

Dispositif pilote fièvre Q : présentation et bilan de fonctionnement de la surveillance des élevages de ruminants domestiques présentant des avortements répétés

Kristel Gache (1)* (kristel.gache.fngds@reseaugds.com), Carole Sala (2), Jean-Baptiste Perrin (3)*, Elodie Rousset (4), Anne Touratier (1)

(1) GDS France, Paris, France

(2) Anses, Laboratoire de Lyon, Unité Épidémiologie, Lyon, France

(3) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

(4) Anses, Laboratoire national de référence fièvre Q, Sophia-Antipolis, France

* Membre de l'Equipe opérationnelle de la Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA)

Résumé

Causée par la bactérie *Coxiella burnetii*, la fièvre Q est une zoonose largement répandue dans le monde. Depuis quelques années, une plus grande attention est portée sur la fièvre Q en Europe, du fait de l'existence de cas humains groupés. En France, un dispositif de surveillance événementielle de la fièvre Q chez les ruminants domestiques a été mis en place en septembre 2012, pour une durée de trois ans, dans dix départements pilotes (Hautes-Alpes, Aveyron, Finistère, Indre-et-Loire, Loire, Mayenne, Nièvre, Pyrénées-Atlantiques, Saône-et-Loire, Deux-Sèvres), afin de mieux connaître la situation de cette maladie sur le territoire.

Au 30 avril 2013, 546 élevages bovins et 208 élevages d'ovins et caprins avaient été intégrés au dispositif. Parmi eux, 4 % (n=24) des élevages bovins et 8 % (n= 17) des élevages de petits ruminants ont été déclarés « cliniquement atteints de fièvre Q ».

Un bilan de mise en place du dispositif en mars 2013 a permis d'identifier les principaux points d'amélioration. Plusieurs actions ont ainsi été identifiées et sont en cours de mise en place afin de corriger les anomalies et d'améliorer la qualité des données.

Mots clés

Fièvre Q, ruminants, surveillance épidémiologique

Abstract

Pilot monitoring plan of Q fever: presentation and review of implementation of surveillance of domestic ruminants holdings with repeated abortions

Caused by the bacterium Coxiella burnetii, Q fever is a widespread zoonosis in the world. In recent years, more attention was given to Q fever in Europe, due to clusters of human cases. In France, a surveillance plan for clinical Q fever was set up in September 2012 in domestic ruminant for three years, in ten pilot départements (Hautes-Alpes, Aveyron, Finistère, Indre-et-Loire, Loire, Mayenne, Nièvre, Pyrénées-Atlantiques, Saône-et-Loire, Deux-Sèvres) to better understand the epidemiological situation of the disease in the country.

As of April 30, 2013, 546 cattle holdings and 208 sheep and goat flocks were included in the monitoring plan. Among them, 4 % (n = 24) of cattle holdings and 8 % (n = 17) of sheep and goat flocks were considered as "clinically affected". A review of implementation of the monitoring plan in March 2013 identified key areas for improvement. Several actions have been identified and are being implemented to correct anomalies and improve data quality.

Keywords

Q fever, ruminants, epidemiological surveillance

Causée par la bactérie *Coxiella burnetii*, la fièvre Q est une zoonose largement répandue dans le monde. La survenue de cas ou d'épidémies dans la population apparaît dépendre d'une combinaison de facteurs favorisant la diffusion aérienne, tels que la topographie des lieux et les conditions météorologiques (Forland *et al.*, 2012). Néanmoins, le risque maximal de contamination de l'environnement semble associé aux épisodes d'avortements dans un élevage, cumulant à la fois un nombre important d'animaux excréteurs et des charges individuelles excrétées élevées (De Bruin *et al.*, 2012).

Depuis quelques années, une plus grande attention est portée à la fièvre Q en Europe, du fait de l'existence de cas humains groupés (entre 2007 et 2010, le sud des Pays-Bas a notamment connu une très importante épidémie humaine de fièvre Q (Sidi Boumedine *et al.*, 2010)). En France, la conduite d'actions vis-à-vis de cette maladie a débuté depuis une dizaine d'années et une surveillance des élevages atteints de fièvre Q clinique a été envisagée à partir du printemps 2010 pour mieux connaître la situation et l'évolution sur le territoire de cette maladie.

