

# Incidence de l'utilisation d'une ocytocine de synthèse sur le déroulement de la mise bas, les performances et l'état de santé de la truie et de sa portée

Sylvie DUBROCA (1), Sylviane BOULOT (1), Nathalie QUINIOU (1), Olivier CHARPIAT (2), Pierre Yves RUELLAND (2)

(1) Institut Technique du Porc, La Motte au Vicomte, BP 3 35651 Le Rheu

(2) Vétquinol SA, 42, rue de Paradis, 75010 Paris

*sylvie.dubroca@itp.asso.fr*

*Avec la collaboration technique de*

*Delphine Loiseau (1), Frédéric Guyomard (1), Didier Pilorgé (3) et Kellig Deroine (3)*

*(3) Station d'expérimentation nationale porcine, route de Miniac sur Bécherel, 35850 Romillé*

## **Incidence de l'utilisation d'une ocytocine de synthèse sur le déroulement de la mise bas, les performances et l'état de santé de la truie et de sa portée**

L'effet de l'administration d'une ocytocine de synthèse (carbétocine) en début de mise bas sur son déroulement, les caractéristiques des porcelets à la naissance et les performances de reproduction ultérieures des truies est étudié à partir de 7 bandes de truies. L'injection systématique de carbétocine après la naissance du premier porcelet raccourcit de plus d'une heure en moyenne la durée de mise bas et de 7 min l'intervalle moyen entre porcelets. La proportion de mises bas très longues (> 5h) est beaucoup plus faible dans le groupe Carbétocine. Le taux de morts nés n'est pas significativement différents entre les deux lots. Le pourcentage de porcelets ne faisant pas d'effort pour se relever immédiatement après la naissance est significativement plus important dans le lot carbétocine (10 %) que dans le lot témoin (3 %), néanmoins leur mortalité dans les 24 h qui suivent la naissance est quatre fois plus faible et leur mortalité avant sevrage deux fois plus faible que dans le lot Témoin. Ainsi, aucune différence significative de mortalité n'est observée dans les 24 h suivant la naissance et avant sevrage entre les porcelets des lots carbétocine et témoin. Leur vitesse de croissance en maternité n'est pas différente (263 g/j). L'usage de carbétocine n'a pas d'effet sur l'état sanitaire des truies (température rectale post-partum, fréquences des mammites et métrites) ni sur leurs performances de reproduction ultérieures (intervalle sevrage oestrus, taux de fertilité et de retour).

## **Impact of the use of an analogue of oxytocin on farrowing and sow reproduction performance as well as on the health status of the sow and its litter**

The effect of the use of an analogue of oxytocin (carbetocin) in the beginning of farrowing on its duration and on the new born piglets' characteristics, and later the sow's breeding performance, is studied from 7 batches. The systematic injection of carbetocin after the birth of the first piglet shortens the duration of farrowing by more than one hour, and the mean birth interval between piglets by 7 minutes. The frequency of long parturitions (>5h) is clearly reduced in the Carbetocin group. The stillbirth rate is not significantly different between both groups. The percentage of piglets making no effort to get up immediately after birth is significantly greater in the Carbetocin group, at 10 %, than in the control group, at 3 %, nevertheless their mortality within 24 hrs after birth is four times as low and their mortality before weaning twice as low as in the control group. Therefore, the treatment has no effect on 0-24h and 0-28 days mortality. Furthermore, average growth rate of piglets in maternity is not different (263 g/d). The use of carbetocin has no effect on the sow's health status (rectal temperature after birth, mastitis and metritis frequencies) or on their later breeding performance.

## INTRODUCTION

Il est clairement démontré que la surveillance des mises bas permet de limiter la mortalité en particulier dans les troupeaux très prolifiques. L'ocytocine naturelle est aujourd'hui utilisée pour optimiser la surveillance, accélérer les mises bas et limiter les parts languissants et ce par plus de 80 % des éleveurs (Boulot et al., 2004). Néanmoins, les effets secondaires de cette molécule ne sont pas nuls. L'utilisation largement répandue d'ocytocine naturelle en élevage de porcs a pour objectif d'accélérer les mises bas. Cela permet de rationaliser le temps de présence des éleveurs en maternité et d'éviter les parts languissants qui peuvent avoir pour conséquences une importante mortalité intra-partum. Cependant, plusieurs études rapportent que l'utilisation d'ocytocine naturelle peut générer des dystocies nécessitant des interventions manuelles et ce d'autant plus que la dose utilisée est importante (Chantraprateep et al., 1986 ; Dial et al., 1987). En outre, Mota-Royas Rojas et al., (2002) rapportent une augmentation du nombre de porcelets morts au cours de la mise bas liée à l'usage d'ocytocine. Notons cependant que ces derniers résultats sont obtenus avec des doses de 20 à 50 UI (en fonction du poids de la truie) ce qui est supérieur aux concentrations recommandées sur le terrain en France (10 à 15 UI). De nouvelles molécules, comme la carbétocine, permettraient d'atténuer ces inconvénients grâce à une action moins intense mais plus rémanente. La carbétocine est une ocytocine de synthèse qui possède des caractéristiques pharmacologiques différentes, susceptibles de limiter ces effets secondaires (Camus, 2004). L'intérêt de l'usage de carbétocine en début de mise bas sur son déroulement, les caractéristiques des porcelets à la naissance et les performances de reproduction ultérieures des truies fait l'objet de l'essai présenté.

