

## CHAPITRE 7

# Importance des maladies à transmission vectorielle dans le monde

*Didier Fontenille*

Typhus, rickettsioses, peste, borrélioses, cowdriose, onchocercose, loase, filariose de Bancroft, maladie du sommeil, nagana, maladie de Chagas, leishmanioses, dengue, fièvre jaune, fièvre catarrhale ovine, fièvre de la Vallée du Rift, fièvre à virus West Nile, paludisme, encéphalites à tiques, fièvres hémorragiques à tiques, etc. Cet inventaire, très incomplet, montre la place importante des maladies dites « à vecteurs » parmi les maladies infectieuses touchant l'Homme ou l'animal, ou les deux.

Si certaines de ces maladies relèvent maintenant beaucoup de l'imaginaire collectif (typhus exanthématique), d'autres restent d'actualité (paludisme), ré-émergent (maladie du sommeil) ou sont en expansion (dengue, chikungunya, fièvre à virus West Nile, Zika).

Ce maintien – voire ce retour – sur le devant de la scène des maladies à transmission vectorielle prend d'autant plus d'ampleur que leur diffusion bénéficie de facteurs favorables : intense circulation des personnes et des biens, modifications de l'environnement liées aux activités humaines, changements climatiques... Ces changements sociétaux et environnementaux globaux auront un impact significatif sur la dynamique de la transmission de ces infections dans les décennies à venir, modifiant la distribution des vecteurs, leur capacité vectorielle et leur contact avec les agents pathogènes et les hôtes.

### LE SYSTÈME VECTORIEL

On a coutume de dire que le concept de maladies à transmission vectorielle date de 1877, lorsque Manson a découvert l'implication du moustique *Culex quinquefasciatus* dans la transmission de la filaire de Bancroft, même si le rôle du moustique *Aedes aegypti* avait été suspecté dans la transmission de la fièvre jaune dès 1848. En revanche, la perception d'une relation entre maladies et milieux où pullulent des insectes est plus ancienne. Par exemple, le lien entre marécages et fièvres palustres a été signalé dès l'Antiquité. L'amélioration progressive des connaissances sur les vecteurs, les agents pathogènes, les hôtes vertébrés, les milieux et les interactions qu'ils ont entre eux a conduit au concept de systèmes vectoriels infectieux.

Un système vectoriel implique des populations de vecteurs, d'agents pathogènes et de vertébrés dans un environnement donné, une population étant constituée d'un ensemble sympatrique d'individus de la même espèce se reproduisant indifféremment entre eux (en panmixie). Le succès d'un système, c'est-à-dire la transmission d'un agent pathogène (virus, bactérie, protozoaire, nématode), résulte de la rencontre et de la compatibilité entre les différents acteurs du cycle.

La rencontre dépend de la capacité d'individus d'une espèce à vivre dans un écosystème donné, caractérisé par ses composantes biotiques et

abiotiques, y compris climatiques. Par exemple, la rencontre entre le protozoaire *Trypanosoma cruzi*, responsable de la maladie de Chagas, et son vecteur, un triatome, ne se fait pour le moment qu'en Amérique, les triatomes vecteurs et les parasites n'étant présents simultanément à l'état naturel que sur ce continent. La rencontre dépend également du comportement de chacun des acteurs. Ce comportement n'est pas fixe au sein d'une espèce de vecteur, de parasite, d'hôte vertébré, mais il est généralement spécifique d'une population. C'est ainsi qu'en Polynésie, l'agent de la filariose lymphatique (la filaire *Wuchereria bancrofti*) circule dans les capillaires superficiels de l'homme durant la journée, son vecteur étant le moustique diurne *Aedes polynesiensis*. À Mayotte en revanche, où son vecteur *Anopheles gambiae* est nocturne, ce parasite circule la nuit dans les capillaires superficiels.

