

Nom du candidat : Djamila CHERFI

JURY

Président de Jury

Directeur de Thèse

D. DECOSTER Professeur à l'Université de Lille1, IEMN

Co-Directeur de Thèse

E.-H. DOGHECHE Professeur à l'Université de Valenciennes, IEMN

Rapporteurs

D. DOLFI Directeur du Département de Physique à Thales R&T

L. HONGWU Professeur à l'Université de Nantes

Membres

N. ROLLAND Professeur à l'Université de Lille1, IEMN

C. TRIPON-CANSELIET Maître de Conférence à l'Université P. & M. Curie, Paris VI

D. BARBIER Directeur Général de Teem Photonics

TITRE DE LA THESE

Structures intégrées sur InP pour la commutation optique

RESUME

L'objectif de ce travail est d'étudier les différents types d'intégration à base de guides optiques sur InP permettant d'aboutir à une matrice de commutation optique 2x2. Pour cela, nous avons tout d'abord étudié l'intégration monolithique de guides InP et de guides diélectriques à très fort confinement. La partie active est composée de guides sur InP et la partie passive de guides diélectriques qui jouent le rôle d'adaptateur de mode tout en étant très compact. Malgré tous les efforts technologiques et théoriques développés pour aboutir à une matrice de commutation 2x2 par intégration monolithique, il apparaît que celle-ci ne nous permet pas pour le moment d'aboutir à des pertes compatibles avec les besoins industriels. Cependant, ces travaux nous ont permis d'aboutir à une nouvelle structure de guide sur InP qui se couple parfaitement avec les guides sur verre de la société Teem Photonics. C'est donc cette approche que nous avons retenue et qui permet d'aboutir à un dispositif complètement fibré à faibles pertes d'insertion. Il est cependant nécessaire de démontrer l'aptitude de ce nouveau guide à la commutation. Nous avons donc conçu et réalisé des commutateurs DOS utilisant ce nouveau guide. Leurs caractérisations montrent l'intérêt de ce guide pour la commutation optique.

**Soutenance prévue le 11 décembre 2013 à 10h00
Amphi de l'IRCICA**