



UNIVERSITE DE GRENOBLE INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE

Collège Doctoral

ANNEE UNIVERSITAIRE 2010/2011

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

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

2/12/2010 à 14h

Soutenance de M **Guillaume Custillon** pour une thèse de DOCTORAT de l'Institut polytechnique de Grenoble, spécialité Optique et Radiofréquences intitulée : Etude et réalisation d'un spectromètre compact en optique intégrée sur verre .

**Lieu : Phelma Polygone
23 avenue des martyrs
38016 grenoble cedex 1
Amphi P005, (salle de délibération P001)**

Thèse préparée dans le laboratoire IMEP-LAHC, sous la direction conjointe de M. Pierre Benech et M. Alain Morand .

RESUME DE THESE (en 10 lignes maximum)

Les spectromètres intégrés, plus pratiques à utiliser que des spectromètres de volume, se sont développés ces dernières années, toutefois la miniaturisation de ces appareils se fait au détriment de la résolution et de la largeur spectrale accessible. Dans cette thèse, nous nous sommes intéressées au développement d'un spectromètre de Fourier intégré, appelé SWIFTS, qui permet d'atteindre une très forte résolution, comparable aux spectromètres de volume. Un outil de simulation numérique a été développé et utilisé pour démontrer le fonctionnement de ce spectromètre ainsi que pour effectuer son dimensionnement. Ce modèle est basé sur une méthode de décomposition en séries de Fourier, qui est associée à un algorithme matriciel. Des composants réalisés en optique intégrée sur verre ont été fabriqués et caractérisés, conduisant à une résolution de 1 nm pour une longueur d'onde de 850 nm. Ces résultats encourageants permettent d'envisager la suite du développement de SWIFTS pour en faire un appareil intégré à haute performance.

MEMBRES DU JURY

M. Pascal XAVIER	, Président
Mme Frédérique DE FORNEL	, Rapporteur
M. Régis OROBTCHOUK	, Rapporteur
M. Yann BOUCHER	, Examineur
M. Pierre BENECH	, Directeur de thèse
M. Alain MORAND	, Co-encadrant
Mme Jumana BOUSSEY	, Co-directeur de thèse