

## Aspects financiers

En 2009, l'État a engagé près de 4,5 millions d'euros pour la surveillance et la lutte contre la brucellose bovine. Environ 80 % de cette somme a été consacrée aux honoraires vétérinaires et 15 % aux frais de laboratoire.

## Discussion

La situation sanitaire de la France vis-à-vis de la brucellose bovine en 2009 est excellente. On peut considérer que le territoire est surveillé de manière satisfaisante et que les résultats de cette surveillance permettent de démontrer qu'il demeure indemne.

Le dispositif de surveillance clinique est fonctionnel. Il pourrait être amélioré en terme d'engagement des professionnels, notamment sur le pourtour méditerranéen. À cette fin, les actions de sensibilisation doivent être poursuivies pour assurer une bonne vigilance vis-à-vis du risque de réintroduction de la brucellose bovine. De plus, compte tenu de l'existence de nombreuses maladies abortives pouvant présenter un impact important en santé publique ou pour l'économie de l'élevage, la surveillance des avortements pourrait s'inscrire dans une démarche plus globale que celle de la seule brucellose bovine. Cela d'autant plus efficacement que, l'intervention du vétérinaire étant prise en charge par l'État pour le dépistage de la brucellose, d'autres maladies abortives pourraient être utilement et facilement recherchées à partir des mêmes prélèvements dès lors que des financements spécifiques auront été identifiés. Cette évolution des modalités de surveillance pourrait avoir une retombée positive sur le nombre d'avortements déclarés par les éleveurs et renforcer ainsi la vigilance.

La proportion de résultats positifs sur analyse de lait a été supérieure à celle observée en analyse sur le sang. L'Anses a été saisie en avril 2009 à ce sujet afin de modifier les règles de gestion lors de réactions positives – ces modifications entrées en vigueur en 2010 seront présentées dans le prochain bilan annuel –, ce qui ne remet pas en cause l'intérêt

des tests sur le lait [3]. Les résultats sérologiques faussement positifs peuvent constituer une sérieuse entrave pour démontrer l'absence de la maladie et des approches diagnostiques appropriées (enquête épidémiologique, tests sérologiques complémentaires, bactériologie) s'avèrent indispensables [4].

Globalement, les données suggèrent que les deux types de système de surveillance (active et événementielle) se complètent bien, ce qui a été démontré par ailleurs [5]. Cependant, la qualité des données rapportées pourrait être améliorée grâce, notamment, à une meilleure valorisation des résultats d'analyse et une généralisation de l'utilisation du système d'information pour la gestion des suspicions et des foyers.

## Références bibliographiques

- [1] Gerbier G., Garin-Bastuji B., Pouillot R., Very P., Cau C., Berr V., Dufour B., Moutou F. (1997) False positive serological reactions in bovine brucellosis: evidence of the role of *Yersinia enterocolitica* serotype O:9 in a field trial. *Vet Res*, **28**(4): 375-383.
- [2] Pouillot R., Lescoat P., Garin-Bastuji B., Repiquet D., Terrier P., Gerbier G., Benet J. J., Sanaa M. (1998) Risk factors for false-positive serological reactions for bovine brucellosis in Saone-et-Loire (France). *Prev Vet Med*, **35**(3): 165-179.
- [3] Giovannini A., Conte A., Petrini A., La Porta L., Nannini D., Caporale V. (2004) Comparison of serological and milk tests for bovine brucellosis using a Monte Carlo simulation model. *Vet Ital*, **40**(1): 32-43.
- [4] Godfroid J., Saegerman C., Wellemans V., Walravens K., Letesson J. J., Tibor A., Mc Millan A., Spencer S., Sanna M., Bakker D., Pouillot R., Garin-Bastuji B. (2002) How to substantiate eradication of bovine brucellosis when aspecific serological reactions occur in the course of brucellosis testing. *Vet Microbiol*, **90**(1-4): 461-477.
- [5] England T., Kelly L., Jones R. D., MacMillan A., Wooldridge M. (2004) A simulation model of brucellosis spread in British cattle under several testing regimes. *Prev Vet Med*, **63**(1-2): 63-73.

# Bilan de la surveillance de la leucose bovine enzootique en 2009: la surveillance sérologique a détecté quelques cas

Alexandre Fediaevsky (1) (alexandre.fediaevsky@agriculture.gouv.fr), Cécile Perrin (2)

(1) Direction générale de l'Alimentation, Bureau de la santé animale

(2) Anses, Laboratoire de Niort

### Résumé

La France est officiellement indemne de leucose bovine enzootique depuis 1999. L'incidence annuelle est inférieure à 0,02 %. La surveillance a pour objectifs de maintenir le statut officiellement indemne et de détecter une éventuelle recrudescence de cas. La plupart des cas détectés ne se manifestaient que par des réactions sérologiques ce qui corrobore la donnée selon laquelle moins de 10 % des animaux infectés développent des formes tumorales.

