Offre de stage : UMR PAM, Dijon, France

Version française

Titre : Développement d'une nouvelle méthode de quantification des sulfites dans le vin

Description du sujet : L'offre de stage s'inscrit dans le cadre du projet SUMO (Fast sulfite monitoring for input reduction) financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), idéalement sur le premier semestre 2027. Le stage aura lieu dans l'équipe PCAV : Physico-Chimie des Aliments et du Vin de l'UMR PAM : Procédés Alimentaires et Microbiologiques.

Le projet SUMO vise à concevoir des matériaux fluorescent capable de capter les sulfites dans le vin pour leur détection rapide. Les sulfites sont couramment utilisés en œnologie pour leurs propriétés antioxydantes et antimicrobiennes. Toutefois, l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV) impose l'étiquetage « contient des sulfites » lorsque leur concentration dépasse 10 $mg \cdot L^{-1}$.

Les méthodes actuellement utilisées pour la quantification des sulfites sont généralement longues et fastidieuses. Elles présentent également des limites en termes de précision pour la mesure de faibles concentrations, notamment autour du seuil réglementaire. Dans ce contexte, le développement d'une méthode d'analyse rapide, simple d'utilisation et suffisamment sensible pour quantifier des concentrations en sulfites inférieures à 10 $mg \cdot L^{-1}$ représente un enjeu important.

L'objectif principal du stage sera de transposer une méthode de détection des sulfites, initialement développée sur une matrice modèle à une matrice réelle de vin. Le travail consistera notamment à évaluer les performances analytiques de la méthode dans la matrice réelle. En fonction des résultats obtenus, des optimisations du matériau fluorescent pourront également être envisagées afin d'améliorer les performances analytiques de la méthode, notamment sa sensibilité et sa précision.

Enfin, les performances de la méthode développée seront comparées à celles de la méthode de référence utilisée pour la quantification des sulfites dans le vin, la méthode de Frantz Paul, afin d'évaluer sa pertinence pour une application analytique dans le domaine œnologique.

Mots clés : Quantification, sulfites, vin, matériau fluorescent, performances analytiques

Profil du candidat : Etudiant en deuxième année de master ou en dernière année d'école d'ingénieur avec des connaissances solides en chimie analytique. Un intérêt pour le domaine de la chimie des matériaux serait apprécié.

Les connaissances et compétences suivantes seront recherchées : motivation, travail en équipe, curiosité, organisation, communication.

Durée : 6 mois

Période : 2027 – date de début flexible, à définir avec le/la candidat(e)

Gratification : selon le taux légal en vigueur en 2027 (environ 680 €/mois)

Dossier de candidature : Un seul fichier PDF comprenant le CV complet et la lettre de motivation.

Contacts : Le dossier de candidature est à envoyer par mail aux adresses suivantes :
Pr. Elias Bou-Maroun (elias.bou-maroun@institu-agro.fr) ,
Pr. Thomas Karbowiak (thomas.karbowiak@institut-agro.fr)
Mme Marion NOËL (marion.noel@agrosupdijon.fr)

Internship: UMR PAM, Dijon, France

English version

Title: Development of a new method for the quantification of sulfites in wine

Subject description: This internship is part of the SUMO project (Fast sulfite monitoring for input reduction), funded by the French National Research Agency (ANR), and conducted ideally during the first semester 2027. The internship will take place within the PCAV (Physico-Chimie des Aliments et du Vin) at UMR PAM (Procédés Alimentaires et Microbiologiques).

The SUMO project aims to develop fluorescent materials capable of capturing sulfites in wine for their rapid detection. Sulfites are widely used in winemaking due to their antioxidant and antimicrobial properties. However, the International Organization of Vine and Wine (OIV) requires to be labelled “contains sulfites” when their concentration exceeds 10 $mg \cdot L^{-1}$.

Current methods used for sulfite quantification are generally time-consuming and tedious. They also present limitations in terms of accuracy when measuring low concentrations, particularly around the regulatory threshold. In this context, the development of a rapid, easy-to-use, and sufficiently sensitive analytical method to quantify sulfite concentrations below 10 $mg \cdot L^{-1}$ represents an important challenge.

The main objective of the internship will be to transfer a sulfite detection method initially developed in a model matrix to a real wine matrix. This work will involve assessing the analytical performance of the method in the real matrix. Depending on the results obtained, optimization of the fluorescent material may also be considered in order to further improve the analytical performance of the method, particularly its sensitivity.

Finally, the performance of the developed method will be compared with that of the reference method currently used for sulfite quantification in wine, the Frantz-Paul method, in order to assess its potential for analytical applications in the wine industry.

Keywords: Quantification, sulfites, wine, fluorescent material, analytical performance

Candidate profile : The ideal candidate is a second-year Master’s student or a final-year engineering student with a solid background in analytical chemistry. An interest in materials chemistry would be an advantage.

The following skills and qualities are expected: motivation, work as part of a team, curiosity, good organizational skills.

Duration: 6 months

Starting date: Flexible, to be agreed upon with the selected candidate during 2027

Stipend: According to the statutory rate applicable in France in 2027 (approximately 680€/month).

Application materials: Please submit a single PDF file containing your full CV and cover letter

Contacts: Application should be submitted by email to the following addresses:
Pr. Elias Bou-Maroun (elias.bou-maroun@institu-agro.fr) ,
Pr. Thomas Karbowiak (thomas.karbowiak@institut-agro.fr)
Mme Marion NOËL (marion.noel@agrosupdijon.fr)