

MÉDECINE TROPICALE

Diplôme de Médecine Tropicale des Pays de l'Océan Indien

Filarioses lymphatiques Actualités 2023

Professeur Pierre Aubry, Docteur Bernard-Alex Gaüzère. Mise à jour le 18/10/2023

www.medecinetropicale.com

1. Généralités

Les filarioses sont un groupe de maladies endémiques tropicales dues à des nématodes (ou vers ronds) vivipares - les filaires - qui ont en commun des réactions sérologiques de groupe et une sensibilité à la diéthylcarbamazine, mais qui ont une symptomatologie propre à chaque filariose, un hôte intermédiaire spécifique et une distribution géographique particulière.

Chaque filaire passe par deux stades : un stade adulte avec des macrofilaires (FA) qui vivent dans le système lymphatique ou le tissu sous-cutané ; et un stade larvaire avec des microfilaries (mf) qui vivent dans le sang, dans le tissu sous-cutané ou dans le corps même de la filaire et le milieu extérieur. Il faut absolument un hôte intermédiaire (HI : moustique vecteur) pour que la larve devienne infestante.

Les filarioses pathogènes comprennent :

- les filarioses lymphatiques qui font l'objet de cette étude,
- les filarioses cutané-muqueuses : l'onchocercose (FA et mf dans la peau) ; la loase (FA dans la peau, mf dans le sang), la dracunculose (FA dans la peau, mf dans le corps même de la FA et dans le milieu extérieur) qui font l'objet de cas cliniques.

Chez l'homme, la physiopathologie des filarioses pathogènes est commune avec deux phases :

- phase de pré-patence ou phase de développement helminthique - en règle silencieuse - rarement symptomatique, qui s'achève, après une longue période selon la réponse immunitaire de l'hôte (jusqu'à un an), au moment de l'apparition de la microfilarémie,
- phase de parasitisme adulte, avec une symptomatologie propre aux FA et commune aux mf non infestantes, une longue vie des adultes et une grande prolificité.

Citons pour mémoire :

- les mansonelloses dues à des FA peu ou pas pathogènes ; elles sont souvent associées aux filarioses pathogènes et leurs mf (sang, peau) peuvent persister après traitement faisant croire à un échec thérapeutique de la filariose pathogène,
- les dirofilarioses qui sont des zoonoses en impasse parasitaire chez l'homme.

Elles seront étudiées dans le cours portant sur le « Diagnostic et la conduite à tenir devant une hyperéosinophilie sanguine parasitaire ».

2. Les filarioses lymphatiques

2.1. Épidémiologie

2.1.1. Chez l'homme, se rencontrent trois filaires lymphatiques : *Wuchereria bancrofti* ou filaire de Bancroft, *Brugia malayi* ou filaire de Malaisie et *B. timori*.

Les FA émettent des mf qui circulent en permanence dans la lymphe et périodiquement dans le sang (périodicité nocturne ou diurne).

2.2.2. Géographie

Elle est résumée avec la périodicité des mf dans le tableau ci-dessous.

	<i>Wuchereria bancrofti</i>	<i>Brugia malayi</i>	<i>Brugia timori</i>
Périodique nocturne	Amérique, Afrique, océan Indien, Asie	Asie du Sud-est	Timor et îles voisines
Sub-périodique diurne	Dénoté <i>W. bancrofti</i> variété <i>pacificales</i> du Pacifique (Polynésie)		

2.1.3. Cycle

Le parasite est transmis d'un sujet infecté à un autre sujet par les moustiques vecteurs qui jouent le rôle d'hôtes intermédiaires. Les vecteurs sont des *Culex* (en particulier *Culex quinquefasciatus*), des *Anophèles*, des *Aedes*, des *Mansonia*. Les réservoirs de parasites sont l'homme pour *W. bancrofti* et l'homme et les animaux pour *B. malayi* et *B. timori*.