Dans ce contexte, un dispositif de surveillance événementielle de la fièvre Q chez les ruminants a été mis en place en septembre 2012, pour une durée de trois ans, dans dix départements pilotes (Hautes-Alpes, Aveyron, Finistère, Indre-et-Loire, Loire, Mayenne, Nièvre, Pyrénées-Atlantiques, Saône-et-Loire, Deux-Sèvres) (Figure 1), suite à l'arrêté technique et financier du 13 août 2012 (Anonyme, 2012). Ces départements ont été choisis à partir d'une première liste de 28 départements dans lesquels le taux de déclaration des avortements

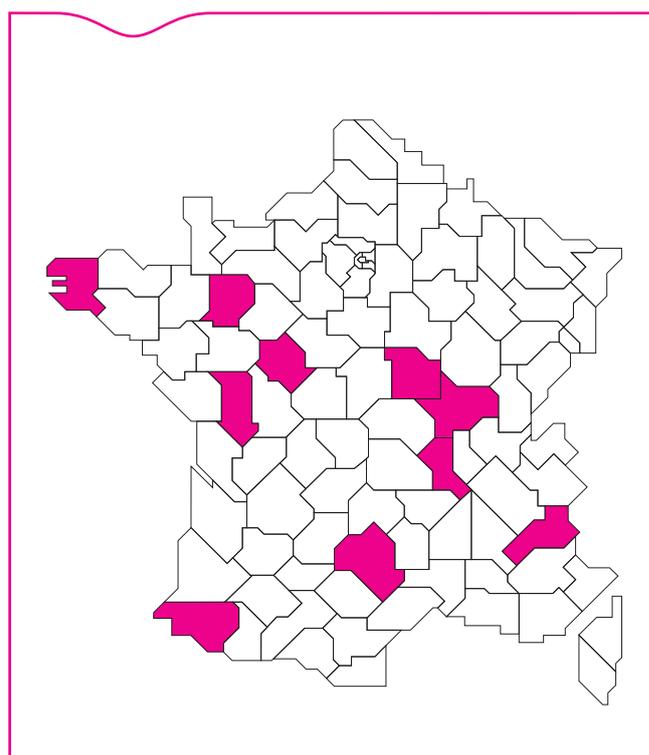


Figure 1. Répartition géographique des dix départements pilotes

était supérieur à la moyenne nationale (pour une ou plusieurs des trois espèces de ruminants) et auxquels l'action a été proposée. Puis les dix départements ont été choisis sur la base du volontariat, permettant de couvrir les trois espèces de ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins), les différentes typologies d'élevage (laitier vs allaitant), dans différentes zones géographiques du territoire.

Ce dispositif est mené dans le cadre de la thématique « Surveillance des maladies abortives d'intérêt pour l'État en élevage de ruminants », qui fait partie des thématiques prioritaires de la Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA) (Calavas *et al.*, 2012). Le groupe de suivi de ce projet, piloté par GDS France, réunit des représentants de la DGAL, l'Anses, l'Adilva, la SNGTV, Races de France, l'Institut de l'Élevage, l'Inra et Oniris-Nantes.

L'objectif principal de la surveillance événementielle de la fièvre Q en élevage de ruminants est d'évaluer la proportion d'élevages considérés comme « cliniquement atteints de fièvre Q », parmi les élevages présentant des avortements répétés ayant fait l'objet d'un diagnostic, et ce pour les trois espèces de ruminants domestiques. Un second objectif est de décrire les niveaux d'excrétion des bactéries, en fonction des espèces de ruminants et de la nature des prélèvements (écouvillon vaginal (pour les petits ruminants) ou endocervical (pour les bovins) et cotylédons placentaires). Ces dernières données pourront notamment permettre d'apporter des éléments dans la validation ou la modification des grilles d'interprétation des résultats en matière de fièvre Q, en lien avec les résultats d'études ciblées, et ainsi optimiser la spécificité diagnostique. Par ailleurs, la mise en place de cette surveillance doit contribuer à renforcer la surveillance et le diagnostic des avortements en élevage et ainsi à améliorer la capacité de détection précoce de la brucellose. Enfin, une valorisation importante du patrimoine biologique issue de cette surveillance est attendue: une description des génotypes des souches circulantes et une meilleure compréhension de l'épidémiologie. L'intérêt est de déterminer les critères d'interprétation du génotypage des souches, adaptées aux divers besoins (investigation lors d'épidémie humaine, études des *scenarii* de transmission intra et inter-élevages, des facteurs favorisant la transmission vers les populations et des options de lutte).

Cet article présente de manière détaillée le protocole de surveillance événementielle de la fièvre Q dans les dix départements pilotes. Il aborde également le bilan de fonctionnement de ce dispositif réalisé en mars 2013 et les perspectives envisagées.