## 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 1.1. Dispositif expérimental

Sept bandes de truies croisées Large White x Landrace inséminées avec de la semence de verrats Large White x Piétrain sont étudiées à la station expérimentale de l'ITP. Les truies sont réparties entre deux lots : un Témoin et un lot Carbétocine qui consiste à injecter systématiquement de la carbétocine après la naissance du premier porcelet. L'allotement est effectué en fonction des rangs de portée et de la pratique de l'induction de mise bas à l'aide de prostaglandine F2 $\alpha$ .

### 1.2. Conduite de la mise bas

Les truies n'ayant pas encore mis bas 114 jours après la première insémination reçoivent une injection de 1 ml d'une solution analogue de la prostaglandine F2 $\alpha$  afin d'induire la parturition. Les seuls traitements autorisés durant la mise bas sont l'ocytocine naturelle ou la carbétocine selon les modalités décrites plus loin. Les truies fouillées sont traitées en fin de mise bas avec un antibiotique local. Les mises bas sont surveillées dans leur intégralité par un opérateur.

Les truies du lot Carbétocine reçoivent une dose unique en intra-musculaire de 0,07 mg de carbétocine, au plus tôt après la naissance du 1<sup>er</sup> porcelet, sans fouille préalable. Ces truies font l'objet de fouilles manuelles en cas d'intervalle entre porcelets ou fouilles supérieurs à 20 minutes en raison des préconisations habituelles formulées lors d'usage d'ocytocine.

Pour les truies du lot Témoin, si l'intervalle entre le premier et le deuxième porcelet dépasse 45 minutes ou s'il dépasse 30 minutes pour les porcelets suivants, une fouille est réalisée. Si cette fouille est improductive, une injection d'ocytocine naturelle (10 UI) est faite avec une limite de deux injections par truie et un intervalle minimum entre ces deux injections d'une heure.

A la naissance, les porcelets sont séchés au papier absorbant puis remis à leur place initiale sans assistance à la tétée.

Les truies des 2 lots sont logées de la même manière et reçoivent un aliment allaitante standard à partir de 2 jours post mise bas distribué à volonté au bout de 5 jours.

## 1.3. Mesures

### 1.3.1. Mesures sur truie

Les heures de toutes les interventions (fouilles, injections de carbétocine ou d'ocytocine naturelle) sont enregistrées. La température rectale des truies est mesurée le vendredi avant le début de la semaine de mise bas ainsi qu'en début de mise bas (J0) puis de J1 à J4 toujours à la même heure. Les poids et les épaisseurs de lard dorsal sont mesurés à l'entrée en maternité et au sevrage. Les venues en chaleur sont surveillées et un contrôle échographique de la gestation est effectué à 28 jours.

### 1.3.2. Mesures sur porcelets

Pour chaque porcelet sont notés l'heure de naissance, l'état (vivant, mort ou momifié), la vitalité selon l'intensité des efforts réalisés pour se relever immédiatement après la naissance (note 1 = absence d'effort, note 2 = efforts faibles, note 3 = efforts importants), le degré de souillure méconiale (aucune, un peu, beaucoup), l'état du cordon (hémorragique, œdémateux ou normal, coupé ou non), s'il est prisonnier dans les enveloppes fœtales et la position de sortie (antérieure ou postérieure). Les porcelets sont identifiés individuellement dans l'ordre de naissance et pesés à la naissance et au sevrage (à 28 jours).

## 1.4. Calculs et analyses statistiques

La durée de mise bas correspond au temps écoulé entre les naissances des premier et dernier porcelets. L'intervalle moyen entre porcelets est la moyenne des intervalles observés entre porcelets d'une même portée. Les intervalles nuls dus à des fouilles ayant produit plus d'un porcelet n'ont pas été pris en compte. Les momies sont incluses dans ces calculs.

