Maladies infectieuses

Investigation de cas groupés de fièvre Q

Florac, 2007

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SPORTS
Drass Languedoc-Roussillon
Cire Languedoc-Roussillon

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

Sommaire

1. Introduction 2

1.1 Alerte 2

1.2 Rappel sur la fièvre Q 2

1.3 Contexte 3

2. Investigation de l'épidémie humaine 4

2.1 Matériel et méthodes 4

2.2 Résultats 6

2.3 Synthèse des investigations humaines 13

3. Investigations vétérinaires 14

3.1 Introduction 14

3.2 Matériel et méthodes 14

3.3 Résultats 16

4. Données météorologiques 21

4.1 Matériel et méthodes 21

4.2 Résultats 21

5. Discussion 22

5.1 Enquête descriptive 22

5.2 Enquête transversale 22

5.3 Enquête de séroprévalence chez les donneurs de sang 23

5.4 Enquête vétérinaire 23

6. Information et mesures de contrôle 25

6.1 Populations et professionnels de santé 25

6.2 Don du sang 25

6.3 Éleveurs 25

7. Conclusion et recommandations 27

Références bibliographiques 28

Annexes 29

Investigation de cas groupés de fièvre Q

Florac, 2007

Rédaction du rapport

L. Goirand, L. King, C. Colardelle, V. Duquesne, G. Daurat, V. Cicchelero, H. de Valk

Relecteurs

I. Capek, J.-C. Desenclos

Institutions ayant participé aux investigations

Cellule interrégionale d'épidémiologie Languedoc-Roussillon, Montpellier
V. Cicchelero, L. Goirand, F. Golliot, N. Mas

Cellule interrégionale d'épidémiologie Sud, Marseille
J. Berbis, L. Calatalayud, P. Malfait

Centre national de référence des rickettsies, Marseille
H. Tissot-Dupont

Direction départementale des affaires sanitaires et sociales de Lozère, Mende
C. Giraud, B. Giunta

Direction départementale des services vétérinaires de Lozère, Mende
C. Colardelle, D. Meffray

Direction régionale des affaires sanitaires et sociales Languedoc-Roussillon, Montpellier
G. Daurat

Agence française de sécurité sanitaire des aliments, Sophia-Antipolis
V. Duquesne, E. Rousset, P. Dufour, M. Prigent, R. Thiéry, M. Aubert

Établissement français du sang Languedoc-Roussillon, Montpellier
M. Feissel

Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice
L. King, V. Vaillant, H. de Valk, A. Mailles

Remerciements

Nous remercions vivement les directeurs et les équipes des centres de formation SupAgro et le Centre de formation professionelle et de promotion agricole (CFPPA) de Florac, pour l'appui qu'ils ont apporté à la réalisation de cette investigation.

1. Introduction

1.1 Alerte

Le 10 mai 2007, le gestionnaire d'un établissement de formation agricole de Florac en Lozère signalait au médecin de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass) la survenue de syndromes aigus associant fièvre élevée et asthénie chez 5 membres du personnel de cet établissement. Le 11 mai, un médecin infectiologue du Centre hospitalier universitaire (CHU) d'Orléans informait l'Institut de veille sanitaire (InVS) de l'hospitalisation d'un employé de ce même établissement avec un tableau clinique associant une fièvre élevée depuis plusieurs jours et une cytolyse hépatique modérée. Le médecin infectiologue du CHU d'Orléans suggérait un diagnostic de fièvre Q pour son patient.

À partir du 11 mai, des enquêtes exploratoire, épidémiologique et vétérinaire ont été mises en place en collaboration entre la Ddass de Lozère, la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire) du Languedoc-Roussillon, l'InVS, le Centre national de référence (CNR) des rickettsies, la Direction départementale des services vétérinaires (DDSV) de Lozère, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) et l'Établissement français du sang (EFS). Ces investigations avaient pour but de vérifier la survenue de cas groupés de fièvres inexpliquées dans le secteur de Florac et de confirmer le diagnostic étiologique de fièvre Q, de décrire l'ampleur et l'étendue géographique du phénomène et d'identifier la source de contamination afin de prendre les mesures de contrôle adaptées.

1.2 Rappel sur la fièvre Q

La fièvre Q est une zoonose ubiquitaire causée par une bactérie appelée *Coxiella burnetii*. La maladie est caractérisée par la grande variabilité de sa présentation clinique. La fièvre Q aiguë est la primo-infection, généralement bénigne, qui guérit le plus souvent en une semaine à dix jours, sans traitement particulier sauf chez certains sujets à risque de développer une forme chronique : femmes enceintes, porteurs d'anomalies des valves cardiaques, immunodéprimés [1]. La forme aiguë est représentée par des pneumopathies, des hépatites ou des fièvres prolongées qui apparaissent après trois semaines d'incubation en moyenne [1;2]. Les formes asymptomatiques représentent 60 % des infections aiguës [1]. La fièvre Q chronique, dont la forme la plus fréquente est une endocardite, fait la gravité de l'affection, avec une mortalité de 25 à 60 % en l'absence de traitement.

Le diagnostic biologique de fièvre Q repose sur la sérologie, l'examen direct, la culture ou la PCR. Ces trois dernières techniques sont réservées aux laboratoires spécialisés. La séroconversion s'observe en général entre 7 et 30 jours après le début des symptômes cliniques, et environ 90 % des patients ont des taux d'anticorps détectables trois semaines après le début des symptômes.

La bactérie touche la plupart des mammifères domestiques (bovins, ovins, buffles, caprins, chevaux, chameaux, chiens, chats, lapins) et sauvages (cervidés, ours, renards, marsupiaux, rongeurs) mais également les oiseaux (poules, dindes, oies, canard, pigeons...). *Coxiella burnetii* est également retrouvée chez les tiques dans de nombreuses espèces, les poux ainsi que les amibes. Les animaux infectés éliminent le micro-organisme en grand nombre dans les urines, les selles, le lait et plus spécialement dans les produits de mise bas (placenta, liquide placentaire) et d'avortements. Par ailleurs, la bactérie est présente dans le lait après la mise bas [3].

L'homme contracte la maladie le plus souvent par inhalation d'aérosols infectés par *Coxiella burnetii*. Le plus souvent le bétail est en cause mais parfois aussi les chiens, les chats et les pigeons. La bactérie peut être disséminée par le vent et la maladie peut survenir chez des sujets qui n'ont aucun contact direct évident avec les animaux. L'ingestion de produits laitiers non pasteurisés est probablement un mode de transmission mineur [3]. La transmission directe interhumaine reste anecdotique, de rares évènements décrits dans la littérature concernaient la transmission lors de manœuvres obstétricales chez des femmes infectées. Bien que *Coxiella burnetii* puisse être mise en évidence chez de nombreux arthropodes, en particulier des tiques, ce mode de transmission est probablement marginal.

En France, la surveillance est assurée par le CNR des rickettsies (Unité des rickettsies, Marseille).

La fréquence de la maladie n'est pas connue avec précision et il existe probablement une importante diversité régionale en raison des variations d'exposition aux ruminants. Différentes enquêtes réalisées majoritairement par les chercheurs du CNR de Marseille permettent d'approcher une estimation de l'incidence annuelle de l'infection dans le sud de la France autour de 0,5 pour 1 000 (entre 0,1 et 1 pour 1 000) [2;4]. Dans cette hypothèse, le nombre annuel d'infections en France serait compris entre 6 000 et 60 000 cas, soit de 2 400 à 24 000 cas symptomatiques et de 120 à 1 200 hospitalisations [1]. L'incidence de l'endocardite à *Coxiella burnetii* est estimée à 1 pour un million d'habitants par an. La fièvre Q représente 5 % de l'ensemble des cas d'endocardite en France [4].

La maladie est plus fréquente dans la population active de 30 à 60 ans, plus volontiers chez l'homme [1;2].

En Europe, l'incidence maximale se situe au printemps et au début de l'été.

Le potentiel épidémique de la fièvre Q est bien documenté et de nombreuses épidémies ont été rapportées dans le monde. En France, trois épidémies ont été investiguées depuis 1996 :

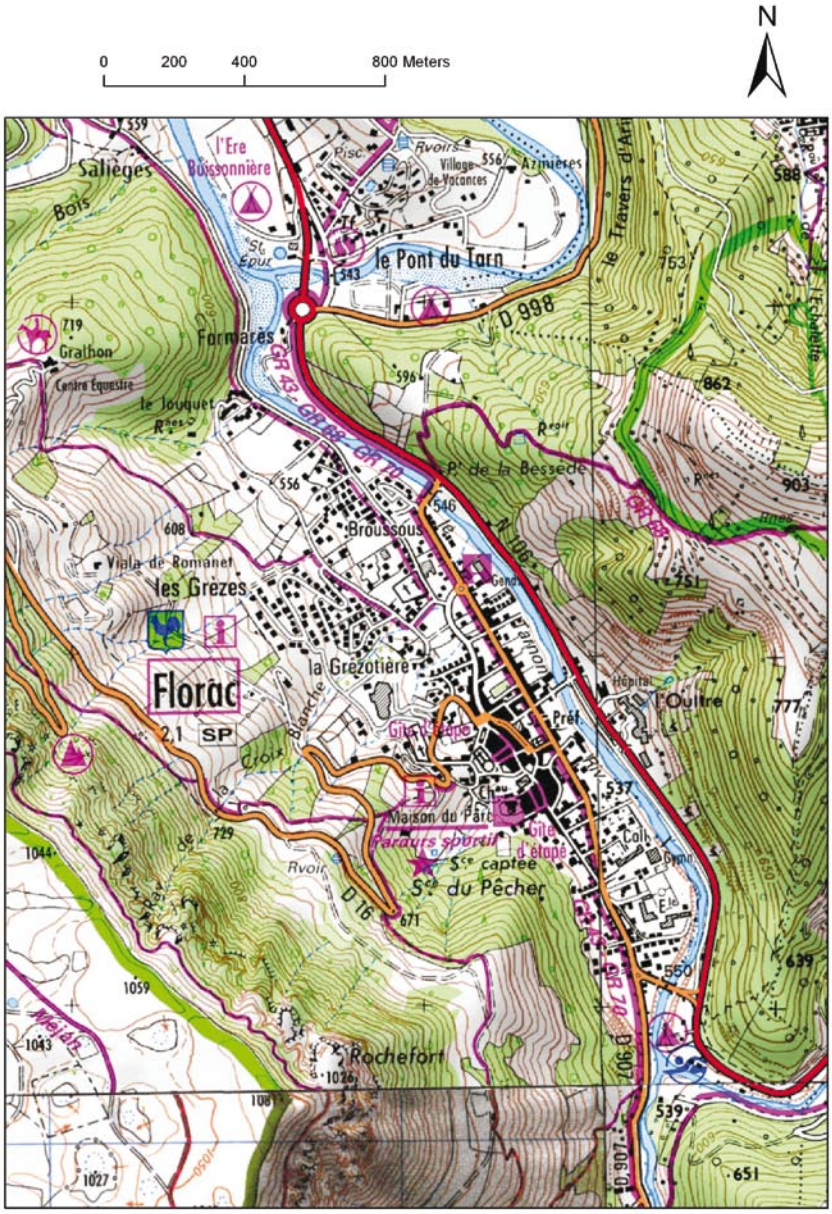
- une dans la zone urbaine de Briançon (Hautes-Alpes), de mars à juin 1996 concernant 29 cas âgés de 18 à 60 ans, liée à un stockage de déchets animaux en plein air, dans un abattoir situé près d'un héliport [5;6] ;
- une sur la commune de Montoison (Drôme), d'octobre à décembre 2000 concernant 10 cas âgés de 24 à 64 ans, liée à des épandages de fumier provenant d'élevages caprins [7] ;
- une dans la Vallée de Chamonix (Haute-Savoie), de juin à novembre 2002 concernant 122 cas âgés de 17 à 90 ans, liée à la transhumance de troupeaux d'ovins dans la vallée [8].

1.3 Contexte

Florac est une ville d'environ 2 000 habitants en Lozère dans une zone rurale à 45 km au sud de Mende. Florac est située dans une vallée orientée nord/sud, entre le Causse Méjean et le Mont Lozère. L'est de la ville est bordé par la rivière du Tarnon.

Deux établissements de formation agricole, SupAgro et le Centre de formation professionnelle et de promotion agricoles (CFPPA) sont situés à l'entrée de la ville au sud. Ils partagent les mêmes locaux (cantine, salles de cours, salle informatique, …). La chambre d'agriculture et le Centre d'économie rurale de Lozère (Cerl) occupent des bureaux dans le même bâtiment que les établissements de formation agricole, mais avec une entrée séparée et sans local commun. SupAgro, CFPPA, chambre d'agriculture et Cerl sont donc situés dans le même bâtiment que nous nommerons dans la suite du rapport "centre".

Figure 1 Carte de Florac



Source : © IGN BD Carto®, 1999, Paris.

2. Investigation de l'épidémie humaine

2.1 Matériel et méthodes

2.1.1 Enquête épidémiologique descriptive

2.1.1.1 Recherche active de cas

Une recherche active des cas a été effectuée auprès des quatre médecins généralistes du secteur géographique correspondant aux habitudes de consultation des habitants de Florac et pouvant permettre d'identifier des cas sur les communes avoisinantes et auprès des deux laboratoires d'analyse médicale privés de Mende. Le Centre hospitalier de Mende (services de médecine, urgences, laboratoire d'analyse médicale) et l'hôpital local de Florac ont également été sollicités.

Une enquête téléphonique auprès des stagiaires ayant fréquenté les établissements de formation agricole entre le 2 avril et le 20 mai 2007 a été réalisée du 22 au 25 mai 2007. Les membres du personnel du CFPPA, de la chambre d'agriculture et du Cerl ont également été contactés par téléphone. La direction de SupAgro a transmis à la Ddass la liste des personnes répondant à la définition de cas possible parmi son personnel.

La définition de cas retenue pour la recherche active de cas était la suivante :
- cas possible aigu de fièvre Q : personne résidant, séjournant ou ayant fréquenté Florac ou les communes environnantes (Ispagnac, Quezac, Bédouès, Saint-Enimie et Pont-de-Montvert) et ayant présenté depuis le 1er avril 2007, une fièvre inexpliquée supérieure à 38,5 °C ;
- cas probable aigu de fièvre Q : cas possible présentant une élévation des transaminases hépatiques ;
- cas confirmé aigu de fièvre Q : cas possible ou probable ayant une sérologie positive de fièvre Q aiguë (IgG de phase II ≥ 200 et IgM phase II ≥ 50) ou un résultat de PCR positif.

Au cours de la recherche active de cas, un cas confirmé de fièvre Q dont le début des signes cliniques remontait au 12 mars 2007 a été identifié. La définition de cas a donc été modifiée par la suite avec la prise en compte d'une date de début des signes cliniques à partir du 1er mars 2007.

2.1.1.2 Enquête exploratoire auprès des cas

Une enquête exploratoire descriptive a été réalisée auprès des cas identifiés par la recherche active, par interrogatoire téléphonique ou en face à face à l'aide d'un questionnaire standardisé. Les informations recueillies étaient les suivantes :
- caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, profession) ;
- antécédents de maladie avec description des signes cliniques et biologiques ;
- type de prise en charge médicale (hospitalisation, traitement) ;
- facteurs d'exposition dans le centre pendant les trois semaines précédant le début des symptômes ;
- facteurs d'exposition hors du centre (alimentaire, activités extérieures, contacts avec les animaux) pendant les trois semaines précédant le début des symptômes.

Les cas étaient également interrogés sur leur connaissance de cas similaires dans leur entourage professionnel, familial ou social. Les personnes identifiées de cette manière et répondant à la définition de cas ont à leur tour été interrogées. Les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et le mode de prise en charge médicale des personnes qui n'étaient pas joignables pour le questionnaire exploratoire ont été renseignées autant que possible en interrogeant leur médecin traitant. Pour ces personnes, les facteurs d'exposition n'ont pu être renseignés. Dans la mesure du possible, des analyses de laboratoires ont été demandées pour confirmer/infirmer chaque cas possible ou probable identifié. Certains individus répondant à la définition de cas possible ou probable au moment de l'enquête exploratoire n'ont pas été confirmés par la suite.

2.1.1.3 Visite de l'établissement

Une visite des établissements d'enseignement de formation agricole a été réalisée le 16 mai 2007 par la Ddass, la Cire et la DDSV. L'objectif de cette visite était de caractériser la population fréquentant le centre, les locaux et l'environnement proche de la structure, décrire les activités pratiquées à l'intérieur et à l'extérieur des locaux et vérifier la présence d'animaux ou de matériel susceptible d'être vecteur de contamination. La liste des personnels et stagiaires pour la recherche active de cas a été recueillie à cette occasion et les personnes ayant présenté une fièvre inexpliquée ont été informées de l'intérêt de la réalisation d'une sérologie tardive pour le diagnostic de fièvre Q.

2.1.2 Enquête transversale

2.1.2.1 Objectifs

Les objectifs de cette enquête étaient de décrire l'étendue de l'épisode de cas groupés de fièvre Q à Florac en termes de temps et de lieu, de caractériser les cas, de déterminer les facteurs de risque associés à une infection aiguë et d'identifier la ou les source(s) probable(s) de contamination susceptible(s) d'être à l'origine des cas identifiés (volet analytique). Cette enquête avait pour objectif secondaire de caractériser le statut sérologique de la population de l'enquête vis-à-vis de la fièvre Q (volet de séroprévalence).

Concernant les sources possibles de contamination et le mode de transmission, les hypothèses suivantes ont été explorées :
- une source environnementale avec transmission aérienne ;
- une source spécifique liée au centre ;
- une source alimentaire (produit laitier au lait cru).

2.1.2.2 Définitions de cas

La définition de cas était la suivante : personne résidant ou travaillant dans le secteur de Florac entre le 1er mars et le 22 mai 2007 avec une sérologie positive de fièvre Q et :
- **infection aiguë** (infection de moins de 6 mois) : titres d'anticorps IgM anti phase 2 ≥ 50 et IgG anti phase 2 ≥ 200, ou un résultat de PCR positif ;
- **infection récente** (infection qui date de 6 mois à 1 an) : absence d'anticorps IgM et titre d'anticorps IgG de phase 2 ≥ 100 ;

- **infection ancienne** (infection de plus d'un an, et pouvant aller jusqu'à 10 ans) : absence d'anticorps IgM et titre d'anticorps IgG de phase 2 ≥ 25 et ≤ 100 ;
- **infection chronique** : titre d'anticorps IgG anti phase 1 ≥ 1 600.

2.1.2.3 Population d'étude

La population d'étude était composée des employés et des stagiaires de longue durée travaillant dans les locaux du centre et des personnes âgées de plus de 18 ans, résidant ou travaillant dans un secteur de Florac prédéfini aux alentours de celui-ci (cf. annexe 1). Ce secteur a été délimité en tenant compte des résultats de l'enquête exploratoire, de la densité des habitations autour du centre, et de la faisabilité de l'enquête avec les moyens disponibles. La population adulte résidente du secteur ainsi défini a été estimée à environ 100 personnes. Il n'a pas été possible d'estimer le nombre de personnes travaillant dans ce secteur.

2.1.2.4 Modalités de réalisation

L'enquête s'est déroulée du 30 mai au 1er juin 2007 à Florac. Elle a été réalisée par la Ddass de Lozère, la Cire Languedoc-Roussillon, l'InVS, la Cire Sud et le CNR des rickettsies. Les personnes présentes dans le secteur enquêté à ces dates, y compris les cas déjà identifiés au cours de l'enquête exploratoire, ont été interrogées soit dans le centre soit à leur domicile/lieu de travail en face à face, par un enquêteur, à l'aide d'un questionnaire standardisé (annexe 2), d'une carte du secteur et du plan des locaux du centre, et après avoir recueilli leur consentement éclairé par écrit (annexe 3). Les cas déjà identifiés au préalable n'ayant pas pu être interrogés en raison de leur absence du secteur d'enquête à ces dates ont été contactés téléphoniquement les jours suivants. Les personnes qui résidaient ou travaillaient dans le secteur et absentes au moment de l'enquête n'ont pas été contactées plus tard.

Un dossier pour le Comité de protection des personnes participant à une recherche biomédicale du CHU Créteil Henri Mondor a été préparé et déposé par l'InVS avant la réalisation de l'enquête. Un avis favorable provisoire a été reçu le 29 mai 2007. Une lettre d'information signée par le maire de Florac a été remise aux enquêteurs avant la réalisation des entretiens dans le secteur enquêté et présentée aux personnes enquêtées avant la passation du questionnaire.

Un prélèvement sanguin était proposé à la population de l'enquête. Il était réalisé par micro ponction au bout du doigt sur buvard sous la responsabilité d'un médecin puis transmis au CNR des rickettsies pour recherche d'IgG et d'IgM. Une lettre d'information et un formulaire de consentement étaient remis et signés par la personne et le médecin avant le prélèvement. Un questionnaire était également administré aux personnes ayant refusé le prélèvement.

Un prélèvement sanguin n'était pas proposé aux personnes :
- ayant déjà une infection par la fièvre Q confirmée biologiquement ;
- pour lesquelles un prélèvement sanguin avait été réalisé au minimum 14 jours après la date de début des symptômes.

Le CNR des rickettsies a rendu les résultats individuels de diagnostic biologique de fièvre Q accompagnés de recommandations relatives au suivi et à une éventuelle prise en charge médicale à la Cire Languedoc-Roussillon. Les résultats ont ensuite été transmis aux personnes enquêtées ainsi qu'à leur médecin traitant avec un courrier d'information les invitant à consulter celui-ci pour obtenir des informations complémentaires et une prise en charge médicale éventuelle.

2.1.2.5 Informations recueillies

Les éléments suivants étaient recueillis par questionnaire (annexe 2) :
- informations sociodémographiques et description de l'environnement du domicile et/ou travail ;
- informations cliniques et biologiques ;
- facteurs d'exposition étudiés depuis le début du mois d'avril 2007 :
  - lieux de travail, trajet et mode de déplacement,
  - activités professionnelles et activités dans le centre, y compris temps passé à l'extérieur du centre avec les lieux fréquentés,
  - lien éventuel avec le centre pour les personnes habitant/travaillant dans le secteur,
  - facteurs d'expositions particuliers aux salariés/stagiaires du centre (travaux, arrivée ou stockage de produits, fréquentation de la cantine, lieu de travail habituel…),
  - type et fréquence des loisirs en extérieur (jardinage, activités sportives, promenades…) avec les lieux fréquentés,
  - participation à des fêtes ou des manifestations collectives,
  - contact avec des animaux d'élevage, sauvages, ou de compagnie (avec notion de gestation ou de mise bas),
  - consommation de produits laitiers au lait cru avec lieu d'achat,
  - contact avec les tiques (piqûre de tique ou tique trouvée sur soi),
  - informations sur un éventuel don du sang depuis début janvier 2007.

2.1.2.6 Analyse des données

L'analyse des données de l'enquête transversale a été réalisée en deux étapes, une première analyse a porté sur la totalité de la population d'étude et une seconde analyse a été restreinte à la population travaillant dans le centre. Les analyses ont été effectuées après l'obtention des résultats de la micro ponction sur buvard permettant de classer la population d'étude en fonction du statut sérologique de fièvre Q. Les individus présentant des signes sérologiques d'une infection chronique, d'une cicatrice ancienne ou récente ont été exclus. Les individus n'ayant pas été prélevés, dont le statut vis-à-vis de la maladie était inconnu, ont également été exclus.

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide du logiciel Epidata version 3.1, Stata® v8 et SAS® v8. Compte tenu du type d'enquête réalisée, des ratios de prévalence et leurs intervalles de confiance (IC) à 95 % ont été calculés pour chaque facteur de risque. Les comparaisons entre les cas et les non-malades ont été testées par des tests de Khi2 ou de Fischer lorsque les effectifs étaient insuffisants (tests bilatéraux). Une régression logistique multiple a ensuite été utilisée pour évaluer la contribution de chaque variable qui était associée à la maladie en analyse univariée (p<10 %), avec un ajustement sur l'âge et le sexe.

2.1.3 Enquête de séroprévalence chez les donneurs de sang

Le 21 mai 2007, une collecte de sang avait été réalisée à Florac. Cette collecte n'a pas été utilisée suite à l'alerte donné à l'EFS. Une enquête de séroprévalence sur les produits issus du don a été réalisée par l'EFS et le CNR des rickettsies. Celle-ci avait pour objectif, outre de mesurer la prévalence de l'infection chez les donneurs de sang, de compléter la description de l'épidémie en terme d'ampleur et d'étendue géographique et de transmettre des informations utiles à l'EFS pour la gestion de l'activité transfusionnelle pour les collectes dans le secteur de Florac. Des échantillons de sérum et de sang total ont été adressés au CNR après anonymisation par l'EFS, pour la réalisation de sérologies et de PCR. Les individus ont été classés selon la même typologie que

celle utilisée dans l'enquête transversale : infection aiguë, infection récente, infection ancienne, infection chronique, absence d'anticorps antifièvre Q. Les donneurs présentant des résultats biologiques compatibles avec une infection aiguë ont été interrogés par téléphone après levée de l'anonymat et demande de leur consentement préalable par l'EFS, sur leur symptomatologie, leurs caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, lieu de résidence, travail et lieu de travail), les facteurs de risque de développer une complication (grossesse, valvulopathie) et un lien éventuel avec le centre.

2.2 Résultats

2.2.1 Étude épidémiologique descriptive

2.2.1.1 Recherche active de cas

Le personnel du centre était composé de 70 personnes entre le 2 avril et le 20 mai 2007. Parmi cette population, 4 cas probables et 6 cas possibles ont été identifiés. Les 4 cas probables ont été confirmés biologiquement. Trois des 6 cas possibles ont également été confirmés biologiquement, 1 cas possible n'a pas été prélevé et 2 cas ne présentaient pas d'anticorps 25 et 40 jours après le début des signes cliniques et n'étaient donc pas des cas de fièvre Q.

