

ACTUALITÉS EN MATIÈRE DE DIAGNOSTIC VÉTÉRINAIRE DE LA FIÈVRE Q, ENJEUX ET ÉVOLUTIONS

CURRENT REVIEW OF Q FEVER DIAGNOSIS IN ANIMALS

Par Philippe NICOLLET⁽¹⁾ et Aurèle VALOGNES⁽²⁾
(communication présentée le 10 mai 2007)

RÉSUMÉ

La fièvre Q est une zoonose provoquée par la bactérie intracellulaire *Coxiella burnetii*, transmise à l'homme par inhalation de poussières ou d'aérosols contaminés. Les ongulés domestiques (chèvres, moutons, bovins) représentent le principal réservoir de *C. burnetii*, même si d'autres mammifères tels que les chiens, les chats et les lapins sauvages ont pu être impliqués dans la transmission de la bactérie.

Chez les espèces de ruminants, l'avortement est la principale manifestation clinique, d'où une surveillance importante de cette maladie par le laboratoire vétérinaire départemental, parallèlement à la surveillance des avortements d'origine brucellique.

L'épidémiologie-surveillance de la fièvre Q, à laquelle participent officiellement les collectivités territoriales par l'intermédiaire des laboratoires départementaux, s'exerce soit par recherche indirecte de l'infection, le plus souvent par la méthode ELISA, soit de plus en plus souvent, par sa mise en évidence directe, notamment par l'usage de la PCR.

Le personnel des laboratoires départementaux, comme tous les professionnels des filières agricoles et vétérinaires, doivent prendre la mesure des précautions à mettre en œuvre pour éviter toute contamination humaine lors de l'exposition à des échantillons de diagnostic parfois fortement contaminés.

Mots-clés : fièvre Q, *Coxiella burnetii*, ruminants, avortements, laboratoire départemental d'analyses, maladie professionnelle.

SUMMARY

Q fever is a zoonosis caused by the intracellular bacterium Coxiella burnetii, transmitted to man by the inhalation of contaminated dust or aerosols. Domestic ungulates (goats, sheep, cattle) constitute the main reservoir for C. burnetii, although other mammals such as dogs, cats and wild rabbits have been known to transmit the bacterium.

In ruminants, abortion is the most important clinical manifestation, hence the close monitoring of this disease by the departmental veterinary laboratories, alongside the surveillance of Brucella-induced abortions.

The epidemiological surveillance of Q fever, which includes the official involvement of local authorities through their departmental Laboratories, is based either on an indirect detection of C. burnetii, generally by ELISA, or increasingly on its direct identification using methods such as PRC.

The staff of the departmental Laboratories, as well as all personnel in the agricultural and veterinary sectors, must be fully aware of the necessity to implement precautionary measures to avoid human contamination during exposure to sometimes heavily contaminated specimens.

Key words: Q fever, *Coxiella burnetii*, ruminants, abortions, departmental laboratory, occupational disease.

(1) Laboratoire Vétérinaire Départemental des Deux Sèvres, 210 avenue de la Venise verte, BP570, 79022 NIORT Cedex

(2) Laboratoire Vétérinaire Départemental de l'Allier, ZI de l'Étoile, BP 1707, 03017 MOULINS Cedex

INTRODUCTION

La fièvre Q est une zoonose bactérienne due à *Coxiella burnetii*. L'Homme est essentiellement contaminé par la voie aérienne, lors de contacts plus ou moins directs avec des animaux excréteurs. La voie digestive est aussi une source possible de contamination, mais elle est considérée comme mineure.

Coxiella burnetii est une bactérie intracellulaire obligatoire car sa multiplication a lieu uniquement à l'intérieur des cellules de l'hôte, principalement des phagocytes. Sous forme de pseudospores, elle est très résistante dans le milieu extérieur, d'où la survenue régulière d'épidémies humaines avec des formes cliniques parfois sévères (http://www.invs.sante.fr/publications/2005/snmi/pdf/fievre_q.pdf).

