



## Etude des propriétés électroniques et optoélectroniques de nanomatériaux semiconducteurs bidimensionnels

**Spécialité** Physique des matériaux

**Niveau d'étude** Bac+4/5

**Formation** Ingenieur/Master

**Unité d'accueil** [NIMBE/LICSEN](#)

**Candidature avant le** 23/03/2023

**Durée** 5 mois

**Poursuite possible en thèse** non

**Contact** [DERYCKE Vincent](#)

+33 1 69 08 55 65

[vincent.derycke@cea.fr](mailto:vincent.derycke@cea.fr)

### Résumé

L'étudiant(e) aura pour mission principale d'intégrer dans des dispositifs électroniques et optoélectroniques, des matériaux semi-conducteurs bidimensionnels (d'épaisseur

### Sujet détaillé

Ce stage en sciences des matériaux et nanoélectronique s'intègre dans un projet collaboratif plus large visant à étudier les performances de photo-détecteurs à base de nanomatériaux semiconducteurs bidimensionnels de type dichalcogénures de métaux de transition (typiquement des monocouches atomiques de MoS<sub>2</sub>, WS<sub>2</sub>, SnS<sub>2</sub>...) et d'assemblages de ces nanomatériaux sous la forme d'empilements contrôlés appelés hétérostructures de van des Waals. Dans ce contexte, l'étudiant(e) recruté(e) au CEA Paris-Saclay/NIMBE/LICSEN aura pour missions initiale de contribuer à synthétiser par CVD (chemical vapor deposition) les semiconducteurs 2D (d'épaisseur

### Mots clés

Nanosciences, matériaux 2D

### Compétences

Lithographie électronique, mesures électriques, AFM, MEB, Photoluminescence

### Logiciels

---

## **Study of the electronic and optoelectronic properties of two-dimensional semiconductor nanomaterials**

### **Summary**

The main mission of the student will be to integrate in electronic and optoelectronic devices, two-dimensional semiconductor materials (thickness

### **Full description**

This internship in material science and nanoelectronics is part of a larger collaborative project aimed at studying the performances of photo-detectors based on two-dimensional semiconductor nanomaterials such as transition metal dichalcogenides (typically atomic monolayers of MoS<sub>2</sub>, WS<sub>2</sub>, SnS<sub>2</sub> ...) and assemblies of these nanomaterials in the form of controlled stacks called van des Waals heterostructures. In this context, the student recruited at CEA Paris-Saclay/NIMBE/LICSEN will have the initial mission of contributing to the synthesis by CVD (chemical vapor deposition) of 2D semiconductors (thickness

### **Keywords**

Nanosciences, 2D materials

### **Skills**

e-beam lithography, electrical measurements, AFM, SEM, photoluminescence

### **Softwares**