



SERVICE DE LA RECHERCHE ET DE LA VALORISATION (SRV)

Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »

AVIS DE PRESENTATION DE TRAVAUX EN VUE DE L'OBTENTION DU DOCTORAT

Madame Emilie AUBIN soutiendra sa thèse le **27 janvier 2022 à 14h00** à **Université de Perpignan Via Domitia 52 Avenue Paul Alduy 66860, Perpignan**, salle **Amphithéâtre 5**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Biologie**.

TITRE DE LA THESE : Étude des transferts horizontaux dans la Réserve Naturelle Nationale de la forêt de la Massane par une approche de génomique des écosystèmes.

RESUME : Les transferts horizontaux sont définis par la transmission de matériel génétique entre deux espèces, sans reproduction sexuée. Les transferts horizontaux sont des processus bien décrits et documentés chez les Procaryotes, où ils jouent un rôle majeur dans l'évolution. Au cours ces dernières années, l'augmentation du nombre de génomes disponibles a permis l'essor de la génomique comparative à grande échelle, contribuant à améliorer la compréhension des transferts horizontaux et leur rôle dans l'évolution des génomes eucaryotes. Néanmoins, de nombreuses questions subsistent encore en raison des limites liées aux méthodes utilisées pour caractériser les transferts horizontaux chez les eucaryotes et du manque d'études menées directement dans les écosystèmes naturels. Pour combler ce manque, lors de cette thèse, nous avons mené une étude sur les transferts horizontaux dans la Réserve Naturelle Nationale de la forêt de la Massane. Le premier défi consistait à développer une nouvelle stratégie bio-informatique permettant de caractériser les transferts horizontaux à partir de données génomiques non-assemblées d'espèces non-modèles et générées à partir de la technologie Illumina. Pour cela, nous avons développé un nouveau pipeline, appelé INTERCHANGE, permettant la détection de gènes ou d'éléments transposables issus de régions hautement conservées entre deux génomes non-assemblés de deux espèces. Dans un second temps, nous avons utilisé notre nouvelle stratégie sur plusieurs espèces échantillonnées dans la forêt de la Massane, et partageant des relations plus ou moins étroites entre elles. Les analyses menées sur 17 espèces ont permis de mettre en évidence 12 transferts horizontaux de rétrotransposons à LTR, principalement représenté par des éléments de la superfamille des Copia. De plus, nous avons trouvé que certaines plantes grimpantes sont majoritairement impliquées dans les transferts avec des arbres. Ces travaux ont permis de mettre en évidence une nouvelle voie possible pour les transferts horizontaux entre des plantes non-parasites. Dans l'ensemble, ces travaux ont permis le développement d'une stratégie inédite pour la détection des transferts horizontaux, mais également de réaliser la toute première étude des transferts horizontaux dans un écosystème naturel.

Directeur de thèse :

Olivier PANAUD, Laboratoire Génome et Développement des Plantes - Université de Perpignan Via Domitia

Laboratoire où la thèse a été préparée : Laboratoire Génome et Développement des Plantes

Le jury sera composé de :

- M. Romain GUYOT, Directeur de recherche, IRD de Montpellier (**Rapporteur**)
- M. Clément GILBERT, Chargé de recherche, Université Paris-Saclay (**Rapporteur**)
- M. Olivier PANAUD, Professeure des universités, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)
- M. Moaine EL BAIDOURI, Chargé de recherche, Université de Perpignan Via Domitia (**Co-encadrant de these**)
- Mme Nathalie PICAULT, Maîtresse de conférences, Université de Perpignan Via Domitia (**Examineur**)
- Mme Anne ROULIN, Assistant professor, University of Zürich (**Examineur**)
- M. Josep CASACUBERTA, Directeur de recherche, Center for Research in Agricultural Genomics (**Examineur**)

Direction de la Recherche et de la Valorisation
52, avenue Paul Alduy - 66860 PERPIGNAN CEDEX 09
Téléphone : 04.68.66.17.36 - Email : emilie.vegara@univ-perp.fr