De très nombreuses espèces animales sont sensibles à l'infection par *Coxiella burnetii*: ruminants, carnivores domestiques, oiseaux, rats, tiques, etc... Les ruminants domestiques représentent la source la plus souvent identifiée lors d'une infection humaine.

Chez les ruminants, l'infection est le plus souvent asymptomatique. Néanmoins, la bactérie peut être responsable de troubles cliniques, en particulier d'avortements. De ce fait, la surveillance sanitaire des cheptels de ruminants sujets à des avortements, est encouragée par la réglementation.

Compte tenu de leur implication historique dans la surveillance des avortements d'origine brucellique, les laboratoires vétérinaires départementaux sont particulièrement sensibilisés au diagnostic de la fièvre Q.

La première partie de l'article souligne les évolutions diagnostiques récentes dans ce domaine; elle apporte, grâce à une première enquête à l'initiative de l'Association des Directeurs et Cadres des Laboratoires Départementaux (ADILVA), un éclairage actuel sur les méthodes effectivement utilisées par les laboratoires vétérinaires départementaux. Il est à noter que leur personnel, notamment les agents et techniciens de laboratoire, se trouve particulièrement exposé à ce risque de zoonose.

La seconde partie présente les résultats d'une seconde enquête, afin d'établir un état des lieux des mesures et précautions prises par les collectivités territoriales dans le domaine particulier du diagnostic vétérinaire.

FIÈVRE Q ET DIAGNOSTIC VÉTÉRINAIRE AUJOURD'HUI

Les Laboratoires vétérinaires départementaux ont-ils un rôle à jouer ?

Rappelons que malgré son importance pour la santé publique et bien qu'étant considérée comme une maladie professionnelle indemnizable (tableau n° 49 B du régime agricole et tableau

n° 53 B du régime général), la fièvre Q n'appartient ni à la liste des Maladies réputées contagieuses, ni à celle des Maladies à Déclaration Obligatoire (MDO).

Seules les activités de commercialisation de lait cru ou de produits au lait cru sont à ce jour interdites pour les élevages à patente sanitaire ayant eu un cas clinique de fièvre Q⁽¹⁾ et pour ceux atteints de fièvre Q⁽²⁾ produisant du lait destiné à la fabrication de fromages au lait cru.

Toutefois, force est de constater que les vétérinaires et les éleveurs, s'inquiètent fréquemment du rôle de *Coxiella burnetii* lors d'avortements dans les cheptels de ruminants.

À ce titre, les laboratoires vétérinaires départementaux reçoivent quotidiennement des échantillons prélevés lors d'avortements, dans le cadre de la surveillance obligatoire des avortements d'origine brucellique (Arrêté ministériel du 20 mars 1990).

Les échantillons analysés servent à la fois au contrôle de la brucellose abortive et à la détection d'autres agents abortifs, au premier rang desquels se trouve *Coxiella burnetii*.

Outre le rôle historique joué par les Laboratoires vétérinaires départementaux, il est à noter que plus récemment, la loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux, précise le rôle joué par les collectivités territoriales départementales par l'intermédiaire des laboratoires départementaux :

« Art. 201... Les départements participent à cette veille sanitaire par l'intermédiaire des laboratoires d'analyses départementaux. Les vétérinaires et les organisations professionnelles agricoles et vétérinaires peuvent être associés à la collecte et à l'utilisation de ces données et informations. »

Ainsi, la surveillance de l'origine d'un avortement infectieux dans les espèces de ruminants s'exerce elle quotidiennement dans les laboratoires départementaux. Le maintien de cette surveillance sanitaire reste toutefois fragile, puisqu'il repose sur :

