

**MALADIES VECTORIELLES A TIQUES : TRANSMISSION,
PREVALENCE ET QUELQUES CAS DE FIEVRES RECURRENTES A
TIQUES.**

Par

Steve NGOY LUHEMBWE

Entomologiste médical

Collaborateur Scientifique CSB/UNIKIS

E-mail :- nlsogood2011@gmail.com

Tél. : +243998927770/856269504

2015-2016

Introduction

Les tiques sont l'un des ectoparasites les plus connus et évoquent différentes réactions sur différentes personnes. Certaines sont révoltées, d'autres ont peur, surtout si elles ont été récemment piquées, et d'autres encore sont fascinées, tandis que les agriculteurs dont leurs moyens de subsistance peuvent-être menacés par les maladies transmises par les tiques pensent au control de leurs animaux (Madder et al., 2014).

Les tiques sont des arthropodes appartenant à la classe des Arachnides et à l'ordre des Parasitiformes (Madder et al., 2014).

Elles constituent un groupe d'ectoparasites très importants chez les mammifères, de part leur mode de nutrition hématophage et la grande variété d'agents pathogènes qu'elles transmettent (Elfegoun et al. 2007). Les tiques se sont adaptées à s'alimenter sur une large gamme d'hôtes entre autres les mammifères terrestres (sauvages comme domestiques), les oiseaux et les reptiles et en outre elles s'attaquent même aux humains (Madder et al., 2014).

D'après Madder et al. (2014), les tiques sont devenues une préoccupation importante de la recherche médicale et vétérinaire pour les 150 dernières années, et non seulement à cause des effets directs sur leurs hôtes, telles que des blessures à leurs points d'attachements, perte de sang et la paralysie causée par des toxines se trouvant dans leur salive, mais aussi parce qu'elles sont des vecteurs efficaces d'une grande variété de micro-organismes (virus, bactéries, protozoaires, helminthes).

Les tiques jouent un rôle majeur en épidémiologie humaine et animale. Ainsi, elles transmettent une plus grande variété d'agents pathogènes que n'importe quel autre groupe d'arthropodes et sont parmi les vecteurs les plus importants capables d'infecter à la fois l'homme et les animaux domestiques (Boyard, 2007). Et de surcroît, elles sont reconnues aujourd'hui comme le second groupe d'arthropodes vecteurs des maladies, juste après les moustiques (Pérez-Eid, 2007).

A l'échelle mondiale environ 900 espèces de tiques ont été décrites, dont un peu plus de 700 espèces appartiennent aux Ixodidae ou tiques dures et le reste aux Argasidae ou tiques molles.

Les tiques sont particulièrement abondants dans la région afrotropicale avec sa riche faune et des zones climatiques allant d'arides à tropical (Madder et al., 2014), région qu'appartient la République Démocratique du Congo.

Environ 200 espèces de tiques Ixodes (tiques dures) et 40 espèces des tiques molles (Argasides) sont présentes dans la région afrotropicale, mais seul un petit nombre ont une importance vétérinaire et médicale. La plupart des tiques et maladies à tiques se produisent habituellement dans des zones géographiques particulières, mais avec la mondialisation et les changements climatiques leur aire de répartition peut sans aucun doute s'étendre (Madder et al., 2014).

Bien qu'il soit fréquent de considérer les animaux domestiques comme étant les hôtes privilégiés des tiques, la plupart d'espèces se rencontrent dans la faune sauvage, et plusieurs ne seraient pas en mesure d'achever leur cycle de vie sans la présence de petits mammifères sauvages ou des oiseaux comme hôtes pour leurs stades immatures (Madder et al., 2014).

L'incapacité à contrôler efficacement les tiques et les maladies à tiques est un facteur limitant de la production animale. Les pertes économiques dans le monde due à l'infestation de tiques et de la charge supplémentaire de protéger le bétail contre les tiques et les maladies transmises par ces dernières sont estimées à des milliards de dollars par an (Madder et al., 2014).

Cycle de vie de la tique

Toutes les tiques ont quatre stades de développement: stade embryonnaire (œuf) et les trois stades actifs à savoir larvaire, nymphal et adulte. Le dimorphisme sexuel est remarquable (différence phénotypique entre mâle et femelle) seulement au stade adulte.

