

CRHEA : Centre de Recherche sur l'Hétéro-Epitaxie et ses Applications (CNRS)

www.crhea.cnrs.fr



LE POTENTIEL SCIENTIFIQUE : UNE RECHERCHE EN MATÉRIAUX POUR LES APPLICATIONS D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN

Le CRHEA est un laboratoire spécialisé dans l'épitaxie des matériaux semi-conducteurs à grande bande interdite : les matériaux nitrures d'éléments III (GaN, AlN), l'oxyde de zinc (ZnO), le carbure de silicium (SiC) et les nouveaux matériaux 2D comme le graphène, ou le nitrure de bore.

Le CRHEA développe également de nouvelles approches pour l'optique planaire à base de métasurfaces, les circuits photoniques et les capteurs.

Les domaines d'applications couvrent l'électronique de puissance, les télécommunications, la spintronique, les LEDs pour l'éclairage et les micro-afficheurs, les lasers de l'ultra-violet au THz, les composants optiques avancés, les technologies quantiques.

UN ACTEUR ANCRÉ DANS L'ÉCO-SYSTÈME DE L'UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR, AVEC UN RÔLE NATIONAL ET UN RAYONNEMENT INTERNATIONAL

Des collaborations avec les acteurs de l'Université Côte d'Azur (INPHYNI, IPMC, ...), une plate-forme de caractérisation de matériaux. Un rôle national pour la fourniture des matériaux III-N, la coordination d'un laboratoire d'excellence national sur les nitrures d'éléments III (Ganex).

Des collaborations internationales multiples (Universités de Bochum, Leipzig, Hong Kong, UC Santa Barbara, EPFL, Victoria university of Wellington).

UN CENTRE DE RÉFÉRENCE EN ÉPITAXIE

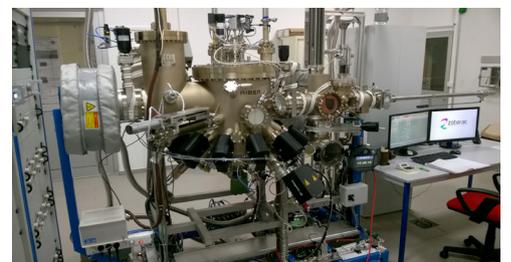
- 7 réacteurs de croissance par épitaxie par jets moléculaires
- 5 réacteurs de croissance en phase vapeur

DES PARTENARIATS INDUSTRIELS FORTS

Le CRHEA a une longue tradition de collaboration et d'échanges avec des partenaires industriels tels que :

- RIBER (laboratoire commun)
- STMicroelectronics
- THALES
- OSRAM
- SAINT-GOBAIN LUMILOG
- SAGEM
- SOITEC
- OMMIC

Le CRHEA a été à l'origine de la création de Lumilog, startup rachetée par Saint-Gobain. Deux licences de brevets sont en cours d'exploitation.



Réacteur de croissance au CRHEA à Sophia Antipolis



www.cnrs.fr



MEMBRE DE UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

CRHEA - Centre de Recherche sur
l'Hétéro-Epitaxie et ses Applications (CNRS)

Les Lucioles

Rue Bernard Grégory

06 560 VALBONNE SOPHIA ANTIPOLIS

www.crhea.cnrs.fr

CRHEATEC : LA PLATE-FORME TECHNOLOGIQUE DU CRHEA

- Une salle blanche rattachée au réseau national Renatech
- 70 m² en classe 10000
- Lithographie électronique, lithographies optiques, gravure ionique réactive, systèmes de dépôt, fours
- 1500 heures d'utilisation annuelle
- Fabrication de LEDs, lasers, transistors...
- Des outils de caractérisations avancés (AFM, MEBs, RX, cathodoluminescence, micro-luminescence, FTIR)

CRHEATEC : un centre disponible à la formation universitaire et aux partenaires locaux



LEDs fabriquées au CRHEA à Sophia Antipolis

EASY GAN, UNE SPIN-OFF ISSUE DU CRHEA

EasyGaN est une spin-off qui a été créée en 2017 par des chercheurs du CRHEA en collaboration avec d'anciens étudiants. Easy-GaN s'est construit sur le savoir-faire développé au CRHEA sur la croissance par épitaxie par jets moléculaires de GaN sur Si.

EasyGaN s'appuie sur des procédés brevetés. Ses principaux objectifs sont :

- ouvrir le marché des technologies GaN sur silicium
- apporter des solutions compatibles avec la MOCVD en fournissant des templates epi-ready pour des applications en optoélectronique, électronique et autres

EasyGaN est soutenue par la banque publique d'investissement.

www.easy-gan.com



CHIFFRES CLÉS

55 chercheurs, enseignant-chercheurs, ingénieurs et techniciens

1,7 M€ de budget an-nuel hors masse salariale

50 publications par an

17 brevets de **2013 à 2017**

2 projets européens dont **1 ERC** et **16 projets ANR**

Coordination d'un **Labex**

UNE PÉPINIÈRE D'ENTREPRISES

Le CRHEA accueille de nombreuses entreprises et start-ups dans ses locaux. Ces entreprises bénéficient de l'environnement scientifique, de la salle blanche, des installations techniques et des outils de caractérisation des matériaux.

- NovaSic : www.novasic.com
- Klearia : www.klearia.com
- Saint Gobain Lumilog
- Softlite

