# Les maladies transmises par les moustiques pourraient atteindre “plus d’un milliard de personnes”

Les maladies transmises par les moustiques pourraient atteindre “plus d’un milliard de personnes” à mesure que le climat se réchauffe.

**Selon une étude, près d'un milliard de personnes pourraient faire face à "leur première exposition" à une multitude de maladies transmises par les moustiques d'ici 2080, Les insectes sont actuellement présents dans tous les tropiques, y compris en Afrique centrale, en Asie et en Amérique latine et, dans une moindre mesure, aux Etats-Unis et en Europe du Sud.dans un contexte de réchauffement climatique extrême.**

Les pays d'Europe, y compris le Royaume-Uni, seraient les plus touchés par l'influence du réchauffement extrême sur des maladies telles que la dengue, le Zika et le chikungunya, selon la recherche.

Atteindre l'objectif de l'Accord de Paris de limiter le réchauffement à moins de 2C pourrait grandement endiguer l'augmentation, affirment les auteurs. Cependant, cela déplacerait également le fardeau de la maladie des pays riches des latitudes moyennes vers les tropiques en développement.

Les résultats de cette étude " indiquent un monde futur où une proportion beaucoup plus importante de la population humaine sera exposée au risque de transmission de virus par les moustiques ", a déclaré un scientifique à Carbon Brief.

## Suceurs de sang

Il y a environ 3 500 espèces de moustiques sur Terre. La nouvelle étude, publiée dans PLOS Neglected Tropical Disease, se concentre sur deux espèces particulièrement dangereuses pour l'homme : le moustique de la fièvre jaune (Aedes aegypti) et le moustique tigre asiatique (Aedes albopictus).

Les deux moustiques sont porteurs de maladies virales telles que la dengue, la zika, la fièvre jaune et le chikungunya - qu'ils transmettent aux humains lorsqu'ils se nourrissent de leur sang.

Les insectes sont actuellement présents dans tous les tropiques, y compris en Afrique centrale, en Asie et en Amérique latine et, dans une moindre mesure, aux Etats-Unis et en Europe du Sud.

Moustique mâle de la fièvre jaune (Aedes aegypti). Crédit : João Burini / Alamy Stock Photo.

La recherche vise à estimer comment l'aire de répartition géographique des moustiques est susceptible de changer en fonction des différents niveaux de changement climatique futur. Il estime également comment le caractère saisonnier du risque de maladie et le nombre total de personnes exposées pourraient changer.

Pour ce faire, les auteurs ont utilisé la modélisation pour simuler comment le risque de transmission de maladies pourrait changer selon quatre scénarios de changement climatique futur, connus sous le nom de “Representative Concentration Pathways” (RCPs). Ces trajectoires vont d'un scénario où le monde atteint l'objectif de Paris de limiter le réchauffement à un niveau " bien inférieur " à 2C (" RCP2.6 "), à un scénario sans action climatique où le réchauffement planétaire futur pourrait atteindre 5C (" RCP8.5 ").

Le modèle tient compte non seulement de la façon dont le réchauffement pourrait influer sur la transmission des maladies, mais aussi d'une gamme de caractéristiques des moustiques. Par exemple, le modèle tient compte de la façon dont le réchauffement pourrait influer sur le taux de reproduction des moustiques. (Les moustiques femelles ne cherchent du sang humain que lorsqu'elles ont des œufs en développement.)

Les simulations supposaient que la population mondiale future se maintiendrait autour des niveaux de 2015, dit M. Ryan : “Nous voulions garder un dénominateur cohérent dans nos calculs. C'est une estimation presque “conservatrice”, car elle n'inclut pas les chiffres augmentés dus à la

