# ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DESCRIPTIVE ET IDENTIFICATION DE FACTEURS DE RISQUE DES REACTIONS SEROLOGIQUES FAUSSEMENT POSITIVES EN BRUCELLOSE BOVINE DANS LE SUD DE LA PROVINCE DE NAMUR (BELGIQUE)

Saegerman C.<sup>1</sup>, Thiange P.<sup>2</sup>, Limbourg B.<sup>2</sup>, Conotte G.<sup>2</sup>, Petit N.<sup>1</sup>, Thiry G.<sup>1</sup>, Botton Y.<sup>2</sup>, Pelzer P.<sup>3</sup>, Mullier P.<sup>4</sup>, Godfroid J.<sup>5</sup>, Dufey J.<sup>4</sup>

In November 1990, an unusual high number of positive serological results (SAW and/or CFT) were observed in bovines during the brucellosis screening campaign in the 18th. Veterinary District. In the absence of any epidemiological evidence of bovine, ovine or porcine brucellosis in the area, these reactions were named "False Positive Serological Reactions" (FPSR). Two classes of FPSR were described, according to the outcome of the SAW-DTT: Class I (SAW-DTT negative, absence of detectable IgG) and Class II (SAW-DTT positive, presence of detectable IgG). This phenomenon was a constrain to trade and put also question marks on the validity of the testing methods of the brucellosis eradication program. A descriptive epidemiological study was performed based on data collected from November 1, 1990 until October 31, 1996. This phenomenon was characterised by a preferential localisation on the west bank of the Meuse river during the first campaigns (class II ), an increasing prevalence rate, both at the herd and individual level during the three initial campaigns followed by a decreasing prevalence rate (class II ). The number of animals per herd concerned was rarely more than one (class I ) or two (class II ). The time needed for an animal to be classified negative again was short (class I and class II ). Three risk factors have been identified: herd size (class I and class II; p<0.001), age (class II; p<0.001) and screening season (class I and class II ; p<0.001). The percentage of herds where Yersinia enterocolitica O:9 has been isolated was decreasing during the six campaigns (class II ). In 1994, the wild boars population was sampled in the same area. Positive brucellosis iELISA serological results were observed and Brucella suis biotype 2 was isolated. The implication of Brucella suis biotype 2 besides Yersinia enterocolitica O:9 as a cause of False (?) Positive Serological Reactions needs further investigations.

### INTRODUCTION

Dès novembre 1990, un nombre anormalement élevé de résultats sérologiques positifs (tests SAW et/ou FC) a été constaté lors du dépistage de la brucellose bovine dans la 18ème circonscription vétérinaire (Dufey, 1992 et 1995; Saegerman et Pelzer, 1992). En l'absence de données épidémiologiques permettant d'établir un quelconque lien avec une source possible de Brucella, ces réactions ont été appelées « Réactions Sérologiques Faussement Positives » (RSFP). Ces RSFP ont été subdivisées en deux classes selon l'absence ou la présence d'IgG détectables par le test d'agglutination après traitement du sérum par le dithiotréitol en présence du facteur rhumatoīde (Thiange et al., 1992) : une classe I dont le profit sérologique est plus éloignée de l'image brucellique (SAW-DTT négative, absence d'IgG détectables) et une classe II, plus proche (SAW-DTT positive, présence d'IgG). Un tel phénomène, risquant d'entraver le commerce et de discréditer les méthodes de lutte, a interpellé les éleveurs et les responsables sanitaires.

Pour cette circonscription, une étude épidémiologique descriptive a été menée sur des données recueillies du 1 novembre 1990 au 31 octobre 1996. Celle-ci a permis l'identification de trois facteurs de risque.

