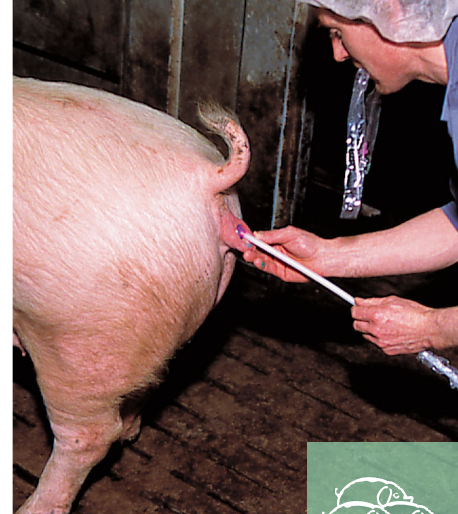


# Evolution des pratiques d'insémination dans les troupeaux de truies françaises de 2001 à 2006



**L'**émergence récente de nouvelles technologies de la reproduction (longue conservation, doses de sperme réduites, ...) est susceptible à terme de modifier les pratiques d'insémination porcine.

Cette étude propose de faire un point sur les pratiques actuelles des éleveurs français et leurs évolutions au cours des 6 dernières années.

## Matériels et méthodes

Les données sont issues des enquêtes annuelles nationales réalisées auprès des éleveurs nommés « Cochons d'or » en 2001, 2004 et 2006. Il s'agit d'ateliers à bonne efficacité économique, dont les performances de reproduction se situent au dessus du tiers supérieur national. Seules les données relatives à la **pratique de l'insémination** ont été analysées ici. Elles concernent l'**origine de la semence (monte naturelle, achat ou prélèvement à la ferme)** et la part relative des différentes pratiques. Les informations sur la **fréquence des inséminations et les sondes utilisées** sont disponibles à partir de 2004.

Les ateliers en plein air ont été écartés de l'analyse. Le nombre d'élevages retenus varie selon les années : 237 (2001), 158 (2004) et 145 (2006).

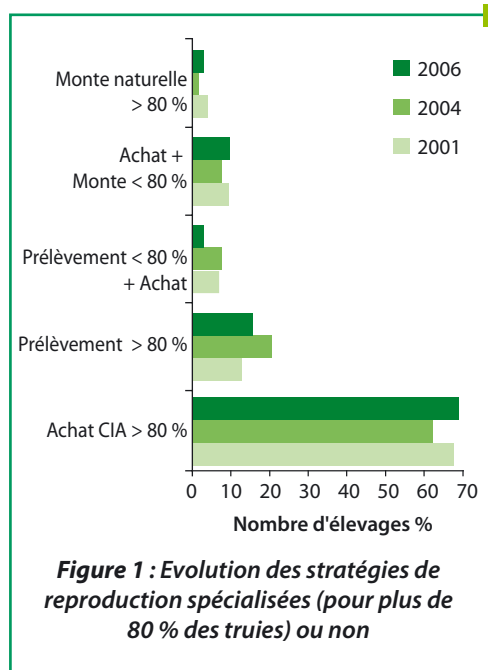
## Résultats

### Origine de la semence

En 2006, la quasi-totalité des éleveurs pratiquent l'insémination artificielle (98 %). L'achat de semence est la technique majoritaire pour près de 79 % des élevages, devant le prélèvement à la ferme (17 %) et la monte naturelle (4 %). En réalité, plusieurs pratiques coexistent, à des taux variables (Figure 1). **La monte naturelle reste associée à l'insémination dans 40 % des élevages**, pour 17 % des truies en moyenne. Elle reste fréquente dans les élevages de petite taille : 50 % de pratiquants chez les moins de 150 truies contre 8 % chez les plus

de 250 truies en 2006. En cas d'insémination avec prélèvement à la ferme, c'est l'achat de doses qui est la stratégie alternative privilégiée. La monte est moins fréquente (8 % des préleveurs en 2006) que chez les clients des centres d'insémination (37 % des troupeaux). La proportion des clients de CIA recourant à la monte a fortement chuté entre 2001 (54 %) et 2006 (37 %), mais **le taux de truies concernées intra-élevage est resté stable**, compris entre 12 et 17 %.

