

Titre: Evolution du système d'auto-incompatibilité sporophytique chez les plantes à fleurs: architecture génétique des modificateurs de dominance, maintien du système et signatures moléculaires de la sélection balancée.

Résumé : Le projet consiste à explorer les conséquences de l'existence d'éléments génétiques agissant comme modificateurs de dominance et de leur architecture génomique particulière (petits ARNs non-codants) sur l'évolution du système d'auto-incompatibilité des Brassicaceae. Sur la base de ce système modèle original, le projet intégrera différentes approches qui pourront être adaptées au profil du /de la candidat/e. D'une part des approches théoriques pour déterminer le devenir de mutations touchant les gènes codant pour les déterminants de l'auto-incompatibilité (protéines de reconnaissance) et de mutations affectant la machinerie de contrôle de la dominance (petits ARNs et leurs cibles). D'autre part des approches de biologie fonctionnelle pour valider différentes propriétés de la topologie du réseau de contrôle de la dominance (redondance, modularité). Enfin, des approches de génomique évolutive pour déterminer comment l'asymétrie introduite par les relations de dominance entre allèles se traduit en termes de signatures moléculaires de la sélection balancée.

Contexte local : le/la candidat/e rejoindra un groupe dynamique d'étudiants et de post-docs développant des projets de génomique évolutive des systèmes de reproduction chez les plantes au sein du laboratoire Evolution, Ecologie et Paléontologie (CNRS - Université de Lille). Des collaborations nationales et internationales sont actives sur chacun des volets de la thèse. Le projet se déroule dans le cadre du projet ERC NOVEL (programme Consolidator 2015-2020) qui porte sur l'émergence d'innovations régulatrices et fonctionnelles au locus d'auto-incompatibilité chez *Arabidopsis*. Encadrement : Vincent Castric (DR CNRS).

Financement : Acquis. 50% ERC NOVEL, 50% région Hauts de France.

Références récentes de l'équipe :

Durand E, Méheust R, Soucaze M, Goubet PM, Gallina S, Poux C, Fobis-Loisy I, Gaude T, Sarrazin A, Figeac M, Prat E, Marande W, Bergès H, Vekemans X, Billiard S, Castric V. 2014. Dominance hierarchy arising from the evolution of a complex small RNA regulatory network. *Science* 346: 1200-1205.

Billiard S, Castric V. 2011 Evidence for Fisher's dominance theory: how many "special cases"? *Trends in Genetics* 27, 441-445.

Tsuchimatsu T, Goubet PM, Gallina S, Holl AC, Fobis-Loisy I, Bergès H, Marande W, Prat E, Meng D, Long Q, Platzer A, Nordborg M, Vekemans X, Castric V. Patterns of polymorphism at the self-incompatibility locus in 1,083 *Arabidopsis thaliana* genomes. *Molecular Biology and Evolution*. In press.

Pour candidater : adresser à ce stade un CV, une lettre de motivation et les contacts de deux références à Vincent.Castric@univ-lille1.fr et Sylvain.Billiard@univ-lille1.fr