## **EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE**

Pour les RSFP de classe II, le phénomène a été caractérisé lors des premières campagnes par une répartition géographique préférentielle à l'Ouest de la Meuse qui sépare verticalement la circonscription en deux parties. Cette répartition s'est homogénéisée ultérieurement dans toute la circonscription. Les prophylaxies hivemales ont permis la détection de 75 % (classe I) et 90 % (classe II) des troupeaux atypiques. Pour ce qui concerne les prophylaxies, les prévalences troupeau (1 à 2 %) et individuelle (2 à 4 bovins pour 10,000) n'ont guère évolué en classe I. Par contre en classe II, les prévalences troupeau et individuelle ont plus que doublé durant les 3 premières campagnes pour atteindre des valeurs de 4 % et plus de 10 bovins par 10,000. Ensuite, elles ont progressivement diminué (figure 1). Au cours de l'étude, 85 % des troupeaux n'ont été atypiques que durant une seule campagne. Par troupeau, le nombre de bovins concernés a rarement été supérieur à un (classe I) ou deux (classe II). Le temps nécessaire pour qu'un bovin redevienne séronégatif après avoir présenté une RSFP est plus rapide en classe I qu'en classe II (tableau I).

## **FACTEURS DE RISQUE**

Trois facteurs de risque ont été identifiés successivement : une sensibilité particulière des jeunes animaux (classe II ; p < 0.01 ; tableau II), un effet saisonnier important (classes I et II ; p < 0.001 ; tableau III), un effet taille du troupeau (classes I et II ; p < 0.001 ; tableau IV).

Association centrale de santé animale, bâtiment A, 99 Groeselenberg, 1180 Bruxelles, Belgique

Centre de dépistage des maladies animales, 604 chaussée de Marche, 5101 Erpent, Beigique
 Groupement de défense sanitaire du département des Ardennes, 67 rue Ambroise Croizat, 08700 Neufmanil, France

Ministère des Classes moyennes et de l'Agriculture, Services Vétérinaires, 30 avenue Simon Bolivar, WTC III - Sème étage, 1000 Bruxelles, Belgique (Direction : Dr Hallet L.)

Institut national de recherches vétérinaires, 99 Groeselenberg, 1180 Bruxelles, Belgique

Figure 1
Evolution des prévalences troupeau (P tr) et individuelle (P bv) lors des prophylaxies

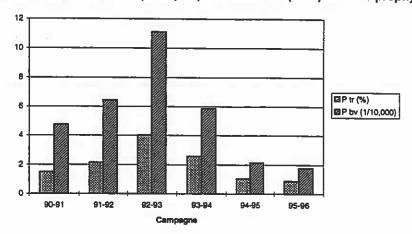


Tableau I Temps de négativation standardisé des RSFP (campagnes 1990-91, 1991-92, 1994-95 et 1995-96)

Temps de négativation	Nombre de bovins de classe l	Nombre de bovins de classe II
≤ 20 jours	75	61
21 à 65 jours	22	47
66 à 110 jours	2	13
111 à 155 jours	1	3
> 155 jours	0	1
Totaux	100	125

Tableau II

Répartition du nombre de bovins séropositifs et séronégatifs\* dans les troupeaux de classe II

par strates d'âge (campagne 1995-96)

Strates	Séropositifs	Séronégatifs	Totaux
[ 1 - 2 ans [	11	314	325
[ 2 - 3 ans [	5	269	274
[ 3 - 4 ans [	0	235	235
[ 4 - 5 ans [	1	133	134
≥ 5 ans	1	262	263
Totaux	18	1213	1231

<sup>\*</sup> sur base des inventaires de troupeau (données SANITEL). Au total, 1223 sera ont été testés. Chi carré = 14.69 (p < 0.01)

Tableau III

Nombre de troupeaux testés et séropositifs par période de dépistage (6 campagnes de prophylaxies).

