

R7908

DIAGNOSTIC TRÈS PRÉCOCE DE LA GESTATION CHEZ LA TRUIE : ESTIMATION DU NIVEAU DE PROSTAGLANDINE $F_2 \alpha$ LE 14^e ET LE 15^e JOURS APRÈS INSÉMINATION

M. TERQUI (1), Françoise MARTINAT-BOTTE (2), W.W. THATCHER (1) *

(1) I.N.R.A. - Station de Physiologie de la Reproduction, 37380 NOUZILLY

(2) I.T.P. - 149, rue de Bercy, 75591 Paris Cedex 12

INTRODUCTION

Chez la truie, lorsque l'utérus est non gravide, il secrète dans la veine utérine de la prostaglandine $F_2 \alpha$ qui induit la régression du corps jaune (GLESSON et al., 1974 ; du MESNIL du BUISSON, 1966). En revanche, lorsque l'utérus est gravide, il ne secrète pas de prostaglandine $F_2 \alpha$ dans la veine utérine. Ce composé est alors éliminé dans la lumière utérine (MOELJONO et al., 1977). Compte tenu du métabolisme très rapide de la prostaglandine $F_2 \alpha$, principalement en 13, 14 dihydro 15 ceto $PGF_2 \alpha$ ("PGF") (KIMBALL et al., 1977) nous avons recherché :

- si l'évolution de ce métabolite dans le sang périphérique était différent entre les femelles gravides ou non ;
- si à partir des différences de concentration de "PGF", il était possible de diagnostiquer très précocement la gestation.

II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

Evolution de "PGF"

Un cathéter est posé dans la veine de l'oreille le 11^e jour après le début des chaleurs. Des échantillons de sang sont récoltés à 0° C toutes les 15 minutes de 9 h à 12 h, du 12^e jour à la chaleur suivante pour les deux truies non gravides et du 12^e au 20^e jour pour la truie gravide. Le plasma est séparé par centrifugation à 4° C puis conservé à - 20° C jusqu'à analyse.

Diagnostics

Un échantillon de sang le 14^e jour et un le 15^e jour sont prélevés à la veine de l'oreille sur 104 truies présumées pleines. Le plasma est récupéré après centrifugation à + 4° C puis conservé à - 20° C jusqu'à analyse.

Dosage du 13, 14 dihydro 15 ceto $PGF_2 \alpha$ ("PGF")

Les concentrations plasmatiques de "PGF" sont estimées par radioimmunologie selon la technique de THATCHER, TERQUI, THIMONIER (sous presse). Cette méthode dérive de celle de KIMBALL et WYNGARDEN (1977). Pour une concentration de 123 pg/ml, le coefficient de variation intra et inter dosage sont respectivement 18 et 27 %.

* Adresse actuelle : Department of Animal Science and Dairy Science, University of Florida, Gainesville, Florida 32611 U.S.A.

III - RÉSULTATS

A - Evolution de "PGF"

Chez les deux truies "cycliques", les concentrations de "PGF", dans le plasma de sang périphérique s'élèvent rapidement dès le 13^e jour du cycle œstral (figure 1). La courbe moyenne présente un maximum les 14^e et 15^e jours. Les concentrations atteintes varient entre 1,5 et 2,5 ng/ml ; elles diminuent ensuite à partir du 16^e jour et restent relativement faibles (0,1 à 0,2 ng/ml) jusqu'à l'apparition des chaleurs.

En revanche, chez la truie gravide, les concentrations plasmatiques de "PGF" varient peu et restent faibles du 13^e au 19^e jour de la gestation (figure 2).

