de présenter quelques statistiques sur l'âge des verrats utilisés en sélection, en relation d'une part avec leur mode de reproduction, monte naturelle ou insémination artificielle, d'autre part avec leur valeur génétique, estimée en ferme ou en station publique.

### DONNÉES ANALYSÉES

Les données considérées proviennent de 2 sources :

**(1) Les déclarations de saillie** adressées à l'Unité de Promotion des Races porcines (UPRA porcine) par les sélectionneurs. La période considérée va du 1<sup>er</sup> juillet 1985 au 30 juin 1986. Ces verrats ont, pour une part, subi les contrôles de performances en station publique (contrôle individuel CI) ou en ferme (CF) tels qu'ils sont décrits par OLLIVIER *et al.* (1986). Les élevages concernés constituent les 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> collèges de l'UPRA, à l'exclusion donc des firmes de sélection (3<sup>e</sup> collège).

**(2) Les listes de verrats en service** déclarés semestriellement par 9 centres d'insémination artificielle (CIA) et publiés dans « Performances et Sélection ». Les listes au 1<sup>er</sup> juillet 1985 et au 1<sup>er</sup> juillet 1986 ont été retenues dans cette analyse.

Il faut noter que les saillies déclarées (1) concernent aussi bien des verrats de monte naturelle que des verrats de CIA (2). Par ailleurs, ne sont considérés en (1) et (2) que les verrats des 4 races **Large White, Landrace Français, Landrace Belge** et **Piétrain**, ces verrats étant utilisés pour une part non négligeable dans certains élevages pour la production de truies ou de verrats croisés.

## RÉSULTATS

Le tableau ci-dessous donne la répartition des saillies déclarées sur la période de 1 an considérée, selon le mode de reproduction et le type de contrôle effectué. Il apparaît ainsi que l'insémination artificielle représente 11,5 p. 100 (4295/37339) du total des saillies déclarées et que 62 p. 100 (23107/37339) des saillies déclarées concernent des verrats sélectionnés à l'issue d'un contrôle individuel en ferme ou en station.