Ont fréquenté les établissements de formation 136 stagiaires entre le 2 avril et le 20 mai 2007 répartis entre 12 cours d'une durée d'une semaine à 2 ans. Parmi eux, 15 stagiaires étrangers sont venus pendant une semaine. Sur les 121 stagiaires résidant en France, 97 ont pu être contactés par téléphone et 24 n'étaient pas joignables. Un stagiaire, correspondant à la définition de cas possible, a été identifié et confirmé biologiquement par la suite.

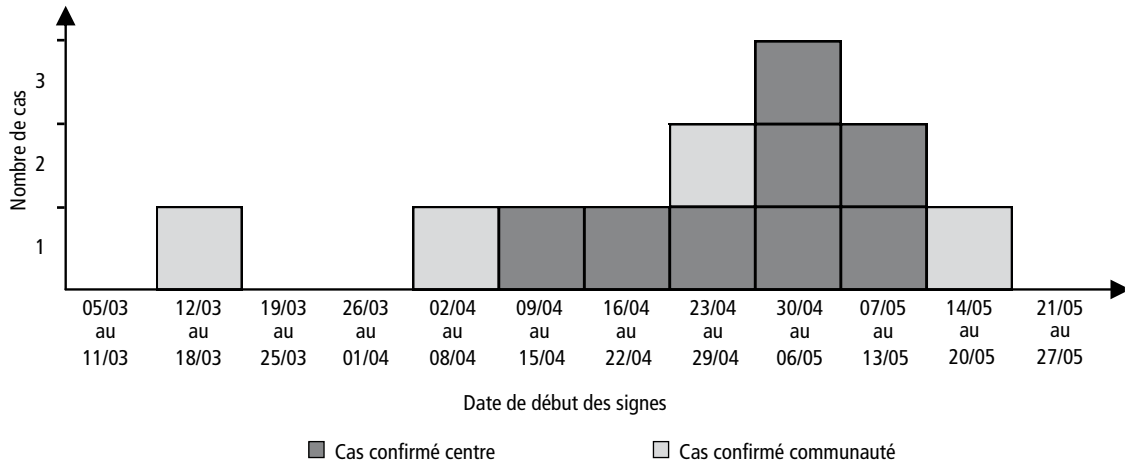
Quatre cas probables et un cas possible, n'ayant pas de lien avec le centre, ont été recensés dans la communauté (dont 1 dans le secteur couvert par l'enquête de séroprévalence, les 4 autres résidant et/ou travaillant dans les autres secteurs de Florac ou ses environs). Les 4 cas probables ont été confirmés biologiquement par la suite, le cas possible ne présentait pas d'anticorps 37 jours après le début des signes et a donc été exclu.

Au total, la recherche active de cas a permis d'identifier :
- 12 cas confirmés ;
- 3 personnes répondant à la définition de cas possibles et infirmés biologiquement par la suite ;
- 1 personne répondant à la définition de cas possible et n'ayant pas eu de recherche de confirmation biologique.

2.2.1.2 Courbe épidémique

La courbe épidémique a été réalisée pour l'ensemble des 12 cas symptomatiques confirmés. Les cas sont survenus entre le 12 mars et le 14 mai 2007, avec 7 cas (58 %) sur une période de 3 semaines (23 avril au 13 mai).

Figure 2 Distribution hebdomadaire des cas confirmés de fièvre Q aiguë selon la date de début des signes – Florac, mars-mai 2007 (n=12)



La distribution de la courbe épidémique suggère une source de contamination qui a persisté au moins 6 semaines, du 12 mars au 22 avril.

2.2.1.3 Description des cas confirmés

La symptomatologie des 12 cas confirmés était caractérisée par une prédominance de fièvre, sueurs et asthénie. Les autres signes cliniques les plus fréquents étaient des douleurs musculaires ou articulaires, des céphalées et une perte d'appétit (tableau 1). La durée des symptômes variait de 4 à 10 jours avec une médiane à 6,5 jours (deux données sont manquantes). Aucun cas n'a présenté de pneumopathie. Les bilans biologiques réalisés pour 8 cas mettent en évidence une cytolyse hépatique modérée. Quatre cas (33 %) ont été hospitalisés. L'évolution a été favorable pour tous les cas.

Tableau 1 Description clinique et biologique des 12 cas confirmés de fièvre Q – épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Signes cliniques	Nombre de cas	Nombre de cas renseignés	Fréquence %
Fièvre (T>38,5 °C)	12	12	100
Sueurs	12	12	100
Asthénie	11	12	92
Myalgies/arthralgies	8	12	67
Céphalées	8	12	67
Anorexie	7	12	58
Nausées/vomissements	3	12	25
Douleurs abdominales	1	12	8
Diarrhées	1	12	8
Toux	1	12	8
Cytolyse hépatique	8	8	100

Pour l'ensemble des 12 cas, l'âge variait de 28 à 56 ans avec une médiane à 40 ans. La répartition selon le sexe était de 9 hommes et 3 femmes (sexe ratio H/F=3). Huit cas travaillaient dans le centre. Les cas du centre occupaient différentes fonctions : cuisinier, secrétaire pédagogique, enseignant, stagiaire, ingénieur, personnel d'accueil. Les cas confirmés ne travaillant pas dans le centre étaient restaurateur, cuisinier et sans-emploi (l'information concernant la profession d'un des cas confirmé communautaire était manquante).

2.2.1.4 Répartition géographique des cas confirmés

Tous les cas confirmés avaient un lien avec Florac ou ses environs, conformément à la définition de cas :

- deux cas résidaient à Florac : l'un travaillait à Florac et l'autre travaillait à moins de 5 km de Florac ;
- quatre cas résidaient à moins de 5 km de Florac : trois travaillaient à Florac et un travaillait à plus de 5 km de Florac ;
- cinq cas résidaient à plus de 5 km de Florac et travaillaient à Florac ;
- un cas était sans domicile fixe et s'était rendu fréquemment à Florac.

2.2.1.5 Enquête exploratoire sur les expositions

Quatorze personnes répondant à la définition de cas au moment de l'enquête exploratoire ont été interrogées sur leurs facteurs d'expositions. Parmi eux se trouvaient 2 cas confirmés, 4 cas probables qui ont été confirmés biologiquement par la suite ; 8 cas possibles dont 5 ont été confirmés biologiquement. Finalement, parmi les 14 cas initiaux, 2 ont été exclus après sérologie tardive négative et un n'a pas effectué de prélèvement sanguin.

Onze personnes travaillaient dans le centre (10 membres du personnel et 1 stagiaire), dont 3 avaient eu des activités en extérieur dans le cadre de leur emploi. Les trois cas communautaires n'avaient pas de lien apparent avec le centre : l'un d'entre eux travaillait à Florac, un autre avait circulé en différents points de Florac et de sa région, et le troisième travaillait à 250 mètres du centre. Pendant les trois semaines précédant l'apparition des signes, 3 personnes avaient eu des contacts directs avec des bovins, ovins ou caprins dans la région. Neuf avaient eu des contacts directs avec des chiens, et 4 avec des chats. Onze personnes avaient consommé du fromage au lait cru. La plupart (10/11) avait consommé du pélardon (fromage de chèvre au lait cru), spécialité de la région. Différents lieux de consommation et d'achat ont été décrits : 4 personnes avaient consommé du fromage au lait cru à la cantine du centre, 6 s'étaient approvisionnées chez différents producteurs locaux, 1 en grande surface à Mende (préfecture de la Lozère) et 1 à l'épicerie à Florac. De plus, deux personnes avaient été piquées par des tiques. Ces résultats sont récapitulés dans le tableau 2.

Tableau 2 Expositions des cas de fièvre Q identifiés au moment de l'enquête exploratoire – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions / trois semaines avant les signes	Nombre de cas n=14	Fréquence %
Travail centre	11	79
Travail en extérieur	3	21
Contact bovins ovins ou caprins	3	21
bovins	1	7
ovins	1	7
caprins	1	7
contact chien	9	64
contact chat	4	29
Consommation fromage au lait cru de	11	79
brebis	3	21
chèvre	10	71
vache	2	14
Piqûre tique	2	14

2.2.1.6 Visite de l'établissement

Le centre est situé au sud-est de la ville de Florac, dans une zone résidentielle, à proximité du Tarnon. Le bâtiment est composé de quatre niveaux. Les deux centres de formation partagent des locaux au rez-de-chaussée, 1er, 2e et 3e étages. Au rez-de-chaussée, 1er et 2e étages du bâtiment se trouvent essentiellement des salles de cours et les bureaux des professeurs. Au 3e étage du bâtiment, se trouve un grenier où sont entreposées des archives des établissements de formation et des chambres individuelles dans lesquelles sont logées des stagiaires fréquentant les centres pour une courte durée, généralement une semaine. La chambre d'agriculture et le Cerl occupent une partie du 2e étage. Ils disposent d'une entrée séparée aux deux centres de formation.

Les repas des centres de formation sont préparés dans la cuisine de l'établissement et sont servis dans le réfectoire ou la véranda, au rez-de-chaussée du bâtiment. Le réfectoire et la véranda communiquent entre eux par de larges ouvertures. De plus, la véranda, orientée au sud, donne directement sur les jardins du centre par des portes-fenêtres ouvertes les jours de beau temps. Il est également possible de prendre les repas dans les jardins du centre, côté sud, en face de la véranda.

Les deux établissements SupAgro et CFPPA organisent des formations en salles de cours avec des sorties possibles sur le terrain. Certaines formations sont organisées dans des ateliers de transformation agroalimentaire, présents au rez-de-chaussée et 1er étage du bâtiment. Ces ateliers traitent des végétaux (fruits, légumes) et des produits d'origine animale (miel, lait et viande). Aucun abattage d'animaux n'est réalisé sur place : les produits utilisés dans l'atelier de transformation des viandes arrivent sous forme de carcasses. Lorsque les ateliers ne sont pas utilisés à des fins d'enseignement, ils sont mis à disposition de producteurs locaux. Le centre n'accueille aucun animal vivant dans le cadre des activités de formation ou de transformation.

Le bâtiment est entouré au nord, sud et ouest par un jardin. La présence d'animaux domestiques et errants, chats et chiens, a été documentée. Deux chiens mâles, appartenant à des personnes travaillant dans le centre, étaient régulièrement présents pendant la période enquêtée.

Au cours de la visite, aucune exposition aux facteurs d'exposition classiques de fièvre Q n'a pu être mise en évidence : absence d'exploitations agricoles à proximité immédiate ; pas de litières, de fumier ou de lisier ; pas d'épandage dans les jardins du centre ; présence de chats ou chiens mais sans notion de mise bas.

2.2.1.7 Conclusion de l'enquête exploratoire

Les investigations exploratoires ont permis de conclure à la survenue d'un foyer de cas groupés de fièvre Q dans la commune de Florac, probablement lié à une exposition entre le 12 mars et le 22 avril. La majorité des cas identifiés travaillait ou suivait une formation dans un centre agricole mais des cas ont été mis en évidence dans la population résidant ou travaillant à Florac et sans lien avec le centre. La visite de l'établissement n'a pas permis de suspecter une source d'exposition de fièvre Q au sein du centre. Aucune hypothèse d'exposition commune aux cas n'a pu être formulée à l'issue de l'enquête exploratoire.

2.2.2 Enquête transversale

2.2.2.1 Description de la population d'étude

Au total, 159 personnes ont été interrogées en face à face (91 d'entre elles travaillaient dans le centre et 68 dans la communauté proche du centre). Cent trente sept individus (86 %) ont été prélevés par microponction au doigt pour la réalisation d'une sérologie fièvre Q. Trois buvards étaient inexploitables. Au total, les résultats des microponctions étaient connus pour 134 individus (70 dans le centre et 64 dans la communauté). Parmi ces 134 personnes, 11 faisaient partie des 14 cas possibles, probables ou confirmés identifiés par la recherche active de cas à la date de l'enquête transversale et ont pu être interrogés en face à face (3 cas n'appartenaient pas à la population d'étude).

Parmi les 139 personnes pour lesquelles un diagnostic biologique de fièvre Q a été réalisé (134 microponctions et 5 prélèvements veineux réalisés en dehors de l'enquête transversale), 15 présentaient des résultats de sérologie compatibles avec une infection aiguë (12 dans le centre et 3 dans la communauté) dont 6 formes asymptomatiques. Tous les cas cliniques avaient déjà été identifiés lors de la recherche active. Six personnes présentaient un tableau biologique suggérant une infection récente, 8 une infection ancienne et 2 une infection chronique. Une synthèse des résultats sérologiques de l'enquête transversale est présentée dans le tableau 3.

Trente-sept personnes de la population de l'enquête ont été exclues de l'analyse (28 dans le centre et 9 dans la communauté). Vingt ont été exclues car leur statut sérologique était inconnu, 16 en raison de leur statut immunitaire vis-à-vis de la fièvre Q (infection ancienne, récente ou chronique), et 1 car son questionnaire n'était pas exploitable.

Cent vingt-deux personnes ont été inclues dans l'analyse de l'enquête analytique (63 personnes travaillant dans le centre, 59 dans la communauté autour du centre) après exclusion de celles précédemment immunisées et de celles dont le statut sérologique était inconnu.

L'âge médian de la population était 41,5 ans (étendue : 20 à 95 ans) et le sexe ratio (H/F) était de 0,6. Au sein de la population, il y avait une femme enceinte, quatre personnes déclarant présenter une pathologie cardiaque et 27 déclarant souffrir d'une maladie chronique. Le nombre médian de jours de présence dans le secteur pendant les huit semaines explorées était 26 (étendue : 2 à 51). Cinquante-deux pour cent (n=63) de la population travaillaient dans le centre et 31 % (n=38) travaillaient dans le secteur mais hors du centre. Trente-quatre pour cent (n=42) de la population habitaient le secteur et 17 % (n=21) habitaient et travaillaient dans le secteur (y compris dans le centre).

Tableau 3 Statut sérologique de la population de l'enquête transversale (n=134) – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Statut sérologique	Nombre de cas (%)		
	Centre	Secteur de Florac enquêté	Total
À partir de l'enquête de séroprévalence			
Effectif de l'enquête de séroprévalence	70	64	134
Infection aiguë	7 (10,0)	3 (4,7)	10 (7,5)
aiguë asymptomatique	4	2	6
aiguë symptomatique	3	1	4
Infection récente	4 (5,7)	2 (3,1)	6 (4,5)
Infection ancienne	7 (10,0)	1 (1,6)	8 (6,0)
Infection chronique	0	2 (3,1)	2 (1,5)
Personnes non-infectées	52 (74,3)	56 (87,5)	110 (82,1)
Cas confirmés hors enquête de séroprévalence			
Infection aiguë (symptomatique)	5	0	5
Nombre total d'infections aiguës identifiés	**12**	**3**	**15**

2.2.2.2 Analyse des facteurs d'exposition

Durée de présence dans le secteur géographique de l'enquête transversale

La durée de présence cumulée d'un individu dans le secteur enquêté était inversement associée à la survenue de la maladie (ratio de prévalence (RP)=0,17 ; p=0,004). Le fait d'habiter le secteur n'était pas associé à la survenue de la maladie. Travailler dans le centre était associé à la survenue de la maladie (RP=3,75 ; p=0,038).

Tableau 4 Répartition de la population enquêtée par durée de présence dans le secteur géographique de l'enquête transversale – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=15		Non malades n=107		RP	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Avoir été présent >26 jours dans le secteur	2	13	56 (1)	52	0,17	0,04-0,71	0,004 (K^2)
Habite le secteur	3	20	39	36	0,48	0,14-1,59	0,209 (K^2)
Travaille dans le centre	12	80	51	48	3,75	1,11-12,62	0,019 (K^2)
Habite et travaille dans le secteur (centre et hors centre)	1	7	20	19	0,34	0,05-2,47	0,464 (F)

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value – (K^2) : Test du Khi-deux – (F) : Test de Fisher.

Environnement domicile pour ceux qui habitent le secteur et lien avec le centre

Les facteurs de risques liés au domicile ou l'existence d'un lien avec le centre pour ceux qui n'y travaillent pas (s'être rendu dans le centre, être passé devant/derrière le centre ou avoir pris la rue à coté du centre), n'étaient pas associés à la survenue de la maladie. Cependant, les effectifs sont insuffisants pour pouvoir conclure sur ces expositions.

Tableau 5 Répartition de la population enquêtée selon l'environnement du domicile pour ceux qui habitent le secteur et lien avec le centre – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas		Non malades		RP	IC 95%	p (Fisher)
	n	%	n	%			
Population habitant dans le secteur	**n=3**		**n=39**				
Habite un immeuble	3	100	26	67	NC	0,47-42,75	0,539
Habite au 3e ou 4e étage d'un immeuble	2	67	2 (16)	9	4,50		0,215
Fenêtre du domicile souvent ouvertes	2 (1)	100	27 (6)	82	NC	0,07-15,62	1,000
Utilise le balcon du domicile	1 (1)	50	16 (6)	48	1,06		1,000
Population ne travaillant pas dans le centre	**n=3**		**n=56**				
Lien avec le centre	1	33	29	52	0,48	0,05-5,05	0,612

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value – NC : non calculable.

Loisirs en extérieur et modes de déplacement

Faire du sport en plein air à proximité de Florac était associé à la survenue de la maladie, mais cette association n'est pas significative (RP=2,81, p=0,071).

Aucune association n'a été retrouvé pour la promenade, le jardinage ou un déplacement habituel en véhicule ouvert à proximité de Florac.

Tableau 6 Répartition de la population enquêtée par loisirs en extérieur et mode de déplacement – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=15		Non malades n=107		RP	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Promenades	6	40	49	46	0,81	0,31-2,14	0,673 (K^2)
Sport en plein air	4	27	10	9	2,81	1,03-7,62	0,071 (F)
Jardinage	2	13	32	30	0,40	0,09-1,67	0,231 (F)
Au moins un loisir de plein air	9	60	67	63	0,91	0,35-2,39	0,845 (K^2)
Manifestations	7	47	34 (1)	32	1,71	0,67-4,38	0,264 (K^2)
Déplacement habituel en véhicule ouvert	4	27	26	24	0,97	0,33-2,81	1,000 (F)

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value – (K^2) : Test du Khi-deux – (F) : Test de Fisher.

Contact direct avec des animaux ou des tiques

Un contact direct avec des animaux (sauvages, domestiques, d'élevage) ou avec des tiques n'était pas associé à la survenue de la maladie.

De plus, aucune personne interrogée n'a déclaré avoir de contacts quotidiens avec un animal d'élevage (bovins, ovins ou caprins) et un cas a déclaré avoir été en contact quotidien avec un animal sauvage. Soixante-trois personnes, dont 8 cas, ont déclaré avoir été en contact quotidien avec un animal domestique pendant la période étudiée. Cette exposition n'était pas associée à la survenue de l'infection (RP=1,07, p=0,889).

Tableau 7 Répartition de la population enquêtée par contact direct avec des animaux ou des tiques – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=15		Non malades n=107		RP	IC 95%	p (Fisher)
	n	%	n	%			
Animal domestique	10	67	79	74	0,74	0,27-2,01	0,547
Contact avec un animal sauvage	1	7	3 (1)	3	2,09	0,36-12,23	0,415
Bovin/caprin/ovin	3	20	16	15	1,36	0,42-4,35	0,703
Tiques (sur soi)	2	13	6	6	2,19	0,59-8,08	0,255
Piqûre de tique	1	7	2	2	2,83	0,53-15,12	0,328

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value.

Consommation de produits laitiers au lait cru

La consommation de produits laitiers au lait cru de vache, de chèvre ou de brebis n'était pas associée à la survenue de la maladie. De plus, les fromages de chèvre consommés par les cas provenaient de différents producteurs.

Tableau 8 Répartition de la population enquêtée par consommation de produits laitiers au lait cru – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=15		Non malades n=107		RP	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Fromage de vache	5	33	50	47	0,61	0,22-1,68	0,329 (K^2)
Fromage de brebis	7	47	31	29	1,93	0,76-4,95	0,232 (F)
Fromage de chèvre	12	80	73	68	1,74	0,52-5,81	0,550 (F)
Au moins un produit laitier au lait cru	13	87	83	78	1,76	0,42-7,31	0,522 (F)

RP : Ratio de prévalence – p : p-value – (K^2) : Test du Khi-deux – (F) : Test de Fisher.

Proximité avec des élevages et des épandages de fumier
Habiter, travailler ou se déplacer pour aller à son travail à proximité d'un épandage de fumier ou lisier était rapporté par 60 % des cas et était statistiquement associé à la survenue de la maladie (ratio de prévalence=3,84, p=0,006).

Habiter, travailler ou se déplacer pour aller à son travail à proximité d'un troupeau ou d'une ferme, quelle que soit la distance, n'était pas statistiquement associé à la survenue de la maladie. La distance entre le lieu de travail, domicile, ou itinéraire et une ferme était mal renseigné (1/3 de données manquantes pour les cas).

Pratiquer une activité de loisir à proximité d'un élevage ou d'un épandage de fumier n'était pas associé à la survenue de la maladie.

Tableau 9 Répartition de la population enquêtée par proximité avec des élevages et des épandages de fumier – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=15		Non malades n=107		RP	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Domicile, lieu de travail ou itinéraire à proximité d'un :							
épandage de fumier/lisier	9	60	23 (8)	23	3,84	1,49-9,93	0,006 (F)
troupeau ou ferme <100 m	1 (2)	8	23 (2)	22	0,33	0,04-2,39	0,463 (F)
troupeau ou ferme <1 km	5 (5)	50	50 (10)	52	0,95	0,29-3,08	1,000 (F)
troupeau ou ferme <5 km	10	67	59 (2)	56	1,48	0,54-4,06	0,423 (K^2)
Loisir a proximité d'un :							
troupeau	7	47	37 (4)	36	1,47	0,57-3,78	0,421 (K^2)
épandage de fumier/lisier	3 (1)	21	17 (11)	18	1,23	0,38-4,00	0,717 (F)

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value – (K^2) : Test du Khi-deux – (F) : Test de Fisher.

2.2.2.3 Analyse des facteurs d'exposition dans le centre

Dans la sous-population des personnes travaillant dans le centre, 63 ont été inclues dans l'analyse, après exclusion des personnes immunisées, des personnes avec un statut sérologique inconnu et du questionnaire inexploitable. Douze infections aiguës (8 symptomatiques et 4 asymptomatiques) ont été identifiées au sein de cette population.

L'âge médian de la population était de 39 ans (étendue : 20 à 57 ans) et le sexe ratio (H/F) était de 0,6. Une personne était atteinte d'une pathologie cardiaque et 11 souffraient d'une maladie chronique. Le nombre médian de jours de présence sur le secteur de l'enquête pendant les huit semaines explorées était de 21 (étendue : 2 à 43). Le nombre médian de jours de présence dans le centre pendant cette période était également de 21 (étendue : 2 à 43). La part de la population habitant dans le secteur était de 6 % (n=4).

Présence dans le centre, institution de rattachement et activité professionnelle
La durée de présence cumulée dans le centre entre le 1er avril et le 22 mai 2007, l'institution de rattachement ou la nature de l'activité professionnelle n'étaient pas associés à la survenue de la maladie.

Tableau 10 Répartition de la population du centre par présence dans le centre, établissement de travail et activité professionnelle – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=12		Non malades n=51		RP	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Présence >21 jours	3	25	23	45	0,47	0,14-1,59	0,329 (F)
Travaille au sein de l'établissement :							
supAgro ou CFPPA *vs* Cerl ou chambre d'agriculture	11	92	44	86	1,60	0,24-10,78	1,000 (F)
employé *vs* stagiaire	10	83	32	63	2,50	0,60-1,39	0,307 (F)
fenêtres souvent ouvertes au bureau	1 (4)	13	9 (15)	20	0,49	0,07-3,49	0,659 (F)
Activités professionnelles :							
administrative	4	33	15	29	1,16	0,40-3,39	1,000 (F)
enseignement en salles de cours	7	58	26	51	1,27	0,45-3,59	0,646 (K^2)
enseignement en plein air	5	42	17	33	1,33	0,48-3,71	0,738 (F)
ateliers de transformation	2	17	4	8	1,90	0,54-6,72	0,320 (F)

RP : ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value – (K^2) : Test du Khi-deux – (F) : Test de Fisher.

Fréquentation des pièces à l'intérieur du centre

La fréquentation des pièces dans le centre, selon l'étage du bâtiment et l'orientation de la pièce, n'était pas associée à la survenue de la maladie.

Parmi les pièces du centre dont la fréquentation a été recherchée, seule la fréquentation quotidienne du réfectoire pour se restaurer, travailler ou assister aux activités sociales était statistiquement associée à la survenue de la maladie (RP=5,86, p=0,008). Plus de 80 % des cas étaient exposés à ce facteur de risque, contre moins de 50 % des non malades.

Tableau 11 Répartition de la population du centre selon la fréquentation des pièces du centre – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=12		Non malades n=51		RP	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Fréquenter tous les jours au moins une pièce au :							
rez-de-chaussée	12	100	34 (2)	69	NC		0,028 (F)
1er étage	6	50	26 (2)	53	0,91	0,33-2,50	0,849 (K^2)
2e étage	0	0	25 (1)	50	NC		<0,001 (F)
Fréquenter tous les jours au moins une pièce orientée au :							
nord	4	33	27 (2)	55	0,48	0,16-1,44	0,176 (K^2)
sud	11	92	34 (2)	69	4,16	0,58-29,8	0,153 (F)
est	1	8	3 (2)	6	1,30	0,22-7,67	1,000 (F)
ouest	4	33	16 (2)	33	1,02	0,35-3,00	1,000 (F)
Fréquenter quotidiennement le réfectoire	10	83	19	37	5,86	1,40-24,6	0,004 (K^2)

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value – (K^2) : Test du Khi-deux – (F) : Test de Fisher – NC : non calculable.