Chez les tiques molles (Argasidae), le développement est graduel, avec des stades nymphaux multiple avant d'atteindre l'âge adulte (cycle de vie a plusieurs hôtes), pendant que les Ixodidae (tiques dures), le développement est accéléré, avec uniquement un stade nymphal. Chez la plupart d'espèces Ixodes, chaque stade actif est à la recherche d'un hôte, se nourrit, et tombe en milieu naturel pour un développement ultérieur (cycle de vie à trois hôtes), mais peu d'espèces, nourris à l'état juvéniles demeure et se développent sur l'hôte, raccourcissant de ce fait le cycle de vie (tiques a deux hôtes et un seul hôte).

Cycle à un hôte ou cycle monophasique

Les larves éclosent des œufs, grimpent sur un hôte, s'attachent, s'engorgent, se muent sur l'hôte en nymphes, les nymphes s'attachent, s'engorgent, se muent sur l'hôte en mâles et en femelles ; les adultes s'attachent à leur tour, s'engorgent partiellement, s'accouplent ; les femelles s'engorgent entièrement, se détachent et tombent au sol pour pondre un seul grand lot d'œufs dans un abri sécurisé et meurent ensuite.

La structure démographique d'une population de tiques parasite d'un hôte est huit larves pour quatre nymphes, pour deux mâles et une femelle. La population a cette structure parce qu'il a été calculé que la moitié des larves ne se muent pas avec succès en nymphes. Certains sont probablement perdus lors du toilettage de l'hôte lui-même, d'autres pendant le processus de la mue. Similairement uniquement la moitié des nymphes mutera avec succès en adultes.

La différence dans les proportions entre les tiques mâles et femelles adultes peut-être due à cause de grande taille des femelles étant susceptible d'être éliminées par le toilettage de l'hôte, mais probablement parce que les femelles engorgées se détachent de l'hôte, alors que les mâles peuvent rester sur l'hôte pendant plusieurs semaines, ce qui entraîne une prépondérance des tiques mâles.

Les stades immatures ne sont pas exposés à des conditions climatiques hostiles, ce qui réduit la mortalité. La transmission de maladies à tiques à un seul hôte est limitée à la transmission transovarienne où l'infection est transmise d'une génération à l'autre via les œufs.

Cycle de vie à deux hôtes cycle diphasique

Les larves éclosent des œufs, grimpent sur le premier hôte, s'attachent, s'engorgent, muent sur l'hôte en nymphes ; les nymphes s'attachent à leur tour, s'attachent, s'engorgent, se détachent et tombent au sol, muent en mâles et en femelles dans un abri, les adultes montent sur un deuxième hôte, s'attachent, s'engorgent partiellement s'accouplent, les femelles entièrement engorgées, se détachent, et tombent au sol où elles pondent un seul grand lot d'œufs dans un abri et meurent par la suite.

La transmission d'agents pathogènes peut-être transovarienne d'une génération à l'autre via les ovaires ou transstadial de la larve au stade adulte.

Chez certaines espèces, par exemple *Hyalomma anatolicum anatolicum* la disponibilité de l'hôte peut influencer le cycle de vie ; il peut se nourrir sur les lièvres comme une tique à deux hôtes pour son cycle de vie complet et sur le bétail comme une tique à trois hôtes.

Cycle de vie de tiques à trois hôtes ou cycle triphasique

Après la ponte, l'éclosion des œufs commence après quelques semaines ou un mois selon la température. Les larves émergées se dispersent dans la végétation ou se nidifient à la recherche des hôtes après durcissement. Une fois attachées à un hôte de passage, les larves se nourrissent lentement (plusieurs jours) de réplétion. Les larves engorgées tombent de leur hôte et trouvent un microenvironnement pour s'abriter.

La mue commence après plusieurs jours. Les larves nouvellement écloses se durcissent et cherchent à nouveau des hôtes (parfois les mêmes hôtes sur lesquels se nourrissent les larves). Ils s'attachent à son tour, se nourrissent et se laissent tomber de l'hôte comme nymphes engorgées. Aussi, ils essaient de trouver une niche appropriée à l'abri et mue en adultes.

