

Bull. Acad. Vét. de France, 1985, 58, 283-289

COMMUNICATIONS

Epidémiologie de la fièvre Q bovine en France

par C. LIMOUZIN*, P. BACCOT** et M.P. DURAND*

RÉSUMÉ

Cette étude a porté sur le mode de contagion probable du bovin en France.

Nous avons recherché et n'avons pas réussi à mettre en évidence *Coxiella Burnetti* sur 80 tiques hématophages, prélevées sur 3 bovins ayant présenté 1 à 2 mois auparavant un avortement F.Q. indiscutable (Stamp et séro-positifs).

La contagion inter-animale reste la voie la plus probable. Celle-ci peut être affirmée lorsque l'on étudie la place des bovins infectés dans des étables positives dans lesquelles les bovins sont maintenus à l'attache.

En stabulation libre, où les contacts entre animaux sont permanents, il n'a pas été possible de mettre en évidence une plus grande diffusibilité du germe.

Ces observations plaident non pas en faveur d'une contamination par un vecteur acarien, mais plutôt en faveur d'une contamination inter-animale. De plus, les positivités observées montrent une contagiosité relativement limitée de l'agent.

Mots clés : Tiques - Fièvre Q - Contagiosité - Stabulation libre - Stabulation fixe.

SUMMARY

EPIDEMIOLOGY OF BOVINE Q FEVER IN FRANCE

This study has been carried on the probable cattle contagion mode in France.

* Laboratoire Rhône-Mérier, La Croisette, B.P. 31 - 37190 Azay-le-Rideau.

** Docteur en pharmacie - 39320 St-Julien.

We tried but failed to prove the presence of *Coxiella burnetti* in 80 haematophage ticks taken from three cows having undoubtedly presented a Q fever abortion 1 to 2 months previously (Stamp coloration and serology positive).

Interanimal contagion remains the most probable route. It can be affirmed where the localisation of infected cows in a Q fever positive farm practicing settled stalling is studied.

In free stabling farms, where permanent contacts between animals occur, it has not been possible to prove a greater diffusibility of the germ.

These observations do not advocate for a contamination by acarian vectors but rather for an interanimal contamination. Moreover, observed positivities show a relatively limited contagiousity of the agent.

Key words : Cattle ticks - Q fever - Contagiousness - Free stalling - Settled stalling.

INTRODUCTION

Coxiella Burnetti, agent de la fièvre Q, appartient à la famille des *Rickettsiaceae*, et plus précisément à la tribu des *Rickettsiae*, germes en bâtonnets, adaptés à vivre sur des arthropodes et occasionnant des maladies des vertébrés.

Deux genres appartiennent aux *Rickettsiae* : le genre *Rickettsia* comprend des germes transmis par des insectes, des tiques, ou d'autres acariens ; le genre *Coxiella* ne comprend qu'une seule espèce « *Coxiella burnetti* » germe dépendant ou non d'arthropode pour sa transmission.

Cette ambiguïté dans la transmission de l'agent s'est poursuivie pendant très longtemps et de nombreux auteurs ont voulu voir dans les tiques, les vecteurs principaux de l'infection et les agents essentiels de sa pérennité. L'objet de cette communication est d'apporter une réponse à l'épidémiologie de la fièvre Q bovine dans notre pays, en démontrant le rôle probablement insignifiant des insectes piqueurs et important de la contagion inter-animale.

HISTORIQUE

Cette croyance au rôle prépondérant des tiques se retrouve fréquemment dans la littérature, sans pour autant que les auteurs y apportent toujours des preuves irréfutables. Ainsi DOERR [3] relate en Allemagne une épidémie de fièvre Q humaine, suite au passage

d'un troupeau infecté, et en conclut que le contagage est dû aux poussières contaminées par des fèces de tiques infectées.

LIEBISCH [5] observe en Allemagne que les 2 pics cliniques de fièvre Q humaine correspondent aux périodes de maturité du *Dermacentor marginatus*, principale tique du mouton; ce même auteur [6] a retrouvé dans 2 endroits sur 10 étudiés, *Coxiella* sur *Dermacentor*. PAUTOV [11] constate qu'une souche a pathogène, après un séjour de 5 mois chez les tiques est de nouveau pathogène pour le cobaye, d'où leur rôle de réservoir du germe et de facteur de maintien de sa virulence. Cependant, ce rôle de réservoir est quelque peu mis en doute par STEPHEN [9] qui sur 1 640 arthropodes divers recueillis sur chiens, moutons, chèvres, bovins, n'a retrouvé *Coxiella* que dans le *Rhipicephalus* du chien. PANDUROV [10], de son côté démontre l'infection de tiques mises sur des cobayes infectés par la fièvre Q et en période d'hyperthermie, mais constate par contre, que la proportion de tiques infectées de la 2^e génération était très faible. D'autres chercheurs enfin; (SCHAFER [8], SCHAAL et SCHAFER [7] font remarquer que, alors que leur étude porte sur 5 184 bovins du sud Westphalie avec un taux d'infection de troupeau de 23,6 % et individuel de 6,7 %, la tique *Dermacentor marginatus* n'existe pas dans la région et ils suggèrent que l'infection est transmise d'animal à animal ou acquise au contact d'oiseaux ou rongeurs sauvages.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

1. Hypothèse de l'infection par les ixodes

La recherche de *Coxiella* a été effectuée à partir de broyats de tiques prélevés sur bovins.

