



Sujet de thèse IMS/CNES



## **Stimulation laser pulsé pour la simulation de l'effet des radiations sur les composants grand gap (GaN sur Silicium)**

L'utilité de la stimulation laser pulsé pour la génération d'évènements singuliers sur les composants en technologies silicium bulk a déjà été prouvée depuis de nombreuses années et les études dans ce domaines se poursuivent pour tenter une corrélation entre les effets produits sous laser et ceux produits sous particules énergétiques. La démocratisation des transistors de puissance en technologie nitrure de gallium sur silicium (GaN sur Si) permet un très fort développement de systèmes de gestion de la puissance basés sur ces nouveaux composants permettant une meilleure tenue en température, une réduction des dimensions, et le passage de puissance plus importantes.

L'étude du comportement de ces transistors sous ions lourds est également d'un grand intérêt pour les applications spatiales, et tous moyens permettant d'améliorer leurs performances est bénéfique pour l'essor de cette technologie. C'est dans ce cadre-là que l'IRT Saint-Exupery, l'IMS et le CNES souhaite lancer une thèse commune sur l'étude des techniques lasers SPA (Single photon Absorption) et TPA (Two-Photon Absorption) dédiées à la génération d'évènements singuliers (SEE Single Event Effect) dans des composants GaN sur silicium.

Les travaux auront pour but de déterminer si ces 2 approches permettent la génération de porteurs dans les composants, et de déterminer la plus efficace. Des simulations numériques pourront également être réalisées afin de déterminer les meilleurs paramètres expérimentaux.

Compte-tenu des moyens lasers et de l'expertise déjà présente à l'IMS (université de Bordeaux) dédiés à ce genre d'étude, la thèse se déroulerait dans leur laboratoire, avec le support des laboratoires d'expertise du CNES et de l'IRT Saint-Exupéry à Toulouse.

Laboratoire d'accueil : Laboratoire IMS

Correspondant IMS : frederic.darracq@u-bordeaux.fr

Responsable Cnes de l'offre : BASCOUL Guillaume

Pour postuler à cette offre, nous vous invitons à vous rapprocher du correspondant IMS avant le 31 mars 2018.