### Mots clés

MRC, Leucose bovine enzootique, épidémiologie, police sanitaire, bovins, France

### Abstract

**Report on enzootic bovine leucosis surveillance in 2009: a small number of cases detected through serological surveillance**

France has been officially free of enzootic bovine leucosis since 1999. Annual incidence is lower than 0.02%. Surveillance is aimed at maintaining the officially disease free status and at detecting any new outbreak. Most of the detected cases involved only positive serological test results, which shows that fewer than 10 % of infected animals develop tumoral forms.

### Keywords

Notifiable disease, enzootic bovine leucosis, epidemiological surveillance, disease control, cattle, France

La leucose bovine enzootique (LBE) est une maladie des bovins adultes due à un rétrovirus, le virus de la leucose bovine (BLV pour Bovine Leukaemia Virus). Les bovins peuvent être infectés à n'importe quel âge, y compris au stade embryonnaire. La grande majorité des infections sont subcliniques, mais une partie des bovins (environ 30 %) de plus de 3 ans développent une lymphocytose persistante et une faible proportion développent des lymphosarcomes (tumeurs)

dans différents organes internes. Cette maladie virale faiblement contagieuse et d'incubation lente, sévit à l'état enzootique dans les cheptels bovins. C'est une maladie réputée contagieuse, réglementée par l'arrêté du 31/12/1990 (dernière révision en date du 20/09/2006) et par la directive 64/432/CE. À ce titre, toute suspicion doit être déclarée aux services vétérinaires. La LBE est également un vice rédhibitoire.

## Diagnostic de confirmation de la LBE réalisé par le LNR

Le choix de l'IDG comme technique de confirmation par le LNR est basé sur plusieurs arguments.

**1. Situation épidémiologique de la LBE en France :** la France est reconnue comme officiellement indemne de LBE au sens de la réglementation communautaire, ce qui correspond de fait à une prévalence inférieure à 0,2 %. Par conséquent, la surveillance sérologique des troupeaux fait essentiellement apparaître des faux positifs (diminution de la valeur prédictive positive des tests classique en situation d'assainissement). Le besoin concernant un kit de diagnostic porte donc principalement sur une très bonne spécificité.

**2. Caractéristiques de la LBE :** il s'agit d'une maladie contagieuse mais dont la transmission au sein d'un troupeau est lente et principalement due à un mode iatrogène (aiguilles, chirurgie, tatouage). La sensibilité du test diagnostic de confirmation n'est donc pas la qualité prioritaire attendue, la rapidité et la précocité de la détection n'étant pas un élément déterminant.

**3. Caractéristiques des tests ELISA :** de nombreux tests ELISA sont commercialisés, utilisant un même antigène, Gp51, plus précoce d'apparition. Ces tests reposent néanmoins sur des constructions différentes (compétition, indirect, mono ou bicipule...). Il en résulte des performances différentes et donc des possibles discordances de résultat. À ce jour, il n'y a pas suffisamment de données disponibles pour pouvoir considérer de manière univoque qu'un test en particulier présente des performances (sensibilité et spécificité) supérieures à celles des autres tests.

**4. Autres tests sérologiques disponibles :** outre le test IDG présentant une très bonne spécificité et une sensibilité intermédiaire (détection des différents sérums de référence ou étalons), des études ont été publiées sur la mise au point d'une technique Western-blot (WB). Celle-ci n'est pas validée à ce jour comme technique de confirmation par les deux laboratoires de référence LBE de l'OIE et son développement se poursuit.

## Dispositif de surveillance

### Synthèse du dispositif

La surveillance active repose sur une prophylaxie obligatoire effectuée à un rythme quinquennal depuis 2006, les cheptels d'élevage pouvant y déroger à certaines conditions. Le dépistage sérologique doit être effectué en troupeau laitier à partir du lait de mélange et en troupeau allaitant à partir d'un sondage aléatoire de 20 % des bovins adultes de plus de 24 mois. Les prélèvements de lait sont analysés par ELISA et les prélèvements de sang sont analysés par ELISA ou immunodiffusion en gélose (IDG) sur sérum individuel ou par ELISA sur mélange de 10 sérums.

La surveillance événementielle repose sur la déclaration par l'éleveur ou le vétérinaire des suspicions cliniques en élevage (hypertrophie ganglionnaire, perturbations digestives, inappétence, amaigrissement) et par la détection de lésions tumorales ganglionnaires lors de l'inspection *post-mortem* à l'abattoir. Toutefois seuls 0,1 % à 10 % des animaux infectés développent des tumeurs [1].

