



Editorial

Une épizootie occasionnée par des maladies animales transfrontalières (TADs) telles que la fièvre aphteuse, la fièvre catarrhale ovine (bluetongue), la fièvre du Nil Occidental (West Nile), la Peste des Petits Ruminants, la fièvre de la Vallée du Rift et l'Influenza Aviaire peut avoir des répercussions très graves sur l'économie d'un pays. Ces maladies posent de plus en plus de sérieux risque à l'élevage et la sécurité alimentaire et constituent un frein au commerce international d'animaux et de leurs produits. Pour relever ces défis et satisfaire les exigences nationales et internationales en matière de santé animale et de contrôle vétérinaire, le gouvernement tunisien a porté un intérêt particulier au domaine vétérinaire qui s'est traduit par la prise d'un train de mesures visant la mise à niveau du secteur. C'est dans ce cadre qu'a été créé, en avril 2007, le centre national de veille zoosanitaire, une structure d'aide à la décision, d'appui à l'élaboration et à l'évaluation des politiques relatives aux maladies animales, de formation continue, de documentation et d'études concernant les maladies animales. Un bulletin zoosanitaire semestriel est édité dans le cadre des missions de ce centre. Le présent numéro s'intéresse particulièrement à deux maladies : la fièvre catarrhale ovine (FCO) et la fièvre de West Nile. La FCO a progressé ces dernières années de manière considérable atteignant le 50^{ème} parallèle Nord dépassant ainsi sa limite historique fixée au 40^{ème}. Depuis sa réapparition et son expansion dans les pays du bassin méditerranéen en 1998, la maladie est devenue, pour certains pays, un obstacle majeur à l'exportation des espèces sensibles et par conséquent un sujet préoccupant pour les autorités compétentes de ces pays. La fièvre du Nil Occidental, une arbovirose émergente, est à l'origine ces dernières années, d'épidémies de plusieurs cas rapportés dans certains pays, justifiant ainsi l'inquiétude des autorités compétentes des pays du Maghreb devant l'émergence ou la réémergence de cette arbovirose. Une synthèse des connaissances sur ces deux maladies est présentée dans ce numéro du bulletin avec une approche régionale tenant compte de la tendance adoptée de nos jours dans la lutte contre les maladies transfrontalières. En outre, un espace a été réservé à l'épidémiologie descriptive qui constitue une étape cruciale dans la lutte contre les maladies animale et par la même un outil d'aide à la prise de décision sanitaire.

Salah HAMMAMI

Bulletin zoosanitaire

Janvier 2010 -

Sommaire

- **Epidémiologie descriptive : Outil d'aide à la prise de décision sanitaire.** Page 1-2:
- **La fièvre de West Nile dans les pays du Maghreb: point sur la situation épidémiologique.** Page 3-4-5-6:
- **Evènements scientifiques** Page 6:
- **Epidémiologie descriptive de la bluetongue au Maghreb.** Page 7-8:

Epidémiologie descriptive : Outil d'aide à la prise de décision sanitaire

Ben Hassine T., Beenet J.J., Hammami S.

L'épidémiologie descriptive est la première étape d'une démarche logique de l'épidémiologie visant à lutter contre les maladies. Cette étape a pour objectif de connaître les caractéristiques dans le temps et dans l'espace d'une maladie atteignant une population (**Toma et Coll., 2001**).

La description d'un phénomène peut constituer une fin en soi, mais l'approche descriptive est plus riche si elle est associée à l'action et à la recherche (**Rouquette et coll., 1993**). La substitution de plus en plus fréquente du terme de surveillance épidémiologique à celui d'épidémiologie descriptive traduit sans doute cette évolution, dans la mesure où la surveillance introduit une notion d'action. C'est par ces notions que nous allons essayer d'examiner l'apport de l'épidémiologie descriptive dans l'aide à la prise des décisions sanitaires.

Une étude descriptive, doit être d'abord descriptive, conformément à ses objectifs. Il importe avant tout de respecter un principe fondamental qui est de ne fixer que des objectifs de

type descriptif à une enquête descriptive"...."Il convient donc de limiter les objectifs généraux des enquêtes descriptives à la quantification d'une maladie au sein d'une population" ...sans se hasarder dans l'étude de facteurs de risque" (**Toma et coll., 2001**). Cela étant, rien n'interdit de pousser l'exploitation des résultats pour produire des hypothèses. Des hypothèses qui doivent normalement être validées par la suite par des enquêtes analytiques (cas/témoins ; exposés/non exposés), ce qui est loin de la réalité de terrain (**Tableau 1**). Comment peut on donc exploiter les données fournies à l'issue d'une enquête descriptive sans oublier ou négliger ses limites et ses finalités ?