La compatibilité est un mécanisme complexe qui implique des réponses de type « tout ou rien » ou au contraire graduées. Par exemple, les *Plasmodium* humains sont exclusivement transmis par des moustiques du genre *Anopheles* (15 % du nombre d'espèces de moustiques). Les *Aedes*, *Culex*, *Culiseta*, *Mansonia*, *Haemagogus*, *Armigeres*, *Topomyia*... constituent des impasses pour ces parasites. Mais, parmi les plus de 450 espèces d'anophèles décrites sur Terre, seulement 60 à 80 sont de très bons vecteurs, même si aucune espèce ne semble être totalement réfractaire à la transmission des *Plasmodium* dans la nature. À l'intérieur même d'une espèce, les niveaux de compétences sont très variables et dépendent, entre autres, de l'adaptation du couple vecteur-parasite ou vecteur-virus. Cette adaptation est la résultante de la coévolution entre les populations de parasites, de vecteurs et de vertébrés. Ainsi, les populations anophéliennes de France métropolitaine, qui furent probablement de bons vecteurs de *Plasmodium* européens au XX<sup>e</sup> siècle, sont faiblement compétentes pour les *Plasmodium* africains actuellement importés.

Notons enfin que les systèmes vectoriels sont loin d'être figés. Ils sont en perpétuelle évolution, puisque les trois populations d'acteurs impliqués

(vecteurs, agents pathogènes, vertébrés) réagissent elles-mêmes à ces changements. Ainsi, une évolution génétique des populations du virus chikungunya a pu être observée (une mutation sur le gène de la protéine d'enveloppe a été sélectionnée) lorsqu'il a été transmis à la Réunion par *Aedes albopictus* en 2006, alors qu'auparavant, aux Comores et en Afrique de l'Est, il était transmis par *Aedes aegypti*. La sélection de mécanismes de résistance aux insecticides par les vecteurs (ou aux médicaments par les parasites) n'est rien d'autre qu'une adaptation du système à un nouvel environnement créé par l'Homme. Un changement de quelque nature que ce soit (des composantes du système vectoriel, de l'environnement biotique ou abiotique qui les héberge...) modifie inévitablement le risque de transmission. Ainsi, comme le signalait déjà Charles Nicolle dans ses cours au Collège de France en 1932 et 1933 (*Destin des maladies infectieuses*, 1933, Félix Alcan, Paris), ce qui est vrai aujourd'hui concernant les maladies infectieuses ne le sera probablement pas demain, et est déjà différent d'hier.

## DES MALADIES PRÉSENTES SUR TOUT LE GLOBE

C'est dans les zones intertropicales que les maladies à vecteurs sont le plus abondantes et qu'elles génèrent les plus forts taux de morbidité et de mortalité. Il n'y a cependant probablement pas de région au monde où vivent conjointement des arthropodes hématophages et des vertébrés qui serait exemptée de maladies à transmission vectorielle. Même dans des régions ayant une saison tempérée ou chaude très courte, des cycles de transmission peuvent se maintenir. L'arbovirus SSHV (Snowshoe Hare Virus) transmis par moustiques est présent, comme son nom le laisse deviner, jusqu'en Alaska. Le virus de l'encéphalite à tiques, transmis par des *Ixodes* a été retrouvé à 300 km au sud du cercle Arctique, et on sait que le paludisme humain, transmis par des anophèles, était présent en Finlande, au nord du cercle polaire aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles (HULDEN *et al.*, 2005).

Si un palmarès devait être réalisé, le paludisme, avec plus de 580 000 morts par an, sur tous les continents mais en majorité en Afrique, arriverait probablement en tête des causes de décès (WHO, 2014). Les recherches sur cette maladie sont d'ailleurs abondantes, puisque le mot clé « malaria » renvoie à plus de 75 000 entrées pour une recherche bibliographique dans la base de données Medline, dont 40 000 pour la période 2000-2014 (avec plus de 11 articles par jour en 2014) et 6 262 entrées pour « malaria vector » ou « *Anopheles* » dans le titre de l'article pour la même période 2000-2014. La dengue, transmise par *Aedes aegypti* et plus modestement par *Aedes albopictus*, est en augmentation constante année après année. L'OMS estime son incidence pour l'année 2014 à 60 à 80 millions de cas, dont 500 000 hospitalisations et plus de 12 000 décès. Des cas autochtones de dengue ont été signalés dans plus de 100 pays, mais, en raison de la circulation de patients virémiques, des malades de dengue peuvent être observés partout.

