

**Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »**

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

**Monsieur Eduardo MUÑOZ DÍAZ** soutiendra sa thèse le **22 janvier 2024 à 14:00** au **52 Avenue Paul Alduy, 66100 Perpignan**, salle **Amphithéâtre 5**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Biologie**.

TITRE DE LA THESE : Analyse de la réponse du noyau chez *Arabidopsis thaliana* au stress thermique

RESUME : Le noyau est un compartiment cellulaire chez les eucaryotes qui contient la plupart de l'information génétique. Il contient également divers corps nucléaires, comme le nucléole ou les Corps de Cajal. Le mouvement de protéines non-nucléaires vers le noyau a été caractérisé dans les plantes, en réponse au stress thermique, qui est l'un des stress abiotiques le plus remarquables de nos jours. Cependant, le protéome nucléaire, dans les conditions de stress thermique, n'est pas encore complètement caractérisé chez *Arabidopsis thaliana* (*Arabidopsis*). Donc, un des objectifs de mon projet de thèse est l'analyse du protéome nucléaire avant, pendant et après le stress thermique. Ainsi, j'ai décrit et corrélié différentes cinétiques ont été décrites, selon l'abondance des protéines dans le noyau, pendant le stress thermique et la période de récupération. Cette analyse a permis d'identifier des protéines nucléolaires essentielles qui s'accumulent dans le noyau pendant la période de récupération qui suit l'exposition à des températures élevées. Puisque le nucléole, chez *Arabidopsis*, est structurellement et fonctionnellement affecté par le stress thermique, cette accumulation de protéines nucléolaires dans la période de récupération est destinée à restaurer la structure et de la fonction normales du nucléole. La seconde partie de mon projet consiste d'étudier la réponse du nucléole à de hautes températures chez *Arabidopsis*. La distribution subcellulaire de différents facteurs nucléolaires a été examinée pendant et après le stress thermique. Parmi ces derniers, la fibrillarine 2 (FIB2), la nucléoline 1 (NUC1) ou la sous-unité de l'ARN polymérase I NRPA3, parmi d'autres. Ces composants nucléolaires montrent une distribution atypique dans le nucléole pendant et après le stress thermique. Finalement, la dernière partie de mon projet s'intéresse au phénomène de séquestration nucléolaire de protéines chez *Arabidopsis*, régulé au niveau post-traductionnel. Deux éléments de ce phénomène ont été analysés. D'un côté, la fonction d'un motif protéique nommé signal de détention nucléolaire [Nucleolar Detention Signal (NoDS) en anglais], caractérisée dans les cellules humaines, a été analysée chez *Arabidopsis* pendant le stress thermique. Ce motif est le responsable de l'immobilisation réversible de protéines dans le nucléole de l'acidose ou de choc thermique. Ce motif est présent dans plusieurs protéines du protéome chez *Arabidopsis*. J'ai mis en évidence et validé expérimentalement le NoDS d'une de ces protéines (LAS1) pour la première fois chez *Arabidopsis*. Ce motif permet l'adressage de la protéine LAS1 vers le nucléole lors de stress thermique. D'autre part, j'ai également montré que la transcription des IGS se caractérise par un pic d'accumulation de transcrits pendant le stress thermique chez *Arabidopsis*.

Directeur de thèse :

Julio SAEZ-VASQUEZ, 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 :**

- Mme Cécile Raynaud, Directeur de recherche, Institut des Sciences des Plantes de Paris-Saclay (**Rapporteur**)
- Mme Catharina Merchante Berg, Directeur de recherche, Estación Experimental IHSM La Mayora (**Rapporteur**)
- M. Julio SAEZ-VASQUEZ, Directeur de recherche, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)
- M. Robert Blanvillain, Associate Professor, Laboratoire Physiologie Cellulaire et Végétale (**Examineur**)
- M. Anthony Henras, Chargé de recherche, Centre de Biologie Intégrative (**Examineur**)
- M. Jean-Philippe Reichheld, Directeur de recherche, Laboratoire Génome et Développement des Plantes (**Examineur**)