

## Intitulé du sujet de thèse : Modulation de la persistance aromatique par les tanins et développement de méthodes couplant analyse sensorielle et chimie analytique.

**Directeur de thèse:** Dr Francis CANON (Directeur de Recherche INRAE)

**Co-encadrante:** Géraldine Lucchi (Ingénieure de Recherche INRAE sur la plateforme ChemoSens)

**Unité et équipe d'accueil:** Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA UMR1324 INRAE; 17 Rue Sully, 21065 DIJON Cedex, France) Directeur : Dr Loïc Briand  
Equipe «Flaveur : de la molécule au comportement» & Plateforme ChemoSens

**Modalités:** Ce sujet a été retenu par l'école doctorale Environnements – Santé (<http://www.ecoledoctoralee2s.com>) et fait l'objet d'un concours.

**Date limite de dépôt du dossier de candidature:** Jeudi 10 mai à 12h00 (midi) (Les candidats sont invités à prendre contact avec les encadrants du sujet de thèse le plus tôt possible).

**Contacts:** Francis Canon ([francis.canon@inrae.fr](mailto:francis.canon@inrae.fr) ; Tel : 07.63.56.35.18)  
Géraldine Lucchi ([Geraldine.Lucchi@inrae.fr](mailto:Geraldine.Lucchi@inrae.fr) ; Tel : 03.80.69.30.81)

### Résumé du projet de thèse :

**La persistance aromatique:** Les travaux menés au CSGA ont mis en évidence différents mécanismes moléculaires impliqués dans la persistance aromatique : (i) **adsorption** des molécules d'arôme à la surface de la muqueuse orale, au niveau de la pellicule mucoale, et (ii) **métabolisation** des molécules d'arôme par la salive et les cellules épithéliales orales [1]. Ces travaux ont également montré une importante variabilité interindividuelle des mécanismes impliqués [2].

**Les tanins:** Les aliments d'origine végétale contiennent souvent des tanins, polyphénols, capables d'agréger la pellicule mucoale et d'inhiber les enzymes salivaires. Lors d'une étude précédente, nous avons montré que l'**ajout de tanins œnologiques dans un vin augmentait sa persistance aromatique** [3]. Les tanins sont également à l'origine de la sensation de sécheresse et de rugosité ressentie au niveau de la cavité buccale, appelée **astringence**. Cette sensation, qui n'est pleinement perçue qu'après une 30<sup>aine</sup> de secondes, peut avoir un impact négatif sur les qualités organoleptiques d'un aliment, mais peut être modulée par d'autres sensations tel que le goût sucré.

### Hypothèses et objectifs de travail :

Ce projet propose d'étudier (i) **comment les composés astringents modifient la persistance aromatique** tout en intégrant les variables de la physiologie orale impactant la libération des molécules d'arômes en bouche; (ii) **comment l'astringence est modulée par la perception de molécules d'arôme perçues comme sucrées** et persistantes en bouche.

Les objectifs du projet sont d'étudier (i) l'effet de l'agrégation de la pellicule mucoale par les tanins sur la libération des molécules d'arôme, (ii) l'effet de l'inhibition de la métabolisation des molécules d'arôme sur la persistance aromatique, (iii) le lien entre dynamique de libération et de perception et la variabilité inter-individuelle et (iv) l'effet de la perception d'arômes « sucrés » sur l'intensité de l'astringence perçue.

**Profil souhaité:** Le(la) candidat(e) aura de préférence une formation spécialisée en biochimie, chimie ou sciences des aliments avec idéalement de bonnes notions en chimie analytique et/ou analyse sensorielle. Il (elle) devra également faire preuve de la rigueur scientifique et des qualités de communication écrite et orale nécessaires à la réalisation d'une thèse.

**Références:** [1] Muñoz-González, C., Brule, M., Martin, C., Feron, G., & Canon, F. (2022). Molecular mechanisms of aroma persistence: From noncovalent interactions between aroma compounds and the oral mucosa to metabolism of aroma compounds by saliva and oral cells. *Food Chemistry*, 373, 131467. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131467>.

[2] Muñoz-González, C., Feron, G., Brulé, M., & Canon, F. (2018). Understanding the release and metabolism of aroma compounds using micro-volume saliva samples by ex vivo approaches. *Food Chemistry*, 240, 275-285. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.07.060>.

[3] Pittari, E., Piombino, P., Andriot, I., Cheynier, V., Cordelle, S., Feron, G., . . . Canon, F. (2022). Effects of oenological tannins on aroma release and perception of oxidized and non-oxidized red wine: A dynamic real-time in-vivo study coupling sensory evaluation and analytical chemistry. *Food Chemistry*, 372, 131229. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131229>.