## LA PRISE EN COMPTE DE L'AIRE DE DISTRIBUTION DES MALADIES

Parmi les grandes maladies retenues en 2013 par le Programme spécial pour la recherche et la formation sur les maladies tropicales de l'Organisation mondiale de la santé (OMS-TDR), sept sont transmises par des vecteurs. Trois sont considérées comme émergentes ou ré-émergentes et non contrôlées (trypanosomose africaine, dengue et leishmaniose). Une pourrait être sous contrôle, car des stratégies de lutte existent, mais elles sont insuffisamment efficaces (paludisme), et pour deux, l'OMS pense que l'élimination pourrait être envisagée (onchocercose et filariose lymphatique). Des maladies à vecteurs sévissent – ou ont été présentes – également sous des latitudes tempérées et dans les pays dits « développés ». Par exemple, la France est confrontée au problème d'un triple point de vue : cycle endémique dans ses départements et territoires tropicaux (maladie de Chagas, paludisme), cycles de zones tempérées en France continentale

(borréliose de Lyme, leishmanioses, fièvre à virus West Nile, etc.), importation et éventuelle installation d'agents pathogènes tropicaux (dengue, chikungunya) ou de vecteurs (*Aedes albopictus*) dues à l'intensification des échanges internationaux et aux changements environnementaux et climatiques.

Certaines des maladies à transmission vectorielle ont une distribution géographique limitée, alors que d'autres sont largement répandues sur la surface du globe. La plupart sont liées aux écosystèmes où vivent les vecteurs ou/et les hôtes vertébrés (voir la définition d'un système vectoriel ci-dessus).

L'onchocercose, ou cécité des rivières, dont les filaires parasites sont transmises par des simules se retrouve le long des rivières à courant rapide et/ou à petites cascades où se développent les larves de simules. Cependant, si on retrouve des simules sur tous les continents et sous toutes les latitudes, l'onchocercose est présente uniquement en Afrique intertropicale et, beaucoup plus localement, dans certaines régions d'Amérique latine.

La loase, parasitose due à un helminthe *Loa loa*, est présente uniquement dans le bloc forestier équatorial africain, où vivent certaines espèces de chrysops vecteurs (par exemple *Chrysops dimidiata*).

Lorsque les vecteurs se sont adaptés à de nouveaux environnements créés par l'Homme, certaines maladies ont explosé. L'encéphalite japonaise est très fréquente dans plusieurs régions d'Asie du Sud-Est où l'Homme a créé des conditions très favorables au développement d'un excellent vecteur comme le moustique *Culex tritaeniorhynchus*, entre autres par les rizières, en même temps qu'il développait l'élevage intensif de porcs, l'hôte vertébré amplificateur. Certaines maladies à transmission vectorielle ont trouvé leur niche en ville, un biotope en expansion, où vit plus de la moitié de la population humaine mondiale. C'est le cas de la dengue, déjà citée, mais aussi plus récemment de la fièvre à virus West Nile, transmise par des *Culex* urbains, y compris à New York.

## L'APPORT DES MÉTHODES RÉCENTES

Les techniques moléculaires et protéomiques développées depuis vingt ans ont conduit à revisiter totalement les idées et concepts sur l'importance de certaines maladies transmises par vecteurs.

Par exemple, à la lumière d'analyses génétiques, l'ordre des Rickettsiales, qui était essentiellement diagnostiquée par sérologie, et dont les bactéries pathogènes sont transmises par des poux, des puces, des tiques ou d'autres acariens, s'est avérée beaucoup plus complexe que ce que l'on croyait précédemment. De même pour des maladies aussi connues que le paludisme ou la dengue, l'utilisation de la technique de PCR quantitative en temps réel a permis de démontrer que la part de porteurs asymptomatiques, mais néanmoins transmetteurs aux vecteurs, était très importante. Grâce à la PCR, la recherche d'agents pathogènes – ou au moins de leurs acides nucléiques – chez les vecteurs est devenue beaucoup plus facile, et plusieurs nouveaux arbovirus sont découverts chaque année.

