



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Monsieur Clément TRAIN

Titulaire d'un Master de bioinformatique recherche
de l'Université de Bordeaux I, France

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Doctorat ès sciences de la vie (PhD)
de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

Inferring hierarchical orthologous groups

Directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Christophe DESSIMOZ

Cette soutenance aura lieu le

Mercredi 22 janvier 2020 à 16h00

Auditoire A, Génopode, quartier UNIL-Sorge, 1015 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

Reconstruction de groupes hiérarchiques orthologues

Clément Train - DBC

La reconstruction de l'histoire évolutive ancestrale est la pierre angulaire de la majorité des analyses phylogénétiques. Nombreuses sont les applications possibles une fois que l'histoire évolutive est révélée, comme l'identification de gènes restreints taxonomiquement (barcoding de génome), la prédiction de fonction pour les gènes inconnus en se basant sur les ontologies des gènes relatifs evolutionnairement, l'identification de la perte ou de l'apparition de gènes au sein de familles de gènes ou encore pour dater au cours de l'évolution l'apparition de famille de gènes (phylostratigraphie). Généralement, la reconstruction de l'histoire évolutive se limite à l'inférence des relations évolutives (homologie, orthologie, paralogie) ainsi qu'à la construction de groupes d'orthologues simples. Afin de se rapprocher au plus près de l'histoire évolutive des familles de gènes le concept des groupes hiérarchiques d'orthologues (HOGs en anglais pour Hierarchical Orthology Groups) a été introduit il y a plus de 10 ans. Cependant, plusieurs aspects peuvent rendre leurs inférences et leurs utilisations compliquées. En premier, l'inférence des HOGs est complexe et nécessite une puissance computationnelle importante ce qui rend obligatoire la création d'algorithmes robustes et computationnellement efficace afin de maintenir une génération de résultats de qualité rigoureuse dans un temps raisonnable. Deuxièmement, le contrôle de la qualité du groupement des orthologues est une tâche difficile si on ne connaît l'histoire évolutive réelle ce qui nécessite la mise en place de stratégies de contrôle de qualité adaptées. Enfin, le manque d'outils pour manipuler les HOGs limite leur utilisation ainsi que leurs applications. Ce travail adresse la résolution des challenges précédemment énoncée.