REPUBLIQUE TUNISIENNE

Ministère de l'agriculture et des ressources hydrauliques et de la pêche
Centre National de Veille zoosanitaire

38 Avenue Charles Nicolle-1082 —cité el mahragène–Tunis-
Tel. 71 849 790—71 849 812 Fax: 71 849 855

Bulletin *zoosanitaire*

Juin -2010-

Editorial

Le vieil précepte ***« il vaut mieux prévenir que guérir »*** est plus que jamais valable de nos jours dans un monde qui connait des mutations socio-économiques et climatiques et une intensification des voyages et des échanges commerciaux d'animaux et de produits d'origine animale. Ces facteurs favorisent une diffusion plus rapide des maladies animales et en amplifient les impacts sanitaires et économiques. A la lumière de la situation sanitaire mondiale, on peut dire que tous les pays sont concernés, en particulier ceux en voie de développement avec des infrastructures de santé et aux moyens économiques limités. Par conséquent, l'adoption d'une attitude préventive, en essayant d'identifier les facteurs de risque en vue de les maitriser, est préconisée. C'est sur ce précepte que des pays ont développé récemment des stratégies de santé animale et de bien-être des animaux où toutes les parties sont appelées à jouer un rôle tout en tenant compte du concept *« un monde, une santé »* et du fait que les services vétérinaires sont considérés actuellement *« un bien public international »*. *L'élaboration du bulletin zoosanitaire et sa diffusion par le CNVZ à tous les intervenants s'insèrent dans ce cadre. Le présent numéro s'intéresse en particulier à la tuberculose, les moustiques vecteurs de la fièvre catarrhale du mouton (FCO) et la rage. La tuberculose, une maladie chronique, est considérée émergente et fait l'objet depuis plusieurs années en Tunisie, d'un programme en vue d'en assainir le cheptel. Les résultats enregistrés ne permettraient de postuler à un statut de pays indemne conformément aux directives de l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE). Une approche méthodologique est présentée dans le présent numéro du bulletin pour améliorer la surveillance de cette maladie. Pour limiter la résurgence de la FCO ou son extension, la désinsectisation apparaît comme une mesure préventive qui peut être envisagée en fonction de la période de l'année. Une synthèse des connaissances sur ce sujet est également présentée dans ce numéro. Enfin, la situation épidémiologique de la rage en 2009 est décrite pour en tirer des enseignements et des recommandations.*

Salah HAMMAMI

Sommaire

Page 1-2-3
- Les outils d'épidémiosurveillance de la tuberculose bovine en Tunisie
Page 3
- Publications récentes
- Thèses de doctorat en médecine vétérinaire -2010-
Page 4-5-6
- Lutte contre le moustique vecteur de la Bluetongue
Page 6-7-8
- Point sur la situation épidémiologique de la rage en Tunisie (2009)
Page 8
- Les échos des régions

Les outils d'épidémiosurveillance de la tuberculose bovine en Tunisie

Ouassila Ons , Didier Boisseleau , Abdelhak Ben Younes, Salah HAMMAMI

Introduction

La tuberculose bovine est une maladie animale chronique due à *Mycobacterium bovis* (*M.bovis*). Elle fait partie des maladies listées dans le code sanitaire pour les animaux terrestres 2010 de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et à déclaration obligatoire.

La tuberculose bovine reste une maladie importante des bovins domestiques et elle est une zoonose majeure. Elle est enzootique dans les pays du Maghreb et présente une importance socio-économique et hygiénique du fait des pertes économiques liées à sa contagiosité et à la chute de production .

La tuberculose bovine est classée selon la législation tunisienne parmi les maladies animales réputées contagieuses et fait l'objet d'une prophylaxie particulière. Un programme national d'éradication de la tuberculose bovine est mis en place en Tunisie conformément à l'arrêté du ministre de l'agriculture des ressources hydraulique et de la pêche en date du 20 mai 1975 fixant les mesures sanitaires prises contre la tuberculose bovine. Ce programme est fondé sur le dépistage et l'abattage des bovins positifs. Son application concerne les élevages de bovins étatiques et privés du secteur organisé.

Pour suivre l'évolution de la situation zoosanitaire des bovins en matière de tuberculose, une réflexion est menée au Centre National de Veille Zoosanitaire sur la méthode de surveillance de la tuberculose bovine en Tunisie pour élaborer des documents de collecte de données qui répondent au mieux aux besoins des services vétérinaires et aux épidémiologistes.

Supports de collecte des données :

Cette surveillance sera réalisée par les vétérinaires chargés du contrôle sanitaire des élevages bovins étatiques et privés dans le secteur organisé et les vétérinaires chargés du contrôle sanitaire des abattoirs de viandes rouges. Le document de la surveillance de la tuberculose au niveau de l'abattoir établi est approuvé par les intervenants dans la santé animale est mis à la disposition des vétérinaires chargés du contrôle sanitaire. Le document de la surveillance de la tuberculose bovine au niveau des élevages établi par l'équipe de vétérinaires du centre sera mis prochainement à la disposition des vétérinaires chargés du contrôle sanitaire . Ces documents sont constitués de deux fiches d'enregistrement pour :

- Suivre l'assainissement des cheptels bovins (**tableau 1**)
- Elaborer un compte rendu des découvertes de la tuberculose à l'abattoir (**tableau 2**).