À l'occasion d'un repas sanguin, les mf sont ingurgitées par les moustiques. Elles subissent deux mues et deviennent infestantes (L3). Lorsque le moustique devenu infestant pique pour prendre un nouveau repas sanguin, les larves infestantes L3 peuvent pénétrer dans l'organisme de l'hôte définitif par l'orifice de la piqûre. Chez l'homme, environ 10 % de L3 poursuivent leur évolution dans les vaisseaux lymphatiques, y subissent une nouvelle mue (L4) et se transforment en adultes (FA) en 3 à 6 mois.

2.1.4. Prévalence

En 2021, le nombre de personnes infectées s'établissait à 51,4 millions dans 72 pays d'endémie. Il y avait eu une baisse de 74 % depuis le début du Programme mondial mis sur pied en 2000 pour l'élimination de la filariose lymphatique. L'OMS recommandait l'administration de masse de médicaments (AMM) à toutes les personnes vivant dans des zones d'endémie, une stratégie dont le bon rapport coût-efficacité a été démontré. En 2021, 885 millions de personnes étaient exposées à un risque de filariose lymphatique et nécessitaient une chimioprévention en vue d'endiguer la propagation de la maladie. Vingt-huit pays avaient déclaré avoir traité 365 millions de personnes, soit 41,2 % des personnes vivant dans les zones d'endémie.

On estimait qu'en 2021 que 25,2 millions d'enfants d'âge préscolaire (2-4 ans) et 92,4 millions d'enfants d'âge scolaire (5-14 ans) avaient été traités dans le cadre des campagnes d'AMM.

En Afrique, le nombre de personnes ayant besoin d'une AMM était de 342 millions avec une couverture nationale à 29,6 %. Le pays africain qui comptait le plus grand nombre de personnes ayant besoin d'une AMM était le Nigéria (140 millions) avec une couverture nationale très basse à 13,7 %.

En Asie du Sud-Est, le nombre de personnes ayant besoin d'une AMM avait été de 519 millions, avec une couverture nationale de 50,5 %. L'Inde regroupait 55 % des personnes ayant besoin d'une AMM à l'échelle mondiale (488 millions) avec une couverture nationale de 51,3 %.

Dans le Pacifique occidental, le nombre de personnes ayant besoin d'une AMM avait été de 7,2 millions avec une couverture nationale de 13,4 %. La couverture nationale avait été de 84,2 % en Polynésie française. Il n'y avait pas eu d'AMM en Nouvelle Calédonie.

Les 72 pays d'endémie des FL avaient tous signalé des cas de COVID-19 et la pandémie et les mesures prises pour l'atténuer avaient retardé la mise en œuvre des campagnes d'AMM et la réalisation des enquêtes.

Le rapport de situation sur la filariose lymphatique en 2022 traite de l'administration de masse de médicaments (AMM). 794 millions de personnes nécessitaient une AMM et 32

pays ont déclaré avoir traité au total 325,7 millions de personnes. 369,2 millions de personnes pour lesquelles l'AMM était nécessaire n'ont pas été traitées. La couverture nationale a été de 41,0%.

Les médicaments utilisés dans les campagnes d'AMM pour la filariose lymphatique sont également efficaces contre les géohelminthiases. On estime que 11,4 millions d'enfants d'âge préscolaire (2-4 ans) et 98,9 millions d'enfants d'âge scolaire (5-14 ans) ont été traités dans le cadre des campagnes d'AMM, ce qui a également contribué à la vermifugation dans 32 pays.

La couverture de l'AMM en vue d'éliminer la filariose lymphatique varie selon les Régions de l'OMS et, dans chaque Région, selon les pays. En Afrique, la couverture nationale est de 55,13 % ; variant de 96,8 % au Kenya à 28,2 % en Guinée-Bissau ; en Asie du Sud-Est, la couverture nationale est de 33,5 %, variant de 51,4 au Népal à 10,3 au Myanmar.

