

URBAN MALARIA GLOBALIZATION

FROM A NEGLECTED DISEASE IN FORESTS TO A URBAN GLOBAL HEALTH CRISIS

LE RISQUE D'URBANISATION DU PALUDISME AUGMENTE AVEC L'INVASION DU MOUSTIQUE *ANOPHELES STEPHENSI*

Paludisme : une nouvelle menace urbaine pour la santé publique mondiale

Le paludisme est une maladie infectieuse grave qui peut entraîner la mort rapidement si elle n'est pas diagnostiquée et traitée à temps. Historiquement, elle a été associée aux régions tropicales, rurales ou forestières, notamment dans les zones d'exploitation minière, de déforestation ou d'orpaillage, où se trouvent traditionnellement les moustiques vecteurs.

Aujourd'hui, cependant, le paludisme s'étend aux environnements urbains. Ce changement dans le mode de transmission est alarmant et nécessite une attention immédiate des autorités sanitaires, des gestionnaires publics et des organisations internationales. Le principal responsable de cette transformation est une espèce envahissante de moustique, transportée et introduite par les activités humaines et favorisée par le changement climatique : *Anopheles stephensi*.

Autrefois limité à certains pays d'Asie et du Moyen-Orient, *Anopheles stephensi* s'étend désormais à d'autres pays et continents. Il a déjà été détecté dans des villes densément peuplées d'Afrique, tant dans la région orientale que sur la côte atlantique, introduisant le paludisme dans les zones urbaines et modifiant profondément sa dynamique de transmission.



A female of mosquito *Anopheles stephensi* AI-enhanced from source: <https://phil.cdc.gov/details.aspx?pid=5814>

Pourquoi ce moustique représente-t-il un réel danger ?

Anopheles stephensi passe inaperçu auprès de la population car il ressemble à d'autres moustiques courants en ville. Très bien adapté à l'environnement urbain, il se reproduit facilement dans tout récipient ou endroit où de l'eau stagne : réservoirs, flaques, gouttières, déchets, piscines non traitées, et autres structures artificielles créées par l'homme. Ses habitudes sont similaires à celles du déjà bien connu *Aedes aegypti*, vecteur de la dengue, du Zika, du chikungunya et de la fièvre jaune.

Cette similarité écologique entre les deux espèces indique que *Anopheles stephensi* peut occuper les mêmes espaces que *Aedes aegypti* et profiter des mêmes vulnérabilités urbaines, telles que l'absence d'assainissement, une mauvaise gestion des déchets et une croissance urbaine désorganisée. Cela montre que de nombreuses villes à travers le monde offrent déjà des conditions idéales pour l'installation et la propagation de ce nouveau vecteur du paludisme.

La situation est aggravée par le changement climatique, qui élargit les zones favorables à la survie d'*Anopheles stephensi*, même dans des régions où le paludisme n'a jamais été enregistré. En plus d'être hautement adapté à l'environnement urbain, ce moustique est résistant à une grande variété de conditions environnementales — il peut survivre dans des zones sèches, humides, rurales, forestières, voire polluées (comme les décharges et les stations d'épuration) — ce qui accroît considérablement son potentiel d'invasion et d'expansion mondiale.

Comment se propage-t-il ?

L'invasion mondiale d'*Anopheles stephensi* représente une menace imminente, car l'espèce se déplace silencieusement et rapidement par différentes voies de transport, de manière difficile à détecter. Sa principale voie de dispersion est la navigation maritime, mais elle peut également se produire via les trains, camions et avions, dissimulée dans des environnements humides ou des objets contenant de l'eau stagnante.

Les lieux critiques incluent : conteneurs, remorques et wagons contenant de l'eau résiduelle ; barils, citernes, camions-citernes ; réservoirs utilisés par les équipages ; flaques d'eau sur des structures métalliques ; et l'eau de ballast utilisée pour équilibrer les navires. Ces modes de dispersion rendent sa détection difficile dans les ports, routes, aéroports et zones frontalières — facilitant son expansion silencieuse vers de nouvelles régions.