Tableau 1 : Modèle de fiche de collecte des données dans les élevages adhérents au programme d'assainissement

Nombre total des élevages adhérents au programme d'assainissement :

Gouvernorat	
Délégation	
Nom de l'exploitation	
Nouveau adhérent ou non	
Date de dépistage	
Statut*	
Effectif total dans l'exploitation	
Nombre total des animaux dépistés	
Nombre des animaux positifs	
Nombre d'animaux positifs abattus	

* **indemne** ou **infecté** ou **statut inconnu**

Tableau 2 : Modèle de fiche compte rendu des découvertes de la tuberculose à l'abattoir

Gouvernorat :..... Mois:.....
Abattoir:.....
Nombre de femelles abattues dans le mois:.....
Nombre de mâles abattus dans le mois:.....

N° d'ordre					
Date d'abattage					
Sexe					
Age					
Numéro de l'animal					
Origine déclarée de l'animal Adresse Nom du propriétaire					
Détenteur Adresse nom					
Procédure de qualification du cheptel (oui/ non)					

Résultats attendus et discussion :

* *Quantification de la tuberculose au niveau des élevages bovins :*

Pour pouvoir quantifier la tuberculose bovine au niveau des élevages de manière adaptée au contexte zoosanitaire de la Tunisie, un suivi du statut sanitaire des élevages de bovins vis-à-vis de la tuberculose est assuré par le dénombrement des élevages ayant adhérés à la procédure d'assainissement de la tuberculose en fonction des catégories du statut sanitaire défini comme suit :

- Elevage indemne : tous les bovins ayant subi une intradermotuberculination se sont révélés négatifs conformément à la procédure d'assainissement du cheptel bovin de la tuberculose.
- Elevage infecté : au moins un bovin a révélé une réaction positive à l'intradermo-tuberculination
- Elevage indemne devenu infecté : c'est un élevage assaini et lors d'un contrôle sanitaire des bovins dans l'année, au moins un bovin a révélé une réaction positive à l'intradermotuberculination .
- Elevage infecté resté infecté : c'est un élevage en cours d'assainissement
- Et élevage nouvellement engagé

Cette dernière catégorie d'élevage a fait également l'objet de classification en sous catégorie comme suit :

- Élevage nouvellement engagé à statut inconnu : c'est un élevage nouvellement engagé dans la procédure d'assainissement de la tuberculose bovine dont aucun contrôle par intradermo-tuberculination n'a été réalisé
- Élevage nouvellement engagé présumé indemne : c'est un élevage de bovin nouvellement engagé et que le résultat du premier contrôle par intradermo-tuberculination n'a révélé aucun bovin positif
- Élevage nouvellement engagé infecté : c'est un élevage nouvellement concerné par la procédure d'assainissement du cheptel bovin de la tuberculose bovine dont le premier contrôle par intradermo-tuberculination a révélé au moins un bovin positif.

Cette catégorisation des élevages assure une différentiation entre les élevages anciennement infectés de ceux nouvellement infectés et des élevages nouvellement engagés infectés. Pour se faire, les vétérinaires chargés du contrôle sanitaire seront sollicités de communiquer les données conformément au modèle de fiche de collecte de la figure 1 en identifiant les élevages, les nouveaux adhérents à la procédure d'assainissement, la date de dépistage, le statut, l'effectif total dans l'exploitation, le nombre des animaux positifs et le nombre des animaux positifs abattus. Ainsi un bilan annuel de l'évolution de la qualification des élevages bovins de la tuberculose par gouvernorat et du cheptel bovin en Tunisie seront dressés. Ces bilans permettent aux services vétérinaires centraux et régionaux d'améliorer le pilotage de la qualification des élevages et celui de l'assainissement pour augmenter d'une part le nombre de génisses indemnes pour le renouvellement du cheptel et d'autre part pour diminuer le nombre d'élevages infectés.

* *Quantification de la tuberculose à l'abattoir :*

La détermination de la fréquence des découvertes de cas de tuberculose à l'abattoir par un système d'enregistrement qui prend en charge, en plus du dénombrement des carcasses de bovins porteurs de lésions de tuberculose, l'enregistrement des paramètres tels que l'âge, le sexe, le numéro de l'animal, l'identité du propriétaire et du détenteur ainsi que l'adhésion ou non à la procédure d'assainissement. Le paramètre adhésion ou non à la procédure d'assainissement du cheptel bovin de la tuberculose bovine permet une séparation statistique concernant les bovins abattus dans le cadre de l'assainissement de ceux concernant les bovins tout venants. Ainsi des indicateurs relatifs d'une part au dépistage de la tuberculose au niveau des élevages

ayant adhéré à la procédure d'assainissement et d'autre part de l'importance de la prévalence de la tuberculose dans les élevages bovins non contrôlés sont constitués.
En outre, cette quantification permet de chiffrer la tuberculose dans les élevages identifiés et les élevages non identifiés.

Analyses statistiques et épidémiologiques

La collecte de ces données permet aux services vétérinaires centraux et régionaux de suivre annuellement l'évolution favorable de la tuberculose par région et de la vérifier au niveau national. Ces données constituent des indicateurs de l'évolution de la tuberculose bovine. Ces indicateurs n'ont pas de niveau cible ou de seuil car l'important est qu'ils évoluent favorablement d'une année à l'autre. Aussi, le suivi épidémiologique des données collectées permet la suppression de certains indicateurs non indispensables et l'ajout d'autres utiles à la compréhension de la cinétique de la tuberculose bovine dans le cheptel tunisien. Ainsi, la combinaison des analyses statistiques et épidémiologiques pourrait à long terme permettre un ciblage statistique des indicateurs choisis. La collecte des données d'une année à une autre permet leur mise en perspective pluriannuelle et donc de vérifier l'évolution attendue de la tuberculose bovine.