Les animaux présentant des lésions tumorales ganglionnaires sont suspects de LBE tumorale. Ils seront considérés comme atteints si l'examen histologique de la lésion est évocateur de LBE et si un résultat à une analyse immunologique réalisée sur un prélèvement de sang ou de lait est positif en ELISA. Le LNR (Anses, Laboratoire de Niort), peut être amené à expertiser des échantillons positifs ou douteux par la technique IDG.

Les animaux présentant des résultats sérologiques individuels positifs sont considérés comme atteints de LBE latente. Si un animal atteint de LBE latente est détecté dans un cheptel officiellement indemne depuis deux ans, la qualification du cheptel est suspendue dans l'attente d'une infirmation ou confirmation du diagnostic par des analyses sérologiques complémentaires.

Lorsque la maladie est confirmée, l'exploitation d'origine des animaux infectés est placée sous APDI. Les animaux de plus de 12 mois sont testés par sérologie individuelle et les positifs sont marqués et abattus. Le cheptel est considéré comme assaini après élimination de tous les animaux marqués et l'obtention de deux séries de dépistage sérologique avec obtention de résultats négatifs espacées de trois à six mois.

### Dépistages et qualification

La France est reconnue officiellement indemne de LBE depuis 1999 (décision 1999/465/CE).

En 2009, le dépistage sérologique a concerné 37875 exploitations pour les deux tiers par analyse de sang (304653 analyses) et pour un tiers par analyse de lait de mélange (13604 analyses).

## Suspensions et confirmations

En 2009, 1411 animaux ont fait l'objet d'une analyse sérologique suite à une suspicion dans le cadre de la prophylaxie. Ce nombre élevé de 1411 animaux provient du fait que les analyses de lait sont effectuées sur lait de mélange et qu'il est nécessaire de prélever tous les animaux du mélange pour déterminer lesquels étaient positifs. Parmi ces animaux, 61 ont présenté un second résultat positif mais *in fine* seuls cinq cas ont été confirmés, en provenance de 4 troupeaux différents.

En matière de surveillance événementielle, cinq bovins ont présenté des lésions suspectes à l'abattoir et deux bovins ont présenté des lésions suspectes en élevage. Aucun de ces cas n'a été confirmé.

Le Laboratoire national de référence (Anses, Laboratoire de Niort) a examiné 48 échantillons en provenance de 44 élevages de France métropolitaine issus de suspicions en prophylaxie et n'en a confirmé aucun. Par ailleurs, le LNR a confirmé cinq cas positifs provenant d'un élevage de Papeete (Polynésie Française). L'écart entre le nombre d'analyses de confirmation au LNR et le nombre total d'analyses de confirmation souligne que si l'expertise du LNR pour la confirmation des cas est fortement recommandée, elle n'en demeure pas moins facultative.

Tous les foyers ont donc été détectés par la prophylaxie (3 par sérologie sur lait et un par sérologie sur sang).

Les quatre troupeaux nouvellement infectés en France métropolitaine en 2009 se situaient dans les Landes (2 cas), en Loire-Atlantique (1 cas) et en Lozère (1 cas).

Le taux d'incidence annuelle du nombre de troupeaux avec au moins un cas ramenée au nombre de troupeaux testés en 2009 était donc

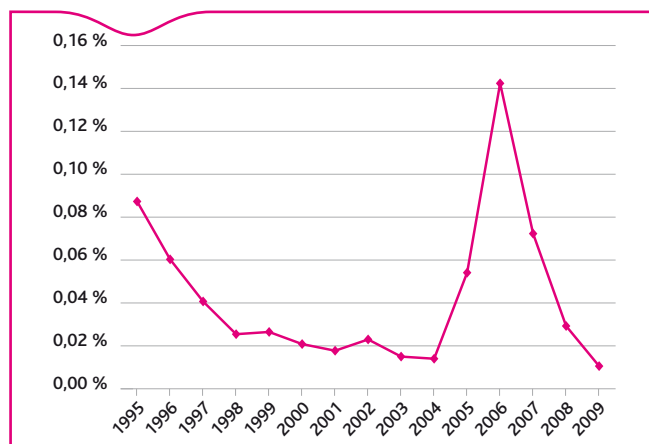


Figure 1. Évolution de l'incidence de leucose bovine enzootique en France de 1995 à 2009 (en proportion de cheptels infectés)

de 0,010 % (intervalle de confiance à 95 % : 0,003-0.027) contre 0,029 % (0,015-0.051) en 2008 ce qui ne correspond pas à une baisse significative au seuil de 5 % ( $p=0.11$ ).