Ces deux variables ont été normalisées à l'aide du logarithme népérien afin de répondre au mieux aux conditions des tests statistiques utilisés. Les corrélations entre durée de mise bas, intervalle moyen entre porcelets et les variables quantitatives (nombre de nés globaux<sup>1</sup>, rang, poids de la truie, taux de morts nés et de momifiés, durée de gestation) sont déterminées à l'aide de la procédure CORR (SAS, 1990). L'effet de l'usage de la carbétocine est testé par une analyse multifactorielle de la variance (proc GLM ; SAS, 1990) en prenant en compte également les effets de la bande, de l'induction ou non de mise bas, et en incluant en covariable le nombre de nés globaux. Les variables « rang » et « poids de la truie », « poids de naissance moyen des porcelets » et « taux de morts nés » sont corrélées au nombre de nés globaux ( $P < 0,05$ ) et ne sont donc pas intégrées au modèle. Les variables « taux de momifiés » et « durée de gestation » non corrélées dans notre étude à la durée de mise bas et à l'intervalle moyen entre porcelets ne sont pas conservées dans le modèle. L'effet de l'usage d'ocytocine dans le lot Témoin est testé par un modèle similaire. Les comparaisons de

moyennes et de pourcentages ont été effectuées respectivement avec les test de Student et du  $\text{K}\chi^2$ .

## 2. RÉSULTATS

### 2.1. Description de l'échantillon

Au total, 131 mises bas ont été suivies entre août 2004 et janvier 2005. Dix-huit n'ont pas été conservées dans l'étude en raison d'une taille de portée inférieure à 7 nés globaux ou de mise bas pathologique (durée de 29 h pour une truie), ou parce que des intervalles entre porcelets dépassaient 1h30 sans qu'il y ait eu de fouilles contrairement aux préconisations du protocole. Dans ce dernier cas, il s'agissait souvent de mises-bas qui semblaient a priori terminées alors que quelques heures plus tard un ou deux porcelets étaient finalement expulsés. Le groupe Témoin est constitué de 54 truies et le groupe Carbétocine de 59. Les caractéristiques initiales des deux lots ne diffèrent pas significativement et sont décrites dans le tableau 1.

**Tableau 1** - Description des deux échantillons et caractéristiques moyennes des truies à l'entrée en maternité et des portées à la mise bas

Lot	Carbétocine	Témoin	Statistiques <sup>1</sup>
<b>Nombre total de truies</b>	59	54	
<b>Rang de portée<sup>2</sup></b>			
1-2	18(31%)	19(35%)	ns
3-4	21(36%)	15(28%)	ns
5 et plus	20(34%)	20(37%)	ns
<b>Induction<sup>2</sup></b>			
non	21(36%)	22(41%)	ns
oui	38(64%)	32(59%)	ns
<b>Température rectale<sup>2</sup></b>			
Avant mise bas, $\leq 38,7^\circ\text{C}$	59(100%)	53(100%)	
En début de mise bas			
$< 39,5^\circ\text{C}$	45(82%)	47(87%)	ns
$\geq 39,5^\circ\text{C}$	10(18%)	7(13%)	ns
<b>Injection d'ocytocine naturelle<sup>2</sup></b>			
Non	-	37(69%)	
Oui	-	17(31%)	
<b>Caractéristiques de la truie à l'entrée en maternité<sup>3</sup></b>			
Poids, kg	289 $\pm$ 28	286 $\pm$ 32	ns
Épaisseur de lard dorsal, mm	20,9 $\pm$ 2,8	20,0 $\pm$ 2,6	ns
<b>Durée de gestation, j<sup>3</sup></b>	115,2 $\pm$ 1,0	114,9 $\pm$ 1,4	ns
<b>Caractéristiques des portées<sup>3</sup></b>			
Nés globaux (totaux + momies)	15,2 $\pm$ 3,6	15,4 $\pm$ 3,8	ns
Nés totaux	14,9 $\pm$ 3,6	14,6 $\pm$ 3,6	ns
Nés vivants	13,9 $\pm$ 3,2	13,8 $\pm$ 3,3	ns
Poids de portée (nés globaux), kg	21,6 $\pm$ 4,1	21,5 $\pm$ 3,7	ns
Poids moyen des nés globaux, kg	1,5 $\pm$ 0,2	1,5 $\pm$ 0,2	ns

<sup>1</sup> Tests du  $\text{K}\chi^2$  ou de Student, non significatif (ns) au seuil de 5%.

<sup>2</sup> Effectifs par catégorie et proportion de l'échantillon entre parenthèses.

<sup>3</sup> Moyenne  $\pm$  écart-type.

<sup>1</sup> Le nombre de nés globaux correspond à la somme des nés vivants, morts-nés et momifiés

## 2.2. Déroulement des mises bas

### 2.2.1. Induction des mises bas et usage des ocytocines

La proportion de mises bas induites est identique et proche de 60 % dans les deux lots.

Dix sept truies du lot Témoin ont reçu de l'ocytocine naturelle en cours de mise bas, en moyenne 2 heures après la naissance du premier porcelet. Aucune truie n'a reçu plus d'une dose d'ocytocine naturelle.