## LES PRINCIPALES MALADIES À TRANSMISSION VECTORIELLE

Les différentes maladies causées par les agents pathogènes transmis par les vecteurs sont abordées dans les chapitres correspondant à

chaque groupe de vecteurs (paludisme dans le chapitre sur les anophèles, peste dans le chapitre sur les puces, trypanosome animale dans le chapitre sur les glossines, etc.). Ce chapitre présente sous forme de tableaux (tabl. 7.1 à 7.4) un résumé des principales maladies à transmission vectorielle dans le monde. Afin de ne pas surcharger le chapitre et parce qu'il est impossible d'être exhaustif, de nombreuses maladies vectorielles ne sont pas citées dans ces tableaux ci-dessous, soit parce que leur prévalence ou leur impact pour l'Homme ou l'animal domestique de rente est négligeable (par exemple, *Plasmodium relictum*, à large répartition mondiale et transmis par des moustiques – *Culex*, *Aedes* – est surtout pathogène pour les canaris), soit parce qu'elles sont mal documentées, comme les trypanosomes de reptiles ou d'oiseaux, qui peuvent être transmis par des vecteurs de différents groupes (glossines, chrysops, phlébotomes, hippobosques...) (SERVICE, 2001 ; OLSEN, 1974). Ainsi, on connaît actuellement plus de 600 différents arbovirus (virus transmis par arthropodes aux vertébrés) (US Department of Health and Human Services, 2009). Un grand nombre n'a été trouvé que chez les vecteurs. Ils se répliquent très probablement chez des vertébrés, mais ceux-ci sont encore inconnus, ainsi que les éventuelles pathologies associées. Ce sont des virus dit « orphelins ».

Tableau 7.1 – Principales viroses à transmission vectorielle.

Parmi les plus de 600 virus transmis par arthropodes, seuls quelques-uns, significatifs ou représentatifs, sont présentés. Une liste exhaustive est consultable sur le site [www.cdc.gov/arbochat/](http://www.cdc.gov/arbochat/)

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
Virus de la fièvre jaune (Flavivirus)	Fièvre jaune	Afrique et Amérique intertropicales	Moustiques : <i>Aedes</i> , <i>Haemagogus</i>	Singes	Homme	Piqûres
Virus dengue (D1, D2, D3, D4) (Flavivirus)	Dengue	Monde tropical (foyers limités en zone tempérée)	Moustiques <i>Aedes</i>	Aucun (singes pour les virus selvatiques)	Homme	Piqûres

Tableau 7.1 – (suite)

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
Virus West Nile (Flavivirus)	Fièvre à virus West Nile	Tous les continents	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Chevaux, Homme	Piqûres
Virus de l'encéphalite de Saint-Louis (Flavivirus)	Encéphalite de Saint-Louis	Amérique du Nord	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Homme	Piqûres
Virus de l'encéphalite japonaise (Flavivirus)	Encéphalite japonaise	Asie	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Porcs, Homme	Piqûres
Murray valley (Flavivirus)	Encéphalite de Murray Valley	Papouasie Nouvelle-Guinée, Australie	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Homme	Piqûres
Virus chikungunya (Alphavirus)	Chikungunya	Monde tropical (foyers limités en zone tempérée)	Moustiques <i>Aedes</i>	Singes	Homme	Piqûres
Virus O'Nyong-Nyong (Alphavirus)	Fièvre à virus O'Nyong-Nyong	Afrique	Moustiques <i>Anopheles</i>	Aucun connu	Homme	Piqûres
Virus Ross River (Alphavirus)	Maladie du virus Ross River	Australie, îles du Pacifique	Moustiques <i>Culex, Aedes</i>	Marsupiaux	Homme, Bovins, chevaux	Piqûres
Virus de l'encéphalite équine de l'Est (Alphavirus)	Encéphalite équine de l'Est	Amérique	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Chevaux, (Homme)	Piqûres
Virus de l'encéphalite équine de l'Ouest (Alphavirus)	Encéphalite équine de l'Ouest	Amérique	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Chevaux, (Homme)	Piqûres
Virus de l'encéphalite équine du Venezuela (Alphavirus)	Encéphalite équine du Venezuela	Amérique	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Chevaux, (Homme)	Piqûres

Tableau 7.1 - (suite)