Après avoir progressé de 9 points entre 2001 et 2004 (19,3 et 28,4 % des troupeaux respectivement), **le nombre d'élevages pratiquant le prélèvement à la ferme a globalement chuté de 10 points en 2006**. C'est le prélèvement



## Résumé

Cette étude fait le point sur les évolutions des pratiques d'insémination dans les troupeaux de truies françaises de 2001 à 2006.

Elle a mis en évidence :

- un fort taux d'achat de semence,
- la persistance du prélèvement à la ferme,
- la réalisation fréquente de 3 inséminations par truie ainsi que l'utilisation progressive de nouvelles technologies :
- insémination post-cervicale,
- auto-insémination.

Sylviane BOULOT  
Brigitte BADOUARD

**La pratique du prélèvement dépend de la taille des élevages.**

non spécialisé (c'est-à-dire appliqué à moins de 80 % des truies) qui a le plus régressé, passant de 35 % (2001) à 16 % (2006) des préleveurs. La pratique du prélèvement dépend de la taille des élevages. Il s'est maintenu chez les naisseurs (45,8 %) ou dans les ateliers de plus de 250 truies (27,3 %). Par contre, il a régressé dans les élevages de moins de 150 truies (1,5 %).

### Fréquence des inséminations

**Les éleveurs effectuent en moyenne  $2,5 \pm 0,4$  inséminations par oestrus.**

Les éleveurs effectuent en moyenne  $2,5 \pm 0,4$  inséminations par oestrus. Ce chiffre a peu varié entre 2001 et 2006. Seuls 23,5 % des éleveurs effectuent deux inséminations ou moins et 30 % utilisent toujours au minimum trois doses par truie. En 2006 comme en 2004, ce sont les ateliers de grande taille qui ont les protocoles les plus « généreux » (Figure 2). Ainsi, 61,4 %, 79,3 % et 100 % des éleveurs utilisent plus de deux doses, respectivement dans les ateliers de 50-150 truies, 150-250 truies et plus de 250 truies. La proportion des inséminations à 2,5 doses et plus est toujours plus élevée chez les

**La fréquence d'utilisation des sondes d'insémination post cervicale a progressé dans toutes les tailles d'élevages.**

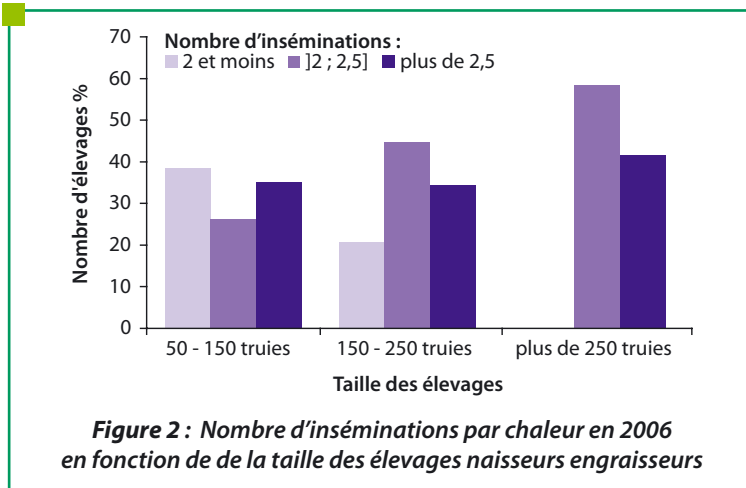


Figure 2 : Nombre d'inséminations par chaleur en 2006 en fonction de de la taille des élevages naisseurs engraisseurs

préleveurs spécialisés (62 %) que chez les acheteurs de doses, spécialisés (41 %) ou non (33 %).