Il convient de rester vigilant quant à l'interprétation des résultats d'une enquête descriptive. Pour tout ce qui est mesure de la force des associations trouvées, cela ne représente qu'une estimation sur la base de l'observation réalisée de ce qui pourrait être la vraie association. Le test des hypothèses permet d'estimer la probabilité que l'observation faite puisse simplement être expliquée par la chance. En effet "Rien ne va de soi.

Rien n'est donné. Tout est construit" (**G. Bachelard**). Cela peut être interprété de deux manières différentes: 1/ Si on veut expliquer un phénomène, il faut bâtir l'outil d'investigation, en fonction des hypothèses qu'on veut soumettre à l'épreuve des faits. En plus, on utilisera une démarche dite scientifique, qui selon la logique dominante (dite "**Poppérienne**", du nom du chercheur qui l'a formalisée), on procède en rejetant les hypothèses, d'une façon beaucoup plus certaine qu'en "démontrant" la validité d'une hypothèse (ce que l'on ne sait pas faire) : on se contente simplement de finir par admettre que l'hypothèse ayant résisté à l'analyse mérite d'être retenue. 2/ En situation purement descriptive, les données nous arrivent "construites" spontanément, d'une façon qui nous échappe et que l'on tente de découvrir à l'aide de méthodes d'analyse sophistiquées (stratification, régression Logistique) : mais de toute façon, les biais de sélection ne peuvent pas être corrigés, d'où la prudence. Quant à la situation consistant à prendre une décision sur la base de résultats descriptifs, même exploités dans un sens analytique, et pour laquelle on se pose la question de savoir comment valider ces hypothèses, c'est un raisonnement approprié, compte tenu des mesures décidées, du protocole employé et des

éventuels enregistrements complémentaires qui permettraient justement de tester la validité de la décision. C'est en effet un principe de la logique scientifique : il faut impérativement deux temps. Dans le premier, on génère les hypothèses. Dans le second, on les soumet à l'épreuve des faits. On ne peut pas faire les deux en même temps, même si on utilise des outils analytiques (Odds ratio (OR), risque relatif (RR), stratification, etc.). Ces outils analytiques permettront d'ailleurs d'y voir plus clair que sur la seule observation descriptive. Mais, il n'en reste pas moins qu'on pourrait très bien être confronté à une singularité des données, qui par hasard, pourrait donner une configuration suggérant telle hypothèse. C'est pourquoi le seul moyen est de retourner interroger la réalité, en mettant en jeu l'hypothèse, en prenant ainsi le risque que les nouvelles données nous montrent qu'on avait tort.

Au final, mieux vaut prendre une décision en utilisant des données certes critiquables, que de ne rien faire. Le tout est d'être vigilant, en mettant en place des dispositifs d'accompagnement qui permettront de découvrir les erreurs que l'on aura pu commettre, afin de pouvoir les corriger.

Tableau 1: Différences essentielles entre les enquêtes descriptives et les enquêtes analytiques

	*Enquêtes descriptives	**Enquêtes analytiques (explicatives)
Objectif général	- Description d'une maladie et de son évolution dans une population dans le temps et dans l'espace (mettre des hypothèses sur des facteurs de risques probables)	- Vérification des hypothèses de facteurs de risque - Mesure de la relation facteur de risque-Maladie
Echantillon	Un seul (représentativité)	Deux (comparabilité)
Résultat	- Intervalle de confiance de l'indicateur	- Risque relatif (RR) - Odds ratio (OR)

Références Bibliographiques

1- **B. Toma, et coll** : Épidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures 2ème édition 2001- ISBN 92-9044-481-9

2- **Rumeau Rouquette Claude** : épidémiologie –méthodes et pratique épidémiologie 1993—ISBN 2-257-143779

La fièvre de West Nile dans les pays du Maghreb: point sur la situation épidémiologique

Ben Hassine T., Hammami S. et El Hafi M. O.

Introduction

La fièvre du Nil occidental ou fièvre *West Nile* est une arbovirose émergente. Le virus *West Nile* a longtemps été considéré comme un arbovirus peu pathogène, sans conséquence importante pour la santé publique (Balenghien, 2006). Pourtant, depuis une dizaine d'années, des épidémies de plusieurs dizaines voire de centaines de cas ont été rapportées dans certains pays du Maghreb (Tunisie, Algérie et Maroc), d'où l'inquiétude des autorités sanitaires de ces pays devant l'émergence ou la ré-émergence d'une arbovirose contre laquelle il n'existe pas de vaccin. À l'heure actuelle, ce virus ne constitue pas un problème de santé publique dans ces pays, mais l'exemple américain (forte morbidité et mortalité) incite à prendre au sérieux le risque sanitaire associé au virus West Nile.