Activités à l'extérieur des bâtiments de l'établissement

Aucun facteur de risque lié aux activités pratiquées dans les jardins du centre n'était associé à la survenue de la maladie.

Tableau 12 Répartition de la population du centre par activités à l'extérieur des bâtiments du centre – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=12		Non malades n=51		RP	IC 95%	p (Fisher)
	n	%	n	%			
Utiliser le parking extérieur	8 (1)	73	42 (2)	86	0,53	0,17-1,67	0,371
Faire des pauses détente à l'extérieur	7	58	36	71	0,65	0,24-1,80	0,496
Fréquenter quotidiennement les lieux extérieurs orientés au :							
nord	0 (2)	0	2 (1)	4	NC		1,000
sud	5 (2)	50	28 (1)	56	0,82	0,26-2,53	0,742
ouest	0 (2)	0	7 (2)	14	NC		0,336

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value.

Activités régulières ou ponctuelles dans le centre
Aucune activité régulière ou ponctuelle dans le centre n'était associée à la survenue de la maladie.

Tableau 13 Répartition de la population du centre par activités régulières ou ponctuelles dans le centre – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Expositions	Cas n=12		Non malades n=51		RP	IC 95%	p
	n	%	n	%			
Emporter des produits transformés dans le centre (glaces, fromages, conserves animales…)	2	17	5 (2)	10	1,54	0,42-5,65	0,615 (F)
Avoir des contacts direct avec des animaux dans le centre	1 (1)	9	17	33	0,24	0,03-1,77	0,152 (F)
Avoir constaté :							
la réalisation de travaux	9 (1)	82	34 (2)	69	1,78	0,43-7,40	0,712 (F)
l'arrivée ou le stockage de cartons, palettes, paille, foin, fumier, lisier, véhicule agricole dans le centre	4	33	25 (1)	50	0,57	0,19-1,69	0,299 (K^2)
le stockage des produits cités ci-dessus	4	33	15 (1)	30	1,13	0,39-3,31	1,000 (F)

RP : Ratio de prévalence – ( ) : Données manquantes – p : p-value – (K^2) : Test du Khi-deux – (F) : Test de Fisher.

2.2.2.4 Conclusion de l'enquête de séroprévalence

L'enquête de séroprévalence a permis d'identifier 15 infections aiguës parmi les 139 personnes pour lesquelles une sérologie fièvre Q a pu être réalisée dans le cadre de l'investigation (12 dans le centre et 3 dans la communauté) dont 6 formes symptomatiques, soit une séroprévalence observée de 10,8 % dans la population enquêtée. Parmi cette population, les facteurs de risque suivants étaient associés à la survenue de la maladie :

- habiter, travailler ou se déplacer pour aller à son travail à proximité d'un épandage de fumier ;
- faire du sport en plein air.

Parmi la population interrogée dans le centre, une fréquentation quotidienne du réfectoire pour se restaurer, travailler ou assister aux activités sociales était statistiquement et significativement associée à la survenue de la maladie.

Aucune association entre la consommation de produits laitiers au lait cru et la survenue de la maladie n'a été retrouvée.

2.2.3 Enquête de séroprévalence chez les donneurs de sang

Cinquante et une personnes avaient participé à la collecte de don du sang à Florac le 21 mai 2007. Vingt-huit habitaient Florac et 4 dans un rayon de 5 km autour de la ville.

Parmi les donneurs de sang, 3 personnes présentaient des signes biologiques sérologiques compatibles avec une infection aiguë, 1 avec une infection chronique et 4 avec une infection récente. Les 3 cas d'infections aiguës n'avaient pas été identifiés lors de la recherche active de cas et l'enquête de séroprévalence. Aucune de ces 3 personnes avec une infection aiguë n'avait présenté de signes cliniques. Ces donneurs étaient âgés de 25 ans pour l'un d'eux et 58 ans pour les deux autres. Deux des trois personnes habitaient Florac hors du secteur enquêté et l'une d'entre elles se rendait régulièrement au centre de formation agricole. La troisième résidait dans une autre commune et travaillait à Florac.

Aucune des PCR réalisées sur tous les échantillons de sang total ne s'est révélée positive pour la fièvre Q.

2.3 Synthèse des investigations humaines

Les différentes enquêtes menées pour l'investigation de l'épidémie humaine ont permis d'identifier 21 infections aiguës de fièvre Q, 12 dans le centre et 9 dans la communauté de Florac. Vingt et une infections de fièvres Q antérieures à cet épisode ont également été identifiées, que ce soit dans le centre (11 infections récentes ou anciennes) ou dans la communauté (10 infections récentes, anciennes ou chroniques).

Ces investigations ont permis de :

- confirmer l'existence de cas groupés de fièvre Q parmi les résidents et travailleurs de Florac ;
- suggérer que Florac se situe dans une zone endémique de fièvre Q ;
- d'émettre l'hypothèse d'une transmission aérienne, directe ou *via* les épandages, par les élevages.

Cette hypothèse a permis d'orienter les investigations vétérinaires.

3. Investigations vétérinaires

3.1 Introduction

3.1.1 Contexte des investigations vétérinaires – enquêtes préliminaires

Après la confirmation des premiers cas humains, la Direction départementale des services vétérinaires (DDSV) a répertorié à l'aide d'un système d'information géographique les élevages de ruminants présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du bourg de Florac. Dix-sept exploitations répertoriées à la DDSV ont été identifiées dans un premier temps (annexe 4). L'enquête de terrain, effectuée avec la collaboration du cabinet vétérinaire de Florac, a permis de mettre en évidence d'autres troupeaux (non déclarés, en général de petit effectif) dans la zone.

L'élevage pratiqué est de type traditionnel (hiver en bergerie ou en étable, été au pré ou en parcours).
Aucun autre établissement susceptible d'engendrer des contaminations en association avec les produits animaux (abattoir, équarrissage…) n'est implanté dans le canton de Florac.
Il convient de noter que l'existence de la fièvre Q dans plusieurs exploitations agricoles de la région de Florac est connue du cabinet vétérinaire depuis des années.

Les enquêtes exploratoire et transversale n'ont pas identifié d'arguments en faveur d'une transmission à partir d'une exposition liée au centre, d'exposition professionnelle, de la consommation de fromages au lait cru, ou de contact direct avec des animaux domestiques ou sauvages. En revanche, les résultats de l'enquête de séroprévalence suggéraient une transmission aérienne, à partir des élevages.
Les élevages de ruminants apparaissant comme la source de contamination la plus probable, il a été décidé à la fin du mois de mai de conduire des investigations dans les élevages de ruminants situés dans un rayon de cinq kilomètres (lettre-ordre de service DGAL du 4 juin 2007, après concertation DGAL/DGS/InVS/Afssa), afin d'identifier d'éventuels troupeaux infectés et excréteurs.

L'objectif premier de cette enquête était de prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'apparition de nouveaux cas humains, et non d'identifier avec certitude le ou les troupeau(x) à l'origine des contaminations humaines. La levée des mesures a été décidée en fonction de la fin de l'épidémie, objectivée par l'évolution de la courbe épidémique.

3.1.2 Contexte réglementaire

La fièvre Q n'est classée ni dans les maladies réputées contagieuses, ni dans les maladies à déclaration obligatoire listées dans le code rural. En conséquence, il n'existe aucune base réglementaire spécifique permettant l'application de mesures de police sanitaire en élevage.

Il existe en revanche des dispositions réglementaires ou infra-réglementaires en matière de sécurité des aliments (arrêté ministériel du 6 août 1985 relatif au lait cru destiné à la consommation humaine, arrêté ministériel du 18 mars 1994 relatif à la collecte du lait, note de service DGAL/SDHA/N97/N8019 du 10 février 1997). Cette dernière note de service a fait l'objet de modifications pendant l'épisode de Florac (note de service DGAL/SDSSA/N2007-8151 du 20 juin 2007) compte tenu des éléments suivants :
- la voie alimentaire a été écartée ;
- une surveillance active des cas humains était réalisée sur le secteur ;
- d'une façon générale, le risque lié à la consommation d'aliments peut être considéré comme nul à négligeable [3].

Ainsi, désormais, la pasteurisation systématique du lait en cas de fièvre Q dans un troupeau n'est plus exigée (annexe 5). Par contre :
- le lait des animaux ayant avorté ne doit pas être utilisé en vue de la collecte, du traitement, de la transformation et de la vente en vue de la consommation humaine ;
- le lait provenant des autres animaux peut être utilisé en vue de la transformation, sauf s'il existe des raisons de soupçonner que les produits laitiers issus de l'exploitation présentent un danger ;
- dans le cas de la vente de lait cru destiné à la consommation en l'état, l'interdiction de la vente de ce lait cru pendant un an après l'apparition d'un cas clinique de fièvre Q reste applicable.

3.2 Matériel et méthodes

Une enquête a été diligentée chez l'ensemble des détenteurs de ruminants de la zone des cinq kilomètres autour de Florac, début juin 2007.

Elle s'est déclinée en trois volets :
- une enquête épidémiologique en élevage visant à rechercher des facteurs en relation avec la fièvre Q ;
- une enquête sérologique visant à identifier les troupeaux infectés par la bactérie ;
- une enquête bactériologique visant à identifier les troupeaux excréteurs de la bactérie.

3.2.1 Enquête épidémiologique

Le formulaire "Enquête épidémiologique en élevage" Afssa/DGAL/DDSV48 (annexe 6) a été employé comme support d'enquête épidémiologique et comportait les différentes rubriques :
- identification de l'exploitation ;
- liens avec le site d'enseignement agricole (SupAgro, CFPPA) ;
- conduite du troupeau (y compris antécédents abortifs) ;
- localisation et déplacements du troupeau depuis le 1er mars 2007 ;
- production de fromages au lait cru ;
- présence et utilisation des fumiers et lisiers ;
- période de tonte ;
- élimination des cadavres.

L'enquête épidémiologique a ciblé tous les troupeaux issus des élevages dans un périmètre de cinq kilomètres autour des cas humains groupés. Les questionnaires ont été transmis au laboratoire de l'Afssa Sophia-Antipolis.

3.2.2 Enquête sérologique

3.2.2.1 Échantillonnage

L'Afssa a soumis à la date du 25 mai 2007 un protocole de prélèvement (annexe 7). Cette enquête visait tous les troupeaux de la zone enquêtée. Un prélèvement de 4 ml de sang sur tube sec a été réalisé sur trente animaux maximum par troupeau (ou tous si l'effectif du troupeau était inférieur à 30). L'envoi des prélèvements à l'Afssa a été réalisé après récolte des sérums par le laboratoire départemental d'analyses de la Lozère.

Deux catégories d'animaux en même nombre ont été privilégiées : femelles adultes et jeunes ou animaux nouvellement introduits. Les visites ont été réalisées conjointement par la DDSV et les vétérinaires sanitaires de Florac. Tous les éleveurs ont accepté de participer à l'enquête. Les prélèvements ont été réalisés entre le 5 et le 16 juin 2007. Les analyses sérologiques ont été réalisées par le laboratoire de l'Afssa Sophia-Antipolis.

3.2.2.2 Méthode d'analyse

Le kit ELISA "Ruminant serum Q fever LSI kit" (LSI, Lissieu, France) a été utilisé. L'antigène est une préparation inactive de bactéries *C. burnetii* d'une souche provenant de ruminants. Des sérums de contrôles internes négatifs et positifs ont été inclus dans chaque essai en accord avec la norme NFU 47-019 du Cofrac. Les valeurs des échantillons et du contrôle positif sont corrigées en soustrayant la valeur du contrôle négatif du kit. Les titres sont exprimés en pourcentage de densité optique (% DO) par rapport à la valeur corrigée du contrôle positif.

3.2.2.3 Interprétation

Le seuil de 40 % de DO a été utilisé pour l'analyse de chaque sérum, comme indiqué dans le protocole du fabricant. La proportion d'animaux séropositifs et séronégatifs a permis de déterminer le statut sérologique des troupeaux. Un animal ayant un pourcentage supérieur à 100 % de DO est considéré comme fort positif.

3.2.3 Enquête bactériologique

3.2.3.1 Échantillonnage

Afin d'estimer le niveau d'excrétion de la bactérie dans les différents élevages en nombre d'excréteurs et quantité excrétée, des prélèvements vaginaux et de laits ont été réalisés conjointement aux prises de sang (annexe 7). L'échantillonnage a concerné, pour les écouvillons vaginaux, au plus 10 parturientes (femelles ayant mis bas ou avorté dans les mois qui ont précédé) ou la totalité des femelles du troupeau si l'effectif était inférieur à 10. Concernant les prélèvements de laits, également 10 laits individuels et 1 lait de mélange ont été prélevés.

L'analyse bactériologique s'est portée dans un premier temps sur les troupeaux séropositifs et sur les écouvillons vaginaux. La seconde phase d'analyses a été réalisée sur les échantillons de lait des troupeaux considérés comme non excréteurs, faiblement ou moyennement excréteurs en analyse sur les écouvillons vaginaux (cf. tableau 15).

3.2.3.2 Méthode d'analyse

Le kit PCR quantitative "TaqVet" (LSI, Lissieu, France) a été utilisé. Ce kit permet de quantifier le nombre de bactéries présentes dans l'échantillon analysé en mesurant le nombre de copies du gène codant pour la transposase de *C. burnetii* à l'aide de la méthode PCR. Le gène codant la Glycéraldéhyde phosphate déhydrogénase (GAPDH), ubiquitaire, est utilisé comme témoin d'extraction et de PCR. Le nombre de bactéries est déterminée par interpolation par rapport aux résultats obtenus à l'aide d'une gamme de bactéries purifiées et comptées, réalisée à l'Afssa de Sophia Antipolis.

Les prélèvements (écouvillons vaginaux et laits) ont été traités comme suit. Les écouvillons vaginaux sont repris dans 500 µl de tampon PBS (Phosphate Buffer Saline) tandis que 200 µl de lait décongelé et homogénéisé sont utilisés. L'ADN est ensuite extrait des échantillons à l'aide d'un kit commercial (Dneasy Blood and Tissue, Qiagen) selon le protocole du fabricant. Toutes les étapes susceptibles de comporter un risque en raison de la présence de bactéries infectieuses ont été réalisées dans un laboratoire protégé de niveau de confinement L3. La réaction PCR est réalisée sur 5 µl d'ADN à l'aide d'un thermocycleur (7 500 Real-time PCR, Applied Biosystems).

3.2.3.3 Interprétation

Après avoir validé les témoins négatifs et positifs, les résultats sont exprimés en nombre de bactéries / EV ou ml de lait et interprétés à l'échelle de l'animal comme suit :

Tableau 14 Interprétation des écouvillons vaginaux et prélèvements de lait – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Nombre de bactéries / EV ou ml	Interprétation
0	Négatif
1 à 100	Faible
100 à 1 000	Positif
>1 000	Fort positif

Les résultats PCR obtenus pour chaque animal ont permis de déterminer le statut excréteur de l'élevage :

Tableau 15 Interprétation du statut excréteur de l'élevage pour cette étude – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Résultats PCR	Statut de l'élevage
100 % des animaux PCR négative	Non excréteur
Moins de 60 % d'animaux PCR faible	Excréteur faible
De 60 % à 100 % des animaux PCR positives ou faibles	Excréteur moyen
Plus de 90 % des animaux PCR positives et fortes positives	Excréteur fort

3.3 Résultats

3.3.1 Recensement et enquête épidémiologique en élevage

Au total, dans la zone étudiée et pour la période de mai à juin 2007, le recensement a permis d'identifier 28 troupeaux différents appartenant à 24 éleveurs (cf. tableau 16).

L'ensemble des 24 exploitations se compose de :
- 3 223 ovins répartis en 19 troupeaux (de 3 à 583 têtes) ;
- 393 caprins répartis en 6 troupeaux (de 3 à 160 têtes) ;
- 40 bovins répartis en 3 troupeaux (de 8 à 21 têtes).

Dans la région, l'espèce ovine est la plus représentée.

Tableau 16 Recensement des ruminants présents dans la zone de 5 km autour de Florac depuis le 1er mars 2007 – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Commune	N° éleveur	Bovins	Caprins	Ovins	Effectifs totaux
Florac	7			757	757
	9			3	3
	11			17	17
	12			583	583
	17	8	59		67
	18			21	21
	19			243	243
	21			13	13
	23			12	12
	24		3		3
	26	11			11
Cocurès	1			67	67
	3			18	18
Bédouès	2		70	160	230
	25			6	6
La Salle Prunet (LSP)	4			49	49
	5	21	160		181
	6		93		93
Montbrun	13			538	538
	14			370	370
Saint-Laurent de Trêve (SLT)	8			350	350
	15			4	4
	16			5	5
Saint-Julien d'Arpaon (SJA)	20		8	7	15
Totaux	**24 élevages**	**3 troupeaux 40 têtes**	**6 troupeaux 393 têtes**	**19 troupeaux 3 223 têtes**	**28 troupeaux 3 656 têtes**

Les éléments apportés par les éleveurs lors de l'enquête sur questionnaire ne permettent pas d'identifier de changement significatif dans leur conduite d'élevage. Les éléments les plus pertinents à considérer pour l'enquête sont résumés dans le tableau 17.

Les questionnaires concernant les périodes de mises bas montrent qu'elles ont été au nombre d'environ 976 depuis le 1er mars 2007 dans le périmètre de 5 km. Quatre élevages ovins (élevages 7, 12, 13 et 8) représentent à eux seuls 90 % des mises bas.

Dans la période définie, 10 avortements ont été rapportés chez un éleveur dans un troupeau d'environ 500 brebis (élevage 12). Un ou deux d'entre eux ont été imputés à un problème lié à l'insémination artificielle. Les autres peuvent être attribués à la fièvre Q compte tenu du fait que cette maladie avait été diagnostiquée à l'automne 2005, et que les analyses effectuées dans cet élevage à la suite de l'enquête du printemps 2007 se sont révélées positives (statut "excréteur fort").

Tableau 17 Synthèse des réponses au questionnaire en élevage – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Commune	N° éleveur	Espèce	Production	Fromage au lait cru	Mises bas depuis le 01/03/07	Avortement (fréquence) depuis le 01/03/07	Fumier depuis le 01/03/07	Épandage depuis le 01/03/07
Florac	7	Ovin	Viande/lait		300		Oui	
	11 et 9	Ovin	Viande		0		Oui	
	12	Ovin	Viande		320	Oui (10)	Oui	
	17	Bovin/caprin	Viande/lait		10		Oui	
	18	Ovin	Viande		8			
	19	Ovin	Viande		1		Oui	
	21	Ovin	Viande		10		Oui	Oui
	23	Ovin	Viande		3			
	24	Carpin	Viande/lait		0		Oui	
	26	Bovin	Viande		4		Oui	
Cocurès	1	Ovin	Viande		26		Oui	Oui
	3	Ovin	Viande		1		Oui	Oui
Bédouès	2	Ovin/caprin	Viande/lait	Oui	0		Oui	
	25	Ovin	Loisirs		2			
La Salle Prunet (LSP)	4	Ovin	Viande		10		Oui	Oui
	5	Bovin/caprin	Viande/lait	Oui	7			
	6	Caprin	Lait	Oui	0		Oui	Oui
Montbrun	13	Ovin	Viande		141		Oui	
	14	Ovin	Viande		0		Oui	
Saint-Laurent de Trêve (SLT)	8	Ovin	Viande		120		Oui	
	15	Ovin	Viande		2		Oui	Oui
	16	Ovin	Viande		0		Oui	
Saint-Julien d'Arpaon (SJA)	20	Ovin/caprin	Viande/lait	Oui perso	11		Oui	

Les données de l'enquête sur le déplacement des troupeaux depuis la date du 1er mars 2007 montrent l'absence de grand mouvement des élevages dans la région. Trois élevages (sur 23) ont déclaré des déplacements : ce sont les troupeaux numérotés 2, 7 et 18. Les trajets se sont faits de Florac vers Mazel (6 km au sud de Florac), Vialas (38 km à l'est de Florac) et Quezac (11 km au nord-est de Florac), et de Bedouès vers Cocurès (1,5 km).

Dans la période considérée, 18 élevages sur 24 ont produit du fumier mais l'épandage n'a été réalisé que pour 6 d'entre eux. Ces épandages ont été effectués de façon manuelle pour un usage privé pour 5 d'entres eux. Un seul élevage, l'élevage n° 6, a utilisé un épandage à l'aide d'un épandeur sur 2 km de rayon autour de la commune de La Salle Prunet (environ à 3 km au sud-est de Florac).

Il a été noté que des cadavres d'animaux pouvaient être déposés sur des placettes ou charniers autorisés, notamment à l'aplomb de Florac.

L'enquête mentionne également un épisode grippal (durée de 3 jours) d'un membre de la famille de l'éleveur n°12 pendant la semaine du 21 au 25 mai 2007.

3.3.2 Enquête sérologique

Tous les éleveurs ont accepté de participer à l'enquête. Cependant, les analyses n'ont pas pu être réalisées pour 2 troupeaux bovins (appartenant aux élevages n° 17 et 5) qui n'étaient plus présents sur le site au moment de l'enquête. Les prélèvements ont été réalisés dans 24 exploitations, soit 26 troupeaux, 2 exploitations étant mixtes ovins/caprins (élevages numérotés 2 et 20). D'autre part, pour certains élevages, le protocole n'a pas pu être respecté quant au nombre d'échantillons prélevés prévu. Au total, 447 prélèvements (7 bovins, 110 caprins et 330 ovins) ont été réalisés entre le 5 et le 16 juin 2007. Les résultats du sondage sérologique sont résumés dans le tableau 18.

Tableau 18 Résultats des analyses sérologiques effectuées sur l'ensemble des troupeaux de l'étude – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Commune	N° éleveur	Bovins pos/tot	Caprins pos/tot	Ovins pos/tot	% positifs	Élevages ciblés pour bactériologie
Florac	**7***			**14/30**	**47**	**x**
	9			0/3	0	
	11			**2/17**	**12**	**x**
	12*			**26/30**	**87**	**x**
	17		**14/30**		**47**	**x**
	18			0/8	0	
	19			**18/30**	**60**	**x**
	21			0/12	0	
	23			**2/8**	**25**	**x**
	24		0/1		0	
	26	0/7			0	
Cocures	1			0/30	0	
	3			0/13	0	
Bédouès	2		0/20	0/20	0	
	25			0/2	0	
La Salle Prunet (LSP)	**4**			**14/25**	**56**	**x**
	5		**19/30**		**63**	**x**
	6		0/22		0	
Montbrun	**13**			**26/30**	**87**	**x**
	14			**6/30**	**20**	**x**
Saint-Laurent de Trêve (SLT)	**8**			**25/30**	**83**	**x**
	15			0/2	0	
	16			0/5	0	
Saint-Julien d'Arpaon (SJA)	20		0/7	0/5	0	

* *Élevages avec antécédents de vaccination pouvant interférer avec les résultats sérologiques.*

Sur les 24 élevages testés répartis sur 7 communes, 11 ont été révélés séropositifs (soit 46 %). Six de ces élevages séropositifs sont situés sur la commune de Florac. On peut remarquer que les troupeaux des communes de Cocurès, Bedouès et St Julien d'Arpaon sont négatifs. Les élevages positifs se répartissent de la manière suivante au niveau espèce : 2/6 pour les caprins et 9/19 pour les ovins. Aucun élevage bovin n'est apparu infecté.

Il est à noter que deux élevages ont des antécédents de vaccination qui peuvent interférer dans les résultats sérologiques :

- chaque année les agnelles de l'élevage 7 sont vaccinées avec le vaccin Chlamyvax®. Dans cet élevage, 47 % des animaux testés sont séropositifs ;
- les agnelles de l'élevage 12 ont été vaccinées avec ce même vaccin en 2005. Il n'y a pas eu de campagne de vaccination en 2006. Dans cet élevage, 87 % des animaux testés sont séropositifs.

La séroprévalence calculée sur l'ensemble des ruminants testés sur la région de Florac (dans le rayon de 5 km testé) est de 37 %. Sur les 11 élevages séropositifs, 6 ont plus de 50 % de leur animaux séropositifs (1 caprin et 5 ovins) et 4 d'entre eux (élevages 8, 12, 13 et 17) ont plus de 50 % d'animaux avec un résultat sérologique élevé.

3.3.3 Enquête bactériologique

Les 26 troupeaux présents au moment de l'enquête ont été prélevés. Au total, ce sont 203 écouvillons vaginaux (EV) et 162 prélèvements de lait (dont 2 laits de mélange) qui ont été collectés. L'analyse bactériologique s'est portée sur les 11 troupeaux séropositifs ce qui représentait : 102 EV et 40 prélèvements de lait. Sur les 102 EV analysés par PCR, 7 résultats n'ont pas pu être exploité.

Sur les 11 troupeaux ciblés séropositifs, 9 sont trouvés excréteurs (tableau 19). Ils se répartissent comme suit : 1 ovin laitier, 6 ovins allaitants et 2 caprins laitiers.

Des différences notables en terme de pourcentage d'animaux excréteurs et en terme d'intensité d'excrétion sont observées. Le statut de deux exploitations sur la commune de Florac a été établi comme excréteur fort.

Les résultats obtenus ne peuvent donner qu'une indication sur les troupeaux potentiellement impliqués dans la dissémination de l'agent pathogène car ils ne sont basés que sur une seule voie d'excrétion, à un temps donné. De plus, les prélèvements ont été parfois réalisés à un moment relativement éloigné des mises bas, donc du niveau maximum d'excrétion qui aurait pu être un élément de comparaison.

