

Communiqué de presse
12 février 2019

Aux représentant-e-s des médias

L'origine des «demoiselles géantes» enfin élucidée

Une équipe internationale de chercheurs menée par un scientifique du Muséum d'histoire naturelle de Genève, vient de percer le mystère de l'origine des demoiselles géantes (Odonates, Pseudostigmatinés), dont 18 espèces habitent en Amérique du sud et une espèce en Afrique orientale (Tanzanie et Kenya). Leur gigantisme n'est pas dû à un lien de parenté commun, comme on a pu le penser jusqu'ici, mais bien à un effet de convergences écologique et morphologique spectaculaires.

Les demoiselles géantes (la taille de leur corps peut atteindre 10 cm et leur envergure ailes déployées 20 cm!) sont parmi les plus grands insectes volants de la planète. Ces odonates à l'écologie étonnante se nourrissent quasi exclusivement d'araignées qu'elles capturent sur leurs toiles en pratiquant le vol stationnaire à la manière des colibris ou de certaines chauves-souris. Par ailleurs, grâce à leurs immenses corps longilignes, toutes les espèces d'Afrique et d'Amérique du Sud pondent leurs œufs dans des trous d'arbres, coques de noix de coco et autres gîtes arboricoles très particuliers.

Pour expliquer l'origine de ces insectes volants gigantesques et spectaculaires, les scientifiques avaient jusqu'à maintenant émis l'hypothèse que toutes les espèces de demoiselles géantes d'Afrique et d'Amérique étaient strictement apparentées et descendaient d'un ancêtre commun. Elles auraient ainsi acquis leur taille hors normes et leur écologie si particulière à la suite de mutations génétiques frappant un seul ancêtre commun et ceci avant le début de la séparation des continents africain et sud-américain, il y a près de 120 millions d'années.

Les chercheurs associés à cette nouvelle étude ont testé cette hypothèse au moyen d'une analyse combinée morphologique et moléculaire poussée et exhaustive de 13 des 19 espèces actuellement connues d'Amérique du Sud et d'Afrique. Cette étude révèle que les espèces de demoiselles géantes d'Afrique et d'Amérique du Sud ne sont pas directement apparentées comme on l'avait pensé jusqu'ici. Elles ne sont donc pas issues d'un même ancêtre commun et leur gigantisme est le fait d'une étonnante convergence, aussi bien au niveau morphologique qu'écologique, entre deux lignées d'origines différentes. C'est ainsi «chacune de leur côté» mais sous l'effet de pressions évolutives similaires depuis plus de 60 millions d'années au cours de l'évolution, qu'au moins deux lignées de demoiselles ont acquis de manière indépendante leur taille hors norme, des stratégies de chasse identiques (prédation d'araignées sur leur toile) comme des comportement de pontes analogues (œufs déposés dans des gîtes arboricoles particuliers) ... à des milliers de kilomètres l'une de l'autre.

Les fortes ressemblances écologiques, comportementales et morphologiques entre ces deux lignées représentent un cas spectaculaire d'évolution convergente tropicale entre les continents africain et

sud-américain. Cette étude vient confirmer le rôle des pressions sélectives opérées par des contraintes écologiques dans l'apparition de caractères et de « solutions évolutives » communes entre des groupes d'animaux distincts et non apparentés de manière directe.

Accès à l'article scientifique: <https://doi.org/10.1111/evo.13695>

Pour plus d'informations: www.museum-geneve.ch

Lien photo à disposition des médias: <https://photos.app.goo.gl/xRh2LHbQEneknoFm7>

Référence de l'article scientifique: Toussaint EFA, Bybee SM, Erickson R, Condamine FL. Forest giants on different evolutionary branches: Ecomorphological convergence in helicopter damselflies. Evolution, in press.

Contacts presse

Emmanuel Toussaint, chargé de recherche au secteur Invertébrés

Tél. +41 (0)22 418 64 67 / emmanuel.toussaint@ville-ge.ch

Pascal Moeschler, responsable de la communication et du Centre chauves-souris CCO

Tél. + 41 (0)22 418 63 47/ portable + 41 (0)79 750 52 53 / pascal.moeschler@ville-ge.ch

Jacques Ayer, directeur

Tél. + 41 (0)22 418 63 21 / jacques.ayer@ville-ge.ch