



République du Bénin

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

Centre de Recherches Agricoles à vocation nationale basé à Agonkanmey

Laboratoire des Recherches Zootecanique Vétérinaire et Halieutique



FICHE TECHNIQUE

Diagnostic de la Brucellose bovine

Dr Ir. G. S. O. DOSSOU-GBETE, Chercheur INRAB

MSc Ir. S. C. B. POMALEGNI, Chercheur INRAB

Dr Ir. S. E. P. MENSAN, Chercheur INRAB

Dr N. NOUDEKE, Enseignant-Chercheur EPAC/UAC

Dr L. G. APLOGAN, Directeur LADISERO

Dr G. ACHADE, Directeur LABOVET

Dr O. D. KOUNDANDE, Maître de Recherche du CAMES, Chercheur-Enseignant, INRAB

Pr. Dr S. FAROUGOU, Professeur Titulaire du CAMES, Enseignant-Chercheur, EPAC/UAC

Dr Ir. G. A. MENSAN, Directeur de Recherche du CAMES, Chercheur-Enseignant, INRAB



Dépôt légal N° 8940 du 03/10/2016, 4^{ème} trimestre 2016, Bibliothèque Nationale du Bénin

ISBN 978-99919-2-508-0

Octobre 2016

Introduction

La brucellose bovine (anthropozoonose) est une maladie contagieuse des animaux d'élevage d'un impact économique majeur. C'est une zoonose de répartition mondiale due le plus souvent à *Brucella abortus*. Elle est due à quatre différentes bactéries appartenant au genre *Brucella* (*Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, *Brucella ovis* et *Brucella suis*) qui infectent respectivement une espèce animale spécifique (bovins, ovins, caprins et porcins). Toutefois, la plupart des espèces de *Brucella* sont capables d'infecter d'autres espèces animales. D'une manière générale, la maladie touche les bœufs, les porcs, les moutons, les cabris, les chevaux, les chameaux et les chiens. Elle peut également atteindre d'autres ruminants, certains mammifères marins et l'homme. Les manifestations cliniques sont l'avortement (**Photo 1**) chez la femelle et l'orchite chez le mâle. Chez l'homme, *B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis* peuvent entraîner une maladie grave. L'infection intéresse au premier chef les organes reproducteurs. Les principaux signes cliniques sont des avortements, des inflammations des testicules (orchites), de l'utérus (métrite) ou des glandes mammaires (mammites), accompagnées d'infertilité (Seleem et al., 2010). *B. melitensis* qui contamine les ovins et les caprins, reste l'espèce de *Brucella* la plus courante, la plus pathogène et la plus invasive pour l'homme (80% des brucelloses humaines) qui est un hôte accidentel. La contamination se fait chez l'homme par voie cutané-muqueuse (contact avec un animal infecté ou un objet contaminé) ou encore digestive (ingestion d'aliments crus contaminés tels le lait, les produits lactés et les fromages).



Photo 1. Avorton d'un veau dont la mère est atteinte de brucellose

1. Méthodologie

La technique de dépistage est la suivante :

La maladie peut être suspectée sur la base des signes cliniques tels que les avortements. La confirmation repose sur des tests sérologiques puis sur des épreuves de laboratoire, afin d'isoler et d'identifier les bactéries. Le dépistage est réalisé sur le sang par l'Epreuve à l'Antigène Tamponné (EAT) et le test Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA). Le dépistage peut se faire également sur



République du Bénin

Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche

Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

Centre de Recherches Agricoles à vocation nationale basé à Agonkanmey

Laboratoire des Recherches Zootechnique Vétérinaire et Halieutique



FICHE TECHNIQUE

Diagnostic de la Brucellose bovine

Ir. G. S. O. DOSSOU-GBETE, Chercheur INRAB

MSc Ir. S. C. B. POMALEGNI, Chercheur INRAB

Dr Ir. S. E. P. MENSAH, Chercheur INRAB

Dr N. NOUDEKE, Enseignant-Chercheur EPAC/ UAC

Dr L. G. APLOGAN, Directeur LADISERO

Dr G. ACHADE, Directeur LABOVET

Dr O. D. KOUDANDE, Maître de Recherche du CAMES, Chercheur-Enseignant, INRAB

Pr. Dr S. FAROUGOU, Professeur Titulaire du CAMES, Enseignant-Chercheur, EPAC/UAC

Dr Ir. G.A. MENSAH, Directeur de Recherche du CAMES, Chercheur-Enseignant, INRAB

Octobre 2016

Dépôt légal N° 8940 du 03/10/2016, 4^{ème} trimestre 2016, Bibliothèque Nationale du Bénin