Tableau 19 Résultats des analyses bactériologiques sur les écouvillons vaginaux (EV) effectuées sur les troupeaux séropositifs – Épidémie de fièvre Q, Florac, mars-mai 2007

Commune	N° éleveur	Bovins pos/tot	Caprins pos/tot	Ovins pos/tot	% positifs	Statut excréteur
Florac	7			2/10	20	Excréteur faible
	11			8/8	100	Excréteur moyen
	12			10/10	100	Excréteur fort
	17		3/10		30	Excréteur faible
	19			10/10	100	Excréteur fort
	23			0/4	0	Non excréteur
La Salle Prunet (LSP)	4			1/7	14	Excréteur faible
	5		6/10		60	Excréteur moyen
Montbrun	13			5/10	50	Excréteur faible
	14			0/6	0	Non excréteur
Saint-Laurent de Trêve (SLT)	8			8/10	80	Excréteur moyen

En complément, 40 échantillons de lait individuel ont été analysés en PCR quantitative chez les animaux non excréteurs, excréteurs faibles et moyens par la voie vaginale. L'analyse n'a pas pu être réalisée pour l'élevage 14, car il n'y avait pas de prélèvement disponible.

Les résultats (tableau 20) montrent une faible excrétion dans le lait tant en quantité qu'en nombre d'animaux (10 sur 40 analysés). D'autre part, le statut excréteur des élevages n'est pas modifié.

Tableau 20 Résultats des analyses bactériologiques sur les laits provenant des animaux faiblement positifs ou négatifs pour la PCR sur EV

Commune	N° éleveur	Bovins pos/tot	Caprins pos/tot	Ovins pos/tot	% positifs
Florac	7			2/10	20
	11			4/6	67
	17			0/7	0
	23			0/2	0
La Salle Prunet (LSP)	4			0/5	0
	5		0/4		0
Montbrun	13			3/5	60
	14			/	/
Saint-Laurent de Trêve (SLT)	8			1/1	100

3.3.4 Synthèse

Le tableau 21 ci-dessous résume les informations recueillies concernant les troupeaux par rapport aux différents critères de suspicion examinés au cours de l'enquête.

Ces critères sont les suivants :

- au cours de la période de mars à juin : mises bas, épandage de fumier ;
- les résultats des enquêtes sérologique et bactériologique.

Tableau 21 Synthèse des facteurs de suspicion concernant l'origine possible de la contamination humaine de fièvre Q dans les troupeaux ovins, caprins et bovins présents dans un rayon de 5 km dans la période étudiée

Espèce	N° troupeaux	Mises bas	Épandages de fumiers	Sérologie positive	Excrétion bactérienne positive sur EV ou lait	Total des réponses positives aux différents critères de suspicion
Ovins	1	X	X			2
	2					0
	3	X	X			2
	4	X	X	X	X	4
	7	X		X	X	3
	8	X		X	X	3
	9					0
	11			X	X	2
	12	X		X	X	3
	13	X		X	X	3
	14			X		1
	15	X	X			2
	16					0
	18	X				1
	19	X		X	X	3
	20	X				1
	21	X	X			2
	22	X				1
	23	X		X		2
	25	X				1
Caprins	2					0
	5	X		X	X	3
	6		X			1
	17	X		X	X	3
	20	X				1
	24					0
Bovins	26	X				1

Huit troupeaux ovins sur 20 ne totalisent pas plus d'une réponse positive. Pour l'espèce caprine c'est quatre troupeaux sur six qui sont dans la même situation.

Le seul troupeau de bovin inclus dans l'enquête totalise quant à lui une réponse positive mais il est négatif en sérologie fièvre Q.

C'est chez l'espèce ovine que les plus forts scores sont totalisés :
- les troupeaux 1, 11 et 15 ont un total de deux points mais leur implication dans la dissémination de la bactérie dans l'environnement pourra être considérée comme faible car les sérologies sont négatives pour les troupeaux 1 et 15, et le troupeau 11 bien qu'excréteur faible par voie vaginale n'a pas présenté de mises bas dans la période de référence ;
- un seul troupeau totalise 4 points. Le troupeau n°4 est composé d'une petite cinquantaine de bêtes seulement et son statut excréteur au moment du prélèvement était faible puisqu'un seul animal sur 7 avait un résultat PCR entre 1 et 100 ;
- par contre, six troupeaux ont un total de 3 points dont les troupeaux 12 et 19 qui ont montré le statut excréteur le plus fort. Il s'agit également des troupeaux à effectifs importants (de 243 à 757 bêtes). De plus, un grand nombre de mises bas a eu lieu dans la période étudiée pour le troupeau n°12.

Bien que l'excrétion bactérienne observée ne prédise pas l'excrétion au moment de la contamination humaine, les troupeaux n°5, 8, 13, 17, 12, 19 peuvent avoir joué un rôle dans la dissémination de la bactérie dans l'environnement, possiblement en lien avec les taux de mises bas.

Les données d'excrétion bactérienne obtenues ne peuvent présenter de lien avec l'intensité de l'excrétion au moment de l'épidémie. Par ailleurs, la conduite d'élevage est susceptible de jouer également un rôle dans la persistance (concentration des animaux dans un bâtiment *vs* pâturage ; durée de la période des mises bas, modifications de l'allottement, ...), peut-être largement plus que le niveau d'excrétion antérieur.

4. Données météorologiques

4.1 Matériel et méthodes

Un recueil des données quotidiennes suivantes à été réalisé auprès de Météo France pour les mois de février à mai 2005-2007 pour la ville de Florac :
- précipitation ;
- températures minimales et maximales.

Les roses des vents mensuelles pour les mois de février à mai en 2006 et 2007 de Bassurels, la station de mesure du vent la plus proche de Florac, ont également été fournies par Météo France.

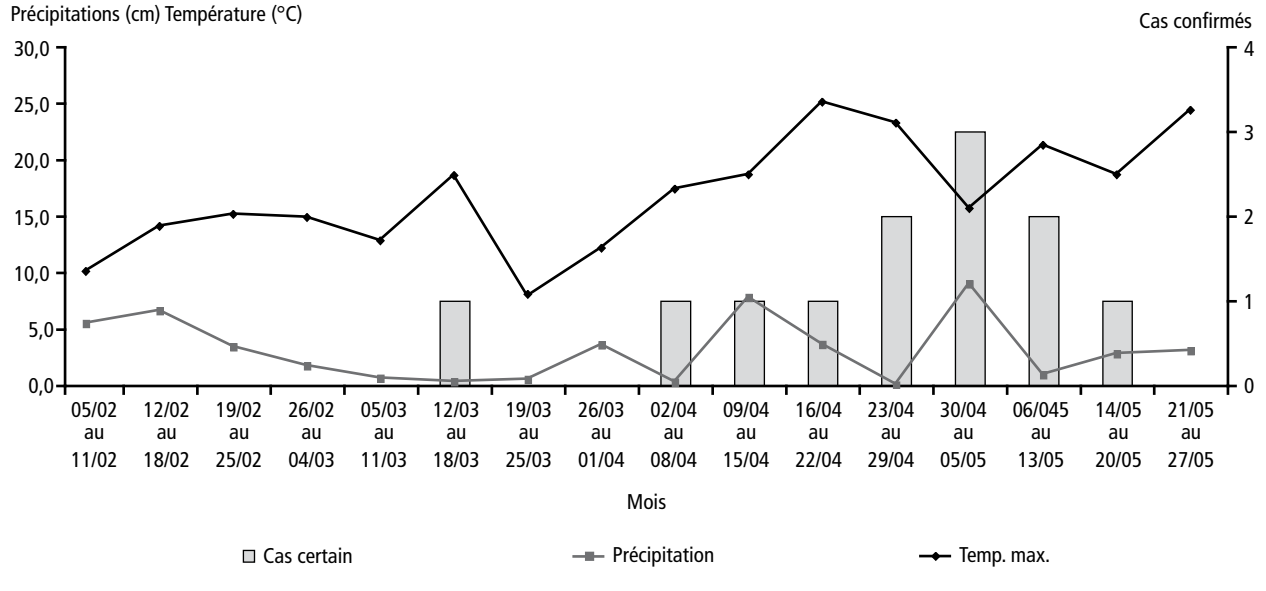
4.2 Résultats

Un relevé de la pluviométrie, des températures quotidiennes et des vents observés pendant les mois de février à mai 2007 a été fourni par Météo France. On distingue une période de faibles précipitations pendant les premières 3 semaines de mars 2007 (figure 3). Une température maximale hebdomadaire moyenne élevée a été observée pendant cette période. Il y avait une prédominance de vents d'origine nord-ouest en février, mars et mai 2007 à Bassurels (roses des vents pour la période de février à mai 2007 en annexe 16). En avril 2007, les vents forts provenaient du nord-ouest et du sud-est.

En comparant les données météorologiques de 2007 avec celles de 2005 et 2006, nous remarquons que :
- le temps de mars 2007 n'était pas différent du temps de mars 2005 et 2006 en termes de chaleur et précipitations ; en 2007, une période de 4 jours consécutifs avec une température maximale supérieure ou égale à 20 °C est observée du 13 au 16 mars ;
- avril 2007 avait des précipitations plus fortes et une température maximale hebdomadaire moyenne plus élevée (moyenne 4,7 °C) que le mois d'avril en 2005 et 2006 ; une période de 16 jours consécutifs avec une température maximale supérieure ou égale à 20 °C était observée du 15 au 30 avril 2007 ;
- mai 2007 avait des précipitations plus fortes et des températures hebdomadaires moyennes équivalentes de celles de mai 2005 et 2006.

Les données météorologiques mettent donc en évidence des périodes de temps sec et de températures relativement élevées pour la saison pendant les mois de mars et avril 2007 avec une prédominance de vent fort de nord-ouest pendant le mois de mars.

Figure 3 — Évolution des températures maximales moyennes hebdomadaires et de la précipitation moyenne hebdomadaire avec les cas certains cliniques de la fièvre Q (n=12) par date de début des signes, Florac, février-mai 2007



5. Discussion

Le signalement initial par le gestionnaire d'un établissement de formation agricole de Florac et par un médecin infectiologue du CHU d'Orléans a conduit à la mise en évidence de cas groupés de fièvre Q humains survenus dans Florac et ses environs durant le printemps 2007. De mars à mai 2007, 21 cas confirmés de fièvre Q aiguë ont été identifiés.

Des enquêtes épidémiologiques descriptive et transversale ainsi qu'une enquête environnementale ont été réalisées pour identifier l'origine de l'épidémie. Une enquête de séroprévalence chez les donneurs de sang de Florac a été réalisée afin de mieux décrire l'ampleur de l'épisode. Ces enquêtes ont précédé les investigations vétérinaires.

L'enquête transversale a mis en évidence un lien entre la maladie et le fait d'avoir pratiqué un sport en extérieur et d'habiter ou de travailler à proximité d'un épandage de fumier. L'enquête vétérinaire a montré la contamination de 11 des 26 troupeaux de ruminants situés dans un rayon de 5 km autour de Florac. Parmi eux se trouvaient 2 troupeaux d'ovins fortement excréteurs de la bactérie, au nord-ouest de Florac. Les données météorologiques ont montré que les vents dominants en mars et avril avaient une orientation nord-ouest/sud-est. Ces résultats suggèrent fortement que la transmission provenait de l'un ou des deux élevages fortement infectés.

L'enquête de séroprévalence chez les donneurs de sang a permis d'identifier 3 cas aigus de fièvre Q, et 5 cas avec des résultats de sérologie témoignant d'une infection antérieure à cette épisode dans la communauté de Florac. Les résultats de cette enquête, associés aux résultats de l'enquête transversale et des investigations vétérinaires, suggèrent que Florac est une zone endémique pour la fièvre Q humaine et animale.

5.1 Enquête descriptive

Le caractère peu spécifique du tableau clinique et la méconnaissance actuelle de cette pathologie expliquent la difficulté du diagnostic de fièvre Q par les médecins généralistes. Un médecin infectiologue du CHU d'Orléans, où un patient de Florac était hospitalisé, a suspecté une fièvre Q aiguë pour ce patient au vu des signes cliniques. Du fait du délai entre les signes cliniques et la confirmation du diagnostic biologique, le diagnostic de fièvre Q a été posé 2 semaines après l'identification de l'événement lui-même, soit après l'apparition du dernier cas identifié de l'épisode épidémique. Cela a constitué un obstacle à la mise en place précoce des mesures d'information et de gestion adaptées. Néanmoins, l'hypothèse diagnostique émise par le médecin infectiologue a permis d'entreprendre les investigations épidémiologiques sans attendre de confirmation biologique.

Le nombre de cas identifiés par la recherche active de cas était très probablement sous-estimé :

- du fait du tableau clinique non spécifique, il est probable que des cas ont pu ne pas être identifiés ;
- les cas asymptomatiques n'ont pas pu être identifiés lors de la recherche active, alors que les formes asymptomatiques représenteraient 60 % des infections humaines [3]. Néanmoins, ces infections asymptomatiques ont été ensuite identifiées parmi les populations concernées par les enquêtes de séroprévalence. Dans la population du centre, l'enquête de séroprévalence a montré que 33 % des cas étaient asymptomatiques (53 % pour toutes la population enquêtée).

Afin de pallier ces problèmes, la définition de cas possible utilisée dans la recherche active était très sensible (présence de fièvre inexpliquée, sans notion de durée). Le diagnostic biologique était préconisé pour tous les cas possibles identifiés. Seul un cas possible a un statut sérologique inconnu.

La recherche active de cas a permis d'identifier un cas survenu au mois de mars, 3 semaines avant les autres cas. Les diverses investigations soutiennent l'hypothèse que Florac se situe dans une zone endémique de fièvre Q (10 % d'infections anciennes chez les donneurs de sang et 11 % dans la population de l'enquête transversale). Ce cas ne peut donc pas être rattaché avec certitude aux autres cas et pourrait être un cas sporadique.

Le sexe ratio de 3 chez les cas confirmés cliniques montrait une surreprésentation des hommes qui peut être expliquée par des facteurs occupationnels et des durées d'expositions extérieures plus longues chez les hommes que chez les femmes. Cette prédominance de cas masculins est classiquement retrouvée dans des situations épidémiques similaires [5;7;8]. Le CNR rapporte un sexe ratio de 2,5 hommes pour une femme dans l'analyse de séries de cas cliniques chez l'adulte, alors que la séroprévalence est identique dans les deux sexes [1;2].

L'âge médian de 40 ans des cas confirmés cliniques est conforme aux descriptions habituelles de cette pathologie. Des études ont montré que les enfants étaient infectés mais moins souvent symptomatiques [4]. De plus, les enquêtes de séroprévalence menées ici ont porté exclusivement sur les personnes de plus de 18 ans.

L'enquête exploratoire sur les facteurs d'exposition était réalisée auprès des cas identifiés par la recherche active. Du fait du délai entre les signes cliniques et la confirmation du diagnostic biologique, et de la nécessité de conduire rapidement les investigations (source persistante de contamination), seuls 2 cas sur 14 étaient confirmés au moment de l'enquête exploratoire. Deux individus qui répondaient à la définition de cas possible au moment de l'enquête ont eu une sérologie tardive négative et n'étaient donc pas des cas de fièvre Q ; un n'a pas eu de diagnostic biologique. De plus, les facteurs d'exposition des cas signalés après les investigations n'ont pas été analysés dans l'enquête exploratoire. En excluant les "faux cas" et en incluant les cas tardivement signalés, dans l'enquête exploratoire, les conclusions de l'enquête exploratoire restent les mêmes : aucune hypothèse d'exposition commune ne peut être formulée.

5.2 Enquête transversale

La nécessité de mettre en place des investigations dans des délais rapides afin de pouvoir intervenir sur la source d'exposition et la mise en évidence d'une majorité de cas dans les établissements de formation

agricole ont conduit à la réalisation d'une enquête transversale sur le centre. Cependant, plusieurs cas dans la communauté de Florac avaient été identifiés pendant l'enquête descriptive. L'enquête a donc été élargie à un secteur géographique de Florac proche du centre, afin de vérifier l'hypothèse d'une contamination plus large et non limitée au centre.

La sensibilisation des salariés et des stagiaires de longue durée du centre par les deux directeurs a permis une excellente acceptabilité de l'enquête transversale y compris pour la réalisation des micro ponctions au doigt. Les informations transmises par les médias locaux et la bonne collaboration entre la Ddass et la mairie de Florac ont également permis une bonne acceptabilité de l'enquête dans la communauté. Les personnes de ce secteur ont été interrogées pendant la journée et le soir réduisant la probabilité d'un biais de non réponse lié aux personnes travaillant hors du domicile pendant la journée. Néanmoins, il n'a pas été possible d'estimer l'ensemble de la population habitant et travaillant dans le secteur enquêté et les 68 personnes interrogées dans la communauté ne recouvrent probablement qu'une partie de la population source.

Le statut sérologique vis-à-vis la fièvre Q n'étant pas connu pour cette population au moment de l'enquête, l'exclusion des personnes déjà immunisées dans l'analyse des facteurs de risque associés à la survenue de la maladie a été faite a posteriori après obtention des résultats de sérologie. Cependant la sensibilité du test sérologique effectué sur buvard [9] est moins bonne que celle du test réalisé sur un prélèvement sanguin intraveineux. Des personnes infectées mais asymptomatiques ou immunisées ont pu ne pas être identifiées, pouvant aboutir à sous estimer ou à ne pas mettre en évidence des associations entre la maladie et des facteurs d'exposition.

Au moment des investigations, les informations sur la localisation des troupeaux fortement excréteurs de *C. burnetii* autour de Florac n'étaient pas disponibles. Il n'était donc pas possible de définir de manière précise des lieux ou des itinéraires à risque à tester.

Deux hypothèses peuvent être formulées pour expliquer l'association statistique entre l'infection aiguë et le fait de travailler dans le centre. La recherche exhaustive de cas a été effectuée uniquement dans le centre. Une telle démarche exhaustive n'était pas réalisable au sein de la population totale de Florac. De plus, aucun facteur de risque n'a été identifié dans le centre et cette association peut être due au fait que les personnes travaillant dans le centre sont plus exposées de par leurs activités professionnelles ou extra professionnelles en dehors du centre aux deux troupeaux fortement excréteurs.
L'association inverse entre une présence cumulée sur le secteur enquêté supérieure à 26 jours et la survenue de la maladie s'explique par le fait que 80 % des malades résidaient en dehors du secteur. Une fois symptomatiques, ils restaient chez eux et n'étaient plus présents sur le secteur de l'enquête, en conséquence une durée de présence cumulée élevée dans le centre apparaît comme un facteur protecteur.

Au niveau du centre, la fréquentation quotidienne du réfectoire pour manger ou pratiquer une autre activité est associée à la survenue de la maladie. Une source alimentaire particulière au centre a déjà été exclue. La cantine et la véranda font partie de la même grande salle orientée sud. La véranda a une porte qui s'ouvre vers les jardins du centre où se situent quelques bancs et une pelouse. Elle est souvent laissée ouverte, surtout quand il fait beau. Les données météorologiques ont montrée que les mois de mars et d'avril 2007 ont été chauds, avec des températures supérieures à 20°C sur plusieurs jours consécutifs en mars et avril. Cette association pourrait s'expliquer de deux façons. Premièrement, la porte ouverte a pu permettre l'entrée de poussières contaminées par *C. burnetii* dans le réfectoire. Deuxièmement, le fait d'avoir fréquenté tous les jours la cantine est un facteur de risque indirect car les personnes fréquentant cette pièce fréquentaient aussi l'extérieur sud de bâtiment et elles ont pu s'y contaminer.

5.3 Enquête de séroprévalence chez les donneurs de sang

L'identification de 3 cas aigus asymptomatiques de fièvre Q chez les donneurs de sang (TA de 6 %) permet de confirmer que l'épisode n'est pas géographiquement restreint au centre. De plus l'identification de 4 cicatrices récentes et d'une infection chronique permet d'estimer la prévalence de la maladie avant l'épisode de cas groupés à 10 %. Notons que l'enquête sur les dons du sang ne permettait pas d'identifier des cas cliniques de fièvre Q aiguë en mai, compte tenu de la contre-indication au don en cas d'épisode fébrile jusqu'à 15 jours après la fin des signes cliniques. Aucun cas clinique antérieur au mois de mai n'a été identifié par l'enquête de séroprévalence chez les donneurs de sang.

5.4 Enquête vétérinaire

Chez les ruminants, les troubles de la reproduction constituent le principal tableau clinique de la fièvre Q. Les recherches des animaux excréteurs ne sont pas réalisées en dehors de cas exceptionnels, et la bactérie est considérée très résistante dans le milieu extérieur. Dans plusieurs exploitations agricoles de la région de Florac, la présence de fièvre Q était connue depuis de nombreuses années. Une harmonisation en matière de diagnostic de la fièvre Q a été récemment recommandée par l'Association pour la certification de la santé animale (Acersa) et devrait contribuer à mieux chiffrer la prévalence clinique de la fièvre Q.

Une situation d'épidémie humaine (telle que Chamonix en 2002) ou de cas groupés (telle que survenue de mars à mai 2007 à Florac) appelle vigilance, accompagnement et maintien du dialogue avec l'ensemble des acteurs de manière à orienter les mesures de contrôle. Les facteurs d'exposition habituellement suspectés sont la présence d'un nombre significatif d'animaux mettant bas, mais aussi celle de cadavres d'animaux laissés sur les pâturages pouvant ainsi charger l'environnement et l'air en bactéries. L'enquête vétérinaire ne fait pas ressortir de liens avec des avortements imputables à la fièvre Q, des déplacements d'animaux et produits, la pratique de l'épandage ou les périodes de tonte.
Au regard de la situation à Florac, la réflexion conduite par la DGAL a donné lieu à un amendement de la note de service du 10 février 1997 relative à la fièvre Q et au lait cru destiné à la consommation humaine. Les mesures de pasteurisation en production de fromages au lait cru ne sont plus exigées (note de service DGAL/SDSSA/N2007-8151 du 20 juin 2007, annexe 5). Les analyses sur le lait (lait de mélange notamment) sont de réalisation simple. Le lait est considéré comme un indicateur d'une excrétion éventuelle par les autres voies (fécale, vaginale) plus significatives au sens épidémiologique. Chaque nouvelle situation épidémique devra toutefois prendre en compte la voie de transmission par consommation de lait cru et produits dérivés ; le rôle ou l'absence de rôle du lait dans l'infection humaine nécessite d'être clarifié.

Enfin, suite à la survenue de cas humains groupés sur le secteur de Florac, la vaccination a été mise en place dans les élevages de ruminants. La mise en place des mesures sanitaires sous le contrôle de la DDSV a nécessité une adaptation des recommandations à chacun des élevages et a contribué à mieux appréhender la diversité des pratiques. Le plan de maîtrise proposé aux éleveurs a été basé sur les travaux d'expertise réalisés sous l'égide de l'Acersa.

6. Information et mesures de contrôle

6.1 Populations et professionnels de santé

Dès la confirmation du diagnostic biologique de fièvre Q, plusieurs mesures de prévention ont été prises.
La Ddass de Lozère a informé les médecins généralistes de Florac et ses environs et de Mende de l'existence de cas groupés de fièvre Q et leur a adressé des informations et des recommandations sur la maladie (annexe 8).
Un premier communiqué de presse départemental a été diffusé le 25 mai (annexe 9). Il recommandait aux personnes ayant présenté un syndrome grippal depuis le 1er avril 2007 ou les plus à risque de développer une fièvre Q chronique (femmes enceintes, personnes atteintes d'une pathologie valvulaire cardiaque et personnes immunodéprimées), résidant ou ayant séjourné à Florac et ses environs à compter du 1er avril, de consulter un médecin afin de bénéficier d'un test diagnostic et, si nécessaire, d'une prise en charge médicale adaptée.
Aucune recommandation de restriction de l'accès ou de la fréquentation de la commune de Florac et de ses environs n'a été émise. Cependant, une note d'information a été transmise au comité départemental du tourisme de la Lozère ainsi qu'aux maires des communes concernées (annexe 10). Cette mesure avait pour but l'information des organisateurs de séjours et de manifestations et des personnes souhaitant effectuer un déplacement à Florac ou ses environs.
Des informations sur la maladie et sur la situation de cas groupés à Florac ont été mises en ligne sur le site de l'InVS, du ministère de la Santé et de la préfecture de Lozère.

6.2 Don du sang

6.2.1 Risque de transmission par les dons de la collecte du 21 mai 2007

Dès le 25 mai, l'évaluation du risque qu'un don, sur les 51 prélevés lors de la collecte du 21 mai 2007, soit contaminé par la bactérie est apparue non négligeable, dépassant certainement 10 %.
Les données de la littérature montrent que les formes transfusionnelles de fièvre Q sont potentiellement graves en raison de l'immunodépression fréquente des receveurs.
La dose minimale infectante de cette bactérie, toujours intracellulaire, est si faible que les quelques dizaines de monocytes présents parmi les 0,3 10^6 leucocytes résiduels d'un produit sanguin labile (PSL) issu d'un donneur bactériémique peuvent suffire à transmettre la maladie chez un receveur. Il n'existait aucun moyen suffisamment sensible de s'assurer de l'absence totale de germes dans les PSL.
Le risque de transmission d'infection bactérienne ou parasitaire en 2006 en France est de 1/390 000 PSL transfusés [10]. Les dons de cette collecte excédaient très largement ce niveau de risque et ne pouvaient pas être qualifiés. Ils ont été utilisés pour réaliser une enquête de séroprévalence, puis détruits. Les donneurs séro-convertis ont été dûment informés par un médecin de l'EFS.

6.2.2 Reprise des collectes

Ainsi, compte tenu du délai d'incubation (30 jours maxi), de la fréquence des formes inapparentes, du taux d'incidence élevé dans la population générale, donc des donneurs, les collectes ont été arrêtées tant que l'épidémie sévissait.