Dans l'océan Indien, la filariose lymphatique est présente sur la côte est de Madagascar et sur la côte ouest dans la province de Mahajanga. Elle est absente des Hautes Terres. L'archipel des Comores est un des foyers mondiaux qui a atteint les plus fortes prévalences. Dans les îles montagneuses (Madagascar, Anjouan, Mayotte), la prévalence diminue en allant du littoral vers les hauteurs et disparaît vers 600 mètres d'altitude. La filariose lymphatique diminue dans l'ouest de l'océan Indien, en particulier aux Comores, qu'il y ait eu une administration de masse de médicaments comme à Mayotte, ou non comme à Anjouan. *Culex quinquefasciatus*, qui pullule en cas d'urbanisation est probablement un très mauvais vecteur.

Le nombre de personnes ayant besoin d'une AMM aux Comores en 2022 est de 407 669, il n'y a pas eu d'AMM en 2022. Le nombre de personnes ayant besoin d'une AMM à Madagascar est de 22 923 millions, 7 909 millions ont été traitées, la couverture nationale est de 34,5 %.

Les filarioses lymphatiques sont des Maladies Tropicales Négligées (MTN) le nombre de personnes pour lesquelles des interventions contre les MTN sont nécessaires est l'indicateur utilisé pour évaluer la réalisation de la cible 3.3.5. des ODD.

2.2. Étude clinique

Les filarioses lymphatiques, le plus souvent inapparentes, sont habituellement acquises pendant l'enfance, causant une dégradation du système lymphatique pendant la vie entière du sujet infecté.

Les tableaux cliniques sont dus aux vers adultes, vivants ou morts, aux germes des infections bactériennes secondaires, aux mf.

Les vers adultes causent une lymphangiectasie avec dysfonctionnement du système lymphatique. La mort des vers entraîne une réaction inflammatoire aiguë.

2.2.1. Formes asymptomatiques avec ou sans mf

2.2.2. Formes symptomatiques

2.2.2.1. Invasion : non spécifique, due à la migration des mf : fièvre, arthralgies, manifestations respiratoires asthmatiformes.

2.2.2.2. État : manifestations cliniques dues aux FA (manifestations aiguës dues à l'inflammation, manifestations chroniques dues au blocage des vaisseaux lymphatiques).

Manifestations aiguës (inflammation)

- lymphangites aiguës des membres, surtout des membres inférieurs : œdème inflammatoire et douloureux autour d'un cordon lymphangitique avec fièvre, arthralgies, souvent adénites

régionales et deux caractères à retenir : progression centrifuge (de la racine vers les extrémités : lymphangite rétrograde) et fréquence des récurrences ;

- épisodes génitaux aigus : funiculite aiguë, lymphangite du cordon spermatique, orchio-épididymite, lymphangite du sein chez la femme ;
- adénites aiguës satellites d'une lymphangite (adénolymphangites) ou isolées, surtout de siège inguinal, pouvant se fissurer et entraîner une lymphorrhée ;
- lymphangites aiguës profondes : fièvre filarienne, syndrome abdominal ou thoracique aigu.

Ces manifestations aiguës sont d'évolution capricieuse avec guérison spontanée mais aussi avec récurrences.

Manifestations chroniques ou tardives (blocage)

Dix à 15 ans après la première crise, d'autant que l'infection filarienne est négligée, surviennent :

- hydrocèle (rétention de liquide dans la tunique vaginale), secondaire à des épisodes de funiculite ou d'orchio-épididymite ou primitive,
- lymphœdème (ou gonflement d'un membre),
- varicocèle lymphatique, lymphangiome pédiculé,
- adénite chronique, adénolymphocèle : tumeur ganglionnaire molasse, inguinale,
- varices lymphatiques ou lymphangectasies avec ruptures externes (racine des membres, scrotum, grandes lèvres) ; internes ou profondes : ascite, chylothorax, chylolymphurie (chylurie par fistules lympho-urinaires, urines laiteuses ou eau de riz coagulant spontanément, récidivante, s'accompagnant souvent d'hématurie : hématochylurie),
- éléphantiasis, forme la plus avancée du lymphœdème : lésions dermo-hypodermiques avec peau pachydermique, desséchée, craquelée, éléphantiasis glabre ou verruqueux siégeant aux membres inférieurs, aux organes génitaux externes : scrotum, verge, vulve, pénis.