Conclusion

L'exploitation de ces outils de surveillance de la tuberculose, permet la réalisation de synthèses courtes et visuelles pour assurer le retour d'information vers les acteurs de la surveillance par l'organisation de journées techniques dédiées spécialement à la tuberculose bovine. Néanmoins, cette exploitation permet de mettre à la disposition des services vétérinaires un outil de pilotage pour mieux adapter le programme de lutte à la situation zoosanitaire et un moyen de justification des consommations budgétaires et des demandes de financement futurs vis-à-vis des décideurs que se soit au niveau national qu'au niveau régional. Dans une perspective d'amélioration du pilotage du programme de lutte contre la tuberculose, la combinaison de la gestion de l'élevage, de la maîtrise des conditions d'hygiène à ces outils d'épidémiosurveillance est fortement recommandée pour les pays du Maghreb qui constituent une seule entité épidémiologique.

Référence

-Tuberculose bovine : manuel terrestre de l'OIE 2010.

Publications récentes

- Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures, 3ème édition: B. Tom, B. Dufour, J.J. Benet, M. Sanaa, A. Shaw et F. Moutou; AEEMA 2010. ISBN 978-92-9044-481-7
- Fièvre catarrhale ovine: quelles perspectives : Point Vétérinaire 2010;41(n° sp) : 93-95.
- Zoonose. Lutte antirabique. La rage en Italie inquiète la Suisse: Semaine Vétérinaire 2010; 1397:14.
- Typologie des signes cliniques de la FCO de type 8 chez les bovins et chez les ovins : Le Nouveau Praticien Vétérinaire Elevages et santé 2010; 14:7-14.
- Epidémiologie. Analyse de risque en santé animale. Démarche générale, identification du danger et l'appréciation du risque : Le Nouveau Praticien Vétérinaire - Elevages et santé 2010; 14:70-73.
- Maladie émergente sous haute surveillance. L'Académie vétérinaire se penche sur l'étonnante pathogénicité de la fièvre de la vallée du Rift : Semaine Vétérinaire 2010; 1387:15.
- Fièvre Q au Pays Bas : les avis de l'EFSA et ECDC: Bulletin des G.T.V. 2010; 54:12.
- Fièvre Q, une autre histoire hollandaise ? : Le Nouveau Praticien Vétérinaire - Elevages et santé 2010; 14:6.
- Tuberculose. Avis de l'Afssa. La forêt de Brotonne-Maury attendra avant la réintroduction des cerfs : Semaine Vétérinaire 2010; 1410:27

Thèses de doctorat en médecine vétérinaire -2010-

-1-Dominantes pathologiques du lapin domestique: Résultats d'enquête sur terrain et à l'abattoir (IBN RJEB Mohamed) .
-2- Suivi sérologique de la maladie de Gumboro et évaluation des programmes de vaccination dans les élevages de poulets reproducteurs en Tunisie (DHAOUADI Saloua).
-3- Les affectations respiratoires chez les équidés: contribution à l'étude des herpesviroses (ABIDI Noura).
-4- Evaluation séro-épidémiologique et comparaison de l'efficacité de vaccination contre la maladie de Gumboro par deux vaccins intermédiaires « classiques » et « à complexes immuns » (BOUSLAMA Zied).
-5- Enquête épidémiologique descriptive des facteurs favorisants l'infestation hydatique chez des malades opérés de kyste hydatique à Sousse (ZORMATI Sonia).
-6- Contribution à l'étude épidémiologique de l'infection brucellique caprine et cameline dans le Gouvernorat de Médenine (AYADI Assaad).
-7- Contribution à l'étude lésionnelle de la tuberculose bovine à l'abattoir de mateur (BEN HOUSSINE Adel).
-8- Contribution à l'étude épidémiologique de l'infection brucellique caprine et zoonotique dans le gouvernorat de Sidi Bouzid (DALHOUMI Mohamed Ayad).
-9- Prévalence sérologique de l'infection toxoplasmique dans deux troupeaux d'ovin des secteurs organisés et privés dans la région de Kasserine (CHAKHARI Hanen).
-10- Contribution à l'étude épidémiologique de l'infection brucellique caprine et humaine dans le gouvernorat de Gabes (AYACHI Nadia).
-11- Etude des dominantes lésionnelles des poumons des ovins dans la région de sbikha (KAIROUAN) (EL AKRIMI Tarek).
-12- Etude parasitologique des helminthes intestinaux des équidés abattus à l'abattoir de Tunis (EL BAYA Nebil).
-13– Séroprévalence d'anaplasma phagocytophilum chez les chevaux (HENI Mohamed neji).
-14– Prévalence des salmonelles zoonotiques dans les troupeaux reproducteurs et dans les couvoirs du gouvernorat du sfax (LAZGHEB Asma).
-15– Prévalence des salmonelles zoonotiques dans les troupeaux de reproducteurs et dans les couvoirs de l'espèce *Gallus gallus* du gouvernorat du nabeul (BICHIOU Sandra) .
-16– La lymphadénite caséeuse chez les ovins : étude épidémiologique essai thérapeutique à l'iodure de soduim (CHEMSI Asma).

Lutte contre le moustique vecteur de la Bluetongue

Ben Hassine T., Hammami S. et Baccar M.N.

La Bluetongue (BT) ou Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) a fait son incursion pour la première fois en Tunisie en 1999, et depuis, l'infection par différents sérotypes du virus en cause s'est maintenue et a continué de réapparaître (Ben Fredj et *al.* 2003 ; Hammami, 2004 ; Hammami et *al,* 2008). Sa propagation et son évolution témoignent d'une incursion réussie. Trois sérotypes sont déjà identifiés sur le territoire Tunisien (sérotype 1, 2 et 4). Plusieurs mesures de lutte ont été appliquées en Tunisie pour limiter l'extension de cette maladie dans le cheptel ovin et par la même les pertes enregistrées. Outre la vaccination, des mesures de lutte peuvent être axées contre les insectes vecteurs (*C. imicola*). Ces mesures nécessitent une meilleure connaissance de la biologie de ces vecteurs.