Dans le lot Carbétocine, l'injection d'ocytocine de synthèse est effectuée en moyenne 6,4 min après le début de la mise bas.

### 2.2.2. Fouilles

Les fouilles sont réalisées en moyenne 25,7 min après le porcelet ou la fouille précédents pour le lot Carbétocine, et 38,5 min pour le lot Témoin.

En raison du protocole interventionniste, la fréquence des fouilles est très élevée. Les truies du lot Témoin sont fouillées en moyenne 2,1 fois durant la mise bas dont 1,7 fouille productive tandis que les truies Carbétocine sont fouillées en moyenne 1,5 fois dont 1,1 fouille productive. De plus, les truies du lot Carbétocine sont plus fouillées en fin de mise bas, après la naissance du dernier porcelet (1,4 fouille/truie) que le lot Témoin (1,2 fouille/truie).

La première fouille productive intervient significativement plus tôt (1,4 h) dans le lot Carbétocine que dans le lot Témoin (2,1 h) ( $P < 0,05$ ) mais elle est réalisée sur des porcelets de rang de naissance significativement plus élevé (8,8<sup>ième</sup> porcelet pour le lot Carbétocine contre 6,3<sup>ième</sup> pour le lot Témoin,  $P < 0,05$ ).

Un à six porcelets sont sortis à chaque fouille. Le plus souvent (59 % des cas), 1 à 2 porcelets sont extraits simultanément. Les fouilles ayant produit 1 seul porcelet sont plus nombreuses chez les truies Témoin (35 %) que chez les truies Carbétocine (25 %). Au contraire, les fouilles ayant donné plus de 3 porcelets sont plus fréquentes chez les truies Carbétocine (48 % vs 36 %). Cependant, ces différences ne sont pas statistiquement significatives.

Au total, la proportion de porcelets sortis par fouille pour le lot Carbétocine (14 %) est significativement plus faible ( $P < 0,01$ ) que pour le lot Témoin (19 %).

### 2.2.3. Durée de mise bas

La durée de mise bas est corrélée au nombre de nés globaux ( $r = 0,21$ ,  $P = 0,02$ ), de nés totaux ( $r = 0,20$ ,  $P = 0,04$ ) et de nés vifs ( $r = 0,18$ ,  $P = 0,05$ ) mais pas aux taux de morts nés et de momifiés, ni au poids et rang de la truie, ni à la durée de gestation, ni au poids moyen de naissance des porcelets.

Les facteurs « traitement » et « nombre de nés globaux » influencent significativement la durée de mise bas. En moyenne, la mise bas dure 2,1 h dans le lot Carbétocine et 3,3 h dans le lot Témoin (Tableau 2). On constate une diminution du nombre de mise-bas longue ( $> 5$  h) lors d'usage de carbétocine (Figure 1). La durée de mise bas des 17 truies ayant reçu de l'ocytocine naturelle dans le lot Témoin (3,7 h) n'est pas significativement différente de celle des autres truies (3,4 h). Le facteur « bande » et l'induction des truies n'ont pas d'effet significatif sur la durée de mise bas.

Le traitement a peu d'effet sur les truies de rang 1, mais permet de raccourcir significativement la mise bas des truies de rang 2 à 6 (Figure 2).

### 2.2.4. Intervalle moyen entre porcelets

L'intervalle moyen entre porcelets est corrélé négativement au nombre de nés globaux ( $r = -0,27$ ,  $P = 0,003$ ), de nés totaux ( $r = -0,26$ ,  $P = 0,004$ ) et de nés vifs ( $r = -0,27$ ,  $P = 0,004$ ), ainsi qu'au poids moyen des porcelets à la naissance ( $r = 0,3$ ,  $P = 0,001$ ) mais pas aux taux de morts nés ou de momifiés, ni au poids et rang de la truie et à la durée de gestation.

Les facteurs « traitement » et « nombre de nés globaux » ont un effet très significatif sur l'intervalle moyen entre porcelets (Tableau 2). L'intervalle moyen entre porcelets est significativement plus court pour le lot Carbétocine (10,8 min) que pour le lot Témoin (17 min). L'intervalle moyen entre porcelets des truies Témoin ayant reçu de l'ocytocine naturelle (17,5 min) n'est pas significativement différent de celui des autres truies Témoin (15,5 min). L'induction des truies et le facteur « bande » n'influencent pas l'intervalle moyen entre porcelets.