### Mode d'introduction de la semence

La fréquence d'utilisation des sondes d'insémination post cervicale a progressé dans toutes les tailles d'élevages, passant de 27 à 45 % entre 2004 et 2006. Dans le même temps, la technique s'est accompagnée d'une réduction du nombre d'inséminations par chaleur : ainsi, en 2006, la fréquence d'inséminations de plus de 2,5 doses est plus faible avec cette technique (29 %), qu'avec le matériel classique (50 %).

### Conclusion

Il existe peu de synthèses relatives aux pratiques d'insémination dans les élevages porcins. Cette analyse précise les spécificités des éleveurs français : **prédominance de l'achat de semence, persistance du prélèvement à la ferme, réalisation fréquente de 3 inséminations par truie**. Les éleveurs les plus performants ont déjà intégré de nouvelles technologies (insémination post cervicale, auto-insémination). Une réduction plus marquée du nombre d'interventions (détection, inséminations) supposera cependant le recours à des techniques nouvelles spécifiques. ■

*Cette étude a été financée dans le cadre du programme national de développement agricole et rural.*

### Contact :

sylviane.boulot@ifip.asso.fr

### Références bibliographiques

- Badouard B. 2005. Qui sont les éleveurs cochons d'or ? Techniporc, 28, (5) 29-33.
- Boulot S., Dubroca S., Badouard B., 2005. Gestion pharmacologique de la reproduction : le point sur les pratiques des éleveurs. Techniporc, 28, 28 (5) 9-12.
- Martinez E.A., Vazquez J.M., Roca J., Cuello C., Gil, M.A., Parrilla I., Vazquez J.L., 2005. An update on reproductive technologies with potential short-term application in pig production. Reprod. Dom. Anim., 40 (4), 300-309.
- Mermillod P., Guillouet P., Berthelot F., Martinat-Botté F., Terqui M., 2003. Biotechnologies de la reproduction porcine. Journées Rech. Porcine, 35, 323-338.
- Weitze K.F., 2000. Update on the worldwide application of swine AI. In: Johnson LA, Guthrie HD (Eds), Boar Semen Preservation IV. Allen Press, pp. 141-146.

## Pour aller plus loin : Peut-on réduire le nombre d'inséminations ?

### 1,6 dose par truie inséminée : l'exception néerlandaise

Avec 83 % de la semence achetée et 2,3 doses par truie inséminée en moyenne (Madsen, 2008), les éleveurs danois ont opté comme les français et beaucoup d'éleveurs européens, pour une stratégie d'insémination « sécurisée », avec une fréquence non négligeable de truies recevant 3 doses.

Dans ce contexte, les pratiques « économes » des éleveurs néerlandais font figure d'exception. En effet, les références techniques annuelles de leur réseau Agrovision (plus de 1 000 élevages) montrent que 40 % de truies reçoivent une seule dose par oestrus. Ceci correspond en moyenne à seulement 1,6 dose par truie inséminée (Hulsen et Scheepens, 2007), sans utilisation compensatrice de monte naturelle et sans dégradation des résultats (tableau ci-dessus).

### Une méthode centrée sur la détection des chaleurs

L'efficacité des protocoles d'insémination néerlandais repose essentiellement sur une excellente détection des chaleurs. Les éleveurs mesurent la durée des chaleurs de leurs truies en détectant le début et la fin des chaleurs. Cette information est utilisée par un logiciel qui estime le moment d'ovulation théorique et propose un protocole optimum basé sur une ou deux inséminations. L'objectif est de positionner la 1<sup>ère</sup> insémination dans les 24h qui précèdent l'ovulation. En pratique, la 1<sup>ère</sup> insé-

