
Sujet de Master 2

Déchiffrage de la flaveur du vin et expérimentation: une approche multidisciplinaire associant des résultats d'analyse de données multivariées, des résultats d'expériences et de la formalisation de dires d'experts.

Keywords: wine, aroma, *modelling*, fuzzy logic, knowledge integration

1) Contexte et enjeu du projet

Les caractéristiques aromatiques des vins et des cidres sont le résultat de combinaisons à la fois qualitatives et quantitatives de quelques composés volatils parmi les nombreux composés du vin et du cidre. Les études pour discerner ce groupe de composés sont souvent lourdes et si elles parviennent à donner les molécules clef de l'odeur, elles peinent à expliquer les variations de profils sensoriels observées à partir de ratios de molécules.

Les avancées techniques récentes sur ce sujet ont mis en évidence l'importance des interactions dans la perception de l'odeur. Ces interactions se définissent comme l'influence que peut avoir une molécule ou une famille de molécules sur un autre composé aromatique au moment de l'olfaction (phénomène de masquage, exhausteur...). Ces mêmes études pointent la nécessité d'interroger ces interactions en intégrant de nouvelles sources de données (règles de décision, savoirs-experts) afin de dépasser les impasses dans la compréhension et la modélisation du fonctionnement des molécules odorantes en mélange.

Un projet INNOVAROMA a permis de construire une base de données décrivant les vins sélectionnés par des données de différentes natures, issues d'une approche sensorielle holistique, de l'olfactométrie résolutive, de l'analyse quantitative de composés, de l'aromatique alimentaire. Les travaux d'une postdoctorante Aida Eslami menés au sein de l'ONIRIS à Nantes ont permis de mettre en évidence des relations sur ces bases de données par analyse multivariée. En parallèle un recueil d'expertise a été mené auprès d'aromaticiens et parfumeurs pour décrire une vision intégrative de la construction d'odeurs. Celle-ci sera complétée pendant le stage. L'enjeu est de coupler ces connaissances et proposer un modèle de simulation pour avancer dans la compréhension et la prédiction des caractéristiques aromatiques d'un vin.



Le travail se répartira de la sorte :

- 1 Prise en main du thème, bibliographie, état des lieux des connaissances à disposition (expertise, données, analyse de données), recueil complémentaire d'expertise auprès de parfumeurs.
- 2 Formalisation de l'expertise sous la forme d'un modèle, simulations et expériences au CSGA pour valider et compléter le modèle construit, validation avec des experts.
- 3 Couplage des connaissances et analyse des résultats, validations sur la base de données constituée dans le cadre d'INNOVAROMA.
- 4 Synthèse, enjeux et perspectives pour préparer une thèse dans la suite

2) Partenariat

Travail en collaboration entre deux équipes : équipe de l'UMR CSGA (Thierry Thomas Danguin) qui apportera son expertise sur les odeurs et leur perception et équipe MALICES (Nathalie Perrot) de l'UMR GMPA qui apportera son expertise en formalisation de l'expertise et intégration de connaissances.

3) Conditions pour postuler

- Bonnes compétences en programmation (java, C, C++, Matlab, R), apprentissage, et développement d'interfaces. Approche ingénieur
- Un intérêt pour la recherche (ce stage pourra éventuellement déboucher sur une thèse).
- Une connaissance des méthodes d'apprentissage automatique ; des bases de règles floues.
- Il n'est pas nécessaire d'avoir des connaissances en aromatique pour aborder ce sujet, mais l'étudiant aura à collaborer avec des aromaticiens et des physicochimistes.

Salaire: 479.65 € net par mois et logement étudiant possible.

Durée : 6 mois.

Language: English or French.

Contacts : nathalie.perrot@grignon.inra.fr ou thierry.Thomas-Danguin@dijon.inra.fr