

R2003

## INSÉMINATION ARTIFICIELLE PORCINE PAR L'ÉLEVEUR AVEC DE LA SEMENCE ENVOYÉE D'UN CENTRE DE PRODUCTION

### Bilan technique et résultats pratiques

*F. BARITEAU (1), J. BUSSIÈRE (1), M. COUROT (2)*

*(1) I.N.R.A. - S.E.I.A. 86480 ROUILLE*

*(2) I.N.R.A. - Physiologie de la Reproduction - 37380 NOUZILLY*

### I - INTRODUCTION

Depuis 1973, les éleveurs porcins pratiquent eux-mêmes l'insémination artificielle des truies de leur élevage en utilisant la semence produite dans les centres d'I.A. Cette note présente les résultats obtenus par les éleveurs utilisant la semence produite au Centre de ROUILLE (I.N.R.A.-S.E.I.A.) au cours des années 1976 à 1978.

### II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

Aussitôt la récolte, le sperme est fractionné et dilué dans les milieux IVT pour le premier semestre 1976 ou BL1 pour le reste de la période considérée (BARITEAU et al., 1976). Les doses contiennent  $3 \times 10^9$  spermatozoïdes dans un volume de 35 ml (ampoules de verre scellées, dilueur IVT pour la première période) ou de 100 ml (flacons plastiques, dilueur BL1 pour la seconde période). Les doses ainsi préparées ont été utilisées le jour de la récolte = J0, le lendemain = J1 et, le surlendemain = J2. Il était recommandé d'utiliser une dose par I.A. avec la semence J0-IVT et BL1, J1-BL1 et deux doses par I.A. dans les autres cas, J1-IVT et J2-BL1. Au moment de l'insémination, le contenu des ampoules est redilué jusqu'à un volume total de 100 ml avec le dilueur IVT ; celui des flacons est inséminé tel que, la semence est expédiée dans des emballages en polystyrène dans lesquels la température est maintenue à  $+15^\circ\text{C}$  à l'aide d'ampoules scellées contenant de l'acide acétique à son point de fusion. La technique de mise en place préconisée est la gravitation avec une sonde de Melrose (à désinfecter) ou une sonde ITP spiralée (usage unique). Il était demandé aux éleveurs de pratiquer deux I.A. par œstrus, l'une au début des chaleurs et l'autre, 12 à 18 heures plus tard. Les résultats de fertilité sont exprimés en taux de mise-bas et la prolificité en nombre de porcelets par portée.

### II - RÉSULTATS

Au cours des trois années analysées, nous avons pu obtenir les résultats de 3 932 inséminations premières réalisées avec 7 487 des 10 664 doses fournies à 172 éleveurs (70 % des doses). 460 doses (4 %) ont été inutilisées à cause d'un retard d'acheminement ; 905 doses (8 %) n'ont pas servi à cause d'un retard dans la venue en chaleur des truies par rapport aux prévisions et, pour 1 812 doses (17 %), les résultats n'ont pas été communiqués par les éleveurs. 2 822 truies ont été fécondées au premier œstrus, soit un taux de mise-bas moyen de 71,8 % avec une prolificité de 10,1.

#### 1 - Effet de la race des verrats

Deux races de verroat ont été principalement utilisées : Large-White dans 68,3 % des cas et Landrace Français dans 30,7 % des cas, les autres races n'intervenant que pour 1 % des inséminations. Les taux de mise-bas ne sont pas statistiquement différents selon les

rares : 72,2 % avec la semence des verrats Large-White et 70,7 % avec celle des verrats Landrace Français (tableau 1) et la prolificité est comparable dans les deux races : 10,1 et 10,0 (tableau 2).

**TABLEAU 1**  
INSÉMINATION PAR L'ÉLEVEUR : TAUX DE MISE-BAS SELON LA RACE DES VERRATS

RACE VERRATS	1976	1977	1978	TOTAL
Large-White	74,2 (671)	68,9 (1 053)	74,4 (960)	72,2 (2 684)
Landrace Français	77,5 (404)	65,1 (424)	69,9 (379)	70,7 (1 207)
Piétrain + Landrace Belge	90,0 (10)	90,0 (12)	63,2 (19)	77,5 (41)
TOTAL	75,6 (1 085)	67,9 (1 489)	73,0 (1 358)	71,8 (3 932)

( ) Nombre de truies inséminées.