La pression pour la reprise des collectes était forte. La population de la zone donne généreusement son sang ce qui permet de pallier les difficultés de collecte, l'été, dans d'autres bassins et de réduire le risque de pénurie de PSL.

Compte tenu de la durée de vie des pseudo-spores (1 mois maximum) [11] cumulée avec la durée d'incubation (1 mois maximum) et de la nécessité d'approvisionnement en PSL, il a été convenu de laisser s'écouler un délai de 2 mois entre le dernier cas connu et la reprise des collectes.

La collecte de la dernière semaine de Juillet a pu être réalisée, le dernier cas connu datant de la semaine 20.

6.3 Éleveurs

- Courrier le 25 mai à l'ensemble des éleveurs de Florac et des neuf communes limitrophes (annexe 11) :
  - information sur les cas de fièvre Q confirmés chez des personnes ayant fréquenté l'établissement d'enseignement agricole SupAgro et le CFPPA de Florac ;
  - recommandations aux habitants des élevages présentant des symptômes pseudo-grippaux ou des facteurs aggravants la fièvre Q (patients avec valvulopathie, femmes enceintes, personnes immunodéprimées) ;
  - demande de mise en œuvre de mesures générales de précaution et de prévention de la fièvre Q dans les élevages ;
  - transmission d'une fiche de synthèse sur la fièvre Q (ministères de l'Agriculture, de la Santé, de l'Écologie ; Mutualité sociale agricole).

- Réunion DDSV/éleveurs/vétérinaires/Chambre d'agriculture/ Groupement de défense sanitaire à la sous-préfecture de Florac le 4 juin, avant le lancement des enquêtes vétérinaires de terrain.

- Courrier aux éleveurs "excréteurs" le 22 juin 2007 (annexe 12) :
  - annonce des résultats d'analyses ;
  - demande de mise en œuvre des mesures sanitaires et médicales (selon les préconisations effectuées suite à l'épisode de fièvre Q dans la vallée de Chamonix en 2002 et les recommandations figurant dans le rapport Afssa sur l'évaluation des risques pour la santé publique et des outils de gestion des risques en élevage de ruminants/juin 2004).

Remarque : un élevage "non excréteur" a été soumis aux mêmes mesures car les animaux étaient hébergés dans le même bâtiment qu'un troupeau "excréteur".

- Réunion d'information DDSV/éleveurs/vétérinaires/Chambre d'agriculture/Groupement de défense sanitaire le 29 juin.

- Visite des élevages "excréteurs" (9+1) effectuée début juillet 2007 (DDSV/Afssa/GDS) avec pour support le document "enquête épidémiologique en élevage" Acersa modifié DDSV 48 (annexe) comprenant pour chaque rubrique :
  - les éléments techniques de référence ;
  - la description des modalités pratiques d'application des mesures dans l'exploitation concernée.

Tableau récapitulatif des mesures du plan de lutte (annexe 13).

- Courrier aux éleveurs "excréteurs" mi-juillet 2007 (annexe 14):
  - reprise des mesures d'interdiction ou de restriction afin de limiter l'excrétion de *C. burnetii* ;
  - validation du plan d'épandage ;
  - demande de mise en place du protocole de vaccination avec le vétérinaire traitant.

- En ce qui concerne la vaccination :
  - dossier de demande de financement du GDS au Conseil général le 24 août 2007 (appui DDSV) ;
  - proposition par le GDS d'un protocole technique et financier (lettre au cabinet vétérinaire de Florac le 10 octobre 2007) ;
  - courrier du cabinet vétérinaire aux éleveurs "excréteurs" le 24 octobre ;
  - réunion d'information sur la chlamydiose et la fièvre Q organisée le 30 octobre par les cabinets vétérinaires de Florac et de Banassac, avec le laboratoire Ceva (participation DDSV et GDS) ;
  - courrier de relance DDSV aux 5 éleveurs n'ayant pas vacciné en date du 17 décembre 2007 (annexe 15).

- Communication/information en mai et juin 2007 :
  - communiqués de presse hebdomadaires de la préfecture (en relation avec les ministères chargés de la Santé et de l'Agriculture) ;
  - réunions hebdomadaires préfet/DDSV/Ddass avec les élus locaux, les professionnels du tourisme et de l'agriculture, le directeur du Parc national des Cévennes, les chefs d'établissement SupAgro et CFPPA.

7. Conclusion et recommandations

Ces investigations ont permis de confirmer la survenue de cas groupés de fièvre Q à Florac et ses environs durant le printemps 2007. Les résultats des investigations humaines et animales indiquent que la transmission de la maladie s'est faite par voie aérienne à partir de troupeaux de ruminants d'élevage, probablement des ovins situés au nord-ouest de Florac.

- Rappeler aux médecins généralistes les symptômes pouvant faire évoquer la fièvre Q, les populations à risque et les méthodes de diagnostic.
- Rappeler aux médecins généralistes leur rôle de sentinelle pour l'alerte lorsque apparaissent des cas groupés d'une même pathologie.
- L'investigation des différentes épidémies de fièvre Q a montré que la source la plus fréquente était la transmission aérienne d'aérosols contaminés à partir de troupeaux de ruminants, en particulier lors de périodes de mises bas. Il paraît donc important de maintenir l'information des éleveurs sur les risques de transmission de la maladie et sur des recommandations générales : détruire les placentas, respecter les conditions réglementaires d'épandage.

Références bibliographiques

[1] Raoult D, Tissot-Dupont H, Foucault C, Gouvernet J, Fournier PE, Bernit E, *et al.* Q fever 1985-1998. Clinical and epidemiologic features of 1,383 infections. Medicine (Baltimore) 2000 Mar;79(2):109-23.

[2] Tissot DH, Raoult D, Brouqui P, Janbon F, Peyramond D, Weiller PJ, *et al.* Epidemiologic features and clinical presentation of acute Q fever in hospitalized patients: 323 French cases. Am J Med 1992 Oct;93(4):427-34.

[3] Fièvre Q : rapport sur l'évaluation des risques pour la santé publique et des outils de gestion des riques en élevage de ruminants. Agence française de sécurité sanitaire des aliments ; 2004 Dec.

[4] Maurin M, Raoult D. Q fever. Clin Microbiol Rev 1999 Oct;12(4):518-53.

[5] Armengaud A, Kessalis N, Desenclos J-C, Maillot E, Brousse P, Brouqui P, *et al.* Une épidémie urbaine de fièvre Q, Briançon, France, mars-juin 1996. Eurosurveillance 1997 Feb;2(2):12-3.

[6] Carrieri M-P, Tissot-Dupont H, Rey D, Brousse P, Renard H, Obadia Y, *et al.* Investigation of a slaughterhouse-related outbreak of Q fever in the French Alps. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2002 Jan;21(1):17-21.

[7] Investigation sur des cas groupés de fièvre Q, Montoison (Drôme). Rapport d'investigation. Institut de veille sanitaire ; 2003 août.

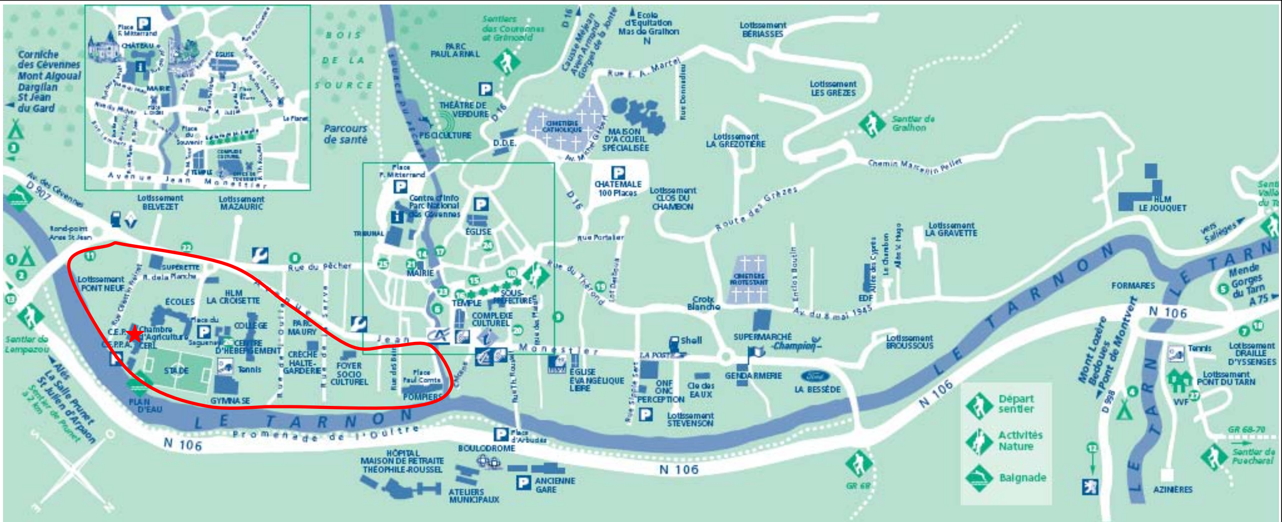
[8] Épidémie de fièvre Q dans la vallée de Chamonix (Haute-Savoie), juin-septembre 2002. Rapport d'investigation. Institut de veille sanitaire ; 2005 juin.

[9] Fenollar F, Raoult D. Diagnosis of rickettsial diseases using samples dried on blotting paper. Clin Diagn Lab Immunol 1999 Jul;6(4):483-8.

[10] Rapport hémovigilance 2006. Rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.

[11] Walker D, Raoult D, Brouqui P, Marrie T. Rickettsiose. Harrison ; Medicine interne 14e édition, p 1210, McGrax-Hill edit.

Annexe 1 – Carte de la commune de Florac et du secteur couvert par l'enquête de séroprévalence



Légende :

★ Centre (SupAgro, CFPPA, CERL, Chambre d'agriculture)

— Zone d'étude

Source : http://www.ville-florac.fr/

Annexe 2 – Questionnaire cohorte

V3a, 29/05/07

Résultats de la micro ponction :
IgM……
IgG……
Infection récente : ☐ Oui ☐ Non
A remplir par le CNR

Fièvre Q : Questionnaire cohorte
Florac 2007

Date d'enquête : ……/……../……..
Nom de l'enquêteur : ……

1. IDENTIFICATION DE LA PERSONNE

1.Numéro d'identification :……..
2.Nom : ……Prénom : .....
3.Sexe : M ☐ F ☐ 4.Date de naissance : …… / …..… / ……

5.Adresse domicile (précise) : ……
Commune……
Téléphone :……..……Mobile : ……

6.Adresse(s) de travail (préciser le(les) établissement(s)) :……
……
……

7.Nom du médecin traitant (*pour rendre les résultats de la microponction*) :……
Coordonnées/ville du médecin traitant :……..

8.Nombre total de jours d'absence du secteur de Florac, y compris le site SupAgro/CFPPA de Florac entre le début d'avril et le 22 mai 2007 (vacances, projets ailleurs etc.): Absence :……
(Si la personne est très souvent absente du secteur/site il pourrait être plus simple de demander le nombre de jours de présence pour la période……)

9. Date ou période d'absence/ présence (voir avec le calendrier ci-joint. *Remplir une colonne ou l'autre*):

Absence	Présence
……	……..
……	……..
……	……..

2. SYMPTOMES CLINIQUES

10.Malade avec fièvre (≥38.5°C) prolongée depuis le début de mars 2007 ? oui ☐ non ☐ nsp ☐
Si oui, date de début de la fièvre : ……/……/…… durée de la fièvre……jours

11.Autres symptômes : *A lire en ordre descendante*

asthénie (fatigue)	oui ☐ non ☐ nsp ☐	diarrhée oui	oui ☐ non ☐ nsp ☐
céphalées	oui ☐ non ☐ nsp ☐	ictère (jaunisse)	oui ☐ non ☐ nsp ☐
myalgies (douleurs musculaires)	oui ☐ non ☐ nsp ☐	toux	oui ☐ non ☐ nsp ☐
arthralgies (douleurs articulaires)	oui ☐ non ☐ nsp ☐	difficulté pour respirer	oui ☐ non ☐ nsp ☐
sueurs importantes	oui ☐ non ☐ nsp ☐	éruption cutanée	oui ☐ non ☐ nsp ☐
douleurs abdominales	oui ☐ non ☐ nsp ☐	adénopathies(ganglions)	oui ☐ non ☐ nsp ☐
nausées/vomissements	oui ☐ non ☐ nsp ☐	autres	oui ☐ non ☐ nsp ☐
		si oui, précisez……..	
		……	

12.Consultation médicale oui ☐ non☐ nsp ☐
Date de la 1ère consultation médicale : ……/……/…… Médecin :……
Traitements :……

13.Hospitalisation : oui ☐ non ☐ nsp ☐ Si oui, date d'hospitalisation : ……/……/…..
Lieu d'hospitalisation…….. Nombre de jours : …….

14.Sérologie pour la fièvre Q : faite ☐ non faite ☐ nsp ☐
Date de la 1ère sérologie : ……/……/…… Laboratoire :……
Résultats : IgG…… IgM……
Date de la 2ème sérologie : ……/……/…… Laboratoire :……
Résultats : IgG…… IgM……

V3a, 29/05/07
Si la personne a la fiche de résultats, demande de la voir :

15.Numération formule sanguine : faite☐ non faite☐ nsp ☐ Date ……/……/……
Résultat……
16.Dosage de transaminases : fait ☐ non fait ☐ nsp ☐ Date ……/……/……
Résultat……
(Transaminases : ALAT(TGP), ASAT (TGO). Si plusieurs dosages réalisés, note la valeur la plus élevée)

3. TERRAIN (POUR TOUT LE MONDE)

17.Grossesse : oui ☐ non ☐ NSP ☐ Si oui, terme de la grossesse : ……
18.Valvulopathie : oui ☐ non ☐ NSP ☐

19.Maladie chronique : oui ☐ non ☐ NSP ☐
Si oui, précisez (avec traitements au long cours éventuels) ……
……

4. HABITAT (POUR TOUT LE MONDE)

Pour les gens habitant le secteur de Florac :
20.Type d'habitat : Maison individuelle ☐ Immeuble ☐ Autre ☐ Précisez : ……
Si maison individuelle, Nb d'étages de l'habitat : ……
Si immeuble, à quel étage habitez-vous : ……

Dans votre domicile :
21.Quelle est l'orientation des pièces où vous vous tenez le plus souvent : …… NSP ☐ *(N, S, SO, NE, etc.)*
22.Sont vos fenêtres ouvertes : souvent ☐ occasionnellement ☐ rarement ☐
23.Avez vous un balcon que vous fréquentez : oui ☐ non ☐ nsp ☐

Pour les gens travaillant le site SupAgro/CFPPA :
Dans votre lieu de travail dans le secteur de Florac :

24.Quelle est l'orientation des pièces où vous vous tenez le plus souvent : …… NSP ☐ *(N, S, SO, NE, etc.)*
25.Sont vos fenêtres ouvertes : souvent ☐ occasionnellement ☐ rarement ☐
26.Avez vous un balcon que vous fréquentez : oui ☐ non ☐ nsp ☐

NB : Toutes les rubriques suivantes concernent la période <u>du 1 avril 2007 au 22 mai 2007</u>

5. EXPOSITIONS SUR LE SITE SUPAGRO/CFPPA DE FLORAC (A REMPLIR POUR LES EMPLOYES/STAGIAIRES)

27.Vous êtes :
☐ Un employé du site
☐ Un stagiaire /étudiant long terme
☐ Autre, précisez……
……

28.Quel établissements ?
☐ SupAgro ☐ CPFFA
☐ Chambre d'agriculture ☐ Centre d'économie rurale
☐ Association Relance
☐ Autre, préciser……
……

29.Précisez les périodes et les dates ou vous étiez sur le site SupAgro/CFPPA de Florac depuis 01/04/07
(A faire avec le calendrier ci-joint)……
……
……

30.Employés du site /Stagiaires: Activité(s) professionnelle(s) pratiquée(s) dans le cadre de votre emploi/stage:

☐ Uniquement des taches administratives ☐ Enseignements en plein air
☐ Atelier de transformation : fruits et légumes ☐ Atelier de transformation : produits animaux laitiers
☐ Atelier de transformation : produits animaux viande ☐ enseignement en intérieur

V3a, 29/05/07

☐ Autres, précisez……

……..

31.Employés du site : Description précise du poste occupé et des activités habituelles
ou
Stagiaires: Description de vos activités durant votre temps passé sur le site
(Précisez si les activités ont lieu en plein air).

……..
……..
……..
……..
……..

32.Avez-vous pratiqué une ou plusieurs activités ponctuelles/inhabituelles ou hors du planning habituel dans le cadre de votre emploi/stage entre le début d'avril et 22 mai 2007 (réunion, missions, formation…) ? Si oui, préciser, la nature et les lieux :

……..
……..
……..
……..
……..

33.Avez vous pratiquez des activités en dehors du site SupAgro/CFPPA entre le début d'avril et 22 mai 2007 (stage en entreprise, sorties à l'extérieur, visite à une exploitation..) ?

oui ☐ non ☐ nsp ☐

Si oui, précisez la date, la nature et le lieu de l'activité ……..

……..

……..

34.Précisez les lieux que vous fréquentez pendant que vous êtes sur le site : (Précisez tous les jours (T), certains jours (C) ou occasionnellement (O) sur le plan).

A l'intérieur des locaux (bureau, salle de formation particulière, salle informatique etc.….) A faire avec le plan du site ci-joint.:……..

……..

A l'extérieur des locaux :

Précisez :	Lieux	Fréquence (T,C,O)	Temps moyens passés par jour
☐ Déjeuner dehors	……	……	……..
☐ Bancs extérieurs	……	……	……..
☐ Le parking	……	……	……..
☐ Pause café/cigarette	……	……	……..
☐ Pause fin de la journée	……	……	……..
☐ **C**abane du jardin	……	……	……..
☐ Autre, précisez	……	……	……..

V3a, 29/05/07

35.Avez-vous fréquenté la cantine du centre SupAgro/CFPPA de Florac entre le début d'avril et 22 mai 2007 (pour manger, des activités sociales, travailler? (*La consommation du fromage cru sera explore en rubrique 8)*

☐ oui ☐ non ☐ nsp

Si oui, précisez la fréquence :

☐ Souvent ☐ Occasionnellement ☐ Rarement

36.Avez-vous emporté chez vous des produits transformés/travaillés/vendus entre le début d'avril et 22 mai 2007?

☐ oui ☐ non ☐ nsp

Si OUI, préciser le(s) produit(s) et date d'achat……...

……

……

37.Avez-vous vu ou touché des animaux sur le site SupAgro/CFPPA entre le début d'avril et 22 mai 2007?

	Vu	Touché	Lieu, date et fréquence du contact
Chien	☐	☐	……
Chat	☐	☐	……
Pigeons	☐	☐	……
Lapin	☐	☐	……
Autres	☐	☐	……

Si oui, précisez……

38.Avez-vous constaté des travaux (aménagements, rénovations etc.) effectuées sur le entre le début d'avril et 22 mai 2007?

☐ oui ☐ non ☐ nsp

Si oui, précisez la date, la nature et le lieu des travaux :……

……

……

39.Avez-vous constaté l'arrivé ou le stockage (en temps courts/longs) des produits suivants sur le site le entre le début d'avril et 22 mai 2007?

	Arrivé	Stockage	Lieux, dates, description
Des cartons	☐	☐	……
Des palettes	☐	☐	……
De la paille	☐	☐	……
Du foin	☐	☐	……
Du fumier	☐	☐	……
Du lisier	☐	☐	……
Véhicule agricole	☐	☐	……
Autre, précisez	☐	☐	……

V3a, 29/05/07

6. EXPLORATION DU LIEN AVEC LE SITE SUPAGRO/ CFPPA DE FLORAC (POUR LES RESIDENTS/ TRAVAILLEURS DU SECTEUR HORS SITE)

40.Avez vous eu des liens avec le site SupAgro/CFPPA/Chambre d'Agriculture entre le début d'avril et 22 mai 2007?

☐ oui ☐ non ☐ nsp

Si oui, précisez la nature du lien :

☐ Visite au centre SupAgro/CFPPA/Chambre d'Agriculture

Précisez la date, le motif et la fréquence du visite ……..

……

Précisez le lieu du site :
☐ SupAgro ☐ CPFFA ☐ Chambre d'agriculture ☐ Association Relance
☐ Centre d'économie rurale ☐ Autre, précisez……..

Vous êtes entré dans un des bâtiments du site ☐ oui ☐ non ☐ nsp

☐ Passé devant/ derrière le site

☐ Pris la rue Celetsin Freinet vers le site

☐ Autre lien, précisez……..

7. EXPOSITIONS HORS DU CENTRE (POUR TOUT LE MONDE)

41.Pour les résidents/ travailleurs du secteur hors du site : Description précise du poste occupé et des activités habituelles. (Précisez si les activités ont lieu en plein air).

……
……
……
……
……
……
……
……

42. Pour les résidents/ travailleurs du secteur hors du site : Avez-vous pratiqué une ou activités ponctuelles/inhabituelles ou hors du planning habituel dans le cadre de votre emploi entre le début d'avril et 22 mai 2007?

Si oui, décrivez l'activité et préciser le lieu et la date ou/et durée :

……
……
……
……
……

Brouillon 2, 28/05/07

43.Pour tout le monde : Quel est votre itinŽraire habituel domicile Ð travail (voir carte ci-joint pour aide):

É .
É .
É .
É .

44.Pour tout le monde : Mode de dŽplacement habituel :

☐ Voiture ☐ Moto ☐ A pied ☐ VŽlo ☐ Transport commun

☐ Autre, prŽcisezÉ É

8. EXPOSITIONS ALIMENTAIRES (POUR TOUT LE MONDE)

45. PRODUITS LAITIERS AU LAIT CRU

Lieux dÕachat ou de consommation hors domicile (restaurant, cantine duSupaAgro/CFPPAÉ) :
PrŽciser le nom et la ville

1 : ____ **3 :** ____

2 : ____ **4 :** ____

Entre le dŽbut dÕavril et le 22 mai 2007, avez-vous pu consommer É

***Pour le conditionnement, indiquer l'initiale :** PrŽ-(E)mballŽ, ˆ la (C)oupe, . Issus de lÕagriculture Biologique*

	OUI	NON	NSP	Conditionnement* E/C	Lieu d'achat ou de consommation	Marque et type	Biologique
Lait cru de vache							
Lait cru de ch• vre							
Lait cru de brebis							
Beurre fermier non pasteurisŽ							
Cr• me fra”che crue							
Les fromages au lait de vache cru:							
Bleu d'Auvergne							
Bleu des Causses							
CarrŽ d'Aurillac							
Autres fromages au lait de vache : É ..							
Les fromages au lait de brebis cru:							
La bergeronnette FŽdou							
La brique FŽdou							

Le Fédou							
Autres fromages au lait de brebis : …… …… ……..							
Les fromages au lait de chèvre cru:							
Moissac des Cévennes							
Pélardon							
Autres fromages au lait de chèvre : …… …… ……..							

9. ACTIVITES ET LOISIRS (POUR TOUT LE MONDE)

Entre le début d'avril et le 22 mai 2007, avez-vous pratiqué les activités extérieures suivantes dans un rayon de 5km du site SupAgro/CFPPA de Florac:

-46. Promenades ou randonnées (pied ou vélo) oui ☐ non ☐ NSP ☐

Si oui, combien de fois pendant la période d'étude : /……../

Lieux exacts par ordre de fréquence ……..…….. ……
……
……
……
……

-47.Sport à l'extérieur oui ☐ non ☐ NSP ☐
Si oui, précisez le sport…… ……

Combien de fois pendant la période d'étude : /……../

Lieux exacts par ordre de fréquence ……..…….. ……
……
……
……
……

-48.Jardinage oui ☐ non ☐ NSP ☐
Si oui, combien de fois pendant la période d'étude : /……../

Lieu exact……..…….. ……
……
……

Avez-vous utilisé du fumier ? oui ☐ non ☐ NSP ☐
Si oui, provenance la plus précise possible (période, lieu, producteur, espèce) ……
……

-49.Manifestations oui ☐ non ☐ NSP ☐

Brouillon 2, 28/05/07
Avez-vous participé ou vous êtes-vous rendu à une manifestation dans le département entre le début d'avril et le 22 mai 2007 ?

Si oui, précisez :
☐ Marché traditionnelle ☐ Fête de Pélardon ☐ Foire
☐ Autres, précisez……

Si oui, précisez la date, le lieu exacte: ……
……
……

Avait-il des animaux présents ? oui ☐ non ☐ NSP ☐
Si oui, précisez l'espèce animale: ……
……
……

- 50.Autres activités d'extérieur oui ☐ non ☐ NSP ☐

Si oui, précisez l'activité……

Combien de fois pendant la période d'étude : /……../

Lieux exacts…….....…….. ……
……
……
……

10. CONTACT AVEC DES ANIMAUX (POUR TOUT LE MONDE)

- Animaux domestiques

51.Avez-vous été en contact (direct ou indirect) avec des animaux domestiques (autre que dans le site SupAgro /CFPPA pour les stagiaires /employés du site) entre le début d'avril et le 22 mai 2007?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si OUI, préciser pour chaque type d'animaux listé au-dessous :
- le genre de contact : indirect (en proximité sans toucher) ou direct (touché) et
- la fréquence de ce contact (Rare (≤ 3 fois), Souvent (>3 fois) ou Quotidien) entre le début d'avril et le 22 mai 2007
- le type de contact : professionnel (P) ou non professionnel (NP).

