

# Etude de la pathologie de la reproduction chez les bovins en Afrique centrale : enquête sur la chlamydie et la fièvre Q

par J. DOMENECH (1), D. TRAP (2) et R. GAUMONT (2)

(1) Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (I.E.M.V.T.), 10, rue Pierre-Curie, 94704 Maisons-Alfort Cedex (France).

(2) Ministère de l'Agriculture Direction de la Qualité, Services Vétérinaires. Laboratoire Central de Recherches Vétérinaires, 22, rue Pierre-Curie, B.P. 67, 94703 Maisons-Alfort Cedex (France).

## RÉSUMÉ

DOMENECH (J.), TRAP (D.), GAUMONT (R.). — Etude de la pathologie de la reproduction chez les bovins en Afrique centrale : enquête sur la chlamydie et la fièvre Q. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (2) : 138-143.

Les auteurs analysent 490 sérums de vaches du Nord Cameroun ayant avorté, en comparant les résultats obtenus pour la chlamydie et la fièvre Q par rapport à la brucellose : 11,4 p. 100 des prélèvements sont positifs pour la chlamydie, 2,9 p. 100 pour la fièvre Q, contre 50,2 p. 100 pour la brucellose.

Les résultats sont commentés. Les pourcentages de positivité, pour la chlamydie et la fièvre Q, calculés sur une enquête complémentaire effectuée sur des vaches reproductrices prises au hasard, ainsi que les taux cités par d'autres chercheurs, sont rapprochés de ceux du groupe des vaches ayant avorté. La conclusion avancée est que chlamydie et fièvre Q semblent peu importantes dans l'étiologie de l'avortement bovin en Afrique centrale et, en tout état de cause, beaucoup moins fréquentes que la brucellose.

*Mots clés* : Avortement - Chlamydie - Fièvre Q - Brucellose - Bovin - Afrique centrale.

## SUMMARY

DOMENECH (J.), TRAP (D.), GAUMONT (R.). — Study on pathology of cattle reproduction in Central Africa : Survey on chlamydiosis and Q fever. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (2) : 138-143.

490 cattle serum from North-Cameroon have been analysed for chlamydiosis, Q fever and brucellosis.

All these cows had had an abortion in the previous 5 years.

11,4 p. 100 were positive for chlamydiosis, 2,9 p. 100 for Q fever and 50,2 p. 100 for brucellosis.

These results are debated. Comparing with another survey on normal cattle (without abortion) and with results from some other searchers, the authors have come to the conclusion that chlamydiosis and Q fever seem to have little importance on bovine abortion etiology.

At least it is evident that their incidence is secondary compared to brucellosis impact.

*Key words* : Abortion - Chlamydiosis - Q fever - Brucellosis - Cattle - Central Africa.

## 1. INTRODUCTION

L'étude de la pathologie de la reproduction chez les bovins en Afrique centrale nous a amenés à envisager successivement quelques-unes des étiologies abortives connues.

La chlamydie et la fièvre Q étant de plus en plus souvent mises en cause (6, 9, 13), nous avons analysé plus de 500 sérums de vaches ayant avorté, afin d'apprécier l'importance respective de ces 2 affections par rapport à la brucellose (4).

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1. Lieux de prélèvements

- Les sérums des vaches ayant avorté ont été prélevés dans le Nord Cameroun : plateau de l'Adamaoua, environs de Garoua, Maroua et Makari (Province Nord, bord du lac Tchad). Les avortements ont eu lieu dans les 5 années précédant la prise de sang (4).

- Les sérums prélevés sur des vaches reproductrices n'ayant pas avorté et prises au hasard proviennent du Sud Tchad : région du Mandoul, préfecture du Moyen-Chari, village de N'Gallo (4-III).

### 2.2. Traitement des prélèvements

- Les sérums, recueillis à la veine jugulaire, sont centrifugés le jour même, puis congelés jusqu'au moment de l'analyse.

