

Thèse axe 2.5

Composants photoniques ultimes à base de nanofils uniques de nitrure

- □Axe de GANEX : 2 (éventuellement le 6)
- □Sujet : *(en 3 lignes)*

Le sujet porte sur le développement des dispositifs photoniques ultimes à nanofils uniques de nitrures. A partir de nanofils GaN uniques présentant des hétérostructures « coeur-coquille » obtenues par MOVPE, le projet a pour objectif de développer deux types de dispositifs : 1) **un circuit photonique intégré** combinant une nanosource de lumière, un guide d'onde et un nanophotodétecteur sur une seule puce et 2) **une cellule photovoltaïque** à l'échelle du fil unique pour déterminer les propriétés intrinsèques de ces objets pour ce type de type d'application. A termes, le dispositif photovoltaïque pourrait être intégré dans le circuit photonique comme source de tension.

- □Nature de la thèse.

Partagée académique : 50% INAC et 50% IEF

Il s'agit d'une thèse avec co-encadrement académique :

- INAC – optimisation de la croissance MOVPE de nanofils et des hétérostructures coeur-coquille
- IEF – conception, fabrication en salle blanche et caractérisation des dispositifs

Le doctorant s'impliquera d'abord dans l'optimisation de la croissance de nanofils et des hétérostructures du type « coeur-coquille » afin de contrôler la longueur d'onde de fonctionnement (INAC, 50% du temps) et ensuite dans la conception, la nanofabrication et caractérisation des nanocomposants (IEF, 50% du temps).