Protocole du dispositif pilote

Les modalités organisationnelles de cette surveillance sont définies dans l'arrêté du 13 août 2012 (Anonyme, 2012) et présentées de manière détaillée dans la Note de service du 11 septembre 2012 (Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8188).

Seuils de déclenchement des investigations fièvre Q

Le diagnostic de la fièvre Q (en plus du diagnostic de la brucellose) est conduit en cas de survenue d'au moins deux avortements sur une période d'au maximum trente jours pour les bovins, et en cas de survenue d'au moins trois avortements sur une période d'au maximum sept jours pour les petits ruminants.

Réalisation des prélèvements (Encadré 1)

Les prélèvements à réaliser pour le dépistage de la brucellose et de la fièvre Q sont les suivants:

- pour le diagnostic direct: écouvillon endocervical (chez les bovins) ou vaginal (chez les petits ruminants) (dans le cas où seul un placenta est transmis au laboratoire, l'analyse est réalisée sur écouvillons de placenta réalisés au laboratoire selon une procédure définie par le LNR);
- pour le diagnostic indirect: prise de sang sur tube sec.

Encadré 1. Réalisation des prélèvements

Pour les bovins

En cas d'avortement, le vétérinaire réalise, au maximum dans les huit jours suivant l'avortement, une prise de sang et un écouvillon endocervical sur la femelle ayant avorté. Si le résultat sérologique vis-à-vis de la brucellose est négatif, l'écouvillon est stocké en vue d'une analyse ultérieure pour la fièvre Q (en cas d'apparition de nouveaux avortements dans le mois suivant la première intervention).

Si un second avortement survient dans les trente jours suivant le premier, le vétérinaire réalise, au maximum dans les huit jours suivant le second avortement, une prise de sang et un écouvillon endocervical sur chaque femelle ayant avorté et six prises de sang supplémentaires (dépistage fièvre Q) ciblées sur des femelles ayant avorté depuis plus de quinze jours ou ayant présenté des troubles de la reproduction (métrite, retours en chaleur tardifs ou décalés) dans les quatre mois précédents. Dans la mesure du possible, les prélèvements sanguins doivent être réalisés sur des multipares et des primipares (idéalement 50 % de chaque catégorie), en excluant les nullipares. Ces prises de sang complémentaires peuvent être complétées si besoin par 50 % au maximum d'autres femelles (primipares ou multipares) n'ayant pas présenté de troubles de la reproduction et appartenant au même lot d'animaux.

Pour les petits ruminants

En cas d'avortement, le vétérinaire réalise, au maximum dans les huit jours suivant l'avortement, une prise de sang et un écouvillon vaginal sur la femelle ayant avorté.

Si trois avortements surviennent en sept jours ou moins, le vétérinaire réalise deux à six écouvillons vaginaux sur des femelles ayant avorté dans les huit jours précédents, des prises de sang sur les femelles ayant avorté et dix prises de sang supplémentaires sur des femelles ayant avorté ou ayant eu des agneaux ou chevreaux morts-nés dans les quinze derniers jours. Dans la mesure du possible, les prélèvements sanguins doivent être réalisés en proportions égales sur des jeunes reproductrices (primipares ou le cas échéant bipares) et des reproductrices plus âgées (trois mises-bas ou plus), en excluant les nullipares. Ces prises de sang complémentaires peuvent être complétées si besoin par d'autres femelles n'ayant pas présenté de troubles de la reproduction et appartenant au même lot d'animaux.

Encadré 2. Rendu des résultats de PCR-TR par le laboratoire (interprétation à l'échelle de l'échantillon)

- ADN non détecté: résultat « négatif »;
- ADN détecté en quantité inférieure à la limite de quantification (LQ): résultat « positif faible »;
- ADN détecté et quantifié, avec un nombre de bactéries par écouvillon étant compris entre la LQ et le seuil diagnostique: résultat « positif »;
- ADN détecté et quantifié, en quantité supérieure ou égale au seuil diagnostique, ou en quantité supérieure à la limite de quantification maximale (LQ max): résultat « positif fort ».

Réalisation des analyses de laboratoire

Dans cette démarche diagnostique, l'analyse PCR-TR réalisée au laboratoire est capitale. Elle permet la détection et la quantification des bactéries dans les prélèvements vaginaux (ovins, caprins), endocervicaux (bovins) ou placentaires (toute espèce de ruminant) (Rousset *et al.* 2012, a). Le résultat obtenu est ensuite interprété par rapport à une charge bactérienne seuil, admise à dire d'experts, qui est de 10 000 bactéries par écouvillon provenant d'un animal ou de 1 000 bactéries pour les analyses en mélange provenant de trois animaux (trois écouvillons) (Encadré 2).

