



Collège Doctoral

# UNIVERSITE DE GRENOBLE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2012/2013

## AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

**LE 5 DECEMBRE 2013 à 14 H**

Soutenance de M. **PATIN Benjamin** pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité **Optique et Radiofréquences**.

Intitulé de la Thèse : **Matériaux et Dispositifs Optoélectroniques pour la Génération et la Détection de Signaux THz Impulsionnels par Photocommutation à 1,55  $\mu\text{m}$**  .

Lieu de Soutenance de la Thèse : **AMPHITHEATRE REVARD – BATIMENT BELLEDONNE**  
**Campus Universitaire du Bourget-du-Lac Savoie Technolac**  
**Allée du lac de Côme**  
**73370 Le-Bourget-du-Lac**

Thèse préparée dans le laboratoire **IMEP-LAHC**, sous la direction conjointe de **M. COUTAZ Jean-Louis**, **M. GARET Frédéric** et **M. SALEM Bassem** (LTM - CEA Grenoble).

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

Ce travail de thèse porte sur la conception, la fabrication, la caractérisation et l'optimisation d'antennes photoconductrices émettrices ou détectrices de rayonnement électromagnétique térahertz (THz) excitées par des lasers femtosecondes émettant à une longueur d'onde de 1,55  $\mu\text{m}$ . L'intérêt est de bénéficier de la technologie mature de ces lasers, et du coût relativement modique des composants pour les télécommunications optiques. Afin d'atteindre les performances actuelles des dispositifs à base de LT-GaAs excité à 800 nm qui constitue un matériau de référence pour les antennes THz, les matériaux semi-conducteurs fabriqués issus de la filière InGaAs sur substrat InP doivent présenter des propriétés optimales (absorption à 1,55  $\mu\text{m}$ , forte résistivité, bonne mobilité et temps de vie ultrabrefs de l'ordre de la picoseconde des porteurs). A cette fin, des défauts sont introduits dans le matériau par des techniques de croissance à basse température ou encore de différents types de bombardement ionique. Les dispositifs intégrés fabriqués ont été caractérisés et optimisés électriquement et optiquement.

### **MEMBRES DU JURY**

**M. Sylvain BOLLAERT** Professeur des universités, IEMN Lille, **Membre**  
**M. Georges BREMOND** Professeur des universités, INSA Lyon, **Rapporteur**  
**M. Jean-Louis COUTAZ** Professeur des universités, Université de Savoie, **Directeur de thèse**  
**M. Frédéric GARET** Maître de conférences, Université de Savoie, **Co-directeur de thèse**  
**M. Michel GENDRY** Directeur de recherche, INL-Lyon Ecully, **Membre**  
**Mme Juliette MANGENEY** Chargée de recherche, CNRS, LPA-ENS Paris, **Rapporteur**  
**M. Christophe MINOT** Directeur d'études Télécom ParisTech, CNRS, LPN Paris, **Membre**  
**M. Bassem SALEM** Chargé de recherche, CNRS, CEA Grenoble, **Co-directeur de thèse**

Fait à Grenoble, le

*(la date sera mise ultérieurement par le Service Scolarité lorsque l'autorisation de soutenance de thèse aura été accordée par la Directrice du Collège Doctoral)*