

- Axe de GANEX : 7
- Titre du sujet : Templates AlN sur silicium
- Nom et e-mail du porteur du projet : F. Semond, fs@crhea.cnrs.fr
- Nature du post doc (*effacer les mentions inutiles*)
  - X académique : laboratoire bénéficiaire : CRHEA
  - X transfert industriel : laboratoire bénéficiaire et industriel: CRHEA/EasyGaN
- Date souhaitée de démarrage : septembre 2016
- Durée : 6 mois
- Lien avec un projet ANR ou H2020: projet de création d'une startup, concours i-LaB
- Lien avec un autre partenaire de GANEX : Ommic, Leti, Aledia, INAC, IEF, SILSEF, Riber
- Sujet développé : (*jusqu'au bas de page, police 11-12*)

Le CRHEA possède une grande expérience dans le domaine de l'épitaxie des nitrures sur substrats silicium. Aujourd'hui, grâce à un savoir-faire remarquable et une technologie spécifique (NH<sub>3</sub>-MBE et très haute température) la qualité structurale du matériau AlN épitaxié sur Si est à l'état de l'art mondial. De plus, le procédé de croissance est fiable, maîtrisé et reproductible, et c'est précisément ce qui fait défaut aujourd'hui à la filière GaN sur Si pour s'imposer face au GaN sur saphir dans le domaine de l'éclairage. C'est le même constat dans le domaine des composants pour l'électronique haute fréquence et forte puissance, où le GaN sur Si est clairement amené à jouer un rôle important (plusieurs acteurs industriels en France basent leur stratégie sur la filière GaN sur Si). Mais l'épitaxie sur Si pose encore un certain nombre de problèmes non résolus, comme par exemple le contrôle/la reproductibilité de la nucléation du buffer AlN sur Si qui semble particulièrement délicate en MOCVD.

Des brevets ont été déposés concernant la croissance de GaN sur Si utilisant le savoir-faire spécifique du CRHEA et nous sommes sur le point de concrétiser notre projet de création de startup pour produire et commercialiser ces templates sur substrats silicium. Mais auparavant, nous souhaitons, au travers de collaborations avec les partenaires Ganex, évaluer et valider l'intérêt de ce template EasyGaN pour différentes applications. Le postdoc aura une double mission : - pour la partie académique, il sera en charge de la croissance et de l'étude du matériau avec pour objectif d'améliorer la qualité structurale de l'AlN (diminuer la densité de dislocations, diminuer la contrainte résiduelle, diminuer l'inter-diffusion chimique à l'interface AlN/Si, ...) et nous proposons de faire bénéficier la communauté académique Ganex de ces templates. Pour la partie transfert industriel, il s'agira de fabriquer des templates d'AlN sur silicium et de les fournir aux industriels intéressés pour faire des validations externes. Le postdoc sera aussi en charge de faire le lien avec ces industriels et synthétiser les retours clients afin de finaliser le produit et le procédé.

Lors de la précédente réunion Ganex à Grenoble, nous avons fait une demande pour une durée de 18 mois et nous avons obtenu 12 mois. Le candidat retenu a démarré en septembre 2015, son contrat prendra donc fin en septembre 2016. L'objectif de la présente demande est donc d'étendre de 6 mois supplémentaires la durée du contrat pour atteindre les objectifs fixés.