REPUBLIQUE TUNISIENNE

Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement
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*

Juillet -2011-

Editorial

Conscient de l'importance de la bonne gouvernance des services vétérinaires pour garantir l'efficacité des investissements effectués dans les systèmes de santé animale, tous les membres de l'Organisation internationale de la santé animale (OIE) ont adopté les méthodes de cette bonne gouvernance qui sont décrites dans le Code Sanitaire de cette organisation sous forme de normes internationales. Cette bonne gouvernance est basée sur une législation adaptée et des moyens appropriés pour la faire appliquer. Ainsi, en temps de paix, une bonne gouvernance permet aux Services Vétérinaires (SV) de remplir leurs missions contribuant ainsi au renforcement des concepts de « Bien Public International » et « un monde – une seule santé ». Cependant, en temps de guerre, les structures des SV sont souvent affaiblies et il devient par conséquent difficile de contrôler ou de gérer efficacement les situations sanitaires. Ainsi, les activités telle que la surveillance, la détection précoce, la réaction rapide à des foyers de maladie animale et la biosécurité se trouvent ralenties. Bien que ce que connait le monde de nos jours ne soit pas des guerres proprement dites mais des « révolutions » opposant un gouvernement à des groupes politiques, militaires ou civils visant son renversement, la bonne gouvernance se trouve affectée. La Tunisie a vécu une révolution initiée en décembre 2010 qui a abouti, le 14 Janvier 2011, au renversement du pouvoir en place. Une période de transition a suivi cette chute du pouvoir durant laquelle les principales institutions ont été affaiblies. Cette situation a été compliquée par l'introduction massive d'animaux à partir de la Libye durant la révolution dans ce pays. Malgré les efforts louables fournis par les vétérinaires en particulier en procédant à la vaccination contre la FA d'une grande partie des animaux introduits en Tunisie et la surveillance dans les zones frontalières, la situation sanitaire des animaux demeure méconnue. Ainsi, le risque de voir apparaitre des maladies animales jusque-là non détectées dans le pays ou se propager d'autres qui étaient bien maitrisées, reste élevé. Cette situation peut également avoir des conséquences sur la santé publique puisqu'environ 60 % des pathogènes de l'Homme nouvellement identifiés durant les 30 dernières années sont d'origine animale. Par conséquent, les zoonoses doivent bénéficier de toute l'attention requise. Après cette période de transition et la formation d'un nouveau gouvernement, les priorités vont être établies. Devant les risques encourus pour la santé animale et humaine durant la phase de transition, un effort particulier est à fournir pour faire figurer la santé animale et l'hygiène publique vétérinaire à la bonne place sur la liste des priorités du pays. Le présent numéro du bulletin zoosanitaire est réservé, en grande partie, au thème de santé animale en temps de guerre, de conflit ou de révolution.

Salah HAMMAMI

Sommaire

Page 1-5: Santé animale en temps de guerre: enjeux et conséquences

Page 5: Publications récentes

Page 6-9: Point sur la situation zoosanitaire dans les pays de l'UMA (2ème semestre de 2010)

Page 9: Liste des thèses publiées à l'ENMV au 1er semestre 2011

Page 10: Fiche technique de la Peste des Petits Ruminants

Page 11: Echos des régions

Principaux faits marquants pour le CNVZ en 2011

Page 12 : Recommandations aux auteurs

Appel à candidature

Santé animale en temps de guerre: enjeux et conséquences

Khbou Khamassi M. et Hammami S.

Introduction

Les animaux ont toujours servi à l'homme et quand ce dernier lui a fallu se battre, ils sont toujours à ses côtés, en tant que guerriers ou comme victimes. Si chevaux, éléphants, dromadaires, chiens, pigeons et même dauphins ont, à toutes les époques de l'humanité, participé aux différents combats de l'homme, toutes les espèces animales sans exceptions sont victimes des conflits et des guerres. A ce titre, il faut signaler que le terme de guerre désigne surtout les conflits internationaux opposant des pays ensemble. En revanche, ce que nous observons de nos jours ce n'est plus des guerres proprement dites mais des « révolutions » ou des conflits opposant le gouvernement à des groupes politiques, ou militaires ou civils qui veulent généralement renverser le pouvoir. Les conséquences sur la santé animale sont différentes et dépendent en grande partie de la nature des armes utilisées, des zones touchées et de la durée des combats. Par ailleurs, il est à souligner que la période d'après-guerre est très critique car tout doit être remis dans l'ordre. Durant cette période, généralement de transition, les politiques de la santé animale changent également. En Tunisie, après le 14 janvier, beaucoup d'espoir est porté quant à l'évolution de la politique « santé animale » et des structures qui l'accompagnent. Le Centre National de Veille Zoosanitaire (CNVZ), pourrait jouer un rôle déterminant dans l'épidémiosurveillance en Tunisie ainsi que dans la formation en matière d'épidémiologie vétérinaire.

Dans cet article, seront évoqués les types de dommages causés par les conflits et leurs conséquences directes et indirectes sur la santé animale avec des exemples survenus dans le monde au cours des 50 dernières années. Des réflexions, sur des recommandations pouvant être appliquées après un conflit pour faire face au désordre et à l'anarchie provoqués, seront également discutées.

1. *La guerre*

1.1.Définition et caractéristiques

La guerre est un conflit armé opposant au moins deux groupes militaires organisés. Les lignes de front sont bien délimitées avec une distinction nette entre combattants et civils et les dates du début et de la fin sont connues[9]. Les villes sont parfois exclusivement détruites, l'infrastructure et les grandes métropoles sont ciblées, l'accès au carburant entravée et les déplacements limités. La guerre entraine différents dégâts et dommages sur l'infrastructure, sur l'environnement (mer, forêts…) et sur tous les êtres vivants à savoir les individus, les animaux et les végétaux.

1.2.Dommages causés par la guerre

Les perturbations, causées par les conflits au niveau des élevages, de la faune sauvage et du milieu aquatique, sont significatives.

i. Perturbation de l'écosystème au niveau de l'élevage

Les animaux vivent comme tout être vivant dans un environnement où plusieurs facteurs interagissent pour créer un état d'équilibre et de bien être favorable à leur survie et à leur production. L'Organisation des Nations Unies (ONU) dans son rapport de 2004, intitulé « *Évaluation des écosystèmes pour le millénaire* », définit un écosystème comme un « complexe dynamique composé de plantes, d'animaux, de micro-organismes et de la nature morte environnante agissant en interaction en tant qu'unité fonctionnelle »[12]. Tout ce qui affecte l'une des composantes de ce système affecte toute l'unité fonctionnelle. L'élevage étant une entité complexe qui réunit les animaux, le logement, l'alimentation et d'autres facteurs.

L'atteinte de l'une des composantes est à l'origine de l'atteinte de tout l'écosystème, par la rupture de l'état de bien-être animal et par conséquent l'atteinte de la santé animale. La figure 1 est une représentation schématique de l'équilibre écologique au sein d'un élevage et des types de dommages occasionnés par la guerre à chaque niveau.

ii. Perturbation de la faune sauvage

Les animaux sauvages ne sont pas épargnés par la guerre. Les bombardements, les incendies dans les forêts, le braconnage sont courants pendant la guerre et sont à l'origine de la perte et de l'atteinte des animaux sauvages ou de leur environnement. Les opérations militaires entrainent l'intimidation et le dérangement des animaux sauvages dans leurs milieux naturels, notamment le déroulement de la reproduction, très importante pour la pérennité des espèces particulièrement protégées : oiseaux migrateurs, certaines espèces de canards et d'oies sauvages. Les végétaux et les animaux sont également détruits par l'incendie des forêts, les bombardements. Parmi les animaux sauvages victimes : les chevreuils, les renards, les écureuils, les lièvres, les taupes et d'autres micromammifères. Les grands mammifères comme les ours, les cerfs et les sangliers sont tués le plus souvent involontairement par les tirs croisés et ou les mines anti-personnelles. La contamination et la destruction des habitats des animaux par les bombardements ou les incendies ou la pollution (pétrole) affectent énormément l'équilibre et le bien être de ces animaux, les obligeant à fuir leur milieu naturel et faire face aux dangers d'autres milieux pas forcément adaptés et aux prédateurs imprévus.