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
Virus Sindbis (groupe) (Alphavirus)	Maladie à virus Sindbis	Europe, Asie, Afrique, Australie	Moustiques <i>Culex</i>	Oiseaux	Homme	Piqûres
Virus de la fièvre de la Vallée du Rift (Bunyaviridae)	Fièvre de la Vallée du Rift	Afrique	Moustiques (> 40 espèces > 5 genres)	Aucun connu	Ruminants, Homme	Piqûres
Virus Toscana (Phlebovirus)	Infection à virus Toscana	Pourtour méditerranéen	Phlébotomes	Aucun connu	Homme	Piqûres
Fièvre à phlébotomes (Sicile, Naples...) (Phlebovirus)	Fièvre à phlébotomes (fièvre de trois jours, fièvre à papatasi)	Afrique du Nord, sud de l'Europe, Asie centrale	Phlébotomes	Rongeurs ?	Homme	Piqûres
Virus CCHF (Bunyaviridae)	Fièvre hémorragique de Crimée-Congo	Afrique, Europe de l'Est, Asie	Tiques (Ixodidae)	Rongeurs, petits ruminants, oiseaux	Homme	Morsures de tiques
Virus des encéphalites à tiques (Flavivirus)	Encéphalite à tiques	Europe, Asie	Tiques ( <i>Ixodes</i> )	Mammifères sauvages	Homme	Morsures de tiques
Virus Powassan (Flavivirus)	Encéphalite Powassan	Amérique du Nord	Tiques (Ixodidae)	Petits mammifères sauvages	Homme	Morsures de tiques
Virus de la fièvre à tiques du Colorado (Coltivirus)	Fièvre à tiques du Colorado	Amérique du Nord	Tiques (Ixodidae)	Rongeurs	Homme	Morsures de tiques
Virus de la fièvre porcine africaine (Asfarviridae)	Fièvre porcine africaine	Afrique, (Europe, ouest de l'Asie)	Tiques ( <i>Ornithodoros</i> )	Suidés sauvages	Porcs	Morsures de tiques
Virus Bluetongue (Orbivirus)	Fièvre catarrhale ovine	Afrique, Europe	<i>Culicoides</i>	Petits ruminants	Moutons, caprins, bovins, antilopes, cervidés, dromadaires	Piqûres

Tableau 7.1 – (suite)

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
Virus African horse sickness (Orbivirus)	Fièvre équine africaine	Afrique (Moyen-Orient, Asie)	<i>Culicoides</i> (tiques, moustiques)	Équidés domestiques	Chevaux, ânes	Piqûres
Virus Oropouche (Bunyaviridae)	Fièvre Oropouche	Amérique centrale et du Sud	<i>Culicoides</i>	Aucun connu	Homme	Piqûres
Virus de la maladie hémorragique épizootique (Orbivirus)	Maladie hémorragique épizootique	Amériques, Asie, Afrique, Australie	<i>Culicoides</i>	Ruminants domestiques et sauvages	Ruminants domestiques et sauvages	Piqûres
Virus de l'anémie infectieuse des équidés (Lentivirus)	Anémie infectieuse des équidés	Mondiale	Arthropodes piqueurs des genres <i>Tabanus</i> , <i>Stomoxys</i> , <i>Chrysops</i>	Équidés	Équidés	Piqûres
Virus de la myxomatose (Leporipoxvirus)	Myxomatose	Amériques, Europe, Australie	Vecteurs possibles : puces, moustiques, simulies, tiques	Lagomorphes		Piqûres

Tableau 7.2. – Principales bactérioses à transmission vectorielle.

Complété et modifié d'après RODHAIN et PEREZ (1985).

Il existe plusieurs synthèses présentant les quelque 30 espèces et sous-espèces de *Rickettsia* connues en 2014, et transmises par des poux, des puces, des tiques

(voir par exemple PAROLA *et al.*, 2013 et <http://www.bacterio.cict.fr/qr/rickettsia.html>).

De même, le groupe des *Borrelia*, avec plus de 36 espèces signalées transmises par des poux et des tiques (SAMUELS et RADOLF, 2010) est en perpétuelle augmentation, au fur et à mesure des découvertes.

Seules quelques bactérioses, significatives ou représentatives, sont listées ci-dessous.