Après durcissement, les tiques mâles et femelles commencent les quêtes, s'attachent, se nourrissent et s'accouplent après un petit repas sanguin. Les tiques femelles s'engorgent après l'accouplement, se laissent tomber et trouvent un endroit approprié pour pondre et puis mourir. Les mâles en revanche, peuvent s'accoupler plusieurs fois avant de mourir.

Le poids de l'engorgement des femelles peuvent parfois être 100 fois plus que celui d'un adulte à jeun. Environ 50% de cette masse pondérale est convertie en œuf. La plus grande masse d'œufs jamais enregistré est celle d'*Amblyomma nuttalli* qui était composée de 22891 œufs.

Le cycle de vie de tiques à trois hôtes est le modèle de développement le plus fréquent et c'est la caractéristique de la majorité d'espèces. C'est le moins évolué des divers modèles de cycle de vie et d'énormes pertes en nombre se produisant entre les stades larvaire et nymphal et entre le stade nymphal et l'adulte. La transmission d'agents pathogènes peut-être transovarienne, transstadial et intransstadial.

Définition des concepts

1. Maladies vectorielles à tiques (en anglais :Tick borne-deseases)

Ces sont des maladies dont les germes pathogènes qui sont à la base ont pour vecteur une ou plusieurs espèces de tique(s). Ces maladies sont presque toutes des zoonoses, c'est-à-dire passant de l'animal à l'homme, avec un enjeu fort en termes de santé publique et économique, et beaucoup d'entre elles, si elles ne guérissent pas spontanément ou si elles ne sont pas soignées assez tôt peuvent laisser des séquelles physiques et cognitives quelquefois invalidantes (http://www.zoonose.wikibis.com/maladies_vectorielles_a_tiques.php).

Elles sont causées par une large variété de pathogènes :

- ❖ virus ;
- ❖ bactéries, notamment *Rickettsia* et *Borrelia* pour les plus connues ;
- ❖ protozoaires parasites.

Une seule tique pouvant être porteuse de pathogènes différents, des co-infections sont fréquentes et peuvent perturber le diagnostic et le traitement.

Elles préoccupent les épidémiologistes, les écoépidémiologues et acteurs de la santé, en raison d'une augmentation de leur incidence depuis plusieurs décennies, y compris dans la plupart d'aires géographiques des zones tempérées de l'hémisphère nord mais aussi en régions tropicales. L'accroissement noté de cette incidence est bien entendu lié aux décisions politiques en matière de santé, toujours que nombre de ces maladies soient complexes à diagnostiquer à cause de symptômes peu spécifiques, mais également en liaison avec des modifications du biotope (augmentation de la densité des animaux sur lesquels se nourrissent les tiques, augmentation du contact homme-tique en liaison avec une pénétration plus fréquente par l'homme des biotopes naturels des tiques).

Les réservoirs naturels de ces maladies ont une grande variation géographique. Les maladies transmises par les tiques les plus courantes sont la borréliose de Lyme et l'encéphalite due à un flavivirus. Les infections virales se manifestent le plus souvent par les signes neurologiques de l'encéphalite tandis que les infections causées par les rickettsies se caractérisent par des poussées de fièvre (biphasique), des symptômes systémiques liés à une infection et une éruption cutanée avec présence de pétéchies (Mutz, 2009).

1.2. Transmission

Comme toutes autres maladies vectorielles, les maladies vectorielles à tiques se transmettent par les morsures de tiques qui sont en fait des piqûres réalisées par le rostre constitué notamment d'un hypostome denté, ces morsures passent fréquemment inaperçues parce que la salive de la tique contient des substances aux propriétés anesthésiantes et antihistaminiques. Dans la plupart des cas, la piqûre n'entraîne pas de réponse inflammatoire locale. Les morsures de tiques peuvent cependant causer des réactions locales comme une petite papule, un ulcère ou une escarre. Il apparaît rarement des réactions systémiques ou des signes locaux qui peuvent persister, pour se transformer en ce que l'on appelle un «granulome par morsure de tiques». Dans tous les cas la tique devra être enlevée le plus vite possible, sans l'écraser car cela pourrait provoquer l'injection d'agents infectieux dans la peau. Lorsque la morsure de la tique est passée inaperçue, la durée de la morsure n'aura pas systématiquement de conséquences. En revanche, si la morsure de la tique se prolonge au-delà de 24 h, les risques de transmission de *Rickettsia conorii*, *Borrelia burgdorferi* ou *Babesia* pour ne citer que ceux-là sont réels. La plupart des morsures de tiques et donc des maladies qui en résultent, surviennent durant la période la plus chaude de l'année (Mutz, 2009).