Période de dépistage (limite inférieure)	Classe I	Nombre de troupeaux Classe II	Testés		
1 novembre	1	2	48		
15 novembre	14	23	240		
1 décembre	34	51	1051		
15 décembre	30	75	2298		
1 janvier	25	47	1871		
15 janvier	19	23	2052		
1 février	8	21	1314		
15 février	14	10	969		
1 mars	4	5	930		
15 mars	9	11	1145		
1 avril	4	1	592		
15 avril	2	0	232		
1 mai au 1 novembre	8	3	469		
Totaux	172	272	13211		
carrá (trouneaux de classe I) -	87 · p = 0.001 C	bi carré (trouppaux de classe II) - 176 : p. c.	0.004		

Chi carré (troupeaux de classe I) = 87 ; p < 0.001 Chi carré (troupeaux de classe II) = 176 ; p < 0.001

Tableau IV

Nombre de troupeaux testés et séropositifs en fonction de la taille de l'effectif testé

(6 campagnes de prophylaxies).

Nombre de bovins dépistés	Nombre de troupeaux classe l	Nombre de troupeaux classe II	Nombre de troupeaux testés
< 25	11	36	5219
[ 25 - 50 [	24	55	2509
[ 50 - 75 [	41	65	2020
[ 75 - 100 [	30	44	1420
[ 100 - 125 [	22	21	913
[ 125 - 150 [	17	23	532
[ 150 - 175 [	9	18	308
[ 175 - 200 [	5	3	129
≥ 200	13	7	161
Totaux	172	272	13211

Chi carré (classe I) = 160 ; p < 0.001

Chi caπé (classe II) = 110 ; p < 0.001

### **HYPOTHESES EXPLICATIVES**

Suite aux prélèvements systématiques de fèces pratiqués sur les animaux présentant une RSFP et quelques cohabitants, *Yersinia enterocolitica 0:9* a été isolé dans environ 20 % des troupeaux de classe II (30 % lors de la première campagne, environ 10 % lors de la dernière). En 1994, des échantillons de sang et d'organes de cervidés, suidés et lagomorphes ont été collectés lors des chasses pratiquées dans la circonscription. Aucune séropositivité n'a été mise en évidence chez les cervidés et les lagomorphes. Des résultats sérologiques positifs (ELISA indirect, protéine G) ont été observés chez les sangliers. Sur plusieurs de ceux-ci, *Brucella suis biotype 2* a été isolé (Godfroid et al., 1994). Des contacts entre la faune sauvage et les bovins sont régulièrement rapportés. Il est à noter que l'infection expérimentale des bovins par *Brucella suis biotype 2* induit des sérologies transitoires. Toutefois, aucun germe n'a été isolé sur les bovins abattus (cul-de-sac épidémiologique).

#### **PERSPECTIVES**

L'implication de Yersinia enterocolitica O:9 et Brucella suis biotype 2 nécessite d'autres investigations. L'identification des trois facteurs de risque présente un intérêt en vue d'induire des changements normatifs éventuels pour les prophylaxies. D'autres facteurs de risque, à découvrir, permettraient une meilleure compréhension du phénomène et sa maîtrise.

## **BIBLIOGRAPHIE**

Dufey J., 1992. Le dépistage confronté aux réalités du terrain, Ann. Méd. Vét., 136, 281-283.

Dufey J., 1995. Historique et situation épidémiologique des sérologies non spécifiques en brucellose en Belgique, Colloque national du 11 janvier 1995 à l'ENVA d'Alfort, Acquis de la recherche sur les réactions sérologiques non spécifiques en Brucellose, 15-26.

Godfroid J., Michel P., Uytterhaegen L., Desmedt Ch., Rasseneur F., Boelaert F., Saegerman C., Patigny X., 1994. Brucellose enzootique à Brucella suis type 2 chez le sanglier (Sus scrofa) en Belgique, Ann. Méd. Vét., 138. 263-268.

Saegerman C. et Pelzer P., 1992. Réactions sérologiques faussement positives dans le cadre du dépistage de la brucellose bovine en Belgique, rapport de stage du diplôme d'épidémiologie animale élémentaire, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

Thiange P., Saegerman C., Botton Y. et Limet J.N., 1992. Brucellose bovine : le test d'agglutination en présence de facteur rhumatoïde après traitement du sérum par le dithiothréitol, dans la différenciation des animaux vaccinés et infectés, Ann. Méd. Vét., 136, 471-476.