1. Cycle épidémiologique

Cette maladie fait partie du vaste complexe taxonomique des arboviroses (maladies virales transmises de façon biologique par des arthropodes hématophages) et responsables de nombreuses maladies (Alfuy, encéphalite japonaise, encéphalite de la Vallée de Murray, encéphalite St Louis, ...) frappant différentes espèces dont l'Homme. Chez ce dernier, ces maladies sont à pronostic variable (de l'infection asymptomatique au décès).

Le virus WN circule en Afrique, Asie, Océanie et aux Etats-Unis selon un mode enzootique entre des moustiques vecteurs et des oiseaux, hôtes amplificateurs. Les oiseaux infectés développent une virémie. Le virus va ensuite se multiplier dans le moustique et gagner les glandes salivaires. Lors d'un repas sanguin ultérieur, le moustique sera capable de transmettre le virus à un autre hôte sensible. Les oiseaux font habituellement une infection inapparente. La durée du cycle dépend des conditions climatiques (température, humidité) conditionnant les compétences des vecteurs moustiques. De nombreuses espèces de moustiques ont été trouvées porteuses du virus WN, mais cela ne signifie pas qu'elles puissent toutes transmettre ce virus. Lorsque le cycle entre les oiseaux et les moustiques est intense, certains vecteurs peuvent piquer l'homme et/ou les chevaux ce qui entraîne une infection inapparente, une maladie fébrile bénigne ou, dans de rares cas, une encéphalite ou une méningite aseptique qui peu-

vent être mortelles, principalement chez les sujets âgés. En fait, plus le virus circule, plus le nombre d'espèces de moustiques et d'oiseaux susceptibles d'être infectés augmente, donc plus le risque pour les hôtes secondaires (homme, cheval, etc.) d'être en contact avec des vecteurs infectés augmente. L'Homme comme le cheval représente une impasse biologique (Panthier, 1968 ; Murgue, 2001).

2- Situation épidémiologique dans les pays du Maghreb

Epidémies et épizooties à virus West Nile dans les pays du Maghreb

En 1968, le virus West Nile a été isolé à l'Institut Pasteur d'Alger à partir d'un broyat de vecteurs constitué d'un pool de 215 moustiques du genre *Culex* prélevé dans la région de Djanet, localité située à l'extrême Sud-Est de l'Algérie, dans le cadre d'une enquête sur l'épidémie de peste équine survenue en Algérie en 1965 (FAO, 2008). Alors que l'étude menée par Haddad Nadia en 1980 en Tunisie a montré l'absence d'une circulation virale à l'époque. En 1994, dans le Sud Ouest algérien (Timimoun, wilaya d'Adrar), des symptômes pouvant être rattachés à un tableau clinique de la fièvre de West Nile sur une cinquantaine de personnes ont été décrites pour la première fois. Les malades ont présenté une forte fièvre associée à des symptômes neurologiques, quelques fois avec un état comateux. Vingt patients ont présenté des atteintes céphaliques, parmi ces personnes huit sont décédées. Toutefois le virus n'a pas été isolé. Après deux ans, cette maladie a touché durant les périodes de mois d'août à Octobre plusieurs chevaux dans certaines régions du Maroc, notamment la région nord ouest. Depuis le début de la maladie et jusqu'au 30 novembre 1996, 94 équidés ont été atteints, dont 42 sont morts. Cette affection a été constatée dans huit provinces du Royaume. La maladie aurait débuté au mois de mars 1996 chez un cheval âgé de six ans, qui a présenté une parésie du train postérieur et a finalement été abattu le 16 septembre 1996 dans la province de Ben slimane. Une mortalité en série a été déclarée par les éleveurs dans différents douars du nord-ouest du pays, avec une forte incidence durant la période du 23 août au 7 septembre 1996. Une nette diminution des cas et de la mortalité a été observée à partir de la dernière semaine de septembre 1996. Le dernier cas déclaré date du 12 octobre 1996.

L'année 1996, particulièrement pluvieuse, a entraîné une pullulation des moustiques qui a du être responsable d'une circulation accrue du virus autour des lagunes où font escalement les oiseaux migrateurs **(FAO, 2008)**. Si seulement une centaine de chevaux ont présenté une pathologie, la fréquence a atteint 89% dans certains élevages. Un seul cas d'encéphalite humaine dû à ce virus a pu être confirmé à Rabat **(FAO, 2008)**.