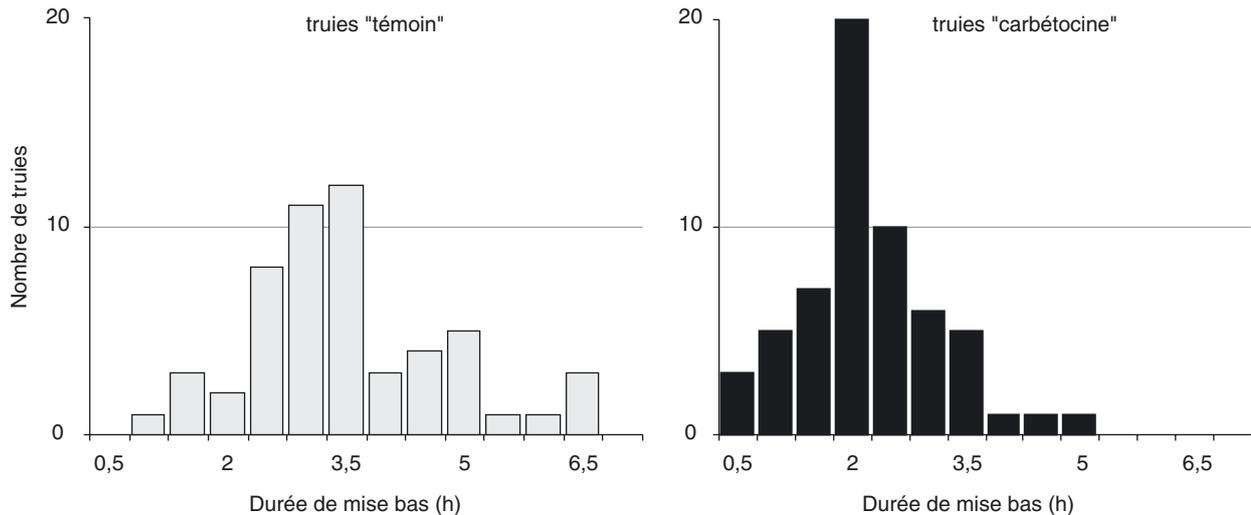
**Tableau 2** - Effet de l'usage de carbétocine sur la durée de mise bas et l'intervalle moyen entre porcelets (moyennes ajustées)

Lot	Carbétocine	Témoin	ETR <sup>1</sup>	Statistiques <sup>2</sup>
Nombre de truies	59	54		
Durée de mise bas, h	2,1	3,3	1,6	T***, Ng*
Intervalle moyen entre porcelets, min	10,8	17,0	6,6	T***, Ng***

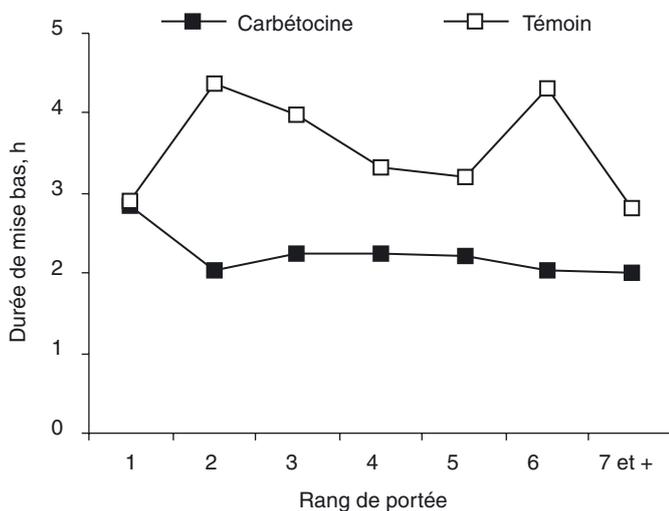
<sup>1</sup> Ecart-type résiduel.

<sup>2</sup> Analyse de la variance avec le traitement (T), la bande (B), l'induction de mise bas (I) en effet principaux et le nombre de nés globaux en covariable (Ng).

\*\*\* :  $P < 0,001$ , \*\* :  $P < 0,01$ , \* :  $P < 0,05$ , ns :  $P \geq 0,05$ .



**Figure 1** - Répartition des durées de mise bas en fonction du traitement



**Figure 2** - Effet de la carbétocine sur la durée de mise bas en fonction du rang de la truie

#### 2.2.5. Etat de santé à la naissance et devenir des porcelets (Tableau 3)

Les taux de morts nés et de nés vivants ne sont pas significativement différents entre lots. Le taux de momifiés est significativement plus important pour le lot Témoin (4,6 %) que pour le lot Carbétocine (2,1 %). Aucune différence significative de mortalité avant sevrage n'est observée sur l'ensemble des porcelets nés sous Carbétocine (23 %) en comparaison du lot Témoin (24 %). En outre, le traitement n'influence pas la vitesse de croissance des porcelets jusqu'au sevrage (263 g/j en moyenne dans les deux lots). Pourtant le pourcentage de porcelets ne faisant pas d'effort pour se relever immédiatement à la naissance (note de vitalité = 1) est significativement plus important dans le lot Carbétocine (10 % vs 3 %). Mais ces porcelets sont plus lourds à la naissance (1,3 kg vs 1,1 kg), leur taux de mortalité dans les 24 heures qui suivent la naissance est quatre fois plus faible (5 % vs 20 %) et avant sevrage deux fois plus faible que dans le lot

Témoin (26 % vs 56 %). L'importance des souillures mécaniques, l'état des cordons, la proportion de porcelets prisonniers dans leurs enveloppes et de porcelets splay-leg et les positions de naissance ne diffèrent pas significativement entre les deux lots.

