

## INFECTION EXPÉRIMENTALE DE LA VACHE GESTANTE PAR *CHLAMYDIA PSITTACI*

J.L. MARTEL<sup>1</sup>, Myriam PERRIN<sup>1</sup>, Annie RODOLAKIS<sup>2</sup>, P. RUSSO<sup>3</sup>,  
J.P. DESCHANÉL<sup>4</sup> et F GARNIER<sup>4</sup>

Avec la collaboration technique de Marie-Françoise LEPERCQ, M. ROQUET, A. SOURIAU et C. THEVENOT  
Collaborations Cliniques : P. BELLI et Mireille RACHAIL

*1 : Laboratoire National de Pathologie Bovine, Ministère de l'Agriculture, Direction de la Qualité, Services Vétérinaires, 5, Avenue Jules Carteret, B.P. 7033, 69342 Lyon Cedex 07, France (Directeur M. FEDIDA)*

*2 : Institut National de la Recherche Agronomique, Station de Pathologie de la Reproduction, Nouzilly, 37380 Monnaie, France (Directeur M. PLOMMET)*

*3 : Laboratoire National de Pathologie des Petits Ruminants, Ministère de l'Agriculture, Direction de la Qualité, Services Vétérinaires, 63, Avenue des Arènes, 06051 Nice Cedex, France (Directeur A. GIAUFFRET)*

*4 : Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Service de Pathologie de la Reproduction (Professeur BERTRAND) et de Physique et Chimie biologiques et médicales (Professeur DELATOUR), B.P. 31, Marcy l'Etoile, 69752 Charbonnières Cedex, France*

### Summary

EXPERIMENTAL INFECTION OF PREGNANT COW WITH *CHLAMYDIA PSITTACI*. — Seven cows were inoculated with two strains of *C. psittaci* from bovine origin. Their chlamydial excretion, complement fixing (CF) antibody titer and hormonal pattern, at calving or abortion were monitored. Five of the six pregnant inoculated cows had a pathological parturition, and a CF antibody titer > 40 during more than two months post-abortion. Three of them excreted Chlamydiae at calving. The other inoculated pregnant cow, the inoculated non pregnant cow and the three contacts had CF titer < 40 during the same period. The progesteronemy and the œstradiol 17  $\beta$  level of the two early aborted cows were abnormal.

L'incidence des avortements bovins à Chlamydia en France est difficile à préciser du fait, d'une part, du parasitisme intracellulaire obligatoire des chlamydia qui rend leur isolement

impossible dans de nombreux laboratoires et, d'autre part, de l'interprétation souvent délicate du diagnostic sérologique. En effet, de nombreux bovins ayant de faibles titres en anticorps

fixant le complément seraient porteurs dans leur tractus intestinal de chlamydia dont le rôle pathogène reste encore à élucider (Storz, 1971).

Pour mieux maîtriser ces diagnostics, sept vaches ont été inoculées avec deux souches de *Chlamydia psittaci* d'origine bovine (tabl. 1) : deux vaches gestantes ont été inoculées avec la souche 17D77 isolée en 1977 au Laboratoire National de Pathologie des Petits Ruminants, Nice, du sperme d'un taureau atteint d'orchite (Goffaux et Russo, 1978), cinq vaches dont quatre gestantes ont été inoculées avec les souches AV<sub>1</sub> isolée en 1979 à la Station de Pathologie de la Reproduction, à partir de l'écouvillon vaginal d'une vache ayant avorté. L'inoculation et la mise-bas sont suivies d'une élévation du titre en anticorps des vaches témoin contact (fig. 1). La vache non gestante,

négative à l'inoculation a eu un titre  $\leq 40$  pendant toute l'expérience. Comme chez les ovins, le titre de 80 semble pouvoir être retenu comme seuil de positivité c'est-à-dire seuil à partir duquel on est en présence d'une chlamydiose évolutive. Contrairement à ce que rapportent McKercher *et al.* (1976), l'excrétion des chlamydia à la mise bas n'est pas rare : trois des quatre vaches testées après une parturition pathologique excrètent des chlamydia. Cependant cette excrétion semble moins importante ( $10^2$  à  $10^3$  UFP/ml) que chez les ovins ( $10^5$ - $10^7$  UFP/ml) (Rodolakis et Souriau, 1979).