En Tunisie, la maladie a été diagnostiquée pour la première fois durant l'automne de l'année 1997. 173 cas de méningo-encéphalite humaine ont été enregistrés, durant une période de 3 mois environ. La symptomatologie était caractérisée par un syndrome méningé constant associé le plus souvent à une fièvre et des signes d'atteinte encéphalitique. L'évolution a été fatale chez 8 patients, tous âgés de plus de 60 ans (4,6% des cas). Plus de 90% des cas ont été enregistrés dans les gouvernorats de Sfax et de Mahdia : 105 cas (61%) et 53 cas (31%) respectivement. Les autres cas ont été enregistrés dans les gouvernorats limitrophes qui sont: Monastir (8 cas), Sousse (6 cas) et Kairouan (1 cas). Le nombre de cas détecté par semaine était à son maximum durant les 3 dernières semaines d'Octobre et la première semaine de Novembre avec plus de 20 cas notifiés par semaine **(Triki et coll., 2001)**. Cette épidémie, décrite pour la première fois en Tunisie **(Triki et coll., 2001, Feki et coll., 2005)**, a coïncidé avec une pluviométrie importante surtout dans la zone touchée par la maladie.

En 2003, l'épidémie à West Nile a été de nouveau décrite en Tunisie et au Maroc. En Tunisie, la zone touchée est cette fois-ci beaucoup plus large. L'épidémie a commencé fin juillet, les derniers cas ont été enregistrés au cours de la première semaine d'Octobre. Sur 94 cas suspects, 31 ont été confirmés. Mais, le virus n'a pas été isolé au laboratoire **(El bahri et coll., 2003)**. Les fortes pluies pendant les mois particulièrement chauds de l'automne 2003, responsables de la pullulation du vecteur, sont fortement incriminées dans l'apparition de cette épidémie. Durant la même période, le Maroc a rapporté une réémergence de la maladie dans la province de Kenitra. La maladie a touché de nouveaux des équidés. Le diagnostic a été fait sur la base des symptômes cliniques confirmés par des analyses de laboratoire. La première constatation de la maladie datait du 18 septembre 2003, avec une date présumée d'infection le 7 septembre 2003. Sur 9 cas déclarés, cinq sont décédés **(FAO, 2008)**.

Enquêtes chez les équidés

Suite à ces épidémies et ces épizooties, des enquêtes ont été menées afin de déterminer l'étendue et dégager quelques particularités épidémiologiques de cette maladie.

Au Maroc, deux enquêtes sérologiques ont été réalisées dans deux régions différentes. La première durant les mois de janvier et février 2004 suite à l'épizootie de l'automne 2003 dans la région de Kénitra. Sur 260 chevaux prélevés et analysés par le test ELISA IgG, 42% étaient séropositifs. Une deuxième enquête réalisée en 2006 dans la région de Larache (épizootie 1996), sur 251 chevaux prélevés et testés par la même méthode en utilisant un test ELISA mis au point au laboratoire, 57% étaient séropositifs en IgG. Selon les résultats, l'âge aurait un rôle déterminant, puisque 67,83% des équidés séropositifs sont âgés de plus de 10 ans. Cependant, les 32,17% d'équidés séropositifs âgés de moins de 10 ans, montrent une circulation du virus West Nile dans la région d'étude entre 1996 et 2006 **(FAO, 2008)**. En Tunisie, trois enquêtes ponctuelles limitées géographiquement ont été effectuées en 2005, 2007 et 2008. Deux d'entre elles ont concerné la zone des deux épidémies humaines **(Bargaoui et coll., 2007 ; Boubaker et coll., 2008)**.

Les études réalisées sur des sérums récoltés en 2005, prouvent que parallèlement à l'épidémie humaine de 2003 il y a eu une circulation virale chez les animaux. Les taux élevés dans les gouvernorats touchés par l'épidémie le prouvent **(Bargaoui et coll., 2007)**. L'étude sérologique réalisée par le Centre National de Veille Zoosanitaire en 2008 a montré une circulation virale récente dans le gouvernorat de Jendouba **(Ben Hassine, 2008)**. Cette circulation a été observée pendant la même période de l'apparition de plusieurs cas sporadiques chez les équidés et chez l'Homme dans le bassin méditerranéen.

3- Risques et perspectives

Les épidémies et les épizooties enregistrées dans les pays du Maghreb montrent bien que cette maladie peut donner des pertes humaines et animales assez importantes. Cette maladie se manifeste par des périodes d'intense circulation entrecoupées de phases d'extinction apparente, faisant probablement intervenir des réintroductions périodiques par des oiseaux migrateurs. Ces oiseaux ont été depuis longtemps suspects comme hôtes permettant l'introduction du virus West Nile dans des régions diverses.

Il est à rappeler qu'au même moment de la réapparition de la maladie en Tunisie et au Maroc en 2003, une épidémie d'environ 400 cas de méningo-encéphalites humaines dues au virus West Nile a été rapportée en Roumanie. Il est évident aussi que les perturbations climatiques ont joués un rôle important dans l'apparition de cette maladie dans la région du Maghreb. Les épisodes sont souvent enregistrés suite à une pluviométrie importante durant la période estivale. En effet, pour que l'amplification soit importante, il est nécessaire que les conditions météorologiques, en particulier de température et de l'humidité soient favorables. Elles conditionnent non seulement l'abondance et l'activité des moustiques, mais aussi la période d'incubation extrinsèque, qui correspond au temps nécessaire à l'amplification du virus chez les vecteurs (**Rodhain, 1989 ; Mellor, 2004 ; Reisen et coll., 2006**).

