

Sujet de thèse Unité Evo-Eco-Paléo - campagne 2018

Université : Université de Lille

Ecole doctorale: ED104 Sciences de la matière, du rayonnement et de l'environnement (SMRE)

Filière doctorale : Géosciences Écologie Paléontologie Océanographie

Titre de la thèse : Etude de l'adaptation des plantes aux milieux impactés par les activités humaines : le cas de *Noccaea caerulescens* en milieu pollué

Direction de thèse : Hélène Frérot (directrice de thèse) et Maxime Pauwels (co-encadrant)

Email de contact: helene.frerot@univ-lille.fr

Laboratoire(s) de Rattachement : Unité Évolution, Écologie et Paléontologie, UMR CNRS 8198

Programme(s) de Rattachement : données acquises lors du financement ANR Elocanth (2013-2017)

Financement acquis ou demandé : 50% Région Hauts-de-France (demandé) + 50% Université de Lille (demandé)

SUJET DE THÈSE

Les habitats d'espèces modifiés par les activités humaines soumettent les organismes à des pressions de sélection fortes. L'adaptation génétique est alors parfois la seule stratégie permettant le maintien des populations. *Noccaea caerulescens* (Brassicacée) est un exemple naturel d'adaptation réussie. Cette espèce végétale présente dans certaines populations des adaptations génétiques lui ayant permis de coloniser des milieux très modifiés, notamment suite à la pollution industrielle par des métaux.

Le projet de thèse vise à mieux comprendre les processus évolutifs impliqués dans l'adaptation de *N. caerulescens* aux milieux anthropisés dans lesquels on la trouve. Pour cela, nous proposons d'utiliser les techniques de séquençage moléculaire les plus modernes (génotypage par séquençage haut débit) pour l'analyse génétique de deux types de matériel développés au laboratoire. Le travail consistera d'une part à l'analyse d'architecture génétique par QTL Mapping de la tolérance aux métaux des descendances de deux croisements intraspécifiques entre individus provenant de populations naturelles métallicoles et non métallicoles, sur lesquelles différents phénotypes auront été mesurés. D'autre part, il s'agira d'analyser la composition génétique de populations expérimentales cultivées plusieurs générations en mécosome sur substrat pollué afin de simuler un phénomène d'adaptation locale.

Le travail nécessitera le développement et la mise en œuvre de compétences spécifiques en bio-informatique et de connaissance théoriques en biologie évolutive. Il permettra de comparer les régions génomiques impliquées dans l'adaptation locale des populations naturelles et expérimentales. Il apportera ainsi une meilleure compréhension des mécanismes impliqués dans l'adaptation des espèces aux milieux perturbés, ce qui enrichira les connaissances nécessaires à l'élaboration de stratégies de conservation performantes.