



République du Bénin
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
Centre de Recherches Agricoles à vocation Nationale
basé à Agonkanmey



Laboratoire de Recherches Zootechnique, Vétérinaire et Halieutique



FICHE TECHNIQUE

Détection des résidus d'antibiotiques dans le lait de vache au Centre Bénin

Dr Ir. Serge Egide Paulin MENSAH

Attaché de Recherche à l'INRAB

Dr Ir. André Boya ABOH

Maître de Recherche du CAMES

Dr DMV. Delphin Olorounto KOUDANDE

Maître de Recherche du CAMES

Dr Ir. Guy Apollinaire MENSAH

Directeur de Recherche du CAMES

Dépôt légal N° 8449 du 31/12/2015, 4^{ème} trimestre, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin

ISBN : 978-99919-2-029-0

Introduction

Les antibiotiques et antimicrobiens vétérinaires sont généralement utilisés en élevage à des buts thérapeutique, prophylactique, métaphylactique et comme additifs alimentaires ou promoteur de croissance (Bowater *et al.*, 2009 ; Nickell et White, 2010). En élevage bovin, une gamme très variée d'antibiotiques est utilisée par les éleveurs pour lutter contre diverses maladies et améliorer la productivité de leurs cheptels. (Regula *et al.*, 2009 ; Pardon *et al.*, 2012). Les principales pathologies pour lesquelles les antibiotiques sont généralement utilisés en élevage bovin sont les mammites, les affections respiratoires et podales (Reybroeck, 2010). Les antibiotiques les plus utilisés sont les tétracyclines, les pénicillines et les céphalosporines administrés par voie parentérale (Reybroeck, 2010). La mauvaise utilisation de ces antibiotiques par les éleveurs et les vétérinaires, ainsi que le non respect des délais d'attente après le traitement des animaux conduisent à la présence de résidus d'antibiotiques dans le lait et les autres denrées d'origine animale (Aning, 2007). La présence des antibiotiques dans le lait constitue un facteur limitant pour les mini laiteries de fabrication de yaourts parce qu'ils inhibent le processus de fermentation (Heeschen et Bluthgen, 1990). Ainsi, une investigation est réalisé sur la présence des résidus d'antibiotiques dans le lait cru de vache au Centre Bénin.

Méthodologie

Les échantillons de lait cru collectés, dans chaque ferme d'élevage à deux différentes périodes pour la détection des résidus d'antibiotiques, étaient prélevés du seau ou du bol plastique dans lequel le lait est récupéré. Au plus deux heures après leur prélèvement, les échantillons de lait ont été placés au congélateur à $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ pour leur conservation selon la technique de Nina *et al.* (2011).

L'analyse des échantillons a été faite avec le kit Delvotest T microplaque (DSM Food Specialities). Les microplaques, une fois sorties du réfrigérateur, ont été débarrassées du papier aluminium qui les recouvrait. Les puits de chaque microplaque ont été numérotés en fonction de l'échantillon de lait qui y est déposé. Après cette identification, 100 microlitres de chaque échantillon de lait ont été déposés dans le puits correspondant de chaque microplaque à l'aide d'une micropipette munie de cône à usage unique. Les microplaques ainsi apprêtées ont été recouvertes d'un film plastique fourni avec le kit et incubées au bain-marie pendant 3 heures à $64 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Au terme de 3 heures d'incubation, les microplaques ont été retirées du bain-marie et la lecture a été faite à l'œil nu selon les indications mentionnées sur le guide du kit Delvotest T. Les échantillons dont la couleur a viré du blanc au jaune citron ont été déclarés très négatifs. Par contre, ceux ayant pris la couleur

olive étaient dits négatifs. Si la couleur devenait grise, l'échantillon est déclaré positif. Il est très positif lorsque la couleur est bleu-violacée (figure 1). Dans la présente étude, tout échantillon négatif ou très négatif est considéré négatif et tout échantillon positif ou très positif est considéré positif.