#### 2.2.6. Etat sanitaires et performances de reproduction des truies (Tableau 4)

Toutes les truies étudiées présentent un bon état sanitaire initial et ne sont pas fébriles à l'entrée en maternité. En début de mise bas, le nombre de truies fiévreuses ne diffère pas significativement entre les deux lots. Entre J1 et J4 post-partum, 35 % des truies Témoin font de l'hyperthermie ( $T_{\text{rectale}} \geq 39,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ ) contre 24 % pour les truies Carbétocine mais cette différence n'est pas significative. La fréquence des écoulements vulvaires purulents le lendemain de la mise bas, des congestions mammaires et des mammites ne diffèrent pas significativement entre les deux lots.

Les performances de reproduction des truies suivies lors du cycle suivant sont bonnes et ne diffèrent pas selon le lot. Dans les 21 jours suivant le sevrage, 94 % des truies viennent en chaleur et leur intervalle sevrage-œstrus est en moyenne de 4 jours. Seules 6 % des truies inséminées font un retour avant les contrôles de gestation et au final 85 % des truies sevrées sont fécondées lors du 1er œstrus suivant le sevrage.

### 3. DISCUSSION

L'augmentation récente du nombre de travaux sur les facteurs de variation du rythme et la durée de mise bas permettent de mieux comprendre les mécanismes de la mortalité périnatale associée aux fortes prolificités actuelles (Van Dijk et al., 2005). En complément de travaux explorant des voies de gestion nutritionnelle (Quiniou, 2005), les études portant sur les traitements pharmacologiques correspondent rarement aux conditions de production françaises. L'intérêt de la carbétocine a été peu évalué chez la truie. Nos travaux permettent en

**Tableau 3** - Effet de l'usage de carbétocine sur les caractéristiques des porcelets à la naissance et sur leur survie jusqu'au sevrage

Lot	Carbétocine	Témoin	Statistiques <sup>1</sup>
<b>Nombre de nés globaux</b>	<b>889</b>	<b>822</b>	
<b>Etat, %</b>			
Vivants	91,2	89,7	ns
Morts nés	6,6	5,7	ns
Momifiés	2,1	4,6	**
<b>Caractéristiques des nés vifs</b>			
Poids de naissance, kg	1,5	1,5	ns
Mortalité avant 24 h, %	3,2	2,8	ns
Mortalité avant sevrage, %	22,8	23,5	ns
<b>Vitalité, %<sup>2</sup></b>			
V1	10,0	3,0	***
V2	6,4	6,5	ns
V3	68,8	73,1	ns
<b>Caractéristiques des porcelets V1</b>			
Poids de naissance, kg	1,3	1,1	*
Mortalité avant 24 h, %	4,5	20,0	*
Mortalité avant sevrage, %	25,8	56,0	***
<b>Souillures méconiales</b>			
Nombre d'observations	866	773	
Pas du tout souillés, %	75,9	75,0	ns
Un peu souillés, %	16,4	19,0	ns
Beaucoup souillés, %	7,7	6,0	ns
<b>Etat du cordon</b>			ns
Nombre d'observations	791	673	
Cordon coupé, %	24,7	20,8	ns
<b>Aspect du cordon</b>			
Nombre d'observations	865	776	
Normal, %	96,0	96,8	ns
Hémorragique, %	1,8	0,8	ns
Œdémateux, %	2,2	2,4	ns
<b>Porcelets enveloppés à la naissance, %</b>	3,2	5,1	ns
Nombre d'observations	865	782	
<b>Position</b>			
Nombre d'observations	546	419	
Antérieure, %	58,1	58,0	ns
Postérieure, %	41,9	42,0	ns
<b>Porcelets splay-leg, %</b>	1,3	0,5	ns

<sup>1</sup> Tests du  $\chi^2$  ou de Student : \*\*\* :  $P < 0,001$ , \*\* :  $P < 0,01$ , \* :  $P < 0,05$ , ns :  $P \geq 0,05$ .

<sup>2</sup> Vitalité estimée selon l'intensité des efforts réalisés pour se relever immédiatement après la naissance : V1 = absence d'effort, V2 = efforts faibles, V3 = efforts importants.

particulier de réactualiser des observations portant sur des troupeaux peu prolifiques (Eulenberger et al., 2001).