### 2.3. Techniques sérologiques

- Chlamydirose : la technique de St AU-BERT et collab. (18), reprise par le groupe de travail sur le diagnostic sérologique de la chlamydirose par fixation du complément (11) a été utilisée : microtechnique en plaque, emploi de 2 unités hémolytiques 100 p. 100 de complément sous volume 25  $\mu$ l, de globules rouges de mouton à 2 p. 100, de sérum hémolytique au 1/2500 (couple hémolytique sous volume 50  $\mu$ l dans la réaction) et de l'antigène Chlamyfix (IFFA MERIEUX) sous volume 25  $\mu$ l.

L'interprétation des résultats en fonction de la dilution du sérum est la suivante :

- inférieur à 50 p. 100 d'inhibition de l'hémolyse au 1/4 = négatif,
- entre 50 p. 100 au 1/4 et 50 p. 100 au 1/8 = suspect,
- supérieur à 50 p. 100 d'inhibition de l'hémolyse au 1/8 = positif.

- Fièvre Q : même technique de fixation du complément en microméthode, avec l'antigène fièvre Q de l'Institut BEHRING.

Interprétation des résultats :

- inférieur à 100 p. 100 d'inhibition de l'hémolyse au 1/8 = négatif,
- entre 100 p. 100 au 1/8 et 75 p. 100 au 1/16 = suspect,
- supérieur à 75 p. 100 d'inhibition de l'hémolyse au 1/16 = positif.

- Brucellose : réaction d'agglutination sur lame avec l'antigène tamponné coloré au Rose

de Bengale\* (= épreuve à l'antigène tamponné : E.A.T. et réaction de fixation du complément selon RENOUX et GAUMONT (17).

## 3. RÉSULTATS

Après élimination des prélèvements présentant une activité anti-complémentaire, 490 sérums de vaches ayant avorté et 193 de vaches reproductrices prises au hasard ont été analysés.

### 3.1. Résultats globaux

#### 3.1.1. Vaches ayant avorté (Nord Cameroun)

- Chlamydirose : 56 sérums, soit 11,4 p. 100, avec 29 sérums positifs au 1/8, 15 au 1/16, 5 au 1/32 et 5 au-dessus de 1/32. 36 sérums sont suspects, et 404 sont négatifs.

- Fièvre Q : 14 sérums positifs, soit 2,9 p. 100, avec 10 sérums positifs au 1/16, 3 au 1/32 et 1 au-dessus du 1/32. 37 sérums sont suspects et 443 sont négatifs.

- Brucellose : 246 sérums positifs, soit 50,2 p. 100.

Un certain nombre de ces sérums sont positifs pour plusieurs maladies à la fois :

- chlamydirose + brucellose : 33 sérums,
- fièvre Q + brucellose : 6 sérums,
- chlamydirose + fièvre Q + brucellose : 1 sérum.

#### 3.1.2. Vaches reproductrices prises au hasard (Sud Tchad)

- chlamydirose : 42 sérums positifs, soit 21,8 p. 100,

- fièvre Q : 13 sérums positifs, soit 6,7 p. 100.

### 3.2. Résultats détaillés pour les femelles ayant avorté

- Classement des résultats sérologiques en fonction de l'ancienneté de l'avortement : cf. tableau n° I ;

- Classement des résultats sérologiques en fonction du nombre d'avortements de chaque femelle : cf. tableau n° II.

\* antigène utilisé : Bengarest du laboratoire Rhône Mérieux.

## 4. DISCUSSION

Il est bien évident que le diagnostic sérologique effectué sur un seul sérum est souvent insuffisant pour affirmer une étiologie infectieuse.

Pour la chlamydiose et la fièvre Q, comme pour de nombreuses autres affections, l'infection inapparente est la règle, la maladie l'exception (10). De plus, le diagnostic par fixation du complément connaît des erreurs par excès (infection par des *Chlamydia* autres que *Chlamydia psittaci*, en particulier *Chlamydia intestinalis*) ou par défaut (chute des anticorps lors de la mise bas ou de l'avortement, titres souvent faibles...) (3, 5).