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
<i>Rickettsia prowazekii</i>	Typhus exanthématique	Mondiale	Poux	Aucun connu	Homme	Déjections
<i>Rickettsia typhi</i>	Typhus murin	Mondiale	Puces ( <i>Xenopsylla cheopis</i> )	Rongeurs	Homme	Déjections

Tableau 7.2. – (suite)

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
<i>Rickettsia rickettsii</i>	Fièvre pourprée des Rocheuses	Amérique du Nord	Tiques (Ixodidae)	Rongeurs et autres mammifères	Homme	Morsures de tiques
<i>Rickettsia coronii</i>	Fièvre boutonneuse méditerranéenne	Europe, Afrique, Asie	Tiques (Ixodidae)	Mammifères	Homme	Morsures de tiques
<i>Orientia tsutsugamushi</i>	Scrub typhus (typhus des broussailles)	Asie	Acariens trombidés	Rongeurs	Homme	Morsures d'acariens
<i>Yersinia pestis</i>	Peste	Mondiale	Puces ( <i>Xenopsylla cheopis</i> )	Rongeurs	Homme	Piqûres et régurgitation
<i>Bartonella bacilliformis</i>	Maladie de Carrión, fièvre de Oroya	Vallées andines d'Amérique du Sud	Phlébotomes ( <i>Lutzomyia</i> )	Aucun connu	Homme	Piqûres
<i>Bartonella quintana</i>	Infection à <i>Bartonella quintana</i>	Mondiale	Pou de corps	Aucun connu	Homme	Piqûres
<i>Borrelia theleiri</i>	Borréliose	Afrique, Amériques, Australie	Tiques (Ixodidae)	Bovins	Moutons, chevaux, cervidés	Morsures de tiques
<i>Borrelia recurrentis</i>	Fièvre récurrente à poux	Afrique	Poux	Aucun connu	Homme	Piqûres
<i>Borrelia duttonii</i> (ou espèces proches)	Fièvre récurrente à tiques	Afrique, Asie, Amériques	Tiques (Argasidae, Ornithodoros)	Petits mammifères	Homme	Morsure de tiques
<i>Borrelia burgdorferi</i>	Borréliose de Lyme	Amérique du Nord, Europe, Asie	Tiques <i>Ixodes</i>	Mammifères, oiseaux	Homme	Morsure de tiques
<i>Anaplasma marginale</i>	Anaplasmose	Mondiale	Tiques (et transmission mécanique par diptères)	Ruminants sauvages	Bovins	Morsures de tiques
<i>Cowdria ruminatum</i>	Cowdriose	Afrique, Antilles, Mascareignes	Tiques <i>Amblyomma</i>	Aucun connu	Bovins, caprins, ovins	Morsures de tiques

Tableau 7.3 – Principales protozooses à transmission vectorielle.  
 Complété et modifié d'après RODHAIN et PEREZ (1985).

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Maladie de Chagas	Amériques	Triatomes	Nombreux mammifères	Homme	Déjections
<i>Trypanosoma congolense</i> et <i>T. vivax</i>	Nagana	Afrique	Glossines (et mécaniquement par stomoxes, tabanides)	Ruminants sauvages	Bétail	Piqûres
<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>	Maladie du sommeil	Afrique de l'Ouest et Afrique centrale	Glossines	Porc, guib harnaché ?	Homme	Piqûres
<i>Trypanosoma brucei rhodésienne</i>	Maladie du sommeil	Afrique orientale et Afrique australe	Glossines	Guib harnaché, bubale, bétail	Homme	Piqûres
<i>Plasmodium falciparum</i> <i>P. vivax</i> <i>P. malariae</i> <i>P. ovale</i> <i>P. knowlesi</i>	Paludisme	Mondiale (85 % Afrique)	Moustiques <i>Anopheles</i>	Aucun (singes pour <i>P. knowlesi</i> )	Homme	Piqûres
<i>Leishmania</i> complexe <i>Mexicana</i> <i>L. mexicana</i> <i>L. amazonensis</i> <i>L. venezuelensis</i>	Leishmanioses cutanées et cutanéomuqueuses	Amérique tropicale	Phlébotomes	Rongeurs, chats, opossums	Homme	Piqûres
<i>Leishmania</i> complexe <i>Tropica</i> <i>L. tropica</i> <i>L. major</i> <i>L. aethiopica</i> <i>L. braziliensis</i> <i>L. guyanensis</i> etc.	Leishmanioses cutanées et cutanéomuqueuses	Amérique tropicale, Afrique du Nord, Moyen-Orient, Asie	Phlébotomes	Rongeurs, chien, mammifères forestiers sud-américains	Homme	Piqûres
<i>Leishmania</i> complexe <i>Donovani</i> <i>L. donovani</i> <i>L. infantum</i> <i>L. chagas</i>	Leishmanioses viscérales (Kala Azar)	Méditerranée, Asie, Afrique, Amérique du Sud selon les espèces	Phlébotomes	Rongeurs, chiens, canidés sauvages (selon les foyers)	Homme	Piqûres

