

Aucun cas de brucellose bovine identifié en 2013

Jean-Baptiste Perrin (1)* (jean-baptiste.perrin@agriculture.gouv.fr), Séverine Rautureau (1), Anne Bronner (2), Barbara Dufour (3), Maryne Jaÿ (4), Bruno Garin-Bastuji (4)

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

(2) Anses, Laboratoire de Lyon, France

(3) Unité EpiMAI USC ENVA - Anses, Maladies contagieuses - École nationale vétérinaire d'Alfort, Maisons-Alfort, France

(4) Université Paris-Est, Anses, Laboratoire de santé animale, LNR Brucelloses, Maisons-Alfort France.

* Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA)

Résumé

La France est reconnue officiellement indemne de brucellose bovine par la Commission européenne depuis 2005. Deux foyers de brucellose bovine ont néanmoins été confirmés en 2012 (le premier lié à l'importation d'un bovin infecté par *Brucella abortus*, l'autre lié à un réservoir sauvage de *Brucella melitensis* dans le massif du Barge en Haute-Savoie) mais leur maîtrise a permis de maintenir le statut indemne. Une surveillance renforcée dans le massif du Barge se poursuit et aucun foyer n'a été détecté en 2013 dans le cheptel bovin. Ces résultats favorables ne doivent toutefois pas faire diminuer la vigilance des acteurs impliqués dans les dispositifs de surveillance programmée et événementielle de la brucellose. Des démarches ont d'ailleurs été engagées pour améliorer la déclaration des avortements et l'exploitation des résultats d'analyses.

Mots-clés

Brucellose bovine, surveillance, police sanitaire

Abstract

No bovine brucellosis outbreaks in 2013

France has been declared officially free from bovine brucellosis by the European Commission since 2005. Although two outbreaks were confirmed in 2012 (the first due to *Brucella abortus* infection in an imported cow, the second due to a wild reservoir of *Brucella melitensis* in the Barge Massif in Haute-Savoie), they were brought under control, thereby preserving France's disease-free status. No outbreak was detected in 2013, even with reinforced monitoring in the Barge Massif. Despite the favourable surveillance results thus far, the vigilance of all stakeholders involved in programmed and outbreak surveillance of brucellosis should be maintained. Furthermore, discussions are under way to improve abortion notification, as well as interpretation of analysis results.

Keywords

Bovine brucellosis, surveillance, control

La brucellose induite par toute *Brucella* autre que *B. ovis* et *B. suis* biovar 2 est classée comme danger sanitaire de première catégorie (Arrêté ministériel du 29 juillet 2013). Certaines *Brucella* se retrouvent plus particulièrement chez certaines espèces animales réservoirs; c'est le cas pour *B. abortus* chez les bovins et *B. melitensis* chez les petits ruminants. Compte tenu du risque pour la santé publique, ces deux espèces de *Brucella* font l'objet d'une surveillance chez les ruminants en France.

La France est reconnue officiellement indemne de brucellose bovine depuis 2005 (décision CE/2005/764). Alors qu'aucun cas n'avait été détecté depuis 2003, deux cas de brucellose bovine ont été confirmés en 2012 (l'un dans le Nord lié à l'introduction d'un bovin depuis la Belgique, l'autre dans le massif du Barge (Haute-Savoie) lié à la faune sauvage) (Garin-Bastuji *et al.*, 2013; Rautureau *et al.*, 2013). En 2013, les objectifs de la surveillance de la brucellose bovine étaient donc: 1) de démontrer que les foyers de 2012 avaient été maîtrisés et ainsi justifier le maintien du statut indemne de la France, et 2) de permettre une détection précoce de toute réapparition de l'infection.

Dispositifs de surveillance de la brucellose bovine

Les modalités actuelles de la surveillance et de la lutte contre la brucellose bovine sont en place depuis 2010 (Encadré). La surveillance repose sur la déclaration et l'investigation des avortements, ainsi que sur un dépistage sérologique (sur sang ou lait de mélange) annuel de l'ensemble des cheptels bovins (à l'exception des troupeaux d'engraissement dérogatoires).