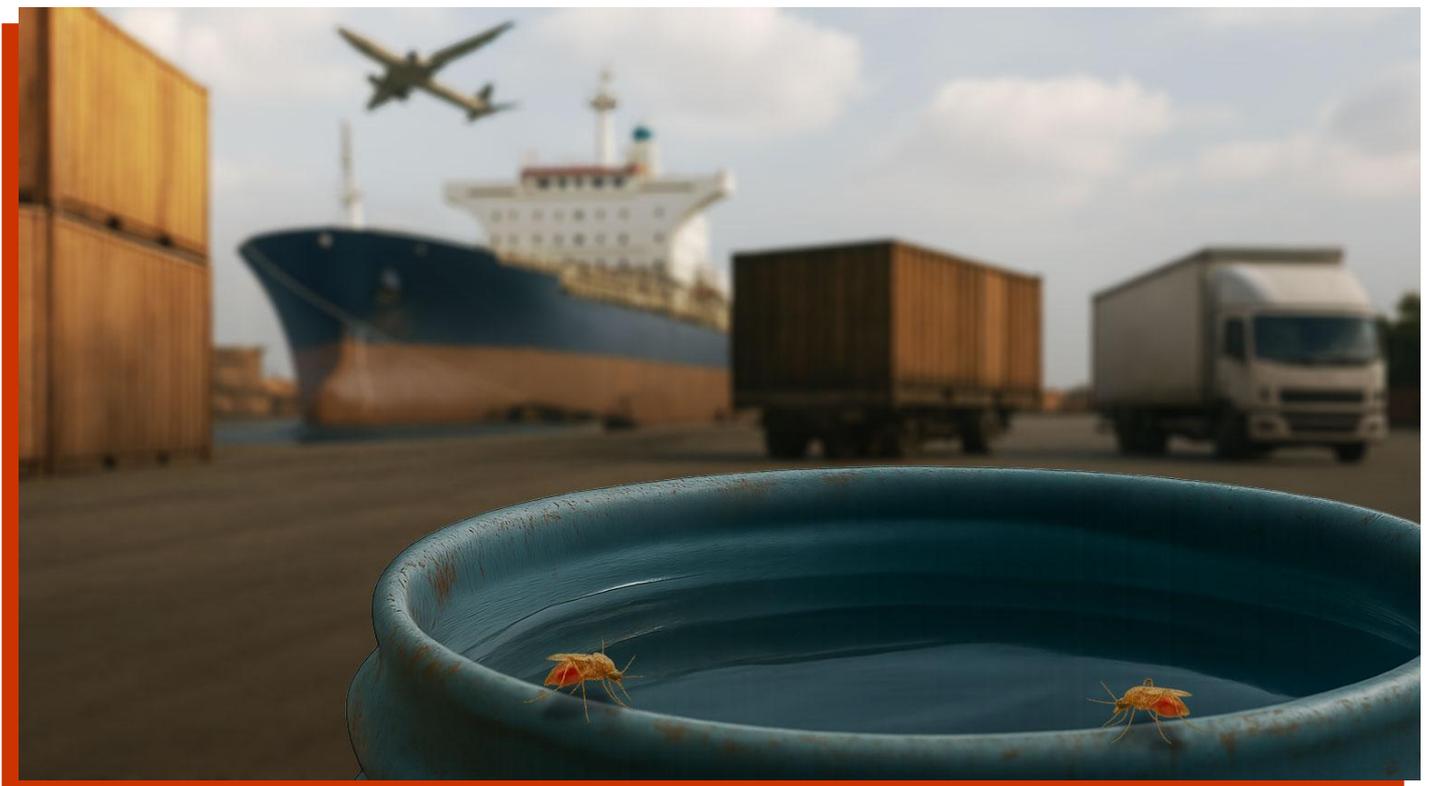


Illustration of hitchhiking mosquitoes arriving at the port. AI-generated image. Mosquito scale has been altered for visual clarity.

Expansion urbaine du paludisme : un risque croissant

Tout comme *Aedes aegypti*, le moustique urbain *Anopheles stephensi* profite des défaillances urbaines : absence d'assainissement, accumulation de déchets, stockage inadéquat de l'eau et croissance urbaine incontrôlée.