Notons que les vaches 53 et 50 ont été inoculées une deuxième fois au cours de la gestation suivante respectivement avec les souches 17D77 et AV<sub>1</sub> et qu'elles n'ont alors présenté aucune manifestation de l'infection.

Tableau 1. — Infection expérimentale de la vache gestante par *Chlamydia psittaci*

La température rectale des animaux a été relevée deux fois par jour, depuis quatre jours avant l'inoculation à dix jours après. L'inoculation des chlamydia a entraîné une réponse thermique de toutes les vaches dans les 12 h qui suivent l'inoculation intradermique et 48 h après l'inoculation par voie intraveineuse. La gestation d'une seule des six vaches gestantes inoculées n'a pas été perturbée : mise-bas à terme d'un veau vivant sans excrétion de chlamydia. Les chlamydia sont recherchées par la technique des plages de lyse (Rodolakis et Chancerelle, 1977) dans des écouvillons vaginaux prélevés le jour de l'expulsion et le lendemain.

Vache			Voie <sup>b</sup> d'inoculation	Réponse thermique			Mise-bas		
No.	Race <sup>a</sup>	Stade de gestation (mois)		Maximum (°C)	Durée (jours)	Délai après inoc. (jours)	Etat du veau <sup>c</sup>	Rétention placentaire	Excrétion
<i>Groupe inoculé avec la souche AV<sub>1</sub>, 1,5 × 10<sup>7</sup> UFP</i>									
52	N	7	ID	40,4	8	42	PM	—	—
53	FFPN	7 1/2	ID	39,6	1	20	PM	+	+
55	FFPN	6	IV	41,0	6	24	PM	—	+
56	FFPN	—	ID	40,0	4	...	...	...	...
57	N	7 1/2	ID	41,0	4	46	PV	—	NT <sup>e</sup>
<i>Groupe inoculé avec la souche 17D77, 2 × 10<sup>6</sup> UFP</i>									
67	FFPN	6	ID	40,3	3	82	TV	—	—
50	N	6 1/2	ID	39,6	3	46	PM	—	+
<i>Groupe témoin contact</i>									
51	FFPN	6 1/2	...	39,0	—	90	TM <sup>d</sup>	—	NT
54	FFPN	7	...	39,2	—	77	TV	—	NT

a : N, Normande ; FFPN, Française Frisone Pie Noire

b : ID, voie intradermique ; IV, intraveineuse

c : P, prématuré ; T, à terme ; V, vivant ; M, mort-né ou ne survivant pas plus de 72 h

d : mise-bas dystocique due à une mauvaise présentation du veau suivie d'une hémorragie en nappe entraînant la mort de la mère