Par ailleurs, même les animaux dans les parcs zoologiques peuvent être victimes de la guerre. En Croatie, en 1991, lorsque les combats se sont rapprochés de la ville d'Osijek, il a été jugé indispensable d'évacuer les animaux du zoo [3].

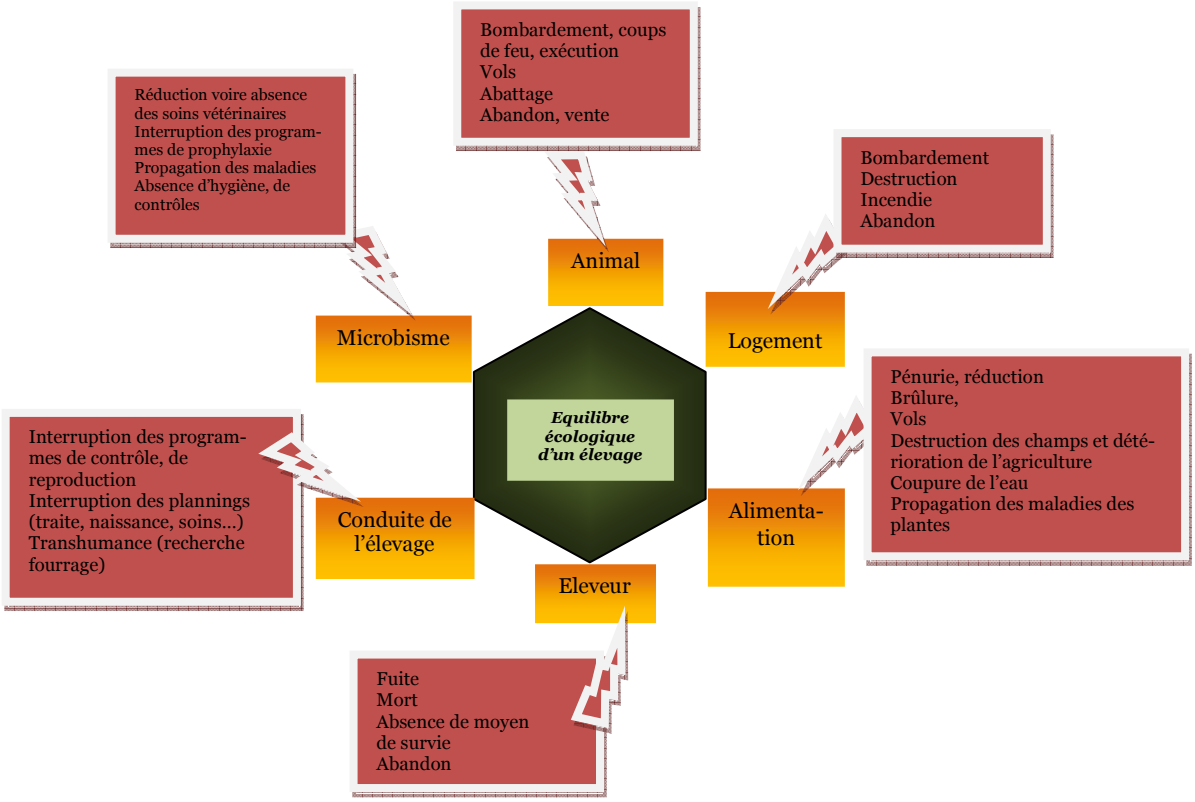

Figure 1: Types de dommages causés par la guerre au niveau de l'élevage

L'évacuation très dangereuse, à cause des blocus routiers, a duré un mois et demi et n'a engendré que la mort de quelques espèces, la majorité fut sauvée et déplacée dans d'autres zoos des villes ou des pays voisins. 300 cerfs restés dans le zoo ont été trouvés morts par les bombardements qui ont endommagé tous les locaux du parc[3].
Le Parc national des Virunga (frontalier avec l'Ouganda) crée en 1925 et classé au patrimoine mondial de l'Unesco, comptait en 1980 la population la plus importante d'hippopotames dans le monde à savoir 27 milles têtes, aujourd'hui il en abrite moins de 300 seulement. Des groupes armés, des miliciens et des soldats de l'armée congolaise déciment des animaux notamment pour se nourrir et abattent des arbres pour produire du charbon de bois. Au moins 31 animaux, dont 11 oiseaux migrateurs et 3 hippopotames ont été tués sur une période de 21 jours seulement entre le 25 mai et le 16 juin 2011[2].

iii. Perturbation du milieu aquatique

Parmi les conflits de lourdes conséquences écologiques notamment sur le milieu aquatique, fut la guerre du Golfe Persique au début de l'année 1991. Les combats provoquèrent, en plus des pertes humaines, une catastrophe écologique sans précédent : de nombreuses installations furent détruites, au Koweït et en Irak, engendrant une pollution aérienne, terrestre et maritime sans équivalent à ce jour. En plus de la marée noire, les retombées de suie et de pétrole non brûlé provenant des puits de pétrole en feu formèrent sur la surface de l'eau des nappes huileuses libérant des hydrocarbures poly-aromatiques (PAH) et des particules de suie chargée de métaux lourds dans l'eau. Les effets de la marée noire sont multiples et variés s'étendant de l'eau aux sédiments, affectant la côte, les récifs coraux, les algues et même le secteur de la pêche. Au moins 30 milles oiseaux marins ont péris dans la marée noire et 10 000 tonnes de poissons avariés jugés impropres à la consommation[3].

2. La révolution ou le conflit interne

2.1. Définition et caractéristiques

Une révolution est un conflit interne qui oppose généralement des groupes militaires ou politiques ou civils au gouvernement, en vue de renverser ce dernier. Ce conflit non déclaré avec des dates de début et de fin non clairement déterminés, est à l'origine d'un affrontement complexe entre le gouvernement et l'opposition. Les effets d'un tel conflit sont indiscriminés sur la population et la majorité des victimes sont des civils[9]. Les armes utilisées dans ce conflit sont de type léger par rapport à une véritable guerre (armes automatiques, mines, fusils…). Une partie des combats se déroulent dans les zones rurales et dans les villages. Les conflits internes semblent plus dévastateurs pour la population rurale que les conflits internationaux. L'infrastructure n'est pas détruite, les usines, les grands commerces restent intacts, mais le climat d'insécurité qui règne pousse les gens à ne pas travailler et à rester chez eux.

2.2. Dommages causés par une révolution

Les combats dans une révolution ne touchent pas directement l'infrastructure, ni l'environnement, ni les grandes usines et dépôts d'aliments. Même si certains commerces peuvent être brûlés ou saccagés, cela reste limité et sans conséquences dramatiques sur l'économie du pays. En revanche, le déclenchement d'une révolution comme cela était le cas de la Tunisie entraine une ambiance de peur et d'insécurité et s'accompagne le plus souvent d'un couvre-feu qui limite les déplacements des individus et des animaux. L'absence des gens à leurs postes de travail à tous les niveaux est à l'origine de la fragilisation de l'économie. La situation sanitaire des animaux demeure inconnue et le risque de voir apparaitre des maladies animales jusque-là inconnues au pays ou la propagation d'autres qui étaient bien maitrisées est de plus en plus élevé à cause de l'interruption des programmes de prophylaxie (vaccination) et de surveillance des maladies animales. La santé animale est également affectée directement ou indirectement par :

-Des blocus routiers ou du couvre-feu rendant difficile les transports de bétail, de médicaments, de semences congelées, et des produits animaux tels que la viande, le lait et même l'aliment pour bétail,
-La réduction du nombre de vétérinaires du fait du risque et du danger des déplacements rendant l'administration des soins aux animaux plus difficile,
-La baisse de la main d'ouvre agricole,
-L'absence des cadres et des intellectuels à l'origine de la fragilisation des structures de santé,
-La réduction du contrôle aux frontières, voire même le blocage de l'importation,
-La distribution des médicaments et des spécialités pharmaceutiques de façon clandestine,
-Le non-respect et la non application de la réglementation concernant la santé animale.

