

**Thomas Baerenzung - Doctorant à l'École d'Ingénieurs de PURPAN**

## **Arôme poivré des vins rouges**

### **La rotundone passée à la loupe**

**Le 29 septembre prochain à 14h, Thomas Baerenzung dit Baron, doctorant de l'École d'Ingénieurs de PURPAN, présentera sa thèse sur le thème : « Etude de sesquiterpénoïdes d'intérêt chez la vigne : analyse par SIFT-MS et impact de facteurs génotypiques et abiotiques sur la biosynthèse et l'accumulation de rotundone. » Un sujet pointu qui met en avant les bienfaits de la rotundone sur l'arôme poivré des vins rouges.**

Les sesquiterpénoïdes sont des molécules possédant un squelette à 15 atomes de carbone produites par le métabolisme secondaire des plantes et des micro-organismes. Parmi ces composés, la rotundone possède un intérêt œnologique puisqu'il s'agit du principal contributeur à l'arôme poivré des vins rouges.

L'objectif de cette thèse est de mieux comprendre le mécanisme de biosynthèse de la rotundone, sa régulation par des facteurs abiotiques au niveau du plant de vigne et d'appréhender les différences observées entre génotypes.

Une technologie récente, le SIFT-MS, a permis de différencier différents cépages sur la base de leur production volatile, leurs caractéristiques aromatiques et liens de parenté connus. Les constantes réactionnelles et les rapports d'embranchement des sesquiterpénoïdes étudiés ont été obtenues expérimentalement pour les ions réactifs H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>, NO<sup>+</sup>, O<sub>2</sub><sup>+</sup> et OH<sup>-</sup>. Ces données sont utiles pour étudier leur émission.

Cependant, la rotundone n'a pas pu être détectée par l'instrument. Plusieurs techniques de modélisation in silico ont ensuite été employées. L'affinité protonique de terpénoïdes a été estimée et comparée à une méthode de référence avec succès. Les allèles du gène VvTPS24 ont été séquencés chez le Tardif, et deux nouveaux allèles ont été découvertes.

Après modélisation de leur structure tridimensionnelle, l'allèle Tardif246 montre une enzyme qui possède vraisemblablement une meilleure affinité pour son substrat que les autres allèles de VvTPS24 déjà séquencés. Afin d'évaluer l'importance du génotype dans la production de rotundone, la molécule a été quantifiée dans les baies de différents cépages présents au sein d'un conservatoire, greffés à l'aide du même porte-greffe et conduits de manière similaire.

L'impact de divers facteurs abiotiques (température, radiations, alimentation hydrique et nutrition azotée) sur l'expression de gènes clés de la biosynthèse de la rotundone a été évalué chez le Tardif dans les feuilles et les raisins issus d'un conservatoire ainsi que dans les feuilles de boutures gardées en conditions contrôlées.

Ces travaux ont mis en évidence l'influence du génotype dans l'accumulation de rotundone et la capacité importante de production du Grenache. L'expression des gènes VvTPS24 et FPPS dans les feuilles s'est trouvée être un bon composant logiciel informatique de l'expression dans les raisins. Les 4 modalités testées ont eu un effet sur la régulation des 3 gènes clés étudiés. A noter que l'alimentation hydrique s'est illustrée par l'induction séquentielle de l'expression des gènes FPPS, VvTPS24 et VvSTO2.

#### **À propos de l'École d'Ingénieurs de PURPAN**

Créée en 1919, l'École d'Ingénieurs de PURPAN, école des filières agricoles et agroalimentaires de demain, immerge les jeunes générations dans l'univers du Vivant. À travers ses différentes formations (du Bac+3 à Bac+6), elle les initie à l'observation et à la compréhension des grands enjeux mondiaux et les accompagne dans la construction de nouvelles pratiques et de nouveaux modèles sans oublier leur propre construction d'individus épanouis et conscients. L'École est engagée dans une démarche RSE co-construite avec ses 150 salariés et ses 1 500 étudiants. Ses deux campus, et notamment l'exploitation agricole polyculture-élevage située à Seysses, s'inscrivent dans une démarche de responsabilité et de durabilité. Ils abritent également 8 plateformes et laboratoires de recherche de haut niveau. Les 80 enseignants-chercheurs de l'école, par ailleurs membres d'Unités Mixtes de Recherche pluridisciplinaires, y déploient leurs expérimentations et y mettent leurs étudiants en situations pratiques. Enfin, l'École fait notamment partie de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, de France Agro<sup>3</sup> et de Toulouse Agri-Campus. Elle est également signataire de plusieurs chaires d'enseignement et dispose d'un réseau international déployé dans plus de 60 pays. [www.purpan.fr](http://www.purpan.fr)

#### **RENSEIGNEMENTS PRESSE**

---

Guillaume Lavalade - Directeur de la communication Ecole d'Ingénieurs de PURPAN  
06 15 41 59 93 - [guillaume.lavalade@purpan.fr](mailto:guillaume.lavalade@purpan.fr)