- l'obligation réglementaire de déclaration des avortements, qui s'appuie en réalité sur la responsabilité du vétérinaire et de l'éleveur. Il est à craindre que celui-ci, s'il est producteur de lait cru, ne redoute l'application d'une réglementation contraignante, jugée « discriminatoire... et aboutissant à un bilan négatif au plan de la protection de la santé publique » (rapport de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments ou AFSSA 2004);
- le prélèvement et l'acheminement au laboratoire d'échantillons adéquats, notamment destinés à la recherche directe d'un agent infectieux abortif (placenta, lochies, cotylédons,...), actuellement pris en charge par l'État dans le cadre de la surveillance des avortements d'origine brucellique. Si l'implica-

(1) Arrêté du 8 août 1985 relatif aux normes d'hygiène et de salubrité auxquelles doit répondre le lait cru livré en l'état et destiné à la consommation humaine.

(2) Note de service DGAL/N2004-8055 du 10 février 2004.

tion financière de l'État devait être remise en cause sur ce point, il est à craindre que le taux de non déclaration des avortements ne s'accroisse significativement.

Compte tenu des enjeux sanitaires et réglementaires, il est donc essentiel, lors de suspicion d'une infection abortive liée à *Coxiella burnetii*, que les outils diagnostiques mis par les laboratoires à la disposition des éleveurs et des vétérinaires, soient validés et standardisés, afin d'aboutir à des recommandations consensuelles.

Vers une démarche diagnostique harmonisée

Dans le rapport de l'AFSSA 2004, intitulé « Fièvre Q », (AFSSA 2004), les experts du comité d'experts spécialisés (CES) en santé animale recommandent que « soit étudiées, sans délai, les conditions de la mise en œuvre de mesures de certification des élevages, qui permettraient :

- l'évaluation sur le terrain des outils de diagnostic et de lutte ;
- la définition, au niveau national, d'un référentiel technique de certification ;
- l'adhésion des éleveurs à des mesures de maîtrise concernant la fièvre Q ;
- une meilleure connaissance épidémiologique de la situation grâce à la centralisation des données. »

Prenant en compte cette recommandation, la Direction générale de l'Alimentation (DGAL), en accord avec les professionnels (éleveurs, chercheurs, vétérinaires, laboratoires, enseignants), a demandé que l'Association de Certification de la Santé Animale (ACERSA) propose un plan de maîtrise de la fièvre Q dans les élevages cliniquement atteints. Il a été souhaité que ce protocole repose sur les connaissances expérimentales et celles de terrain, et qu'il prévoie des critères d'évaluation du dispositif.

Le plan de maîtrise *sensu stricto*, sur lequel travaille l'ACERSA, doit permettre de formuler des recommandations sur les outils sanitaires et médicaux à mettre en œuvre pour lutter contre la fièvre Q, afin de pouvoir les substituer aux mesures de restriction concernant la commercialisation des produits au lait cru, imposées par la réglementation.

L'étape préliminaire consiste à définir plus précisément les « troupeaux cliniquement atteints de fièvre Q », de manière à cibler ceux qui présentent un risque sanitaire majeur pour l'Homme.

Au-delà des symptômes peu spécifiques d'une infection par *Coxiella burnetii*, le rôle du laboratoire est essentiel et celui-ci doit s'appuyer sur des échantillons appropriés et des méthodes performantes.

Compte tenu des évolutions technologiques dans les laboratoires départementaux d'analyses vétérinaires (automatisation accrue et acquisition des techniques de la *Polymérase Chain Réaction* ou PCR), il nous a semblé opportun d'établir un état des lieux des possibilités d'analyses de routine, que pouvait proposer en 2006 le réseau des laboratoires départementaux aux vétérinaires et aux éleveurs confrontés au diagnostic de la fièvre Q.

Un questionnaire sur les méthodes de diagnostic a été adressé, en 2006, aux 70 laboratoires membres de l'Association Française des Directeurs et Cadres de laboratoires vétérinaires publics d'analyses (ADILVA). Le mode de réponse n'était pas anonyme et il comportait des questions ouvertes ou fermées. L'ensemble des réponses obtenues auprès de 34 laboratoires ont permis d'estimer quelles étaient actuellement les capacités d'analyses des laboratoires départementaux dans le domaine du diagnostic de routine.