3. Conséquences des conflits sur la santé animale à travers le monde

3.1. Conséquences directes sur les animaux

i. Mort et disparition des animaux

Pendant la première guerre mondiale, 8 millions de chevaux périrent dans la guerre soit en subissant directement l'effet des armes et des bombes, soit par la famine et les maladies. Des milliers furent abandonnés ou vendus pour effectuer le labour de la terre dans les pays touchés. L'épouse d'un général de l'armée anglaise (Dorothy Brooke) a trouvé certains de ces chevaux dans un état misérable, de maigreur, de famine et de vieillesse, elle a créé l'hôpital célèbre « Brooke » pour soigner ces bêtes[7].
Dans le village de Lovinac (Croatie), aucune trace de vie, même animale, n'a été retrouvée après les affrontements. Il a été estimé que 50 % environ du bétail a péri ou disparu dans ces régions directement touchées par la guerre. Les autopsies des chevaux de race lippizans (spécifique à la région), montrèrent qu'ils succombèrent à des tirs d'armes automatiques, à des blessures par des éclats d'obus, mais aussi par l'ensevelissement sous les décombres de leurs écuries ou par suffocation pendant les incendies[3].
Au Mozambique, également un pays ravagé par les guerres, la dernière ayant duré de 1977 à 1992, le nombre de bovins a chuté de 1,3 millions de têtes enregistré en 1982 à 0.25 million en 1992. La présence de mines anti-personnelles et de 6 millions de réfugiés dans la région a beaucoup fragilisé l'infrastructure[1].
A Sierra Leone, lorsque le conflit a débuté en 1992, tout le bétail dans les régions touchées, fut abattu et consommé par les soldats. La technologie mise en œuvre pour promouvoir l'élevage des animaux de trait a été entravée d'une part parce que les éleveurs ont fuis les combats et abandonné leurs fermes, et d'autre part les projets qui finançaient le développement du bœuf ont cessé de donner de l'argent (exemple de projet the Work Oxen Program)[4].

ii. Propagation des maladies

Par temps de guerre, une partie de l'infrastructure du contrôle aux frontières est touchée, les populations fuient les régions menacées par les bombardements vers d'autres régions plus calmes ou même se réfugient dans les pays voisins. C'est le cas actuellement des syriens réfugiés en Turquie et cela était le cas des libyens qui se sont réfugiés au Sud de la Tunisie pendant plus de 5 mois. La fuite de la population locale s'accompagne le plus souvent de celle de leurs troupeaux de bétail qu'ils tentent par tous les moyens de protéger ou de vendre. Du mois d'avril au mois de juin 2011, environ 41844 têtes d'ovins, 6309 têtes de caprins et 637 dromadaires et 50 bovins ont traversé les frontières tuniso-libyennes avec leurs propriétaires fuyant les conflits [10]. Ce déplacement incontrôlé d'animaux d'une région à une autre peut être à l'origine de la propagation de maladies considérées comme transmissibles majeures telle que la fièvre aphteuse. La Libye ayant déclaré, en janvier 2011, la fièvre aphteuse (sérotype O)[11] , les autorités vétérinaires tunisiennes ont pris une série de mesures pour protéger le cheptel local, entre autre la vaccination contre la fièvre aphteuse des animaux introduits.

Pendant la guerre au Zimbabwe, des milliers d'animaux furent volés dans les fermes commerciales et des troupeaux non traités furent déplacés. Ceci a conduit à la réapparition de nombreuses tiques à deux et trois hôtes notamment *Amblyomma hebraeum*, le vecteur de la cowdriose et *Rhipicephalus appendiculatus*, le vecteur de la theilériose, deux maladies qui ont ravagé les troupeaux déjà épuisés[3].

L'introduction de *Babesia bovis* et de son vecteur *Boophilus microplus* par la frontière avec le Mozambique provoqua aussi une grande mortalité. Norval (1979) a estimé à environ un million le nombre de bêtes mortes de maladies transmises par les tiques entre 1974 et 1979 faisant du programme de lutte antiparasitaire un véritable échec[3].

En Irak, le bétail a subi de sérieuses épidémies, notamment de peste bovine[3], malheureusement aucune donnée n'est disponible sur le nombre de cas déclarés durant cette période dans le site officiel de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). Le bétail survivant, menacé par la guerre, a été massivement abattu pour la consommation domestique ou vendu aux pays voisins par des éleveurs cherchant de meilleurs prix qu'en Irak[3].

Les raids aériens alliés en Irak ont conduit à la destruction de nombreuses infrastructures, notamment des centrales électriques, des usines de pompage d'eau pour les cultures, des raffineries, des dépôts et des puits de pétrole.

iii. Fragilisation de l'économie

Les pays, pour qui l'élevage de bétail constitue un des piliers de l'économie, se voient affectés au moment de la guerre. D'une part, par la destruction des infrastructures de l'élevage et d'autres part par la mort, la fuite, l'abattage ou le vol du bétail, sans oublier les conséquences de la réduction importante de la main d'œuvre agricole.

3.2. Conséquences indirectes

i. Agriculture

En Irak, les cultures et le bétail ont été gravement affectés. Sans pesticides, les cultures de blé ont été attaquées par des champignons toxiques, entraînant une perte totale de production de 40 %. La fumée toxique, dégagée des puits de pétrole en feu, a été à l'origine de la contamination de l'eau et de la destruction des cultures [3].

L'alimentation animale étant en totalité dépendante de ces cultures, son atteinte entraine immédiatement une réduction de la production et une pénurie pouvant même occasionner de la famine chez le bétail. Les animaux affamés et affaiblis sont proies à toute sorte d'infection et deviennent sensibles aux changements environnementaux.

ii. Faune sauvage

L'atteinte de la faune sauvage a également ses répercussions négatives sur la santé animale du bétail. Certains micromammifères fuyant le milieu environnant habituel vont se trouver à proximité des élevages et peuvent être à l'origine de transmission de maladies telle que la leptospirose.

iii. Zoonoses

La guerre entraine également la dissémination des zoonoses comme la fièvre Q, la brucellose, ou la tuberculose, qui peuvent affecter la population locale et même les soldats. En Irak, une enquête portant sur 549 soldats volontaires a permis de déceler un taux de séroconversion de 1,8% vis-à-vis d'arbovirus tels que (Virus de la fièvre du West Nile, Virus de la Fièvre de la Vallée du Rift, Virus transmis par les phlébotomes sérotypes Naples et Sicilian)[6]. Une autre enquête a montré que le diagnostic sérologique des pneumonies en phase aigue survenant chez les soldats américains en Irak, s'est révélé à 23% positif pour la fièvre Q[6]. D'autres maladies comme la leishmaniose, la tuberculose ont été fréquemment rapportées chez les soldats américains en Afghanistan et en Irak[6]. Bien que la transmission de l'homme à l'animal de la fièvre Q ou de la brucellose reste exceptionnelle, elle est à envisager pour la tuberculose. Pour les maladies vectorielles telles que la fièvre de la Vallée du Rift et la leishmaniose, l'homme peut constituer un réservoir pour les insectes se nourrissant de son sang et contribuer ainsi au maintien du cycle biologique du virus.

