



Offre de thèse - Ecole Doctorale GAIA (Montpellier)

IMPACT DES INTERACTIONS PHYSICOCHIMIQUES ENTRE POLYPHENOLS ET POLYSACCHARIDES SUR LES MECANISMES DE REACTION ENTRE ANTHOCYANES ET TANINS.

Contexte et objectifs :

Les principaux composés phénoliques d'intérêt dans les vins rouges sont les tanins condensés qui sont des flavanols de nature oligo et polymérique, et les anthocyanes. Ils sont impliqués dans les équilibres colloïdaux des vins rouges à l'origine de certaines des propriétés organoleptiques (goût, astringence, couleur) et de la stabilité physico-chimique des vins finis. Ils présentent en outre la particularité d'être très réactifs d'un point de vue chimique. Une fois extraits de la plante, les tanins et les anthocyanes du raisin vont évoluer tout au long de l'itinéraire technologique de transformation extraction, macération, fermentation, traitements post-fermentaires et enfin vieillissement selon différentes voies réactionnelles pour former des tanins et pigments oligo-polymériques dits dérivés. Les différents travaux développés jusqu'à présent, que ce soit sur la réactivité chimique des polyphénols ou sur les interactions avec d'autres macromolécules, ont essentiellement été conduits sur des monomères. Ils ont permis d'identifier les principales voies réactionnelles impliquant tanins et anthocyanes et les principaux facteurs susceptibles de les influencer (rapport anthocyanes/ tanins, pH, oxygène, température...). Les travaux concernant les tanins et pigments dérivés formés lors de la vinification sont beaucoup moins nombreux, alors que ces derniers sont majoritaires dans les produits finis et présentent vraisemblablement des propriétés physicochimiques différentes de celles de leurs précurseurs. Des différences en termes de structure et de conformation en solution ont déjà été mises en évidence dans le cas de l'autoxydation des tanins. L'objectif est d'identifier ces évolutions dans le cas des réactions impliquant les tanins et les anthocyanes, ainsi que leur impact sur la stabilité colloïdale des vins et leurs interactions entre composés dérivés formés et autres macromolécules d'intérêt.

Le sujet proposé vise à obtenir des connaissances fondamentales sur :

- 1) les évolutions structurales induites par les différentes voies réactionnelles des tanins et des anthocyanes en conditions œnologiques (création de nouvelles liaisons, évolution de la masse molaire, conformation en solution, ...);
- 2) leurs conséquences sur les propriétés physico-chimiques qui en découlent : solubilité/stabilité et interactions avec d'autres macromolécules (polysaccharides, protéines).

Ces connaissances fondamentales seront ensuite utilisées pour permettre une meilleure compréhension et maîtrise de la stabilité colloïdale et des caractéristiques qualitatives des vins.

Encadrants :

Céline Poncet-Legrand, UMR SPO, Montpellier : celine.poncet-legrand@inrae.fr

Cécile Leborgne, UE Pech Rouge, Gruissan : cecile.leborgne@inrae.fr

Profil recherché :

Master ou ingénieur avec des compétences en chimie analytique / biochimie des aliments.

Une bonne connaissance des outils de caractérisation des interactions entre macromolécules sera un plus.

Pour candidater, rendez-vous sur le site de l'ED Gaia : <https://gaia.umontpellier.fr/>

puis rubrique « Futur doctorant », Candidature ED Gaia, Sujets de concours, Filière APAB avant le 5 mai 2025