FIGURE 1

ÉVOLUTION DU TAUX MOYEN DU 13,14 DIHYDRO 15 CETO $\text{PGF}_2\alpha$: "PGF"

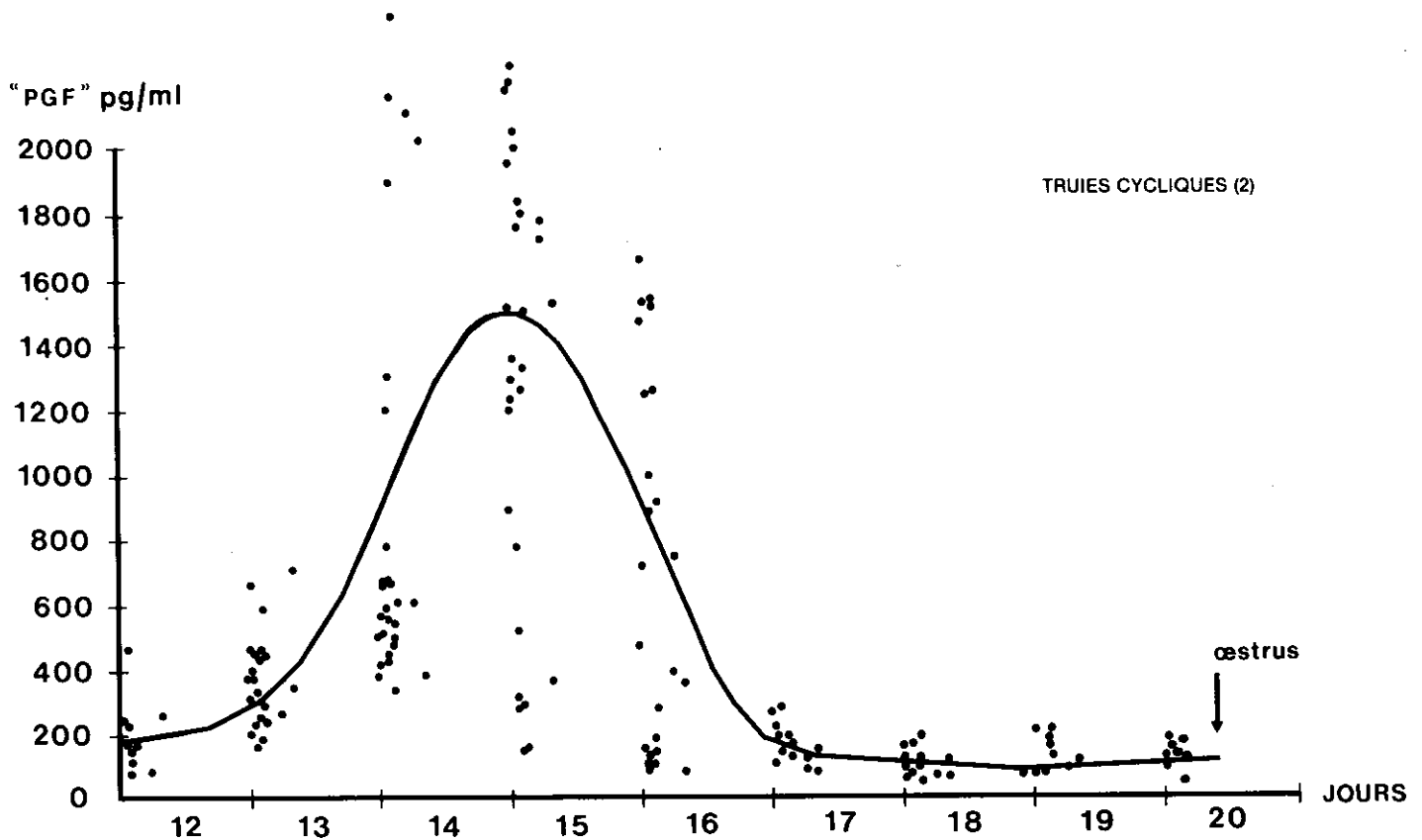
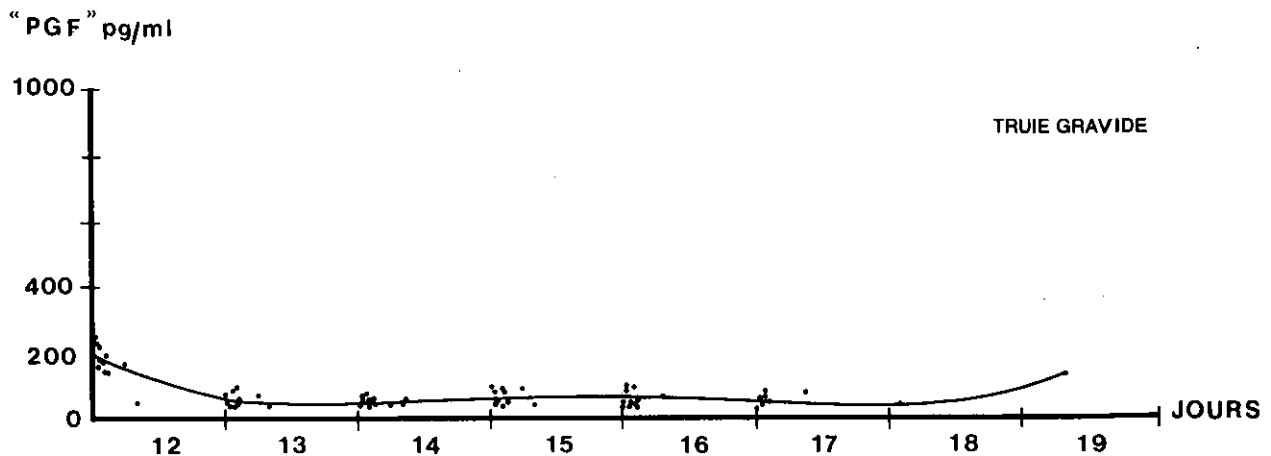


