



Le 27 mars 2018

**Proposition de thèse en co-tutelle
Université de Saint-Etienne /
Université de Florence
Années 2018 - 2021**

Sujet de Thèse

En 2015, nous avons découvert une nouvelle voie de biosynthèse du géraniol, principal composé odorant des roses (Science 349, 81-83). En effet, alors que toutes les plantes étudiées à ce jour fabriquent ce composé grâce à une géraniol synthase, les roses ont détourné une enzyme d'assainissement cellulaire pour réaliser cette fonction. La protéine NUDX1 est une Nudix hydrolase qui détruit les bases azotées oxydées mutagènes. Chez la rose, cette fonction est perdue au profit d'une fonction de biosynthèse du géraniol. Cette nouvelle voie n'est pas encore entièrement connue à la fois en amont et en aval de NUDX1. Elle n'est pas non plus connue au niveau évolutif. Le sujet de thèse propose de répondre à trois questions fondamentales : comment est organisée la voie de biosynthèse au niveau cellulaire ? d'où vient cette spécialisation du gène *NUDX1* dans l'évolution des Rosacées ? Y a-t-il une diversité d'allèles dans les variétés actuelles ou bien l'Homme n'a-t-il sélectionné qu'un seul allèle ? La première question concernera plus précisément l'origine subcellulaire du substrat de la réaction et la diversité des produits formés par cette réaction. En effet, le substrat (geranyl diphosphate) est habituellement formé dans les plastides alors que NUDX1 est active dans le cytosol. La seconde question repose sur une analyse des roses sauvages et d'autres Rosacées afin d'identifier le moment où NUDX1 est passé d'une fonction d'assainissement à une fonction de production de composés odorants. La troisième question repose sur une analyse des variétés actuelles. Cette thèse sera proposée en co-tutelle avec l'Université de Florence avec un accès à une roseraie historique mondialement connue (Roseto Fineschi). Elle profitera aussi de notre récente collaboration avec les établissements Meilland-Richardier, leader mondial de la création variétale.

Co-tutelle de thèse

Un dossier de co-tutelle de thèse sera constitué dès le recrutement du candidat. Ce dossier sera envoyé à l'Université Jean Monnet, à l'Université de Florence et à la Région AURA pour demande de validation et demande de bourse. Le travail de thèse se déroulera principalement sur le site de Saint-Etienne (laboratoire de Biotechnologies Végétales appliquées aux Plantes Aromatiques et Médicinales). Le candidat devra passer 6 à 12 mois à Florence en Italie (CNR Institute for Sustainable Plant Protection).



Laboratoire BV/pam
Université Jean Monnet
Faculté des Sciences et Techniques
23 rue du Docteur Paul Michelon
42023 Saint-Étienne Cedex 2

+33(0) 4 77 48 15 25
caissard@univ-st-etienne.fr

Profil du candidat

Le candidat devra impérativement maîtriser les outils de biologie moléculaire des plantes (clonages et comparaison de séquences) ainsi que des outils de traitement des données (ANOVA, ACP, PLS-DA, Heatmap, etc.). Il devra aussi connaître les principes théoriques généraux des phylogénies moléculaires.

Le candidat devra montrer une motivation particulière pour la botanique et l'étude de l'évolution d'un gène particulier chez les roses. Quelques connaissances, même théoriques, sur les compartiments cellulaires et la chromatographie en phase gazeuse seraient aussi un plus à sa candidature.

Le candidat devra être motorisé car les champs de production et de récolte des roses sont situés entre 20 et 50 km du laboratoire sans accès par des transports en commun. Enfin, occasionnellement et selon les résultats obtenus, il pourra être amené à passer quelques jours en mission chez un partenaire académique ou industriel (principalement régions autour de Nice, Strasbourg ou Angers).

Modalités de candidature et calendrier

La candidature doit être validée par notre laboratoire avant le 18 mai 2018 à 12h, date à laquelle nous remonterons deux candidats à l'Ecole Doctorale (Les candidats devront venir passer le concours de l'Ecole Doctorale (oral de présentation du CV et du projet des travaux envisagés pour la thèse) le 22 mai 2018. Le trajet sera pris en charge par le laboratoire.

Sites web de référence

<https://www.univ-st-etienne.fr/fr/lbvpam.html>

<http://edsis.universite-lyon.fr/>

<https://sites.google.com/view/rosascent/accueil?authuser=0>

<https://www.gdr-mediatec.cnrs.fr/>

<https://gdro3.wordpress.com/>

<http://www.ipsp.cnr.it/?lang=en>

<http://www.rosetofineschi.it/>

Contact

Jean-Claude Caissard

Laboratoire de Biotechnologies Végétales appliquées aux Plantes Aromatiques et Médicinales (CNRS/UDL/UJM FRE 3727)

23 rue du Docteur Paul Michelon 42023 Saint-Etienne Cedex 2

04 77 48 15 25

caissard@univ-st-etienne.fr