2.2.3. Les infections microbiennes secondaires au cours de la filariose lymphatique chronique (streptocoque, staphylocoque) sont la cause de manifestations aiguës (dermato-lymphangio-adénites ou DLAA) avec une extension centripète ou ascendante. Elles jouent un rôle important dans l'évolution péjorative de la maladie. Elles nécessitent la recherche de facteurs de risques généraux et locaux, comme dans les dermohypodermites bactériennes aiguës.

2.2.4. Les manifestations « induites » par les mf

- le syndrome d'éosinophilie tropicale d'étiologie filarienne,
- le poumon éosinophile tropical ou syndrome de Weingarten ou pneumonie à éosinophiles caractérisé par :
 - dyspnée, toux quinteuse, atteinte marquée de l'état général,
 - râles sibilants ou sous crépitants,
 - nodules à la radiographie pulmonaire et/ou au scanner (micro ou macronodules),
 - hyperéosinophilie sanguine,
 - microfilarémie non décelable,
 - mf dans poumons, foie, rate, ganglions.

C'est le poumon éosinophile filarien, dû essentiellement à des mf lymphatiques, dans le cadre du poumon éosinophile (PE), décrit en 1969 par Carrington, caractérisé par une infiltration du parenchyme pulmonaire par des éosinophiles avec ou sans éosinophilie sanguine. Il est d'origine déterminée, essentiellement parasitaire, fugace (syndrome de Loeffler) ou prolongé (syndrome de larva migrans viscérale, poumon tropical de Weingarten) ou d'origine indéterminée : PE avec angéite, PE idiopathique.

En pratique, 40 millions de personnes présentent de fortes manifestations cliniques de la maladie, principalement le lymphœdème, l'éléphantiasis et les troubles de l'appareil urogénital, notamment l'hydrocèle chez les hommes (15 millions souffrent de lymphœdème et d'éléphantiasis, 25 millions d'hydrocèle). Les manifestations cliniques observées en zone

d'endémie (hydrocèle, lymphœdème et éléphantiasis) varie d'une zone d'endémie à l'autre : en Afrique, hydrocèle ; en Inde, hydrocèle et lymphœdème.

2.3. Diagnostic

2.3.1. Diagnostic clinique

Un diagnostic différentiel est à évoquer : la **podoconiose** qui est un éléphantiasis endémique non filarien. Elle est rapportée uniquement dans les contrées où le sol est d'origine volcanique et de type alcalin. Elle est décrite dans les pays où coexistent une haute altitude, des pluies abondantes, une population très pauvre marchant pieds nus. La podoconiose affecte environ quatre millions de personnes en Afrique orientale et centrale, en Amérique centrale et du Sud et en Asie du Sud-Est. Elle devient un fardeau en Afrique où elle a été signalée dans dix-huit pays : Angola, Burundi, Cameroun (prévalence : 0,5 %), Cap-Vert, Tchad, RDC, Guinée équatoriale, Éthiopie (prévalence : 4 %), Kenya, Madagascar, Mozambique, Niger, Nigéria, Rwanda, Sao-Tomé et Príncipe, Soudan, Tanzanie, Ouganda.

