

MEDECINE TROPICALE

Diplôme de Médecine Tropicale des Pays de l'Océan Indien

Grandes endémies 2022

Professeur Pierre Aubry, Docteur Bernard-Alex Gaüzère. Mise à jour le 11/01/2023

www.medecinetropicale.com

1. Quelques définitions

- Réservoir : espèce animale qui héberge le même agent pathogène qui détermine la pathologie humaine,
- Source : milieu animal ou homme à l'origine de la contamination d'un autre individu.
- Vecteur : arthropode qui transmet de façon active ou passive une maladie infectieuse.
- Incidence : nombre de cas de personnes qui sont tombées malades, pendant une période donnée, pour une population donnée.
- Prévalence : nombre de cas de personnes malades, existant ou survenant dans une population déterminée, sans distinction entre les cas nouveaux et les cas anciens.
- Épidémie : survenue d'une maladie dont le nombre de cas est supérieur au nombre attendu pendant une période donnée et en un lieu donné.
- Endémie : maladie enracinée dans une région, un pays, un continent, voir la terre entière. Cet enracinement est dû à la présence d'un réservoir de germes qui fixe l'agent pathogène en une zone donnée, permet sa conservation et auprès duquel l'homme se contamine.
- Pandémie : correspond à la même définition, sans la limite du lieu.
- Epizootie : maladie frappant en même temps un grand nombre d'animaux de même espèce ou d'espèces différentes.
- Couverture vaccinale : fraction de population correctement vaccinée contre une maladie donnée.

Il faut dépasser un seuil déterminé avant de parler d'épidémie : il s'agit alors d'endémo-épidémie (exemples : grippe épidémique, choléra, méningite cérébro-spinale à méningocoques).

Le concept de « Grandes Endémies » est né en Afrique subsaharienne et les grandes endémies sont surtout enracinées sur le continent africain.

2. Endémie : un agent pathogène enraciné dans un écosystème par un réservoir de germes

Une maladie endémique est une maladie enracinée. C'est le réservoir de germe, source de contamination pour le sujet sain, qui enracine l'agent pathogène en une zone donnée. L'homme représente souvent le réservoir principal de germe, parfois c'est l'animal. La transmission de l'agent pathogène peut faire intervenir un insecte vecteur : paludisme, fièvre jaune, dengue... Parfois, l'agent pathogène effectue une évolution biologique chez un hôte intermédiaire comme un mollusque (schistosomoses) ou un crustacé d'eau douce (dracunculose).

2.1. Facteurs géo-climatiques, facteurs principaux d'enracinement des endémies

Des conditions nécessaires de chaleur, d'humidité et de pluviométrie favorisant la prolifération et la diffusion des vecteurs et hôtes intermédiaires expliquent que certaines endémies sévissent essentiellement dans la zone intertropicale :

- paludisme (*Anophèles* et *plasmodium*),

- fièvre jaune (*Aedes* et virus amaril),
- trypanosomiase humaine africaine (glossines et trypanosomes),
- onchocercose (simulies et *Onchocerca volvulus*),
- schistosomoses (mollusques et schistosomes),
- dracunculose (cyclops et *Dracunculus medinensis*) ;

Ces endémies sont inféodées à l'eau, à la température (en général comprise entre 25 °C et 30 °C). Il y a un risque d'extension si la température augmente de 3 à 5 °C (paludisme dans les régions d'altitude).

2.2. Sous-développement associé aux comportements humains : facteurs d'enracinement des endémies

L'homme est l'acteur principal dans le développement de nombreuses endémies. Il est habituellement le seul réservoir de l'agent pathogène avec une transmission interhumaine directe. Le manque d'hygiène, la concentration des populations, la promiscuité, les difficultés d'accès à l'eau potable, la malnutrition, le sous-développement économique sont des facteurs favorisant le développement de ces endémies. L'homme, par ses comportements, peut aussi favoriser l'extension des endémies.