Nous avons reçu 2 groupes de 40 tiques appartenant essentiellement aux genres : *Ixodes* et *Dermacentor* gorgées de sang, provenant de 2 régions géographiques différentes (Centre Ouest et Ouest de la France), prélevées sur 3 génisses ayant présenté un avortement Rickettsien 4 à 8 semaines auparavant (stamp positif; fixation du complément positive). Ce délai entre avortement et prélèvement des tiques ne nous semble pas rédhibitoire puisque PAUTOV [10] relate une survie d'au moins 5 mois chez la tique gorgée du sang d'un animal infecté expérimentalement au même moment. Ces tiques ont été broyées en PBS et inoculées par voie intrapéritonéale avec et sans antibiotique à 2 groupes de 5 souris, en vue de rechercher l'agent de la fièvre Q, suivant une méthode décrite précédemment (DURAND [4]). Le test de fixation du complément pratiqué sur les différents groupes de souris inoculées et témoins est resté rigoureusement négatif.

2. Hypothèse de la contamination inter-animale

Si dans le cas de la fièvre Q bovine, le mode d'infection par les tiques semble peu fréquent, nous devons en retour admettre l'importance du passage de l'agent infectieux d'animal à animal. Cette hypothèse est d'autant plus vraisemblable que d'énormes quantités de Coxiellas sont éliminées dans le placenta et les lochies lors d'avortements à fièvre Q ou de vélages normaux en troupeaux infectés. Nous n'avons pu faire la vérification expérimentale au laboratoire ; cependant, nous voudrions faire part de nos observations cliniques et épidémiologiques.

Dans l'hypothèse où cette contamination se fait d'animal à animal, 2 types de troupeau sont intéressants à étudier :

- Le cas des exploitations à stabulation libre : chez celles-ci, le problème de la contagion inter-animale est difficile à mettre en évidence, car les bovins sont en contact permanent les uns avec les autres et l'intensité de la contamination est alors fonction de l'intensité de l'excrétion microbienne, et probablement de l'importance clinique de la maladie.

- Le cas des exploitations en stabulation à l'attache et continue dans lesquelles l'infection devrait suivre le rang.

Nous avons sélectionné ces deux types d'exploitations :

a) Cas des bovins en stabulation à l'attache

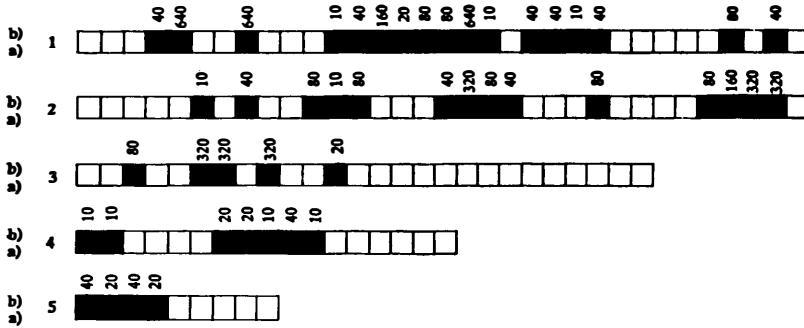
L'observation ne peut être valable que si les bovins occupent alors dans l'étable toujours la même place et sont continuellement attachés. Nous avons pratiquement obtenu ce profil dans une région du Jura, où du fait du climat assez rigoureux, les animaux restent 7 mois à l'attache dans l'étable. Ils passent les autres mois de l'année dans des pâturages d'Estive dans lesquels les possibilités de contamination sont très réduites. Le tableau I ci-après montre le regroupement spatial des animaux positifs ainsi que leur titre sérologique dans 5 exploitations infectées par Coxiella. Cette constatation plaide en faveur d'une contagiosité limitée de la fièvre Q. Ces observations corroborent l'opinion de BECHT et HESS [1] qui estiment que la diffusion de la maladie se faisait lors de l'enlèvement des matières fécales, à partir de vaches ayant excrété Coxiella lors de la mise-bas.

b) Cas des exploitations en stabulation libre.

Il est difficile de mettre en évidence une contamination du troupeau plus importante que dans le cas précédent.