Les campagnes de dépistage de la brucellose en élevage sont organisées au cours de la saison d'hivernage des animaux, d'octobre à avril, et non par année civile. En revanche, les données de surveillance sont collectées par année civile pour des raisons de pilotage (rapports d'activités et rapports financiers). En conséquence les résultats présentés ici correspondent à la surveillance menée de janvier à décembre 2013, c'est-à-dire à la fin de la campagne 2012/2013 et au début de la campagne 2013/2014.

Surveillance programmée : dépistages sérologiques (« prophylaxie »)

Les données de prophylaxie analysées pour 2013 portent sur 185 447 troupeaux soumis à prophylaxie⁽¹⁾ sur les 219 742 troupeaux bovins officiellement indemnes du territoire (Tableau 1). Le dépistage par analyse sérologique sur sang (individuel ou de mélange) a concerné 120 367 troupeaux (soit 65 %) et celui par analyse du lait de mélange 65 080 troupeaux (35 %).

Surveillance événementielle : déclaration et investigation des avortements

En matière de surveillance des avortements, 61 021 avortements ont été enregistrés en 2013 (contre 70 583 en 2012 et 61 808 en 2011) dans 34 329 troupeaux différents (36 807 en 2012) (Tableau 1).

En ce qui concerne le type de production (laitier, allaitant, mixte ou très petit élevage), la proportion d'éleveurs déclarants était plus élevée dans les élevages laitiers (35 %) et mixtes (32 %), par rapport aux élevages allaitants (14 %) et aux très petits élevages (détenant moins de dix femelles reproductrices). Un seul avortement avait été notifié pour 70 % des élevages allaitants déclarants, 54 % des élevages laitiers déclarants et 53 % des élevages mixtes déclarants. Plus de dix avortements avaient été enregistrés pour soixante-huit élevages. Sur les 56 291 visites réalisées, 3 520 (soit 6,2 %) avaient fait l'objet de plusieurs déclarations d'avortements.

La proportion d'éleveurs déclarants variait fortement en fonction des départements (Figure 1). En élevage laitier, elle était supérieure à 35 % dans trente-cinq départements, et inférieure à 5 % dans dix départements. En élevage allaitant, elle était supérieure à 14 % dans quarante-deux départements, et inférieure à 5 % dans quinze départements.

(1) Troupeaux avec au moins un animal de plus de 24 mois et hors ateliers d'engraissement dérogatoires.

Objectif de la surveillance

- S'assurer du maintien du statut de pays officiellement indemne de brucellose bovine.
- Détecter précocement toute ré-émergence de brucellose chez les bovins domestiques.

Population surveillée

L'ensemble des troupeaux de bovins domestiques situés sur le territoire.

Modalités de la surveillance

Surveillance programmée

La surveillance programmée se base sur un dépistage sérologique annuel réalisé, soit sur des prélèvements sanguins d'au moins 20 % des animaux de plus de deux ans, soit sur du lait de mélange. L'analyse de dépistage sur sang est une épreuve à l'antigène tamponné (EAT)⁽¹⁾, complété par une fixation du complément (FC). Le test par FC n'est mis en œuvre qu'en cas d'EAT positive (une FC négative permet en effet d'infirmier une EAT positive). L'analyse de dépistage sur lait consiste en une analyse ELISA.

Surveillance événementielle

La déclaration des avortements est obligatoire. Chaque femelle avortée fait l'objet d'un dépistage sérologique par EAT⁽¹⁾. Un prélèvement par écouvillon du col de l'utérus des femelles avortées est par ailleurs effectué pour permettre la réalisation d'une bactériologie en cas de sérologie positive (EAT puis FC positives toutes les 2).

Police sanitaire

Investigation des résultats non négatifs en surveillance programmée

Un dépistage individuel sur sang est considéré comme défavorable quand les deux tests (EAT puis FC) sont positifs. Les suspicions (APMS) lors du dépistage sur sang ne sont posées qu'après deux séries de contrôles défavorables, c'est-à-dire un premier dépistage défavorable (EAT et FC positives), puis un recontrôle six à huit semaines plus tard de nouveau défavorable (EAT et FC positives). Un test à la brucelline est alors réalisé.

