

Projet ICARE

Imagerie par spectroscopie Raman exaltée de surface (SERS) en microcanaux

Mots-clés : milli/micro-fluidique, spectroscopie Raman, plasmons, électrocristallisation, synthèse colloïdale

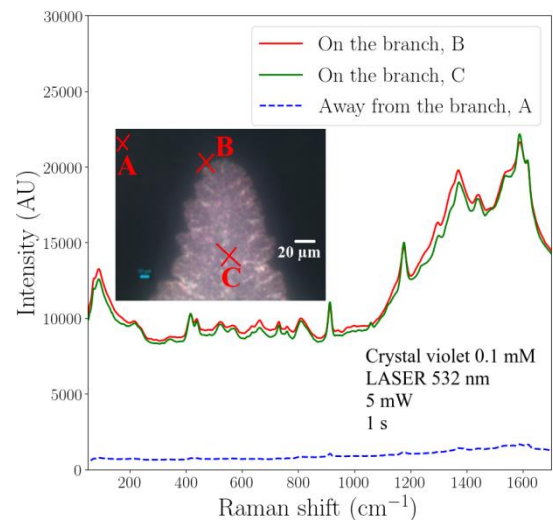
Objectifs du stage

L'objectif du stage est de développer un nouveau type de système milli/micro-fluidique permettant d'établir une cartographie de composition chimique in situ et en temps réel. Les applications visées sont en particulier des études concernant la dynamique de systèmes biologiques.

L'imagerie chimique est obtenue en collectant des spectres Raman en différents points d'un microcanal. Afin de pouvoir remonter à de faibles concentrations, la diffusion Raman sera exaltée par l'emploi d'un substrat métallique nano-structuré. Ce dernier sera formé électrocristallisation d'un dépôt métallique fractal à partir d'électrodes intégrées dans le microcanal.

De par leur nanostructure, ces dépôts présentent des points chauds favorables à leur utilisation comme substrat pour la spectroscopie Raman exaltée. Grâce à leur connexion native avec les électrodes, ils peuvent aussi être polarisés, ce qui offre un moyen de contrôler leur chimie de surface.

Au cours de ce stage, l'objectif est d'obtenir une preuve de concept de l'efficacité de ce nouveau système. Les résultats qui pourront y être obtenus seront notamment comparé à ceux issus de mesures SERS sur des substrats plus classiques obtenus par dépôt de nanoparticules métalliques.



Profil du / de la candidat(e)

Des compétences en physico-chimie, transport, hydrodynamique ou microfluidique seront appréciées. Le/la candidat(e) sera formé(e) à l'électrocristallisation.

Contexte

Le stage se déroulera au Laboratoire de Génie Chimique sur le site de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier, dans les départements [Procédés Électrochimiques](#), [Génie des Interfaces et des Milieux Divisés](#), et [Bioprocédés et Systèmes Microbiens](#).

Démarrage : janvier 2021 ou plus tard
 Durée : 5-6 mois en fonction des besoins de la formation du candidat
 Indemnité : ~600 euros/mois
 Encadrants : Fabien Chauvet, Yannick Hallez et Benjamin Erable

Contact

N'hésitez pas à nous contacter pour de plus de détails :
fabien.chauvet@univ-tlse3.fr, yannick.hallez@univ-tlse3.fr