2. La prévalence

La prévalence d'une pathologie ou d'un événement relatif à la santé «correspond au nombre total de cas au temps t (prévalence instantanée) ou pendant une période donnée au sein d'une population donnée ». Elle est donc calculée par le « rapport entre le nombre de sujets atteints d'une maladie donnée à un instant donné et le nombre total de sujets présents dans la

population étudiée au même instant ». La prévalence est une proportion qui s'exprime généralement en pourcentage (Laudisoit, 2014).

3. Les fièvres récurrentes

Les fièvres récurrentes sont des borrelioses, anthroponoses dues à des bactéries du genre *Borrelia*, de la famille des Spirochaetacea. Ce sont des infections dues à plusieurs espèces de spirochètes, transmises à l'homme par des arthropodes vecteurs et elles se manifestent par une succession d'épisodes d'apyrexie (Aubry, 2013).

Le vecteur de l'agent infectieux permet de distinguer deux groupes de fièvres récurrentes. D'une part, la fièvre récurrente à poux qui est une maladie cosmopolite et épidémique due à *Borrelia recurrentis* et transmise par *Pediculus humanus corporis*. D'autre part, les fièvres récurrentes à tiques qui sont des anthroponoses endémiques transmises par des tiques molles de la famille des *Argasidae* (Barbour, 1999 in Lecompte et Trape, 2003). C'est sur cette dernière que nous allons plus nous attarder car elle concerne les tiques qui font l'objet de ce travail.

3.1. Les fièvres récurrentes à tiques : quelques cas et espèces impliquées

Ces fièvres ont une distribution régionale, dépendant de la variété de *Borrelia* qui est étroitement adaptée à une variété de tiques molles : les ornithodores (Aubry, 2013). Les tiques molles du genre *Ornithodoros*, agents vecteurs, vivent dans les terriers des rongeurs, certaines dans les habitations domestiques (tiques domestiques), comme *O. moubata* en Afrique ou *O. rudis* en Amérique du sud. Elles sont cause d'une endémie (Aubry, 2013). Les tiques « nidicoles » qui restent dans les terriers avec les rongeurs causent de petites épidémies en particulier chez les bergers, les randonneurs, les touristes visitant les parcs nationaux à l'instar d'*Ornithodoros hermsii* dans le Grand Canyon en Arizona, *Borrelia crocidurae* dans le Sahel. Il y a une transmission trans-ovarienne des *Borrelia* chez les tiques (Aubry, 2013).

Les fièvres récurrentes à tiques sont transmises à l'homme par la salive des tiques lors d'un repas sanguin, et par les sécrétions coxales contaminant le site de piqûre. (Aubry, 2013).

Et le genre *Borrelia*, agent pathogène appartient à la famille des *Spirochaetaceae* (comprenant entre autre les genres *Treponema* et *Leptospira*), responsable des fièvres récurrentes à tiques dont il existe une vingtaine d'espèces de *Borrelia* pathogènes pour l'homme : quatorze d'entre elles sont responsables de fièvres récurrentes à tiques d'après Parola et Raoult (2001) cité par Lecompte et Trape (2003), sont transmises par des tiques molles du genre *Ornithodoros*. Expérimentalement, une même *Borrelia* peut infecter plusieurs espèces d'ornithodores. Cependant, en milieu naturel, chaque espèce de *Borrelia* est associée à une seule espèce de tique : les zones d'endémie d'une *Borrelia* sont limitées par la distribution géographique de la tique vectrice. A l'exception de *Borrelia duttonii*, qui n'affecte que l'homme, toutes les *Borrelia* sont des zoonoses dans lesquelles l'homme est un hôte accidentel (Parola et Raoult, 2001 in Lecompte et Trape, 2003).