La podoconiose se caractérise par une lymphangite oblitérante bilatérale, mais asymétrique, résultant de la pénétration de silice, suivie d'inflammation des lymphatiques. Le lymphœdème se développe progressivement et ressemble beaucoup à l'éléphantiasis filarien. Mais la transmission de la filariose ne s'effectue pas en altitude et les sérologies filariennes sont négatives. Il n'y a pas de traitement efficace. La maladie est évitable par une hygiène régulière des pieds, le port de chaussettes et de chaussures. La podoconiose est une maladie tropicale négligée.

2.3.2. Diagnostic biologique

Approche du diagnostic

- hyperéosinophilie sanguine
- imagerie médicale : échographie scrotale avec le « *dancing worm* » (vers adultes en mouvement).

Diagnostic direct

- mise en évidence des mf sanguicoles sur les frottis sanguins : recherche nocturne de 22 h à 4 h pour les espèces à périodicité nocturne, diurne vers 13 h pour les espèces sub périodiques diurnes (examen direct, concentration).
- examen histologique : ganglions avec mise en évidence de FA et de mf.
- recherche d'antigènes sériques : l'anticorps monoclonal OG4C3 permet de détecter un antigène circulant spécifique de *W. bancrofti* par technique ELISA dans le sérum des filariens.
- test immunochromatique de mesure de l'antigène de *W. bancrofti* réalisable sur le lieu de soins (bandelettes *Alere Filariasis Test Strip* [FTS]®).

Diagnostic indirect : la sérologie

L'absence de mf chez de nombreux filariens (notamment ceux atteints d'éléphantiasis) a conduit à la mise au point de tests immunologiques à partir d'antigènes de vers adultes, en particulier de *Dipetalonema vitae* : présence d'anticorps par immunoelectrophorèse, immunofluorescence indirecte, ELISA.

PCR : elle permet la détection de *W. bancrofti* dans les échantillons de sang.

2.4. Traitement

2.4.1. Traitement médical

2.4.1.1. Trois médicaments sont microfilaricides

- **diéthylcarbamazine** (DEC) : NOTEZINE® : comprimés à 100 mg, posologie : 6 mg/kg/j en prise unique, 4 cures trimestrielles, effets secondaires : prurit, manifestations allergiques.

- **ivermectine** (IVR) : SROMECTOL®, microfilaricide : posologie : 200 à 400 µg/kg en 1 prise, tous les 6 mois.

- **albendazole** : ZENTEL®, microfilaricide, 400 mg x 2 fois par jour pendant 21 jours.

Ils peuvent être associés : albendazole + ivermectine, albendazole + DEC pour réduire la microfilarémie. Il faut traiter, même en l'absence de mf.

Suivant la zone géographique, il faut éliminer une loase ou une onchocercose associée avant de débiter le traitement.

2.4.1.2. Un seul médicament est macrofilaricide

La prescription de **doxycycline** est basée sur l'existence chez *W. bancrofti* d'une bactérie endosymbiotique *Wolbachia* qui est utile au développement du ver, à sa vitalité, à sa fertilité et à son embryogenèse. La doxycycline est prescrite à la dose de 200 mg/j pendant 8 semaines. Il s'agit d'un traitement macrofilaricide individuel et non pas d'une éradication de masse. Ce traitement entraîne une éradication de la microfilarémie, une division par deux de l'antigénémie et une disparition des vers adultes à l'échographie.

En cas de co-endémicité avec la loase, le traitement comporte albendazole seul + doxycycline.

2.4.2. Prise en charge des incapacités dues à la filariose lymphatique

Un ensemble minimum de soins est nécessaire :

- accès à la chirurgie pour l'hydrocèle,
- traitement des épisodes de DLAA pour les personnes présentant un lymphœdème ou un éléphantiasis,
- fourniture de médicaments filaricides (FA et mf)

2.4.2.1. Traitement local du lymphœdème

La prise en charge du lymphœdème consiste en un dépistage précoce, des soins cutanés, la prévention des lésions servant de porte d'entrée aux infections (lavage quotidien du membre atteint), des manœuvres simples pour favoriser le drainage lymphatique (élévation du membre et exercice physique), le portage de chaussures adaptées. Cette prise en charge permet de réduire les épisodes de DLAA et d'améliorer la vie du patient. Des projets pilotes à Madagascar, au Sri Lanka et à Zanzibar ont prouvé l'importance des soins locaux. Ainsi, à Madagascar, le pourcentage des sujets ayant des manifestations aiguës a diminué de 44,6 % avant traitement à 6,5 % après 4 mois de traitement local.