**TABLEAU 2**  
INSÉMINATION PAR L'ÉLEVEUR : PROLIFICITÉ SELON LA RACE DES VERRATS

RACE VERRATS	1976	1977	1978	TOTAL
Large-White	10,3 (498)	9,9 (725)	10,1 (714)	10,1 (1 937)
Landrace Français	10,3 (313)	9,9 (276)	9,9 (265)	10,0 (854)
Piétrain + Landrace Belge	11,0 (9)	12,1 (10)	9,8 (12)	10,9 (31)
TOTAL	10,3 (820)	10,0 (1 011)	10,1 (991)	10,1 (2 822)

( ) Nombre de portées.

## 2 - Effet de la conservation de la semence

La fertilité diminue de manière significative ( $P < 0,01$ ) avec le vieillissement du sperme : 76,5 - 67,8 et 59,5 % de mise-bas respectivement pour les I.A. avec la semence J0, J1 et J2 à la première des deux inséminations par œstrus (tableau 3). Il en est de même pour la prolificité qui diminue de 10,4 à 9,7 et 9,5 porcelets par portée pour les I.A. avec la semence J0, J1 et J2.

**TABLEAU 3**  
TAUX DE MISE-BAS SELON L'ÂGE DE LA SEMENCE

ÂGE SEMENCE	1976	1977	1978	TOTAL
J0	77,3 (669)	73,3 (734)	79,0 (709)	76,5 (2 112)
J1	74,5 (337)	63,9 (634)	68,3 (533)	67,8 (1 504)
J2	65,9 (79)	56,2 (121)	58,6 (116)	59,5 (316)

( ) Nombre de truies inséminées.

## 3 - Effet du nombre d'I.A. par œstrus

La plupart des éleveurs pratique une double I.A. au cours du même œstrus comme cela leur est demandé, mais certains n'en font qu'une seule ; dans ce cas, les résultats sont significativement ( $P < 0,02$ ) inférieurs à ceux obtenus avec 2 I.A. par œstrus tant pour la fertilité que pour la prolificité (tableau 4).

**TABLEAU 4**  
TAUX DE MISE-BAS ET PROLIFICITÉ SELON LE NOMBRE D'INSÉMINATIONS PAR OESTRUS

	1 I.A.	2 I.A.
% de mise-bas	66,0 (377)	72,2 (3 555)
Prolificité	9,7 (249)	10,2 (2 573)

( ) Nombre de truies inséminées ou nombre de portées.

#### 4 - Effet de l'état physiologique des truies

La fertilité des truies dépend de leur état physiologique et des conditions de leur venue en chaleur : sur l'ensemble des résultats, les truies multipares qui présentent un œstrus dans les neuf jours après le sevrage ("sur le lait") ont la fertilité plus élevée (72,8 % ; 3 060 0), alors que celles dont l'œstrus n'est observé que plus de neuf jours après le sevrage ont un taux de mise-bas statistiquement inférieur (59,3 % ; 199 ♀) ( $P < 0,01$ ). Dans la population de femelles sur laquelle portera cette analyse, les truies nullipares ont une fertilité assez proche (70,7 % ; 673 0) de celle des truies multipares "sur le lait".

La prolificité correspondante est de 10,3 - 10,0 et 9,1 porcelets par portée selon les groupes de truies.

#### 5 - Effet des éleveurs

Malgré la simplicité apparente de la méthode d'insémination, il apparaît que les résultats sont différents selon le type de formation technique reçue par les éleveurs. Ceux venus en stage à la S.E.I.A. de ROUILLE obtiennent des résultats significativement plus élevés que les autres ( $P < 0,001$  ; tableau 5). La prolificité varie dans les même sens que la fertilité : 10,3 et 9,5 porcelets par portée selon que les éleveurs se sont formés ou pas à la S.E.I.A.

**TABLEAU 5**  
INFLUENCE DE LA FORMATION TECHNIQUE DES ÉLEVEURS  
SUR LE TAUX DE MISE-BAS EN INSÉMINATION ARTIFICIELLE

	1976	1977	1978	TOTAL
Éleveurs formés à la S.E.I.A.	76,5 (750)	73,4 (967)	77,3 (996)	75,8 (2 713)
Autres éleveurs	73,4 (335)	57,5 (522)	61,0 (632)	62,9 (1 219)

( ) Nombre de truies inséminées.