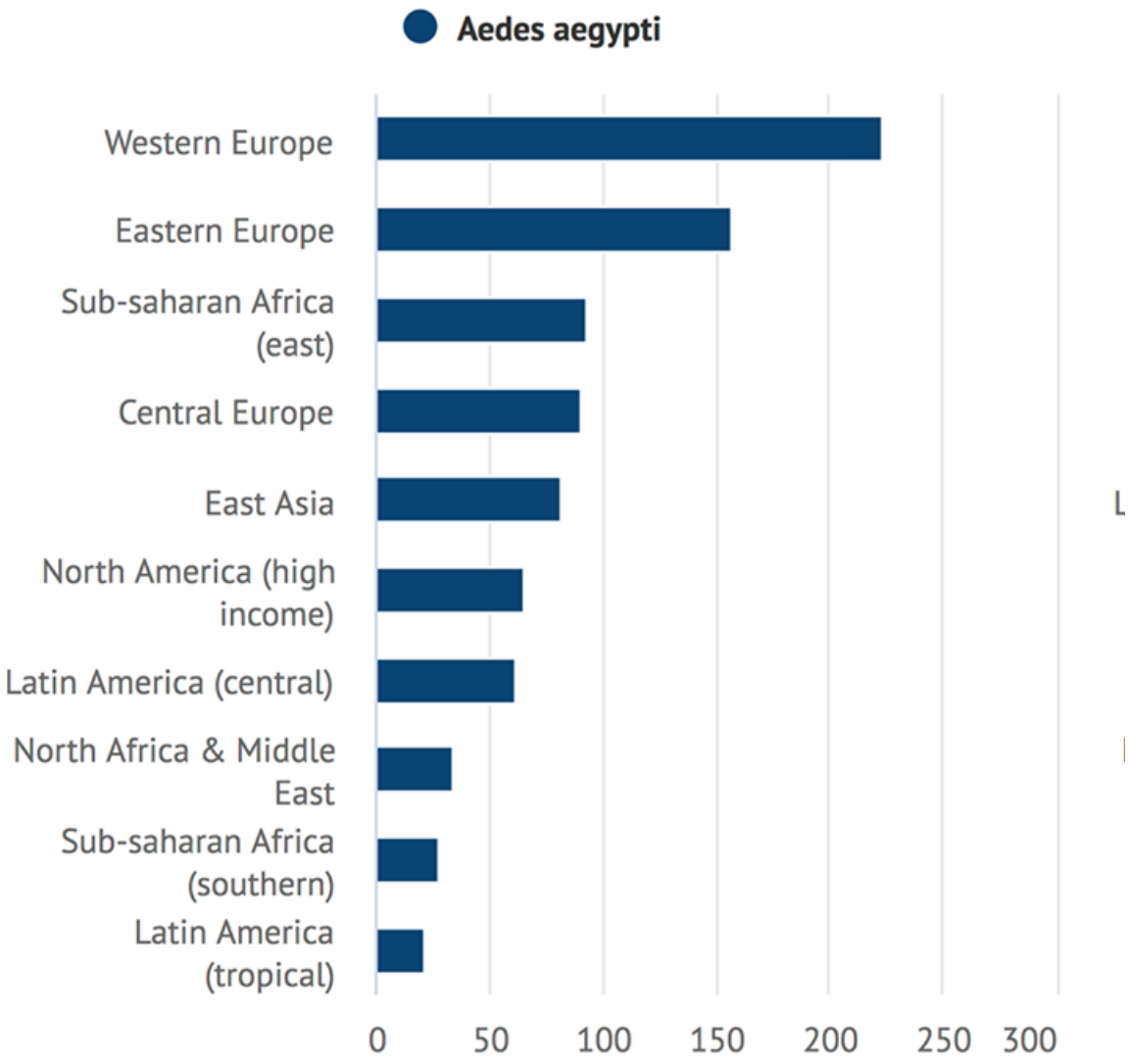
croissance."

## Premier risque

Les résultats montrent que, dans le scénario le plus extrême du changement climatique futur, près d'un milliard de personnes pourraient être exposées pour la première fois aux maladies transmises par les moustiques d'ici 2080.

Le graphique ci-dessous montre les 10 principales régions où les gens pourraient être confrontés à un nouveau risque de maladies virales portées par le moustique de la fièvre jaune (à gauche) et le moustique tigre d'Asie (à droite).

Les dix principales populations confrontées à une " première exposition " aux maladies transmises par les moustiques d'ici 2080
Nombre de personnes exposées pour la première fois aux maladies transmises par les moustiques d'ici 2080 (en millions)



