

**OFFRE DE STAGE DE RECHERCHE EN MATHÉMATIQUES**  
**« Application des méthodes d'apprentissage statistique afin**  
**d'établir une comparaison des méthodes de correction de la ligne**  
**de base »**

- **Durée du stage rémunéré** : 3 mois, entre mai et juillet 2022
- **Lieu** : Laboratoire de Mathématiques et Applications, Université de Poitiers

**Pour candidater, envoyez votre CV et vos relevés de notes de Licence et Master à :**  
[yousri.slaoui@univ-poitiers.fr](mailto:yousri.slaoui@univ-poitiers.fr) , [daoud.ounaissi@gmail.com](mailto:daoud.ounaissi@gmail.com) et [azzouz.dermoune@univ-lille.fr](mailto:azzouz.dermoune@univ-lille.fr)

## CONTEXTE DU STAGE

Le Laboratoire de Mathématiques et Applications (LMA) de l'université de Poitiers et du CNRS (UMR 7348) développe un programme d'étude et de recherche à l'interface entre la Statistique et la Géométrie Algébrique. Un financement de stage de recherche de niveau master (M1 ou M2) a été obtenu pour ce sujet dans le cadre d'un projet CPER-FEDER.

Vous serez encadré(e) par Yousri Slaoui (maître de conférences HDR, spécialiste en Statistique et Probabilités), Daoud Ounaissi (maître de conférences, spécialiste en Statistique appliquée) et Azzouz Dermoune (professeur des universités, spécialiste en Probabilités et Statistiques).

## PROFIL ET COMPÉTENCES RECHERCHÉES

- On recherche un(e) étudiant(e) issu(e) d'un master 1 ou master 2 en statistique et applications, ayant suivi des cours avancés en apprentissage statistique et applications aux données réelles. Des connaissances de bases en programmation R ou python sont souhaitables.
- Capacité à travailler en collaboration, prise d'initiative, autonomie.

## PRESENTATION DÉTAILLÉE DU SUJET

Les spectres NIR présentent souvent un décalage de la ligne de base (baseline) et une tendance curviligne causés, par exemple, par des changements d'angle d'éclairage ou de longueur de trajet optique. La suppression de la ligne de base vise à réinitialiser tous les spectres sur une ligne de base commune. Les



méthodes de correction de la ligne de base sont généralement simples et préservent souvent la forme spectrale principale. Cependant, ce n'est pas toujours le cas avec les méthodes de suppression de ligne de base plus avancées. Dans certains cas, les techniques d'élimination de la ligne de base peuvent fausser les proportions réelles entre les pics d'absorbance et, par conséquent, il convient d'être prudent lors de l'interprétation des résultats. Il existe de nombreuses façons de calculer la ligne de base d'un spectre, la plus simple utilisant un ajustement linéaire. On peut utiliser aussi la méthode d'ajustement polynomial. Cette dernière méthode par exemple effectue un ajustement des moindres carrés d'une courbe polynomiale à la base du spectre. La courbe est ensuite supprimée du spectre d'origine pour obtenir le spectre corrigé de la ligne de base. Les lignes de base de nos spectres peuvent être calculées et tracées.

Objectifs : Tester l'effet de la correction de la ligne de base (baseline correction) de données issues de la spectroscopie Raman sur la qualité de modèles de classification et de quantification de raisins de cuve. Plusieurs algorithmes seront testés et comparés sur la base de la qualité des modèles générés ensuite.

Les données correspondent à des spectres Raman et à des données physicochimiques de plusieurs cépages (rouges et blancs) de raisins dédiés à la production de vin.