Les épisodes enregistrés dans les pays du Maghreb surviennent habituellement en fin d'été début de l'automne, généralement à proximité des zones humides où sont réunies de grandes concentrations d'oiseaux et de vecteurs culicidiens. Généralement, il n'y a pas d'impact important sur l'homme ou l'animal car le passage des oiseaux migrateurs se fait habituellement avant la saison humide sauf si cette période coïncide avec une pluviométrie anormalement élevée comme c'était le cas lors de l'été-automne 1997 et de 2003 (**Triki et coll., 2001**).

L'émergence de cette maladie peut survenir donc à tout moment où sont réunies les conditions favorables : vecteurs compétents, hôtes amplificateurs et des conditions écologiques favorables. Mais, les conditions de la réémergence du virus West Nile restent à étudier et à comprendre. Les hypothèses concernant la transmission du virus West Nile ne permettent pas d'expliquer l'ensemble des récents épisodes de circulation dans notre région. La réémergence du virus West Nile pose donc de nombreuses questions scientifiques concernant d'une part les espèces d'oiseaux et de vecteurs impliquées dans la transmission, d'autre part les relations entre environnement et cycles de transmission dans notre région.

Conclusion

Malgré que les conditions de résurgence de la fièvre de West Nile dans les pays du Maghreb ne soient pas bien élucidées, il est évident que ce risque est réel. Plusieurs axes d'adaptation et de progrès peuvent être proposés au niveau de la recherche et

au niveau de la surveillance afin de maîtriser le déclenchement de cette maladie émergente. Au niveau de la recherche, une meilleure connaissance des flux migratoires des oiseaux qui sont complexes est nécessaire pour apprécier un risque éventuel d'introduction de West Nile. Seules des actions coordonnées de recherche tant au niveau ornithologique, écologique, entomologique que virologique dans le Bassin méditerranéen devraient permettre de mieux cerner l'épidémiologie complexe de cette arbovirose. Il faut adapter aussi les réseaux de surveillance afin de leur permettre une meilleure adaptation à ces caractéristiques d'émergence par le renforcement de l'analyse du risque et la mise en place de nouvelles procédures de surveillance et moyens de gestion de la communication pour les réseaux.

Références Bibliographiques

1. **Bahri O., Triki H., Rezig D., Ben Yahia A., Bejaoui M., Garbouj M., Dellagi K (2003)**. investigation virologique d'une épidémie de méningite et méningo-encéphalite aseptique, Tunisie-
2. **Balenghien T., 2007**, Oiseaux sauvages et virus west nile : étude éco-épidémiologique en Camargue. Thèse INRA-CIRAD ; France.
3. **Ben Hassine T., 2008 (communication personnelle)**: West Nile : situation, risque et perspectives pour la Tunisie, journée scientifique sur les changements climatiques et l'impact sur la santé animale. ENMV Sidi Thabet.
4. **Bergaoui R., Sghaier S., BEN HASSEN S., HAMMAMI S. (2007)** La maladie de West Nile chez les équidés : enquête séroépidémiologique dans six régions de la Tunisie. 3ème journée scientifique microbiologique – Monastir – Novembre 2007
5. **Boubaker M. (2008)**. Contribution à l'étude des maladies nerveuses de groupe chez les équidés en Tunisie, Thèse de Doctorat en Médecine Vétérinaire, Sidi Thabet Tunisie.
6. **FAO (2008)**: projet de renforcement des systèmes d'alerte pour la fièvre catarrhale ovine, la fièvre du Nil occidental et la rage au Maroc, en Algérie et en Tunisie. **Projet GCP/RAB/002/FRA**
7. **Feki I., Chakib M., BEN HAMIDA M. et coll, (2005)**. Epidemic West Nile Virus Encephalitis in Tunisia; *Neuro-epidemiology*, 24, 1-2.
8. **Haddad N., (1980)** Contribution à l'étude séro-épidémiologique du virus West Nile chez les équidés en Tunisie. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire, sidi thabet.

9. Mellor P.S. Environmental influences on arbovirus infections and vectors. In: Gillespie S.H., Smith G.L. and Osbourn A. eds. Microbe-vector interactions in vector-borne diseases. Cambridge: Cambridge University Press; **2004**: 183-99.

10. Murgue B., Murri S., Triki H., Deubel V. et Zeller H.G. (2001) West Nile in the Mediterranean basin : 1950-2000. *Ann N Y Acad Sci* **951**: 117-2611. **Panthier R. (1968)** Epidémiologie du virus West Nile : étude d'un foyer en Camargue. I. Introduction. *Ann Institut Pasteur (Paris)* **114** (4) : 518-20.