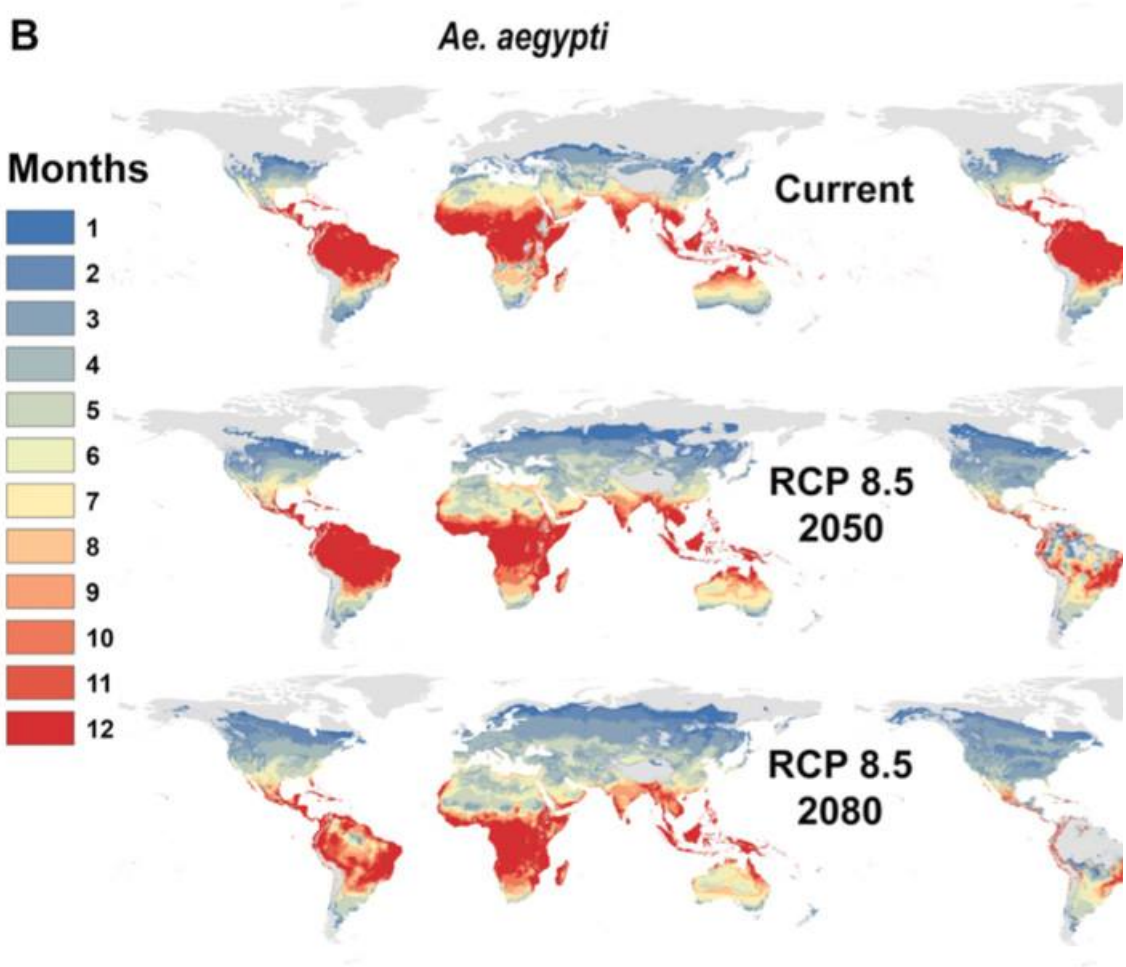

Les 10 premières populations confrontées à une "première exposition" aux maladies transmises par les moustiques d'ici 2080. Les résultats sont présentés pour le moustique à fièvre jaune (A. aegypti ; à gauche) et le moustique tigre d'Asie (A. albopictus ; à droite). Source des données : Ryan et al (2019).

Le nombre de personnes exposées pour la première fois aux maladies transmises par les moustiques d'ici 2080 sera probablement le plus élevé en Europe, selon l'auteure principale, la

professeure Sadie Ryan, chercheuse en géographie médicale de l'Université de Floride. Elle le dit à Carbon Brief :
“Nous verrons le plus grand nombre de nouvelles expositions au risque de maladie à Aedes en Europe, suivi par l'Afrique de l'Est. Bien que, malheureusement, nous associions déjà les maladies tropicales fébriles[fiévreuse] à l'Afrique de l'Est - en nous concentrant principalement sur le paludisme - nous n'y associons pas vraiment la majeure partie de l'Europe.”

Certaines régions du Royaume-Uni pourraient être confrontées pour la première fois à un risque de maladie si le changement climatique est extrêmement élevé, dit-elle :
“Le sud de l'Angleterre atteindra un nombre suffisant de mois de températures propices dans le pire des scénarios pour les deux espèces de moustiques. Cela suggère qu'une population de ces moustiques pourrait persister localement pendant quelques mois de l'année, capable de transmettre des virus, ouvrant la voie à d'éventuelles introductions et épidémies. Ce scénario est similaire à celui de l'Italie d'aujourd'hui, qui a vu des foyers de Chikungunya, vecteurs de moustiques A. albopictus.”