« Quelles sont les analyses de diagnostic que réalise votre laboratoire ? » (n = 34, plusieurs réponses possibles).			
DIAGNOSTIC INDIRECT			DIAGNOSTIC DIRECT
ELISA	Immunofluorescence	Fixation du Complément	Polymérase Chain Réaction (PCR)
96 %	4 %	16 %	68 %

« Quel type de PCR réalise votre laboratoire ? » (n = 17, plusieurs réponses possibles).	
PCR monovalente (simplex)	PCR multivalente (Multiplex)
47 %	53 %
PCR Traditionnelle	PCR temps réel
5 %	95 %

Tableau 1: Résultats de l'enquête ADILVA 2006.

Si la grande majorité des laboratoires utilise une méthode indirecte (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay* ou ELISA), on peut noter que la moitié d'entre eux ont choisi la recherche directe par PCR, dont l'usage en première intention est également recommandé par l'ACERSA (tableau 1).

Le diagnostic direct par PCR

La suspicion d'un avortement lié à la fièvre Q sera confirmée par l'identification de *Coxiella burnetii* par PCR, à partir des produits de l'avortement. Les prélèvements possibles seront :

- un écouvillon vaginal,
- un écouvillon de placenta en insistant sur les zones nécrosées,
- des fragments de houppes placentaires recueillies, si possible, dans le tractus génital,
- des organes (rate, poumon, foie) ou le contenu stomacal de l'avorton.

L'absence fréquente d'excrétion concomitante de *Coxiella burnetii* dans le lait et dans les produits de la parturition, conduit à déconseiller une recherche dans le lait. Au contraire, l'excrétion par le lait peut être observée chez des porteurs asymptomatiques (Guattéo *et al.* 2005).

Il est fortement recommandé de réaliser les prélèvements au minimum chez deux animaux, le plus tôt possible après l'avortement et au maximum dans les huit jours qui le suivent. Dans tous les cas, il est souhaitable de réaliser l'analyse (*a minima* l'extraction de l'ADN) au plus tard dans les 48 à 72 heures qui suivent le prélèvement, le ou les échantillons étant acheminés à 4 °C.

Afin d'affiner le diagnostic de certitude, les laboratoires attendent, à ce jour, la possibilité de quantifier les bactéries présentes dans l'échantillon analysé, notamment par l'analyse comparative d'une souche de référence de *Coxiella burnetii*, de titre connu, délivrée par un Laboratoire National de Référence.

Le diagnostic indirect de la fièvre Q s'appuie aujourd'hui majoritairement sur la méthode ELISA (tableau 1).

Cette technique est à la fois plus spécifique et plus sensible que la méthode de la fixation du complément (FC). Il existe des différences de sensibilité suivant les antigènes utilisés, capables de détecter aussi bien les anticorps orientés contre les bactéries de phase I et de phase II. Le test utilisant une souche de terrain, comme par exemple une souche de petit ruminant, présente une sensibilité supérieure et permet une détection plus précoce de l'infection que la souche Nine Mile isolée à partir de tiques (Rousset *et al.* 2006).

Pendant la méthode ELISA ne permet pas, comme avec la PCR, d'estimer l'importance de l'excrétion bactérienne: un animal séropositif n'est pas forcément excréteur et des animaux peuvent être séronégatifs et excréteurs (Guattéo *et al.* 2006). De nombreuses séroconversions dans un effectif indiquent la circulation de la bactérie dans le cheptel, sans forcément l'apparition de la maladie.