Le taux de morts nés (5,9 %) est légèrement inférieur dans cette étude à la moyenne nationale en GTTT (7,4 %, ITP,

2004) ce qui s'explique par une surveillance importante des mises bas et des interventions (séchage des porcelets, fouilles, réanimations...) plus nombreuses. Le taux de momifiés moyen dans l'étude (3,2 %) semble élevé en comparaison des références GTTT nationales (1,5 %, ITP, 2004). Ceci

**Tableau 4** - Effet de l'usage de carbétocine sur l'état sanitaire et les performances de reproduction des truies.

Lot	Carbétocine	Témoin	Statistique <sup>1</sup>
<b>Truies avec fièvre (T &gt; 39,5°C), %</b>			
Durant la mise bas (J0)	18	13	ns
Entre J1 et J4	24	35	ns
à J1	10	22	ns
à J2	16	20	ns
<b>Symptômes</b>			
Écoulements purulents, %	7	4	ns
Congestion mammaire, %	5	4	ns
Mammites, %	-	4	ns
<b>Performances de reproduction</b>			
Intervalle sevrage-œstrus <sup>2</sup> , j	3,9	4,2	ns
Taux de fertilité, % <sup>3</sup>	89,3	94,0	ns
Retours, % des truies inséminées	5,4	8,0	ns

<sup>1</sup> *Khi<sup>2</sup> ou Student*

<sup>2</sup> *Pour les truies vues en chaleur dans les 21 jours qui suivent le sevrage.*

<sup>3</sup> *Contrôle réalisé par échographie 28 jours après la 1<sup>ère</sup> insémination artificielle.*

est lié au fait que l'ensemble des momifiés est comptabilisé y compris tous ceux qui, trop légers, passent souvent inaperçus en élevage. Ainsi, 50 % des momifiés enregistrés pèsent moins de 240 g. Le taux de momifiés significativement plus important dans le lot Carbétocine ne peut être expliqué par le traitement, le processus de momification étant antérieur à la mise bas.

Les consignes de fouilles étaient plus exigeantes en terme de fréquence pour le lot Carbétocine. Pourtant, la fréquence des fouilles durant la mise bas est supérieure chez les truies Témoin et finalement une proportion plus importante de porcelets est sortie par fouille dans le lot témoin. La moindre assistance dans le lot Carbétocine indique une plus grande facilité de mise bas dans ce lot, associée à une plus grande rapidité de parturition. La première fouille productive intervenait plus tôt dans le lot Carbétocine mais sur des porcelets de rang plus élevé et les fouilles ayant donné plus de 3 porcelets ont été plus fréquentes chez les truies Carbétocine. Globalement, le processus d'expulsion des porcelets est accéléré sur les truies Carbétocine.

Le nombre supérieur de fouilles dans le lot Témoin n'a pas eu pour conséquences un nombre significativement plus important de truies fiévreuses dans les jours suivant la mise bas, ni de métrites et mammites. Ces interventions n'ont pas eu de répercussions sur les performances de reproduction, celles-ci n'étant pas significativement différentes entre les deux lots.

La durée de mise bas pour le lot Témoin (3,3 h) est légèrement inférieure à celle obtenue sur le même troupeau lors d'une étude précédente (3,7 h) mais où seules les mises bas

non assistées avaient été retenues (Quiniou, 2005). La différence de durée de mise bas observée entre le lot Carbétocine et le lot Témoin (-1,2 h) est inférieure à celle rapportée par Eulenberger (1993) qui décrit une durée de 1,7 h pour des truies traitées avec de la carbétocine (0,175 g/truie soit 2,5 fois plus que dans notre étude) juste après la naissance du premier porcelet en comparaison à 2,4 h pour des truies traitées à l'ocytocine (20 UI en intra musculaire) et 4,3 h pour des truies placebo.

Le choix d'utiliser sous condition de l'ocytocine dans le lot Témoin a conduit à en injecter à 17 truies sur 54. Cette pratique a néanmoins peu d'impact sur la durée de mise bas car l'ocytocine est utilisée tard, en moyenne 2 heures après la naissance du premier porcelet.

Le rythme de mise bas dans le lot témoin est cohérent avec les valeurs mesurées par Canario et al., (2004) sur d'autres types génétiques et avec des suivis moins rapprochés de mise bas. Nous confirmons également la relation négative entre taille de portée et rythme de mise bas. Par contre, malgré une prolificité plus élevée que chez ces auteurs nous ne confirmons pas la relation entre pertes périnatales et rythme de mise bas. L'effet du traitement et la surveillance rapprochée ont pu contribuer à limiter les problèmes dans notre essai.