Les analyses sont réalisées sur des prélèvements individuels chez les trois espèces de ruminants, avec une possibilité de faire des analyses de mélange chez les ovins et caprins.

Interprétation des résultats au niveau de l'élevage

Concernant la fièvre Q, les résultats sont interprétés à l'échelle de l'élevage et non au niveau de l'animal (Rousset *et al.* 2012, b). Deux analyses PCR-TR sont réalisées pour le diagnostic dans un élevage. Les

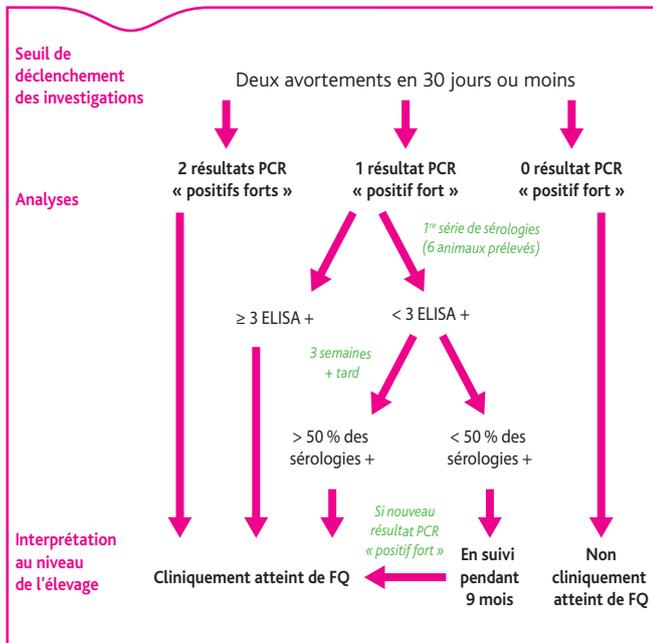


Figure 2. Interprétation des résultats d'analyse au niveau de l'élevage (bovins)

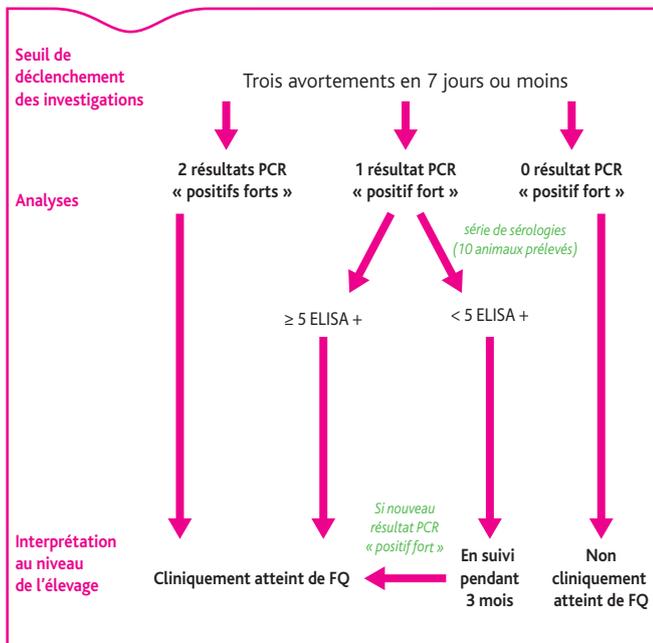


Figure 3. Interprétation des résultats d'analyse au niveau de l'élevage (petits ruminants)

résultats des autres analyses sur d'autres animaux du cheptel sont pris en compte pour orienter la suspicion : il s'agit des analyses sérologiques lorsqu'un seul résultat PCR « positif fort » a été obtenu, et d'autres analyses PCR-TR dans le cas d'un suivi.

Les résultats sont considérés sur une période donnée (trois mois pour les petits ruminants, neuf mois pour les bovins) (durée prévisible des mises bas pour une saison de reproduction donnée). Les délais correspondants courent à partir de la date de prélèvement (visite) du ou des premier(s) avortement(s) pris en compte pour atteindre le seuil de déclenchement des investigations.

Élevages de bovins (Figure 2)

Sont considérés comme cliniquement atteints de fièvre Q les élevages de bovins dans lesquels ont été obtenus soit deux résultats d'analyses PCR-TR « positif fort » sur des animaux ayant avorté, soit un résultat PCR-TR « positif fort » sur des animaux ayant avorté et une séroprévalence supérieure ou égale à 50 % sur un échantillon de six animaux.

