



ANNEE UNIVERSITAIRE 2010/2011

## 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 Bureau de Gestion des Thèses du Service Central de Scolarité à une liste pré-établie de destinataires ]*

*Toutes les rubriques mentionnées doivent être obligatoirement renseignées et leur mise en forme respectée, par le Doctorant.*

**Le 6 décembre 2011 à 14h00**

Soutenance de **M. Bertrand CHARLET** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité **Optique et Radiofréquence** intitulée : « Étude et réalisation de sources laser impulsionnelles en optique intégrée sur verre : Application à la génération de supercontinuum ».

**Lieu : L'amphithéâtre M001 de Phelma / MINATEC – 3 parvis Louis Néel – GRENOBLE (38)**

Thèse préparée dans le laboratoire **IMEP-LaHC**, sous la direction conjointe de **M. Lionel BASTARD** et **M. Jean-Emmanuel BROQUIN**.

### **RESUME DE THESE (en 10 lignes maximum)**

Des applications développées récemment pour la biologie ou la médecine telle que la tomographie optique cohérente, nécessitent le développement de sources laser blanches cohérentes spatialement appelées sources supercontinuum. Actuellement, les meilleures sources utilisent des Fibres à Cristaux Photoniques (FCP) mais leur pompage est relativement peu efficace et entraîne des problèmes de stabilités mécaniques délicats à résoudre. C'est pourquoi, l'utilisation de l'optique intégrée sur verre, naturellement compatible avec les fibres optiques, a été proposée pour réaliser le laser de pompe du supercontinuum. La solution développée est donc un laser Q-switch hybride réalisé dans un substrat de verre phosphate dopé  $Nd^{3+}$ . Ce dispositif de  $10 \mu m \times 4 cm$  émet des impulsions de 2,8 kW crête à une cadence de 20 kHz pour une puissance de pompe de 440 mW. Il a permis la génération d'un supercontinuum dont le spectre s'étend de 440 nm à 1600 nm. Ce travail ouvre de nombreuses perspectives dont la plus marquante est l'émission d'impulsions brèves par la génération de solitons dissipatifs.

### **MEMBRES DU JURY**

**Pr. Pierre BENECH** (Professeur des universités, Grenoble-INP, Président)  
**Dr. Taha BENYATTOU** (Directeur de recherche, INL, Rapporteur)  
**Pr. Thomas SÜDMEYER** (Full Professor, université de Neuchâtel, Rapporteur)  
**Dr. Guillaume HUSS** (PDG de la société LEUKOS, Limoges, Examineur)  
**Dr. Lionel BASTARD** (Maître de conférence, Grenoble-INP, Co-encadrant)  
**Pr. Jean-Emmanuel BROQUIN** (Professeur des universités, Grenoble-INP, Directeur de thèse)

Fait à Grenoble, le  
*(la date sera mise ultérieurement par le Service Scolarité lorsque l'autorisation de soutenance aura été accordée par le Directeur du Collège Doctoral)*