L'intérêt de la carbétocine sur la durée de mise bas s'exprime nettement sur les truies multipares mais pas sur les primipares. Au contraire, Zaremba et Huhn (2000) mettent en évidence un raccourcissement d'une heure de la durée de mise bas tant sur les primipares que sur les multipares en utilisant 0,07 mg de carbétocine systématiquement 24 h après l'induction en comparaison de truie Témoin induites ou non.

Un nombre plus important de porcelets faisant peu d'efforts pour se relever juste après la naissance est constaté dans le lot Carbétocine. Cependant, cette faible vitalité semble passagère puisque leurs taux de survie à 24 h et jusqu'au sevrage sont bien meilleurs que dans le lot Témoin. Il est possible que les porcelets nés sous carbétocine soient un peu choqués par la rapidité de l'expulsion sans que cela soit réellement un signe de souffrance intra utérine ou d'anoxie et n'ait de conséquences sur leur taux de survie. Au contraire, les porcelets notés V1 dans le lot témoin, correspondent bien à des porcelets à faible vitalité, éventuellement en raisons de délais d'expulsion trop longs puisqu'ils récupèrent difficilement et ont un taux de survie plus faible. Par ailleurs, leur poids de naissance inférieur

à celui des porcelets V1 du lot Carbétocine est un facteur contribuant à une survie plus faible (Quiniou et al., 2002).

## CONCLUSION

Dans notre étude, l'usage d'une ocytocine de synthèse a permis de diminuer significativement la durée de mise bas et l'intervalle moyen entre porcelets, et n'a pas provoqué d'augmentation de la mortalité intra-partum, ou post-partum. Soulignons néanmoins que ces résultats ont été obtenus dans des conditions de surveillance adéquates des mises bas et ne sont donc pas forcément généralisables à des mises bas sans surveillance.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Boulot S., Dubroca S., Badouard B., 2004. Gestion pharmacologique de la reproduction : le point sur les pratiques des éleveurs. Journées AFMVP.
- Canario L., Gruand J., Roy N., Caritez J.C., Billon Y., Tribout T., Bidanel J.B., 2004. Variabilité entre populations et intra-race de la durée de la mise bas. Relations avec la taille de la portée et la mortalité périnatale des porcelets. *J. Rech. Porcine*, 36, 293-300.
- Camus O., 2004. Intérêts d'un analogue de synthèse de l'ocytocine dans le contrôle des mise-bas chez la truie: la carbétocine. Thèse, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.
- Chantaraprateep P., Prateep P., Lohachit C., Poomsuwan P., Kunavongkrit A., 1986. Investigation into the use of prostaglandin  $F_{2\alpha}$  ( $PGF_{2\alpha}$ ) and oxytocin for the induction of farrowing. *Aust. Vet. J.*, 63, 254-256.
- Dial G.D., Almond G.W., Hilley H.D., Repasky R.R., Hagan I., 1987. Oxytocin precipitation of prostaglandin-induced farrowing in swine: determination of the optimal dose of oxytocin and optimal interval between prostaglandin  $F_{2\alpha}$  and oxytocin. *Am. J. Vet. Res.*, 48, 966-970.
- Eulenberger K., Schulz J., Gutjahr S., 1993. Therapeutische Beeinflussung der Geburt bei Schwein und Rind mit Oxytozin, Carbetozin und Carazolol. *Wien. Tierärztl. Mschr.*, 80, 276-279.
- ITP, GTTT, 2004. Porc performances.
- Mota-Rojas D., Martinez-Burnes J., Trujillo-Ortega M.E., Alonso-Spilsbury M.L., Ramirez-Necochea R., Lopez A., 2002. Effect of oxytocin treatment in sows on umbilical cord morphology, meconium staining, and neonatal mortality of piglets. *Am. J. Vet. Res.*, 63(11), 1571-1574.
- Quiniou N. 2005. Influence de la quantité d'aliment allouée à la truie en fin de gestation sur le déroulement de la mise bas, la vitalité des porcelets et les performances de lactation. *J. Rech. Porcine*, 37, 187-194.
- Quiniou N., Dagorn J., Gaudré D. 2002. Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance. *Livest. Prod. Sci.* 78, 63-70.
- SAS 1990. S.A.S/STAT User's Guide: statistics. Statistical Analysis Systems Institute (Release 6.07).
- van Dijk A.J., van Rens B.T., van der Lende T., Taverne M.A., 2005. Factors affecting duration of the expulsive stage of parturition and piglet birth intervals in sows with uncomplicated, spontaneous farrowings. *Theriogenology*. 15, 64(7) , 1573-1790.
- Zaremba W., Hühn U., 2000. Untersuchungen zur partiellen geburtensynchronisation bei Sauen mit ersten und zweiten Würfen. *Praktischer Tierarzt*, 81(5), 432-439.