

Santé

Paludisme : la consommation de sucres végétaux par les moustiques influence la transmission

Communiqué de presse | 4 août 2016

Une étude internationale, conduite par des chercheurs de l'IRD, du CNRS et de l'Institut de recherche en sciences de la santé (IRSS, Burkina Faso), révèle que les sources naturelles de sucre contenues dans les plantes et les fruits consommés par les moustiques influencent la transmission du paludisme. Ces résultats, qui ouvrent de nouvelles perspectives dans la lutte contre cette maladie, sont publiés le 4 août dans la revue *PLOS Pathogens*.

Maladie parasitaire la plus répandue au monde, le paludisme est responsable de plus de 430 000 décès chaque année, dont 90 % sur le continent Africain. Il est dû à un parasite, *Plasmodium falciparum*, transmis à l'homme par des moustiques femelles (appelés vecteurs) du genre *Anopheles*. Ces dernières se nourrissent de sang (humain et animal), mais aussi de sources naturelles de sucres végétaux, comme le nectar des plantes.

Des études récentes ont montré que cette alimentation sucrée avait un impact sur la durée de vie des moustiques. Cependant, la manière dont la diversité des plantes affecte la capacité des moustiques à transmettre le paludisme (en agissant sur les interactions hôte/pathogène) demeurerait jusqu'à présent peu connu.

L'alimentation des moustiques à la loupe

Dans cette étude, les chercheurs se sont intéressés à l'alimentation du moustique *Anopheles coluzzii*, un des vecteurs majeurs de *Plasmodium falciparum* en Afrique subsaharienne. Ils ont étudié l'incidence des sources naturelles de sucre contenues dans différentes plantes sur les interactions entre le moustique et le parasite responsable du paludisme.

En laboratoire, les chercheurs ont nourri des moustiques avec des sucres naturels, issus de nectars de plantes ornementales (*Barleria lupulina* et *Thevetia nerifolia*) et de fruits (mangue et raisin sauvage) collectés dans les jardins et parcs de la ville de Bobo Dioulasso (Burkina Faso). Un groupe de moustiques témoin a quant à lui reçu une solution d'eau glucosée à 5 %. 24h après, les moustiques se sont vu offrir un repas de sang infecté par *Plasmodium falciparum*. Pendant 14 jours (durée de développement du parasite dans le moustique), les chercheurs ont poursuivi leur alimentation avec l'une des sources de sucre (fleur, fruit ou solution glucosée).

Les sucres naturels agissent sur les interactions entre moustique et parasite

Des observations microscopiques combinées à une modélisation épidémiologique ont révélé que l'alimentation en sucres naturels influençait significativement le développement du parasite, la fécondité des moustiques ainsi que leur longévité.

Ainsi, les vecteurs nourris à base de nectar de *T. nerifolia* ont montré une baisse de 30 % de leur capacité de transmission du paludisme, alors que ceux gorgés de nectar de *L. microcarpa* et de *B. lupulina* voyaient leur potentiel de transmission augmenter respectivement de 30 et 40 %.



Femelles *Anopheles coluzzii* se nourrissant de nectar extra-floral de *Barleria lupulina*.
© IRD/CNRS : Thierry Lefèvre

Vers de nouvelles stratégies de lutte contre le paludisme

Cette étude montre pour la première fois que les sources naturelles de sucres peuvent moduler les interactions vecteurs-pathogènes. Les mécanismes d'actions précis sont encore inconnus, mais les chercheurs suggèrent que des composés métabolites secondaires toxiques pour le parasite pourraient être impliqués.

Les recherches doivent se poursuivre sur une plus large gamme de plantes, afin d'identifier des espèces qui pourraient potentiellement bloquer la transmission du parasite. Les chercheurs envisagent également des études complémentaires, sur les préférences comportementales des moustiques (sains et infectés) pour différentes plantes ayant des propriétés antiparasitaires variées. Enfin, ces résultats laissent entrevoir de nouvelles stratégies de lutte contre le paludisme, comme par exemple la plantation d'espèces végétales qui affectent négativement la capacité vectorielle des moustiques.

Contacts presse

→ **Chercheurs** : Thierry Lefèvre, chercheur CNRS en accueil à l'IRD (Burkina Faso) | thierry.lefevre@ird.fr | Tel : +226 72 82 83 55

Domonbabele Hien, doctorant à l'IRD et à l'IRSS (Burkina Faso) | hiend83@yahoo.fr | +226 71 90 38 70

→ **Service presse IRD** : Cristelle Duos | presse@ird.fr | T : 04 91 99 94 87

Pour aller plus loin

Référence : D. Hien, K. R. Dabiré, B. Roche, A. Diabaté, S. R. Yerbanga, A. Cohuet, B. K. Yameogo, L-C. Gouagna, R. J. Hopkins, G. A. Ouadraogo, F. Simard, J-B Ouadraogo, R. Ignell, T. Lefèvre. Plant-mediated effects on mosquito capacity to transmit human malaria, *PLOS Pathogens*, 2016.

<http://journals.plos.org/plospathogens/>

DOI :10.1371/journal.ppat.1005773.s011

Partenaires impliqués dans l'étude :

- Maladies infectieuses et vecteurs : écologie, génétique, évolution et contrôle ([MIVEGEC](#), IRD/CNRS/Université de Montpellier)
- Institut de recherche en sciences de la santé ([IRSS](#), Bobo-Dioulasso, Burkina Faso)
- Unité de modélisation mathématique et informatique de systèmes complexes ([UMMISCO](#), IRD / Université Cadi Ayyad de Marrakech/ Université Cheikh Anta Diop de Dakar/ Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal)/ Université Pierre et Marie Curie - Paris 6/ Université de Yaoundé I/ Hanoi University of Science and Technology)
- Université Polytechnique de Bobo Dioulasso (Burkina Faso)
- [Université de Greenwich](#) (Angleterre)
- Université des Sciences Agricoles d'Alnarp (Suède)