Genre, type et fréquence du contact

Espèce d'animaux	Aucun contact	Contact indirect	Contact direct	Fréquence du contact			Type de contact	
				Rare	*Fréquent*	*Quotidien*	*P*	*NP*
Chien	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Chat	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Vache	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Moutons	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Chèvres	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Porcs	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Oiseaux (poulet, caille, pigeon, canari, perroquet etc….. Précisez l'espèce)	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Autres domestique (préciser)								
……	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
……	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑

Brouillon 2, 28/05/07

52.Si il y a un contact, avez-vous connaissance d'une gestation/mise bas pour cet animale avant le contact ?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si oui, précisez la période, l'animale et lieux ……

……

- Animaux sauvages

53.Avez-vous été en contact (direct ou indirect) avec des animaux sauvages entre le début d'avril et le 22 mai 2007?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si OUI, préciser pour chaque type d'animaux listé au-dessous :
- le genre de contact : indirect (en proximité sans toucher) ou direct (touché) et
- la fréquence de ce contact (Rare (≤ 3 fois), Souvent (>3 fois) ou Quotidien) entre le début d'avril et le 22 mai 2007
- le type de contact : professionnel (P) ou non professionnel (NP).

Genre, type et fréquence du contact

Espèce d'animaux	Aucun contact	Contact indirect	Contact direct	Fréquence du contact			Type de contact	
				Rare	*Fréquent*	*Quotidien*	*P*	*NP*
Sanglier	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Lièvres, lapins	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Cervidés	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Rongeurs	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Oiseaux	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
Autres animaux sauvages (préciser)								
……	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑
……	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑	❑

54.Si il y a un contact, avez-vous connaissance d'une gestation/ mise bas pour cet animale avant le contact ?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si oui, précisez la période, l'animale et lieux ……

……

- Elevages et activités annexes

55.Votre lieu d'habitation, de travail et/ou itinéraire sont-ils situés à côté d'un troupeau ou d'une ferme d'élevage?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

A quelle distance du troupeau est votre lieu d'habitation, de travail et/ou itinéraire?

< 100 m	oui ❑	type d'animaux.....	localisation ……
entre 100 m et 1km	oui ❑	type d'animaux.....	localisation ……
entre 1 km et 5 km	oui ❑	type d'animaux.....	localisation ……

Brouillon 2, 28/05/07

56.Avez-vous réalisé des activités loisirs, sportives à proximité d'un troupeau entre le début d'avril et le 22 mai 2007?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si oui, préciser le lien, la date et l'espèce d'animale

……

……

……

……

57.Si il y a un contact (direct ou indirect), avez-vous connaissance de notion de gestion/ mise bas pour ce troupeau ?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si oui, précisez la période, l'animale et lieux ……

……

58.Votre lieu d'habitation, de travail et/ou itinéraire sont-ils situés à côté d'un épandage de fumier ou lisier?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si oui, préciser le lieu, la date et l'espèce animale ayant produit le fumier/lisier?

……

……

……

59.Avez-vous réalisé des activités loisirs, sportives à proximité d'un épandage de fumier entre le début d'avril et le 22 mai 2007 ?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si oui, préciser le lien, la date et l'espèce d'animale

……

……

……

- Contacts avec des tiques entre le début d'avril et le 22 mai 2007

60.Avez-vous constaté sur vous la présence de tiques : oui ☐ non ☐

61.Avez- vous été piqué par des tiques : oui ☐ non ☐

11. DON DU SANG (POUR TOUT LE MONDE)

62.Avez-vous effectué un don du sang depuis le début de janvier 2007?

❑ OUI ❑ NON ❑ NSP

Si oui, préciser le lieu et la date du don

……

……

……

Annexe 3 – Lettre d'information aux participants

Investigation de cas groupés de fièvre Q à Florac

Avril-juin 2007

Lettre d'information aux participants

Madame, Monsieur,

Des cas groupés de fièvre Q sont apparus depuis mi avril 2007 chez des personnes ayant fréquenté les établissements d'enseignement agricole "Sup Agro" et CFPFFA de Florac en Lozère. Une investigation épidémiologique est mise en œuvre par la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass), la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire), le Centre national de référence (CNR) des rickettsies et l'Institut de veille sanitaire (InVS) pour déterminer l'origine de la contamination. Complétée par une enquête vétérinaire et environnementale, les résultats permettront de prendre des mesures de contrôle sur la source de contamination identifiée et d'éviter ainsi la survenue de nouveaux malades.

La fièvre Q est une maladie infectieuse due à une bactérie *Coxiella burnetii*. Elle est le plus souvent asymptomatique (dans 60 % des cas) ou bénigne. La forme aiguë se caractérise habituellement par un début brutal et associe une fièvre élevée parfois accompagnée de céphalées, myalgies, arthralgies et toux. Plus rarement, on peut observer des signes hépatiques et très rarement des manifestations neurologiques ou cardiaques. Seuls 4 % des patients symptomatiques présentent un tableau clinique suffisamment grave pour nécessiter une hospitalisation. Chez le sujet sain, l'évolution spontanée est une guérison complète. Chez certains sujets à risque, femmes enceintes, porteurs d'une anomalie des valves cardiaques ou des vaisseaux sanguins ou immunodéprimés, une fièvre Q chronique peut se développer.

L'homme contracte la maladie le plus souvent par inhalation de particules contaminées par *Coxiella burnetii* et transportées dans l'air. Le plus souvent le bétail est en cause mais parfois aussi d'autres animaux comme les chiens, les chats ou les pigeons. Dans certaines conditions, la bactérie peut être disséminée par le vent, si bien que la maladie peut survenir chez des sujets qui n'ont aucun contact direct évident avec les animaux comme cela a été montré dans plusieurs épidémies en France et à l'étranger.

L'objectif de cette enquête est de décrire l'épidémie et de mesurer son étendue, d'en identifier la cause et de prendre des mesures de contrôle pour prévenir la survenue de nouveau cas.

Cette enquête concerne les personnes ayant fréquenté le site des centre de formation depuis le 1er avril et les personnes résidant dans les alentours.

À partir du 30 mai 2007 et les jours suivants, les enquêteurs seront présents à Florac et sur le site du Centre. Ces enquêteurs sont des épidémiologistes de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales, de la Cellule interrégionale d'épidémiologie, du Centre national de référence des rickettsies et de l'Institut de veille sanitaire. Ces enquêteurs interrogeront les participants en face à face et réaliseront un prélèvement de sang au bout du doigt.

Le questionnaire individuel porte sur les signes cliniques du participant, les coordonnées de son médecin traitant et les activités susceptibles de l'avoir exposé à la fièvre Q (professionnelles, dans le centre ou ailleurs, activités de loisirs à l'extérieur, contact avec les animaux domestiques ou sauvages, consommations de fromage au lait cru, …).

Le prélèvement d'une goutte de sang au bout du doigt réalisé avec une petite lancette permet de déterminer si le participant a été infecté récemment ou non par la bactérie. Cette goutte de sang, déposée sur un buvard, sera envoyé au Centre national de référence des rickettsies qui pratiquera une recherche de la présence d'anticorps contre la fièvre Q et rendra les résultats à la Cire. La Cire enverra les résultats au participant avec un courrier d'information ainsi qu'à son médecin traitant. Celui-ci aura au préalable été informé par la Ddass de la conduite à tenir pour la prise en charge des participants. Ces derniers seront invités à consulter leur médecin pour informations complémentaires et prise en charge éventuelle.

Le fait de participer à cette enquête permet au participant de savoir s'il a été infecté récemment par la bactérie de la fièvre Q. Lors de la remise des résultats, des conseils de prises en charge pourront lui être donnés. Collectivement, pour la population de Florac, cette étude permettra d'identifier la source de contamination et d'y mettre fin. Sur simple demande, le participant pourra avoir accès aux résultats globaux de l'étude.

Le fait de participer à cette enquête ne fait courir aucun risque de quelque nature ni effets secondaires. Le temps de participation à l'enquête est estimé à 30 minutes.

Le participant a le droit de refuser de participer à l'enquête ou bien de retirer son consentement à tout moment de l'étude sans encourir aucune responsabilité. Un refus de participation ou une sortie en cours d'étude n'entraîne aucune conséquence.

Le participant a la possibilité de poser toutes questions relatives à l'enquête avant et en cours d'étude. Toute information nouvelle survenant en cours d'étude et pouvant éventuellement modifier sa décision de participation lui sera transmise.

Le participant a un droit d'accès et de rectification des informations recueillies. Ce droit s'exerce auprès du médecin de la cellule interrégionale d'épidémiologie Languedoc-Roussillon, le Dr Valérie Cicchelero. Le protocole de la présente étude est de nature à garantir la plus stricte confidentialité, le respect du secret médical et l'anonymisation des informations le concernant. Ces informations et les résultats des tests sur buvard, feront l'objet d'un traitement informatisé anonymisé. Cette enquête ne fait pas l'objet d'une indemnisation des volontaires qui acceptent d'y participer.

L'Institut de veille sanitaire, promoteur de l'étude, a un avis favorable de la Commission nationale informatique et liberté n°94-008 du 11 octobre 1994 pour le traitement automatisé des informations.

L'Institut de veille sanitaire, promoteur de l'étude a obtenu pour cette étude un avis favorable du Comité de protection des personnes Île-de-France IX, **le 29 mai 2007**.

Le promoteur de cette étude, l'Institut de veille sanitaire, situé au 12 rue du Val d'Osne, 94415 Saint Maurice cedex, a contracté une assurance responsabilité civile chez le groupe AXA Courtage IARD S.A. sous le contrat n° 1745 1535 04, conformément à la loi du 20 décembre 1988 modifiée (Livre II *bis* du code de la Santé publique).

Vous gardez un exemplaire de cette note d'information remise par le Dr..... et du consentement que vous avez signé.

Investigation de cas groupés de fièvre Q à Florac

Avril-juin 2007

Consentement de participation

Monsieur ou Madame (Nom, prénom)…….
Épidémiologiste à (Institution) ……..…..
Sous la responsabilité du Docteur ……Valérie Cicchelero/ Bruno Giunta/ Tissot Dupont… m'a proposé de participer à une enquête dans le cadre d'une investigation épidémiologique de cas groupés de fièvre Q à Florac (Lozère).

De M ……

……

(nom et prénom du participant)

Il m'a été précisé que je suis libre d'accepter ou de refuser de participer à cette enquête.

Afin d'éclairer ma décision, j'ai bien compris les informations suivantes qui m'ont été données par écrit et oralement :

Des cas groupés de fièvre Q sont apparus depuis mi avril 2007 chez des personnes ayant fréquenté les établissements d'enseignement agricole "Sup Agro" et CFPFFA de Florac en Lozère. Une investigation épidémiologique est mise en œuvre par la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (Ddass), la Cellule interrégionale d'épidémiologie (Cire), le Centre national de référence (CNR) des rickettsies et l'Institut de veille sanitaire (InVS) pour déterminer l'origine de la contamination. Complétée par une enquête vétérinaire et environnementale, les résultats permettront de prendre des mesures de contrôle sur la source de contamination identifiée et d'éviter ainsi la survenue de nouveaux malades.

La fièvre Q est une maladie infectieuse due à une bactérie Coxiella burnetii. *Elle est le plus souvent asymptomatique (dans 60 % des cas) ou bénigne. La forme aiguë se caractérise habituellement par un début brutal et associe une fièvre élevée parfois accompagnée de céphalées, myalgies, arthralgies et toux. Plus rarement, on peut observer des signes hépatiques et très rarement des manifestations neurologiques ou cardiaques. Seuls 4 % des patients symptomatiques présentent un tableau clinique suffisamment grave pour nécessiter une hospitalisation. Chez le sujet sain, l'évolution spontanée est une guérison complète. Chez certains sujets à risque, femmes enceintes, porteurs d'une anomalie des valves cardiaques ou des vaisseaux sanguins ou immunodéprimés, une fièvre Q chronique peut se développer.*

L'homme contracte la maladie le plus souvent par inhalation de particules contaminées par Coxiella burnetii *et transportées dans l'air. Le plus souvent le bétail est en cause mais parfois aussi d'autres animaux comme les chiens, les chats ou les pigeons. Dans certaines conditions, la bactérie peut être disséminée par le vent, si bien que la maladie peut survenir chez des sujets qui n'ont aucun contact direct évident avec les animaux comme cela a été montré dans plusieurs épidémies en France et à l'étranger.*

L'objectif de cette enquête est de décrire l'épidémie et de mesurer son étendue, d'en identifier la cause et de prendre des mesures de contrôle pour prévenir la survenue de nouveau cas.

Cette enquête concerne les personnes ayant fréquenté le site des centre de formation depuis le 1er avril et les personnes résidant dans les alentours.

À partir du 30 mai 2007 et les jours suivants, les enquêteurs seront présents à Florac et sur le site du Centre. Ces enquêteurs sont des épidémiologistes de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales, de la Cellule interrégionale d'épidémiologie, du Centre national de référence des rickettsies et de l'Institut de veille sanitaire. Ces enquêteurs interrogeront les participants en face à face et réaliseront un prélèvement de sang au bout du doigt.

Le questionnaire individuel porte sur les signes cliniques du participant, les coordonnées de son médecin traitant et les activités susceptibles de l'avoir exposé à la fièvre Q (professionnelles, dans le centre ou ailleurs, activités de loisirs à l'extérieur, contact avec les animaux domestiques ou sauvages, consommations de fromage au lait cru, …).

Le prélèvement d'une goutte de sang au bout du doigt réalisé avec une petite lancette permet de déterminer si le participant a été infecté récemment ou non par la bactérie. Cette goutte de sang, déposée sur un buvard, sera envoyé au Centre national de référence des rickettsies qui pratiquera une recherche de la présence d'anticorps contre la fièvre Q et rendra les résultats à la Cire. La Cire enverra les résultats au participant avec un courrier d'information ainsi qu'à son médecin traitant. Celui-ci aura au préalable été informé par la Ddass de la conduite à tenir pour la prise en charge des participants. Ces derniers seront invités à consulter leur médecin pour informations complémentaires et prise en charge éventuelle.

Le fait de participer à cette enquête permet au participant de savoir s'il a été infecté récemment par la bactérie de la fièvre Q. Lors de la remise des résultats, des conseils de prises en charge pourront lui être donnés. Collectivement, pour la population de Florac, cette étude permettra d'identifier la source de contamination et d'y mettre fin. Sur simple demande, le participant pourra avoir accès aux résultats globaux de l'étude.

Le fait de participer à cette enquête ne fait courir aucun risque de quelque nature ni effets secondaires. Le temps de participation à l'enquête est estimé à 30 minutes.

En donnant mon consentement pour participer à cette enquête, j'accepte de répondre au questionnaire portant sur les signes cliniques, les coordonnées de mon médecin traitant et les activités susceptibles de m'avoir exposé à la fièvre Q (professionnelles, dans le centre ou ailleurs, activités de loisirs à l'extérieur, contact avec les animaux domestiques ou sauvages, consommations de fromage au lait cru, …).

En donnant mon consentement pour participer à cette enquête, j'accepte qu'un prélèvement d'une goutte de sang soit réalisé et envoyé pour analyse au Centre national de référence des rickettsies.

En donnant mon consentement de participation à l'étude, j'autorise les personnes dûment mandatées par le promoteur de l'étude à informer mon médecin traitant de ma participation, et le cas échéant, à lui demander des compléments d'information sur ma santé.

Cette recherche a reçu l'avis favorable du Comité consultatif de protection des personnes participant à une Recherche biomédicale de Créteil-Henri-Mondor, le 29 mai 2007.

Conformément à la loi du 20 décembre 1988 modifiée (Livre II , du Code de la Santé publique) le promoteur de cette recherche : l'Institut de veille sanitaire, 12 rue du Val d'Osne, 94415 Saint Maurice, a souscrit un contrat de Responsabilité Civile sous le numéro 1745153504 auprès de la Société d'Assurance AXA Courtage dont le siège social est situé 26 rue Louis Le Grand, 75002 Paris.

J'accepte que les données indirectement nominatives me concernant recueillies à l'occasion de cette recherche puissent faire l'objet d'un traitement automatisé par les organisateurs de la recherche.

Le droit d'accès et de rectification prévu par la loi "Informatique et Liberté" (loi du 6 janvier 1978 modifiée le 1er Juillet 1994 – article 40-4) s'exerce à tout moment auprès des responsables de la recherche. Pour toutes les informations de nature médicale, j'exercerai ce droit soit directement, soit par l'intermédiaire d'un médecin de mon choix.

Les données recueillies demeureront strictement confidentielles. Je n'autorise leur consultation que par l'équipe médicale, les personnes dûment mandatées par le promoteur de la recherche et éventuellement par des représentants des autorités administratives de santé, tous soumis au secret professionnel (article 40-3 même loi).

Sur simple demande de ma part, je pourrai avoir accès aux résultats nationaux de l'étude.

Je pourrai à tout moment demander toute information complémentaire au

- Dr Giunta Bruno, Direction départementale des affaires sanitaires et sociales de Lozère - Immeuble le Saint Clair - BP 136, Avenue du onze novembre - 48005 Mende. Tel 04 66 49 40 83 ;
- Dr Cicchelero Valérie, Cellule interrégionale d'épidémiologie, Direction régionale des affaires sanitaires et sociales du Languedoc-Roussillon, 28 Parc-Club du Millénaire - 1025 Rue Henri Becquerel - CS 3001 - 34067 Montpellier. Tel : 05 34 30 25 24.

J'ACCEPTE LIBREMENT ET VOLONTAIREMENT DE PARTICIPER A CETTE RECHERCHE DANS LES CONDITIONS DECRITES CI-DESSUS.

Mon consentement ne décharge en rien les investigateurs et le promoteur de l'ensemble de leurs responsabilités et je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Je suis conscient(e) que je peux retirer mon consentement à tout moment, quelles que soient mes raisons.
Je garde un exemplaire de la feuille d'information que m'a remis M ou Mme …….. et du présent consentement.

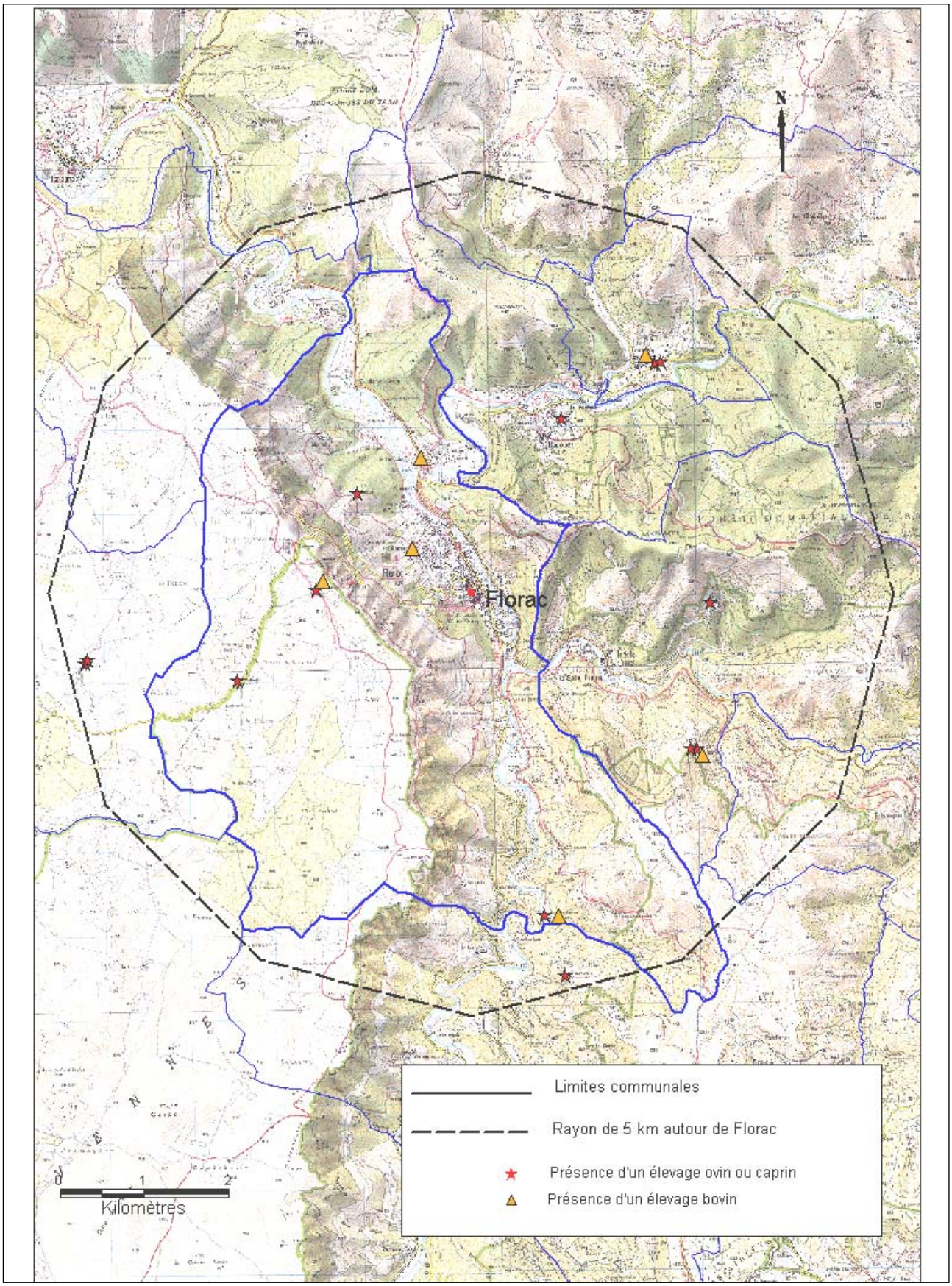
Fait à Florac le
(nom, prénom de la personne donnant le consentement)
Signature :

Je, soussigné Dr
Certifie que M
a donné ce jour son consentement informé, libre et révocable
à la recherche nommée ci-dessus.

Signature :

Ce document est à réaliser en 2 exemplaires originaux, dont l'un doit être gardé 15 ans par la cellule interrégionale d'épidémiologie et l'autre remis à la personne donnant son consentement.
Toutes les pages doivent être paraphées par le médecin et la personne donnant son consentement. La dernière page doit être signée par ces 2 mêmes personnes.

Annexe 4 – Carte des exploitations répertoriées par la DDSV



Annexe 5 – Note de service DGAL / SDSSA : gestion du lait et des produits latiers dans des élevages contaminés en fièvre Q

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

Direction générale de l'alimentation **Sous-direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments** **Bureau des Etablissements de Production et de Transformation** Adresse : 251, rue de Vaugirard 75 732 PARIS CEDEX 15 Suivi par : Pauline CHARBONNIER Tél. : 01.49.55.84.10 Réf. Interne : Plan de classement : SA223.5 et SSA222	**NOTE DE SERVICE** **DGAL/SDSSA/N2007-8151** **Date: 20 juin 2007**

Date de mise en application : immédiat
Annule et remplace: paragraphe II/1/c "cas de la fièvre Q" de la note de service DGAL/SDHA/N97/N° 8019 du 10-02-1997 modifiée par la NS DGAL/SDSSA/N2003-8012 du 22-01-2003 et la NS DGAL/SDSSA/N2004-8055 du 10-02-2004.
Nombre d'annexe : 0
Degré et période de confidentialité : Tout public

Le Ministre de l'agriculture et de la pêche
à
(voir liste des destinataires)

Objet : Gestion du lait et des produits laitiers dans des élevages contaminés en Fièvre Q

Bases juridiques :
- Arrêté ministériel du 18 mars 1994 relatif à l'hygiène de la production et de la collecte de lait.
- Arrêté ministériel du 6 août 1985 relatif aux normes d'hygiène et de salubrité auxquelles do répondre le lait cru livré en l'état et destiné à la consommation humaine.
- Règlement (CE) N° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissa les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, institua l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité de denrées alimentaires.

Résumé : Le risque associé à la consommation de produits laitiers contaminés par *Coxiella burnetii* ne justifie pas de mesures systématiques de pasteurisation lorsque le cheptel est atteint de Fièvre C

Mots-clés : LAIT - FIEVRE Q

Destinataires	
Pour exécution : - Directeurs départementaux des services vétérinaires	Pour information : - Préfets - Inspecteurs généraux vétérinaires chargés de mission interrégionale - Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires - Directeur de l'Ecole nationale des services vétérinaires - DGAL/SDSPA - Directeur de l'INFOMA - DGCCRF - DGS

CONTEXTE

Dans son rapport datant de décembre 2004 intitulé « Fièvre Q : Rapport sur l'évaluation des risques pour la santé publique et des outils de gestion des risques en élevage de ruminants », l'AFSSA indique que « *la voie d'exposition alimentaire doit actuellement être considérée comme mineure* » et que « *le risque lié à la consommation d'aliments contaminés est globalement nul à négligeable. Pour les populations présentant des facteurs aggravants, il est négligeable* ». Ce rapport indique que « *le risque par voie aérienne ou par contact étroit avec des animaux contaminés est le plus grand* ».

La mesure de pasteurisation systématique du lait en cas de fièvre Q n'apparaît plus pertinente. Par contre, les mesures de restriction concernant la commercialisation de lait cru livré en l'état et destiné à la consommation humaine sont maintenues en cas de découverte d'un cas de fièvre Q au sein d'un troupeau, dans l'attente de la révision de l'arrêté du 6 août 1985.

Au vu des conclusions du rapport AFSSA, l'ACERSA (Association de Certification de la Santé animale) a été missionnée par la DGAL depuis novembre 2005 pour proposer un plan de maîtrise de la fièvre Q dans les élevages cliniquement atteints, en vue d'une certification des élevages au regard de cette maladie.

L'arrêté ministériel du 18 mars 1994 a vocation à être abrogé mais les dispositions de ses articles 2 et 4 cités dans la note de service du 10 février 1997 sont conformes aux dispositions des règlements du Paquet Hygiène.