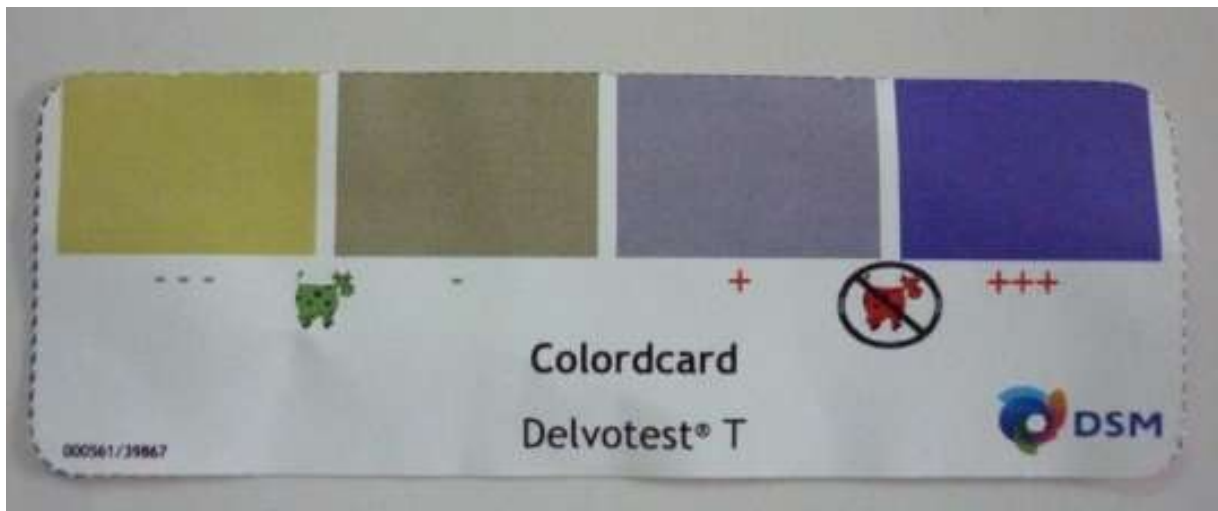


Figure 1 : Guide d'interprétation des résultats du Delvotest T

Résultats

Le pourcentage des échantillons de lait positifs à la présence de résidus d'antibiotiques évalué dans les élevages échantillonnés par commune a varié de 0 à 100 % pour les deux périodes de prélèvement (figure 2).