Tableau 7.3 – (suite)

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
<i>Leucocytozoon</i> sp.	Leucocytozoonose	Mondiale en fonction des espèces	Simulies, culicoides	Oiseaux		Piqûres
<i>Babesia bigemina</i>	Babésiose (Piroplasmose)	Mondiale tropicale et subtropicale	Tiques ( <i>Rhipicephalus</i> = <i>Boophilus</i> )	Aucun connu	Bovins	Morsures de tiques
<i>Theileria annulata</i>	Theilériose	Europe, Afrique, Asie	Tiques	Aucun connu	Bovins	Morsures de tiques
<i>Theileria equi</i>	Theilériose du cheval	Mondiale	Tiques	Aucun connu	Équins	Morsures de tiques
<i>Besnoitia besnoiti</i>	Besnoitose	Europe, Afrique, Asie, Amérique du Sud	Transmission mécanique (diptères brachycères)	Aucun connu	Bovins	Piqûres

Tableau 7.4. Principales helmithioses ou filarioses à transmission vectorielle.

Complété et modifié d'après RODHAIN et PEREZ (1985).

Agent pathogène	Maladie	Répartition	Principaux vecteurs	Réservoir animal	Principaux autres vertébrés touchés	Mode de contamination par l'arthropode
<i>Wuchereria bancrofti</i>	Filariose lymphatique	Mondiale tropicale	Moustiques <i>Anopheles</i> , <i>Aedes</i> , <i>Culex</i> selon régions	Aucun connu	Homme	Piqûres
<i>Brugia malayi</i>	Filariose lymphatique	Asie tropicale	Moustiques <i>Anopheles</i> , <i>Mansonia</i> , <i>Aedes</i>	Mammifères sauvages	Homme	Piqûres
<i>Onchocerca volvulus</i>	Onchocercose	Afrique, Amérique tropicale	Simulies	Aucun connu	Homme	Piqûres
<i>Loa loa</i>	Loase	Afrique centrale	Chrysops	Aucun connu (peut-être singes)	Homme	Piqûres
<i>Mansonella perstans</i>	Mansonellose	Afrique et Amérique intertropicale	Culicoides	Grands singes	Homme	Piqûres
<i>Dirofilaria immitis</i>	Dirofilariose	Mondiale	Moustiques <i>Aedes Anopheles</i> <i>Mansonia</i>	Chats, renards, furets	Chien	Piqûres

## RÉFÉRENCES

- WHO, 2014, *World malaria report*. 142 p.
- Service, M. (editor), 2001. *The Encyclopedia of Arthropod-transmitted Infections*. Cabi publishing, 608 p.
- Olsen, O.W., 1974. *Animal Parasites. Their Life Cycles and Ecology*. University Pask Press, Canada, 564 p.
- U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institutes of Health, 2009. *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*, 5th Edition. HHS Publication n° (CDC) 21-1112, 438 p.
- Huldén, L.E., Huldén, L.A., Heliövaara, K., 2005. Endemic malaria: an 'indoor' disease in northern Europe. Historical data analysed. *Malar. J.*, 4 : 19.
- Parola, P., Paddock, C.D., Socolovski, C., Labruna, M.B., Mediannikov, O., Kernif, T., 2013. Update on tick-borne rickettsioses around the world: a geographic approach. *Clin. Microbiol. Rev.*, 26 : 657-702.
- Samuels, D.S., Radolf, J.D., 2010. *Borrelia: Molecular Biology, Host Interaction and Pathogenesis*. Caister Academic Press, 547 p.

Fontenille Didier (2017)

Importance des maladies à transmission vectorielle  
dans le monde

In : Duvallet G. (ed.), Fontenille Didier (ed.), Robert  
Vincent (ed.). *Entomologie médicale et vétérinaire*

Marseille (FRA) ; Versailles : IRD ; Quae, p. 133-143

ISBN 978-2-7592-2676-4