e : NT, non testée

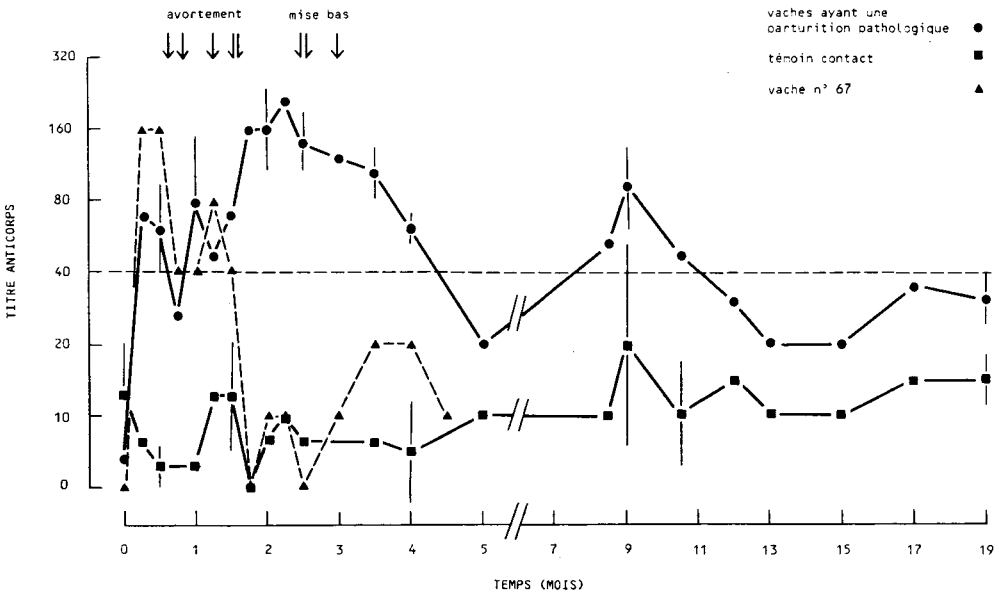


Fig. 1. — Réponse sérologique des vaches gestantes inoculées avec *Chlamydia psittaci*.

Des dosages d'œstradiol 17  $\beta$  et de progesté-  
rone ont été réalisés par une méthode radio-  
immunologique (Mikhail *et al.*, 1970 ; Youssef-  
nejadian *et al.*, 1972). Les corticostéroïdes ont  
été dosés par radiocompétition (Murphy, 1967).  
Bien que les prélèvements n'aient pas été faits  
selon un rythme horaire dans les jours précé-  
dant la parturition, des différences peuvent être  
notées entre les deux vaches ayant eu des  
avortements précoces (n° 53 et 55) et les autres.  
Chez ces deux vaches, la progestéronémie se  
maintient à un taux élevé, en plateau jusqu'à  
l'expulsion fœtale, tandis que le taux sanguin  
d'œstradiol 17  $\beta$  reste inférieur à 50 pg/ml jus-

qu'à la veille de l'avortement. Normalement, la  
progesté-  
rone décroît graduellement dans les 15  
derniers jours précédant la mise-bas et l'œstra-  
diol 17  $\beta$  s'élève progressivement au cours des  
dix derniers jours.

Accepté pour publication, le 14 janvier 1983.

### Remerciements

Ce travail a bénéficié de crédits spéciaux du  
département de Pathologie Animale de l'INRA  
pour les dosages hormonaux.

### Références

- GIAUFFRET A., 1980. Standardisation de la technique de fixation du complément Chlamydieuse. *Bull. Avdila*, **21**, 33-38.
- GOFFAUX M., RUSSO P., 1978. Isolement de *Chlamydia psittaci* dans le sperme d'un taureau atteint d'orchite. *Bull. Acad. Vét. Fr.*, **51**, 117-122.

- McKERCHER D.G., THEIS J.H., WADA E.M., LOOMIS E.C., BOLTON V., ITO E.H., 1976. Recent studies on epizootic bovine abortion. *Theriogenology*, **6**, 251-262.
- MIKHAIL G., WU C.H., FERIN M., VANDE WIELE R.L., 1970. Radioimmunoassay of plasma estrone and estradiol. *Steroids*, **15**, 333-352.
- MURPHY B.E.P., 1967. Some studies of the protein binding of steroids and their application to the routine micro and ultramicro measurement of various steroids in body fluids by competitive protein binding radio-assay. *J. Clin. Endocrinol.*, **27**, 973-990.
- RODOLAKIS A., CHANCERELLE L., 1977. Dénombrement direct à l'isolement de *Chlamydia psittaci* au moyen de la technique des plages de lyse. *Ann. Microbiol.*, (Inst. Pasteur) **128B**, 81-85.
- RODOLAKIS A., SOURIAU A., 1979. Clinical evaluation of commercial vaccine against chlamydial abortion of ewes. *Ann. Rech. Vét.*, **10**, 41-48.
- STORZ J., 1971. *Chlamydia and chlamydia induced diseases*. Thomas, Springfield, 358 pp.
- YOUSSEFNEJADIAN E., FLORENSA E., COLLINS W.P., SOMMERVILLE I.F., 1972. Radioimmunoassay of plasma progesterone. *J. Steroid Biochem.*, **3**, 893-901.