Les cartes ci-dessous montrent l'aire de répartition géographique actuelle des deux espèces de moustiques (en haut) et comment ces aires sont susceptibles de changer d'ici 2050 (au milieu) et 2080 (en bas) sous un réchauffement extrême. Sur les cartes, la couleur est utilisée pour indiquer le nombre de mois de l'année où le risque de transmission de la maladie est présent.




Répartition géographique du moustique de la fièvre jaune (A. aegypti) et du moustique tigre d'Asie (A. albopictus) à l'heure actuelle (en haut) et en 2050 (au milieu) et 2080 (en bas) selon un scénario de changement climatique extrême. La couleur est utilisée pour indiquer le nombre de mois de l'année où il y a un risque de transmission de la maladie et le gris indique l'absence de risque. Source : Ryan et al (2019)

Les cartes montrent comment un nouveau risque pourrait apparaître dans le sud de l'Angleterre, dans certaines parties de la Scandinavie et au Canada à mesure que le monde se réchauffe. Cependant, le risque de transmission de maladies par le moustique tigre d'Asie semble diminuer

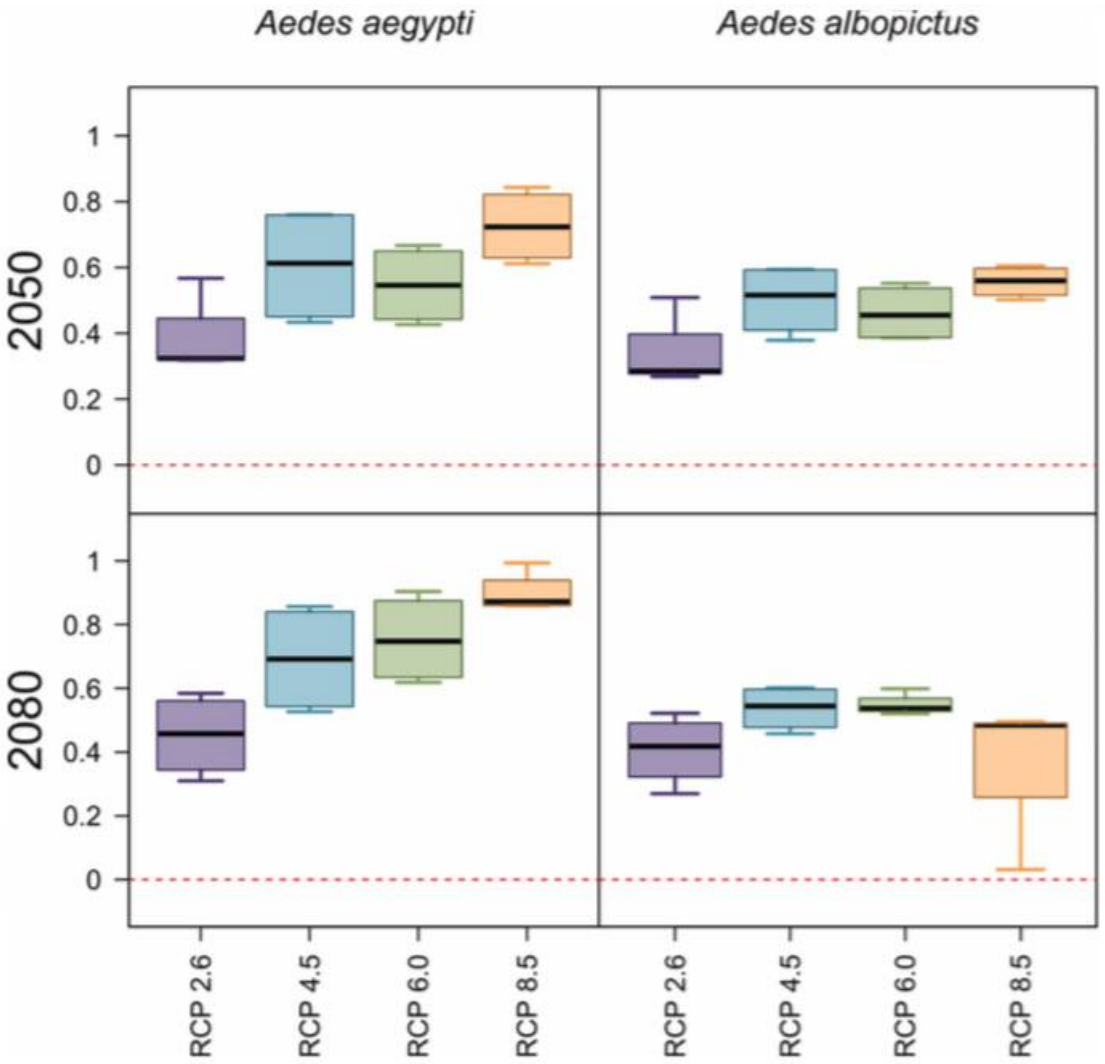
dans certaines parties de l'Afrique subsaharienne et de l'Asie du Sud.