L'étude de ces 2 affections, pour être complète, devrait associer le diagnostic microbiologique direct au diagnostic sérologique (5). Mais il faudrait pour cela pouvoir être informé lorsque les avortements surviennent et suivre les animaux pour disposer d'une cinétique des anticorps : toutes choses irréalisables dans l'état actuel de l'élevage extensif en Afrique centrale.

Malgré ces limites, il nous paraît cependant utile d'interpréter les résultats exposés ci-dessus : en effet, si les enquêtes générales sur la chlamydiose et la fièvre Q ont été relativement nombreuses en Afrique (1, 2, 8, 12, 14, 15, 16) celles basées sur l'analyse des sérums de vaches ayant avorté sont, à notre connaissance, beaucoup plus rares.

### 4.1. Importance de la chlamydiose et de la fièvre Q dans l'étiologie abortive

Globalement, on constate que l'infection brucellique domine largement sur la chlamydiose et la fièvre Q. En effet, même si on élimine les 40 sérums positifs pour plusieurs des 3 maladies étudiées, le taux de positifs pour la brucellose s'élève à 42 p. 100, contre 4,5 p. 100 pour la chlamydiose et 1,4 p. 100 pour la fièvre Q. Si on n'exclut pas ces 40 sérums, les taux sont successivement de 50,2 p. 100, 11,4 p. 100 et 2,9 p. 100. On peut donc dire que chlamydiose et fièvre Q ne pourraient rendre compte, au plus, que de 4,5 à 11,4 p. 100 des avortements pour la chlamydiose et de 1,4 à 2,9 p. 100 pour la fièvre Q, contre 42 à 50,2 p. 100 pour la brucellose.

En fait, il est possible de mieux cerner cette pathologie en étudiant les résultats tels qu'ils apparaissent dans les tableaux nos I et II :

#### • Tableau n° I

Après avoir classé les pourcentages de sérologies positives en fonction de l'ancienneté de l'avortement, on calcule la corrélation qui existe éventuellement entre ces 2 variables. Cette corrélation est significative pour la brucellose et non significative pour la chlamydiose et la fièvre Q.

#### • Tableau n° II

Les pourcentages de sérologies positives sont ici classés en fonction du nombre d'avorte-

TABLEAU I - Résultats sérologiques de 490 vaches ayant avorté en Afrique centrale pour la brucellose, la chlamydiose et la fièvre Q, en fonction de l'ancienneté de l'avortement

Ancienneté (1) de l'avortement	Sérums analysés	Nombre de sérums négatifs	Nombre de sérums positifs (3)		
			Brucellose	Chlamydiose	Fièvre Q
0	74	25 (33,8) (2)	47 (63,5)	7 (9,5)	3 (4,1)
1 an	177	69 (39)	100 (56,5)	19 (10,7)	9 (5,1)
2 ans	69	33 (47,8)	32 (46,4)	8 (11,6)	0 (0)
3 ans	67	35 (52,2)	28 (41,8)	6 (9)	1 (1,5)
4 ans	46	18 (39)	22 (47,8)	10 (21,7)	1 (2,2)
5 ans	57	35 (61,4)	17 (29,8)	6 (10,5)	0 (0)
Total	490	215 (43,9)	246 (50,2)	56 (11,4)	14 (2,9)

(1) lorsque la femelle a avorté plusieurs fois, l'ancienneté notée correspond à celle du dernier avortement.

(2) nb. p.100.

(3) le total en p.100 des sérums positifs et négatifs dépasse 100 p.100 car 40 sérums ont des anticorps contre plusieurs des trois maladies.

TABLEAU N°II—Résultats sérologiques de 490 vaches ayant avorté en Afrique centrale pour la brucellose, la chlamydirose et la fièvre Q, en fonction du nombre d'avortements

Nombre (1) d'avortements	Sérums analysés	Nombre de sérums négatifs	Nombre de sérums positifs (3)		
			Brucellose	Chlamydirose	Fièvre Q
1	369	171 (45,8) (2)	175 (47,4)	39 (10,6)	13 (3,5)
2	99	37 (37,4)	57 (57,6)	15 (15,2)	1 (1)
3	18	6 (33,3)	11 (61,1)	2 (11,1)	0 (0)
4	4	1 (25)	3 (75)	0 (0)	0 (0)
Total	490	215 (43,9)	246 (50,2)	56 (11,4)	14 (2,9)

(1) nombre d'avortements de chaque femelle durant les cinq dernières années.