4. Après un conflit

4.1. Etat des lieux

Après la guerre, les systèmes économiques, de santé, d'enseignement, d'agriculture sont fragilisés par les bombardements, les incendies, les destructions massives, la mort et la fuite de la population. Les élevages atteints sont en majorité décimés, les animaux abattus, vendus ou volés. Pour les pays en développement, le plus souvent, le statut vis-à-vis des maladies animales y compris les maladies transfrontalières est inconnu. Le recensement des animaux, les programmes de prophylaxie sont interrompus. Les moyens d'intervention des pouvoirs publics sont affaiblis et le processus de renforcement des capacités peut prendre du temps, c'est pour cette raison qu'un appui externe des pays développés ou des organisations internationales est souhaité afin d'aider à la reconstruction.

4.2. Recommandations

i. Investigations post-révolution

Avant de reconstruire, il est indispensable de connaitre la situation réelle du pays par rapport à la santé animale, c'est pour cette raison que des investigations après la guerre sont souhaitables à entreprendre. Ces investigations porteront sur :

- l'effectif des animaux, espèce par espèce, y compris les animaux sauvages,
- l'état des lieux des maladies animales majeures, par des enquêtes sérologiques sur la totalité ou un échantillon d'animaux,
- le niveau d'atteinte de l'infrastructure de l'élevage : locaux, usines d'aliments, laboratoires pharmaceutiques, abattoirs....,
- les vétérinaires disponibles pouvant exercer à nouveau.

ii. Gestion des urgences zoosanitaires

Au sein des services vétérinaires, une cellule ou un service de gestion des urgences zoosanitaires est indispensable. Il s'occupera de la gestion à tous les niveaux, notamment des investigations après le conflit et de l'adaptation de l'intervention post-révolution dans le domaine de la santé animale. Ce service se chargera également d'encourager la coopération entre les institutions privées et publiques. Le redressement du secteur agricole exige non seulement un gros effort national mais aussi une aide de donateurs extérieurs. A cet effet, les responsables de la santé animale pour réussir dans l'étape de reconstruction ont besoin de travailler avec la collectivité, les éleveurs et les autres administrations. En temps de paix, ce service de gestion des urgences zoosanitaires, doit se préparer constamment pour faire face à tout type de catastrophe allant des catastrophes naturelles (séismes, tsunami, tempêtes, inondations...) aux catastrophes provoquées (incendies, guerre, révolution...). Des exercices de simulation, une préparation de stocks de vaccins, de médicaments, une préparation du personnel aux situations d'urgence sont à mettre en place.

iii. Appui externe ou international

L'aide extérieure peut porter sur l'évaluation des dégâts et de l'impact du conflit tout en déterminant les besoins d'aide dans un premier temps. Elle peut fournir une aide d'urgence (semences, outils, engrais, animaux d'élevage et produits vétérinaires, moyens logistiques) pour la remise en état de l'agriculture et de l'élevage. Enfin elle peut apporter une aide pour remettre en état les services de vulgarisation, de soins vétérinaires, ainsi que la reconstruction des infrastructures agricoles (locaux d'élevage et usines de production d'aliments...). Pour être efficace, cet appui doit être fait dans une ambiance politique, économique et institutionnelle favorable et optimale, que seul le gouvernement peut fournir grâce au service de gestion des urgences zoosanitaires.

Conclusion

Les animaux, victimes des conflits provoqués par l'homme, doivent être intégrés dans les programmes de reconstruction. Chaque pays affecté par une guerre ou une révolution doit savoir faire face à la fragilisation des systèmes agricoles et autres. La gestion des urgences zoosanitaires reste l'une des principales responsabilités de l'état et en l'occurrence des services vétérinaires. En étant les premiers responsables de la planification et la gestion des activités de santé animale, les directeurs des services vétérinaires doivent essayer de réorganiser la structure de leurs prestations de service afin de l'adapter à toutes les situations d'urgence : Préparation et prévention, réponse et mesures adaptées et stratégies de récupération fiables et efficaces.L'impact économique ne doit pas être sous-estimé après un conflit afin que les mesures de récupération et de redressement soient bien adaptées. La participation de tous les professionnels de la santé animale, des éleveurs et des autres administrations est indispensable pour aider utilement les autorités vétérinaires.

Références

1.**Tilman B. and K. Schindler**. 2009. Smallholders access in post-war Northern Mozambique. World Development, 37 (8), pp. 1379–1389.

2.La mort rode dans le parc des virunga. http://www.ushuaia.com/info-planete/actu-en-continu/nature/la-mort-rode-dans-le-parc-des-virunga-4451367.html

3. **Roger Journaux**. 2003. Les animaux dans les guerres d'aujourd'hui et de demain. Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole vétérinaire d'Alfort.

4. **Bangura A**. The effects of war on animal traction in Sierra Leone publié dans Starkey P and Kaumbutho P (eds), 1999, *Meeting the challenges of animal traction*. http://www.atnesa.org

5. **Verpoorten M**. 2009. Household coping in war- and peacetime : cattle sales in Rwandan 1991-2001.*Journal of development economics 88 :67-86*.

6. ***Aronson N***. *2008*. Infections associated with war : the american forces experience in Iraq and Afghanistan. *Clinical microbiology newsletter* 30 (18) : 135-140.

7. **Kate Fowler-Reeves**. 2006. Animals : the hidden victims of war. Publié par Animal Aid. http://animalaid.org.uk/h/n/NEWS/news_experiments/ALL/1268//

8. **Revue scientifique et technique de l'OIE**. 1999, 18 (1). Gestion des urgences zoosanitaires. Publié par l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE), France.

9. **FAO**. Département économique et social. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2000. Conflits, agriculture et sécurité alimentaire. *Archives de documents de la FAO*. http://www.fao.org/docrep/x4400f/x4400f07.htm

10. **CNVZ, rapport interne**. 2011

11. OIE. www.oie.int

12.http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89valuation_des_%C3%A9cosyst%C3%A8mes_pour_le_mill%C3%A9naire

PUBLICATIONS RECENTES

Disponibles sur: http://www.sciencedirect.com/

Une deuxième épidémie de méningo-encéphalite à virus West Nile en Tunisie Original Research Article *Médecine et Maladies Infectieuses*, Volume 40, Issue 8, August 2010, Pages 456-461. **W. Hachfi, I. Bougmiza, F. Bellazreg, O. Bahri, N. Kaabia, F. Bahri, A. Letaief**

Studies on West Nile virus infection in Egypt. Original Research Article. *Journal of Infection and Public Health*, Volume 3, Issue 2, 2010, Pages 54-59. **Atef Soliman, Emad Mohareb, Diaa Salman, Magdi Saad, Sameh Salama, Caroline Fayez, Hanafi Hanafi, Iman Medhat, Emad Labib, Magda Rakha, Nasr El-Sayed, Samuel Yingst, Jeffrey Tjaden, Kenneth Earhart**

Molecular epidemiology of bluetongue virus serotype 1 isolated in 2006 from Algeria. Original Research Article. *Research in Veterinary Science*, Volume 91, Issue 3, December 2011, Pages 486-497. **C. Cêtre-Sossah, H. Madani, C. Sailleau, K. Nomikou, H. Sadaoui, S. Zientara, S. Maan, N. Maan, P. Mertens, E. Albina**

Ruminant brucellosis in Upper Egypt (2005–2008). Original Research Article *Preventive Veterinary Medicine*, Volume 101, Issues 3-4, 1 September 2011, Pages 173-181. **Y.M. Hegazy, B. Molina-Flores, H. Shafik, A.L. Ridler, F.J. Guitian**.