MODIFICATION DE LA NOTE DE SERVICE DGAL/SDHA/N97/N° 8019 du 10 février 1997

Le paragraphe "cas de la fièvre Q" du point II/1/c/ (Autres maladies) de la note de service DGAL/SDHA/N97/N° 8019 du 10 février 1997 modifiée par la note de service DGAL/SDSSA/N2003-8012 du 22 janvier 2003 et par la note de service DGAL/SDSSA/N2004-8055 du 10 février 2004 est remplacé par :

« Cas de fièvre Q : conduite à tenir par les fabricants de fromages au lait cru titulaires d'une marque de salubrité communautaire lorsque leurs cheptels sont atteints de fièvre Q :

- le lait des animaux ayant avorté ne doit pas être utilisé en vue de la collecte, du traitement, de la transformation et de la vente en vue de la consommation humaine ;

- le lait provenant des autres animaux peut être utilisé en vue de la transformation. Toutefois, conformément à l'article 14 point 8 du règlement (CE) n° 178/2002, s'il existe des raisons de soupçonner que les produits laitiers issus de l'exploitation sont dangereux, une pasteurisation systématique du lait à 72° C pendant 15 secondes, ou tout barème temps/température d'effet au moins équivalent est nécessaire. Ce peut être le cas notamment si un lien épidémiologique est soupçonné entre la consommation de produits et des cas humains de fièvre Q.

Ces dispositions sont applicables dans le cas de la vente directe ou de la dispense d'agrément de produits laitiers au lait cru.

Dans le cas de la vente de lait cru destiné à la consommation en l'état, l'interdiction de la vente de ce lait cru pendant 1 an après l'apparition d'un cas clinique de fièvre Q, conformément à l'arrêté ministériel du 6 août 1985, reste applicable.

Le Directeur Général de l'Alimentation

Jean-Marc BOURNIGAL

Annexe 6 – Questionnaire de l'enquête vétérinaire

FQ : ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE EN ELEVAGE

AFSSA/DGAL/DDSV48

IDENTIFICATION DE L'EXPLOITATION

ESPECES : BOVINS OVINS CAPRINS

NOM DE L'ELEVEUR :……

ADRESSE DE L'EXPLOITATION :……

COMMUNE : ……

N° CHEPTEL :……..

AUTRES ESPECES SUR L'EXPLOITATION (nombre) :

……..volailles……...lapins ……porcs……..équins…….chiens……..chats

CONTACTS DU CHEPTEL AVEC LA FAUNE SAUVAGE : OUI précisez……..

NON

Avez-vous des liens avec SupAgro (Florac) ☐ **oui** ☐ **non**

Si oui, lesquels :……

Etes-vous allé sur le site de SupAgro (depuis le 01/03/2007) ? ☐ oui ☐ non

Si oui, à quelle(s) date(s) ? ___/___/_____/ ___/___/_____/

Pour quelles activités ? (ex. formation..)……

Avec quel véhicule ? ……

Ce véhicule avait-il transporté des animaux ou du fumier ou du fourrage dans les semaines précédentes ?

☐ oui ☐ non

Avez-vous des liens avec le CPFFA (Florac) ☐ **oui** ☐ **non**

Si oui, lesquels :……..

Etes-vous allé sur le site du CPFFA (depuis le 01/03/2007) ? ☐ oui ☐ non

Si oui, à quelle(s) date(s) ? ___/___/_____/ ___/___/_____/

Pour quelles activités ? (ex formation, utilisation de l'atelier...)……

Avec quel véhicule ? ……

Ce véhicule avait-il transporté des animaux ou du fumier ou du fourrage dans les semaines précédentes ?

☐ oui ☐ non

Etes-vous allé à l'antenne de la chambre d'agriculture de Florac depuis le 1er mars 2007 ? ☐ oui ☐ non

Si oui, à quelle(s) date(s) ? ___/___/_____/ ___/___/_____/

Avec quel véhicule ? ……

Ce véhicule avait-il transporté des animaux dans les semaines précédentes ?

Ce véhicule avait-il transporté des animaux ou du fumier ou du fourrage dans les semaines précédentes ?

☐ oui ☐ non

CONDUITE DU TROUPEAU

Remplir **un questionnaire par espèce présente** sur l'exploitation

ESPECE : BOVINS OVINS CAPRINS

EFFECTIF (nombre total quel que soit l'âge) : MALES ……. FEMELLES……

PRODUCTION : LAIT VIANDE

(si production mixte : cocher plusieurs cases)

MODE DE REPRODUCTION : NATURELLE IA

PERIODE DE SAILLIE : BOVINS : toute l'année CAPRINS (saison) :……..OVINS : (saison)……..

PERIODE HABITUELLE DE MISE BAS (mois de l'année) :……..

NOMBRE DE FEMELLES MISES A LA REPRODUCTION :……

NOMBRE / TAUX D'AVORTEMENTS DEPUIS 1 AN :……

NOMBRE DE MISES BAS PAR SEMAINE (depuis le 01/03/07) :

Mars : (1-7) …….(8-15)……..(16 - 21) …….(22-31)……

Avril: (1-7) ……. (8-15)……..(16 - 21) …….(22-30)……

Mai : (1-7) ……..(8-15)……..(16 - 21) …….(22-31)……

DATE DES AVORTEMENTS (depuis le 01/03/07) :

Date : Analyses effectuées :…….

Date : Analyses effectuées :…….

Date : Analyses effectuées :…….

Date : Analyses effectuées :…….

Date : Analyses effectuées : …….

Date : Analyses effectuées :…….

ANTECEDENTS DE SIGNES CLINIQUES FIEVRE Q :

Fertilité et prolificité au cours des 3 dernières années : stable en augmentation en diminution

Mortalité (type ?) au cours des 3 dernières années : stable en augmentation en diminution

Diagnostic de fièvre Q confirmé par un laboratoire : □ oui □ non

Date du dernier diagnostic positif : ____/____/_____

ANTECEDENTS DE VACCINATION FIEVRE Q (depuis 2000) :

si oui date :…….nom vaccin……..

si oui date :……nom vaccin……..

RENOUVELLEMENT DES ANIMAUX : INTERNE (%)……. (nombre moyen) ……

EXTERNE (%)…….. (nombre moyen) ……

NOMBRE D'ANIMAUX INTRODUITS (achats, pensions) depuis le 1er mars 2007 :……

DATE D'INTRODUCTION DES MALES (depuis début 2006) :

……..

PROVENANCE DES ANIMAUX INTRODUITS (département(s)) :……

……..

LOCALISATION ET DEPLACEMENTS DU TROUPEAU DEPUIS LE 01/03/2007

(y compris haltes de 24 heures au minimum)

LOCALISATION DES ESTIVES EVENTUELLES DEPUIS LE 1er MARS 2007:

1 Lieu-dit et commune : Date : entre le ……..et le ……

Moyen de transport : ……..

Itinéraire suivi : ……..

……

……

2 Lieu-dit et commune : Date : entre le ……..et le ……

Moyen de transport : ……..

Itinéraire suivi : ……..

……

……

3 Lieu-dit et commune : Date : entre le ……..et le ……

Moyen de transport : ……..

Itinéraire suivi : ……..

……

……

4 Lieu-dit et commune : Date : entre le ……..et le ……

Moyen de transport : ……..

Itinéraire suivi : ……..

……

……

MELANGE POSSIBLE DES TROUPEAUX DANS UNE ESTIVE : OUI NON

Si oui, laquelle (numéros ci-dessus devant les lieux et communes) : ……..

Identités des éleveurs :…….. espèce(s) concernée(s)…… ……..

Identités des éleveurs :…….. espèce(s) concernée(s)…… ……..

Identités des éleveurs :…….. espèce(s) concernée(s)…… ……..

Identités des éleveurs :…….. espèce(s) concernée(s)…… ……..

Identités des éleveurs :…….. espèce(s) concernée(s)…… ……..

Identités des éleveurs :…….. espèce(s) concernée(s)…… ……..

TRANSPORTS D'UN NOMBRE IMPORTANT D'ANIMAUX (à destination d'un abattoir, d'un rassemblement…..) depuis le 1/03/07 :

Lieu de destination :……DATE
ITINERAIRE :……
MOYEN DE TRANSPORT :……

Lieu de destination :…….. …DATE
ITINERAIRE :……
MOYEN DE TRANSPORT:……

Lieu de destination :……DATE
ITINERAIRE :……
MOYEN DE TRANSPORT:……

Lieu de destination :…… ……DATE
ITINERAIRE :……
MOYEN DE TRANSPORT:……

PRODUCTION DE FROMAGES AU LAIT CRU

PRODUCTION DE FROMAGES AU LAIT CRU : OUI NON

FABRICATION A LA FERME ? LIVRAISON A UNE FROMAGERIE ?

BOVINS (LITRAGE/an) :…… CAPRINS (LITRAGE/an) :……. OVINS (LITRAGE/an) :……..

COMMERCIALISATION DES PRODUITS depuis le 1/03/2007 :

SUR FLORAC : OUI NON

SUR MARCHES LOCAUX : OUI NON

AUTRES (préciser) :

FUMIER

PRODUCTION DE FUMIER FOSSE A LISIER /PURIN AUTRES (COMPOST…)

LOCALISATION DES TAS DE FUMIER IMPORTANTS / FOSSES A LISIERS OUVERTES (sur site exploitation ou ailleurs – y compris provisoires) depuis 01/03/2007 :

Lieu-dit et commune : Date :
Lieu-dit et commune : Date :
Lieu-dit et commune : Date :

Lieu-dit et commune : Date :

UTILISATION FUMIER/LISIER :

EPANDAGE depuis 01/03/2007 :

Lieu-dit et commune : DATE……

Lieu-dit et commune : DATE……

Lieu-dit et commune : DATE……

Lieu-dit et commune : DATE……

VENTE depuis 01/03/2007 :

Lieu-dit et commune : DATE……

Lieu-dit et commune : DATE……

MATERIEL DE TRANSPORT : EPANDEUR TONNE

UTILISATION DE MATERIEL EN COMMUN (CUMA OU AUTRE) OUI NON

AVEZ-VOUS CHANGE UNE METHODE DANS LE TRAITEMENT et/ou L'UTILISATION DE CES PRODUITS ?

OUI (en quoi ?)……..NON

Y-A-T'IL EPANDAGE SUR VOS TERRES OU A PROXIMITE DE FUMIERS/LISIERS D'AUTRES EXPLOITATIONS ?

OUI préciser les lieux concernés et l'origine des fumiers/lisiers…….

NON

LAINE

DATE DERNIERE PERIODE DE TONTE :

STOCKAGE DE LAINE : Lieu-dit et commune :
Modalités de stockage :
DATE :

TRANSPORTS DE LAINE depuis 01/03/2007 :

Lieu de destination : Modalités de transport : DATE :

Lieu de destination : Modalités de transport : DATE :

COORDONNEES DU TONDEUR :……..
……

ELIMINATION DES CADAVRES (PETITS RUMINANTS)

EQUARRISSAGE

PLACETTES/CHARNIERS AUTORISES (lesquels? date des derniers dépôts ?) ……

DEPÔT DANS LA NATURE (préciser le lieu et la date des derniers dépôts) ……

****

Annexe 7 – Fièvre Q : échantillonnage et méthode de prélèvement

Fièvre Q FLORAC
AFSSA Sophia Antipolis, le 25-05-2007
Revu DDSV 48/AFSSA le 1/06/07

FQ : échantillonnage et méthode de prélèvement

RUMINANTS

1- Prises de sang pour examen sérologique par ELISA LSI

Echantillonnage : 30 animaux ou tous si effectif du troupeau < 30 .

Le type de l'animal (laitier, viande, allaitant, génisse) est indifférent.
Deux catégories d'animaux en même nombre :

- Femelles adultes en réalisant un panachage dans les classes d'âge correspondant approximativement à leur fréquence dans le troupeau
- Jeunes (≤ première gestation) ou animaux nouvellement introduits dans le troupeau

Dans la mesure du possible, faire 2 séries de prélèvements si 2 espèces sont présentes dans l'exploitation (possibilité de réduire le nombre de prélèvements par espèce : une vingtaine ?)

Prélèvement : volume minimal de 4 ml en tube sec ; *centrifuger si possible.*

2- Prélèvements pour la recherche de *Coxiella* par PCR

- Ecouvillons vaginaux

Echantillonnage : 10 parturientes* ou toutes les parturientes si effectif < 10 .
Le type de l'animal (laitier, viande, allaitant, génisse) est indifférent.
Dans le cas ou des avortements ont été observés, il faudrait y inclure ces animaux
Les animaux prélevés seront de préférence (mais pas nécessairement) ceux des PS

Prélèvements :

- Ecouvillonner (coton stérile : *écouvillon sec*) en prenant soin de prélever le maximum de mucus
- Réaliser 2 prélèvements par animaux

**seront prélevées les femelles ayant mis bas ou avorté dans les mois qui précèdent*
(3 mois ou davantage s'il n'y a pas de mise bas récente ; indiquer la date de mise bas sur le formulaire de prélèvement)

- Prélèvements de lait

Echantillonnage : 10 laits individuels par cheptel .
et 1 lait de tank si disponible *(ou lait de mélange prélevé la veille par l'éleveur ; peu de tanks en Lozère…)* .

Le type de l'animal (laitier, viande, allaitant, génisse) est indifférent.
Pour les cheptels de type non laitier, le prélèvement sur les femelles en lactation est conseillé mais pas obligatoire…. voir ce qui est possible.
L'échantillonnage est réalisé au moment des écouvillonnages vaginaux,
donc les animaux prélevés seront les mêmes *dans la mesure du possible* que ceux qui ont été écouvillonnés.

Prélèvement :

- Prélever 10 laits de façon individuelle en pot à prélèvement *(pas nécessairement stérile)* de 30-40 ml
- 50 ml minimum de lait de mélange (tank) : prendre soin de brasser le lait au préalable.

Ces échantillons (sérums, laits et écouvillons) seront acheminés à l'AFSSA Sophia Antipolis sous froid -4°C- (le prélèvement des animaux sera accompagné de la fiche correspondante).

Annexe 8 – Lettre d'information aux médecins

copie faxée pour complément au dossier
au DR 34 - Cass le 26/06/07

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement

Ministère de la santé et des solidarités

Préfecture de la Lozère

Direction départementale
des affaires sanitaires et sociales
De la LOZÈRE

Dossier suivi par : Dr Bruno GIUNTA
Tél. : 04 66 49 40 98/06 23 29 74 49
Télécopie : 04.66.49.03.07
Courriel : bruno.giunta@sante.gouv.fr
Ref : BG/MOB/2007/n° 72

Mende, le 21 juin 2007

Le médecin inspecteur
de santé publique

à

Mesdames et Messieurs
les médecins généralistes,
gynécologues-obstétriciens
et cardiologues de Lozère

CHU Nîmes, Montpellier
CH Alès, Le Puy en Velay, Millau, Rodez

Objet : Cas de fièvre Q sur la commune de Florac.

Des cas groupés de fièvre Q ont été recensés sur la commune de Florac, entre le 1er avril et le 22 mai dernier. Ils semblaient concerner, initialement, deux établissements d'enseignement supérieur agricole, mais les investigations complémentaires et le suivi des cas permettent de retrouver des cas communautaires et de délimiter un périmètre à risque de fièvre Q sur 9 communes, qui sont les suivantes : Florac, Bédoues, Cocurès, Ispagnac, Montbrun, La Salle-Prunet, Quézac, Saint-Julien d'Arpaon, Saint-Laurent de Trèves et Vébron.

La majorité des mammifères domestiques et sauvages peut être infectée par la bactérie Coxiella Burnetii, responsable de la fièvre Q. L'homme se contamine habituellement au contact du bétail ou en respirant des poussières portées par le vent (aérosols).

Les investigations conduites par les autorités sanitaires, en collaboration avec les professionnels de santé du secteur et en liaison avec les services vétérinaires, n'ont pas permis, à ce jour, d'identifier la source précise d' exposition.

La fièvre Q est une maladie qui n'est pas rare en France. L'infection passe le plus souvent inaperçue. Dans ce cas, la personne guérit le plus souvent spontanément, en une semaine à dix jours, sans traitement particulier. La fièvre peut occasionner des symptômes, survenant en moyenne deux à trois semaines après l'exposition, qui sont peu spécifiques, avec un syndrome pseudo-grippal (fièvre, frissons, céphalées, nausées, sueurs abondantes et courbatures). Un traitement antibiotique peut alors être prescrit.

La fièvre Q peut, plus rarement, se compliquer chez les personnes à risque :

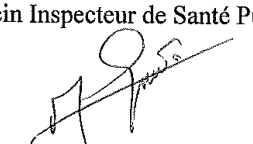
- femmes enceintes : risque de fausses couches, d'accouchement prématuré,

- personnes diabétiques, immunodéprimées ou porteuses de lésions ou de prothèses valvulaires cardiaques : risque de persistance de symptômes entraînant une altération de l'état général et nécessitant une mise sous traitement antibiotique de longue durée.

C'est pourquoi, il importe, selon les recommandations émises par l'InVS et la DGS, de recommander un suivi médical de ces populations à risque, habitant sur ce périmètre cité plus haut, et qui se font suivre par les professionnels de santé de Lozère, ou des différents centres hospitaliers limitrophes. Ce suivi comportera une vigilance accrue envers la fièvre Q, et selon les populations concernées, un bilan sérologique et cardiologique valvulaire, un suivi sérologique toutes les 4 à 6 semaines pour les femmes enceintes jusqu' au terme de la grossesse.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, et à l'écoute des difficultés que vous pourriez être amenés à rencontrer

Le Médecin Inspecteur de Santé Publique



Dr Bruno GIUNTA

Annexe 9 – Communiqué de presse

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Emploi,
de la Cohésion sociale
et du Logement

Ministère de la Santé
et des Solidarités

Préfecture de la Lozère

Direction départementale
des affaires sanitaires et sociales
de la LOZÈRE

COMMUNIQUE DE PRESSE

Deux cas de fièvre Q diagnostiqués à florac

Deux cas de Fièvre Q ont été confirmés ce jour chez des personnes ayant fréquenté les établissements d'enseignement agricole « SUP AGRO » et le Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole (CFPPA) à Florac, Lozère.

Onze autres personnes ont également présenté des symptômes compatibles avec ce diagnostic, huit ayant fréquenté l'un de ces deux établissements, depuis début avril 2007.

Leur état de santé est satisfaisant. Ces personnes ont subi un prélèvement sanguin pour confirmation de fièvre Q.

Les personnes ayant fréquenté les centres « SUP AGRO » et le « CFPPA » depuis le 1er avril 2007 ont été identifiées et sont actuellement informées par les autorités sanitaires et les responsables des deux centres.

Il leur est recommandé, ainsi qu'aux habitants de Florac, Bédoues, Cocurès, Ispagnac, Montbrun, La-Salle-Prunet, Quézac, Saint-Julien d'Arpaon, Saint-Laurent-de-Trèves et Vébron, *s'ils présentent des symptômes pseudo-grippaux ou un risque particulier vis-à-vis* de cette maladie (femmes enceintes, personnes diabétiques, immunodéprimées ou porteuses de lésions ou de prothèses valvulaires cardiaques) de consulter leur médecin traitant qui pourra leur proposer un test diagnostique.

La majorité des mammifères domestiques et sauvages peuvent être infectés par la bactérie Coxiella burnetii, responsable de la Fièvre Q (anciennement appelée fièvre des abattoirs). Ce germe est souvent retrouvé dans le placenta et la laine des ruminants. L'homme se contamine habituellement au contact du bétail ou en respirant des poussières portées par le vent.

La fièvre Q passe le plus souvent inaperçue. Dans ce cas, la personne guérit le plus souvent spontanément, en une semaine à dix jours, sans traitement particulier. Elle peut aussi occasionner des symptômes, survenant en moyenne deux à trois semaines après l'exposition, qui sont peu spécifiques, avec un syndrome pseudo-grippal (fièvre, frissons, céphalées, nausées, sueurs importantes et courbatures).. Elle peut plus rarement se compliquer chez les personnes à risque :

- *femmes enceintes : risque de fausse couche, d'accouchements prématurés ;*

- *personnes diabétiques, immunodéprimées ou porteuses de lésions ou de prothèses valvulaires cardiaques : risque de persistance des symptômes entraînant une altération de l'état général et nécessitant une mise sous traitement antibiotique de longue durée.*

Les investigations conduites par les autorités sanitaires, en collaboration avec les professionnels de santé du secteur et en liaison avec la direction départementale des services vétérinaires, n'ont pas permis jusqu'à présent d'identifier la source précise d'exposition (inspection des centres de formation concernés, courriers aux médecins concernés et entretiens téléphoniques). Elles se poursuivent par une enquête épidémiologique approfondie auprès des personnes malades. En outre, un message indiquant les mesures de prévention à adopter en élevage est délivré aux agriculteurs du secteur.

Pour en savoir plus : Par internet www.sante.gouv.fr/htm/pointsur/fievreq

Contacts :

- Pour les personnels et stagiaires, les établissements d'enseignement peuvent être joints au :

  SUPAGRO : 04 66 65 65 65

  CFPPA : 04 66 65 65 63

- Pour le public durant le weekend de l'Ascension de 8 heures à 18heures

  A la **DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES** :

04 66 49 40 71

Annexe 10 – Courrier d'information du préfet au président du Comité départemental du tourisme de la Lozère

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement

Ministère de la Santé et des Solidarités

Préfecture de la Lozère n°1274

Direction départementale
des affaires sanitaires et sociales
de la LOZÈRE

Mende, le 12 juin 2007

Le préfet,

à

Monsieur le président du comité
départemental du tourisme de la Lozère

14, boulevard Henri Bourillon
48000 MENDE

A l'attention de M. Pierre SPIRITO
directeur du comité départemental du tourisme

Objet : Conséquences de la fièvre Q en matière de gestion de manifestations festives et/ou touristiques sur Florac et les communes limitrophes

P.J. : 1

Ainsi que le communiqué de presse ci-joint l'indique, il n'y a aucune recommandation de restriction de l'accès ou de la fréquentation de la commune de Florac et de ses environs, comprenant Bédoues, Cocurès, Ispagnac, Montbrun, La-Salle-Prunet, Quézac, Saint-Julien d'Arpaon, Saint-Laurent-de-Trèves et Vébron.

Cependant, concernant les personnes à risque- femmes enceintes, personnes diabétiques, immunodéprimées ou porteuses de lésions ou de prothèse valvulaires cardiaques, le risque doit être prise en compte avant d'envisager leur déplacement ou leur séjour.

C'est pourquoi, je vous prie de bien vouloir informer, par tous moyens, les organisateurs des manifestations ou de séjours ainsi que les acteurs du tourisme du département en leur transmettant le communiqué de presse et en les invitant à prévenir les personnes ayant fait une réservation ou dont on sait qu'elles envisagent de se déplacer ou de séjourner sur les communes précitées.

Cette mesure de précaution est valable pour une période non déterminée et jusqu'à nouvelle instruction.

signé

Paul MOURIER

Annexe 11 – Courrier des services vétérinaires à destination des éleveurs

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA LOZERE

MENDE, le 25 mai 2007

Direction départementale
des services vétérinaires
ZA du Gévaudan
48000 MENDE

Direction

Dossier suivi par : colardelle.c
tél. : 04 66 65 70 75
télécopie : 04 66 49 19 82
DDSV48@agriculture.gouv.fr

Vos références :
Nos références : DI0700124/CC/CM

Mesdames et messieurs les éleveurs des communes de
ISPAGNAC - QUEZAC - MONBRUN - VEBRON -
SAINT LAURENT DE TREVES -
SAINT JULIEN D'ARPAON - LA SALLE PRUNET -
BEDOUES - COCURES - FLORAC

Objet : Fièvre Q

Mesdames, messieurs,

Deux cas de fièvre Q ont été confirmés chez des personnes ayant fréquenté l'établissement d'enseignement agricole « SUP AGRO » et le Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole (CFPPA) à Florac.

Onze autres personnes ont également présenté des symptômes compatibles avec ce diagnostic, huit ayant fréquenté l'un de ces deux établissements, depuis début avril 2007.

Leur état de santé est satisfaisant. Ces personnes ont subi un prélèvement sanguin pour confirmation de fièvre Q.

Les personnes ayant fréquenté les centres « SUP AGRO » et le « CFPPA » depuis le 1er avril 2007 ont été identifiées et sont actuellement informées par les autorités sanitaires et les responsables des deux centres.

Il leur est recommandé, ainsi qu'aux habitants de Florac, Bedouès, Cocurès, Ispagnac, Montbrun, La-Salle-Prunet, Quézac, Saint-Julien d'Arpaon, Saint-Laurent-de-Trèves et Vébron, s'ils présentent des symptômes pseudo-grippaux ou un risque particulier vis-à-vis de cette maladie (femmes enceintes, personnes immunodéprimées ou porteuses de lésions ou de prothèses valvulaires cardiaques) de consulter leur médecin traitant qui pourra leur proposer un test diagnostique.

Les investigations conduites par les autorités sanitaires, en collaboration avec les professionnels de santé du secteur et en liaison avec la direction départementale des services vétérinaires, n'ont pas permis jusqu'à présent d'identifier la source précise d'exposition . Elles se poursuivent par une enquête épidémiologique approfondie.

L'infection par la bactérie responsable de la fièvre Q est fréquente dans les cheptels de ruminants (ovins, caprins et bovins) ; elle peut se traduire par des avortements ou des métrites, ou encore des mises-bas prématurées, la naissance d'animaux chétifs, mais reste souvent inapparente.

Je vous demande de bien vouloir mettre en oeuvre dans votre élevage les mesures de précaution et de prévention suivantes :

- application des bonnes pratiques d'élevage
- respect strict des conditions d'épandage fixées par la réglementation (distance par rapport aux habitations …)
- dans la mesure du possible, limitation des passages à pied des troupeaux dans les villages
- déclaration aux vétérinaires des avortements et de tout événement anormal en rapport avec la mise-bas
- vaccination des animaux conseillée si la fièvre Q est mise en évidence
- destruction des placentas (après prélèvement par le vétérinaire sanitaire en cas d'avortement)

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

je vous prie d'agréer, mesdames et messieurs, l'expression de mes salutations distinguées.