C'est parce que ces régions pourraient devenir trop chaudes pour le moustique tigre d'Asie, qui peut tolérer des températures allant jusqu'à 29,4°C, disent les auteurs. (Le moustique de la fièvre jaune peut tolérer des températures allant jusqu'à 34°C, ajoutent-ils.)

## Cibles mouvantes

Bien que les résultats suggèrent que le pire des scénarios climatiques entraînerait la plus forte augmentation du nombre de personnes exposées aux maladies transmises par les moustiques, les résultats pour les autres scénarios sont moins évidents.

Les graphiques ci-dessous montrent les changements nets projetés du nombre de personnes exposées au risque de maladie par le moustique de la fièvre jaune (à gauche) et le moustique tigre d'Asie (à droite) selon les quatre scénarios de changements climatiques futurs. Les résultats sont présentés pour 2050 (en haut) et 2080 (en bas).




Changements projetés du nombre de personnes exposées au risque de maladie par le moustique de la fièvre jaune (à gauche) et le moustique tigre d'Asie (à droite) selon quatre scénarios climatiques futurs. Les résultats sont présentés pour 2050 (en haut) et 2080 (en bas). Source : Ryan et al (2019)

Les résultats montrent qu'en limitant le réchauffement à moins de 2C (RCP2.6), on pourrait réduire de près de moitié le nombre de personnes exposées au risque de maladie lié au moustique de la fièvre jaune d'ici 2080.

Cependant, le nombre de personnes exposées au risque de maladie lié au moustique tigre d'Asie

semble être le plus élevé dans les scénarios " intermédiaires " (RCP4.5 et RCP6.0).

Cela reflète le fait que, sous un réchauffement modéré, le moustique tigre d'Asie pourrait s'étendre vers les pôles, mais aussi rester un vecteur de maladies sous les tropiques. Les auteurs disent : “Comme la limite thermique supérieure de la transmission d'A. albopictus est relativement basse (29,4C), les plus fortes baisses du potentiel de transmission en Afrique de l'Ouest et en Asie du Sud-Est sont attendues avec la plus grande ampleur du réchauffement, tandis qu'un réchauffement moins sévère pourrait produire des augmentations plus larges et des baisses plus modérées du potentiel de transmission.”

## Contagieux

Les résultats montrent que “le changement climatique est une menace imminente pour la santé mondiale et que des mesures d'atténuation sont essentielles” , déclare M. Ryan :
“Le nombre considérable de personnes récemment exposées à un risque de transmission virale potentielle par ces deux espèces de moustiques et leurs agents pathogènes devrait atteindre près d'un demi-milliard au cours des prochaines décennies. Cependant, ce risque viral n'est que l'une des nombreuses vulnérabilités liées au changement climatique auxquelles nous sommes confrontés en tant qu'ensemble de l'humanité.”

La recherche est “importante”, mais ne tient pas compte de tous les facteurs importants pour la survie des moustiques, y compris la disponibilité de sites de reproduction potentiels, affirme le professeur Andy Morse, chercheur sur les impacts climatiques de l'Université de Liverpool (au début du mois, Morse et ses collègues ont publié un article selon lequel le changement climatique pourrait amener les moustiques de la fièvre jaune en Angleterre du Sud). Il le dit à Carbon Brief : “Parce que le modèle n'est, semble-t-il, que thermique, il est transmis pendant de nombreux mois de l'année dans les zones désertiques où il y a un manque de sites de reproduction et de précipitations et, dans l'ensemble, peu d'humains, voire aucun, à infecter. L'exclusion des régions du monde où il n'y a pas d'habitat ou de sites de reproduction artificielle aurait dû être prise en compte dans l'analyse.”

Malgré ses limites, le document de recherche montre clairement que le changement climatique entraînera une propagation accrue des maladies transmises par les moustiques, ajoute-t-il : “Même avec ses simplifications et ses omissions possibles, je pense qu'il s'agit d'un document important qui indique un monde futur où une proportion beaucoup plus importante de la population mondiale sera exposée au risque de virus transmis par les moustiques. Nous pouvons agir maintenant pour protéger nos foyers et nos communautés de cette menace par une gestion plus prudente des sites de reproduction potentiels.”

Daisy Donne

(publié par J-Pierre Dieterlen)