POINT SUR LA SITUATION ZOOSANITAIRE DANS LES PAYS DE L'UMA (2ÈME SEMSTRE 2010)

Kalthoum Sana, Hammami Salah

Introduction:

Les données relatives à la situation zoosanitaire dans les pays du Maghreb incluses dans le présent article reproduisent les résultats de la surveillance mise en place au niveau de ces pays pour les maladies suivantes : la tuberculose, la brucellose, la rage, la clavelée, la bluetongue et la fièvre aphteuse. Ces données permettent de décrire la situation zoosanitaire pour certaines maladies déclarées (présence ou absence avec quantification à travers le nombre de foyers). Elles ne représentent que le total des foyers enregistrés au cours du 2ème semestre de l'année 2010. L'analyse de ces données ne permet pas de faire la comparaison entre les différents pays. Cette comparaison nécessite le calcul de plusieurs autres indicateurs épidémiologiques. Les notifications publiées sur le site de l'organisation mondiale de la santé animale (OIE) (source des données) sont très réduites, d'autres détails devraient être mentionnés pour une analyse plus poussée.

1. Tuberculose bovine :

La surveillance de la tuberculose bovine est basée sur le dépistage des animaux vivants et la recherche des lésions à l'abattoir. Pour vérifier la concordance entre les données collectées à l'échelle de l'élevage et à l'échelle de l'abattoir, chaque suspicion doit normalement faire l'objet d'analyse bactériologique afin de confirmer le diagnostic. Ces analyses permettent en second lieu d'évaluer la technique de dépistage utilisée (sensibilité et spécificité).

La maîtrise de la situation épidémiologique de la tuberculose repose sur la détermination des facteurs de risque à savoir l'introduction d'un animal infecté au sein d'un cheptel indemne, le voisinage (présence d'un élevage infecté à la proximité d'un élevage indemne) et la résurgence (présence d'une infection ancienne dans l'élevage). Dans ce cadre, un élevage est classé à risque, soit en raison d'un risque épidémiologique bien identifié (ancien foyer, lien avec un foyer récent, proximité d'un foyer de faune sauvage), soit en raison d'un risque lié à une maitrise sanitaire insuffisante par l'éleveur qui peut être notamment mis en évidence par le vétérinaire lors d'un contrôle officiel.

D'après les données disponibles (source : OIE), la situation épidémiologique de la tuberculose dans la région du Maghreb pour le deuxième semestre du 2010 n'a pas changé en comparaison avec le premier semestre, en effet, pour le Maroc, le nombre de cas a augmenté de 4556 cas (1er semestre) à 5621 cas. L'Algérie, a enregistré 107 cas avec 58 cas de plus par rapport au premier semestre. Malgré la légère diminution du nombre de cas déclarés pour le deuxième semestre (623 cas contre 693 cas pour le premier semestre de 2010) pour la Tunisie, la maladie demeure toujours enzootique dans ce pays (**figure 1**).

L'amélioration de la situation de la maladie doit prendre en considération plusieurs facteurs tels que les contraintes rencontrées lors de la mise en place des différentes composantes du programme. Il convient, à ce titre, de considérer que la mise en place d'un fond permettant de supporter les charges d'indemnisation des animaux tuberculeux abattus dans le cadre de la prophylaxie, l'identification systématique des bovins , l'application stricte des règles de police sanitaire et l'adaptation des textes réglementaires, constituent des éléments essentiels pour le succès de la lutte contre cette maladie.

Figure n°1 : Prévalence (nombre de cas) de la tuberculose bovine dans les pays de l'UMA

2. Brucellose

2.1. Brucellose ovine :

La surveillance de la brucellose ovine repose essentiellement sur la déclaration par l'éleveur ou le vétérinaire des avortements qui constituent le principal critère de suspicion clinique en élevage et la déclaration des cas humains. Le diagnostic est basé sur la recherche d'anticorps anti-*Brucella*. Il est effectué sur un prélèvement sanguin par Epreuve à l'Antigène Tamponne (EAT ou Rose Bengale) et le Test de Fixation du Complément (FC).

Les facteurs de risque liés à cette maladie sont multiples. Il a été démontré que le mode d'élevage joue un rôle important dans la dissémination de la maladie. La transhumance parait un facteur épidémiologique essentiel multipliant les chances de contamination. Le regroupement de plusieurs troupeaux de différentes origines en un seul grand troupeau transhumant, le mouvement de ces troupeaux dans des parcours identiques, leur séjour et leur vie commune sont autant de facteurs favorables à l'infection des animaux encore sains et la dispersion de la bactérie. Les mouvements incontrôlables des animaux favorisent aussi la propagation de la maladie à large échelle.

Bien que peu de données soient disponibles sur la situation actuelle de la brucellose dans les pays du Maghreb, il semble que la prévalence de la maladie chez les animaux est sous-estimée vu que la prévalence de la brucellose humaine (révélateur de l'infection animale) est encore assez élevée. A titre d'exemple, le Maroc a déclaré la présence de 15 cas humains alors qu'aucun cas n'a été rapporté chez les animaux. Le bilan de la surveillance de la brucellose ovine, montre que les déclarations ont concerné trois pays seulement, la Tunisie, l'Algérie et la Lybie avec un total de foyers respectivement de 2, 21 et 6 (**figure 2**). En Tunisie, les enquêtes réalisées sur la brucellose ont montré que les gouvernorats du Sud (Gafsa, Tataouine, Kébili) constituent des zones de forte enzootie[1].

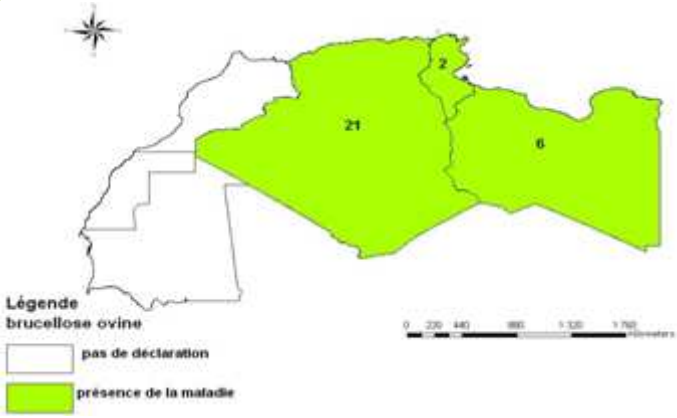

Figure n°2:Prévalence (nombre de foyers) de la brucellose des petits ruminants dans les pays de l'UMA

2.2. Brucellose bovine :

La situation zoosanitaire de la brucellose bovine n'a pas connu d'épisode particulièrement important par rapport au 1er semestre. La **figure 3** montre que le nombre de cas de la brucellose bovine a augmenté principalement en Algérie par rapport au 1er semestre. Pour la Tunisie, la Lybie et le Maroc le nombre de foyers recensés n'a pas dépassé 3 d'après les notifications officielles à l'OIE.

Figure n°3 : Prévalence (nombre de foyers) de la brucellose bovine dans les pays de l'UMA

3. Fièvre aphteuse :

Pour l'année 2010 (2ème semestre), en matière de surveillance de la fièvre aphteuse, aucune suspicion clinique n'a été mentionnée par les pays du Maghreb à l'exception de la Libye qui a déclaré à l'OIE des foyers sur son territoire. Les analyses réalisées ont montré qu'il s'agit du sérotype O chez les bovins. Pour la Tunisie, les derniers foyers dépistés de fièvre aphteuse datent de 1999 et depuis, la stratégie de lutte est basée sur la vaccination. Il apparait nettement que la vigilance et la sensibilisation des acteurs locaux ont été fructifiant et la situation ne semble pas avoir été affectée par la réapparition de la maladie en Libye. La programmation d'enquêtes, dont l'objectif est de déceler une circulation virale, pourraient affirmer l'absence de la fièvre aphteuse sur le territoire tunisien. Le risque d'introduction de cette maladie dans les pays de l'UMA est important vu que la maladie circule encore dans leurs voisinages (Niger, Mali et Tchad).