(2) - (3) idem à tableau n° I.

ments de chaque femelle, puis on calcule les corrélations existant entre ces 2 variables. La corrélation est significative pour la brucellose et ne l'est pas pour la chlamydirose et la fièvre Q.

Les résultats sont logiques en ce qui concerne la brucellose : la sérologie a tendance à devenir négative avec le temps après le dernier avortement et le pourcentage de sérologies positives augmente avec le nombre d'avortements par femelle.

Cela confirme d'ailleurs ce que nous avons déjà écrit (4) : les éleveurs connaissent bien leurs animaux et leurs déclarations sont fiables. On peut, dès lors, poursuivre le raisonnement et relever le fait qu'aucune corrélation n'est significative pour la chlamydirose et la fièvre Q : les pourcentages des sérologies positives ne sont liés ni à l'ancienneté de l'avortement, ni au nombre d'avortements par femelle.

Dans ces conditions, on peut penser que les sérums positifs pour la chlamydirose et la fièvre Q représentent un taux d'infection « normal » de la population, sans relation avec le phénomène abortif.

Cela recoupe une autre observation : les taux de sérums positifs obtenus, dans notre enquête, sur l'échantillon de vaches ayant avorté, ne sont pas supérieurs à ceux obtenus sur un échantillon de vaches n'ayant pas avorté (cf. résultats).

Ils ne sont pas non plus supérieurs à ceux cités dans la littérature : 10 à 20 p. 100 pour la chlamydirose et 5 à 10 p. 100 pour la fièvre Q (1, 2, 8, 12, 14, 15).

Le dernier élément d'appréciation que nous citerons est représenté par la comparaison des pourcentages de sérums positifs pour la

chlamydirose et la fièvre Q, en fonction de la sérologie brucellique. On pourrait en effet s'attendre à ce que, dans la population de vaches ayant avorté pour une cause autre que la brucellose, donc la population à sérologie brucellique négative, les taux de sérums positifs pour d'autres affections abortives soient plus élevés que dans la population à sérologie brucellique positive.

Or, cela n'est pas du tout constaté, puisque dans les 50,2 p. 100 de sérums positifs pour la brucellose, 13,3 p. 100 sont positifs pour la chlamydirose et 2,8 p. 100 positifs pour la fièvre Q, alors que dans les 49,8 p. 100 de sérums négatifs pour la brucellose, les taux de positifs sont de 8,6 p. 100 pour la chlamydirose et 2,8 p. 100 pour la fièvre Q. Ces faits militent en faveur d'une incidence limitée des 2 maladies étudiées.

Tous ces éléments ne constituent pas des preuves absolues, mais représentent néanmoins un ensemble de présomptions convergentes montrant que chlamydirose et fièvre Q interviennent sans doute assez peu dans l'avortement bovin en Afrique Centrale.

Il faut cependant signaler les travaux de SCHUTTE et collab. (19) et EHRET et collab. (7) pour lesquels la chlamydirose bovine entraîne de nombreux avortements bovins en Afrique du Sud.

## 4.2. Importance générale

### 4.2.1. Chlamydirose

Nous relèverons simplement le fait que nos résultats montrent l'existence des chlamydioses bovines en Afrique centrale, avec un taux

d'infection de 11,4 p. 100 au Nord Cameroun, et de 21,8 p. 100 au Sud Tchad.

Rappelons que la réaction utilisée est une réaction de groupe (antigène thermostable commun à toutes les chlamydiées) et qu'il n'est pas possible de savoir si ces chlamydioses bovines sont à symptomatologie essentiellement abortive, oculaire, pulmonaire, digestive, articulaire ou nerveuse.

