



STAGE DE RECHERCHE M2 ECOLOGIE EVOLUTION GENOMIQUE

Rentrée 2018

Immunité et éléments transposables

Université Claude Bernard Lyon 1

Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive UMR CNRS 5558 Villeurbanne

Encadrante : Marie Fablet (marie.fablet@univ-lyon1.fr)

Contexte

Les génomes de tous les organismes contiennent des séquences mobiles et répétées appelées éléments transposables, et dont certaines partagent de fortes similarités de structure avec des virus.

Chez les insectes, l'immunité anti-virale, tout comme le contrôle des éléments transposables, impliquent l'action de petits ARN interférents, néanmoins suivant deux voies indépendantes. Du fait de ces similarités de structure et de contrôle, nous cherchons à tester l'hypothèse de l'existence d'une interaction entre l'immunité anti-virale et le contrôle des éléments transposables, ce qui pourrait avoir de grandes conséquences sur notre compréhension des mécanismes d'évolution des génomes ainsi que des capacités vectorielles des insectes vecteurs de maladies.

Dans le cadre d'un projet financé par le LabEx (Laboratoire d'Excellence) ECOFECT, qui associe des chercheurs spécialistes de virologie et d'évolution, nous avons obtenu des résultats indiquant que les infections virales affectent le contrôle des éléments transposables chez la drosophile, et que leurs effets dépendent du virus considéré. L'objectif de ce stage est d'approfondir ces résultats en incluant 1) d'autres types de pathogènes (bactéries, champignons, etc.) et 2) d'autres hôtes, notamment le moustique.

Il s'agit d'un stage de bio-informatique pour lequel l'étudiant.e analysera différents jeux de données publiques de transcriptomes et de répertoires de petits ARN, pour l'activité des éléments transposables, en lien avec le statut infecté ou non de l'hôte. Une poursuite de ce travail en doctorat est envisageable.

Bibliographie associée

Whitfield ZJ, Dolan PT, Kunitomi M, Tassetto M, Seetin MG, Oh S, ... Andino R. The diversity, structure, and function of heritable adaptive immunity sequences in the *Aedes aegypti* Genome.

Current Biology. 2017 ; 27(22) : 3511-3519.e7.

Fablet M. Host control of insect endogenous retroviruses : small RNA silencing and immune response. *Viruses* (Basel). 2014 ; 6:4447-4464.

Vieira C, Fablet M, Lerat E, Boulesteix M, Rebollo R, Burllet N, Akkouche A, Hubert B, Mortada H, Biémont C. A comparative analysis of the amounts and dynamics of transposable elements in natural populations of *Drosophila melanogaster* and *Drosophila simulans*. *J Environ Radioact*. 2012 ; 113:83-86.