Le nombre de foyers prévalents en 2008 était de 12 pour 16 bovins infectés. Au 31 décembre 2009, six cheptels étaient sous APDI et le nombre de troupeaux avec abattage de bovins s'élevait à quatre.

Le pic d'incidence observé en 2006 (figure 1) et qui n'a pas été confirmé par la suite, a été expliqué par des réactions sérologiques faussement positives dues à un kit ELISA retiré du commerce après 2006.

## Aspects financiers

Le total des sommes engagées par l'État en 2009 pour la lutte (prophylaxies et abattages) contre la LBE s'élevait à 48 000 €, dont 50 % correspondaient à des frais de laboratoire.

Globalement, le maintien du statut officiellement indemne de leucose est relativement peu coûteux pour l'État, notamment en raison du faible nombre de suspicions à investiguer, contrairement à ce que l'on peut observer pour la brucellose.

## Discussion

La situation sanitaire vis-à-vis de la LBE apparaît donc excellente et l'on peut considérer que le territoire est véritablement assaini, même si quelques cas continuent à être observés sporadiquement. Compte tenu de la longue période d'incubation, il pourrait être intéressant de confirmer ce caractère sporadique en considérant la distribution cumulée dans le temps des troupeaux infectés.

L'existence de suspicions cliniques à l'abattoir ou en élevage suggère que la surveillance événementielle est fonctionnelle. Les cas confirmés de LBE en 2009 correspondent à des formes sérologiques (dites latentes) qui n'auraient pas pu faire l'objet de détection clinique à ce stade. Les formes latentes (uniquement présence d'anticorps) correspondent

soit à des infections récentes, soit plus généralement à des formes n'ayant pas évolué vers une manifestation clinique. En effet, en matière de leucose, la proportion des animaux infectés évoluant jusqu'au lymphosarcome n'est que de 0,1 % à 10 % selon les auteurs [1] et ce sur des bovins de cinq à huit ans. Considérant le faible nombre d'animaux infectés, l'absence de mise en évidence de signes cliniques est logique. Toutefois, 30 % des animaux présentant une lymphocytose, des bilans sanguins de type numération de formule sanguine seraient susceptibles de détecter ces cas, mais ce type d'investigations n'est pas fréquent en élevage bovin.

Le système de surveillance active est opérationnel et le passage au rythme quinquennal ne semble pas avoir eu de conséquences néfastes sur la situation sanitaire.

Le nombre de suspicions, toutes origines confondues, reste faible par rapport au grand nombre d'analyses réalisées (1 200 analyses effectuées dans le cadre de suspicions sur 315 000 analyses de routine soit 0,3 %). Toutefois en raison de la difficulté à confirmer l'infection de manière certaine en cas de résultats sérologiques positifs, il n'est pas possible de calculer la spécificité réelle du système de surveillance ni des analyses sérologiques réalisées sur lait ou sérum sanguin, ce qui pourrait être intéressant.

Globalement, les données suggèrent que les surveillances active et événementielle se complètent bien. Par ailleurs, il n'est pas surprenant, compte tenu du faible niveau d'infection, que peu de cas soient détectés par la surveillance clinique.

## Références bibliographiques

[1] OIE. (2008) Chapitre 2.4.11. Leucose Bovine Enzootique. Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres 2009: 798-805.

# Bilan de la surveillance de la **fièvre charbonneuse** en 2009: détection de quelques **foyers sporadiques**

Alexandre Fediaevsky (1) (alexandre.fediaevsky@agriculture.gouv.fr), Nora Madani (2), Bruno Garin-Bastuji (2), François Moutou (2)

(1) Direction générale de l'Alimentation, Bureau de la santé animale

(2) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort

### Résumé

La surveillance de la fièvre charbonneuse repose, en France, sur la déclaration des signes cliniques et vise à prendre les mesures de contrôle et de protection appropriées le plus rapidement possible. Le nombre de foyers détectés chaque année est généralement faible avec des variations selon les conditions hydro-géologiques et météorologiques locales.

### Mots clés

MRC, fièvre charbonneuse, épidémiologie, police sanitaire, ruminants, France

### Abstract

**Report on animal anthrax surveillance in 2009: detection of a small number of sporadic outbreaks**

*The surveillance of animal anthrax in France is mainly based on the notification of clinical signs. The main objective is to apply the appropriate control and prevention measures as rapidly as possible. The number of outbreaks notified each year is usually low and is related to local hydro-geological and weather conditions.*

### Keywords

*Notifiable disease, anthrax, epidemiological surveillance, disease control, ruminants, France*