Lorsqu'un seul résultat de PCR-TR « positif fort » est obtenu et que moins de trois animaux ont été détectés séropositifs, l'élevage est mis « en suivi » durant neuf mois à partir des premiers avortements (ou la période de mise-bas en cours). Dans ce cas, les animaux séronégatifs prélevés initialement doivent être prélevés à nouveau trois semaines plus tard (Figure 2).

Si aucun des résultats de PCR-TR n'est « positif fort », l'épisode abortif n'est pas lié à la fièvre Q, l'élevage est déclaré non atteint de fièvre Q clinique et aucun avortement se produisant dans les neuf mois ne sera analysé pour le diagnostic de fièvre Q.

Élevages de petits ruminants (Figure 3)

Sont considérés comme cliniquement atteints de fièvre Q les élevages d'ovins ou de caprins dans lesquels sont obtenus soit deux résultats d'analyses PCR-TR « positif fort », sur des animaux ayant avorté, soit un résultat PCR-TR « positif fort » sur un animal ayant avorté et une séroprévalence supérieure ou égale à 50 % sur un échantillon de dix animaux.

Lorsqu'un seul résultat de PCR-TR est « positif fort » et moins de cinq animaux séropositifs, l'élevage est alors considéré « en suivi » (Figure 3).

Si aucun des résultats de PCR-TR n'est « positif fort », l'épisode abortif n'est pas lié à la fièvre Q, le troupeau n'est pas considéré comme cliniquement atteint de fièvre Q.

Mesures de maîtrise

La fièvre Q n'est pas une maladie soumise à des mesures de police sanitaire. Aucune mesure spécifique n'est prise dans les élevages « cliniquement atteints de fièvre Q », notamment en matière de gestion du lait. L'abrogation fin 2012 (Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8271) de l'arrêté du 6 août 1985 sur la patente sanitaire pour la vente directe de lait cru (Anonyme, 1985) a permis de lever les derniers freins en matière de surveillance de fièvre Q.

Il convient toutefois de mentionner que des mesures de maîtrise sont proposées dans ces élevages, afin de contrôler l'excrétion par les animaux, la circulation au sein du troupeau et la dissémination de la bactérie à partir des élevages cliniquement atteints. Aussi, les mesures proposées associent des mesures sanitaires et des mesures médicales (vaccination à l'aide de vaccins contenant *C. burnetii* en phase I) (Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2007).

Prise en charge financière du dispositif

Dans les départements pilotes, l'État prend en charge les visites vétérinaires, les prises de sang pour le diagnostic indirect, la réalisation des écouvillons vaginaux pour le diagnostic direct, et une partie du coût des analyses (à hauteur de 50 % des analyses en élevages de bovins, 90 % en élevages de petits ruminants).

Une prise en charge financière complémentaire pour les analyses (PCR-TR et sérologies) est réalisée dans huit départements sur dix (par le GDS départemental, la FRGDS (Fédération régionale des GDS) et/ou le Conseil général).

Premiers résultats et bilan de fonctionnement

Les résultats présentés ci-dessous sont issus d'une collecte des données auprès des acteurs locaux, à l'occasion du questionnaire de bilan adressé en mars 2013 (voir *infra* « Bilan de fonctionnement du dispositif »).

Élevages de bovins

Depuis la mise en place du dispositif, 546 élevages de bovins ont été intégrés au dispositif de surveillance événementielle (données sur huit départements).

Tableau 1. Synthèse des principaux points abordés dans le questionnaire de bilan (les points surlignés en rose sont considérés comme des points à améliorer)

Département	Organisation de réunions de préparation de lancement	Mise en place d'actions auprès des éleveurs	Mise en place d'actions auprès des vétérinaires	Transmission des résultats du LVD dans Sigal par RAI	Gestion des RAI dans Sigal	Réalisation d'un suivi au niveau du département	Retour d'information collectif prévu	Réintégration des troupeaux prévue	Proposition d'un plan de maîtrise aux élevages cliniquement atteints	Repérage des élevages vaccinés
A	Oui	Oui	Oui	Non	S.O.	Réalisé	Oui	Oui	Oui	Non
B	Oui	Oui	Oui	Oui	Aisée	Réalisé	Oui	Oui	Non	Non
C	Oui	Oui	Oui	Oui	Non aisée	Réalisé	Oui	Oui	Oui	Non
D	Oui	Oui	Oui	Non	SO	Réalisé	Oui	Oui	Oui	Oui
E	Oui	Oui	Oui	Oui	N.D	Non	Non	Non	N.D	N.D
F	Oui	Oui	Oui	Oui	En partie aisée	Réalisé	Oui	Oui	Oui	Non
G	Oui	Oui	Oui	Oui	Aisée	Réalisé	Oui	Oui	Oui	Non
H	Oui	Oui	Oui	Oui	Non aisée	Prévu	Oui	Oui	Oui	Oui
I	Oui	Oui	Oui	Non	S.O.	Réalisé	Oui	Oui	Oui	Oui
J	Oui	Oui	Oui	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	Oui	Non