#### 4.2.2. Fièvre Q

La spécificité antigénique est ici beaucoup plus grande. La réaction de fixation du complément met en évidence des anticorps contre *Coxiella burneti*, à l'exclusion de tout autre genre de la famille des *Rickettsiaceae* ou des *Chlamydiaceae* (11).

L'importance de la fièvre Q tient surtout à sa transmission possible à l'homme, il s'agit d'une zoonose très répandue dans le monde entier et dont le principal réservoir est animal.

En Afrique, les enquêtes sérologiques effectuées sur les bovins, avec des technologies variables (microagglutination de GIROUD, agglutination capillaire de LUOTO, fixation du complément), mettent en évidence des pourcentages d'infection de, par exemple : 7,7 p. 100 en République Centrafricaine (15), 4,6 p. 100 au Maroc (14), 10,6 p. 100 au Nigéria (1), 13,3 p. 100 en Tanzanie (12), 1,6 p. 100 au Soudan (8), 7,4 p. 100 au Kenya (2).

Les 2 pourcentages de notre enquête (2,9 p. 100 au Nord Cameroun, 6,7 p. 100 au Sud Tchad) sont 2 données supplémentaires à

ajouter aux statistiques connues sur la fièvre Q et en particulier à celles de MAURICE pour le Cameroun (4 à 5 p. 100) et le Tchad (2 à 13 p. 100) (15, 16).

Le rôle économique de cette maladie apparaît faible en élevage bovin. Cependant, la place que les espèces animales occupent dans le cycle épidémiologique de cette zoonose doit inciter à ne pas négliger son étude en pathologie vétérinaire.

## 5. CONCLUSION

L'importance de la chlamydiose et de la fièvre Q dans l'étiologie des avortements des bovins en Afrique centrale paraît modérée pour la chlamydiose et négligeable pour la fièvre Q. En fait, compte tenu des limites connues des enquêtes purement sérologiques, il nous paraît surtout intéressant de noter que ces 2 maladies sont sans doute très secondaires par rapport à la brucellose bovine.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions Y. CHENEAU, Directeur du Laboratoire de Farcha et Ph. LUCET, pour leur aide et soutien durant cette étude sur la pathologie de la reproduction, ainsi que les responsables de l'élevage du Tchad, de la République Unie du Cameroun et de la Commission du Bassin du Lac Tchad, sans lesquels notre travail eut été impossible.

## RESUMEN

DOMENECH (J.), TRAP (R.). — Estudio de la patología de la reproducción en los bovinos en África central: encuesta sobre la clamidiosis y la fiebre Q. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, **38**(2) : 138-143.

Los autores analizan 490 sueros de vacas del norte Camerún habiendo abortado, al comparar los resultados obtenidos para la clamidiosis y la fiebre Q con relación a la brucelosis : 11,4 p. 100 de las muestras son positivos para la clamidiosis, 2,9 p. 100 para la fiebre Q, pero 50,2 p. 100 para la brucelosis.

Comentan los resultados. Comparan los porcentajes de positividad para la clamidiosis y la fiebre Q — calculados según una encuesta complementaria efectuada en vacas reproductoras elegidas al azar — así como las tasas notadas por otros investigadores, con los de vacas habiendo abortado. Concluyen que clamidiosis y fiebre Q tienen poca importancia sobre la etiología del aborto bovino en África central y son menos frecuentes que la brucelosis.

*Palabras claves* : Aborto - Clamidiosis - Fiebre Q - Brucelosis - Bovino - África central.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ABDO (P. B.), SCHNURENBERGER (P. R.). Q fever antibodies in food animals of Nigeria ; a serological survey of cattle, sheep and goats. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1977, **30** (4) : 359-362.
2. BROWW (R. D.). La mise en évidence, par tests sérologiques, de la fièvre Q chez les animaux domestiques au Kenya. *Bull. epiz. Dis. Afr.*, 1956, **4** : 115-119.