Sa présence dans les zones urbaines constitue une nouvelle menace grave pour la santé publique, car elle ajoute le paludisme à un contexte déjà marqué par d'autres maladies transmises par les moustiques. La cohabitation de ce vecteur avec des espèces comme *Aedes aegypti* et d'autres moustiques vecteurs de maladies humaines alourdit la charge pesant sur les systèmes de santé, qui peinent déjà à contrôler les infections urbaines transmises par des insectes.

Sans actions urgentes, cette espèce pourrait non seulement accroître le nombre de cas dans les pays déjà touchés, mais aussi établir une transmission dans des zones précédemment exemptes ou ayant éliminé la transmission locale.



Illustration of urban mosquito breeding habitats. AI-generated image. Mosquito scale has been altered for visual clarity.

Carte mondiale du risque et projections

Actuellement, environ 13 % de la surface terrestre présente des conditions climatiques favorables à la survie d'*Anopheles stephensi*. Cela correspond à environ 34 % de la population mondiale, soit environ 2,4 milliards de personnes vivant dans des zones favorables à ce moustique, notamment en Inde, au Pakistan, au Nigeria et en Chine.

Dans les 45 prochaines années, plus de la moitié de la population mondiale pourrait être exposée à des environnements favorables à la présence du vecteur. D'ici 2100, entre 4,73 et 5,78 milliards de personnes pourraient vivre dans des zones à risque, soit environ 56 % de la population mondiale.

Cette expansion silencieuse menace particulièrement les populations urbaines ayant une infrastructure précaire, les enfants de moins de cinq ans, les femmes enceintes, les personnes vulnérables, et même les habitants de pays sans antécédents de paludisme — où il n'existe ni immunité collective ni préparation des systèmes de santé.

Réponse urgente à la menace mondiale du paludisme urbain

Pour contenir la menace croissante représentée par *Anopheles stephensi*, il est essentiel de prendre des mesures coordonnées et immédiates sur plusieurs fronts. La première étape consiste à renforcer la surveillance entomologique, avec un suivi systématique de ce moustique dans les ports, aéroports, chemins de fer, routes, centres logistiques de transport, et zones frontalières. La détection précoce de sa présence, de ses gîtes larvaires et des routes d'introduction est cruciale pour arrêter sa dispersion silencieuse.

Le contrôle du vecteur dans les milieux urbains doit également être intensifié. Cela implique l'élimination des eaux stagnantes dans les chantiers, gouttières, réservoirs d'eau exposés, et autres points de reproduction. Des investissements dans les infrastructures sont urgents : amélioration de la collecte des déchets, de l'assainissement et du drainage urbain. De plus, les stratégies de lutte doivent être adaptées aux réalités environnementales et socio-économiques locales, sur la base de preuves scientifiques et en tenant compte des effets du changement climatique.

Une réponse efficace nécessite également une coopération internationale. Les pays doivent partager des données en temps réel, harmoniser les stratégies de surveillance et de contrôle, et coordonner leurs actions via l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et les programmes nationaux et mondiaux de lutte contre le paludisme.

Parallèlement, il est impératif de préparer les systèmes de santé urbaine à cette réalité épidémiologique émergente, en formant les professionnels à diagnostiquer et traiter les cas de paludisme, même dans les zones non endémiques. Il faut garantir l'accès à des tests rapides, des traitements efficaces et des protocoles de réponse rapide — en particulier dans les régions actuellement exemptes, mais menacées.

Enfin, la population doit être pleinement informée des risques liés à *Anopheles stephensi* et mobilisée pour exiger des actions urgentes de la part des autorités sanitaires et des responsables politiques — à tous les niveaux, local, national et international. L'urgence de cette mobilisation est indiscutable : *Anopheles stephensi* menace d'annuler des décennies de progrès contre le paludisme.

Son expansion pourrait réintroduire la maladie dans des pays qui l'avaient éliminée et établir de nouveaux foyers de transmission dans des régions historiquement indemnes. Nous faisons face à une urgence mondiale encore silencieuse, mais aux conséquences potentiellement dévastatrices pour la santé urbaine. Le monde ne peut attendre. La réponse doit être immédiate, coordonnée et guidée par la science.

Source of the research: Future global distribution and climatic suitability of *Anopheles stephensi*.