12. Rodhain F. La transmission vectorielle. *Bull Soc Pathol Exot* (**1989**); 82: 167-72.

13. Reisen W.K., Fang Y., Martinez V.M. Effects of temperature on the transmission of West Nile virus by *Culex tarsalis* (Diptera: Culicidae). *J Med Entomol* **2006**; 43: 309-317.

14. Triki H., Murri S., L.E. Guenzo B., et coll., (2001). Méningo-encéphalite à arbovirus West Nile in Tunisia; *Med. Trop.* 61, 487-490.

15. Zientara (2006), Bilan sur une maladie à transmission vectorielle depuis 2000 chez le cheval en France. Communication personnelle.

Echos des unités d'observation régionales

Le Centre National de Veille Zoosanitaire, annonce la nomination du Dr Jamel CHERNI, Dr Mohsen BOUAJILA, Dr Nacer BACCAR, Dr Zied ZAAFOURI et Dr Ouassila Ons Bahri respectivement aux Unités d'observations régionales (UOR) du Nord Ouest à Jendouba, Sud Est à Tataouine, Centre Ouest à Sidi Bouzid, du Centre Est à Sousse et du Nord est à Manouba. Les UOR citées précédemment sont chargées, chacune dans la limite de sa compétence territoriale, de la coordination des opérations de surveillance et de veille épidémiologique et des recherches et études de terrain y afférentes.

Ainsi le CNVZ s'agrandit par l'installation de ces nouvelles UOR pour couvrir comme suit le territoire tunisien :

L'UOR du Nord Ouest couvre les gouvernorats d'El Kef, Siliana, Jendouba et Béja,

L'UOR du Centre Est couvre les gouvernorats de Sousse, Monastir, Mahdia et Sfax,

L'UOR Sud Est couvre les gouvernorats de Tataouine, Médenine et Gabès,

L'UOR du Centre Ouest couvre les gouvernorats de

sidi bouzid, Kairouan et Kasserine.

L'UOR du Nord Est couvre les gouvernorats de Tunis, Ariana, Manouba, Ben Arous, Bizerte, Nabeul et Zaghouan.

Evènements scientifiques

SEPTEMBRE 2010 :

- Journée Mondiale de la Rage: le 28 septembre 2010 source : www.oie.int

- conférence internationale sur l'anémie infectieuse du saumon: 13-14-15 septembre 2010: lieu: Oslo (Norvège) Source : www.oie.int

OCTOBRE 2010 :

- Séminaire Régional OIE : Communication et Services Vétérinaire (pays francophones) : le 7-8 octobre 2010: Lieu : Rabat, Maroc. Source : www.onssa.gov.ma

- Les sixièmes journées scientifiques de microbiologies : le 22-24 octobre: Lieu : Hammamet. Source : www.annonces.rnu.tn

- Space 2010 : 14-16 septembre 2010: lieu : parc-expo de Rennes, France. Source : www.space.fr

- 5th Turkish Veterinary Pathology Congress with international contribution : 14-18 septembre 2010. Lieu : Bursa, Turkey. Source : www.vetpat2010.org

- 18 congrès mondial de l'OIV sur la viande : 27-30 septembre 2010 : lieu : Buenos Aires. Source : www.worldmeatcongress2010.com

NOVEMBRE 2010 :

- 2ème journée nationale Avicole :

La société scientifique tunisienne de médecine avicole: fin novembre 2010: Lieu : Hotel le Royal Yasmine Hammamet, Tunisie. Source : www.sstmva.tn

- Journée franco-tunisienne de parasitologie : le 11-12 novembre 11-6-2010: Lieu : Institut Pasteur de Tunis. Source: www.pasteur-international.org

- 10ème Conférence internationale sur l'épidémiologie moléculaire et la génétique évolutive des maladies infectieuses le : 3-5 novembre 2010: Lieu : Amsterdam, (Pays-Bas).source : www.oie.int

Épidémiologie descriptive de la bluetongue au Maghreb

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

La Bluetongue (BT) ou Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) est une maladie émergente, infectieuse, transmissible et non contagieuse. C'est une arbovirose transmise par des insectes hématophages du genre *Culicoides*. Elle est due à un virus de la famille des *Reoviridae* du genre *Orbivirus* qui comprend 24 sérotypes. La FCO, restée longtemps cantonnée à la région sud du continent africain, l'Afrique du sud en étant considérée comme le berceau géographique, a été détectée ces dernières années dans tous les continents (**Ganière 2008**). La situation sanitaire au regard de la bluetongue s'est nettement détériorée dans le bassin méditerranéen à partir de 1999.

