

# Facteurs associés à la réussite de la première tentative de collecte de semence du verrat

Stéphane FERCHAUD (1), Christelle GRAND (1), Vincent FURSTOSS (1), Marie-Christine MEUNIER-SALAÛN (2), Sylviane BOULOT (3), Valérie COURBOULAY (3)

(1) INRA, UE 88, UEICP, Venours, 86480 Rouillé

(2) INRA-Agrocampus, UMR 1079 SENAH, 35590 Saint-Gilles

(3) IFIP-Institut du Porc, BP 35104, 35561 Le Rheu Cedex

Stephane.Ferchaud@Lusignan.inra.fr

Avec la collaboration technique de B. Guibot (1), C. Audoux (1), Y. Bailly (1) et J. Boutin (1).

## Factors associated with successful boar training in AI centre

Quarantine and training for semen collection are key periods before admission of boars in AI studs. A retrospective analysis was carried out to identify animal and management factors possibly associated with successful boar training. Data were collected from 2003 to 2008 on 25 quarantine batches for a total of 224 boars from different genotypes. First semen samples were collected successfully at first training for 59% of the boars but some animals required up to 8 attempts. The effect of breed, herd of origin, age at arrival, year, season and delay between arrival and first training were tested. The link between successful training and boar career was also investigated.

## INTRODUCTION

La quarantaine et en particulier l'entraînement à la collecte de semence sont des étapes clés dans la carrière des futurs verrats destinés aux centres d'insémination artificielle (CIA). Or, les refus de collecte peuvent atteindre 15 % (Flowers, 2008) et plus de 20 % des verrats français sont réformés précocement, dont environ 8 % en quarantaine. Les facteurs affectant la libido et les aptitudes à la collecte des verrats sont cependant peu étudiés (Hacker et al., 1994 ; Knox et al., 2008). Cette étude se propose d'identifier les facteurs associés à la réussite du « débouillage » (tentative de collecte) à travers une analyse rétrospective des données collectées en CIA. La relation entre débouillage et longévité a été également explorée.

## 1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 1.1. Animaux et collecte des données

Les données ont été collectées lors des 25 quarantaines peuplées entre octobre 2003 et mai 2008 au CIA-UEICP de l'INRA (Rouillé). Elles concernent 224 verrats, de race Piétrain (102), croisé Piétrain x Large White (67), Large White (25), Landrace (15) et 15 individus de races diverses (PBO, Duroc, Nushan). La qua-

rantaine est un bâtiment spécifique distant de 4 km du CIA. Elle peut loger 10 verrats dans des cases individuelles de 8 m<sup>2</sup> à cloisons ajourées. Le sol est en béton paillé et la ventilation statique peut être complétée par un chauffage d'appoint. L'abreuvement s'effectue grâce à des sucettes et l'alimentation est manuelle (un repas de 2,2 kg par jour, le matin). Les tentatives de débouillage ont été effectuées par trois animaliers. Un mannequin est introduit dans la case des verrats jusqu'à l'obtention d'un éjaculat (réussite du débouillage). Par convention, une séance de débouillage correspond à une journée, quel que soit le nombre de sollicitations lors de celle-ci.

### 1.2. Analyses statistiques

Le nombre de séances nécessaires à l'obtention d'un éjaculat n'ayant pas une distribution normale, c'est la variable binaire « probabilité de succès à la 1<sup>ère</sup> séance de débouillage » qui a été analysée. Ses facteurs de variation (numéro de quarantaine, année, saison, fournisseur, type génétique, âge à l'entrée, délai entrée-1<sup>ère</sup> séance) ont été testés en utilisant le modèle linéaire généralisé (proc genmod, sas) L'effet du succès au 1<sup>er</sup> débouillage sur la durée de carrière et la fréquence des réformes anticipées a été testé respectivement par analyse de variance et test de Khi2.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Données générales

Les verrats sont entrés en quarantaine entre 160 et 362 jours d'âge, soit en moyenne vers 7 mois, et ce pour une durée moyenne de  $40,2 \pm 6$  jours. La première séance de débouillage a eu lieu rapidement, en moyenne 2,4 jours après l'arrivée des animaux (0 à 8 jours selon les cas) et la 1<sup>ère</sup> collecte a été obtenue en moyenne après 1,4 séance. Si 59 % des verrats sont collectés avec succès à la 1<sup>ère</sup> séance, jusqu'à 8 tentatives peuvent être nécessaires. 30 % des verrats ont été réformés précocement (moins de 6 mois après l'arrivée) pour des problèmes d'aplombs (29 %), de qualité de semence (21 %), de libido (20 %) ou de mortalité (10 %).