2.4.2.2. Prise en charge des DLAA

Devant un tableau clinique de «cellulite» chez un filarien (fièvre, douleurs et «échauffement» localisés, avec ou sans inflammation ou rougeur au niveau d'un membre ou des organes génitaux), une DLAA est suspectée et un traitement antibiotique prescrit : pénicilline V, amoxicilline ou érythromycine si allergie. Une attention particulière doit être portée à l'état cutané des jambes et des pieds des filariens pour éviter les DLAA.

2.4.2.3. Prise en charge chirurgicale

C'est le traitement au stade chronique :

- traitement de l'hydrocèle (exérèse du sac)
- traitement de l'éléphantiasis des membres ; des organes génitaux : scrotum, sein,
- traitement des complications urinaires : chylurie.

2.5. Prévention

L'année 2020 a marqué la 20^{ème} année du Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique (GPELF) dont l'objectif est de mettre fin à la transmission de l'infection grâce à l'administration de masse de médicaments (AMM) et d'alléger les souffrances des malades par la prise en charge de la morbidité et la prévention des incapacités (PMPI).

2.5.1. Administration de masse de médicaments (AMM)

La plus petite unité administrative utilisée comme base pour décider de la mise en œuvre d'une AMM est appelée unité de mise en œuvre (UMO). Une population vivant dans une UMO n'a plus besoin d'AMM lorsque la prévalence de l'infection a été abaissée à un niveau tel que la transmission ne peut plus se poursuivre.

L'AMM consiste à traiter toutes les personnes justiciables d'un traitement dans toutes les zones d'endémie en leur administrant des schémas thérapeutiques d'ivermectine, de DEC et d'albendazole. L'OMS recommande des tournées multiples d'AMM, avec un taux de couverture efficace (administration de médicaments à plus de 65 % de la population totale).

L'AMM comporte classiquement une bithérapie (6 mg/kg de DEC + 400 mg d'albendazole (DA) administrée une fois par an pendant 3 ans.

L'OMS recommande depuis 2017 un autre schéma thérapeutique : la trithérapie de masse à dose unique avec ajout de 200 microgrammes d'ivermectine [IDA] est d'une efficacité supérieure à la bithérapie. La trithérapie de masse a été utilisée en 2022 pour traiter 34,3 millions de personnes dans 13 pays (vs 15,7 millions de personnes dans 5 pays). La trithérapie doit tenir compte de la présence ou non d'autres filarioses (comorbidité) : l'onchocercose et/ou la loase*.

- Les pays de co-endémicité de la FL et de l'onchocercose ont utilisé à la fois l'ivermectine et l'albendazole, les pays de co-endémicité avec la loase ont utilisé l'albendazole seule.

La surveillance post-AMM ou post-validation est l'une des cibles de l'OMS pour la filariose lymphatique à l'horizon 2030.

2.5.2. Depuis 2000, l'OMS demande de réduire les **incapacités** causées par la filariose lymphatique. C'est le 2^{ème} élément de la stratégie du programme mondial pour l'élimination des filarioses lymphatiques. L'AMM, la prise en charge de la morbidité et la prévention des incapacités sont nécessaires pour éliminer la FL en tant que problème de santé publique. Le but est d'obtenir une couverture géographique de 100 % de l'ensemble de soins minimal dans toutes les zones dans lesquelles se trouvent des patients atteints de FL.