Au Maghreb, la maladie a fait son incursion pour la première fois en 1956 au Maroc, dès lors l'affection n'est réapparue qu'en 1999 et 2000 dans la région et continue à être rapportée (**CIRAD**).

Au cours de cette dernière décennie, la maladie a fait son apparition en quatre épisodes, le plus souvent la FCO a été décrite simultanément dans les trois pays du Maghreb.

* **La première incursion** de la BT en Tunisie et en Algérie a été rapportée respectivement fin 1999 début 2000 et en juillet 2000.

Les premiers foyers enregistrés en Tunisie sont apparus dans le Centre Est du pays (gouvernorats : Sousse, Mahdia et Monastir). En septembre 1999, 7 foyers ont été identifiés et contenaient 61 troupeaux. Les taux de morbidité, de mortalité et de létalité ont été estimés à 10%, 3,5% et 40%, respectivement (**FAO**). En 2000, un total de 76 foyers a été rapporté dans 10 gouvernorats du nord et du centre du pays. Aucun foyer n'a été signalé au sud. Au total 6110 cas ont été enregistrés dont 1300 ont eu une issue fatale.

En Algérie, les premiers foyers ont été identifiés dans les régions frontalières avec la Tunisie. Au début, 4 communes frontalières avec la Tunisie ont été touchées. Ensuite, la maladie a été déclarée dans d'autres Wilayas. Au total 28 foyers ont été recensés dans 10 wilayas, les taux de morbidité et de mortalité étaient respectivement de 10% et de 1,4% (**FAO**). Au cours de cette période aucun foyer de Bluetongue n'a été signalé au Maroc. Le sérotype 2 a été identifié dans l'épizootie qu'ont connue la Tunisie et l'Algérie.

Suite à cette première épizootie, la région a connu une accalmie et à l'exception des quelques foyers enregistrés en Tunisie en 2002 (4 foyers sérotype2), aucune autre manifestation clinique de la maladie n'a été rapportée. Toutefois, plusieurs enquêtes sérologiques ont été menées en Algérie chez des bovins, dès l'apparition de la maladie jusqu'au 2005. Ces enquêtes ont montré une forte circulation virale (**FAO**).

* **La deuxième incursion** a été limitée à un seul pays du Maghreb : le Maroc. En effet, une étude séro-épidémiologique menée par le service de virologie de l'institut agronomique Hassan II a pu déceler une circulation virale au début de l'été 2004. Suite à cette étude révélatrice, la maladie a été déclarée au cours du mois de juillet dans trois régions de l'ouest du pays (Khémisset, Kenitra et Taza) (OIE).

* **En 2006**, une épizootie de bluetongue a touché simultanément les trois pays du Maghreb. Au cours de cette épizootie, les premiers cas ont été identifiés au mois de juillet (même période que lors de l'épizootie de 2000), dans la région de Laghouat située dans le sud de l'Algérie, la maladie s'est ensuite propagée vers le centre et l'ouest du pays et en l'espace de quelques jours 11 wilayas ont été infectées. Ensuite, la maladie a été signalée au mois de septembre à l'Est du Maroc, dans les provinces de Jerada et Taourirt. L'isolement du virus a été réalisé par le laboratoire Biopharma et le sérotype 1 a été identifié par le laboratoire de référence à Pirbright, au Royaume Uni. Le sérotype 1 est apparenté à celui qui circulait en mois de juillet en Algérie (**CIRAD**).

Quatre mois après sa détection en Algérie, le sérotype 1 a été identifié pour la première fois dans le gouvernorat de Sidi Bouzid, situé au centre de la Tunisie. Cette région est connue par l'importance des mouvements de petits ruminants de provenance de marchés à bestiaux des gouvernorats limitrophes à l'Algérie. La maladie a été révélée sur des brebis qui ont présenté de la fièvre, un œdème de la face, une raideur des membres et un amaigrissement. Au cours de l'année 2006, seulement deux foyers de bluetongue (BTV1) ont été rapportés sur tout le territoire tunisien. Durant cette épizootie le BTV sérotype 1 a été isolé et identifié. L'origine de son incursion restait inconnue pour l'Algérie. Ce sérotype a été caractérisé par ses faibles taux de morbidité et de mortalité. L'épizootie de bluetongue (BTV1) a continué de se propager en 2007. Le premier cas a été décelé au Maroc en janvier. La maladie était présente durant toute l'année jusqu'au mois de novembre. Presque tout le territoire marocain a été touché avec une morbidité et une mortalité de 3,9% et 1,63%, respectivement. En août 2007 et suite à une forte pluviométrie et une forte température qu'a connues la Tunisie, plusieurs foyers de FCO ont été enregistrés dans plusieurs gouvernorats avec un virus BT du sérotype 1.

En 2008, trois foyers de FCO ont été enregistrés pendant le mois de mai dans deux gouvernorats (Sidi Bouzid et Mahdia). Parallèlement, 6 foyers ont été enregistrés en Algérie et aucun foyer n'a été signalé au Maroc.