C'est pourquoi l'examen sérologique est d'interprétation délicate dans le cas de la fièvre Q. On ne peut pas interpréter un résultat sérologique à l'échelon d'un individu. **Il doit s'agir d'un diagnostic à l'échelon du troupeau avec des prélèvements réalisés sur un nombre suffisant d'animaux comme le recommande l'ACERSA :**

- les analyses sérologiques seront utilisées en complément de la PCR en cas de besoin, c'est à dire en l'absence de prélèvements de matériel provenant d'avortement ou lorsqu'un seul prélèvement est disponible au lieu de deux ;
- elles seront réalisées au moyen d'une trousse utilisant les antigènes d'une souche de *Coxiella burnetii* de ruminants, chez plusieurs animaux ayant présenté un avortement ou des problèmes de reproduction.

De même que pour le diagnostic direct par PCR, les laboratoires vétérinaires départementaux, utilisateurs de trousse du commerce, souhaitent disposer d'un sérum de référence fourni par un Laboratoire National de Référence désigné, ce qui permettrait d'assurer la standardisation des résultats obtenus à partir de ces différentes trousse commercialisées.

LA FIÈVRE Q, UNE MALADIE PROFESSIONNELLE POUR LES LABORATOIRES DÉPARTEMENTAUX D'ANALYSES.

Le développement de nouvelles techniques pour la recherche d'agents pathogène implique, pour les laboratoires départementaux, de nouveaux protocoles méthodologiques, qui peut s'accompagner de nouveaux risques professionnels lorsqu'il s'agit d'une zoonose émergente ou réurgente.

La fièvre Q n'est pas une maladie émergente mais une maladie réurgente car des échantillons contaminés ont toujours transités dans les laboratoires de diagnostic vétérinaire depuis le début de la lutte contre la brucellose, dans les années 1950. Pourquoi parler alors d'actualité en matière de risque professionnel ?

Très certainement, plusieurs facteurs en sont à l'origine : recrudescence des contrôles sérologiques des agents territoriaux, en respect de la réglementation relative à l'hygiène et la sécurité au travail, amélioration des outils de dépistage en santé animale, communications professionnelles sur le sujet de la fièvre Q. Deux épisodes récents de contaminations humaine ont été signalés dans la Drôme (Montoison) et la Vallée de Chamonix. Dans le premier, dix personnes ont été contaminées à la suite d'épandages réalisés entre octobre et décembre 2000 et deux troupeaux ont été incriminés. Dans le second, 99 malades ont été recensés entre juin et novembre 2002 à la suite d'un contact avec des troupeaux ovins transhumants : huit pour cent des troupeaux possédaient une prévalence sérologique supérieure à 10 %, avec deux troupeaux encore excréteurs au début de 2003 (Institut national de veille sanitaire ou INVS).

Genèse de l'enquête ADILVA de 2007

L'ADILVA a souhaité interroger ses membres sur leurs attentes en matière de maladies professionnelles et, plus particulièrement, au sujet de la fièvre Q. Cette enquête s'est déroulée sur le site Internet privé de l'Association, entre les mois de mars et avril 2007. Neuf questions ont été posées (tableau 2). Les réponses sont anonymes.

Question n° 1 :	Une démarche de dépistage de l'infection à fièvre Q parmi les agents du laboratoire est-elle engagée dans votre établissement ?
Question n° 2 :	Y a-t-il eu des maladies professionnelles liées à la fièvre Q, déclarées dans votre laboratoire ces cinq dernières années ?
Question n° 3 :	Avez-vous une idée du « taux de séroprévalence fièvre Q » au sein de votre personnel ?
Question n° 4 :	Faites-vous un dépistage sérologique basé sur le volontariat au sein de votre personnel ?
Question n° 5 :	Faites-vous un dépistage sérologique systématique de vos agents titulaires ?
Question n° 6 :	Procédez-vous au dépistage systématique de toutes les personnes (stagiaires, contractuels...) séjournant dans votre laboratoire ?
Question n° 7 :	Si vous avez mis en place un suivi individuel de la fièvre Q, quel est-il ?
Question n° 8 :	Êtes-vous préoccupé(e) par les maladies professionnelles en général et si oui, lesquelles ?
Question n° 9 :	Qu'attendez-vous de l'ADILVA sur cette thématique ?