Par ailleurs, il apparaît que les éleveurs pratiquant régulièrement l'insémination artificielle (6 fois ou plus par an) ont de meilleurs résultats ( $P < 0,001$ ) que ceux qui ne l'utilisent qu'occasionnellement à titre de "dépannage" (tableau 6).

**TABLEAU 6**  
EFFET DE LA FRÉQUENCE D'UTILISATION DE L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE PAR L'ÉLEVEUR  
SUR LE TAUX DE MISE-BAS

	1976	1977	1978	TOTAL
Utilisation régulière	77,5 (790)	70,0 (1 011)	76,9 (914)	74,3 (2 715)
Utilisation occasionnelle	70,5 (295)	63,0 (478)	66,9 (444)	66,2 (1 217)

( ) Nombre de truies inséminées.

En se plaçant dans les meilleures conditions pour l'ensemble des trois années étudiées, avec les éleveurs formés à la S.E.I.A. et qui inséminent régulièrement leurs truies, les résultats moyens sont de 76,1 % de mise-bas (1 629 truies, 19 éleveurs) avec une prolificité moyenne de 10,1 porcelets par portée. A l'intérieur de ce groupe, les truies multipares "sur le lait" ont un taux moyen de mise-bas de 80,0 % (1 182 truies) avec une prolificité de 10,6 porcelets.

### 6 - Causes d'abandon de l'I.A. par les éleveurs

Sur l'ensemble des 162 éleveurs qui ont reçu des doses de semence de la S.E.I.A. et dont on a pu suivre le devenir, 56 (soit le tiers d'entre eux) ont abandonné cette pratique. Les raisons, avec leur importance relative, en sont présentées dans le tableau 7. La cause principale de l'abandon de ce type d'insémination artificielle est liée à la difficulté d'acheminement des doses de semence (30 %) mais il apparaît aussi, assez logiquement, que les éleveurs qui ont recours à l'I.A. comme solution de dépannage technique, représentent une fraction élevée des cas d'abandon.

TABLEAU 7  
CAUSES D'ABANDON DE L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE PAR LES ÉLEVEURS

Causes d'abandon*	A	B	C	D	E
% des abandons**	29	30	21	11	9

\* A - Utilisation de l'I.A. en dépannage.

B - Moyen de transport irrégulier.

C - Abandon de l'élevage porcin.

D - Commande trop tardive de la semence.

E - Type de reproducteurs ne convenant pas.

\*\* Les pourcentages sont calculés sur un total de 56 données.

## IV - DISCUSSION

En face de l'extension de l'insémination artificielle porcine réalisée par les éleveurs eux-mêmes avec de la semence livrée par des centres de production de semence, il était intéressant de faire une analyse des résultats techniques enregistrés. On remarque en premier lieu la répétabilité des différences observées d'une année à l'autre (tableaux 1, 2, 3, 5 et 6) au cours de la période étudiée, qui souligne l'importance des facteurs de variation en cause.

Les résultats moyens obtenus par les éleveurs inséminant de la semence de la S.E.I.A. - 71,8 % de mise-bas - sont très légèrement supérieurs à l'ensemble des I.A. premières effectuées par les agents de la S.E.I.A. au cours de la même période 67,9 % (18 484 I.A.). Peut-être est-ce relié à un meilleur moment de l'insémination par rapport aux ovulations avec une double I.A. par œstrus qui est pratiquement la règle pour les éleveurs (90 % des cas, tableau 4), alors que, pour d'évidentes raisons de coût de l'opération, les inséminateurs ne font le plus souvent qu'une seule I.A. par œstrus. Il se peut par contre, que l'entraînement de ces derniers à la pratique de l'I.A. compense en partie le handicap d'une seule intervention par œstrus. Il est clair, en effet, que ce facteur d'entraînement à la pratique de l'I.A. est important et cela se voit aussi pour les éleveurs qui inséminent eux-mêmes (tableau 6). La compétence technique des éleveurs bien formés à l'I.A. revêt ainsi une grande importance pour la qualité de leurs résultats (tableau 5).