ISBN 978-99919-2-508-0

Introduction

La brucellose bovine (anthropozoonose) est une maladie contagieuse des animaux d'élevage d'un impact économique majeur. C'est une zoonose de répartition mondiale due le plus souvent à *Brucella abortus*. Elle est due à quatre différentes bactéries appartenant au genre *Brucella* (*Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, *Brucella ovis* et *Brucella suis*) qui infectent respectivement une espèce animale spécifique (bovins, ovins, caprins et porcins). Toutefois, la plupart des espèces de *Brucella* sont capables d'infecter d'autres espèces animales. D'une manière générale, la maladie touche les bœufs, les porcs, les moutons, les cabris, les chevaux, les chameaux et les chiens. Elle peut également atteindre d'autres ruminants, certains mammifères marins et l'homme. Les manifestations cliniques sont l'avortement (**Photo 1**) chez la femelle et l'orchite chez le mâle. Chez l'homme, *B. abortus*, *B. melitensis* et *B. suis* peuvent entraîner une maladie grave. L'infection intéresse au premier chef les organes reproducteurs. Les principaux signes cliniques sont des avortements, des inflammations des testicules (orchites), de l'utérus (métrite) ou des glandes mammaires (mammites), accompagnées d'infertilité (Seleem *et al.*, 2010). *B. melitensis* qui contamine les ovins et les caprins, reste l'espèce de *Brucella* la plus courante, la plus pathogène et la plus invasive pour l'homme (80% des brucelloses humaines) qui est un hôte accidentel. La contamination se fait chez l'homme par voie cutané-muqueuse (contact avec un animal infecté ou un objet contaminé) ou encore digestive (ingestion d'aliments crus contaminés tels le lait, les produits lactés et les fromages).



Photo 1. Avorton d'un veau dont la mère est atteinte de brucellose

1- Méthodologie

La technique de dépistage est la suivante :

La maladie peut être suspectée sur la base des signes cliniques tels que les avortements. La confirmation repose sur des tests sérologiques puis sur des épreuves de laboratoire, afin d'isoler et d'identifier les bactéries. Le dépistage est réalisé sur le sang par l'Épreuve à l'Antigène Tamponné (EAT) et le test Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA). Le dépistage peut se faire également sur

le lait individuel ou sur le lait de mélange de l'exploitation (ELISA). Seule la technique de l'épreuve à l'antigène tamponné est décrite dans cette fiche technique. Cette épreuve est une simple agglutination rapide utilisant un antigène coloré au Rose Bengale et tamponné à un pH bas, habituellement $3,65 \pm 0,05$ (OIE, 2005).

Pour le dépistage par l'épreuve à l'antigène tamponné (EAT), c'est le BENGATEST qui est utilisé. C'est un antigène tamponné coloré par le Rose Bengale pour le diagnostic sérologique de la brucellose par agglutination rapide sur lame (Symbiotics Bengatest, 2010). Des prélèvements de sang ont été effectués sur des bovins choisis au hasard dans l'ensemble des cheptels suspectés. Le sang a été prélevé après la contention de l'animal par une ponction de la veine jugulaire à l'aide d'une aiguille fixée au porte tube et d'un tube sec, propre sous vide. Les sera récoltés sont utilisés pour la réalisation des analyses.

2- Mode opératoire

Les étapes du mode opératoire sont les suivantes :

- i) Ramener les échantillons de sera et l'antigène à la température ambiante ($22 \pm 4^\circ\text{C}$) ; seule la quantité nécessaire à une journée de travail doit être sortie du réfrigérateur ;
- ii) Déposer 25 à 30 μl de chaque échantillon de sérum sur une plaque blanche, émaillée ou plastique ou dans une plaque à hémagglutination OMS ;
- iii) Agiter doucement le flacon à antigène et déposer un volume égal d'antigène à côté de chaque dépôt de sérum ;
- iv) Dès que le dernier dépôt d'antigène est effectué, mélanger sérum et antigène complètement (au moyen d'un bâtonnet de verre ou plastique, changé pour chaque sérum) de manière à produire une zone circulaire ou ovale de 2 cm de diamètre environ ;
- v) Le mélange est agité doucement pendant 4 mn à température ambiante sur un agitateur basculant ou tridimensionnel selon que la zone de réaction soit ovale ou ronde, respectivement (OIE, 2005).