Les schistosomoses font partie des maladies liées au péril fécal et urinaire, aux habitudes de contact avec l'eau, à la création de barrages de retenues d'eau.

L'eau tient une place importante dans la transmission du choléra, mais sa transmission est associée avant tout à l'environnement humain, aux rapports entre les hommes, les rassemblements de population (pèlerinages, marchés), les rites funéraires disséminant les vibrions,

La déforestation, les forages en zone désertique favorisent le développement des gîtes larvaires et donc le paludisme.

L'urbanisation et le défaut d'assainissement et d'hygiène favorisent la pullulation des *Aedes* (*A. aegypti*, *A. albopictus*) et donc la fièvre jaune, la dengue, l'infection à virus *Chikungunya*,....

Le comportement des populations en terme de sexualité (transmission homo et/ou hétérosexuelle sans protection), l'usage de drogues injectables sont en cause dans l'endémie due à l'infection à VIH/Sida.

Plus de la moitié de la population africaine est urbanisée, ce qui influe sur l'évolution de certaines maladies. Ainsi, s'il y a une plus faible transmission du paludisme en milieu urbain, donc une diminution de l'incidence du paludisme, il y a une augmentation relative des formes graves, les sujets vivant en zone urbaine n'ayant pas acquis d'immunité spécifique vis-à-vis du *plasmodium*. On trouve désormais les maladies vectorielles des périphéries urbaines jusqu'au cœur des cités où elle prospèrent parmi les communautés des pays à faible revenu où elles sont un frein à leur développement économique.

Au total, les grandes endémies sont liées à un enracinement multifactoriel.

3. Grandes endémies : un problème de santé publique

Pour qu'une endémie soit qualifiée de « Grande Endémie », il faut qu'elle représente un problème de santé publique avec un impact important en terme de mortalité, de morbidité et d'invalidité.

Des endémies constituent toujours un problème de santé publique : paludisme, infections respiratoires aiguës, infection à VIH/Sida, tuberculose, choléra, schistosomoses, hépatites à virus B (HVB) et à virus C (HVC), méningite cérébro-spinale à méningocoques (MCSm), fièvre jaune, dengue, ulcère de Buruli,...

Des endémies ne sont plus (ou ne devraient plus être) un problème de santé publique : ce sont les filarioses lymphatiques, le tétanos néo-natal, la lèpre.

Des endémies ont émergé avant 2020. Ce sont pour la plupart des maladies virales. La grippe A(H7N9) en Chine, le Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV) en Chine, le Syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV) en Arabie saoudite ont émergé dans le monde ces dernières années. Mais, ce sont l'infection à virus *Chikungunya*, la Maladie à virus *Ebola* et la Maladie à virus *Zika* qui ont été les « vedettes » des maladies virales émergentes avant 2020. Connue en Afrique depuis 1952, puis en Asie, l'infection à virus *Chikungunya* (CHIK) a atteint l'océan Indien en 2004-2005, puis l'infection à virus *Chikungunya* (CHKV) a été confirmée dans les Amériques en 2013. Le CHIKV s'est propagé dans 33 pays et territoires des Caraïbes et du continent. Puis, le CHIKV a atteint l'Océanie en 2014.

Connue en Afrique centrale depuis 1976, la Maladie à virus *Ebola* (MVE) a « explosé » durant l'été 2014 en Afrique de l'Ouest dans 3 pays : la Guinée, le Libéria et la Sierra Léone.

L'épidémie de MVE d'Afrique de l'Ouest est une épidémie « hors du commun » si on la compare aux épidémies d'Afrique centrale. Celles-ci sont des épidémies rurales, permettant une intervention de riposte ciblée sur les villages atteints, alors que l'épidémie d'Afrique de l'Ouest est une épidémie urbaine avec une grande mobilité de la population expliquant son expansion rapide. La majorité des cas et des décès ont été notifiés entre août et décembre 2014. L'incidence des cas a ensuite commencé à diminuer grâce à l'intensification rapide des capacités de traitement, d'isolement et d'inhumation sûre dans les 3 pays. La fin de l'épidémie a été déclarée en mars 2016.

