



Collège Doctoral

UNIVERSITE DE GRENOBLE



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 05 Décembre 2011 à 14h00

Soutenance de M. Armin SCHIMPF pour une thèse de DOCTORAT de l'Université de Grenoble, spécialité Optique et Radiofréquences, intitulée : Réalisation d'un capteur intégré optique et microfluidique pour la mesure de concentration par effet photothermique.

Lieu : Amphithéâtre M001 de PHELMA - 3 Parvis Louis Néel - GRENOBLE

Thèse préparée dans le laboratoire IMEP-LAHC, sous la direction conjointe de M. Jean-Emmanuel BROQUIN et M. Davide BUCCI.

RESUME DE THESE

Ces travaux visent à développer un capteur pour la mesure de concentration au sein de fluides acides et ionisants. Les verres borosilicates étant réputés pour leur inertie chimique, nous présentons l'étude d'un capteur optique fondé sur le substrat de verre Borofloat 33 de Schott. Le capteur a été fabriqué grâce à deux technologies différentes : l'optique intégrée sur verre par échange d'ions pour le guidage du faisceau optique sondant le fluide et la microfluidique pour la gestion de faibles volumes de fluides au sein du capteur. Le principe de mesure du capteur repose sur l'effet photothermique, induit dans le fluide par absorption optique d'un faisceau laser d'excitation. L'absorption entraîne un changement de l'indice de réfraction du fluide qui est sondé par un interféromètre de Young, intégré sur le substrat de verre. À la limite de détection, une quantité de 20 fmol de cobalt(II) dans de l'éthanol peut être détectée au sein d'un volume de fluide sondé de 30 pl. Les perspectives de ces travaux portent sur l'échantillonnage de l'interférogramme sur la puce optique afin d'augmenter l'intégration du système. De plus, le capteur sera testé dans un environnement ionisant.

MEMBRES DU JURY

CABON, Béatrice
VERRIER, Isabelle
SIGNORET, Philippe
CHOUZENOUX, Isabelle
ROUDIL, Danièle
BROQUIN, Jean-Emmanuel
BUCCI, Davide

Fait à Grenoble, le **24 Novembre 2011**