I- Quelques caractéristiques biologiques du vecteur de la Bluetongue

Les moustiques du genre *Culicoides* sont des petits diptères piqueurs (de 1 à 4 mm de longueur) appartenant à la famille des *Ceratopogonidae* (Figure 1 et 2).

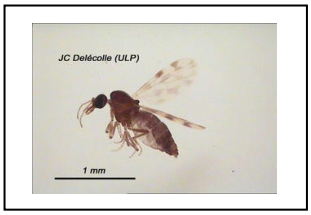

Figure 1 : *C .imicola* (JC Delécolle)

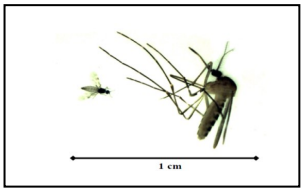

Figure 2 : Comparaison entre la taille d'un culicoïdes (à gauche) et la taille d'un culex (à droite) (Zimmer et *al.* 2008c)

La plupart des espèces de *culicoïdes* nécessitent un milieu humide pour se reproduire et pondre leurs œufs (Figure 3). En effet, le développement larvaire est optimal dans les milieux semi-aquatiques, principalement représentés par les substrats humides, chauds et riches en matières organiques (résidus d'ensilage, excréments, prairies humides, chemins boueux, vase en bord des rivières,...) (Goetghebuer, 1952 ; Zimmer, 2007 ; Zimmer et *al.* 2008a). Les adultes se rencontrent principalement aux environs immédiats des exploitations de bétail, essentiellement à proximité de substrats humides ou d'eaux stagnantes. En effet, ils ne s'éloignent guère, de façon active, de l'endroit où ils sont nés (Mellor et *al.* 2000). Certains facteurs tels que la présence d'animaux, la proximité d'un cours d'eau,... influencent leur abondance. Zimmer et *al.* (2008b) suggèrent par exemple que les culicoïdes peuvent être beaucoup plus abondants à l'intérieur qu'à l'extérieur lorsque les animaux sont présents dans l'étable .

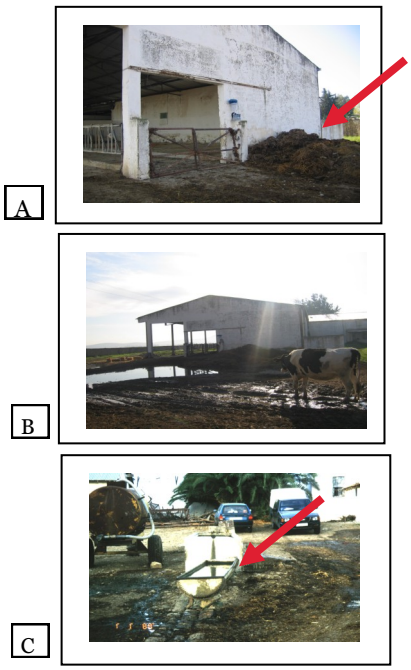

Figure 3 : Quelques exemples de milieux favorables au développement larvaires de Culicoïdes vecteur de la Bluetongue dans la ferme (A : Fumier ; B : bouses ; C : eau des abreuvoirs) Photos Hammami S.

La majorité des espèces de culicoïdes étant de nature crépusculaire ou nocturne, ils sont au repos durant la journée ; ils fréquentent alors la face inférieure des feuilles ou des herbes situées dans les zones ombragées (Zimmer, 2007).Ces particularités biologiques doivent être prises en compte pour adapter les méthodes de lutte contre ce vecteur.

II- Méthodes de lutte

Mesures hygiéniques

Les principales gîtes larvaires des *Culicoïdes* sont bien connues. Des mesures de luttes simples peuvent être appliquées avant même le recours à des produits chimiques afin d'éviter la prolifération des moucherons (Meiswinkel, 2006):

- Garder les bâtiments et leurs abords propres et secs, sans eaux stagnantes ;
- Nettoyer les allées, les principaux endroits de rassemblement d'animaux, les lieux d'accumulation des fumiers ;
- Nettoyer régulièrement les auges, les points d'abreuvement et les aires d'entreposage de nourriture ;
- Ramasser la nourriture renversée, en particulier le fourrage humide ;
- Entreposer fumier et fourrage à l'écart de l'étable, quand c'est possible ;
- Entretenir les abreuvoirs (pas de fuite) ;
- Absence de résidu de lait autour des veaux ;
- Nettoyer les abords de silo d'ensilage, couvrir l'ensilage.

Et surtout éviter au maximum le contact entre les animaux et les moustiques pendant la période d'activité maximale (confinement des animaux pendant la période crépusculaire).

Désinsectisation

La désinsectisation s'inscrit dans un dispositif plus large de lutte contre la transmission aux ruminants du virus de la FCO par les Culicoïdes, vecteurs de la maladie. La lutte contre les vecteurs reste importante et complémentaire (Mehlom et al. 2008). Le choix se porte par défaut sur des produits actifs contre les insectes piqueurs qui ont des propriétés insecticides et répulsives. En pratique les produits de la famille des p*yréthrinoïdes* sont utilisés sur les ruminants .