Les fièvres récurrentes à tiques ont une répartition mondiale, à l'exception de l'Australie :

- ❖ En Europe et au Maghreb : *Borrelia hispanica*,
- ❖ En Afrique de l'ouest, du nord et du nord-est jusqu'en Iran : *B. crocidurae*,
- ❖ En Afrique centrale et de l'est : *B. duttonii*
- ❖ En Afrique du sud : *B. tillae*,
- ❖ En Asie et au Moyen-Orient : *B. persica*, *B. caucasica*, *B. latyschewii* et *B. crocidurae*,
- ❖ En Amérique : *B. hermsii*, *B. turicatae*, *B. parkeri*, *B. venezuelensis*, *B. mazzotii*.

Au Madagascar, la première description de fièvre récurrente à *B. duttoni* date de 1911. Une étude, faite en 1989, ne trouve plus aucune mention de la maladie : les ornithodores semblent avoir disparu de la Grande Ile. Seule *B. duttoni* a un réservoir humain. Les autres sont maintenues dans la nature par des rongeurs réservoirs (Aubry, 2013). Alors qu'au Congo Belge actuel RD Congo, la fièvre récurrente à tiques à *B. duttoni* a été décrite en par Dutton et Todd en 1905 (Janssens, 1992).

Traitement

Les antibiotiques ont fort heureusement pris le relais des arsenicaux, certes utiles mais souvent toxiques (Janssens, 1992).

La tétracycline (Aubry et al, 1983 ; Van Dam et al, 1999) et la doxycycline (Aubry et al, 1983 ; Colebunders et al, 1993) in Lecompte et Trape (2003) sont les antibiotiques de choix pour le traitement des fièvres récurrentes. La streptomycine est active, mais constitue un deuxième choix à cause de ses effets secondaires.

La posologie est de 500 mg *per os* toutes les six heures chez l'adulte (12,5 mg/kg chez l'enfant de plus de huit ans) pour la tétracycline et de 100 mg deux fois par jour (4 mg/kg en une seule prise chez l'enfant) pour la doxycycline. La durée du traitement est de 5 à 10 jours. Le traitement par une dose orale unique, envisageable pour la fièvre récurrente à poux, n'est pas applicable aux fièvres récurrentes à tiques du fait de leur tropisme pour le système nerveux central. En effet, dans le cerveau les *Borrelia* sont protégées de l'action des tétracyclines par la barrière hématoencéphalique et pourraient par la suite réapparaître dans le sang. Une administration prolongée est donc nécessaire pour que l'antibiothérapie soit efficace selon Cadavid et Barbour (1998) in Lecompte et Trape, 2003). En cas de contre-indications (grossesse et enfant de moins de huit ans), l'érythromycine (500 mg ou 12,5 mg/kg *per os* toutes les six heures) est une alternative aux tétracyclines (Barbour, 1999 ; Aubry et al, 1983) in Lecompte et Trape (2003). Des échecs thérapeutiques ont toutefois été observés avec cette molécule (Colebunders et al, 1993 in Lecompte et Trape, 2003). De plus, comme les tétracyclines, l'érythromycine ont une mauvaise diffusion dans le tissu cérébral. Dans les atteintes neurologiques, il faut envisager une antibiothérapie parentérale par pénicilline G (12 à 30 millions d'UI par jour) (Charmot et al, 1986 ; Cadavid et Barbour, 1998 in Lecompte et Trape, 2003) ou par ceftriaxone (2 g/j) pendant 10 à 14 jours (Cadavid et Barbour, 1998 in Lecompte et Trape, 2003). Les *Borrelia* sont résistantes à la rifampicine, au métronidazole et aux sulfamides. Comparées à la plupart des bactéries gram négatives et gram-positives, elles sont relativement résistantes aux quinolones et aux aminoglycosides. Actuellement, aucune résistance acquise aux antibiotiques n'a été mise en évidence chez les *Borrelia* d'après Barbour (1999) cité par Lecompte et Trape (2003).

Prévention

D'après Aubry (2013) les mesures préventives pouvant être prises contre les fièvres récurrentes à tiques transmises par les piqûres des tiques du genre *Ornithodoros* sont les suivantes :

- ❖ amélioration de l'habitat, pulvérisations intra-domiciliaires pour ce qui est des tiques domestiques;
- ❖ pour les tiques nidicoles, il faut éviter les contacts «accidentels» avec les tiques au cours de camping, safaris, randonnées en évitant les endroits susceptibles d'être habités par les tiques ;
- ❖ porter des vêtements longs, utiliser des répulsifs (DEET sur la peau, perméthrine sur les vêtements) et des moustiquaires, mettre les pieds des lits, situés à distance des parois des maisons, dans des récipients contenant une solution acaricide ;
- ❖ après toute exposition, examiner tout le corps et enlever la tique de manière à ne pas casser ses pièces buccales.