La première épidémie de Maladie à virus *Zika* est survenue dans le Pacifique en 2007. La deuxième épidémie a touché la Polynésie en 2013. L'épidémie a atteint l'Amérique du sud et l'Amérique centrale en 2015. Le virus *Zika* a été détecté en 2015 en Afrique au Cap Vert. Puis, il a « débarqué » en décembre 2015 dans les départements français d'Amérique. L'OMS a estimé le 01/02/2016 que nous étions face à une « urgence de santé publique de portée mondiale ». Mais, le 18/11/2016, l'OMS a estimé que le virus *Zika* ne représentait plus une « urgence de santé publique de portée internationale, telle que définie dans le Règlement sanitaire international ».

En 2020, une maladie infectieuse émergente de type zoonose virale due à un coronavirus va « bouleverser » le monde. Deux coronavirus, le SRAS-CoV et le Mers-CoV avaient changé depuis 2000 la perception des infections à coronavirus, au point que l'apparition d'une pneumonie en décembre 2019 en Chine, due à une nouvelle souche de coronavirus, le SRAS-CoV-2, isolé en janvier 2020, a inspiré d'emblée les plus vives inquiétudes au niveau mondial. La transmission interhumaine a été établie dès le 20 janvier. Le 30 janvier, l'OMS a décrété l'état d'urgence internationale. Malgré les mesures de protection individuelle et collective, l'épidémie s'est étendue au monde entier et persiste au début 2023, malgré la vaccination par les vaccins à ARN messager qui a débuté dès décembre 2020, onze mois seulement après l'isolement du SARS-CoV-2 et son séquençage. Le virus original a été remplacé par des mutants : Alpha identifié en Angleterre en septembre 2020, Delta identifié en Inde en octobre 2020, Omicron identifié en Afrique du Sud en novembre 2021. Selon The Lancet du 11 mars 2022, la pandémie de la Covid-19 aurait provoqué plus de 18 millions de morts dans le monde en 2020 et 2021, plus de trois fois le bilan officiel.

4. Grandes endémies : des maladies vulnérables

Au concept de grande endémie est associée la notion de capacité de lutte. De nombreux services de lutte se sont succédés dans le temps, depuis la création de l'Assistance Médicale Indigène (AMI) à Madagascar en 1896 jusqu'aux Services Nationaux des Grandes Endémies créés après les indépendances.

Tous ces services de lutte ont montré la vulnérabilité des endémies, la capacité d'une lutte efficace par la médecine mobile assurant le dépistage et le traitement (Jamot et la Maladie du Sommeil) et par la prévention, en particulier par les vaccinations avec la mise en place du Programme Elargi de Vaccinations (PEV) en 1974.

Mais la Maladie du sommeil et la Fièvre jaune, contrôlées à la fin des années 1960, ont été de nouveau de grandes endémies, après l'arrêt de la lutte anti-vectorielle et de la vaccination anti-amarile.

5. Lutte contre les Grandes Endémies

5.1. Objectifs des programmes de lutte.

- **la maîtrise des endémies** vise à réduire la morbidité et la mortalité d'une maladie à un niveau supportable, mais l'endémie persiste et reste un problème majeur de santé publique. Quelques exemples : paludisme, schistosomoses, infections respiratoires aiguës, tuberculose, choléra, MCSm, fièvre jaune, infection à VIH/Sida, hépatites virales B et C.