Les pyréthrinoïdes sont biodégradables et ne s'accumulent pas dans les organismes ou le long des chaînes alimentaires. Pour les animaux traités, le risque de toxicité est quasi nul (contrairement aux organophosphorés et carbamates). Ils se lient aux corps gras de la peau (poils et sébum). Après application "pour on" (sur le dos), ils diffusent progressivement sur l'ensemble du corps en 12 à 24 h. Ils ne traversent pas l'épiderme et n'atteignent pas les tissus sous-jacents et les produits. Ils sont peu volatils et les dernières générations sont stables à la lumière. Ils ont un effet immédiat sur les insectes (éloignement, abattement, mortalité) et un effet rémanent (activité insecticide). L'effet insecticide est dû à la pénétration du principe actif à travers la carapace de l'insecte, par contact, ce qui le paralyse (Mullens et al., 2000 ; Mullens et al., 2001).

le traitement des animaux à l'aide d'insecticides, permet de :

- diminuer le taux d'attaque des ruminants par les *Culicoïdes*,
- agir sur la densité des populations de vecteurs : action toxique permettant de les tuer avant qu'ils ne se nourrissent sur les ruminants (action létale) ou a minima de diminuer leur durée de vie ou de les éloigner (action répulsive),
- interrompre le cycle de transmission du virus :

- des *Culicoïdes* vers les ruminants (transmission de la maladie dans les troupeaux)
- des ruminants infectés et excréteurs du virus vers les vecteurs (contamination des insectes puis diffusion de la maladie vers des sites géographiques distants).

L'efficacité des insecticides est fortement corrélée aux éléments suivants :

- Les modalités d'application des insecticides devraient être adaptées et prendre en compte les particularités de la biologie et du comportement des espèces de *Culicoïdes* vectrices : sites de repos et de repas, périodes d'activité au cours de la journée, émergence de *Culicoïdes* adultes en période hivernale.
- Des phénomènes de résistance sont susceptibles d'apparaître : résistance comportementale par des changements de comportement des insectes qui évitent ou limitent le contact avec les produits toxiques mais aussi résistance biochimique des insectes dont le métabolisme s'adapte.
- Les traitements doivent être renouvelés de manière à prolonger la durée de protection des animaux.
- La couverture des zones de piqûres préférentielles (tête, pattes, ligne ventrale), ce qui sera le cas si on suit les recommandations du fabricant.

Le rythme des traitements : il est prudent de considérer la durée de protection moyenne (ou minimale) qui est d'environ **4 semaines suite à une application "pour-on"** ou bain et **2 semaines pour les produits en aérosols ou pulvérisation**.

La désinsectisation des bâtiments et des bergeries est importante lorsqu'il y a des cas cliniques de FCO. Outre la lutte contre les moucherons piqueurs (les culicoïdes), elle réduit la présence des autres insectes qui peuvent être attirés par les plaies et les animaux affaiblis par la maladie.

Conclusion

La désinsectisation apparaît comme une mesure préventive qui peut être envisagée pour limiter la résurgence de la maladie à l'issue de la période d'inactivité hivernale et aussi pour limiter son extension pendant la saison d'activité vectorielle. Dans tous les cas, on ne peut attendre de ces mesures d'assurer une protection complète des troupeaux, ni de parvenir à éradiquer les vecteurs sur l'ensemble d'une zone géographique. Mais son application raisonnée dans un nombre important d'élevage devra permettre le « passage » d'une protection individuelle à une protection collective. L'application des mesures hygiéniques peut, sans doute, améliorer l'efficacité de la désinfection.

Bibliographie

1-Ben Fredj S, Bréard E, Sailleau C, Zientara S, Zekri S, Boudabbous A et Hammami S. Incursion de la fièvre catarrhale ovine en Tunisie : caractérisation moléculaire des isolats viraux. Revue Elev. Méd. Vét. Pays Trop. 2003, 56 (3-4) : 121-127.

2-Goetghebuer M. (1952). Le genre *Culicoides* (Diptères,*Cératopogonidés)* et ses représentants en Belgique.*Biologisch Jaarboek* **19,** p. 185-191.

3-Schmahl, G., Walldorf V., Klimpel S., , Al-Quraishy S., and Mehlhorn H., (2008). Efficacy of Oxyfly™ on Culicoides species the vectors of Bluetongue virus and other insects. *Parasitology ResearchVolume 103, Number 5 / octobre 2008*

4-Hammami S., Bouzid M., Hammou F., Fakhfakh E., Delecolle J.C. (2008) Occurrence of *Culicoides spp*. (Diptera: *Ceratopogonidae*) in Tunisia, with emphasis on the bluetongue vector *Culicoides imicola*.. *Parasite*. Jun ; 15(2):179-181.

5-Hammami S. (2004) North Africa: a regional overview of bluetongue virus, vectors, surveillance and unique features. *Vet Ital*. Jul-Sep;40(3):43-46.

6-Meiswinkel R. (2006). The Culicoides vector of bluetongue disease in Limburg, the Netherlands. International Society for Infectious Diseases.

7-Mehlorn H, Schmahl G, D Haese J, Schumacher B. Butox(R) 7.5 pour on : a deltamethrin treatment of sheep and cattle : pilot study of killing effects on Culicoides species (Ceratopogonidae). 2008 feb ; 102(3) : 515-518.

8-Mullens BA, Gerry AC, Velten RK. Failure of a permethrin treatment regime to protect cattle against bluetongue virus. J Med Entomol. 2001 Sep, 38(5) : 760-762.

9-Mullens BA, Velten RK, Gerry AC, Braverman Y, Endris RG. Feeding and survival of Culicoïdes sonorensis on cattle treated with permethrin or pirimiphos-methyl. Med Vet Entomol. 2000 Sep; 14(3) : 313-320.

10-Zimmer J.Y., Losson L., & Haubruge E. (2008). Biologie et écologie des culicoïdes (Diptera), vecteurs de la fièvre catarrhale ovine (2008c). Faunistic Entomology – Entomologie faunistique 61 (1-2), 53-57.