Authors: Acosta, A.L., Castro, M.C., Laporta, G.Z., Conn, J.E., Sallum, M.A.M.

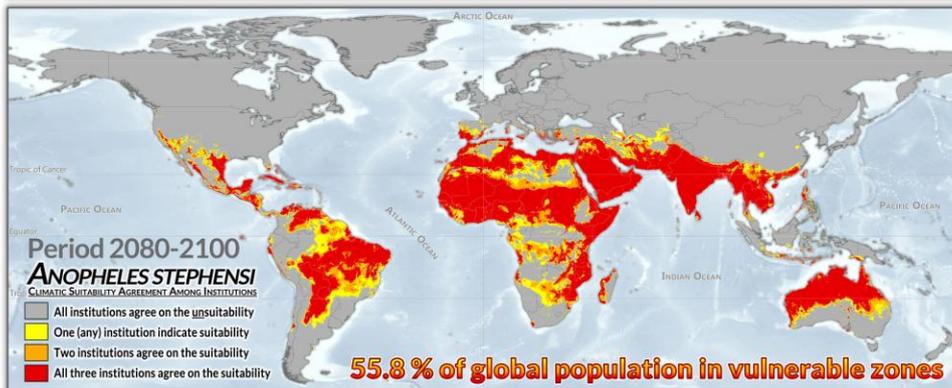
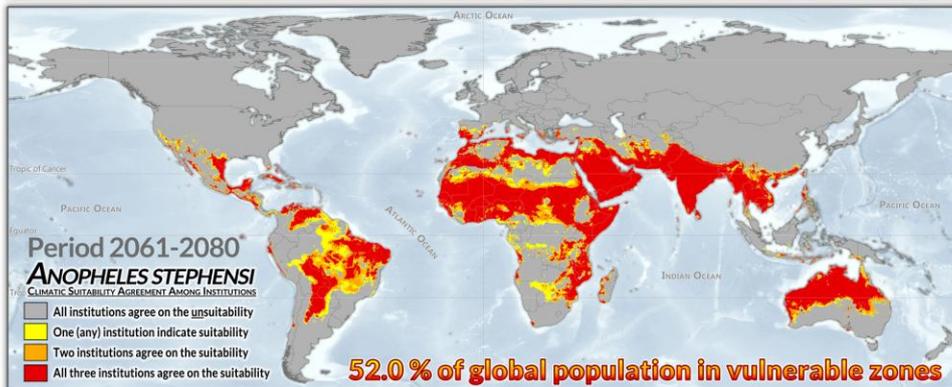
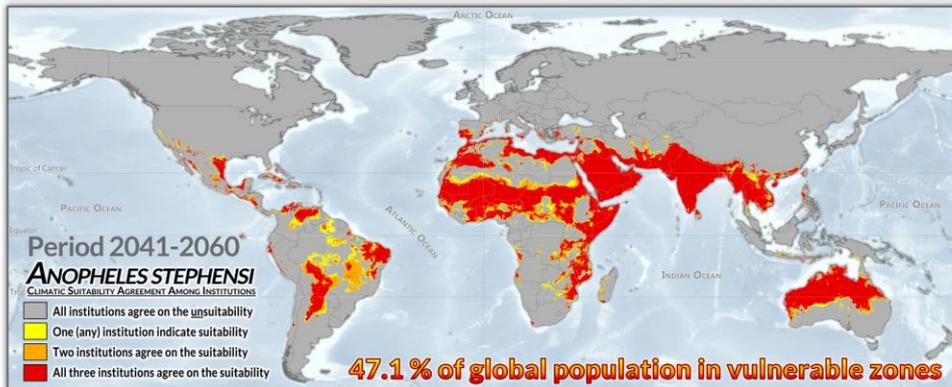
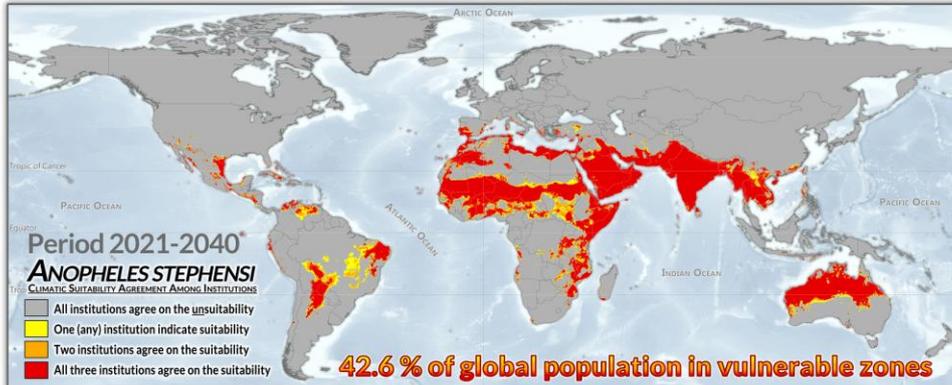
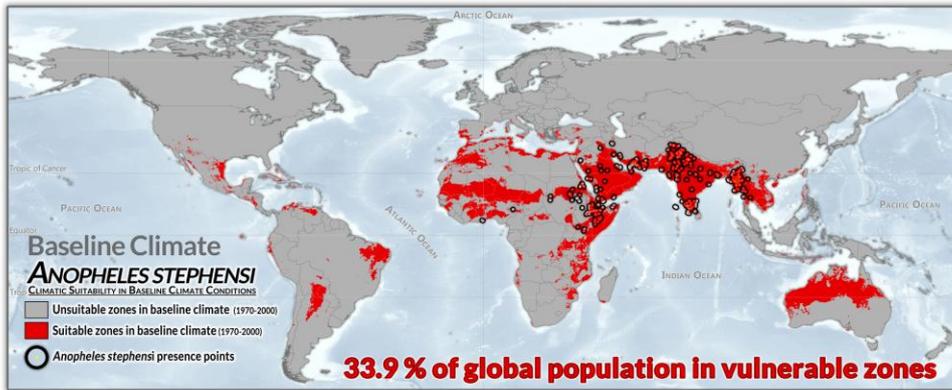
Journal: [Scientific Reports - Nature. Volume 15, Article 22268, July 2025](#)