**Tableau 1 - Caractéristiques des verrats étudiés**

	Effectif	Moyenne	Ecart type	Min	Max
Age à l'entrée quarantaine (j)	224	209,85	27,29	160	362
Durée de la quarantaine (j)	224	40,17	6,07	28	57
Nombre de séances de débouillage	224	1,75	1,37	1	8
Durée de carrière <sup>1</sup> (j)	174	311,23	241,61	6	1073
Délai entrée en quarantaine – 1 <sup>ère</sup> séance débouillage (j)	224	2,36	1,81	0	8

<sup>1</sup> Sous échantillon de verrats réformés

### 2.2. Facteurs de variation de la réussite du débouillage

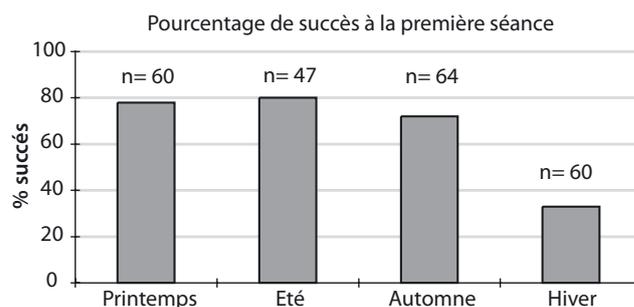
Le type génétique n'a pas d'effet sur le succès de débouillage ( $p=0,85$ ).

Le nombre moyen de séances varie de 1 à 2,2 jours selon l'élevage d'origine des verrats. Les verrats provenaient de 10 sélectionneurs différents, inégalement représentés au cours du temps. L'effet du fournisseur est donc partiellement confondu avec l'effet année. En faisant abstraction de l'année, il est significatif au seuil  $p=0,02$ . L'âge à l'entrée en quarantaine tend à avoir un effet significatif sur le débouillage ( $p=0,053$ ), avec des taux de succès estimés inférieurs à 63 % pour des livraisons à moins de 200 j et 86 % de succès vers 215-230 j.

Le numéro de quarantaine et l'année ont des effets significatifs sur le succès de débouillage ( $p<0,0001$ ), avec des fluctuations

importantes et des taux de succès extrêmes en 2004 (40 %) et en 2007 (94 %). Aucun effet animalier n'a été mis en évidence.

Le taux de succès à la 1<sup>ère</sup> séance est maximum (80 %) du printemps à l'automne, et chute à 38 % en hiver ( $p<0,0001$ ). Par contre, le taux de succès à la 2<sup>ème</sup> séance est meilleur en hiver (50 %) qu'en été (17 %). Le délai entre l'entrée en quarantaine et la 1<sup>ère</sup> tentative de collecte est peu variable et n'affecte pas le débouillage. Le taux de succès est le même (60 %) pour les séances réalisées le lendemain de l'arrivée ou 2 à 8 jours après livraison.



**Figure 1 - Effet de la saison sur le succès à la première séance de débouillage.**

Le succès au 1<sup>er</sup> débouillage a un effet significatif favorable sur la durée de carrière des verrats ( $p<0,02$ ), avec un écart de 80 jours entre les carrières des verrats débouillés à la 1<sup>ère</sup> tentative ( $340 \pm 237$  j) ou non ( $262 \pm 243$  j). La fréquence des réformes précoces est également réduite (18 vs 49 %) en cas de succès dès la 1<sup>ère</sup> séance ( $p<0,001$ ).

## DISCUSSION- CONCLUSION

L'existence d'un lien entre le succès au 1<sup>er</sup> débouillage et la carrière des verrats n'a pas été signalée jusqu'alors et mériterait d'être validée sur un échantillon plus important incluant des conduites représentatives de la diversité des centres (Knox et al. 2008). Pour les mêmes raisons, la nature de nos données ne permet pas d'identifier clairement les facteurs favorisant un bon débouillage. Les températures élevées sont connues pour affecter la libido et la qualité de semence (Courot et Paquignon, 1976). Nos résultats suggèrent que les températures hivernales basses, liées à l'absence de chauffage et à une isolation réduite, pourraient aussi être préjudiciables au débouillage.

Les effets de l'environnement et de la conduite sur les composantes physiologiques et comportementales des jeunes verrats en quarantaine restent à préciser.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Courot M., Paquignon M., 1976. Utilisation de verrats reproducteurs, considérations physiologiques et techniques. La conduite du troupeau de reproducteurs porcins. Le Point Vétérinaire, 1976, 39-43.
- Flowers W.L., 2008. Genetic and phenotypic variation in reproductive traits of AI boars. Theriogenology, 70, 1207-1303.
- Hacker R.R., Du Z., D'Arcy C.J., 1994. Influence of penning type and feeding level on sexual behavior and feet and leg soundness in boars, J. Anim. Sci., 72, 2531-2537.
- Knox R., Levis D., Safranski T., Singleton W., 2008. An update on North American boar stud practices. Theriogenology, 70, 1202-1208.