11-Zimmer J.Y. (2007). Contribution à l'étude écologique des larves du genre *Culicoides* (Diptera, Ceratopogonidae), comprenant les espèces vectrices de la fièvre catarrhale ovine (Bluetongue). Travail de fin d'études (option Nature, Eaux et Forêts), Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, 75 p.
12-Zimmer J.-Y., Haubruge E., Francis F., Bortels J., Simonon G., Losson B., Mignon B., Paternostre J., De Deken R., De Deken G., Deblauwe I., Fassotte C., Cors R. & Defrance T. (2008a). Breeding sites of bluetongue vectors in northern Europe. *Veterinary Record* **162**(4), p. 131.
13-Zimmer J.Y., Haubruge E., Francis F., Bortels J., Joie E., Simonon G., De Deken R., De Deken G., Deblauwe I., Madder M., Fassotte C., Cors R., Defrance T., Saegerman C., Thiry E., Mignon B., Paternostre J., Losson B. & Kirschvink N. (2008b). Distribution of potential bluetongue vectors on Belgium farms. *Veterinary Record* **162** (21), p. 700.

Point sur la situation épidémiologique de la rage en Tunisie (2009)

Kalthoum Sana, Hammami Salah

Introduction

La rage, classée comme zoonose majeure vu sa gravité pour la santé publique, sévit à l'état enzootique en Tunisie. La cyclicité de la maladie (recrudescence et accalmie) ainsi que les différentes actions de lutte mises en place, expliquent les fluctuations que connait la maladie. En effet, en 2008, on a constaté une recrudescence de la maladie (216 cas animaux). En 2009, la situation s'est stabilisée avec un total de 126 cas chez les animaux. Elle est toutefois une maladie encore largement répandue sur l'ensemble du territoire du pays (17 gouvernorats touchés). La surveillance de la maladie basée sur les déclarations spontanées des cas à partir des arrondissements de la production animale, permet de suivre son évolution et de tirer des conclusions dans le but d'adapter le programme de lutte mis en place. L'objectif de cet article est l'étude et l'analyse, à partir des données collectées dans ce cadre, de la situation épidémiologique de la rage ainsi que son évolution au fil du temps afin de tirer les recommandations adéquates.

Matériel et méthodes

La surveillance est essentiellement assurée par la collecte des résultats du diagnostic de la rage animale au laboratoire de référence. Les rapports d'analyses effectuées à l'institut Pasteur de Tunis (IPT) sont communiqués aux arrondissements intéressés qui à leur tour avertissent la direction générale des services vétérinaires à travers les rapports mensuels sur la situation épidémiologique de la maladie. Les enregistrements concernant les traitements de post-exposition aux morsures, sont gérés par la direction de santé et de soins de bases qui élabore après centralisation de l'information un bulletin renfermant tous les données liés à la prise en charge des personnes agressées (nombre de personnes traitées, coût de traitement par gouvernorat, incidence de la rage humaine....) et d'autres informations lié à la rage animale (nombre de chiens abattus, coût de la vaccination, incidence par gouvernorat...). L'analyse des données relatives à la maladie est faite à partir des statistiques de ces sources d'informations .

Résultats

1- Incidence annuelle de la rage

Les données épidémiologiques disponibles sur la distribution spatiale et temporelle sont dépendantes des envois effectués par les arrondissements de production animale au laboratoire de diagnostic (IPT). L'analyse de ces données doit être faite avec précaution car ces données peuvent varier en fonction de la vigilance (variable selon les régions), de la répartition des espèces infectées (présence d'une espèce dans une zone et son absence dans l'autre), de la couverture vaccinale et du statut immunitaire des animaux vaccinés . En **2009**, l'incidence apparente de la rage a diminué (**126 cas**) par rapport à **2008** (**216 cas**). Un total de **7** gouvernorats n'a enregistré aucun cas de rage durant cette période (Béja, Ben Arous, Bizerte, Mannouba, Kebili, Tunis et Tozeur) contre 6 en **2008**. **47,6 %** des cas ont été répertoriés dans le gouvernorat du Kasserine et Sidi Bouzid. Ces deux gouvernorats sont ceux ayant recensé le plus de cas.

Tableau n°1 : répartition des cas de rage animale selon les gouvernorats en 2009

Gouvernorat	Nombre de cas de rage animale	Nombre de cas de rage canine
Ariana	1	0
Béja	0	0
Ben Arous	0	0
Bizerte	0	0
Gabes	3	2
Gafsa	2	0
Jendouba	2	2
Kairouan	8	4
Kasserine	44	20
Kebili	0	0
Kef	8	6
Mahdia	5	5
Mannouba	0	0
Médenine	10	5
Monastir	9	7
Nabeul	2	2
Sfax	4	3
Sidi Bouzid	16	12
Siliana	1	0
Sousse	2	2
Tataouine	5	1
Tunis	0	0
Tozeur	0	0
Zaghouan	4	2
Total	216	73

-2- Evolution mensuelle de la rage (2009)

En plus des variations annuelles des cas de rage animale, des fluctuations mensuelles au cours de la même année ont été également observées (figure 1). En effet, les périodes de recrudescence sont en relation avec l'activité sexuelle de la chienne (contact plus fréquent), ce qui expliquerait les pics observés vers la période allant de mars à juin (maximum 16 cas). Par ailleurs, la courbe d'évolution mensuelle de la rage canine est similaire à celle des autres espèces avec un léger décalage qui est expliqué par le fait que les contaminations canines précèdent généralement celles des autres espèces et que la majorité des contaminations rabiques sont attribuées au chien.