- **le contrôle des endémies** vise à réduire le taux de morbidité et de mortalité à un niveau supportable, mais l'endémie persiste et reste un problème de santé publique. Exemple : le tétanos néo-natal avec un taux de mortalité < 1/1 000.
- **l'élimination des endémies** vise à réduire la morbidité et la mortalité à un niveau tel que la maladie n'est plus un problème de santé publique. Exemple : la lèpre avec une prévalence < 1/10 000,
- **l'éradication ou disparition complète et définitive d'une endémie** : la variole est la seule maladie actuellement éradiquée (1980, dernier cas en Somalie en 1977).

5.2. Stratégies de lutte

Il n'y a pas de modèle unique de stratégies de lutte, la plupart des stratégies associent plusieurs moyens :

- l'éducation pour la santé,
- le dépistage/traitement : la médecine mobile, les techniques de diagnostic (tests de diagnostic rapide), les nouveaux médicaments (ivermectine, dérivés de l'artémisinine),
- les vaccinations : le PEV (1974), élargi à la Fièvre jaune, à l'HVB et à l'infection à *Hib*, étendu aux infections à pneumocoques, à rotavirus, à papillomavirus... dans les Programmes Nationaux de Vaccination,
- la chimioprophylaxie des maladies infectieuses limitée à la prophylaxie du paludisme et en pratique à la prophylaxie des femmes enceintes et des enfants vivant dans les PED et des voyageurs, mais qui est étendue à la prophylaxie post-exposition et pré-exposition du VIH, au traitement préventif par l'isoniazide de la tuberculose des patients vivant avec le VIH et des sujets contacts de tuberculeux,
- la lutte antivectorielle individuelle et collective : moustiquaires imprégnées, aspersion intra-domiciliaires d'insecticides,
- l'assainissement et l'aménagement de l'habitat pour lutter contre le péril fécal.

Parmi les stratégies de lutte, les vaccinations restent à ce jour la seule intervention de santé publique susceptible d'empêcher les résurgences régulières de certaines endémo-épidémies : l'exemple a été donné récemment par l'épidémie de rougeole en Europe.

6. Évolution des Grandes Endémies au début du XXI^e siècle

L'évolution actuelle permet de classer les grandes endémies en plusieurs catégories :

- **grandes endémies persistantes** : en dépit des progrès en termes de diminution de morbidité et de mortalité (paludisme...),
- **endémies en extension** : il y a une aggravation progressive de la situation (schistosomoses, choléra, MCSm avec le sérotype W135 et le sérotype C, tuberculose multirésistante et tuberculose liée au sida, dengue avec le risque vital de dengue hémorragique et de dengue avec syndrome de choc...),
- **endémies récemment émergentes et en extension** : hépatite à virus C, infection à virus *Chikungunya*, maladie à virus *Ebola*, maladie à virus *Zika*, fièvre de la Vallée du Rift, infection à virus *West Nile*, Ulcère de Buruli, et la Covid-19...
- **endémies en régression** qui ne représentent plus un grand problème de santé publique : tétanos néo-natal, filarioses lymphatiques, onchocercose, dracunculose, lèpre.
- **endémies éradiquées** : une seule l'a été, la variole.

7. Transition épidémiologique et « Grandes Endémies » de demain ?

Une fois, les maladies infectieuses « jugulées » dans les pays du nord, les politiques de santé se sont attaquées au contrôle des maladies dites dégénératives, chroniques, comme les maladies cardio-vasculaires (MCV), le diabète sucré de type 2, les cancers. Mais la lutte contre ces maladies requiert un degré élevé de développement économique et social qui a été atteint dans la plupart des pays du nord à partir des années 1970. A l'opposé, certains pays du sud n'ont pas connu, depuis quatre décennies, de développement socio-économique significatif. Pire, certains pays connaissent un appauvrissement.

Cependant au début du XXI^e siècle, les maladies dégénératives ne sont plus l'apanage des pays riches. Quatre-vingt pour cent des nouveaux cas de maladies chroniques les plus fréquentes et les plus meurtrières, comme les MCV, le diabète sucré de type 2 et les cancers sont désormais diagnostiquées dans PED, notamment en milieu urbain.