En cas de dépistage sur lait défavorable, un second contrôle sur lait de mélange est réalisé six à huit semaines plus tard. Si le second recontrôle est positif, le prélèvement est envoyé au LNR qui réalise un Ring test. En

cas de résultat positif, le troupeau est placé sous APMS et les animaux desquels le lait de mélange était issu font alors l'objet de contrôles sérologiques individuels (EAT et FC). Si les contrôles sérologiques sont défavorables, un test à la brucelline est réalisé.

Le test à la brucelline est conduit sur un groupe d'animaux (10 individus) comprenant les animaux ayant réagi positivement individuellement aux tests sérologiques précédents et complété par des animaux contacts séronégatifs (à défaut de brucelline, un nouveau contrôle individuel des animaux positifs est réalisé). Si les tests à la brucelline (ou à défaut le nouveau contrôle sérologique individuel) sont positifs, alors des abattages diagnostiques sont réalisés pour rechercher des *Brucella* sur des ganglions lymphatiques.

Le cheptel est reconnu infecté et placé sous APDI quand une *Brucella* est mise en évidence suite à une culture (ou quand l'élevage suspect est en lien épidémiologique direct avec un élevage infecté, par exemple suite au mouvement d'un animal).

Investigation des résultats non négatifs en surveillance événementielle

Les investigations des avortements sont menées par dépistage sérologique. Un écouvillon du col de l'utérus de la femelle ayant avorté est par ailleurs effectué pour permettre la réalisation d'une bactériologie en cas de sérologie positive (EAT puis FC positives toutes les 2).

Une exploitation est mise sous APMS suite à un avortement si les contrôles sérologiques sont défavorables (EAT puis FC en cas d'EAT positive). L'exploitation est placée sous APDI si la bactériologie réalisée sur l'écouvillon est positive.

Mesures dans les troupeaux sous APDI

L'intégralité du troupeau est abattu si *Brucella abortus* ou *Brucella melitensis* est isolée.

Réglementation

– Directive 64/432/CEE modifiée du Conseil du 26 juin 1964 relative à des problèmes de police sanitaire en matière d'échanges intra-communautaire d'animaux des espèces bovine et porcine fixant les exigences de police sanitaire applicables aux échanges intracommunautaires et aux importations de sperme d'animaux de l'espèce porcine

– Arrêté du 22 avril 2008 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la prophylaxie collective et à la police sanitaire de la brucellose des bovinés

(1) À noter que chez les bovins, l'épreuve à l'antigène tamponné peut être remplacée par un test Elisa.

