

ÉTUDE ET OPTIMISATION DES PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE LA FIBRE MICROSTRUCTURÉE

A.K. DAQUI, H. TRIKI et B. BOUBIR

*Laboratoire de Physique des Rayonnements, Département de Physique, Faculté des Sciences,
Université Badji Mokhtar – Annaba, 23000 Annaba*

E-mail : daouiabdelkader@yahoo.fr

RÉSUMÉ : Les fibres microstructurées air/silice (FMAS) font partie d'une nouvelle classe de guides d'onde ayant des propriétés optiques impossibles à obtenir avec des guides d'onde classiques (fibre conventionnelle). Ces fibres ont donc tout naturellement suscité un grand intérêt dans les systèmes de télécommunications. Une des particularités de ces fibres réside dans la possibilité d'adapter leurs caractéristiques de propagation à une application visée en ajustant les paramètres opto-géométriques (pas, diamètre de trous, etc.) de leur profil d'indice.

Ces fibres sont désormais communément classifiées dans deux groupes.

- Le premier groupe englobe les fibres microstructurées dans lesquelles la lumière est guidée par résonance transverse : les FCP (Cœur à bas indice de réfraction que la gaine).
- Le deuxième groupe qui rassemble les fibres microstructurées fonctionnant sur un principe de propagation différent basé sur la réflexion totale interne (RTI) (Cœur à plein).

Dans ce travail, nous avons réalisé un calcul purement théorique basé sur la modélisation et la simulation numérique des différents paramètres de propagations dans les fibres optiques microstructurées. Ce travail nous a permis de mettre en évidence l'effet de chaque paramètre sur la propagation des signaux optiques.

MOTS-CLÉS : fibre optique microstructurée, pertes, paramètres géométriques