Conclusion

Les tiques sont des ectoparasites hématophages strictes capables de transmettre à l'homme et à l'animal une multitude d'agents pathogènes responsables des nombreuses maladies (les virus, les bactéries, les protozoaires,...) grâce à leur glande salivaire où ces agents sont stockés.

Les maladies vectorielles à tiques causent des dégâts énormes sur le plan économique chez les éleveurs et sur le plan de santé animale et humaine dont les conséquences peuvent être fatales pouvant même entraîner la mort si l'intervention est tardive ou même laisser des séquelles physiques et cognitives parfois très invalidantes si elles ne sont pas soignées assez tôt en ce qui concerne les humains. Dans le cas des fièvres récurrentes à tiques dont l'agent vecteur est une tique molle de la famille des argasidae du genre *Ornithodoros* et dont l'agent causal est une bactérie de genre *Borrelia* (*Borrelia duttoni*) rencontrée chez les musaraignes d'Afrique centrale entre autre en RD Congo. La fièvre récurrente à *Borrelia duttoni* a une mortalité élevée. Le traitement de fièvres récurrentes à tiques se fait à base d'antibiotiques entre autres la tétracycline et la doxycycline qui sont des antibiotiques de choix.

La population mondiale mais plus encore celle vivant en Afrique où plus de la moitié de population vit sous le seuil de pauvreté n'est pas informé du danger que représentent les tiques et les maladies qu'elles causent particulièrement celle de la RD Congo suite à un manque de politique adéquate de lutte contre les tiques et les maladies qu'elles causent dans la plupart des pays africains à l'instar de la RD Congo où à l'heure actuelle les études sur les tiques et leurs maladies ne sont menées que sporadiquement dont les résultats ne sont pas à la portée du grand public.

Ainsi pour pallier aux différents problèmes liés aux manques d'information sur les tiques et les maladies qu'elles transmettent, nous suggérons l'organisation des journées de sensibilisation, des émissions radiophoniques ou même télévisées et des ateliers destinées aux éleveurs, étudiants et la population congolaise en général et boyomaise en particulier sur la connaissance et l'importance sanitaire des tiques qui ne plus à démontrer sous d'autres cieux afin d'attirer l'attention des décideurs politiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aubry P., 2013. Fièvres récurrentes actualités 2013, art., méd. Trop., 6 pages.

Boyard C., 2007. Facteurs environnementaux de variation de l'abondance des tiques *Ixodes ricinus* dans des zoonoses d'études modèles en Auvergne, Thèse, Univ. Auvergne, 233 pages.

Elfegoun M.C.B., Gharbi M., Djebir S. et Kohil K., 2007. Dynamique d'activité saisonnière des tiques ixodes parasites des bovins dans deux étages bioclimatiques du nord-est algérien, art., Pathol. Parasit., 6 pages.

Janssens P.G., 1992. Fièvres récurrentes à tiques, aperçues historiques, art., 11 pages.

Laudisoit A., 2013. Zoonosesépidémiologies, pp 30-54.

Lecompte Y. et Trape J.F., 2003. La fièvre récurrente à tiques d'Afrique de l'Ouest, ann. Biol clin., 8 pages.

Madder M., Horak I. et Stoltz H., 2014. Tick identification, Fac. of veterinary science, Univ of Pretoria, 58 pages.

Mutz I., 2009. Maladies émergentes, ann. Nestlé, 12 pages.

Pérez-Eid C., 2007. Tiques : Identification, biologie, importance médicale et vétérinaire, Ed. Lavoisier, Paris. Consulter sur internet le 24-04-2015 sur le site : www.lavoisier.fr/livre/.../les-tiques/perez-eid/descriptif-9782743009748.

Webographie : http://www.zoonose.wikibis.com/maladies_vectorielles_a_tiques.php. Consulter le 30-12-2015.