Sur les 72 pays d'endémie, le nombre de pays signalant la prise en charge de personnes atteintes de maladies chroniques liées à la filariose lymphatique (lymphœdème, hydrocèle) en 2022 a été de 16 (vs 10 en 2020).

Références

- Champetier de Ribes G., Ranaivoson G., Rakotoherisoa E., Ramanampamonjy R., Randrianirina F. Résultats préliminaires de l'enquête épidémiologique et parasitologique sur la filariose de Bancroft à Madagascar. *Arch. Inst. Pasteur de Madagascar*, 1996, 63, 16 – 18
- Karam M., Ottesen E. La lutte contre les filarioses lymphatiques. *Med Trop*, 2000, 60, 291-296.
- OMS. Filariose lymphatique. *REH*, 2003, 78,171-179.
- Taylor M.J., Makunde W.H., McGarry H.F. *et coll.* Macrofilaricidal activity after doxycycline treatment of *Wuchereria bancrofti*: a double-blind randomised placebo-controlled trial. *The Lancet*, 2005, 365, 2116-2121.

- OMS. Contribution informelle à la prévention des incapacités dues à la filariose lymphatique. *REH*, 2006, 81, 373-383.
- Carme B. Filarioses. *Revue du Praticien*, 2007,57, 157-164.
- Chanteau S., Roux J.F. Filariose lymphatique de Bancroft : vers l'élimination dans le Pacifique. *Bull. Soc. Path Exo.*, 2008, 101, 254-260.
- OMS Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique. *REH*, 2009, 84, 437-444.
- OMS Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique. *REH*, 2010, 85, 365-372.
- Nenoff P., Simon J.C. Muylowa G.K., Davey G. Podoconiosis-non-filarial geochemical elephantiasis-a neglected tropical disease? *J. Dtsch. Dermatol. Ges.*, 2010, 8, 7-14.
- OMS Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport sur l'administration massive de médicaments, 2010. *REH*, 2011, 86, 377-388.
- OMS Prise en charge de la morbidité et prévention des incapacités dans le Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : déclaration de l'OMS. *REH*, 2011, 86, 581-585.
- Carme B, Esterre P. Filarioses. *EMC Maladies infectieuses*, 2012;9(2):1-19 [Article 8-514-A-20].
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport 2011. *REH*, 2012, 87 346-356.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2012. *REH*, 2013, 88, 389-399.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2013. *REH*, 2014,89, 409-418.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2014. *REH*, 2015, 90, 489-504.
- OMS. Filariose lymphatique. Aide-mémoire n°102. Mai 2015.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2015. *REH*, 2016 ; 91 : 441-460.
- OMS. Récapitulatif des données mondiales actualisées sur la mise en œuvre de la chimio-prévention en 2015 : le seuil du milliard est franchi. *REH* 2017 ; 92 : 589-593.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2016. *REH* 2017 ; 92 :594-608.
- Deribe k, Cano J, Mei L et coll. Global epidemiology of podoconiosis. A systematic review. *PLOS, Neglected Tropical Disease* 2018; <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006324>.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation , 2017. *REH* 2018 ; 93 : 589-602.
- King CL, Suamani L, Sanaka N et al. A trial of a triple-drug treatment for lymphatic filariasis. *N Engl J Med* 2018 ; 379 : 1801-1810.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2018. *REH* 2019 ; 94 : 457-470.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2019. *REH* 2020 ; 95 : 509-523.
- OMS. Filariose lymphatique. 18 mai 2021.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2020. *REH* 2021 ; 96 : 497-508.
- OMS. Filariose lymphatique. 18 mai 2021.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2020. *REH* 2021 ; 96 : 497-508.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2021. *REH* 2022 ; 97 : 513-524.
- OMS. Programme mondial pour l'élimination de la filariose lymphatique : rapport de situation 2022. *REH* 2023 ; 98 : 489-502.