Figure n°4 : Prévalence (nombre de foyers) de la fièvre aphteuse dans les pays de l'UMA

4. Fièvre catarrhale ovine :

La surveillance de la Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) a pour but le suivi de la prévalence et de l'incidence des sérotypes qui circulent actuellement ainsi que la détection précoce d'une introduction de nouveaux sérotypes. Le nombre de foyers de Bluetongue est très variable d'un pays à l'autre, de même d'un sérotype circulant à un autre (**figure 5**). La Tunisie et le Maroc ont signalé la présence des deux sérotypes (1 et 4). Le programme de lutte au Maroc est basé sur la vaccination contre le sérotype 1 et 4. Avant l'introduction du sérotype 4, la Tunisie vaccinait le cheptel uniquement contre les sérotypes 1 et 2. Actuellement, l'autorité compétente centrale a instauré une nouvelle campagne de vaccination contre le nouveau sérotype introduit (sérotype 4) diagnostiqué en 2010 dans le gouvernorat de Sousse, Monastir et Mahdia. Malgré la circulation du sérotype 1 en Algérie, le pays ne vaccine pas contre la Bluetongue. Les campagnes de vaccination doivent être évaluées afin de déterminer leurs efficacités et adapter les programmes de lutte au contexte de la maladie. Au niveau du bassin méditerranéen, les sérotypes 9 et 8 circulent en Sicile et en Sardaigne; respectivement.

Figure n°5 : Prévalence (nombre de foyers) de la Bluetongue dans les pays de l'UMA

5. Rage animale :

Au même titre que l'ensemble des maladies légalement réputées contagieuses, la rage fait l'objet d'une surveillance passive fondée sur l'obligation de déclarer toute suspicion clinique. Cette surveillance fait intervenir plusieurs acteurs : les vétérinaires desquels proviennent les déclarations de suspicions, les laboratoires d'analyses pour la confirmation de la suspicion (pour la Tunisie, c'est l'Institut Pasteur de

Tunis qui est le responsable du diagnostic de la rage). Chaque pays cherche à adopter, selon ses moyens, ses priorités et les caractéristiques de la maladie, une stratégie de lutte contre la rage adaptée à son contexte. Les différences notées dans les programmes de lutte contre cette maladie dans les pays de l'UMA, reflètent les différences au niveau de son incidence.

La surveillance de la maladie pour le deuxième semestre de 2010, fait un état de 36 foyers en Tunisie, 250 foyers en Algérie, 116 foyers au Maroc et 4 foyers seulement en Mauritanie (**figure 6**). Cette incidence est considérée comme élevée pour tous les pays du Maghreb du fait que la rage terrestre est éradiquée dans plusieurs pays (Exp : France). Il parait que certaines difficultés rencontrées, telles que le taux élevé de renouvellement de la population canine, les paramètres socio-écologiques non actualisés, le manque de sensibilisation du public et l'intervention de plusieurs acteurs dans le programme de lutte, rendent difficile l'éradication de la maladie.

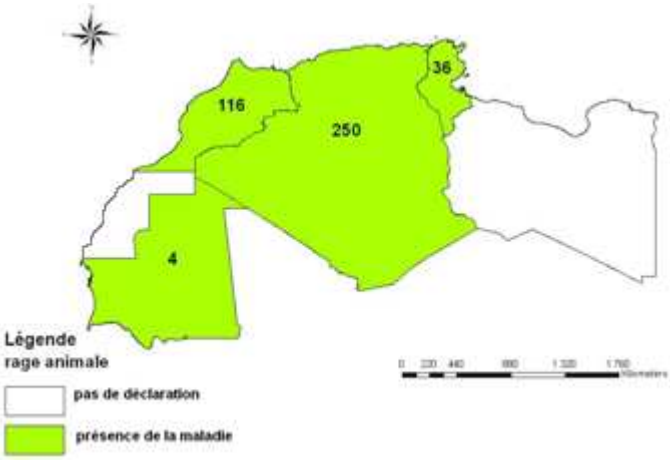

Figure n°6 : Prévalence (nombre de foyers) de la rage animale dans les pays de l'UMA

5.1. Evolution mensuelle des cas de la rage animale dans les pays du Maghreb :

Les fluctuations mensuelles de l'incidence de la rage sont directement conditionnées par le cycle de reproduction du chien. En effet, pendant la période de rut, l'activité des chiens augmente (déplacements à des grandes distances, rencontres entre mâles et femelles, combats entre mâles), ce qui favorise la propagation de la maladie à travers la transmission facilitée du virus rabique. Les variations de l'incidence mensuelle de la rage, peuvent être aussi constatées après les périodes où les jeunes commencent à être indépendants en abandonnant le domaine vital des parents. Au cours de ces périodes, les jeunes se déplacent à la recherche d'un domaine vital, ce qui conduit à des rencontres avec des adultes qui ont déjà identifié leurs territoires et à des combats.

D'après la **figure 7**, il parait que l'évolution mensuelle de la rage en Tunisie est semblable à celle en Algérie. L'incidence a tendance à diminuer progressivement en allant du mois d'août vers le mois de décembre. Ce qui n'est pas le cas pour le Maroc où on note une stabilité de la prévalence apparente.

Ces données ne permettent pas de distinguer les variations saisonnières de la maladie. Dans ce cas, la représentation de la totalité des cas sur toute l'année permettra de repérer les fluctuations mensuelles si elles existent.

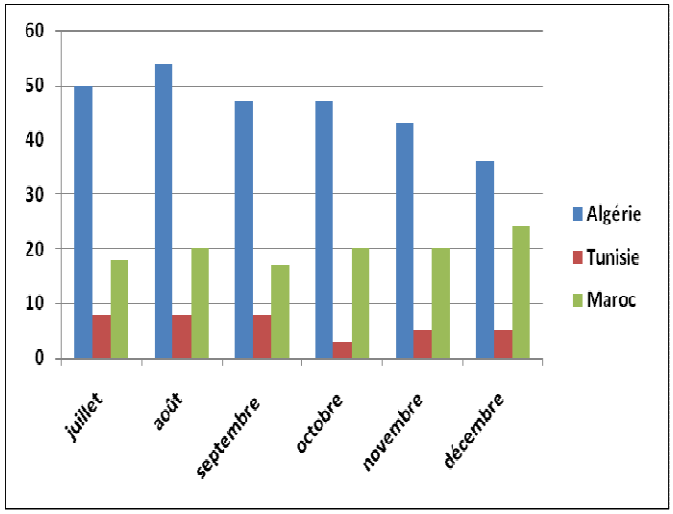

Figure n°7 : Evolution mensuelle de la rage animale (nombre de cas) dans les pays de l'UMA

5.2. Répartition des cas de rage animale en fonction de l'espèce dans les pays du Maghreb:

La répartition des cas de rage selon l'espèce (**figure 8**), montre que les trois espèces victimes du chien sont l'espèce bovine, ovine et équine. Cette répartition est fonction de plusieurs facteurs :

-Effectif de l'espèce victime.

-Fréquences du contact avec le chien (présence d'une espèce plus exposée aux morsures des chiens qu'une autre).

Pour la Tunisie, l'espèce équine occupe le 1er rang après l'espèce vectrice de la maladie puis en deuxième rang vient l'espèce bovine. En Algérie, les bovins arrivent en tête (plus que 60 cas), malgré l'obligation de la vaccination chez cette espèce, suivi des équidés, des chats puis des petits ruminants. Par contre, au Maroc, le chien ne semble pas être l'espèce victime du virus mais ce sont les bovins et les équidés qui sont fortement touchés par la maladie, ceci peut être expliqué par plusieurs hypothèses :

- les cas de rage enregistrés chez les bovins et les équidés ont comme source les animaux sauvages.
- la couverture vaccinale chez les chiens a dépassé les 70 % (recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé) ce qui fait que les chiens sont protégés et les autres espèces deviennent fortement exposées à la maladie qui a comme source potentielle la faune sauvage.
- les deux espèces sont présentes avec des effectifs élevés dans des zones fortement touchées par la maladie, ce qui favorise d'avantage l'apparition des cas de rage chez ces deux espèces.
- l'utilisation des animaux qui jouent un rôle important dans le risque d'exposition à la maladie comme le cas des équidés dans le gouvernorat du Kasserine (Tunisie). Les habitants de cette région utilisent les équidés de façon intensive dans le transport du bois à des longues distances, ce qui augmente le contact avec des chiens errants enragés et par conséquent l'apparition des foyers de rage chez les équidés.