RÉPARTITION DES SAILLIES DÉCLARÉES A L'UPRA  
DU 1-7-85 AU 30-6-86

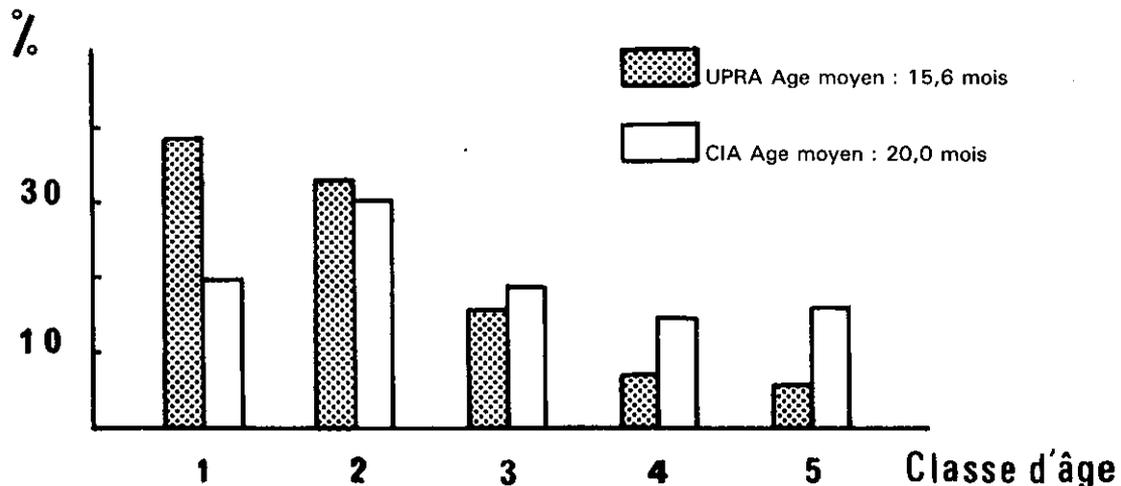
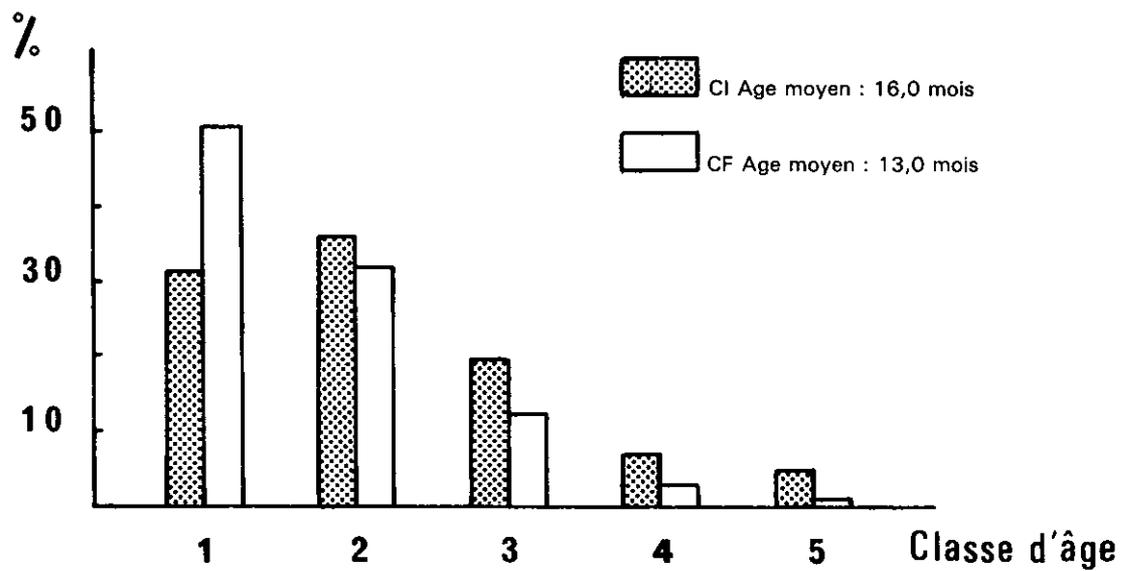
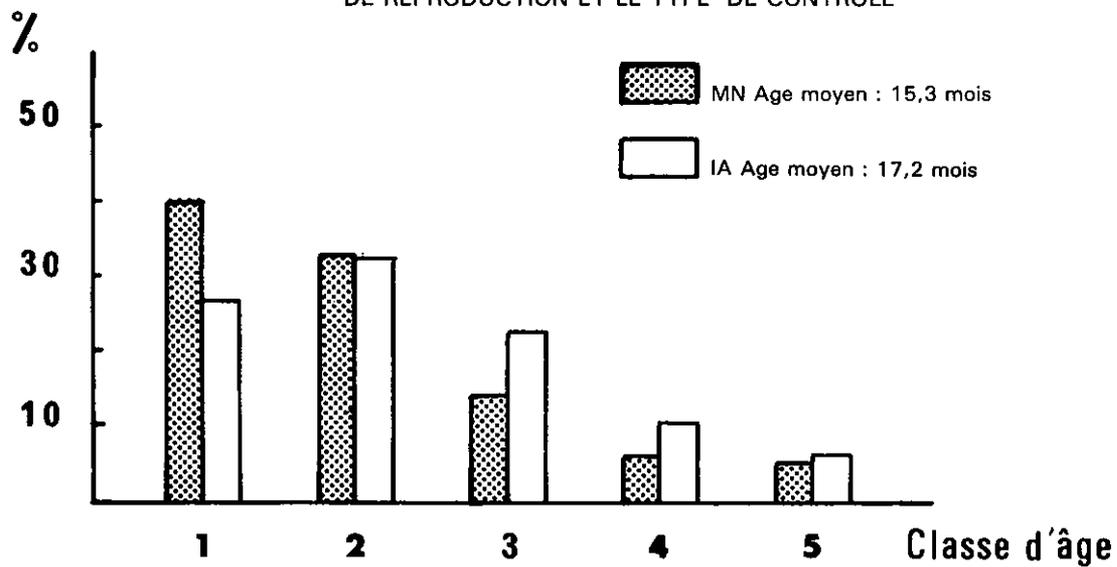
	Verrats de monte naturelle (MN)	Verrats de centre d'insémination artificielle (CIA)	Total
Verrats contrôlés individuellement en station publique (CI)	7 699	3 432	11 131
Verrats contrôlés individuellement en ferme (CF)	11 976	—	11 976
Verrats non contrôlés	13 369	863	14 232
Total	33 044	4 295	37 339