FIGURE 2



Les variations de "PGF" chez les truies "cycliques" et chez la truie gravide sont parallèles à celles de prostaglandine $F_2 \alpha$ dans le sang veineux utérin, qu'ont décrites GLESSON et al., (1974), MOEL-JONO et al., (1977) et montrent sans ambiguïté que la présence d'embryons viables dans l'utérus, empêchent la sécrétion de prostaglandine $F_2 \alpha$ dans le sang maternel. Ces résultats sont des arguments supplémentaires en faveur de la théorie selon laquelle les embryons induisent, par l'intermédiaire des œstrogènes, une sécrétion exocrine de prostaglandine $F_2 \alpha$ dans la lumière utérine aux dépens de la sécrétion endocrine (BAZER & THATCHER, 1977).

B - Diagnostics

Le 14^e jour et le 15^e jour du cycle ou de la gestation, les niveaux de "PGF" sont donc très différents selon que la femelle est gravide ou non. A partir des échantillons de sang prélevés les 14^e et 15^e jours après insémination, nous avons donc diagnostiqué comme :

- gravides : les femelles qui avaient de faibles concentrations de "PGF" ;
- non gravides : les femelles qui présentaient des concentrations fortes de "PGF".

L'exactitude de ces diagnostics est présentée, pour trois élevages, dans le Tableau 1. L'exactitude sur les femelles gravides varie selon les élevages entre 81 et 95 %. En revanche, l'exactitude sur les femelles non gravides est faible dans l'élevage II en comparaison des deux autres élevages. Cela peut être dû aux conditions de conservation des échantillons de sang jusqu'à l'obtention des plasmas qui diffèrent dans cet élevage.

TABLEAU 1

EXACTITUDE DU DIAGNOSTIC PAR ESTIMATION DU NIVEAU DE "PGF" LES 14 ET 15^e JOURS - INFLUENCE DE L'ÉLEVAGE

ÉLEVAGE	TRUIES GRAVIDES		TRUIES NON GRAVIDES	
	n	EXACTITUDE %	n	EXACTITUDE %
I	21	95,2	4	75
II	25	92,0	26	46,2
III	16	81,2	12	91,6
Total	62	90,3	42 (1)	60,5

(1) Animaux pour lesquels les diagnostics à G₁₄ et G₁₅ étaient identiques

G₀ : 1^{er} jour de l'insémination.