L'analyse des données révèle d'autres points qui, s'ils sont pris en compte, devraient permettre une amélioration. Il n'existe pas de différence significative de fertilité et de prolificité entre les races de verrats et la semence peut être utilisée pendant trois jours après la collecte, comme cela a été proposé (BARITEAU et al., 1976). Par contre, nous constatons que la fertilité diminue avec le vieillissement de la semence (tableau 3). Ceci est contraire à ce qui est observé avec les doses mises en place par les inséminateurs dans les petits élevages à proximité de la S.E.I.A. où les résultats de mise-bas avec de la semence J0 et J1 sont tout à fait comparables (respectivement 66,7 % - 4036 ♀ et 67,8 % - 4 084 ♀, au cours de la même période).

La différence notée entre les taux de mise-bas après I.A. par les éleveurs avec la semence J0 et J1 suggère que la conservation de la semence n'est peut-être pas satisfaisante à la ferme. Les éleveurs sont-ils attentifs à bien maintenir la température des doses de semence à 15°C (acide acétique en cours de fusion dans les ampoules de contrôle thermique) ou bien certains ne mettent-ils pas le colis dans le réfrigérateur (+ 4°C) ou le laissent-ils dans le bâtiment d'élevage sans précautions suffisantes ? C'est peut-être aussi pour cela qu'intervient la technicité des éleveurs mentionnée précédemment.

La chute de fertilité pour les I.A. avec la semence J2 est importante et très supérieure à celle observée à la S.E.I.A. (BARITEAU et al., 1977). Dans le cas présent, elle peut être due aux conditions de conservation de la semence, mais aussi au fait qu'un certain nombre de truies ne reçoivent qu'une seule dose de semence au lieu de deux comme cela devrait être avec du sperme de cet âge (BARITEAU et al., 1976, 1977), sans doute parce que les truies sont venues en œstrus plus tard que prévu et que le nombre de doses commandé était alors trop faible. En outre, la 2<sup>e</sup> I.A. faite au cours du même œstrus l'était avec de la semence encore plus âgée et donc ayant perdu encore un peu plus de sa qualité fécondante. Ceci souligne la nécessité pour l'éleveur d'une très bonne organisation de sa conduite de reproduction afin d'éviter de tels désordres et leurs conséquences.

De toute manière, la baisse de fertilité avec l'âge de la semence, ainsi que la cause majeure d'abandon de l'I.A. due au transport irrégulier de la semence (tableau n° 7) soulignent la nécessité de mettre au point des dilueurs qui permettent une meilleure conservation de la semence (PAQUIGNON et al., 1980).

Ces résultats d'insémination par l'éleveur confirment l'importance des conditions d'élevage pour une bonne venue des truies en chaleur après sevrage compte tenu de l'important écart de fertilité entre les truies "sur le lait" et les autres (point 4 des résultats), comme cela avait déjà été observé (BARITEAU et al., 1977).

Les résultats observés dans les meilleures conditions de la mise en œuvre de la technique montrent que l'insémination artificielle par l'éleveur avec de la semence reçue d'un centre d'I.A. est applicable en pratique puisque les taux de mise-bas ne sont plus très éloignés de ceux obtenus en monte naturelle (JOURDAIN, 1977). L'intérêt de recourir à des verrats de centres d'I.A. plutôt qu'à ceux de l'élevage lui-même est d'ordre génétique puisque les centres se fournissent dans les 20 % supérieurs de reproducteurs offerts par les stations de contrôle de performance (LEGAULT, 1977).

## BIBLIOGRAPHIE

- BARITEAU F., BUSSIÈRE J., COUROT M. (1976) - Journées Rech. Porcine en France, 8, 171-174 - Paris, I.T.P. Ed.
- BARITEAU F., BUSSIÈRE J., COUROT M. (1977) - Journées Rech. Porcine en France, Paris, I.T.P. Ed., 11-14.
- JOURDAIN B., 1977 - Insémination artificielle par l'éleveur, comparée à la saillie. - E.D.E. de l'Orne éd. Alençon.
- PAQUIGNON M., BUSSIÈRE J., BARITEAU F., LE MAIGNAN de KERANGAT G., COUROT M., 1980 - Journées Rech. Porcine en France, Paris, I.T.P. Ed. (sous presse).
- LEGAULT C., 1977 - B.T.I.A. 3, 10-14.