L'épidémiologie montre que les MCV sont au centre de la transition sanitaire. Elles sont la première cause de mortalité dans le monde. Le nombre de décès imputables aux MCV était estimé en 2018 à 17,3 millions, soit 30 % de la mortalité mondiale totale, alors qu'au début du XX^e siècle elles étaient responsables de moins de 10% des décès. Plus de 80% des décès par MCV interviennent dans des pays en développement (PED). Dans ces pays, la mortalité par MCV représente actuellement plus de 20% de la mortalité générale et le taux de prévalence de la maladie coronaire et des accidents vasculaires cérébraux rejoint celui des maladies infectieuses et nutritionnelles. L'hypertension artérielle (HTA) est un facteur de risque cardio-vasculaire majeur dans le monde. Les PED sont particulièrement concernés. La prévalence de l'HTA dans les pays du Sud est croissante et parallèle à l'urbanisation, aux changements de mode de vie et à ses conséquences. L'HTA est un problème de santé publique en raison de sa fréquence et de ses complications cardiaques (insuffisance cardiaque par cardiomyopathie hypertensive), neurologiques (accidents vasculaires cérébraux), rénales (insuffisance rénale terminale).

Le diabète de type 2, maladie de la nutrition lié au surpoids et à l'obésité, représente 90 % des diabètes rencontrés dans le monde. L'OMS considère surpoids, obésité et diabète comme l'épidémie du siècle. Le diabète est devenu, en moins d'un quart de siècle, un problème de santé publique mondial. Plus de 70 % des diabétiques vivent dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires. Le continent africain verra le nombre de malades passer de 14,2 millions à 34,2 millions en 2040.

Plus de 60 % des nouveaux cancers surviennent en Afrique, en Asie et en Amérique latine. Ces régions représentent 70% des décès par cancer dans le monde. Les données épidémiologiques prévoient une augmentation régulière de la mortalité par cancer. D'ici à 2030, 13 à 17 millions de personnes vont mourir de cancer chaque année.

Ces changements dans la répartition des maladies infectieuses et des maladies dégénératives dans le monde sont dus à la transition épidémiologique définie comme étant « une période de baisse de la mortalité qui accompagne la transition démographique. Elle s'accompagne d'une amélioration de l'hygiène, de l'alimentation et de l'organisation des services de santé et d'une transformation des causes de décès, les maladies infectieuses disparaissant progressivement au profit des maladies chroniques dégénératives et des accidents ».

Les pays du sud sont actuellement pris « en tenaille » entre les maladies infectieuses et les maladies dégénératives, conséquences du développement : les maladies dégénératives sont-elles les nouvelles « Grandes Endémies » de demain ? La réponse à cette question est sans doute moins évidente qu'il y a une dizaine d'années avec les dernières grandes endémies que sont l'infection à virus *Chikungunya*, la maladie à virus *Ebola* et la maladie à virus *Zika*.

8. Conclusion

La pandémie à coronavirus 2019 (COVID-19), maladie infectieuse émergente de type zoonose virale a « bouleversé » le monde depuis 2020. Sa persistance début 2023 pose problème : peut-on lutter efficacement contre les maladies infectieuses transmissibles en 2023 ? La réponse est oui.

Rappelons que la lutte contre les grandes endémies est déjà ancienne. La prise de conscience internationale (Fonds Mondial lancé à Abudja en 2001 pour lutter contre le paludisme, la tuberculose et l'infection à VIH/Sida), la volonté de lutte exprimée par les gouvernements africains (Campagne d'éradication de le tsé-tsé et des trypanosomoses initiée

