

Offre de thèse

Modélisation numérique de composants sur substrats mixtes silicium/silicium poreux pour des applications en microélectronique hautes fréquences

Depuis Septembre 2003, le Laboratoire de Microélectronique de Puissance (LMP), aujourd'hui GREMAN, de l'Université de Tours s'emploie au développement d'un axe de recherche concernant l'électrochimie des semi-conducteurs, principalement le silicium. L'étude de la gravure du silicium poreux est particulièrement axée sur le développement de briques technologiques pour la microélectronique. Les travaux du GREMAN se concentrent notamment sur l'isolation électrique de circuits radiofréquences sur substrats mixtes silicium / silicium microporeux ou mésoporeux.

Un développement croissant de structures intégrées combinant aussi bien des composants actifs que passifs sur un même substrat est observé à l'heure actuelle et ce, principalement dans le domaine des télécommunications sans fil. Or, les substrats utilisés dans le cadre de ces applications hautes fréquences pour la partie composants passifs doivent présenter des propriétés isolantes aux fréquences de travail afin de limiter les pertes.

Les propriétés isolantes du silicium poreux ajoutées à la possibilité de localiser ces caissons dans des plaquettes de résistivités variées, font de ce matériau un candidat potentiellement intéressant en termes d'élaboration de substrats mixtes isolant/semi-conducteur monolithiques. Ainsi, les travaux réalisés dans le cadre d'une thèse CIFRE (GREMAN - STMICROELECTRONICS) ont montrés l'intérêt du silicium poreux pour l'intégration monolithique de filtres RF avec protection contre les décharges électrostatiques intégrée (diode zener).

Les travaux envisagés lors de cette thèse apporteront des connaissances importantes pour le développement de nouveaux composants radiofréquences sur silicium poreux.

Ainsi, un travail de caractérisation électrique (métrologie en haute-fréquence) et de modélisation numérique du silicium poreux et des composants RF associés est nécessaire afin de déterminer les géométries et les configurations optimales pour cette nouvelle technologie. Ce travail permettra d'élargir les possibilités de ce nouveau matériau pour l'intégration monolithique de composants hautes fréquences et pourra s'étendre à de nouveaux substrats étudiés au laboratoire.

Le candidat, de formation universitaire ou école d'ingénieurs, présentera de bonnes bases en électronique, notamment en radiofréquences. Des compétences en microélectronique et/ou en matériau seraient appréciées.

Contact :

jerome.billoue@univ-tours.fr
Tel : 02 47 42 41 72
GREMAN site STMICROELECTRONICS
16 rue Pierre et Marie Curie
37071 Tours

gael.gautier@univ-tours.fr
Tel : 02 47 42 40 00 poste 4842
GREMAN site STMICROELECTRONICS
16 rue Pierre et Marie Curie
37071 Tours

Candidature :

Envoyer par mail un dossier constitué de CV détaillé et lettre de motivation, courriers de recommandation et/ou contacts