(ND: information non disponible, SO: sans objet)

Sur la même période, la proportion départementale d'élevages intégrés dans le protocole par rapport aux élevages « éligibles » (élevages de bovins ayant eu au moins deux avortements sur 30 jours déclarés et enregistrés dans SIGAL) est en moyenne de 67 % (données sur sept départements, min.: 43 %, max.: 100 %).

Parmi les 546 élevages intégrés au dispositif, 4 % (n=24) ont été déclarés « cliniquement atteints de fièvre Q ».

Élevages d'ovins et de caprins

Depuis la mise en place du dispositif, 208 élevages de petits ruminants ont été intégrés au dispositif de surveillance événementielle (données sur huit départements).

La proportion départementale d'élevages intégrés dans le protocole par rapport aux élevages « éligibles » (nombre d'élevages de petits ruminants ayant eu au moins trois avortements déclarés en moins de sept jours) est en moyenne de 65 % (données sur six départements, min.: 26 %, max.: 100 %).

Parmi les 208 élevages intégrés au dispositif, 8 % (n=17) ont été déclarés « cliniquement atteints de fièvre Q ».

Bilan de fonctionnement du dispositif

Afin d'identifier les points d'amélioration de ce dispositif de surveillance événementielle et de renforcer la qualité des données, une analyse de sa mise en place a été réalisée en mars 2013. Un questionnaire a été envoyé à l'ensemble des acteurs locaux impliqués: GDS, DD(CS)PP, GTV et LVD des dix départements pilotes. L'objectif de cette enquête était d'établir un premier bilan de mise en place du protocole de surveillance de la fièvre Q (bilan des actions menées, des difficultés et des anomalies rencontrées), et d'élaborer des propositions de gestion et de correction des anomalies à destination des acteurs locaux.

Le questionnaire comportait 42 questions (semi-ouvertes pour la plupart) portant sur l'organisation et la coordination locale du dispositif, la mise en œuvre des analyses de laboratoire, les actions d'information et de formation mises en place, les modalités de collecte, la saisie et la validation des données, la gestion des résultats de la surveillance et la gestion des anomalies. Deux questions ouvertes portaient plus précisément sur les propositions d'améliorations du dispositif.

Le questionnaire devait être pré-rempli tout d'abord par chacun des acteurs puis renseigné collégialement lors d'une réunion organisée par la DD(CS)PP. Neuf départements sur dix ont pu ainsi se réunir pour renseigner le questionnaire.

Tous les départements pilotes ont renvoyé le questionnaire. Cependant, pour l'un des départements, le questionnaire n'était renseigné que très partiellement.

La synthèse par département des différents points abordés dans le questionnaire est présentée dans le [Tableau 1](#).

Organisation et coordination locales

Dans les dix départements, des réunions de préparation pour le lancement du dispositif ont été mises en place avec, en moyenne, trois réunions par département. L'ensemble des acteurs impliqués (DDPP, GDS, GTV, LVD) était présent lors de ces réunions au cours desquelles des questions ou des difficultés ont été identifiées pour cinq départements, à propos de l'applicabilité du protocole sur le terrain et de la gestion des résultats dans SIGAL.

Actions d'information et de formation

Des actions d'information et/ou de formation ont été mises en place localement depuis juin 2011 auprès des éleveurs et des vétérinaires dans les dix départements pilotes. Pour les vétérinaires sanitaires, une formation « Surveillance des avortements de ruminants: au-delà de la brucellose » a également été réalisée à l'automne 2011. Cependant, huit départements estiment qu'il sera nécessaire de poursuivre ces actions d'information et/ou de formation.

Réalisation des prélèvements

La principale anomalie concerne les prélèvements sanguins en vue des analyses sérologiques fièvre Q, qui sont régulièrement absents ou réalisés en nombre insuffisant dans six départements.

Mise en œuvre des analyses de laboratoire

Concernant la méthode ELISA, le sérum « MRE (Matériau de référence externe) calibrant », commun à la fois au réseau pilote et à chaque fabricant, et qui doit permettre d'assurer un suivi de l'homogénéité des lots de kits ELISA, est employé par sept laboratoires d'analyses (données sur neuf départements).