	2004	2007
Nombre de troupeaux	1140	1115
Truies présentes	260,7	299,8
Nés totaux	12,8	13,6
Sevrés	10,4	11,0
Durée de l'allaitement	26,5	25,9
Intervalle sevrage - 1 <sup>ère</sup> saillie	6,1	5,8
Taux d'inséminations multiples %	57	61
Taux de retours %	10	9
Taux de fécondité (56jours) %	89	90
Taux de mise bas %	83	85

Source : Kengetallenspiegel of Agrovision b.v.

mination est souvent retardée de 12 à 24h, l'intervalle entre 2 inséminations est rarement inférieur à 24h (sauf pour les cochettes), et les truies ne sont pas inséminées lorsque les chaleurs sont terminées.

Ces protocoles ont été proposés suite aux travaux réalisés par l'Université de Wageningen et l'IPG (Steverink et al, 1999). Avec de la semence de qualité « standard », les performances de reproduction optimales sont obtenues avec une insémination réalisée 24h avant l'ovulation. Or, malgré d'importantes variations individuelles, le moment d'ovulation se situe en moyenne à 70 % de la durée des chaleurs. Dans un troupeau donné, le moment d'ovulation et un planning d'insémination optimum peuvent donc être prédits à partir de mesures de la durée des chaleurs, en intégrant d'autres facteurs de variation tels la durée de l'intervalle sevrage-oestrus et le rang de portée.

Hoving et al (2006) ont réalisé une analyse rétrospective détaillée des performances de 2 557 truies dans 28 élevages néerlandais utilisant cette démarche. Il s'agissait

d'évaluer spécifiquement les performances des truies ayant reçu une seule ou deux inséminations. Les informations sur les chaleurs et moments d'insémination ont été collectées et analysées avec un outil mathématique qui estime les moments d'ovulation théorique de chaque truie. Il calcule également les intervalles entre inséminations et le délai entre la dernière insémination et l'ovulation.

Chez les éleveurs étudiés, la 2<sup>ème</sup> insémination n'a aucun impact sur le taux de mise bas des truies venant en chaleur entre 4 et 6 jours après sevrage. Par contre, elle semble améliorer la fertilité des truies venant tardivement en chaleur. La taille de portée est également améliorée par une deuxième insémination chez les truies à chaleurs tardives ou en l'absence d'insémination dans les 24h précédant l'ovulation.

Ces résultats confirment l'importance d'une bonne détection des chaleurs et doivent être extrapolés avec prudence. En cas d'insémination unique, la qualité des doses peut devenir un facteur limitant et en particulier le volume inséminé,

*Les éleveurs cherchent à évaluer la durée des chaleurs de leurs truies afin de positionner la 1<sup>ère</sup> insémination dans les 24h qui précèdent l'ovulation.*

*En cas d'insémination unique, la qualité des doses peut devenir un facteur limitant.*

**Le moment d'insémination reste le facteur limitant avec tous les types de sondes.**

**Les charges d'inséminations restent en effet faibles en regard du coût de l'infertilité et d'une place vide en maternité.**

le nombre de spermatozoïdes, le mode de conservation et l'âge de la semence.

## Les méthodes alternatives

La **détection des chaleurs** reste donc une étape clef permettant de garantir des performances élevées et éventuellement de réduire le nombre d'inséminations. Il s'agit néanmoins d'une activité coûteuse en temps et qui requiert une main d'œuvre qualifiée. C'est pourquoi la recherche de méthodes de détections automatisées offrirait des perspectives intéressantes (Cournou 2006).

L'**insémination intra-utérine** (post cervicale ou intra-utérine profonde) n'est pas dans le principe une technique permettant de réduire fortement le nombre d'inséminations. Lorsque des réductions du nombre de doses sont observées, elles sont donc vraisemblablement imputables à une remise à plat des pratiques ou à une technicité plus grande de certains éleveurs. En fait, le moment d'insémination reste le facteur limitant avec tous les

types de sondes. Cette technique est cependant intéressante pour mieux rentabiliser la semence et pour valoriser de très petits volumes (semence congelée, sexée ...) (Boulot 2007).