3. CAPPONI (M.). Diagnostic des rickettsiales au laboratoire. Techniques de base. Paris, Maloine, 1974.
4. DOMENECH (J.) et collab. La brucellose en Afrique centrale. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*  
I. — Méthodes d'enquête utilisables en milieu tropical. 1980, **33** (3) : 271-276.  
II. — Etude clinique et épidémiologique. 1980, **33** (3) : 277-284.  
III. — Résultats statistiques des enquêtes menées au Tchad et au Cameroun. 1982, **35** (1) : 15-22.  
IV. — Evaluation de son incidence économique. 1982, **35** (2) : 113-124.  
V. — Description d'une méthode d'enquête simplifiée. 1982, **35** (2) : 125-129.  
VI. — Identification et typage des souches isolées au Tchad et au Cameroun. 1983, **36** (1) : 19-25.
5. DURAND (M.). Diagnostic des chlamydioses des ruminants : valeur de la fixation du complément. *Recl. Méd. vét.*, 1977, **153** (9) : 585-593.
6. DURAND (M.), STROHL (A.). L'infection bovine par l'agent de la fièvre Q en 1977. *Rev. Méd. vét.*, 1978, **129** (3) : 491-500.
7. EHRET (W. L.), SCHUTTE (A. P.), PIENAAR (J. G.), HENTON (M. H.). Chlamydiosis in a beef herd. *J. S. Afr. vet. Ass.*, 1975, **46** (2) : 171-179.
8. EL NASRI (M.). A serological survey for the detection of Q fever antibodies in the sera of animals in the Sudan. *Bull. epiz. Dis. Afr.*, 1962, **10** : 55-57.
9. FEDIDA (M.), MARTEL (J. L.). Les avortements infectieux non brucelliques des bovins. Etiologies possibles. Techniques utilisables. Journées d'informations des directeurs des laboratoires départementaux des Services vétérinaires, Maisons-Alfort, novembre 1978.
10. GIAUFFRET (A.), RUSSO (P.). Enquête sérologique sur la chlamyidiose des petits ruminants. Etude de la réaction de fixation du complément. *Recl. Méd. vét.*, 1976, **152** (9) : 535-541.
11. Groupe de travail sur le diagnostic sérologique de la chlamyidiose. Réaction de fixation du complément appliquée au diagnostic sérologique de la chlamyidiose-microméthode. Réunion du 13 mars 1978. France.
12. HUMEL (P. H.). Incidence in Tanzania of C.F. antibody to *Coxiella burnetii* in sera from man, cattle, sheep, goats and game. *Vet. Rec.*, 1976, **98** : 501-505.
13. MAGE (C.), NICOLAS (J. A.), LAFAY (E.). Quelle est l'incidence des *Chlamydiaceae* sur les avortements de la vache. *Rev. Méd. vét.*, 1976, **127** (11) : 1515-1522.
14. MARTIN (L. A.), BESIAT (P.), CHEVRIER (L.), SOUBELET (B.). Q fever et neorickettsiose du bétail. Enquête sérologique. *Maroc. méd.*, 1959, **38** (407).
15. MAURICE (Y.). Contribution à l'étude des rickettsioses en République Centrafricaine. Enquête épidémiologique. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (3) : 407-413.
16. MAURICE (Y.), GIDEL (R.). Incidence de la fièvre Q en Afrique Centrale. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1968, **61** (5) : 721-736.
17. RENOUX (G.), GAUMONT (R.). Méthodes de diagnostic biologique des brucelloses animales. *Cah. tech. Centre nat. Coord. Etud. Rech. Nutr. Alim. C.N.R.S.*, 1966.
18. SAINT AUBERT (G.), FAYET (M. T.), VALETTE (L.). Microméthode de fixation du complément pour le diagnostic des chlamydioses et applications pratiques. *Rev. Méd. vét.*, 1975, **126** (6) : 787-800.
19. SCHUTTE (A. P.), PEINAAR (J. G.). — Chlamydiosis in sheep and cattle in South Africa. *J. S. Afr. vet. Ass.*, 1977, **48** (4) : 261-265.