par les Chefs d'État de l'OUA en 2001), les donations médicamenteuses par l'industrie pharmaceutique (la première donation est l'ivermectine pour traiter l'onchocercose en 1987 par les laboratoires Merck & Co), les nouveaux médicaments (y compris les antirétroviraux), les nouveaux vaccins mis au point (contre les *rotavirus*, contre les *papillomavirus*, ..., et, dans un temps « record », contre la maladie à virus Ebola, la lutte antivectorielle avec les nouveaux produits insecticides, comme le biopesticide Bti, l'amélioration de l'hygiène, et sous réserve d'une application rigoureuse de tous ces moyens de lutte, doivent rendre optimistes sur l'évolution des grandes endémies dues à des maladies infectieuses transmissibles dans les pays en développement, en particulier en Afrique, au moins pour ceux qui ont poursuivi leur développement et demeurent politiquement stables, ce qui n'était pas le cas dans les trois pays d'Afrique de l'Ouest atteints par le virus *Ebola* en 2014 et n'est toujours pas le cas pour la RDC en 2022.

Insistons sur les leçons de la pandémie de COVID-19 dont l'approche « *One Health* (une seule santé) », indispensable pour enrayer la cascade de zoonoses, dont la Covid est l'exemple star.

De la liste des principales zoonoses liées aux animaux, on retiendra aussi, outre les maladies dont la liste est longue, de la rage aux teignes, les infections à bactéries multirésistantes, dont *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline et *Clostridium difficile*, entérobactérie productrice de bêta-lactamases. La résistance aux antibiotiques est l'autre **pandémie**, celle qui peut être responsable de dix millions de morts d'ici 2050. Contrairement aux nouvelles pandémies qui concernent un seul pathogène, la pandémie due à la résistance aux antibiotiques concerne une multitude de bactéries.

Pour en savoir plus...

- Omran A - The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 1971, 49, 509-538.
- Baudon D., Boutin J.P., Louis F.J., Drevet D. Les « grandes endémies » africaines à l'aube de l'an 2000. *Med. Trop.*, 1999, 59, 5 S-13 S.
- Hommel M. Evolution et perspectives dans la prise en charge des grandes endémies. *Med. Trop.*, 1999, 59, 34S-38S.
- Rodhain F., Saluzzo J.F. Le mystère des épidémies. Éditions Pasteur, 2005, 429 p.
- Cuzin L., Delpierre C. Épidémiologie des maladies infectieuses. *EMC (Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-001-D-10, 2005.*
- Touze J.E. Les maladies cardiovasculaires et la transition épidémiologique du monde tropical. *Med.Trop.*, 2007 ; 67, 541-542.
- Bouvet E., Casalino E., Chimio prophylaxie des maladies infectieuses. *EMC (Elsevier Masson,SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-002-D-10, 2009.*
- Kérouedan D. Santé internationale. Les enjeux de santé au Sud. Paris. Presses de Sciences Po, 2011, 585 pages.
- OMS. Rapport intitulé : *Prévenir la maladie grâce à un environnement sain : une estimation de la charge de morbidité imputable à l'environnement.* 15 mars 2016.
- Rapport OMS. Plus sain, plus juste, plus sûr : l'itinéraire de la santé dans le monde 2007-2017, octobre 2017.
- Actualités du Pharo 2018. Santé urbaine. Un défi pour les villes du Sud.
- Fournet F. Maladies vectorielles et urbanisation : les défis de leur contrôle et de leur prévention. Actualités du Pharo 2018, p.20.
- Besançon S. Diabète en Afrique : une épidémie urbaine. Actualités du Pharo 2018, p.27.
- Chaolin Huang, Yeming Wang, Xingwang et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan. *China lancet* 2020: publication avancée en ligne le 24 janvier.
- Baudon D., Barnaud N, Louis F.J, Migliani R. Grandes endémies et épidémies : spécificités africaines. *EMC-Maladies infectieuses*, 2021, 38(4) : 1-9 [Article 8-001-E-10].

- Chenal M. Résistance aux antibiotiques : l'autre pandémie. The Conversation, 6 janvier 2021.