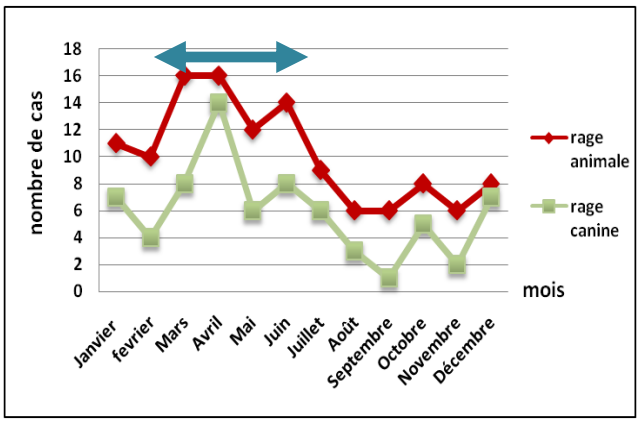

Figure n°1 : Evolution mensuelle de la rage en 2009

-3-Répartition des cas de rage animale selon les espèces

Pour la répartition des cas de rage selon les espèces, on distingue l'espèce vectrice et les espèces victimes. Pour tous les cas de rage recensés en 2009, les résultats de la surveillance passive de la maladie montre que l'espèce équine est l'espèce qui semble la plus touchée après le chien (vecteur de la maladie). Ceci peut être expliqué par l'utilisation de cette espèce (exploitation du bois) surtout pour la majorité des foyers répertoriés dans le gouvernorat du Kasserine.

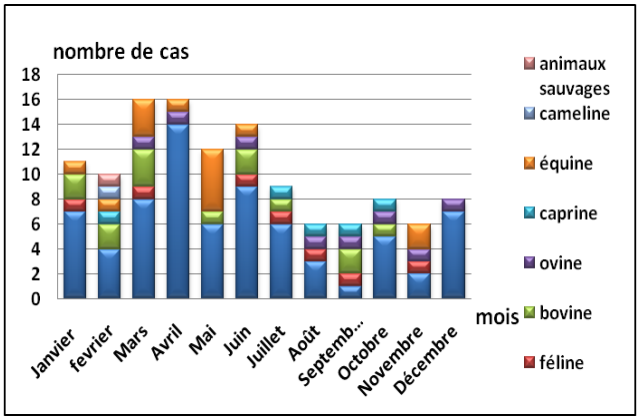

Figure n°2 : Répartition mensuelle des cas de rage selon les espèces en 2009

La répartition selon les espèces touchées par la maladie est variable d'une année à l'autre et ce en fonction de la région la plus fortement touchée. En effet, en **2008**, l'infection a été identifiée chez **10** dromadaires tous recensés dans le gouvernorat du Médenine qui a enregistré **95** cas de rage durant cette période. Cette espèce est largement répartie dans ce gouvernorat (**15,1 %** de la population totale). En **2009**, **16** cas positifs enregistrés chez l'espèce équine à l'échelle nationale dont **10** répertoriés dans le gouvernorat du Kasserine qui renferme **5,5 %** de la population totale des équidés. Les autres espèces infectées (ovine, bovine et caprine) qui jouent le rôle de « sentinelles » de la maladie, sont à fort risque d'exposition à cause de leur cohabitation avec les chiens.

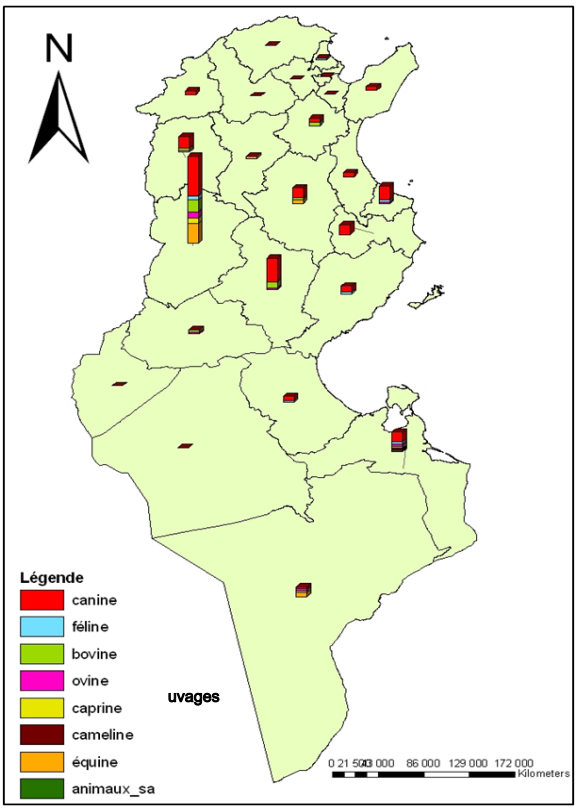

Figure n°3 : Répartition des cas de rage selon les espèces en 2009

4- Répartition géographique de la rage animale

La répartition géographique des cas de rage en 2009, montre une concentration de la maladie dans la région du centre-ouest, centre-est et sud-est. La situation est semblable à celle des années précédentes **2008 -2007** ce qui prouve que la prévalence de la maladie diminue progressivement dans le temps d'où la notion de la périodicité de la maladie. Les enquêtes réalisées par le Centre National de Veille Zoosanitaire (CNVZ) en **2009**, dans le gouvernorat du Kasserine, ont monté que la maladie est cantonnée dans les zones frontalières de ce gouvernorat.

