



M2 INTERNSHIP SUBJECT

Titre : ROLE DE LA BALANCE REDOX DANS LA REPONSE DE LA VIGNE AUX TEMPERATURES ELEVEES

Contexte : Changement climatique oblige, il devient urgent de préciser les mécanismes mobilisés par la vigne pour faire face aux vagues de chaleur extrême auxquelles elle est de plus en plus souvent confrontée. Notre équipe a produit un important jeu de données moléculaires permettant de mieux définir l'impact de températures élevées sur le développement du raisin. Le présent projet participera à caractérisation de trois gènes susceptibles de jouer un rôle majeur dans la régulation de la balance redox en lien avec les processus d'acclimatation de la vigne confrontée aux températures élevées.

Objectifs : Le projet visera à : 1) phénotyper des lignées transgéniques de microvigne affectées dans l'expression d'un facteur de transcription (*VvAP2/ERF*) fonctionnel, avant et après exposition des plants à des températures élevées (HS). Ce phénotypage comprendra des dosages de métabolites associés à la balance redox (plateforme Bordeaux Metabolome), ainsi que le suivi d'expression de gènes associés à cette même balance et/ou à la réponse au HS, 2) débiter la caractérisation de lignées transgéniques (sur-expresser ; CRISPR-Cas9) de microvigne en cours d'obtention pour deux autres gènes associés à la balance redox (*VvAspOx* et *VvPRX*). La présence d'évènements « indels » sera recherchée au sein des lignées CRISPR, et un phénotypage sera entrepris sur le matériel végétal disponible (phénotypage et analyse moléculaire).

Méthodes : phénotypage métabolique, extraction d'acides nucléiques, RT-QPCR, transformation transitoire et Dual-Luciférase, culture in vitro, microscopie, etc

Prérequis : physiologie végétale, biologie moléculaire, analyse métabolique

Références :

Lecourieux D, Kappel C, Claverol S, Pieri P, Feil R, Lunn J, Bonneau M, Wang L, Gomès E, Delrot S, Lecourieux F (2020) Highlighting the dramatic effects of high temperature on developing Cabernet Sauvignon grape berry through proteomic and metabolomic approaches. *Int. J. Molec. Sci.* 8:1132

Decros G, Baldet P, Beauvoit B, Stevens R, Flandin A, Colombié S, Gibon Y, Pétriacq P. (2019) Get the Balance Right: ROS Homeostasis and Redox Signalling in Fruit. *Frontiers Plant Science* 10:1091

Lecourieux F, Kappel C, Pieri P, Charon J, Pillet J, Hilbert G, Renaud C, Gomes E, Delrot S, Lecourieux D (2017) Dissecting the Biochemical and Transcriptomic Effects of a Locally Applied Heat Treatment on Developing Cabernet Sauvignon Grape Berries. *Front Plant Sci* 8: 53

Mots clés: vigne, stress thermique, balance redox, CRISPR-Cas9

NAME OF THE SUPERVISOR : **David Lecourieux**

NAME and ADDRESS OF THE TEAM/LABORATORY : **UMR EGFV 1287**

TEL : **05 57 57 58 09**

E-MAIL : **david.lecourieux@inrae.fr**