Tableau 2: Questions posées lors de l'enquête ADILVA de 2007.

Résultats de l'enquête ADILVA (tableau 3).

Seize laboratoires ont répondu à l'enquête et représentent les départements suivants : Allier, Alpes-De-Haute-Provence, Ardennes, Corse-Du-Sud, Haute-Garonne, Gers, Hérault, Meurthe-et-Moselle, Morbihan, Pas-de-Calais, Saône-et-Loire, Sarthe, Deux-Sèvres, Somme, Tarn, Vendée.

Question n°1	16 réponses	31 % des laboratoires ont mis en place une démarche de dépistage de la fièvre Q chez leurs agents.
Question n° 2	15 réponses	20 % des laboratoires ont eu un cas (ou plus) de maladies professionnelles liées à la Fièvre Q
Question n° 3	15 réponses	Non à 66 %
Question n° 7	12 réponses	50 % des laboratoires réalisent des sérologies annuellement, mais seulement 30 % le font pour la fièvre Q.
Question n° 8	16 réponses	Oui à 100 %. La brucellose reste préoccupante pour 50 % des réponses, puis la fièvre Q, le rage, la chlamydie, la tuberculose, la tularémie, la leptospirose, l'échinococose, les ESST, le virus influenza aviaire hautement pathogène H5N1 et la listéria. Pour plus de 30 % des laboratoires, il faut également se soucier des risques chimiques (solvants, acides bases forts, iodo-mercurate...).
Question n° 9	16 réponses	50 % des laboratoires souhaitent une action de l'ADILVA, afin d'établir des procédures communes en matière de prévention des risques, voire à l'établissement d'un document unique type. 25 % des réponses révèlent le souhait de connaître la situation des autres laboratoires dans le domaine. Ils souhaitent être au courant si une maladie professionnelle est déclarée. 30 % des laboratoires souhaitent une amélioration de l'information réglementaire. 20 % des répondants souhaitent une information d'actualité sur le portage et la clinique de cette maladie humaine.

Tableau 3: Tableau récapitulatif des principales réponses à l'enquête.

Discussion

Au vu des premiers résultats de cette enquête, il est clair que, comme en santé animale, la prévalence de la fièvre Q en santé humaine est largement sous-estimée : 70 % des laboratoires ne surveillent pas cette maladie dans le cadre de la médecine préventive du travail. Cependant, la fièvre Q est largement présente dans les troupeaux des ruminants domestiques français. Peu de données globales sont disponibles à ce jour, mais on dispose cependant de quelques données locales.

Données du laboratoire d'analyses de l'Allier, 2006

Le bassin comprend 4000 éleveurs, élevant plus de 510000 bovins de race charolaise allaitante, 280 0000 ovins essentiellement de race Texel et 10000 caprins.

En 2006, sur 887 avortements, toutes espèces confondues, 825 ont donné lieu à des prélèvements et sur 583 analyses sérologiques réalisées par la technique ELISA pour une recherche de la fièvre Q, le laboratoire a obtenu 32 résultats non négatifs, soit 5,5 %. Sur les 252 échantillons traités par PCR, dix se sont révélés positifs.

Données du laboratoire d'analyses du Calvados, 2005

Le bassin, d'élevages mixtes, comprend plus de 430000 bovins de race Normande et Prim Holstein. Sur 747 avortements déclarés en 2005, les analyses sérologiques ont détecté 1,5 % de

cas douteux, 2,3 % de cas faiblement positifs et 11,1 % de cas fortement positifs, la distinction entre les deux types de résultats correspondant aux seuils définis pas les fabricants de réactifs ELISA.

Données du laboratoire d'analyses du Tarn, 2006

Le bassin, d'élevages mixtes, comprend plus de 160 000 bovins et 270000 brebis. Environ 500 avortements ont été déclarés officiellement en 2006.

