

Spécialité : PHYSIQUE / Physique des matériaux

[Laboratoire : /NIMBE/LICSEN](#)

Synthèse et caractérisation de nanomatériaux semiconducteurs bidimensionnels (MoS₂, SnS₂)

Responsable de stage : DERYCKE Vincent

vincent.derycke@cea.fr

Tel : +33 1 69 08 55 65

Stage pouvant se prolonger en thèse : Oui

Durée du stage : 5 mois

Résumé:

L'étudiant aura pour mission spécifique de synthétiser par CVD (chemical vapor deposition) des matériaux semi-conducteurs bidimensionnels (épaisseur <1 nm) de type monocouches de SnS₂ et de MoS₂ et d'en caractériser en détail les propriétés structurales par différentes techniques (AFM, MEB, XPS, PL, etc.).

Sujet :

Ce stage en sciences des matériaux s'intègre dans un projet collaboratif plus large visant à étudier les propriétés électroniques et optiques de nanomatériaux semiconducteurs bidimensionnels de type dichalcogénures de métaux de transition (typiquement des monocouches atomiques de SnS₂ et de MoS₂) et d'assemblages de ces nanomatériaux sous la forme d'empilements contrôlés appelés hétérostructures de van des Waals. Dans ce contexte, l'étudiant recruté au CEA-Saclay/LICSEN aura pour mission spécifique de synthétiser par CVD (chemical vapor deposition) des matériaux semi-conducteurs bidimensionnels (épaisseur <1 nm) de type monocouches de SnS₂ et de MoS₂ et d'en caractériser en détail les propriétés structurales par différentes techniques (AFM, MEB, XPS, PL, etc.). Le laboratoire dispose déjà d'une expérience solide dans la synthèse de MoS₂ qui garantira un démarrage rapide de la partie expérimentale. Pour améliorer la qualité des synthèses déjà disponibles et pour étendre les compétences du laboratoire à d'autres matériaux 2D (SnS₂ notamment), le stagiaire devra s'impliquer fortement dans la compréhension des mécanismes de croissance et du rôle des différents paramètres (notamment la nature et la morphologie du film mince organique utilisé comme promoteur de croissance).

Des compétences au niveau master dans le domaine de la synthèse et de la caractérisation de nanomatériaux sont indispensables ainsi bien sûr qu'un très haut niveau de motivation et une grande rigueur. Le stage démarrera par une étude bibliographique détaillée qui nécessitera donc une bonne maîtrise de l'anglais scientifique écrit.

Informations complémentaires et candidatures : vincent.derycke@cea.fr

Abstract:

Subject :

