

## OFFRE DE THESE

### Impact d'un élevage long en barrique sur la composition et l'expression umami de vins blancs tranquilles de Chenin

#### CONTEXTE, ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA THESE

L'umami a été historiquement décrit au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle par des chercheurs japonais qui ont observé l'effet synergique du glutamate et des inosates sur la sapidité des aliments. Désormais considéré comme une cinquième saveur, il est associé à des plats traditionnels nippons comme la soupe miso, la bonito séchée, les sauces à base de soja fermentés, ou le thé vert, mais aussi à la cuisine européenne dans les bouillons de viande, le parmesan ou les jambons séchés. Le terme umami est peu utilisé pour décrire le goût des boissons alcoolisées, à l'exception notable du saké. Néanmoins ces dernières années, le terme ressort dans les dégustations de vins et des sommeliers ou journalistes l'emploient pour qualifier les finales particulièrement savoureuses. Cependant, au vu du pH et de la faible concentration en glutamate dans le vin, il est clair que d'autres molécules contribuent à cette perception, si elle est objectivée. La recherche de l'umami dans le vin est à ses balbutiements et aucune littérature n'apporte encore de preuve scientifique de la possible perception de l'umami dans le vin et des composés qui la génère.

Chêne & Cie est une société familiale regroupant plusieurs acteurs majeurs de la tonnellerie au niveau international. Sa principale filiale, la tonnellerie Taransaud basée en Charente et en Bourgogne, fabrique et commercialise des barriques et des cuves en chêne français. Leader qualitatif pour les vins et spiritueux haut de gamme, Chêne & Cie investit depuis plus de 20 ans dans la recherche et développement. Le département R&D est au service des tonnellerie et de leurs clients. Ses travaux visent d'une part à qualifier et maîtriser l'impact des processus de tonnellerie sur le vieillissement et d'autre part à mieux appréhender et comprendre les mécanismes en jeu lors de l'élevage en barrique des vins ou du vieillissement en barrique des eaux de vie. Cela passe par l'analyse des phénomènes complexes (chimiques, physicochimiques et mécaniques) qui ont lieu au cœur du vin et du bois et à leur interface, lors de la vinification des vins, lors leur élevage sous-bois et lors du vieillissement des eaux-de-vie. L'unité de Recherche GRAPPE développe des méthodes d'analyses sensorielles et physicochimiques au service de la co-construction de la qualité des produits d'origine végétales (fruits et légumes frais et transformés, dont le raisin et le vin, légumineuses) avec des professionnels et des consommateurs. Elle possède un plateau technique d'analyses physicochimiques et analyses non destructives ainsi qu'un plateau sensoriel SensoVeg. L'unité GRAPPE est une petite équipe dynamique qui a de nombreux partenariats industriels et académique aux niveaux régional, national et international.

Chêne & Cie, l'unité de Recherche GRAPPE et le domaine Eric Morgat collaborent depuis 3 ans sur la problématique de l'umami dans les vins blancs de Chenin vinifiés et élevés en fûts de chêne. Des travaux préliminaires de mise au point de techniques analytiques et de méthodes de dégustation ont permis des avancées significatives sur la compréhension et la qualification du goût umami dans les vins. Le sujet proposé ici a émergé des nombreux échanges, fort constructifs, entre l'entreprise et l'unité de recherche au cours de ces années.

## Objectif

L'objectif de la thèse est donc d'identifier les tenants de la construction du caractère umami dans les vins blancs tranquilles élevés en barrique, en prenant l'exemple du Chenin.

## Question scientifique

La question scientifique est : existe-t-il dans les vins d'autres constituants pouvant générer un caractère umami dans les vins blancs, et entrent-ils en synergie avec les composés déjà décrits comme responsables de cette saveur ? On a souvent associé le caractère umami des Champagne ou des vins blancs de garde au relargage d'acides aminés pendant l'élevage sur lie ; un rôle moindre mais potentiellement synergique a été également attribué aux acides organiques et en particulier à l'acide succinique. Nous pensons, à la lumière de travaux publiés pour le thé, qu'il faut également faire l'hypothèse d'un impact des polyphénols, et d'une synergie entre eux, sur le caractère umami des vins blancs de garde, en particulier du fait de l'élevage en barrique de chêne. Quand et comment un élevage long sur lies en barrique permet-elle la construction du caractère umami du vin blanc tranquille de Chenin ? L'hypothèse sur la perception de l'umami dans le vin blanc porte sur une synergie entre des acides aminés et des polyphénols, en particulier les flavonols et les tannins.