Dans des troupeaux présentant une fièvre Q clinique (avortements, métrites, rétentions placentaires), la séropositivité est élevée et peut atteindre une proportion importante du troupeau.

Tableau 1



a) Configuration spatiale dans l'étable

- animaux infectés
- animaux indemnes

b) Titre sérologique des animaux positifs

Technique de fixation du complément (Kolmer) antigène Roger Bellon
(seuil de positivité FC > 1/10)

TABLEAU 1

Troupeau 1 : 34 animaux.

Taux de positivité sérique	2 100	700	240	90	30	10	<10
Nombre	1	2	9	10	6	3	3

Troupeau 2 : 57 animaux.

Taux de positivité sérique	700	200	90	30	10	<10
Nombre	2	1	5	16	8	25

Troupeau 3 : 43 animaux.

Taux de positivité sérique	720	240	80	30	10	<10
Nombre	1				2	41

Troupeau 4 : 40 animaux.

Taux de positivité sérique	720	240	80	30	10	<10
Nombre	1				4	35

Des troupeaux *cliniquement indemnes* peuvent être également contaminés, mais les pourcentages sont plus faibles.

De l'étude d'un assez grand nombre de troupeaux, il ressort que la contamination inter-animale n'est pas plus importante dans le système d'élevage en stabulation libre ; certains troupeaux peuvent héberger certains animaux à sérologie positive, sans pour autant que l'infection soit généralisée au reste du troupeau ; cela plaide en faveur de la contagiosité limitée de *Coxiella burnetti*.

CONCLUSIONS

Nos observations montrent que la contagiosité de *Coxiella burnetti*, agent de la fièvre Q, est, pour le bovin :

- Rarement due à un repas infectant d'une tique préalablement infectée.

- Très probablement due à une contamination inter-animale. Dans cette hypothèse, cette contamination est bien mise en évidence dans la stabulation entravée. Dans le cas de stabulations libres, ce type d'exploitation ne favorise pas exagérément la dissémination du germe et si l'on observe des pourcentages d'infection élevés dans des exploitations atteintes cliniquement, on observe également quelques rares animaux infectés, certains à des taux élevés dans des exploitations cliniquement indemnes.

Ces observations plaident en faveur d'une contagiosité peu élevée de cet agent.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BECHT (H.), HESS (E.). — Zur Epizootologie Diagnostik und Bekämpfung des Q Fiebers beim Rind. *Schweizer Arch. Tierheilk.*, 1964, 389-399.
- [2] CAPPONI (M.). — Diagnostic des rickettsiales au laboratoire. Maloine Ed., Paris, 1974.
- [3] DOERR (H.), HOFERER (E.), LESCHHORN (V.), MAYER (H.), NASSAL (J.), THEUER (D.). — Epidemiologische und Klinische Erfahrungen anlässlich einer Q. Fieber Epidemie im Herbst 1978 in Nordbaden. *Bundesgesundheitsblatt*, 1980, 23, 57-64.
- [4] DURAND (M.P.), LIMOUZIN (C.). — Un problème d'hygiène alimentaire. A propos du risque potentiel du lait des vaches infectées par *Coxiella Burnetti*. *Bull. Acad. Vét. Fr.*, 1983, 56, 475-485.
- [5] LIEBISCH (A.), BURGDORFER (W.), RAIMAN (M.). — Epidemiologische Untersuchungen an Schafzecken (*Dermacentor-marginatus*) auf Infektionen mit Rickettsien. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 1978, 85, 121-126.
- [6] LIEBISCH (A.). — Ecology and distribution of Q fever rickettsiae in Europe with special reference to Germany. Recent advances in Acarology, Vol. II, Acad. Press New York, 1979, 225-231.

-
- [7] SCHAAAL (E.), SCHAFER (J.). — Zur Verbreitung des Q. Fiebers in einheimischen Rinderbeständen. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, 1984, 91, 52-56.
- [8] SCHAFER (J.). — Inaugural dissert Ludwig Maximilians Univ. Munchen, 1983. *In. Vet. Bull.*, 1984, 54, ref. 590.
- [9] STEPHENS (S.), CHANDRASHE KARA (I.), RAO (K.). — Natural occurrence of *Coxiella burnetti* in the brown dog tick *Rhipicephalus sanguineus*. *Indian Journal of Medical Research*, 1980, 71, 865-869.
- [10] PANDUROV (S.), ZAPRYANOV (M.). — Persistence of *Rickettsia (Coxiella burnetti)* in the ticks *Rhipicephalus Bursa* and *Hyalomma detritum*. *Veterinarnomeditsuiski Nauki*, Sofia, 1975, 12, 43-48.
- [11] PAUTOV (V.), MOROZOV (Y.). — Reactivation of non pathogenic *Coxiella burnetti* in the tick *Alveonassus (Ornithodoros) canestrinii*. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunologii*, 1974, 8, 29-32.
-