

ARAIGNÉES ET SCORPIONS LIVRENT UN NOUVEL ÉCLAIRAGE SUR L'ÉVOLUTION

Publié le 31 août 2017



L'ancêtre commun des araignées et des scorpions vivait il y a environ 450 millions d'années. Et son génome a vraisemblablement connu une duplication complète. Voilà [ce que révélait cet été une équipe de chercheurs](#), dont un scientifique de l'Université Libre de Bruxelles (ULB).

La découverte semble banale. Elle apporte cependant un nouvel éclairage sur un phénomène relativement rare en biologie: la duplication complète du génome. Il avait notamment déjà été mis en évidence chez les vertébrés. Voici qu'il l'est aussi chez les arachnides. Lors de ce phénomène, une nouvelle copie de tous les gènes de l'individu est insérée dans le génome de ses descendants.

Conséquences évolutives

Jean-François Flot, chercheur au sein du [service Evolution Biologique et Ecologie, de la Faculté des Sciences de l'ULB](#), a pris part à cette étude aux côtés d'équipes allemandes, anglaises, américaines et japonaises. C'est en analysant les gènes dupliqués chez l'araignée domestique (*Parasteatoda tepidariorum*) et le scorpion qu'il a pu identifier des copies de séquences génétiques identiques et situées dans un ordre similaire à différents endroits de leur génome: signe d'une duplication complète il y a plusieurs centaines de millions d'années.

« La duplication complète d'un génome est probablement le plus grand changement évolutif qui

peut arriver à un génome », indique de son côté Alistair McGregor, Professeur de biologie du développement évolutif à l'[Université Oxford Brookes](#) (Royaume-Uni), et premier auteur de ces travaux.

Développement de nouvelles fonctions

"Certaines des nouvelles copies de gènes peuvent évoluer et déboucher sur de nouvelles fonctions. Ils peuvent ainsi contribuer à la diversification des formes, de la taille, de la physiologie et du comportement des animaux ».

« Les gènes qui régulent le développement des structures corporelles peuvent provoquer des changements évolutifs dans les « plans » du corps animal. Pouvoir comparer ce qui s'est passé chez les araignées et les scorpions avec d'autres espèces où un phénomène de duplication complète a été identifié (comme chez les vertébrés par exemple) est très intéressant », indique-t-il encore, en substance.

L'étude a également révélé que certaines copies de gènes de l'araignée montrent des différences dans le moment et l'endroit où ces copies sont exprimées, ce qui suggère qu'elles ont évolué pour donner naissance à de nouvelles fonctions.

«Cela suggère que la mise en veille de ces gènes pendant un certain temps a contribué à la diversification des deux lignées. Chez les araignées et les scorpions, cet événement peut aider à expliquer leurs innovations évolutives, comme l'apparition de membres spécialisés, la manière dont ils respirent ainsi que la production de différents types de venin et de soie que les araignées utilisent pour capturer et tuer leurs proies ».