À partir des résultats de 817 analyses sérologiques par la technique d'immunofluorescence indirecte on trouve 40 % des bovins, 51 % des ovins et 69 % des caprins dont les sérums montraient un titre supérieur à 80.

Ainsi compilées, ces données présentent des taux de « prévalence » de 3 à 69 % mais méritent d'être interprétées et discutées. Par exemple, le laboratoire du Calvados a mis en place, avec le Groupement de Défense Sanitaire et le Groupement Technique Vétérinaire, un protocole de recherche complet en cas d'avortements déclarés, ce qui n'est pas le cas dans les deux autres départements cités. Le laboratoire du Tarn est réputé pour ses recherches sur la fièvre Q et la technique sérologique qu'il propose, est pratiquement unique en France. Il réalise donc, involontairement, un phénomène de « concentration de la fièvre Q », les échantillons qui lui parviennent étant déjà orientés vers la recherche de *Coxiella burnetii*.

La prévalence est d'autant plus difficile à estimer que souvent la recherche, demandée par le vétérinaire ou l'éleveur, n'est effectuée qu'en cas d'avortements répétés ou de troubles majeurs de la reproduction, alors que l'infection est souvent asymptomatique.

De plus, il ne faut pas sous-estimer la quantité et la nature des échantillons pour une recherche de la fièvre Q, par comparaison avec les autres causes d'avortement : si les voies d'excrétion sont bien connues (produits d'avortement, mucus vaginal, fecès, lait, urine, sperme essentiellement), les cas d'excrétion concomitante par plusieurs de ces voies restent faibles (Rodolakis 2006). Cette étude, portant sur cinq troupeaux bovins suivis pendant six mois et concernant 1 555 tests, a montré que 85 % des animaux détectés positifs ne le sont que par une seule voie, (surtout le lait et le mucus vaginal). Il faut donc être prudent quant à l'interprétation du résultat négatif observé chez un seul animal, sans cinétique, à partir d'un seul type d'échantillon.

Il faut ajouter que, même si les techniques de biologie moléculaire sont très sensibles et spécifiques, elles ne peuvent détecter que ce qui est présent au moment de l'analyse. L'influence du délai d'analyse sur la persistance d'un résultat positif en PCR le jour du prélèvement, a également été étudiée : dès J1, le pourcentage de résultats positifs diminue d'un tiers en ce qui concerne les aliquots de laits et de près de la moitié pour les aliquots de mucus vaginal. Les résultats sont néanmoins à moduler selon la charge bactérienne de l'échantillon. Fort heureusement, dans le cas des avortements, un titre important en *Coxiella burnetii* (log 2 à log 3 au minimum) est généralement observé et permet de différer raisonnablement l'analyse jusqu'à cinq jours, si le prélèvement est conservé au froid.

Ces différents éléments sont actuellement pris en compte. En effet, un groupe de travail, coordonné par l'ACERSA, réfléchit à un protocole applicable tant au niveau du diagnostic en élevage qu'à la maîtrise de l'infection, dans un souci de santé publique.

Les représentants de l'Etat ont d'ores et déjà été sensibilisés à cet aspect. La saisine faite à l'AFSSA en 2002, à la suite de l'épidémie de la Vallée de Chamonix et ayant abouti au rapport sur l'évaluation des risques pour la santé publique de décembre 2004 bien la montée en puissance de cette pathologie.