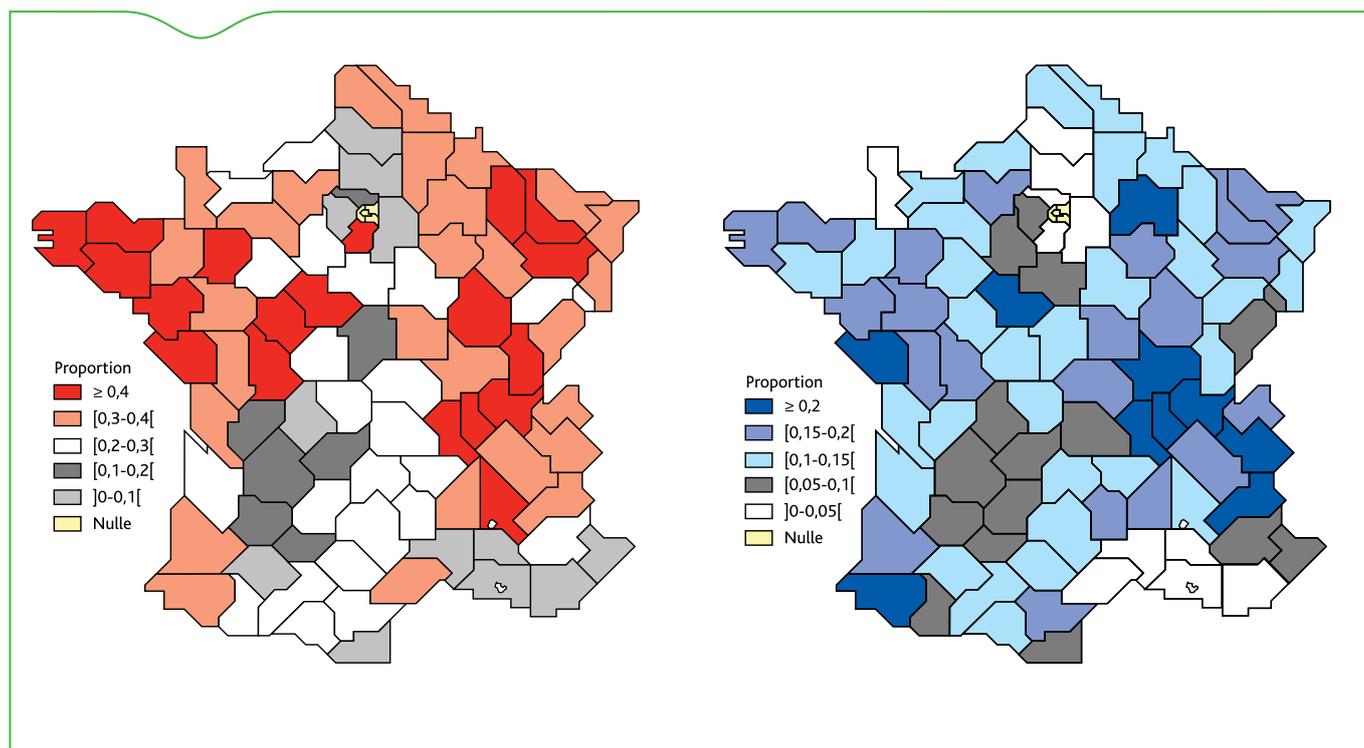


Figure 1. Répartition départementale de la proportion d'éleveurs déclarant des avortements en élevages laitiers (à gauche) et allaitants (à droite)

Tableau 1. Données relatives à la surveillance et à la police sanitaire de la brucellose bovine par région métropolitaine en 2013

Région	Effectifs au 31 décembre 2012		Surveillance (prophylaxie)						Enquêtes sur les cas suspects						
	Exploitations	Animaux	Tests sérologiques			Test sur lait de tank			Avortements			Enquête épidémiologique			
			Nb Exploitations	Nb animaux	Nombre d'animaux non négatifs au premier contrôle	Nb Exploitations	Nb mélanges	Nombre d'animaux non négatifs au premier contrôle	Nombre de troupeaux ayant déclaré au moins un avortement	Nombre d'avortements déclarés	Nombre de sérologies positives suite avortement	Nb animaux avec tests sérologiques	Anx positifs séro	Abattages diagnostiques	Exploitations suspendues
Alsace	2451	168542	1404	10499	9	744	744	17	363	633	0	198	1	0	7
Aquitaine	13466	698718	9888	100055	265	1798	1799	1	1489	2571	1	323	1	3	9
Auvergne	16819	1580676	11168	158684	49	4139	2859	15	2159	3088	1	42	4	5	9
Basse-Normandie	20959	1611959	7630	63981	145	7130	7157	16	2596	4905	0	69	2	0	3
Bourgogne	9841	1350121	7491	138275	42	871	878	4	1578	2387	0	84	0	0	6
Bretagne	23214	2047682	7941	64800	8	12820	12835	15	6038	11791	0	12	0	0	2
Centre	5855	611525	4195	69165	15	1004	1009	3	808	1539	1	136	10	8	11
Champagne-Ardenne	4913	594867	2640	35992	13	1646	1663	10	856	1452	1	52	3	0	5
Corse	1057	64108	859	11114	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0
Franche-Comté	6495	619291	1944	19368	8	4041	4115	30	1541	2456	0	63	2	4	5
Haute-Normandie	6525	602940	3415	33354	1	2228	2292	6	825	1355	0	227	0	0	3
Île-de-France	538	29166	293	2952	0	85	87	0	10	75	0	1	0	2	3
Languedoc-Roussillon	3225	212730	2140	25448	2	74	74	1	388	568	0	19	2	0	2
Limousin	9788	1071268	8339	123969	152	375	375	7	832	1118	2	131	6	0	8
Lorraine	8670	937625	4273	51493	26	3247	3267	71	1751	3298	6	51	3	0	8
Midi-Pyrénées	18521	1204887	13645	149255	44	2703	2703	4	1931	2842	1	13	0	0	13
Nord-Pas-de-Calais	9145	702257	3734	34822	11	3572	3766	29	1421	2494	0	4	1	1	4
Pays de la Loire	26919	2541566	11915	149801	31	8974	8977	19	4982	9651	1	73	3	1	12
Picardie	5782	532036	2829	29364	16	2199	2225	9	263	1000	1	1	0	3	4
Poitou-Charentes	7547	756532	5284	70213	18	1352	1353	1	1075	1852	3	108	2	2	6
Provence-Alpes-Côte d'Azur	1311	66636	884	12223	24	344	344	6	104	190	1	1	1	0	1
Rhône-Alpes	16805	1015051	8456	87042	10	5734	4958	36	3319	5747	2	36	2	0	8
TOTAL	219846	19020183	120367	1441869	889	65080	63480	300	34329	61021	21	1644	43	29	129