Les distributions d'âge sont calculées par classe de 180 jours, soit environ 6 mois, en regroupant dans une seule classe les âges inférieurs à 361 jours (1 an) et supérieurs à 900 jours (2 ans et demi). La figure 1 permet de comparer les « pyramides des âges » des verrats selon les critères de classification du tableau. Il apparaît clairement que le renouvellement en sélection est plus rapide chez les verrats de monte naturelle que chez les verrats d'I.A., **la différence d'âge moyen à la saillie étant voisine de 2 mois**. Une comparaison similaire en fonction du type de contrôle révèle une différence marquée, puisque les verrats contrôlés en ferme (CF) sont renouvelés beaucoup plus rapidement que les verrats contrôlés en station (CI), avec une **différence d'âge de 3 mois** en moyenne.

La figure 1 donne aussi la distribution des âges des verrats en service dans les CIA français comparée à celle des âges de l'ensemble des verrats utilisés par les adhérents de l'UPRA. La comparaison montre que le renouvellement des verrats dans les CIA français est nettement moins rapide que le renouvellement en sélection, avec une **différence d'âge moyen de 5 mois** environ.

Le sous-ensemble des verrats contrôlés individuellement permet d'établir une relation entre l'âge du verrat et sa supériorité génétique par rapport à la bande de ses contemporains. La figure 2 montre une quasi-indépendance entre l'âge du verrat et sa valeur génétique quand il s'agit du contrôle individuel en station, alors qu'une liaison faiblement négative apparaît chez les verrats contrôlés en ferme, **les verrats âgés de plus de 2 ans ayant un indice moyen de 113 contre 122 pour les verrats âgés de moins de 2 ans**. La figure 2 montre aussi que la sélection est plus sévère dans le choix des verrats d'insémination artificielle, la différence d'intensité de sélection étant de l'ordre d'un demi écart-type par rapport aux verrats de monte naturelle.

