

## Approche métabolomique de la résistance de la vigne au mildiou

Clémence Gros<sup>ab</sup>, Anne Poutaraud<sup>ab</sup>, Emilce Prado<sup>ab</sup>, Christophe Schneider<sup>ab</sup>, Sabine, Wiedemann-Merdinoglu<sup>ab</sup>, Raymonde Baltenweck-Guyot<sup>b</sup>, Philippe Huguency<sup>ab</sup>, Didier Merdinoglu<sup>ab</sup>

<sup>a</sup> INRA, UMR 1131, SVQV, 68000 Colmar, France

<sup>b</sup> Université de Strasbourg, UMR 1131, SVQV, 68000 Colmar, France

En vue de limiter l'application de produits phytosanitaires sur la vigne, l'équipe de Génétique et d'Amélioration de la Vigne de Colmar développe des variétés résistantes (1). La création de ces variétés est réalisée par introgression de différents gènes de résistance provenant d'espèces asiatiques ou américaines dans des variétés sensibles de l'espèce *Vitis vinifera* présentant de bonnes qualités viticoles et vinicoles (2, 3). Dans ce cadre, la connaissance des mécanismes biochimiques liés à ces gènes est importante. L'interaction entre la vigne et le mildiou (*Plasmopara viticola*) provoque chez la plante une cascade de réactions qui conduit à la sensibilité ou à la résistance. L'objectif de notre étude vise à identifier les molécules intervenant dans le mécanisme d'un facteur de résistance de la vigne au mildiou provenant de *Muscadinia rotundifolia* : RPV2.

Sept génotypes ont été étudiés. Cinq issus d'une population correspondant au 4<sup>ème</sup> retro croisement de *Vitis vinifera* (sensible) sur des plantes présentant le facteur de résistance RPV2 issu de *Muscadinia rotundifolia* et leur 2 parents. Ainsi ont été analysés 3 génotypes sensibles au mildiou et 4 génotypes résistant présentant RPV2.

Des feuilles de niveau 6 de chacun de ces génotypes ont été prélevées en serre puis inoculées avec du mildiou ou placées dans de l'eau (control). Des disques foliaires de 2 cm de diamètre ont été prélevés à différents temps post traitement : 0h, 12h, 24h, 48h, 72h puis extraits avec du méthanol à chaud. Ces extraits ont été analysés avec une UHPLC Ultimate 3000 (Dionex) couplée à un spectromètre de masse Orbitrap Exactive (Thermo). Les analyses ont été effectuées en mode positif et négatif avec une méthode chromatographique de 30 min (gradient acétonitrile eau).

Les résultats sont en cours d'analyse avec le logiciel SIEVE 1.3 (Thermo) avec une approche ciblée sur certaines molécules d'intérêt et non ciblée. Plusieurs centaines de « frames » (masse précise à un temps de rétention donné) ont été extraits de ce jeu de données. La comparaison des sept génotypes, présentant ou non le facteur de résistance au mildiou RPV2, à différents temps post infection a déjà permis de mettre en évidence plusieurs familles de molécules impliquées dans la résistance dont certains stilbènes mais également d'autres molécules en cours d'identification.

1. Merdinoglu, D., Merdinoglu-Wiedemann, S., Mestre, P., Prado, E., and Schneider, C. (2009) The contribution of varietal innovation to the reduction of pesticide inputs in the vineyard: the example of resistance to mildew and oidium, *Progres Agricole et Viticole* 126, 244-247.
2. Perazzini, R., Leonardi, D., Ruggeri, S., Alesiani, D., D'Arcangelo, G., and Canini, A. (2008) Characterization of Phaseolus vulgaris L. Landraces Cultivated in Central Italy, *Plant Food Hum Nutr* 63, 211-218.
3. Blanc, S., Wiedemann-Merdinoglu, S., Dumas, V., Mestre, P., and Merdinoglu, D. (2012) A reference genetic map of *Muscadinia rotundifolia* and identification of Ren5, a new major locus for resistance to grapevine powdery mildew, *TAG. Theoretical And Applied Genetics. Theoretische Und Angewandte Genetik* 125, 1663-1675.