L'**encapsulation** est une méthode de conservation de la semence (Torre et al, 2007), qui permet sa libération progressive *in vivo* pendant la durée des chaleurs. C'est donc une technique séduisante qui pourrait à terme permettre de réaliser une insémination unique, sous réserve que la vitesse de libération des spermatozoïdes soit bien maîtrisée et que la détection des chaleurs reste de qualité.

L'**induction hormonale de l'ovulation**, suivie d'une ou deux inséminations programmées (Cassar et al, 2005), pourrait conduire à une simplification radicale des chantiers d'insémination en supprimant les aléas de la détection des chaleurs. La maîtrise de la variabilité de la réponse physiologique des truies, le rapport coût/bénéfice de ces traitements et leur perception sociétale conditionneront leur utilisation.

## Faut-il vraiment réduire le nombre d'inséminations ?

Non seulement une fréquence d'insémination trop élevée est coûteuse en semence, en matériel et en main-d'œuvre (y compris en cas de prélèvement à la ferme), mais elle peut entraîner une dégradation des résultats techniques. En effet, des inséminations tardives, au delà du moment d'ovulation sont associées à des risques de diminution de la taille de portée, d'infertilité ou d'infections uro-génitales.

L'optimum n'est sans doute pas forcément le minimum et peut varier selon les troupeaux. Les charges d'inséminations restent en effet faibles (moins de 1,5 % du coût de production) en regard du coût de l'infertilité et de celui d'une place vide en maternité.

Une démarche d'optimisation de l'insémination doit donc être envisagée prudemment et en analysant toutes les pratiques (stimulation des truies, détection, insémination, gestion de la semence, hygiène...). Des outils d'exploration spécifiques peuvent être proposés. ■

Remerciements à Heineke Feitsma (IPG) et Marrit van Engen (FarmulaOne®) pour leurs informations.

### Formation IFIP - ISPAIA

- Optimiser l'insémination artificielle  
Sylviane Boulot  
Philippe Leneveu  
22 mai 2008.

Renseignements :  
01 40 04 53 66  
www.ifip.asso.fr

### Contact :

sylviane.boulot@ifip.asso.fr

### Références bibliographiques

- Boulot S., 2007. L'insémination intra-utérine permet-elle d'obtenir de meilleurs résultats avec de la semence congelée ? Pathogènes. 63, Mars-Avr.2007.
- Cassar G, Kirkwood RN, Poljak Z, Bennett-Steward K., Friendship R.M, 2005. Effect of single or double insemination on fertility of sows bred at an induced estrus and ovulation. J Swine Health Prod.,13(5):254-258.
- Cornou, C. 2006. Automated oestrus detection methods in group housed sows: review of the current methods and perspectives for development. Livestock Science 105, 1-11.
- Madsen M.T., 2008. Gestion de la reproduction au Danemark. Journée technique Porc : Explorez l'activité ovarienne. Le 6 mars 2008, Ploufragan, ISPAIA.
- Hoving L.L., Ducro-Steeverink D.W.B., Feitsma H., Soede N.M., 2007. Effects of single or double inseminations in pigs : a field study. ESDAR congress 2006, Reprod. Dom. Anim., 42 (2),59-64.
- Hulsen J., Scheepens K., 2007. La mise à la reproduction. Signes de porcs, Roodbont Ed., 96p.
- Steeverink DWB, Soede N.M., Kemp B. 1999. Registration of oestrus duration can help to improve insemination strategies at commercial pig farms. Reprod.Dom. Anim., 329-333.
- Torre M., Faustini M., Attilio K.M.E., Vigo D., 2007. Cell encapsulation in mammal reproduction. Recent patents on drug delivery and formulation, 1, 81-85.