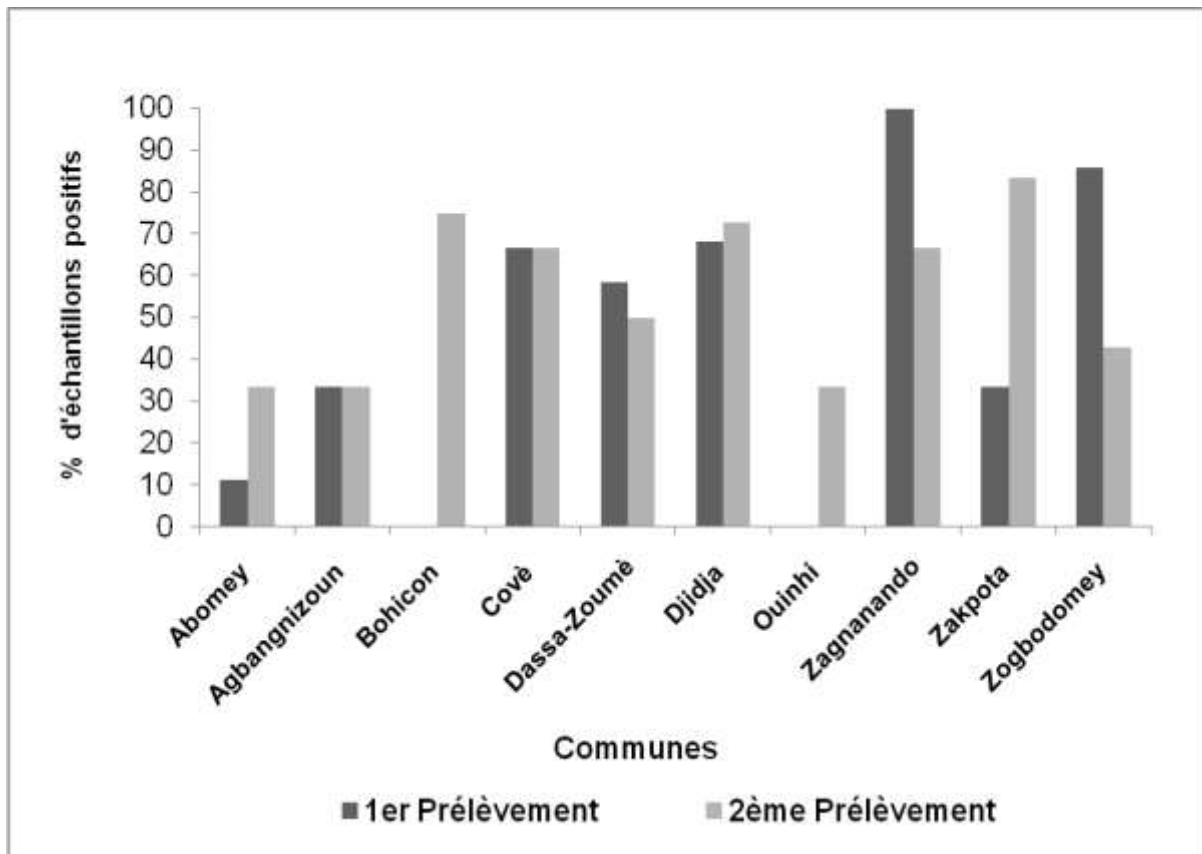


Figure 2 : Pourcentage d'échantillons de lait positifs aux résidus d'antibiotiques en fonction de la période de prélèvement dans les différentes communes

Implication pour le développement

L'étude montre que le lait produit par les élevages bovins sédentaires installés au Centre Bénin contient des résidus d'antibiotiques. C'est une étape pour identifier les types de résidus, leurs taux et recommander les bonnes pratiques d'utilisation des antibiotiques promotrices de production de lait de qualité au Bénin (Mensah *et al.*, 2014).

Conclusion

Les résultats mettent en évidence une forte proportion d'échantillons positifs et dénotent d'un manque de respect des prescriptions liées au délai d'attente, à la dose, à la durée et à la fréquence d'administration. Le respect des prescriptions doit permettre de prévenir la présence de résidus d'antibiotiques dans les produits animaux notamment le lait. La fiche technique peut être utilisée tant par les techniciens de laboratoire pour identifier la présence des antibiotiques dans le lait, que par les spécialistes de la santé animale pour sensibiliser les éleveurs bovins sur les bonnes pratiques médicamenteuses en matière d'utilisation des antibiotiques.

Remerciements

Les auteurs remercient tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de cette fiche technique et en particulier le Dr Ir. Saliou BELLO, Chargé de Recherche du CAMES qui a consacré son temps et ses soins dans la correction de cette fiche technique

Références Bibliographiques

1. Aning, K.G, E.S Donkor, A. Omore, G.K Nurah, E.L.K. Osafo, S. Staal, 2007 : Risk of Exposure to Marketed Milk with Antimicrobial Drug Residues in Ghana. *The Open Food Science Journal*. 1, 1-5.
2. Bowater R.J., Stirling S.A. & Lilford R.J. 2009. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention? Testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses. *Ann. Surg.*, 249 (4), 551–556.
3. Heeschen W.H., Blüthgen A. 1990. Veterinary drugs and pharmacologically active compounds residues and contaminants in milk and milk products, *IDF special issue 9101*, p16-39.
4. Mensah, S.E.P., A.B. Aboh, S. Salifou, G.A. Mensah, P. Sanders, F.A. Abiola, O.D. Koudandé, 2014 : Risques dus aux résidus d'antibiotiques détectés dans le lait de vache produit dans le Centre Bénin. *J. Appl. Biosci.* 80 : 7102-7112.
5. Nina, B.Z., S.K. Bozica, V. Ivana, S. Giampiero, A. Loredana, B. Matko, R. Nevenka 2011. Veterinary drug residues determination in raw milk in Croatia. *Food control*. 22: 1941-1948.
6. Pardon B., Catry B., Dewulf J., Persoons D., Hostens M., De Bleecker K. & Deprez P. 2012. Prospective study on quantitative and qualitative antimicrobial and anti-inflammatory drug use in white veal calves. *J. antimicrob. Chemother.* 67 (4), 1027–1038. doi: 10.1093/jac/dkr570.
7. Reybroeck, W. 2010. Screening for residues of antibiotics and chemotherapeutics in milk and honey. Doctorat thesis. *Faculteit Diergeneeskunde Universiteit Gent*. 295 p.