Le Tableau 2 montre que, lorsque les retours en chaleurs sont très précoces et lorsque les femelles non gravides n'ont pas eu de retour avant la mise-bas théorique, l'exactitude est plus faible. Dans le premier cas, le diagnostic effectué à G₁₅ semble moins bon que celui formulé à G₁₄. Le chiffre de 25 % observé pour les retours entre 22 et 25 jours, est dû à l'élevage II.

Cette technique de diagnostic semble particulièrement intéressante. En effet, à partir des résultats des élevages I et II, l'efficacité du diagnostic, définie par BOSC et al., (1977) est de 29 jours pour une exactitude globale de 88,5 % et une fertilité de 60 % ; ce chiffre est très voisin de celui obtenu après passage du verrat deux fois par jour (BOSC et al., 1977 ; PAQUIGNON et al., 1978).

De plus, compte tenu du temps nécessaire à la réalisation du dosage, le résultat du prélèvement de sang à G₁₄ pourrait être donné à l'éleveur dès le 18^e jour.

Un diagnostic très précoce de gestation semble donc possible chez la truie le 14^e jour après l'insémination, à partir des niveaux 13, 14-dihydro-15-ceto-prostaglandine $F_2 \alpha$ dans le sang périphérique. C'est d'ailleurs le premier diagnostic très précoce proposé chez la truie.

TABLEAU 2
VARIATION DE L'EXACTITUDE DES DIAGNOSTICS SUR LES TRUIES NON GRAVIDES
EN FONCTION DU MOMENT DU RETOUR EN OESTRUS

MOMENT DU PRÉLEVEMENT (en jours après insémination)	MOMENT DU RETOUR EN OESTRUS (en jours après insémination)					TOTAL
	16 - 18	19 - 21	22 - 25	25	SANS RETOUR EN CHALEUR (1)	
14 n exactitude %	10 50,0	19 73,6	4 25,3	8 62,5	6 33,5	47 54,5
15 n exactitude %	10 40,0	19 73,6	4 50,0	8 62,5	6 33,3	47 60,4

G₀ : 1er jour de l'insémination

(1) : avant abattage ou avant la mise-bas théorique

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Mlle F. FOULON, Messieurs LEBRETON, LOCATELLI, GRUAND, BERNARDIN, GAUTIER, DESPRES, COL, BOURRIGAULT pour leur participation active à cette expérience. Messieurs LEGAULT et OLLIVIER ont mis à notre disposition un grand nombre d'animaux, nous leur présentons nos plus vifs remerciements. Cette étude a été réalisée grâce à un financement du FORMA au titre d'une convention passée entre cet organisme et l'I.T.P.

BIBLIOGRAPHIE

- BAZER F.W., THATCHER W.W., 1977 - Prostaglandins **14**, 397-401.
- BOSC M.J., MARTINAT-BOTTE F., NICOLLE A., 1977
Journées Rech. Porcine en France, Paris, I.T.P. ED., 33-37.
- GLEESON A.R., THORBURN G.D., COX R.I., 1974 - Prostaglandins **5**, 521-529.
- KIMBALL F.A., WYNGARDEN L.J., 1977 - Prostaglandins **13**, 553-564.
- du MESNIL du BUISSON F., 1966 - Thèse Doctorat Faculté des Sciences de Paris.
- MOELJONO M.P.E., THATCHER W.W., BAZER F.W., FRANK M., OWENS L.J., WILCOX C.J., 1977.
Prostaglandins **14**, 543-555.
- PAQUIGNON M., MARTINAT-BOTTE F., BARITEAU F., BOSC M.J., COUROT M., MAULEON P.,
SIGNORET J.P., 1978 - Journées Rech. Porcine en France, Paris, I.T.P. Ed. 63-92.
- THATCHER W.W., TERQUI M., THIMONIER J., 1979 - Sous presse.