DISTRIBUTION DES AGES DES VERRATS SELON LE MODE DE REPRODUCTION ET LE TYPE DE CONTRÔLE

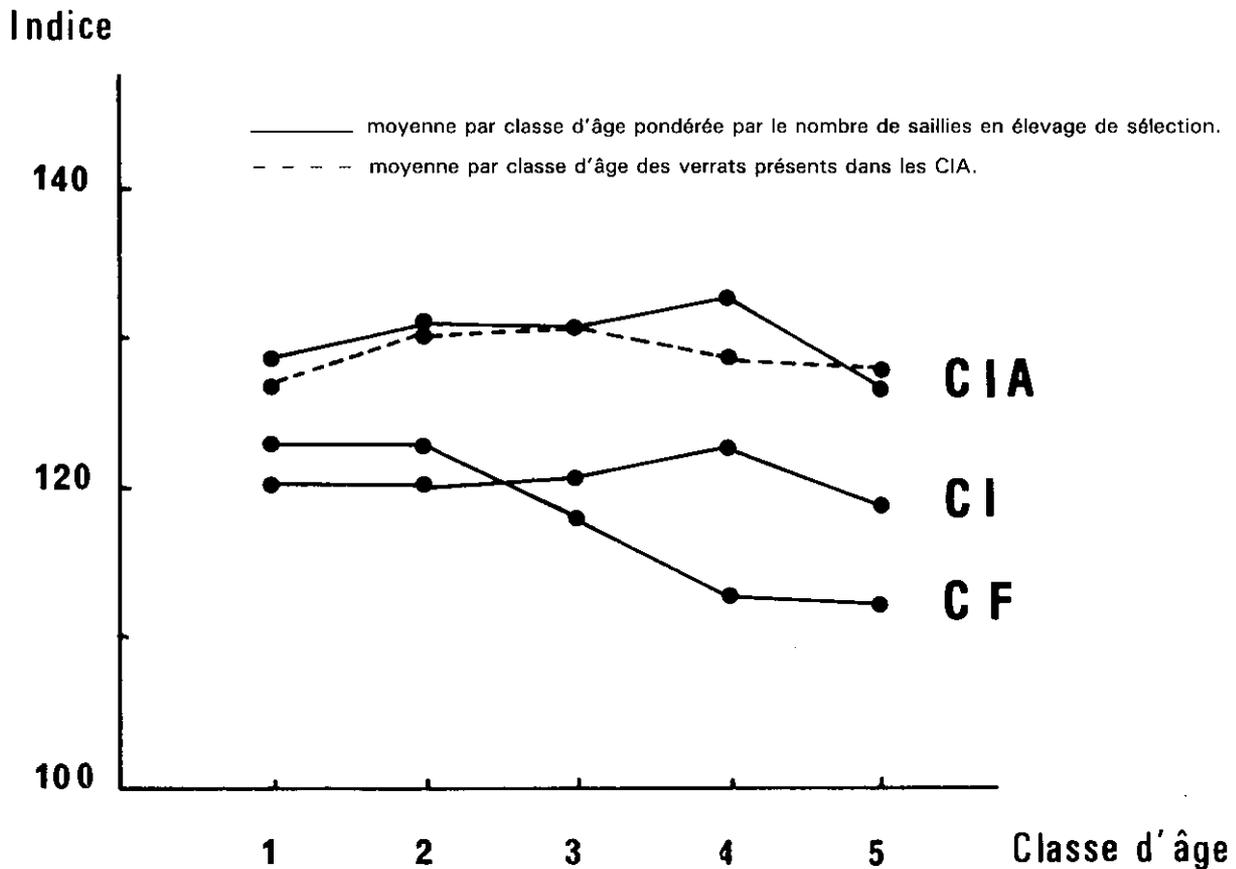


- (1) MN : monte naturelle
- IA : insémination artificielle
- CI : contrôle individuel en station publique
- CF : contrôle individuel en ferme
- UPRA : ensemble des sélectionneurs (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> collèges)

Distributions basées sur les saillies déclarées du 1-7-85 au 30-6-86.

- (2) CIA : centres d'insémination artificielle
- Distributions basées sur les verrats présents (listes du 1-7-85 et du 1-7-86).  
 — Classes d'âge : 1 = moins de 361 jours ; 2 = 361-540 jours ; 3 = 541-720 jours ; 4 = 721-900 jours ; 5 = plus de 900 jours.

**FIGURE 2**  
**INDICE DE SÉLECTION DES VERRATS EN FONCTION DE LEUR AGE**  
 (classes d'âge, CI, CF, CIA définis à la figure 1)



Indice : moyenne 100, écart-type 20.

## DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Les statistiques présentées donnent une image globale assez précise du parc de verrats utilisés par les sélectionneurs français au cours des 2 semestres considérés. Soulignons cependant que l'analyse porte sur des déclarations émanant des éleveurs, donc vraisemblablement en dessous du volume des saillies effectivement réalisées. En effet le total des saillies déclarées sur une année est très inférieur au chiffre attendu pour un effectif de truies qui est de 20 000 environ dans l'ensemble des élevages concernés. Malgré cette restriction, des tendances relativement claires se dégagent de notre étude.