Le fait que la proportion d'éleveurs déclarants varie fortement en fonction des départements peut s'expliquer par des politiques départementales variables, en ce qui concerne :

- la mise en place d'un protocole de diagnostic différentiel des avortements,
- la prise en charge partielle des coûts d'analyses réalisées dans ce cadre,
- le niveau d'animation des acteurs de terrain,
- l'existence de formations et d'informations à l'attention des éleveurs et des vétérinaires en matière de surveillance des avortements et de diagnostic des maladies abortives.

Toutefois, au-delà de l'influence des politiques départementales, certains éleveurs semblent plus enclins à participer au dispositif que d'autres : ainsi, les éleveurs laitiers, lorsqu'ils participent au dispositif, déclarent souvent plusieurs avortements. De même, il est fortement probable qu'une part de variabilité soit liée au niveau d'engagement des vétérinaires sanitaires dans le dispositif (Bronner *et al.*, 2013a).

Surveillance renforcée dans le massif du Bary

Suite au foyer bovin à *B. melitensis biovar 3* découvert dans le département de Haute-Savoie en 2012 (Rautureau *et al.*, 2013), un dépistage renforcé a été conduit selon deux modalités pour tous les troupeaux ayant au moins un animal qui pâture dans la zone d'habitat théorique des bouquetins du massif :

- dépistage sur lait de mélange mensuel pour tous les troupeaux laitiers concernés (n=57) ;
- dépistage au retour d'estive pour les troupeaux allaitants (n=11) et pour les animaux non producteurs (génisses et vaches tarées) des troupeaux laitiers (n=44).

De juin à décembre 2013, seuls trois laits de mélange se sont révélés positifs au test ELISA. Ces résultats ont été infirmés par un ring test réalisé par le LNR.

En automne 2013, 1479 animaux ont été contrôlés. Sept présentaient un test EAT positif et parmi ceux-ci, trois génisses âgées de douze à dix-huit mois présentaient un test de fixation du complément positif. Cela a donné lieu à deux contrôles par test à la brucelline sur un groupe d'animaux dans les deux troupeaux concernés, qui se sont révélés négatifs.

L'ensemble des résultats des analyses de dépistage sur sang et lait réalisés dans le cadre de la surveillance renforcée dans le massif du Bary sont donc à ce jour favorables.

Suspensions et confirmations

Suspensions en prophylaxie

Dans le cadre du dépistage sur sang, 889 animaux dans 254 troupeaux (soit 0,21 % des troupeaux testés), ont fait l'objet d'un résultat sérologique positif lors du dépistage en prophylaxie. Parmi eux, soixante-dix-neuf animaux dans soixante-dix-huit troupeaux ont fait l'objet d'un nouveau résultat positif lors d'un premier recontrôle effectué six à huit semaines plus tard.

Dans le cadre du dépistage sur lait, 300 troupeaux ont présenté un premier résultat sérologique sur lait non favorable, et 150 ont de nouveau présenté un résultat non favorable lors du second contrôle sur lait six à huit semaines plus tard (soit respectivement 0,46 % et 0,23 % des troupeaux testés initialement).