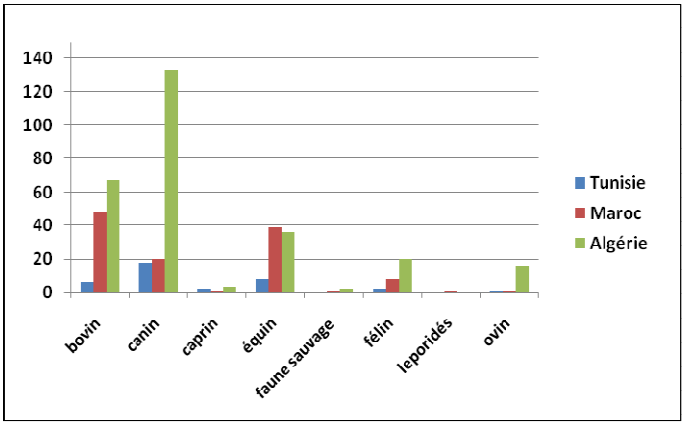

Figure n°8 : Répartition du nombre de cas de la rage animale selon l' espèce dans les pays de l'UMA

6. **Clavelée :**

La clavelée est une maladie classée parmi les maladies lourdes de conséquences au niveau de l'élevage. Elle est responsable de beaucoup de pertes que ce soit directes (avortement, mortalité chez les jeunes, dépréciation de la valeur de la peau et de la laine) ou indirectes (coût de la prophylaxie médicale, diminution de la production à l'échelle de l'élevage, interdiction de la commercialisation des animaux). La lutte est basée généralement sur la vaccination.

La situation zoosanitaire de la maladie semble favorable pour la Tunisie et l'Algérie. Le nombre de foyers déclarés n'a pas dépassé 30 foyers pour chacun des pays: 27 foyers suspectés en Tunisie et 17 seulement en Algérie. Pour le Maroc, 1076 foyers ont été déclarés.

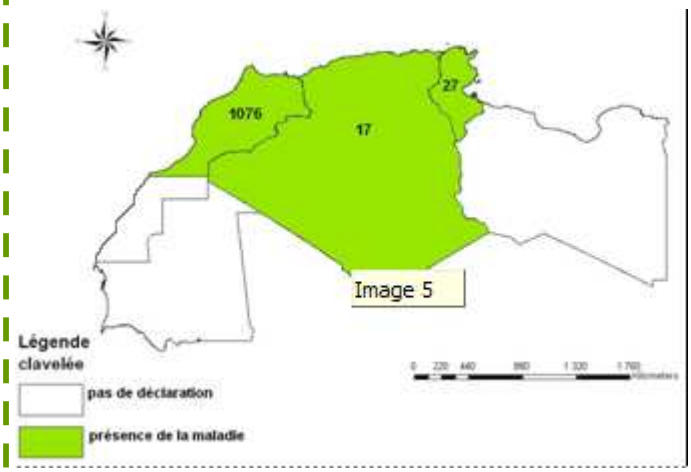

Figure n°9 : Prévalence (nombre de foyers) de la clavelée dans les pays de l'UMA

Conclusion :

La situation zoosanitaire pour le deuxième semestre 2010 n'a pas connu beaucoup de fluctuations en matière d'évènements sanitaires. Les évènements les plus importants se résument en l'introduction du sérotype 4 du virus de la Bluetongue en Tunisie et l'apparition de la fièvre aphteuse sur le territoire libyen. Les données mentionnées doivent être traitées avec précaution, puisqu'elles ne permettent pas la comparaison des incidences des maladies entre les pays (les informations disponibles sont insuffisantes). Il est préférable de présenter les foyers des maladies selon leurs localisations géographiques (coordonnées géographiques) afin de juger de l'évolution dans l'espace de la situation de ces maladies déclarées et d'évaluer le risque d'introduction de nouvelles maladies ou sérotypes.

Références:

[1] *Hdia L, Ben Naser A, Ben Ali M, Bouajila M, Mansouri R. et Benzarti M.* 2009. Estimation du taux d'infection brucellique caprine dans deux gouvernorats du sud de la Tunisie. Recueil des ateliers d'épidémiologie animale, vol 1, p:53 -59.

Carte du Maroc:

La représentation des limites du Maroc (ne tenant pas en compte du Sahara de l'Occident) a été copiée à celle représentée par l'OIE sur son site web.

Liste des thèses soutenues à l'Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de

Nom et prénom	*Titre thèse*
Chokri M.A.	Contribution à l'étude épidémiologique de l'infection brucellique caprine et humaine dans le gouvernorat de Gafsa
Abid A.	Les zoonoses parasitaires des mammifères terrestres : épidémiologie et prophylaxie
Messaoudi B.	Contribution à l'étude de la maladie des frontières chez les ovins en Tunisie : enquête épidémiologique et sérologique dans le gouvernorat de Kasserine
Mahjoub A.	Contribution à l'étude épidémiologique et prophylactique de la fièvre aphteuse en Tunisie
Ben Braiek N.	Séroprévalence de l'infection toxoplasmique de la brebis dans deux catégories de troupeaux d'ovins du secteur privé dans la région de sidi el Héni (gouvernorat de Sousse)
Tizaoui L.	Les helminthes du foie et des poumons du sanglier dans la région du nord-est et du nord ouest de la Tunisie : étude parasitologique et épidémiologique
Klabi I.	Suivi épidémioclinique de l'infection par *Anaplasma ovis* dans un troupeau d'ovins du secteur organisé (complexe OTD el Alam-Kairouan)

Fiche technique

Peste des Petits Ruminants

La Peste des Petits Ruminants (PPR) est une maladie contagieuse affectant les caprins et les ovins, due à un *Morbillivirus* de la famille des *Paramyxoviridae.* Elle se traduit par une atteinte fébrile de l'état général et des lésions inflammatoires et ulcéro-nécrotiques des muqueuses superficielles et profondes associées à une stomatite et une gastro-entérite.

Dans les pays du Maghreb, elle a été déclarée la première fois au Maroc en 2008, ensuite en Tunisie en 2009 et enfin en Algérie en 2011.

Symptômes majeurs

Photo 1 par Dr MN Baccar

Diarrhée

Photo 2 par Dr MN Baccar

Congestion et nécrose des lèvres et de la muqueuse buccale

Photo 3 par Dr MN Baccar

Jetage et larmoiement

Conduite à tenir

Déclaration

Prélèvements

—**animal vivant:** sang sur tube hépariné ou écouvillonnage de la muqueuse conjonctivale (virologie) ou sur tube sec (sérologie),

—**animal mort** : fragments de muqueuses, ganglions, rate.

Isolement des malades

Contrôle des déplacements

Photo 4 par Dr MN Baccar

Isoler les animaux malades

Recommandations pour les prélèvements

1. Accompagner les échantillons des commémoratifs (données épidémiologiques et cliniques);
2. Faire toujours des prélèvements sur un grand nombre d'animaux dans le foyer;
3. Garder les échantillons au frais pendant le transport jusqu'au laboratoire (de préférence dans de la glace) et réduire au minimum le temps de transport;
4. Marquer clairement les flacons contenant les prélèvements à l'aide d'un marqueur indélébile et bien indiquer leur origine dans les détails avant de les envoyer au laboratoire.