L'étude montre d'abord à l'évidence que les sélectionneurs français ont pris conscience de la nécessité de renouveler rapidement leur cheptel verrat, aidés en cela par le système informatique mis en place à l'UPRA, qui signale systématiquement à chaque éleveur pratiquant le CF la présence dans son élevage d'un verrat d'« âge génétique » (âge à la saillie + 114 jours) supérieur à 18 mois... Ainsi, l'âge moyen des verrats au moment des saillies recensées ici est-il de 15,6 mois (soit 19,3 mois d'intervalle de génération père-descendance) contre, par exemple, 22,5 mois d'âge moyen des verrats présents chez les sélectionneurs au 1-1-1969 (MOLÉNAT, 1969). A titre de comparaison, l'âge moyen des verrats présents chez les producteurs était estimé à 21 mois dans une enquête plus récente de LE DENMAT *et al.* (1980).

Les différences de structure d'âge notées en fonction du mode de reproduction et du type de contrôle (fig. 1) donnent des indications plus détaillées sur les politiques de renouvellement de verrats, que complète l'information sur les valeurs génétiques moyennes des différentes classes d'âge (fig. 2). Les différences notées selon le type de contrôle, CI ou CF, méritent cependant d'être discutées à la lumière de l'utilisation qui est faite de ces 2 outils de sélection par les diverses catégories de sélectionneurs (voir OLLIVIER *et al.*, 1986, p. 223). Les résultats tendent, en fait, à indiquer que le 1<sup>er</sup> collège de l'UPRA (éleveurs indépendants utilisateurs majoritaires du CI) renouvelle ses verrats moins rapidement que le 2<sup>e</sup> collège (schémas des groupements utilisateurs majoritaires du CF). L'interprétation de la figure 2 n'est pas non plus sans soulever quelques difficultés, car elle suppose, en toute rigueur, une sélection d'intensité constante au cours des années, ou au moins de connaître l'évolution de cette intensité au cours du temps. De ce point de vue, les statistiques d'achats de verrats par les CIA montrent que les variations annuelles de niveau génétique de ces verrats sont minimes. On peut donc raisonnablement conclure que la valeur génétique ne constitue pas pour les CIA un critère d'élimination de leurs verrats. Par contre, l'évolution négative des indices des verrats CF en fonction de leur durée d'utilisation pourrait, *a priori*, résulter soit d'une élimination préférentielle des verrats à indice élevé (hypothèse peu vraisemblable), soit d'une moindre longévité de ces derniers, soit enfin d'une augmentation d'intensité de sélection intervenue récemment (vers 1983). Si on écarte la première de ces 3 hypothèses, on arrive à la même conclusion que pour les CIA, à savoir que le renouvellement volontaire des verrats CF n'est pas non plus lié à leur valeur génétique. Ce qui différencie les 2 modes de renouvellement est donc essentiellement la prise en compte de l'âge dans les décisions de réforme des verrats CF, alors que la pyramide des âges des verrats de CIA se rapproche de celle des verrats de production. On peut donc penser que le renouvellement des verrats de CIA s'effectue d'une manière « spontanée », comme en production, contrairement aux verrats CF soumis à un renouvellement plus « dirigé », les verrats CI se trouvant de ce point de vue en position intermédiaire.

Il apparaît donc assez clairement qu'il y a **inadéquation de la structure d'âge des verrats présents dans les CIA aux besoins des sélectionneurs**. Cependant la figure 1 montre que l'âge moyen des verrats de CIA utilisés en sélection est inférieur de près de 3 mois à celui de l'ensemble des verrats présents dans ces centres. Les sélectionneurs font donc un tri en fonction de l'âge parmi les verrats de CIA, corrigeant ainsi l'inadéquation qui vient d'être signalée. Remarquons à ce propos que le tri se fait aussi vraisemblablement en fonction du CIA, car le résultat global présenté ci-dessus recouvre en fait des disparités importantes entre les 9 CIA considérés, certains d'entre eux offrant des verrats dont l'âge moyen est assez proche de celui des verrats de monte naturelle.