CONCLUSION

Identifiée depuis la fin des années 1930 en Australie, la fièvre Q est une zoonose présente chez un grand nombre de mammifères, mais aussi chez les oiseaux et certains arthropodes. Cette infection est causée par une bactérie intracellulaire : *Coxiella burnetii*. Elle est responsable essentiellement de troubles de la reproduction chez les ruminants domestiques mais peut également poser de graves troubles chez l'Homme, de façon aiguë (symptômes pseudo-grippaux) ou chronique (insuffisance cardiaque, avortements...). De nouvelles techniques de diagnostic par PCR en temps réel sont actuellement disponibles pour permettre un diagnostic pertinent adapté à un projet de certification en élevage. Grâce à cette technique, la bactérie peut être mise en évidence à partir d'échantillons variés comme le mucus vaginal, le lait, les fecès ou l'urine. Cependant, l'enjeu majeur de ces nouveaux tests reste la santé publique. En effet, l'incidence de cette maladie, même si elle est encore méconnue, a des graves conséquences directes et indirectes. Les risques professionnels en milieu d'élevage sont connus, tant pour les éleveurs et leurs familles que pour les acteurs sanitaires de l'élevage (vétérinaires, techniciens en élevages, personnels d'abattoirs ou de laboratoires d'analyses vétérinaires). De nouvelles pratiques comme le « tourisme à la ferme » renforcent ces risques d'épidémie. Il faut également ajouter à cela les conséquences indirectes comme la consommation de produits à base de lait cru ou la dissémination des pseudo-spores de *C. burnetii* par les poussières au moment des épandages. Sans vouloir faire d'alarmisme, l'ADILVA souhaite sensibiliser tous les acteurs sanitaires nationaux à la maîtrise des maladies professionnelles, mais aussi à la politique de santé publique et d'épidémiologie, missions de première importance pour les collectivités territoriales, dans le domaine particulier du diagnostic vétérinaire.

REMERCIEMENTS

Les Auteurs remercient vivement Madame Jeanne Brugère-Picoux pour la relecture amicale et confraternelle de leur texte.

BIBLIOGRAPHIE

- Guattéo R, Beaudeau F, Joly A., Seegers H. 2006. L'infection des bovins par *Coxiella burnetii*. In *Reproduction des ruminants*, Le Point Vétérinaire, 37: 62 – 66.
- Guattéo, R., Beaudeau, F., Descarsin, V., Sellal, E., Rodolakis, A., Joly, A., Seegers, H. 2005. Fièvre Q: excrétion mammaire, vaginale et fécale. *Le Point Vétérinaire* 258: 14 – 15.
- Guattéo R, Beaudeau F, Seegers H. 2006. Shedding of *coxiella burnetii* in dairy cows: implications for detection and control of Q Fever. In *Proceedings of the World Buiatry Congress*, Nice 15 – 17 octobre 2006, pp 531. WBC, Nice.
- Pelletier, C., Chartier, S., Bethilier, J., Degletagne, E., Rigaud, C., Berthet, H., Valognes, A., Reynaud, A., Very, P. 2006. Validation of an internal method for the diagnosis of infections with *Chlamydomphila abortus* and *Coxiella burnetii* by real-time multiplex PCR. *News Diagnostic Technology* 126: 219 – 226.
- Rapport INVS. 2003. Cire Lyon Rhône-Alpes-Auvergne. Investigation sur des cas groupés de fièvre Q. Montoisson (Drôme). 2003 44 p.
- Rapport INVS. 2005. Épidémie de fièvre Q dans la vallée de Chamonix (Haute-Savoie), juin-septembre 2002. Juin 2005, <http://www.invs.sante.fr/recherche/index2.asp?txtQuery=FIEVRE+Q>
- Rapport AFSSA 2004 – Fièvre Q sur l'évaluation des risques pour la santé publique et des outils de gestion des risques en élevage de ruminants. 2004, 88 pages.
- Rodolakis, A. 2006 Q Fever: Vaccine and public health. In *Proceedings of the World Buiatry Congress*, Nice 15 – 17 octobre 2006, p. 531. WBC, Nice.
- Rousset, E., Duquesne, V., Russo, P., Thiéry, R. 2007. La fièvre Q: problématiques et risques sanitaires. *Bull. Acad. Vét. France* 160 (2): 107 – 114.
- Thibon, M. 1992. Apport de la biologie moléculaire dans la détection de *Coxiella burnetii*. *Méd Mal Infect.* 22 (HS): 59 – 60.