Les investigations conduites dans le cadre de la police sanitaire dans ces cheptels ont inclus des analyses sérologiques (n=1644) et/ou des abattages diagnostiques (n=36), sans aucune confirmation ultérieure de brucellose. L'année 2013 a par ailleurs été marquée par la réintroduction du test à la brucelline (le test était indisponible suite à l'arrêt de sa production par les laboratoires). Ce test représente un très grand intérêt puisqu'il est aussi sensible que les méthodes sérologiques (sensibilité individuelle d'environ 80 %) mais présente une spécificité

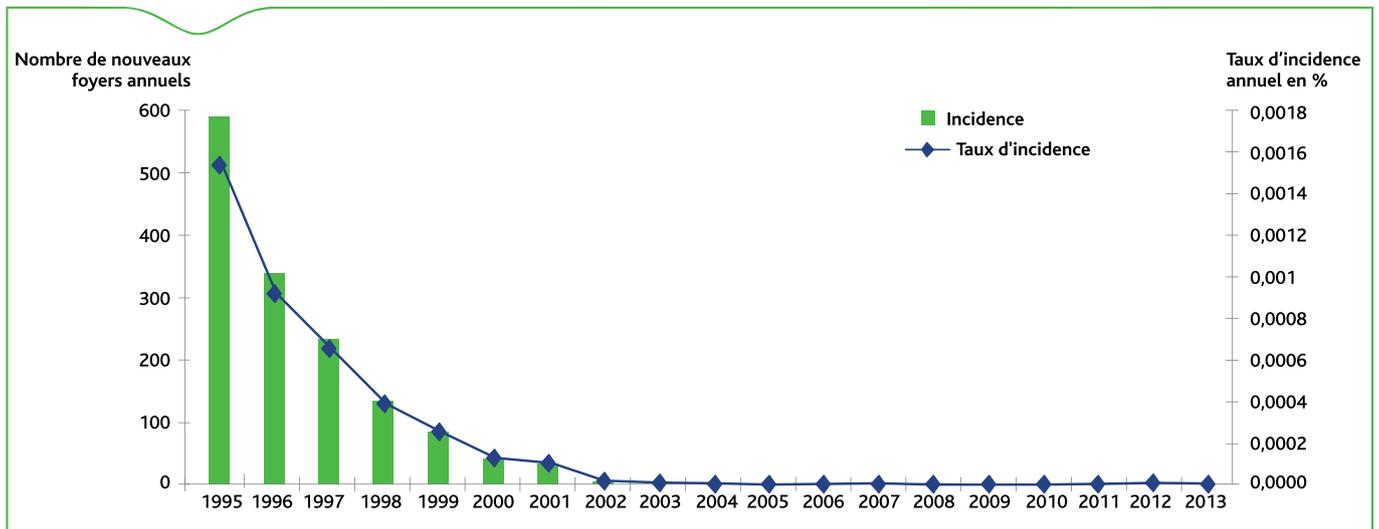


Figure 2. Évolution de l'incidence (nombre et taux) des cheptels infectés de brucellose bovine en France de 1995 à 2013

très largement supérieure (Pouillot *et al.*, 1997), d'où son intérêt (lorsque la brucelline est disponible) pour le diagnostic différentiel des réactions sérologiques faussement positives. Ce test permet d'infirmier certaines suspicions sans avoir recours à l'abattage diagnostique. Le recours à la brucelline est donc à encourager fortement.

Ces résultats sérologiques positifs par excès sont attribuables potentiellement à des défauts de spécificité (réactions croisées) et/ou à la qualité de réalisation pratique des tests.

Suspensions d'avortements

Seuls vingt et un des 61021 avortements déclarés (soit 0,034 % des avortements déclarés) ont été associés à un résultat sérologique positif à la fois en EAT et en FC (correspondant à la définition réglementaire des animaux suspects). Tous ces animaux ont fait après abattage l'objet d'une analyse bactériologique, dont les résultats se sont tous avérés négatifs.

Mesures de gestion des suspicions

Au total, sur l'année 2013, 129 troupeaux ont fait l'objet d'un APMS (troupeau considéré comme suspect) contre 255 en 2012.

La Figure 2 reprend l'évolution de l'incidence des cheptels infectés de brucellose bovine en France de 1995 à 2013.

