
Comment l'évolution dessine les relations entre traits ? un modèle de physiologie évolutive.

Salomé Bourg^{*1}, Etienne Rajon^{*1}, and Frederic Menu^{*1}

¹Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE) – Université Claude Bernard Lyon 1, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5558 – 43 Bld du 11 Novembre 1918 69622 VILLEURBANNE CEDEX, France

Résumé

Les organismes vivants allouent l'énergie qu'ils acquièrent à différents postes, correspondant à des traits phénotypiques tels que la survie ou la reproduction. Les quantités de ressources énergétiques acquises étant finies, les individus doivent opérer une répartition entre ces différents postes de dépense. Certains individus allouent davantage de ressources à l'une ou l'autre fonction, donnant lieu à une relation particulière entre traits au sein d'une population. Cette allocation différentielle des ressources est régulée par un mécanisme physiologique sous-jacent, qui peut changer par mutation et donc évoluer. Ces changements pourraient expliquer des différences de relations observées entre différentes populations d'une même espèce. Nous avons construit un modèle permettant d'appréhender cette évolution, dans lequel le mécanisme physiologique sous-tendant deux traits peut changer par mutation. Ces mutations modifient les conformations et niveaux d'expression de récepteurs hormonaux et d'hormones impliqués dans le transport d'énergie dans des structures convertissant une ressource énergétique en valeurs de traits. Le mécanisme physiologique ainsi modélisé évolue en réponse à des pressions de sélection agissant sur les traits, entraînant une évolution de la forme de la relation entre ces derniers. Ce travail révèle l'importance non-suspectée de certains paramètres dans cette évolution, comme le coût associé au stockage de la ressource énergétique.

Mots-Clés: évolution, trade, off, hormones, mutation, stockage, ressource énergétique

*Intervenant