Les CIA compensent cependant l'âge moyen relativement élevé de leurs verrats par une forte intensité de sélection, qui correspond à des taux d'élimination de l'ordre de 85 p. 100 en contrôle individuel. Cette politique, suivie régulièrement depuis le début des années 70 (voir OLLIVIER *et al.*, 1978, p. 29-30), est confirmée ici. Relevons cependant (voir tableau) le taux de 20 p. 100 d'inséminations par des verrats non contrôlés, assez surprenant compte tenu de la réglementation en vigueur. Ce chiffre souligne l'ampleur des dérogations qui ont été accordées au titre des importations. Notons qu'il s'agit presque exclusivement de verrats de la race de **Piétrain**.

Du point de vue génétique, deux conséquences importantes sont à souligner. On peut d'abord montrer facilement que la diminution d'âge moyen (de 22,5 à 15,6 mois) des verrats observée ces dernières années en sélection équivaut à un gain de 15 p. 100 de progrès génétique annuel (à intensités de sélection égales et pour un âge moyen des truies égal à 2 ans). Il faut cependant rappeler que, en sélection individuelle avec autorenouvellement, réduire la durée d'utilisation des verrats tout en maintenant la même intensité de sélection requiert d'augmenter le nombre des candidats soumis au contrôle dans chaque portée. Si ce nombre est fixe, il existe une durée optimale d'utilisation qui maximise l'effort de sélection (intensité de sélection/intervalle de génération). A ce propos, on peut remarquer que l'âge moyen de 13 mois des verrats CF correspond à une durée d'utilisation assez peu supérieure à la durée optimale de 6 mois établie par SELLIER (1982, p. 166). Pour ce qui est de la diffusion du progrès génétique, une accélération est également à prévoir, notamment par rapport à l'étude de GUEBLEZ et OLLIVIER (1982) basée sur l'hypothèse d'intervalles de génération uniformes aux 3 niveaux de la pyramide de sélection.

Rappelons aussi que, du strict point de vue du producteur, compte tenu des progrès génétiques réalisés par les sélectionneurs et de la valorisation des verrats d'insémination artificielle, un renouvellement rapide de ces derniers est économiquement justifié (OLLIVIER et JAMES, 1986). Si on place la « barre » à 18 mois, il apparaît donc que la présence d'environ la moitié des verrats aujourd'hui en service dans les CIA n'est justifiée ni par l'intérêt du sélectionneur ni par celui du producteur.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions P. SELLIER (INRA, Jouy-en-Josas) pour ses commentaires sur ce travail.

## BIBLIOGRAPHIE

- GUEBLEZ R., OLLIVIER L., 1982. Journées Rech. Porcine en France, **14**, 151-158.
- LE DENMAT M., RUNAVOT J.P., ALBAR J., 1980. Techni-Porc, **3** (5), 33-47.
- MOLÉNAT M., 1969. Bull. Tech. Inform., **242**, 583-604.
- NAVEAU J., 1972. Journées Rech. Porcine en France, **4**, 69-72.
- OLLIVIER L., JAMES J.W., 1986. Journées Rech. Porcine en France, **18**, 253-260.
- OLLIVIER L., LEGAULT C., MOLÉNAT M., SELLIER P., 1978. Journées Rech. Porcine en France, **10**, 27-42.
- OLLIVIER L., RUNAVOT J.P., DAGORN J., GUEBLEZ R., JEHANNO J., KERISIT R., LEGAULT C., MOLÉNAT M., SELLIER P., 1986. Journées Rech. Porcine en France, **18**, 203-236.
- SELLIER P., 1982. Journées Rech. Porcine en France, **14**, 159-182.