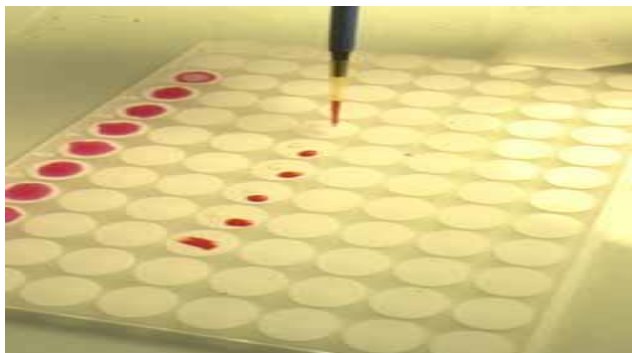


Photo 2. Plaque de réalisation du test d'agglutination

3- Résultats

La lecture de la réaction se fait au bout de 4 mn. Toute agglutination visible est considérée comme une réaction positive. Un sérum témoin donnant une réaction légèrement positive est utilisé à chaque série d'épreuves de manière à vérifier la sensibilité des conditions d'épreuve. En effet, lorsque l'antigène coloré au Rose Bengale est mis en présence des sera contenant des anticorps spécifiques, il se produit une agglutination visible à l'œil nu, tandis qu'en l'absence d'anticorps, le mélange reste homogène. L'EAT est une épreuve très sensible. Cependant, comme toutes les autres épreuves sérologiques on peut parfois observer des réactions positives du fait de réactions sérologiques faussement positives (RSFP). Aussi, toute réaction positive doit-elle être confirmée selon une procédure appropriée incluant la mise en œuvre d'autres épreuves et une enquête épidémiologique. Des réactions négatives par défaut sont rares et sont souvent liées à un phénomène de zone, aisément mises en évidence en diluant le sérum avant l'épreuve ou en testant de nouveau l'animal plus tard.

4- Implication pour le développement

L'EAT est une épreuve adaptée à l'épidémiosurveillance pour le dépistage des troupeaux infectés ou pour garantir l'absence d'infection brucellique en troupeau indemne. A ce jour, la tuberculose est toujours un grave problème de santé animale et de santé publique dans de nombreux pays en développement (OIE, 2011).

5- Conclusion

La brucellose constitue un problème de santé publique et sa détection précoce permet de limiter les risques de contamination interspécifique et aussi prévenir les risques de contamination des populations humaines qui consomment inconsciemment la viande et/ou le lait d'animaux atteints de tuberculose. Cette fiche permet aux techniciens de laboratoire de diagnostiquer la brucellose bovine par une méthode spécifique.

Références bibliographiques

- **Amona I., Miassangoumouka J. P., Banga-Mboko H., Adzouma P. P., Rabeson F. A., Ikola Koumou J., 2016.** Dépistage sérologique de la brucellose bovine par l'épreuve à l'antigène tamponné (EAT) et l'ELISA dans un centre de multiplication et de métayage bovin en République du Congo-Brazzaville. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 2016. Vol. 27, Issue 3: 4315-4329. Publication date: 01/02/2016, <http://www.m.ewewa.org/JAPS>; ISSN 2071-7024. 15p.
- **Dossou-Gbété G. S. O., Pomalegni S. C. B., Kpéra G. N., Mensah S. E. P., Noudéké N., Aplogan G. L., Achadé G., Farougou S., 2016.** Diagnostic de la Dermatophilose bovine. Fiche technique. 4 p. Dépôt légal N°8509 du 04/02/2016, 1^{er} trimestre 2016, Bibliothèque Nationale du Bénin. ISBN 978-99919-2-085-6.

- **Dossou-Gbété G. S. O., Pomalegni S. C. B., Kpéra G. N., Mensah S. E. P., Noudêkè N., Aplogan G. L., Achadé G., Farougou S., 2016.** Diagnostic de la Tuberculose bovine par la technique d'Intradermo Réaction Comparative (IDRC). Fiche technique. 4 p. Dépôt légal N° 8510 du 04/02/2016, 1^{er} trimestre 2016, Bibliothèque Nationale du Bénin. ISBN 978-99919-2-086-3.
- **Manuel terrestre de l'OIE. 2005.** Brucellose bovine, Chapitre 2.3.1. 32p.
- **Morgan W. J. B., Mac Kinnon D. J., Lawson J.R., and Cullen G. A., 1969.** The rose bengal plate agglutination test in the diagnosis of brucellosis. *Vet. Rec.*, 85, 636-641.
- **R. Fensterbank, A. Souriau, 1977.** Diagnostic allergique de la brucellose bovine. 2. Utilisation du test allergique dans les troupeaux infectés. *Annales de Recherches Vétérinaires*, INRA Editions 1977, 8(2), pp.195-201. « hal-00900930 »
- **Seleem M. N., Boule S. M., Sriranganathan N., 2010.** Brucellosis: A re-emerging zoonosis. *Vet. Microbiol.* 140, 392-398.
- **Symbiotics Bengatest, 2010.** Notice d'usage. Bengatest. Symbiotics Europe, France, 2p.

Remerciements

Les auteurs remercient tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce manuel d'information, en particulier le PAFILAV qui a offert les moyens financiers au Laboratoire des Recherches Zootechnique, Vétérinaire et Halieutique du Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, au Laboratoire Vétérinaire de Bohicon et au Laboratoire de Diagnostic Vétérinaire et de Sérosurveillance de Parakou pour la conduite des travaux de terrain et de laboratoire.