* **La circulation** du virus de la BT dans la région du Maghreb a été mise en évidence en fin de l'été 2009. En effet, les premiers foyers ont été identifiés fin août en Algérie et en septembre pour la Tunisie et le Maroc. Ces foyers de BT ont été occasionnés par le sérotype 1 pour l'Algérie et la Tunisie et par le sérotype 4 pour le Maroc où le sérotype 1 a été également détecté.

Début 2010, 2 foyers de BT (BTV4) ont été détectés en Algérie chez des bovins avec l'isolement pour la première fois du sérotype 4.

* **Au cours** de cette dernière décennie la bluetongue a fait de courtes incursions au Maghreb, généralement la maladie est diagnostiquée pendant quelques mois à partir de juillet de chaque année. Aucun foyer n'a été détecté dès l'arrivée de l'hiver où une diminution sensible ou disparition du vecteur est observée.

La distribution mensuelle des foyers de la bluetongue depuis Décembre 1999 à Mars 2010 a montré que le pic des foyers est observé en Août dans la région du Maghreb. La présence de la bluetongue dans la région depuis 1999, sa propagation et son évolution sous forme enzootique témoignent d'une incursion réussie. En effet les conditions climatiques de la région du Maghreb semblent favorables à la présence et à la pullulation de culicoides (principalement *C. imicola*). Actuellement, l'expansion de *C. imicola* et l'invasion d'autres espèces susceptibles de transmettre la maladie a fait que la bluetongue persiste dans la région du Maghreb. Ainsi, en Algérie, Djerbal et coll. ont pu identifier des espèces autres qu'*imicola* dans des régions où des cas de bluetongue ont été recensés. Ces espèces pourraient être à l'origine de l'apparition de la maladie. En Algérie, 47 espèces de culicoides ont été identifiées (**Djerbal et Delecolle**).

En Tunisie, 21 espèces de culicoides ont été répertoriées. Les études entomologiques menées par l'Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie en octobre 2004 et en novembre 2005, ont confirmés en Tunisie, avec une densité très élevée, la présence de *C. imicola* vecteur principal de la bluetongue (**Hammami et coll 2008**).

A lumière de la situation épidémiologique dans le bassin méditerranéen où la FCO continue de sévir avec la circulation des sérotypes 4,8, 16 et 9, la région du Maghreb n'est pas épargnée de l'introduction de ces sérotypes. La coordination régionale pour assurer la surveillance et la lutte contre cette maladie s'avère donc une urgence.

Les domaines de collaboration peuvent porter sur les thèmes suivants :

- L'analyse du risque à l'échelle régionale d'introduction de nouveaux sérotypes.
- Des études conjointes dans les trois pays sur la biologie des culicoides et leurs compétences vectorielles.
- La mise en place d'un réseau d'épidémiolo-

surveillance régional qui a pour but de coordonner les activités de surveillance afin de protéger les pays du Maghreb de l'incursion de nouveaux sérotypes. Ce réseau englobe différentes modalités (surveillance passive, active et entomologique) pour permettre la détection précoce de la maladie et instaurer les mesures de lutte appropriées.

- Le développement d'une communication scientifique entre les pays de Maghreb sur cette maladie.

Références Bibliographiques

- 1.**CIRAD**: http://epiregmaghreb.cirad.fr/les_maladies_animales_d_interet_regional/dispositif_de_surveillance_et_de_lutte/etudes_des_zones_a_risque/fco.
2. **Djerbal M ET DELECOLLE J.C**: The entomological surveillance of bluetongue in Algeria .
- 3.**FAO:Projet GCP/RAB/002/FRA (FAO)** (renforcement de la surveillance et des systèmes d'alerte pour la fièvre catarrhale ovine, la fièvre du Nil Occidental et la rage au Maroc, en Algérie et en Tunisie) www.fcoinfo.fr.
- 4.**Ganière J.-P et al.** Maladies réputées contagieuses et maladies à déclaration obligatoire des ruminants, Polycopié des unités de maladies contagieuses des Ecoles vétérinaires françaises, Merial (Lyon), 2008,106p
- 5.**Hammami S, Bouzid M, Hammou F, Fakhfakh E, Delecolle JC. Occurrence of Culicoides spp. (Diptera: Ceratopogonidae) in Tunisia, with emphasis on the bluetongue vector Culicoides imicola. Parasite. 2008 Jun;15(2):179-81. Pub Med PMID: 18642513.**
- 6.**Hammami S.:** North Africa : a regional overview of bluetongue virus, vector surveillance and unique future .**Vet. Ital. Vol . 40 (3)- Luglio-settembre . Numéro spéciale** p 43-46
- 7.**OIE : (www.oie.int)**