LES ECHOS DES UNITES D'OBSERVATION REGIONALES

Félicitations: Le Centre National de Veille Zoosanitaire se félicite de la nomination officielle pour le poste de chef de service des unités d'observation régionales, des docteurs *Mohsen BOUAJILA*, *Naceur BACCAR* et *Jamel CHERNI* respectivement dans les Unités du Sud Est, Centre-Ouest et Nord Ouest. Le Centre National de Veille Zoosanitaire leur présente ses meilleurs vœux de succès et de réussite dans leurs nouvelles fonctions.

Visite de terrain: Suite aux évènements survenus en Libye depuis le 17 février 2011, il s'est produit une fuite massive de la population locale et de leurs troupeaux, traversant les frontières tuniso-libyennes. Le flux d'animaux entrant par les deux postes frontaliers de Dhiba et Ras Jedir ont posé une réelle menace pour la santé de notre troupeau surtout qu'en janvier 2011, la Libye a déclaré la Fièvre aphteuse sérotype O. En vue de s'assurer de près de la situation sur le terrain au niveau de la zone frontalière tuniso-libyenne, une équipe du CNVZ s'est rendu sur place à deux reprises du 19 au 22 mai et du 7 au 9 juin et procédé à une enquête descriptive, dont le protocole et les résultats seront détaillés dans le numéro prochain. Le directeur général du CNVZ s'est rendu, du 11 au 14 Juin 201, dans les gouvernorats de Tataouine et de Médenine. Durant cette visite, il s'est entretenu avec le CRDA de Médenine et les chefs d'arrondissement PA des deux gouvernorats. En plus de ces entretiens, le dg a visité les postes frontaliers de Dhiba et Ras Jédir et a participé aux opérations d'examen clinique des animaux introduits dans le pays. En outre, un certain nombre de troupeaux de petits ruminants dans les parcours et autour des points d'eau ainsi qu'aux points de vente d'animaux dans les villages dans le gouvernorat de Tataouine a été visité. Il apparait clair que l'introduction d'animaux des pays voisins sans contrôle sanitaire et sans quarantaine n'est pas sans conséquences sur la santé animale en Tunisie. La mise en place d'une unité de « Gestion de la santé animale en cas de crise» semble indispensable.

PRINCIPAUX FAITS MARQUANTS POUR LE CNVZ EN 2011

Photo 5: Signature de la convention cadre de coopération entre le CNVZ et le CIRAD (Pr Hammami S et Dr Gérard Matheron)(Mai 2011)

Photo 6: Inspection des troupeaux entrant de la Libye au poste frontalier de Dhiba par Dr Bouajil M. (UOR Sud-Est) (juin 2011)

Photo 7: Réunion de la Commission consultative technique et scientifique « Salmonelloses aviaires » présidée par le directeur général du CNVZ (Février 2011) (Mai 2011)

Photo 8: Journée organisée par le CNVZ, la DGSV et Merial sur « Les maladies transfrontalières » (Avril 2011)

RECOMMANDATIONS POUR LES AUTEURS

1. Généralités

Le *Bulletin Zoosanitaire* s'adresse aux médecins vétérinaires et publie quatre types de texte :

1) Des articles scientifiques de synthèse en lien avec les missions du CNVZ telles que l'épidémiologie vétérinaire (les maladies animales transmissibles, la surveillance épidémiologique, l'épidémiovigilance, la prophylaxie et la lutte contre les maladies animales majeures...etc.).

2) Des résultats d'enquêtes épidémiologiques sur les maladies animales et les zoonoses.

3) Des informations sur la situation zoosanitaire dans les pays du Maghreb pour les principales maladies animales.

4) Des informations sur les principaux sites internet relatifs aux maladies animales et à l'épidémiologie, sur les thèses vétérinaires soutenues à l'ENMV pendant le semestre couvert par le bulletin ainsi que les publications récentes en relation avec l'épidémiologie vétérinaire.

La publication se fait en langue française.

La publication est gratuite.

2. Envoi des manuscrits

Les manuscrits doivent être envoyés par email au format Word PC à l'adresse suivante: hammami.salah@iresa.agrinet.tn ou à l'adresse du bureau d'ordre du CNVZ : bo.cnvz@iresa.agrinet.tn.

Le Rédacteur en Chef accuse réception des manuscrits puis soumet les articles au Comité de Lecture. L'avis du Comité de Lecture est communiqué aux auteurs et l'acceptation du manuscrit n'est définitive qu'après prise en compte des éventuelles modifications proposées.

Si l'envoi électronique est impossible, l'adresse suivante peut-être utilisée:

Rédacteur en Chef du Bulletin zoosanitaire du CNVZ
Centre National de Veille Zoosanitaire
38, av. Charles Nicolle Cité Mehrajène
1082 Tunis.

3. Présentation générale

Le texte est dactylographié en double interligne avec des marges de 2,5 cm sur les côtés.

Toutes les pages sont numérotées.

La présentation se fait selon l'ordre suivant :

3.1. Titre, résumé et mots clés

La page 1 du manuscrit indique le titre, le nom des auteurs, l'adresse complète du ou des établissements où a été effectué le travail.

L'auteur assurant la correspondance doit être clairement indiqué ainsi que son adresse email.

Le résumé doit être descriptif et faire ressortir les points saillants du manuscrit. Pour un article original, il doit faire ressortir les objectifs de l'étude, le nombre d'animaux utilisés, le matériel et méthodes, les résultats et conclusions. Les mots clés doivent être limités à dix.

3.2. Article proprement dit.

Pour un article de synthèse scientifique, l'introduction fera ressortir l'intérêt de la mise au point, le texte sera détaillé et complet et la bibliographie sera exhaustive.

Pour une enquête épidémiologique, l'introduction situera clairement le problème, fera ressortir les objectifs de l'étude et ne citera que les références essentielles. Le chapitre "matériel et méthodes" décrira la procédure expérimentale et les méthodes statistiques utilisées, le nombre d'animaux utilisés et leurs caractéristiques. Les résultats seront présentés de manière logique et concise, éventuellement sous forme de tableaux, de figures. La discussion sera strictement limitée au sujet, fera ressortir les points importants et la conclusion proposera des ouvertures adéquates.

3.3. Références bibliographiques

La liste des références est présentée par ordre alphabétique selon les noms d'auteurs et par ordre chronologique pour un auteur donné. Dans le texte, les références sont appelées par leurs numéros d'ordre entre crochets : [5], [5-8, 11], [6, 45, 78].

3.4. Illustrations (photographies, figures et tableaux) :

Les figures et illustrations doivent être séparées du texte et indexées dans celui-ci par appel de leurs numéros. Elles sont numérotées en chiffres arabes. Les légendes doivent figurer en-dessous et être suffisamment détaillées pour permettre aux illustrations d'être compréhensibles indépendamment du texte.

Les photographies et figures doivent être fournies au format JPEG, de bonne qualité et intégrer tous les symboles, caractères ou flèches qui figurent dans la légende.

Les tableaux (Word PC) doivent être numérotés et titrés.

4. Épreuves d'imprimerie

Les épreuves sont envoyées par courrier électronique à l'auteur assurant la correspondance sous la forme de fichier Word. L'auteur est prié d'effectuer les corrections en utilisant le mode « Suivi des modifications » dans la fenêtre « Révision » et de les renvoyer dans un délai d'une semaine. Si aucune correction n'est nécessaire l'auteur doit le préciser.

En l'absence de réponse des auteurs dans un délai de 2 semaines, il pourra être considéré qu'aucune correction n'est nécessaire à la publication du manuscrit.

APPEL A CANDIDATURE POUR LA CONSTITUTION D'UN COMITE DE LECTURE DU BULLETIN

Le Directeur Général du CNVZ invite tout vétérinaire (enseignant, chercheur, libres praticiens...etc) désireux de faire partie du comité de lecture du bulletin zoosanitaire à présenter sa candidature à l'adresse du centre présentée au -dessus par une demande manuscrite, accompagnée d'un CV.