Pour vérifier cette hypothèse, un plan d'expérience est prévu, intégrant à la fois des effets de différentes barriques (différents types de barriques et âges différents), de plusieurs millésimes et produits par deux vigneron. Par ailleurs, un panel entraîné sera formé afin d'obtenir des réponses sensorielles significatives et reproductibles.

## PROGRAMME DE TRAVAIL ENVISAGE

Ce projet de thèse s'appuie sur une équipe déjà en place, qui a démarré des essais depuis 2021. Dans le cadre de la thèse, il est prévu un élargissement à un plus grand panel de vigneron afin de vérifier la généralité des résultats et valider les hypothèses de l'étude. Les modalités d'essai sont validées avec l'équipe et mises en place par les vigneron partenaires du projet.

La première étape va consister à mettre au point des analyses physicochimiques complémentaires de celles déjà mises en place afin de réaliser des analyses exhaustives sur les vins produits, réaliser les analyses dont les méthodes ont déjà été mises au point et traiter l'ensemble des résultats. Au-delà du matériel classique de laboratoire, des unités de chromatographie, une UPLC-MS et une HPLC, seront mises à disposition du projet. En parallèle, il est prévu d'objectiver la perception de l'umami dans les vins grâce à une méthodologie et un panel approprié. Il sera important de définir et mettre en place une méthodologie d'analyse sensorielle pour former un panel à l'umami, dont ce n'est pas la culture, afin d'obtenir des informations reproductibles et significatives. Le/la doctorant(e) sera épaulé(e) techniquement pour la partie panel. Le suivi analytique et sensoriel des moûts et des vins pendant l'élaboration du vin, son élevage et sa phase de vieillissement sera réalisé sur deux millésimes. Des traitements de données, simples et multivariés, seront à réaliser sur chaque type de données et sur l'ensemble des résultats. La mobilisation de l'ensemble de ces méthodes devrait permettre de définir les déterminants de la construction de l'umami dans le vin blanc sec de Chenin.

En termes de communication, des retours annuels et en fin de thèse seront réalisés auprès des vigneron et des différents partenaires sur les résultats acquis. Des communications orales dans des conférences

internationales sont également prévues. Au moins trois publications scientifiques devraient pouvoir être rédigées.

## FINANCEMENT

C'est une thèse CIFRE. Le financement provient de l'entreprise Chêne et Cie et de l'ANRT.

## ENCADREMENT DE LA THESE ET ENVIRONNEMENT RECHERCHE

Direction scientifique :

Dr. Chantal Maury et Dr. Ronan Symoneaux

Co-encadrement :

François Litoux-Desrues et Margaux Renaud

GRAPPE, ESA, USC n°1422 INRAE  
Ecole Supérieure des Agricultures  
55 Rue Rabelais  
49000 Angers

CHENE & CIE  
5 rue Magellan  
75008 Paris

Laboratoire d'accueil : USC GRAPPE, Ecole Supérieure des Agricultures, Angers ; site du Campus du Végétal à Beaucozézé.

Ecole doctorale : VAAME

## PROFIL RECHERCHE

Formation : idéalement ingénieur ou master 2 en chimie analytique, avec une appétence pour l'analyse sensorielle et un projet multidisciplinaire.

ou ingénieur agroalimentaire/agronomie avec une expérience significative en analyses de métabolites secondaires et une appétence pour les analyses chimiques et l'analyse sensorielle.

Compétences requises : utilisation de CLHP, analyses et pratiques chimiques de base, autonomie, rigueur, bon relationnel, capacité d'adaptation, maîtrise des outils de bureautique, si possible compétences en analyses de données simples et multivariées et idéalement utilisation de LC/MS.

Langue : Français, bon niveau d'anglais, lu, écrit et parlé

Permis B

## CANDIDATURE

Début de la thèse envisagé le 01/09/2024

Contact pour tout renseignement et candidature : Chantal Maury, c.maury@groupe-esa.com

Délai de candidature : dès à présent et au plus tard le 29/03/2024. Les réponses afin d'accéder à la deuxième étape de sélection seront apportées dans la semaine du 8 au 12 avril. Un entretien très court sera proposé le 17 avril aux candidats présélectionnés et les entretiens finaux auront lieu les 14 et 15 mai. La réponse définitive suivra rapidement.

Envoyer CV, lettre de motivation et les notes déjà acquises de master 1 et 2.