Free access to the research article: <https://rdcu.be/ewmwB>

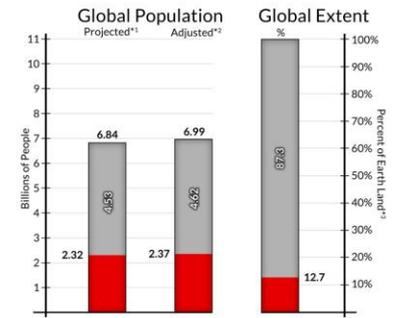
Nonprofit public awareness campaign, conducted without the use of government resources.

Spread the word to fight against the urban malaria Spread

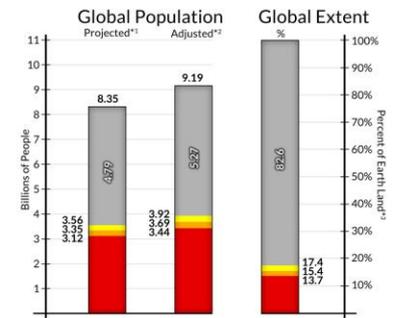
urbanmalaria.com malariaglobal.com



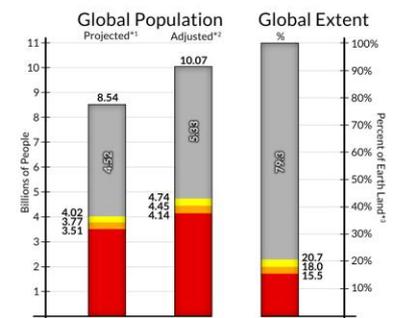
Baseline Climate



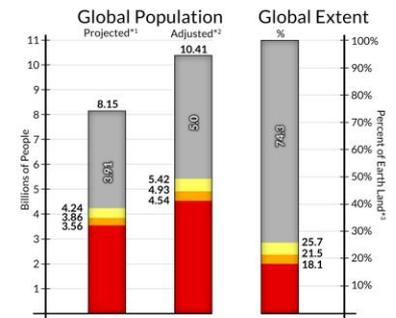
Period 2021-2040



Period 2041-2060



Period 2061-2080



Period 2081-2100