Aspects financiers

Pour la brucellose bovine, l'État prend en charge les frais induits par les mesures de police sanitaire, c'est-à-dire :

- l'ensemble des frais relatifs aux visites vétérinaires, prélèvements et analyses réalisés pour l'investigation des avortements ;
- les frais relatifs à l'investigation des suspicions émises dans le cadre de la surveillance programmée (prophylaxie) : visites vétérinaires, prélèvements et analyses réalisés après la pose d'un APMS.

Le financement des visites et premières analyses de dépistage dans le cadre de la surveillance programmée est à la charge des détenteurs des animaux, avec des subventionnements possibles (notamment par les conseils généraux) variables d'un département à l'autre.

En 2013, l'État a engagé environ quatre millions d'euros pour la police sanitaire et la surveillance de la brucellose bovine (contre 5,6 millions en 2012, somme qui englobait la gestion de deux foyers). Environ 3,4 millions d'euros correspondaient aux frais vétérinaires, 500 000 € aux frais de laboratoires, et 100 000 € aux indemnités et frais divers.

Ces montants ne prennent pas en compte les frais relatifs à l'animation et au pilotage technique et financier du dispositif, notamment en termes de ressources humaines dans l'administration et chez ses délégataires.

Conclusion

Les deux cas de brucellose bovine survenus en 2012 ont rappelé l'importance de maintenir un niveau de vigilance élevé pour pouvoir identifier rapidement une réapparition de l'infection brucellique, éviter ainsi une diffusion intra-cheptel et prévenir son éventuelle extension à d'autres exploitations. Toutefois, cette réactivité ne doit pas se faire aux dépens de la spécificité du système, et produire un nombre trop important de « fausses alertes », du fait notamment de réactions sérologiques non-spécifiques, qui peuvent représenter un frein à l'engagement des acteurs dans les dispositifs de surveillance. Désormais, l'utilisation de la brucelline (disponible depuis avril 2013) permet de statuer sur une suspicion beaucoup plus rapidement et devrait limiter le nombre des abattages diagnostiques.

Dans le contexte actuel où la France est officiellement indemne de brucellose chez les bovins, l'amélioration du dispositif de déclaration des avortements a été identifiée comme un levier important d'optimisation de la surveillance de cette maladie (Bronner *et al.*, 2013b). Le groupe de travail « Surveillance des maladies abortives en élevage » de la Plateforme ESA a ainsi été chargé de travailler sur l'amélioration du dispositif de déclaration des avortements, particulièrement l'enregistrement et l'exploitation des données produites, et son articulation avec la démarche de diagnostic différentiel des maladies abortives portée par les professionnels. Par ailleurs, la déclaration et la gestion des avortements bovins ont fait l'objet de la visite sanitaire bovine (VSB) en 2014. Outre la sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires à la nécessité de déclarer les avortements bovins, la VSB 2014 permettra de collecter des données susceptibles d'identifier les freins et les leviers à cette déclaration. Cette information sera utilisée pour définir les évolutions à donner au dispositif en 2015.

Références bibliographiques

- Bronner A., Hénaux V., Vergne T., Vinard J.L., Morignat E., Hendriks P., Calavas D., Gay E. 2013a. Assessing the mandatory bovine abortion notification system in France using unilist capture-recapture approach. *PLoS One*, 2013,8(5).
- Bronner A., Hénaux V., Fortané N., Calavas D., 2013b Identification des facteurs influençant la déclaration des avortements chez les bovins par les éleveurs et les vétérinaires. *Bull. Epid. Santé Anim. Alim.*, 57: 5-8.
- Garin-Bastuji B., Rautureau S., Hars J., Mick V., Jaÿ M., 2013. Réapparition d'une maladie infectieuse : sources et détection ; l'exemple de la brucellose bovine en France. *Epidémiol. Santé Anim.* 64, 29-40.
- Pouillot R., Garin-Bastuji B., Gerbier G., Coche Y., Cau C., Dufour B., Moutou F. 1997. The Brucellin skin test as a tool to discriminate false positive serological reactions in bovine brucellosis. *Vet Res.*, 28, 365-374
- Rautureau S., Dufour B., Jaÿ M., Garin-Bastuji B., 2013. Deux cas de brucellose bovine en 2012 appellent à la vigilance. *Bull. Epid. Santé Anim. Alim.*, 59, 11-14.