

Recherche - Paludisme

Origine du paludisme à *Plasmodium vivax* chez l'Homme : l'étude des parasites de grands singes apporte un nouvel éclairage

Communiqué de presse | Marseille | 2 mai 2013

Une équipe internationale de chercheurs de l'IRD, du CNRS, de l'université et du CHU de Toulouse, du CIRMF, de l'IRET et de l'Université de Californie vient d'apporter un éclairage nouveau dans la compréhension de l'origine du paludisme à *Plasmodium vivax* chez l'Homme, deuxième agent du paludisme dans le monde. Ils ont démontré que les parasites des gorilles et des chimpanzés formaient un groupe génétique distinct, bien plus diversifié que celui formé par les parasites de l'Homme. Cette découverte surprenante suggère ainsi une origine plus ancienne des parasites chez les grands singes. Par ailleurs, les chercheurs montrent que les transferts des singes vers les hommes (ou des hommes vers les singes) sont possibles. Ces résultats ont été publiés dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences* le 1er mai 2013.

Une origine plus ancienne de *Plasmodium vivax* chez les grands singes

Selon l'OMS, on estime le nombre d'accès de paludisme dans le monde à 216 millions par an. Cette maladie, transmise par un moustique (vecteur) à l'Homme, est due à un parasite, *Plasmodium*, dont les deux principales espèces sont *Plasmodium falciparum* (particulièrement présent en Afrique et qui tue environ 660 000 personnes par an, principalement chez les enfants), et *Plasmodium vivax* (présent surtout en Amérique du Sud et en Asie).

Plasmodium vivax reste cependant méconnu. Il persiste de nombreuses zones d'ombre autour de son évolution et de son origine. Alors qu'il est absent des populations humaines en Afrique Centrale (car largement résistantes à ce parasite), il a récemment été découvert chez les grands singes dans cette même région. Jusqu'à présent, aucun lien entre les parasites circulant chez les grands singes d'Afrique et chez l'Homme dans les autres régions du monde n'avait encore été établi.

L'équipe internationale de chercheurs, pilotée par Franck Prugnolle, chercheur au CNRS au Laboratoire [Maladies Infectieuses et Vecteurs : Ecologie, Génétique, Evolution et Contrôle \(MIVEGEC\)](#) (CNRS/IRD/UM1/UM2), vient d'apporter un éclairage nouveau à cette question. En analysant et en comparant l'information génétique portée par *Plasmodium vivax* de grands singes d'Afrique (gorilles et chimpanzés) et d'hommes du monde entier, les chercheurs ont démontré que les parasites des grands singes formaient un groupe génétique distinct, bien plus diversifié que celui des parasites de l'Homme. Ce résultat, suggérant une origine plus ancienne de la lignée simienne africaine, est une véritable surprise car les scientifiques pensaient que *Plasmodium vivax* était apparu chez l'Homme en Asie, à l'issue d'un transfert de parasites de petits singes.

Comment expliquer alors qu'une lignée *a priori* plus ancienne que la lignée humaine circule chez les grands singes africains ? L'hypothèse proposée par les chercheurs est que ce parasite aurait connu, au cours de son histoire évolutive, deux vagues distinctes d'expansion. La première, très probablement à partir de l'Asie, serait à l'origine de la lignée découverte chez les grands singes africains. La seconde, survenue ultérieurement, aurait quant à elle engendré la lignée humaine contemporaine.

L'origine géographique de cette seconde vague reste maintenant à déterminer. Provient-elle d'Asie comme la première ou est-elle le fruit d'un transfert survenu en Afrique depuis les grands singes vers l'Homme, comme ce fut *a priori* le cas pour *Plasmodium falciparum*?

Des transferts grands singes / hommes et hommes / grands singes possibles

Dans cette étude, les chercheurs mettent par ailleurs en évidence que les transferts des singes vers l'Homme ou des hommes vers les singes sont possibles. Ainsi, un parasite appartenant à la lignée simienne africaine de *Plasmodium vivax* a été isolé chez un patient de retour d'un séjour dans les forêts d'Afrique Centrale et chez une espèce de moustique selvatique connue pour piquer l'homme. Les chercheurs ont également relevé le cas d'un chimpanzé vivant dans un sanctuaire en République Démocratique du Congo, infecté par une souche très proche génétiquement des *Plasmodium vivax* de l'Homme.

Ces découvertes apportent une contribution nouvelle à la résolution d'un ancien paradoxe concernant l'infection de voyageurs par *Plasmodium vivax* en Afrique Centrale, alors que ce parasite est considéré comme absent des populations humaines dans cette région. Elles soulèvent également la question du rôle potentiel joué par les grands singes comme réservoir de parasite pour l'Homme.

Contacts presse

- **Franck Prugnolle** : franck.prugnolle@ird.fr | T : 04 67 41 64 29
- **François Renaud** : francois.renaud@ird.fr | T : 04 67 41 62 49
- **Christophe Paupy** : christophe.paupy@ird.fr | T : (+241) 67 70 92/96
- **Service presse IRD** : Cristelle Duos | presse@ird.fr | T : 04 91 99 94 87
- **Service presse CNRS** : Samira Techer | presse@cnrs-dir.fr | T : 01 44 96 51 51

Pour en savoir plus

- **Référence** : F. Prugnolle, V. Rougeron, P. Becquart, A. Berry, B. Makanga, N. Rahola, C. Arnathau, B. Ngoubangoye, S. Menard, E. Willaume, F. J. Ayala, D. Fontenille, B. Ollomo, P. Durand, C. Paupy, F. Renaud, *Plasmodium vivax* infecting African great apes : Diversity, host switching, and evolution, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2013. doi :10.1073/pnas.1306004110
- **Lire l'article en ligne** : <http://www.pnas.org/content/early/2013/05/01/1306004110>
- **Partenaires** : Institut de recherche pour le développement (IRD), Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Université Paul Sabatier (UPS - Toulouse), Centre hospitalier universitaire (Toulouse), Centre international de recherches médicales de Franceville (CIRMF - Gabon), Institut de recherche en écologie tropicale (IRET - Gabon), Université de Californie (USA).