Concernant le suivi des performances de la méthode PCR-TR, la carte de contrôle est opérationnelle sans difficultés dans sept laboratoires d'analyse (données sur neuf laboratoires d'analyse).

Saisie, validation et interprétation des données

Dans le cadre du dispositif pilote, les résultats d'analyse de laboratoire doivent être envoyés dans SIGAL sous forme informatisée (via le système d'échange de données informatisé EDI-SACHA), cet envoi nécessitant un paramétrage du logiciel de gestion des laboratoires d'analyse.

Au 30 avril 2013, six laboratoires d'analyse transmettent leurs résultats dans SIGAL par résultats d'analyses informatisés (RAI) (données sur 9 départements). Pour les départements qui ne disposent pas des RAI dans SIGAL, les résultats sont stockés dans une base de données et/ou un fichier Excel.

Selon le schéma organisationnel, le GDS valide les résultats et en assure l'interprétation. Parmi les six départements disposant de RAI dans SIGAL, la gestion de ces RAI n'apparaît aisée que pour deux départements. De plus, des difficultés d'interprétation de certains résultats d'analyses (PCR proches du seuil, PCR « ininterprétables », sérologies « douteuses »), entraînant des difficultés pour établir le statut de l'élevage, ont été soulevées par quatre départements.

Utilisation des résultats de la surveillance

Au niveau de chaque département, les résultats de la surveillance doivent faire l'objet d'un retour d'information aux éleveurs et aux vétérinaires, afin de maintenir la sensibilisation et l'implication de l'ensemble des acteurs. Ce retour d'information collectif aux éleveurs et aux vétérinaires est prévu dans huit départements.

Concernant la maîtrise de la fièvre Q dans les troupeaux déclarés « cliniquement atteints de fièvre Q », un plan de maîtrise est déjà réalisé ou prévu dans huit départements, et les modalités de réintégration des troupeaux dans le protocole pour la saison de reproduction suivante (délai de neuf mois pour les bovins, trois mois pour les petits ruminants) sont prévues dans huit départements.

Enfin, un repérage des élevages vaccinés (élevages non éligibles dans le cadre du dispositif pilote) est réalisé dans seulement trois départements.

Pistes d'améliorations et perspectives

Le groupe de suivi de la Plateforme ESA a analysé les résultats de cette enquête et formulé un certain nombre de propositions d'amélioration du dispositif décrites de façon synthétique ci-après. Ces propositions ont été envoyées en juillet 2013 aux acteurs de la surveillance des dix départements pilotes.

Les principaux points d'amélioration concernent la sensibilisation des vétérinaires et des éleveurs à la réalisation des prélèvements, les difficultés d'intégration des données dans SIGAL (retard de paramétrage de logiciels pour trois laboratoires) et les difficultés d'interprétation pour certaines analyses.

D'ores et déjà, plusieurs mesures destinées à améliorer le dispositif ont été mises en œuvre :

- le plan d'intégration des données fièvre Q dans SIGAL a été modifié ;
- des précisions ont été apportées aux laboratoires quant à la bonne utilisation du sérum MRE de type calibrant fourni par le LNR, à savoir *a minima* à chaque changement de lot, afin de vérifier la concordance avec les valeurs (taux en %DO et son incertitude) consignées sur les certificats de chaque lot des kits, et statuer sur la reproductibilité entre lots ;
- un arbre décisionnel a été élaboré pour les analyses auparavant ininterprétables (interprétation des résultats PCR-TR « ininterprétables » et des résultats sérologiques « douteux »).

D'autres mesures sont en cours de mise en place. Elles comprennent la définition et mise en place d'un plan d'action et d'information à destination des vétérinaires des dix départements pilotes, notamment en ce qui concerne la bonne réalisation des prélèvements sanguins complémentaires en vue des analyses sérologiques fièvre Q, et une analyse fine des anomalies présentes dans SIGAL de façon à pouvoir y remédier.

Enfin, il sera intéressant d'analyser et de comprendre les raisons d'un écart important entre élevages intégrés au dispositif et élevages « éligibles », dans les départements pour lesquels la proportion départementale d'élevages intégrés dans le protocole par rapport aux élevages « éligibles » est faible.

Conclusion

Le bilan de mise en place du dispositif pilote de surveillance événementielle de la fièvre Q chez les ruminants domestiques a permis d'identifier les principaux points d'amélioration. Plusieurs actions ont ainsi été identifiées et sont en cours de mise en place afin de corriger les anomalies et d'améliorer la qualité des données.