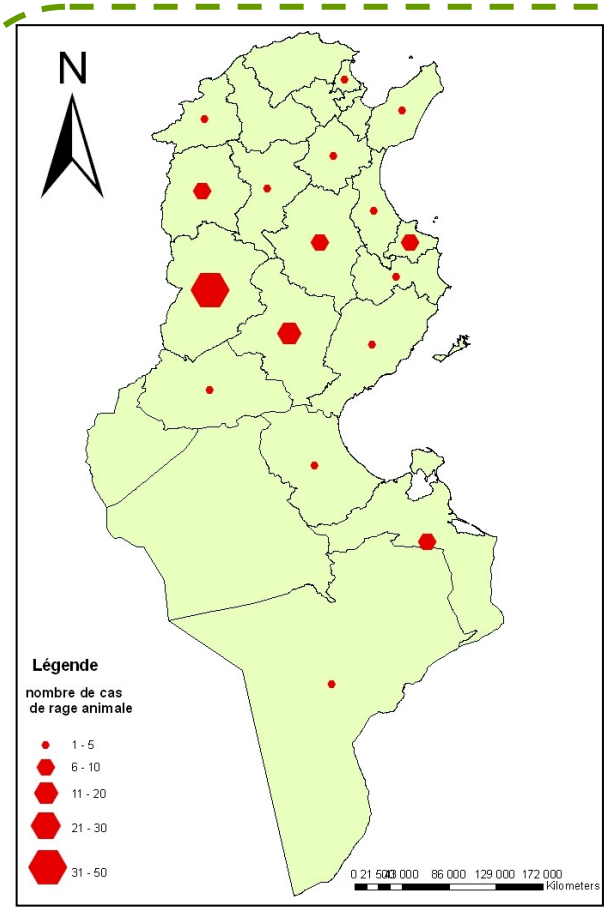

Figure n°4 : Répartition géographique des cas de rage en 2009

5-Rage humaine

Chez les humains, le risque d'exposition à la rage est très important et ce à cause du contact étroit entre l'homme et l'espèce vectrice de la maladie (chiens). Ce risque est élevé surtout dans les zones rurales ou il y a une forte densité de la population canine (**1** chien pour **4** habitants, (Matter H. 1987)).

L'incidence de la rage humaine est en corrélation positive avec la rage animale (canine surtout), en effet en **2008**, **6** cas de rage humaine ont été répertoriés contre **216** cas de rage animale. En **2009**, une diminution de l'incidence de la rage animale a été accompagnée par une baisse significative de l'incidence de la rage humaine (**0** cas).

Considérant la rage comme une maladie très répandue dans le territoire tunisien et une zoonose, les recommandations suivantes peuvent être proposées :

- Une bonne éducation, information du public permet de réduire le risque d'agression et par conséquence réduire l'incidence de la rage humaine à travers des messages publicitaires .
- L'application stricte des textes réglementaires relatifs à la police sanitaire en matière de rage est à la base de la réussite du programme de lutte surtout en cas d'apparition d'un foyer dans une zone fortement touchée.
- Une meilleure connaissance de l'écologie de la population canine et ses relations avec l'homme est une base indispensable à la compréhension des principaux facteurs de dissémination et de propagation de la maladie.
- Une évaluation des campagnes de vaccination permettra de mettre en évidence les différentes défaillances à corriger pour garantir la réussite des actions de lutte programmées dans ce cadre.
- Une coordination à l'échelle régionale doit être renforcée du fait que les pays du Maghreb constituent une zone d'enzootie.
- Une sollicitation des propriétaires de chiens pour la vaccination est à renforcer dont le but est d'atteindre l'objectif fixé par l'OMS pour la couverture vaccinale.

Conclusion

Malgré l'effort important consacré à la lutte contre la rage depuis plusieurs années, la maladie est toujours présente dans le pays où l'on a encore dénombré une centaine de cas. Il faut non seulement suivre l'évolution mais aussi renforcer tous les moyens de surveillance et de lutte afin d'éliminer la rage humaine et diminuer l'incidence chez le chien. L'efficacité de la lutte contre cette zoonose doit être focalisée sur la principale source d'infection (chien) que se soit chez l'homme ou chez les autres espèces. Des essais de vaccination par voie orale ont permis d'éradiquer la maladie dans certains pays. La mise en place d'une telle action pourra aboutir à des bons résultats.

Références bibliographiques

1- MATTER H.C. (1987) Etude écologique d'une population canine. Maghreb Vétérinaire, **3 12,65-68**.
- Rapport annuel de la DGSV **2009**
- Bulletin épidémiologique de la DSSB **2009**
- Rapport mensuel des APA **2009.**

Remerciements: le CNVZ remercie la DGSV et les chefs d'arrondissement de production animale pour leurs collaborations par la mise à la disposition du centre des informations nécessaires

Les échos des régions

Le Centre National de Veille Zoo sanitaire (CNVZ) informe ces partenaires en santé animale que le siège de l'unité d'observation régionale du Sud Est, est au 139 avenue Habib Bourguiba, centre ville de Tataouine, 3200 et que le siège de l'unité régionale du Nord Ouest est à Dar Elfalah avenue de l'environnement, Jendouba 8100.

Au courant du premier semestre 2010, les unités d'observation régionales du Centre Ouest et du Nord Est ont participé au 27ème congrès vétérinaire maghrébin. En effet, les responsables ont présenté respectivement une communication portant sur l'épidémiologie descriptive de la Bluetongue au Maghreb et un poster résumant les outils d'épidémiosurveillance de la tuberculose bovine en Tunisie. Le responsable de l'unité régionale du Centre Ouest était également présent à une manifestation internationale, les journées de l'association de l'étude de l'épidémiologie des maladies animales du 19 au 21 mai 2010 à Paris.

Tout le personnel du CNVZ félicite Dr Mohsen BOUAJILA responsable de l'UOR Sud Est pour son élection en tant que membre du CROMV de Sfax et Dr Nacer BACCAR Responsable UOR Centre Ouest de son élection en qualité de membre du CROMV de Gafsa.