

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Pour confirmation des horaires et lieu de soutenance de la thèse par le doctorant et diffusion via Internet par le service des études doctorales à une liste préétablie de destinataires

DATE ET HEURE de la soutenance de la thèse : jeudi 05 février 2015 à 10h

Soutenance de **Fabien GEOFFRAY** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble,
spécialité : OPTIQUE ET RADIOFREQUENCES

Intitulé de la thèse : « Étude et réalisation par échange d'ions sur verre de guides d'ondes à fort confinement pour des applications non-linéaires »

Lieu de soutenance de la Thèse : Grenoble INP - Minatec 3, Parvis Louis Néel 38000 Grenoble - salle M001

Thèse préparée dans le **laboratoire** : UMR 5130 - IMEP-LAHC : Institut de Microélectronique, Electromagnétisme, Photonique – Laboratoire hyperfréquences et caractérisation ,

sous la direction de Jean-emmanuel BROQUIN (EEATS), directeur de thèse et Lionel BASTARD Co-Encadrant.

Membres du jury :

- Jean-emmanuel BROQUIN - Directeur de thèse
- Lionel Bastard - Co-encadrant de thèse
- Daniel Milanese - Rapporteur
- Philippe Signoret - Rapporteur
- Benoit Boulanger - Examineur
- Nathalie Destouches Castagna - Examineur

Résumé de thèse :

L'optique intégrée sur verre est une technologie mature dont les nombreuses applications vont des télécommunications optiques aux capteurs. L'amélioration constante des performances des dispositifs réalisés est basée sur une densification des fonctions et donc une réduction des dimensions des guides d'onde ainsi qu'une augmentation de la densité de puissance que ceux-ci transportent. Dans ce travail, nous avons donc étudié les performances ultimes de la technologie de l'échange d'ions argent/sodium sur verre en matière de confinement et de longueur de propagation. En particulier, dans le cas de la génération d'effets non-linéaires, nous avons mis en évidence la nécessité de trouver un compromis entre ces deux aspects. Nous démontrons alors que les performances des guides d'onde obtenus par échange d'ions argent/sodium sont intrinsèquement limitées par les pertes optiques attribuées à la présence d'argent métallique. Ceci se traduit par la présence d'un seuil d'endommagement à fortes densités de puissances. Pour dépasser cette limitation nous avons proposé et initié alors un changement radical de technologie dont nous présentons les premiers résultats obtenus par échange thallium/sodium sur un verre spécifiquement développé.