Une analyse complète des données de surveillance événementielle sera réalisée en fin d'année 2013, puis régulièrement tous les trimestres.

Par ailleurs, une enquête de séroprévalence de la fièvre Q est également prévue en 2014 dans les dix départements pilotes. Cette enquête aura pour objectif d'estimer, pour les trois espèces de ruminants, la prévalence des élevages infectés par la fièvre Q et d'estimer dans ces élevages la proportion d'animaux séropositifs, parmi les femelles ayant déjà mis-bas. Cette enquête représentera le deuxième volet de l'évaluation de la situation de la fièvre Q dans les dix départements pilotes.

Remerciements

Les auteurs remercient l'ensemble des partenaires impliqués dans la surveillance événementielle de la fièvre Q dans les dix départements pilotes, ainsi que les membres du groupe de suivi de cette thématique au niveau de la Plateforme ESA.

Références bibliographiques

Anonyme 1985. Arrêté du 6 août 1985 relatif aux normes d'hygiène et de salubrité auxquelles doit répondre le lait cru livré en l'état et destiné à la consommation humaine [consulté le 28/08/2013] http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=3834CE41F33CF13F96B30727EA475F46.tpdjo08v_1?cidTexte=LEGITEXT000006071982&dateTexte=

Anonyme 2012. Arrêté technique et financier du 13 août 2012 relatif à la constitution d'un dispositif pilote de surveillance de la fièvre Q dans des départements en élevages bovins, ovins et caprins [consulté le 27 août 2013] <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026296466&dateTexte=&categorieLien=id>

Calavas D., Fediaevsky A., Collin E., Touratier A., Amar P., Moquay V., Marcé C., Bronner A., Hendrikx P. (2012) Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale: missions prioritaires et organisation. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., 48, 2-5.

De Bruin A., van der Plaats RQJ., de Heer L., Paauwe R., Schimmer B., Vellema P., van Rotterdam BJ., van Duynhoven YTHP. (2012) Detection of *Coxiella burnetii* DNA on small-ruminants farms during Q fever outbreak in The Netherlands. Applied and Environmental Microbiology, 78, 1652-1657.

Forland F., de Carvalho Gomes H., Nokleby H., Escriva A., Coulombier D., Giesecke J., Jansen A. (2012) Applicability of evidence-based practice in public health: risk assessment on Q fever under an ongoing outbreak. Eurosurveillance, 17 [consulté le 27 août 2013] <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V17N03/art20060.pdf>

Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (2007) ACERSA Proposition de plan de maîtrise de la fièvre Q dans les élevages cliniquement atteints [consulté le 27 août 2013] http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_de_maitrise_FQ.pdf

Note de service DGAL/SDSPA/N2012-8188 du 11 septembre 2012 sur le Protocole de surveillance de la fièvre Q à mettre en place dans les départements pilotes en lien avec la surveillance de la brucellose [consulté le 27 août 2013] <http://ext-jur.franceagrimer.fr/Juridique/note-dgal-sdspa-2012-8188-fievre-Q.pdf>

Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8271 du 24 décembre 2012 sur le lait cru destiné à la consommation humaine directe [consulté le 28/08/2013] http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN20128271Z_cle8b3544.pdf

Rousset E., Prigent M., Ameziane G., Brugidou R., Martel I., Grob A., Le Gall G., Kerninon S., Delaval J., Chassin A., Vassiloglou B., Aulagnon S., Valogne A., Ogier M., Audeval C., Colocci F., Perennes S., Cazalis L., Nicollet P., Maingourt C., Sidi-Boumedine K. (2012) Adoption par un réseau de laboratoires d'une méthode de PCR temps réel quantitative validée pour conduire une surveillance des avortements dus à la fièvre Q en élevages de ruminants. Euroreference, 8, 21-27 [consulté le 20 août 2013] <http://www.ansespro.fr/euroreference/Documents/ER08-Meth-FievreQAvort.pdf>

Rousset E., DeCremoux R., Bronner A., Jourdain E., Touratier A., Sidi-Boumedine K. (2012) La fièvre Q. Bulletin GTV, N° Hors-Série Zoonoses. Tome 2: maladies bactériennes, 53-67.

Sidi Boumedine K., De Cremoux R., Bronner A., Rousset E. (2010) Poursuite de l'épidémie humaine de fièvre Q aux Pays-Bas: des mesures drastiques pour limiter l'extension. Bull. Epid. Santé Anim. Alim., 36, 15 [consulté le 27 août 2013] <http://www.afssa.fr/bulletin-epidemiologique/Documents/BEP-mg-BE36-art5.pdf>