Le directeur départemental des services vétérinaires

Dr Claude COLARDELLE

P.J. : Fiche de synthèse sur la fièvre Q

COPIE transmise à titre d'information à :

- Cabinets vétérinaires
- G.D.S.
- Chambre d'agriculture
- CFPPA/SUP AGRO

Annexe 12 – Courrier de rendu de résultats, enquête sérologique dans les élevages

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA LOZERE

MENDE, le 22 juin 2007

M

Direction dŽpartementale
des services vŽtŽrinaires
ZA du GŽvaudan
48000 MENDE

SantŽ et protection animales

Dossier suivi par : colardelle.c
tŽl. : 04 66 65 70 75
tŽlŽcopie : 04 66 49 19 82
DDSV48@agriculture.gouv.fr

Vos rŽfŽrences :
Nos rŽfŽrences : SP0700462/CC/DM

Objet : Fi•vre Q

Monsieur,

Votre cheptel a fait lÕobjet dÕun dŽpistage sŽrologique et bactŽriologique ˆ lÕŽgard de la fi•vre Q.

Les rŽsultats dÕanalyses sŽrologiques mettent en Žvidence un taux de positivitŽ dans votre Žlevage de XXX %, confirmant quÕil y a eu contact des animaux prŽlevŽs avec la bactŽrie responsable de la fi•vre Q, Coxiella burnetii. Les rŽsultats dÕanalyses bactŽriologiques pratiquŽes sur des Žcouvillons vaginaux sont Žgalement positifs, traduisant la prŽsence de la bactŽrie dans les secrŽtions vaginales des femelles prŽlevŽes et donc lÕexistence dÕune excrŽtion. Au regard du taux enregistrŽ, votre cheptel est qualifiŽ dÕexcrŽteur fort/moyen/faible.

A ce titre, les animaux infectŽs peuvent constituer une voie de contamination pour le reste du cheptel encore indemne et pour les troupeaux voisins, ainsi quÕune source dÕexposition pour vous-m•me, votre famille et les populations voisines.

Aussi, je vous demande de mettre en oeuvre les mesures ci-dessous :

- Application stricte des bonnes pratiques dÕŽlevage (prŽcautions lors de la mise bas, destruction des placentasÉ) ;
- Interdiction du passage ˆ pied des troupeaux dans les zones habitŽes ;
- Limitation de lÕaŽrosolisation par couverture des tas de fumier au moyen dÕune b%che ;
- Obligation de traitement des fumiers (cyanamide calcique 0,6% par ex.), ou de compostage par retournements sans aŽrosolisation, ou dÕenfouissement immŽdiat par labour ;
- Epandage des fumiers apr•s autorisation de la DDSV, respect strict des conditions dÕŽpandage fixŽes par le r•glement sanitaire dŽpartemental (distance par rapport aux habitations) et tenue ˆ jour dÕun cahier dÕŽpandage ;
- Interdiction de cession ˆ titre gracieux ou onŽreux de fumier ;
- Traitement des femelles gestantes par des antibiotiques actifs sur Coxiella burnetii durant le dernier mois de gestation ;

- Obligation de vaccination, par le vétérinaire sanitaire, avec un vaccin fièvre Q « phase I », de certaines catégories de femelles définies selon le protocole fourni par le fabricant et en fonction de la prévalence de l'infection dans l'élevage ;
- Interdiction du mélange avec les animaux d'autres cheptels de ruminants ;
- Obligation de faire appel à l'équarrisseur (SARIA) pour l'élimination des cadavres ; interdiction de les déposer sur des charniers ou placettes.

Je vous invite à contacter au plus tôt votre vétérinaire traitant afin d'étudier avec lui les conditions de mise en oeuvre de la vaccination et le suivi sanitaire des animaux.

J'insiste sur l'importance à respecter scrupuleusement ces prescriptions vu le contexte épidémiologique de la fièvre Q. Elles sont mises en place pour une durée d'un an, et pourront être reconduites en fonction de l'évolution de la situation. Le groupement de défense sanitaire et la chambre d'agriculture ont prévu d'apporter un appui à cette mise en oeuvre.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, mesdames et messieurs, l'expression de mes salutations distinguées.

Le directeur départemental des services vétérinaires

Dr Claude COLARDELLE

Annexe 13 – Tableau récapitulatif des mesures du plan de lutte contre la fièvre Q prévues en 2007-2008

DDSV de la Lozère

Catégorie excréteur	Vaccination	Avortement	Hygiène (manœuvres obstétricales)	Autres mesures d'hygiène	Précautions lors de mouvements	Gestion des déjections	Gestion de la production laitière
Faible	Va prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	S'engage à déclarer régulièrement tout avortement + enfouissement des placentas et recouvrement avec de la chaux	Enfouissement ou brûlage des ficelles utilisées lors d'extraction d'avortons	Utilisation de produits autorisés pour la dératisation, paillage régulier, curage du bâtiment d'élevage 2 fois/an sinon limite des visites	Surveillance des animaux en pâture, enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Éloigner la fumière du bâtiment d'élevage, pas de cession de fumier	Vu
Faible	Va prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	Enfouissement des avortons et placentas	/	Paillage, dératisation par les chats, pas de personnes extérieurs dans la bergerie	Enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Stockage à distance des habitations, abrité du vent dominant derrière un talus, pas de cession de fumier	Non concerné
Moyen	Va prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	S'engage à déclarer régulièrement tout avortement + enfouissement des placentas et recouvrement avec de la chaux	Enfouissement ou brûlage des ficelles utilisées lors d'extraction d'avortons	Utilisation de produits autorisés pour la dératisation, paillage, curage du bâtiment d'élevage 3 à 4 fois/an, limite des visites sinon tenues réservées à cet usage, nettoyage et désinfection des véhicules de transport et du matériel utilisé en commun	Surveiller les animaux en pâture ou clôturer, enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Installation de la fumière dans un endroit abrité et à distance des bâtiments d'élevage, enfouissement du fumier, pas de cession de fumier	Non concerné
Fort	Primo vaccination par le vétérinaire : 120 brebis et 22 agnelles prévues le 10/07/07	Déclaration des avortement : appel au vétérinaire + prélèvements, enfouissement des placentas et avortons dans le tas de fumier suffisamment profond	Port de gants	Dératisation avec les chats et des appâts empoisonnés, les chiens ne resteront pas dans la bergerie, désinsectisation des bâtiments, dépoussièrage des véhicules et du matériel, tenue spécifiques pour les intervenants extérieurs	Équarrissage SARIA depuis le 01/01/07	Curage en juillet(après l'agnelage) puis épandage, curage en janvier (avant l'agnelage) puis stockage et compostage, plus de cession de fumier	Non concerné
Faible	Va prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	S'engage à déclarer régulièrement tout avortement + enfouissement des placentas et recouvrement avec de la chaux	Enfouissement ou brûlage des ficelles utilisées lors d'extraction d'avortons	Utilisation de produits autorisés pour la dératisation, paillage, curage du bâtiment d'élevage 4 fois/an, limite des visites	Surveiller les animaux en pâtureou clôturer, enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Bâchage de la fumière, épandage du fumier de novembre à février, pas de cession de fumier	Vu
Fort	Va prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	S'engage à déclarer régulièrement tout avortement + enfouissement des placentas et recouvrement avec de la chaux ou brûlage	Enfouissement ou brûlage des ficelles utilisées lors d'extraction d'avortons	Curage régulier, limiter le contact avec les animaux des personnes extérieures à l'exploitation	Surveiller les animaux ou clôturer, enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Bâchage obligatoire de la fumière, fumier utilisé pour le jardinage de l'exploitation, pas de cession de fumier	Non concerné
Faible	L'éleveur s'engage dans un protocole de vaccination dès lors que la prise en charge financière est totale, prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	Rappel de l'obligation de déclaration, enfouissement ou équarrissage après stockage dans un tonneau fermé, désinfection des zones d'isolement des femelles suspectes	Protection individuelle lors des manipulations, conseiller le port de tenues jetables pour les intervenants extérieurs	Arrêt de consommation des placentas et avortons par les chiens de l'exploitation, nettoyage de l'épandeur CUMA avec karcher haute pression, conseiller le port de tenues jetables pour les intervenants extérieurs	Pas de vente de femelles après l'agnelage, pas de vente de femelles gestantes, pas de passage à pied dans une zone habité sauf le hameau de Mativet, pas de mélange d'animaux, enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Curage et stockage à distance de l'exploitation, épandage sans enfouissement sur les surfaces en herbe	Non concerné
Faible	Va prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	Déclaration de tous les avortements, mise en place d'une fosse et recouvrement avec de la chaux	Ficelles utilisées lors d'extraction d'avorton à jeter dans la fosse	Dératisation avec les chats, pas de pédiluve	Enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Curage du fumier 2 fois/an, stockage loin des habitations, épandage de novembre à février, pas de cession de fumier	Non concerné
Fort	Va prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	Déclaration régulière des avortements, enfouissement ou brûlage des placentas si possible car les chiens les mangent directement.	Enfouissement ou brûlage des ficelles utilisées lors d'extraction d'avortons	Dératisation par les chats, paillage, curage 3 fois/an, nettoyage et désinfection des véhicules et du matériel utilidé en commun, limiter les visites dans les bâtiments sinon réserver des tenues à cet usage	Surveiller les animaux ou clôturer, enlèvement des cadavres par l'équarrissage	Enfouissement du fumier, pas de cession de fumier	Non concerné
Moyen	L'éleveur s'engage dans un protocole de vaccination dès lors que la prise en charge financière est totale, prendre contact avec le vétérinaire sanitaire	Rappel de l'obligation de déclaration, enfouissement ou équarrissage après stockage dans un tonneau fermé, désinfection des zones d'isolement avec engrais chimique	Rappel de la nécessité de protections individuelles	Arrêt de consommation des placentas et avortons par les chiens de l'exploitation, nettoyage de l'épandeur CUMA avec Karcher haute pression, conseiller le port de tenues jetables pour les intervenants extérieurs	Pas de vente de brebis prêtes à agneler, pas de passage à pied dans des zones habitées pas de mélanges d'animaux	Curage, épandage, enfouissement, compostage, pas de stockage, pas d'habitations à proximité des zones d'épandage, cession de fumier composté, d'avant l'agnelage (si possible)	Non concerné

Annexe 14 – Courrier d'information des services vétérinaires à l'attention des éleveurs "excréteurs"

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA LOZERE

MENDE, le 10 juillet 2007

Direction départementale
des services vétérinaires
ZA du Gévaudan
48000 MENDE

Santé et protection animales

Dossier suivi par : Dominique AKA
Bernard POUJOL
tél. : 04 66 65 70 78
télécopie : 04 66 49 19 82
DDSV48@agriculture.gouv.fr

«NOM» «PRENOM»
«LIEU_DIT»
«ADRESSE»

Nos références : SP0700504 DM/DR

Objet : fièvre Q

«CIVILITE_1»

Par courrier du 22 juin 2007, vous ont été notifiées des mesures d'interdiction ou de restriction afin de limiter l'excrétion de coxiella burnetii.

Après examen de vos conditions d'élevage, ces mesures ont été adaptées. Elles sont reprises dans le document joint à ce courrier au côté de recommandations sanitaires.

Je vous invite à respecter au plus près l'ensemble de ces dispositions et à me signaler toute difficulté rencontrée.

Pour ce qui concerne la vaccination, le protocole sera arrêté avec votre vétérinaire et reportée sur ce document et sur votre registre d'élevage.

L'épandage des fumiers et composts sur votre exploitation devra respecter le plan joint agréé par mes services. Toute modification devra faire l'objet d'une nouvelle validation.

Vous trouverez ci-joint les résultats d'analyses réalisées par l'AFSSA sur vos animaux.

Je reste à votre disposition pour répondre à toute question et vous prie de croire, «CIVILITE_2» à l'assurance de ma considération distinguée.

Pièces jointes :
enquête épidémiologique
plan d'épandage agréé
résultats d'analyses

Le chef du service santé et protection animales
par délégation

Denis MEFFRAY

Annexe 15 – Courrier de relance DDSV aux éleveurs n'ayant pas vacciné

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA LOZERE

MENDE, le 17 décembre 2007

Direction départementale
des services vétérinaires
ZA du Gévaudan
48000 MENDE

Santé et protection animales

Dossier suivi par : Dominique AKA
tél. : 04 66 65 70 78
télécopie : 04 66 49 19 82
DDSV48@agriculture.gouv.fr

Nos références : SP0700844 CC/DR

Recommandé avec AR

Objet : fièvre Q

Messieurs,

Votre cheptel a fait l'objet d'un dépistage sérologique et bactériologique à l'égard de la fièvre Q au printemps dernier.

Par courrier du 22 juin 2007, compte tenu des résultats positifs dans votre élevage, je vous demandais de mettre en œuvre un certain nombre de mesures dont la vaccination, afin d'assurer la maîtrise de cette maladie.

Monsieur le préfet a insisté, lors de la dernière réunion du conseil départemental de la santé et de la protection animales (octobre) sur la nécessité d'appliquer scrupuleusement l'ensemble des prescriptions.

Le cabinet vétérinaire de FLORAC vous a rappelé par courrier du 24 octobre que la vaccination représentait l'une des mesures essentielles pour prévenir l'excrétion de la bactérie (Coxiella burnetii), et du financement du vaccin et des visites vétérinaires par le Groupement de défense sanitaire (GDS).

A ce jour, et sauf erreur de ma part, vous n'avez pas mis en œuvre cette vaccination.

Compte-tenu des enjeux majeurs que représente cette maladie en termes de santé publique, et aussi en termes économiques pour les productions agricoles et le tourisme de la région de FLORAC, je vous demande de procéder sans délai à la vaccination des ruminants de votre exploitation, selon le protocole déterminé par votre vétérinaire sanitaire.

Je vous demande de me confirmer par écrit sous quinzaine la mise en œuvre de cette vaccination, et ses modalités.

Comptant sur votre diligence, je vous prie de croire, messieurs, à l'assurance de ma considération distinguée.

Copie transmise à :
Madame le maire de MONTBRUN
GDS
Dr COENDERS
Chambre d'agriculture

Le directeur départemental des services vétérinaires

Dr Claude COLARDELLE

Annexe 16 – Roses des vents

METEO FRANCE

ROSE DES VENTS

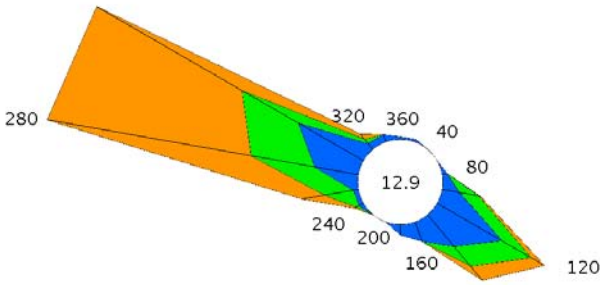
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Année 2007 – Mois de FÉVRIER

BASSURELS (48)

Indicatif : 48020003, alt : 1042 m., lat : 44°11'54"N, lon : 03°37'54"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 224
Manquants : 0

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.2	0.0	0.0	0.2
40	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.4	0.0	0.0	0.4
100	1.6	1.6	0.2	3.3
120	6.5	2.9	1.3	10.7
140	3.6	2.2	1.6	7.4
160	1.8	0.0	0.0	1.8
180	0.9	0.0	0.0	0.9
200	0.0	0.0	0.0	0.0
220	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.4	0.2	0.2	0.9
260	0.4	2.5	2.0	4.9
280	3.8	5.6	17.9	27.2
300	6.5	5.6	14.5	26.6
320	0.7	0.4	0.7	1.8
340	0.7	0.0	0.0	0.7
360	0.2	0.0	0.0	0.2
Total	27.7	21.0	38.4	87.1
[0;1.5 [				12.9

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

Page 1/1

Edité le : 08/06/2007 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO–FRANCE

centre departemental de la Lozere
lot Lou chaousse Chabrits 48000 Mende
Tél. : 04 66 65 67 52 – Fax : 04 66 65 67 59

METEO FRANCE

ROSE DES VENTS

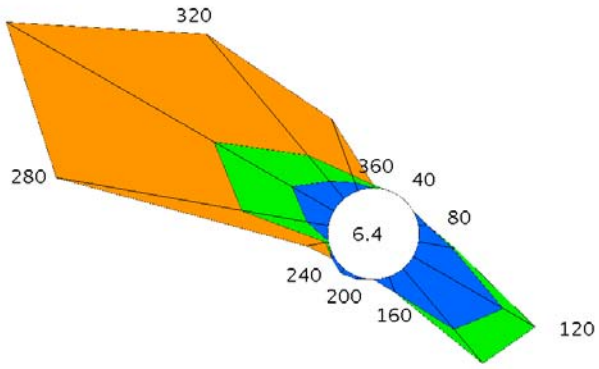
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Année 2007 – Mois de MARS

BASSURELS (48)

Indicatif : 48020003, alt : 1042 m., lat : 44°11'54"N, lon : 03°37'54"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 248
Manquants : 0

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.6	0.0	0.0	0.6
100	2.4	0.2	0.0	2.6
120	7.5	2.6	0.0	10.1
140	5.6	3.2	0.0	8.9
160	1.2	0.0	0.0	1.2
180	0.0	0.0	0.0	0.0
200	0.2	0.0	0.0	0.2
220	0.4	0.0	0.0	0.4
240	0.2	0.0	0.0	0.2
260	0.0	0.2	1.4	1.6
280	1.6	4.6	13.5	19.8
300	3.4	6.5	17.1	27.0
320	1.6	2.4	11.3	15.3
340	0.6	0.6	4.2	5.4
360	0.0	0.2	0.0	0.2
Total	25.4	20.6	47.6	93.6
[0;1.5 [				6.4

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

Page 1/1

Edité le : 08/06/2007 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO–FRANCE

centre departemental de la Lozere
lot Lou chaousse Chabrits 48000 Mende
Tél. : 04 66 65 67 52 – Fax : 04 66 65 67 59

METEO FRANCE

ROSE DES VENTS

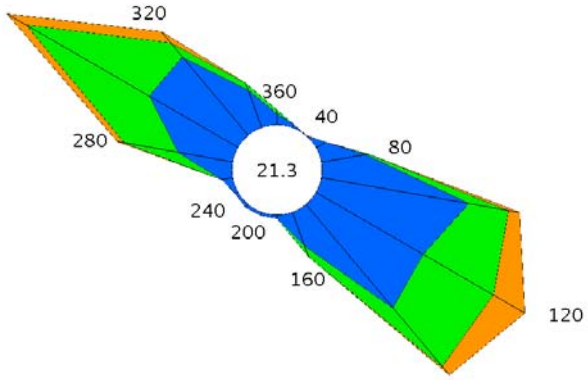
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Année 2007 – Mois d'AVRIL

BASSURELS (48)

Indicatif : 48020003, alt : 1042 m., lat : 44°11'54"N, lon : 03°37'54"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 240
Manquants : 0

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	0.2	0.0	0.0	0.2
40	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.6	0.0	0.0	0.6
80	2.5	0.2	0.0	2.7
100	8.5	2.3	0.6	11.5
120	7.1	4.6	2.1	13.8
140	7.7	4.4	0.6	12.7
160	2.1	0.6	0.0	2.7
180	0.2	0.0	0.0	0.2
200	0.2	0.0	0.0	0.2
220	0.2	0.0	0.0	0.2
240	0.2	0.0	0.0	0.2
260	0.6	0.0	0.0	0.6
280	3.1	3.1	0.4	6.7
300	5.8	8.1	1.3	15.2
320	5.8	1.0	0.8	7.7
340	2.3	0.4	0.0	2.7
360	0.6	0.2	0.0	0.8
Total	47.9	25.0	5.8	78.7
[0;1.5 [				21.3

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

Page 1/1

Edité le : 08/06/2007 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO–FRANCE

centre departemental de la Lozere
lot Lou chaousse Chabrits 48000 Mende
Tél. : 04 66 65 67 52 – Fax : 04 66 65 67 59

METEO FRANCE

ROSE DES VENTS

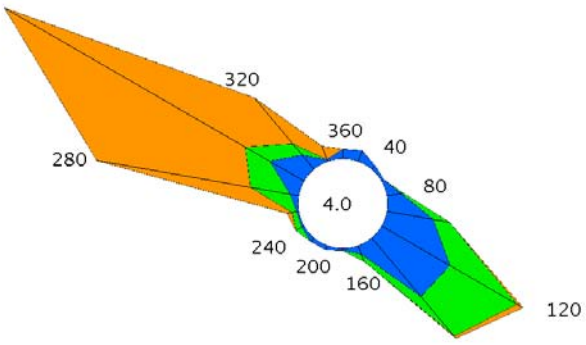
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Année 2007 – Mois de MAI

BASSURELS (48)

Indicatif : 48020003, alt : 1042 m., lat : 44°11'54"N, lon : 03°37'54"E

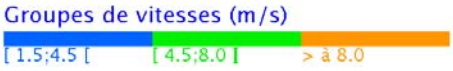
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

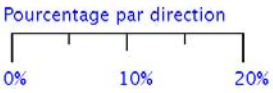


Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 248
Manquants : 0

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	1.0	0.0	0.0	1.0
40	0.4	0.0	0.0	0.4
60	0.2	0.0	0.0	0.2
80	1.2	0.2	0.0	1.4
100	4.0	1.4	0.0	5.4
120	6.9	6.7	0.6	14.1
140	6.7	4.4	0.2	11.3
160	0.8	0.6	0.0	1.4
180	0.2	0.0	0.0	0.2
200	0.4	0.0	0.0	0.4
220	0.4	0.0	0.0	0.4
240	0.2	0.6	0.0	0.8
260	0.2	0.4	0.4	1.0
280	0.8	3.4	13.5	17.7
300	3.4	2.4	24.0	29.8
320	1.6	1.2	5.2	8.1
340	0.2	0.0	1.2	1.4
360	0.8	0.0	0.0	0.8
Total	29.4	21.4	45.2	96.0
[0;1.5 [				4.0





Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Edité le : 08/06/2007 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO–FRANCE

centre departemental de la Lozere
lot Lou chaousse Chabrits 48000 Mende
Tél. : 04 66 65 67 52 – Fax : 04 66 65 67 59

Investigation de cas groupés de fièvre Q – Florac, 2007

En mai 2007, des cas groupés de fièvre Q ont été signalés parmi les employés d'un établissement de formation agricole de Florac (Lozère). Une investigation a été conduite afin de déterminer l'ampleur du phénomène et d'identifier la source d'exposition.

Après une recherche active de cas dans la commune d'implantation de l'établissement, une enquête transversale comprenant une étude de séroprévalence a été mise en œuvre auprès des personnes ayant fréquenté l'établissement et de celles résidant ou travaillant à proximité entre le 1er avril et le 20 mai 2007. Un cas était défini comme une personne ayant un diagnostic sérologique positif de fièvre Q. Parallèlement, une enquête vétérinaire a été réalisée afin de rechercher des foyers animaux de fièvre Q dans les élevages en périphérie de Florac.

Sur les 128 personnes enquêtées, 14 cas d'infections aiguës ont été confirmés y compris à l'extérieur du centre de formation. L'analyse statistique met en évidence un risque accru de fièvre Q lors de la pratique d'un sport extérieur et pour un lieu de résidence à proximité d'un dépôt de fumier. L'enquête vétérinaire a identifié deux élevages fortement excréteurs de fièvre Q dans un rayon de 5 km autour de Florac.

Les résultats des investigations sont en faveur d'une transmission par voie aérienne à partir d'un élevage situé au nord-ouest de Florac.

Mots clés : fièvre Q, *Coxiella Burnetti*, séroprévalence, cas groupés

Investigation of a Q fever outbreak in a rural area of France

In May 2007, 5 patients with Q fever-like symptoms were reported in an agricultural educational centre in the rural southern French town of Florac. An investigation was undertaken to identify further cases, the source of the outbreak, risk factors for infection and to implement control measures.

We undertook active case finding. Cases were defined as individuals with a fever of > 38.5° who lived in or visited the town of Florac after April 1st 2007. Cases were confirmed by a positive Q fever serology test. A cross-sectional survey with a sero-prevalence component was carried out in the educational centre and surrounding neighbourhood. A standardised questionnaire was used and serological testing was carried out on finger prick blood specimens from participants. Blood donations made in and around Florac in 2007 were tested for Q fever. The veterinary services investigated local herds within a five-mile radius using PCR and serological tests.

One hundred and twenty-eight people were included in the cross-sectional survey. Fourteen cases were identified, including cases from the educational centre and from the neighbourhood. The statistical analysis showed significant associations between the disease and outdoor sporting activity and living or working near an area with spread manure. The veterinary investigations identified 2 ovine flocks with high excretion levels of Coxiella burnetii *located northwest of Florac.*

The observed excess of cases of Q fever in Florac in spring 2007 could be explained by an aerial transmission from infectious ovine flocks close to the town.

Citation suggérée :
Investigation de cas groupés de fièvre Q – Florac, 2007. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, juillet 2009, 69 p.
Disponible sur : www.invs.sante.fr

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE
12 rue du Val d'Osne
94 415 Saint-Maurice Cedex France
Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00
Fax : 33 (0)1 41 79 67 67
www.invs.sante.fr

ISSN : 1956-6956
ISBN NET : 978-2-11-098489-0
ISBN : 978-2-11-098676-4
Tirage : 70 exemplaires
Impression : France Repro – Maisons-Alfort
Réalisé par Diadeis-Paris
Dépôt légal : juillet 2009

diadeis 01 40 37 95 00