



UNIVERSITÉ  
CÔTE D'AZUR



anr®



*English version below*

## **Stage de M2 : Croissance de graphène sur SiC homoépitaxié sur substrat on-axis**

Date limite de candidature : 16 janvier 2023

### **Informations générales**

Lieu de travail : Sophia-Antipolis

Nom du responsable scientifique : Adrien Michon

Type de contrat : Stage de master M2

Durée du contrat : 4 - 6 mois (suivant les modalités des formations étudiantes)

Date de début du stage : Février - Avril 2023 (suivant les modalités des formations étudiantes)

Quotité de travail : Temps complet

Possibilité de poursuivre en thèse : oui (financement acquis)

### **Contexte du stage**

Le CRHEA est associé à trois laboratoires publics et à une PME dans le cadre du projet ANR VanaSiC. L'objectif de ce projet est la réalisation de dispositifs à base de graphène intégrant une grille arrière en SiC dopé au vanadium en vue d'applications en métrologie électrique et en détection d'onde TeraHertz. Le projet VanaSiC, d'une durée de 4 ans, inclut le financement d'une thèse. Le stage proposé ici a pour double objectif (i) de sélectionner un candidat pour la thèse, et (ii) de démarrer l'étude conjointe des premières briques scientifiques du projet VanaSiC.

### **Description du sujet de stage**

L'objectif du stage consiste en l'étude de l'homoépitaxie de SiC sur des substrats on-axis (c'est-à-dire avec une faible désorientation), et simultanément, en l'étude de la croissance de graphène sur ces films de SiC épitaxiés sur substrat on-axis.

Les croissances seront réalisées dans deux réacteurs d'épitaxie en phase vapeur, l'un pour le SiC, l'autre pour le graphène. Les échantillons seront principalement caractérisés par microscopie optique, microscopie électronique à balayage (SEM), microscopie à force atomique (AFM), et spectroscopie Raman.

Le ou la stagiaire sera directement impliqué dans la croissance de SiC, et pourra même éventuellement être autonome sur le réacteur de croissance de graphène. Il ou elle réalisera les caractérisations structurales et optiques de façon autonome, puis les interprétera avec le responsable de stage ainsi que d'autres chercheurs du projet. Le ou la stagiaire pourra également être impliqué dans les réunions du projet ANR VanaSiC.

### **Compétences recherchées**

La candidate ou le candidat doit être en finalisation de son diplôme de master ou équivalent en physique des solides. Il doit avoir un intérêt marqué pour le travail expérimental.

### **Candidature**

Merci d'adresser vos candidatures par mail à [adrien.michon@crhea.cnrs.fr](mailto:adrien.michon@crhea.cnrs.fr). Les candidats pourront se présenter et expliquer leurs motivations en quelques lignes dans le corps du mail de candidature et devront joindre un CV, le dernier relevé de note disponible, et éventuellement d'autres relevés de notes ou des références.

## **Internship offer: Graphene growth on SiC films grown on on-axis substrates**

Application deadline: 16<sup>th</sup> January 2023

### **General information**

Workplace: Sophia-Antipolis

Scientific supervisor: Adrien Michon

Type of contract: Internship

Contract Period: 4-6 months

Start date of the internship: February-April 2023

Proportion of work: Full time

Possibility of continuation in a PhD thesis

### **Work context**

The CRHEA is associated with three public laboratories and one SME in the framework of the ANR project VanaSiC. The objective of this project is the realization of graphene-based devices integrating a vanadium-doped SiC back gate for applications in quantum technologies (quantum resistance standards, THz detection). The VanaSiC project (4 years duration) includes a PhD thesis funding. The internship proposed here has the double objective (i) to select a candidate for the thesis, and (ii) to start the study of the first scientific building blocks of the VanaSiC project.

### **Description of the Internship topic**

The objective of the internship is to study the homoepitaxy of SiC on on-axis substrates (i.e. with low disorientation), and simultaneously to study the growth of graphene on these SiC films epitaxied on on-axis substrates.

The growths will be carried out in two vapour phase epitaxy reactors, one for SiC, the other one for graphene. The samples will be characterized mainly by optical microscopy, scanning electron microscopy (SEM), atomic force microscopy (AFM), and Raman spectroscopy.

The trainee will be directly involved in the growth of SiC, and may even be autonomous on the graphene growth reactor. He or she will carry out structural and optical characterizations independently, and then interpret them with the internship leader and other researchers of the project. The trainee may also be involved in meetings of the ANR project VanaSiC.

### **Desired Skills**

The candidate must be in the final stages of obtaining a Master's degree or equivalent in solid state physics. He/she must have a strong interest in experimental work.

### **Application**

Please send your applications by email to [adrien.michon@crhea.cnrs.fr](mailto:adrien.michon@crhea.cnrs.fr). Applicants may introduce themselves and explain their motivations in a few lines in the body of the application email and should attach a CV, the last available transcript, and possibly other transcripts or references.