

Domaines d'application :

- La technologie des lasers
- Les télécommunications
- L'industrie (découpe, usinage, ...)
- La médecine
- Les capteurs

POUR UN DOPAGE TERRE RARE MAITRISÉ DES FIBRES OPTIQUES

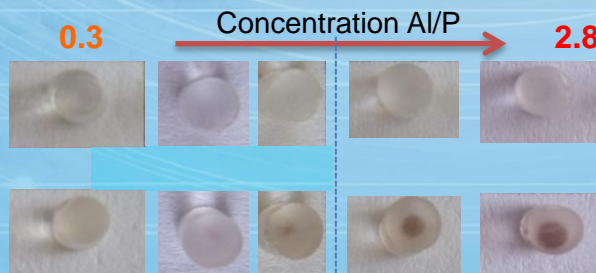
Les fibres optiques dopées terre rare sont des composants actifs au cœur de la technologie (laser, amplification...). Ces composés présentent de nombreux avantages en terme de poids, de taille et de consommation d'énergie. Les études au LSI (IRAMIS) sur les mécanismes fondamentaux, de création de défauts menant au photo ou radio-noircissement des fibres dopées Yb en milieu radiatif montrent l'importance du contrôle du dopage des fibres en aluminium et phosphore. Ce dopage joue également sur la dissolution des terres rares avec un rapport $Al/P < 1$ très favorable.

Caractéristiques :

- ❖ Fibre de silice dopée terres rares et co-dopées en aluminium, et phosphore
- ❖ Le rapport $Al/P < 1$ favorable à la bonne dissolution de Yb
- ❖ Résistance au photo- et radio-noircissement

L'exemple d'application concerne le domaine spatial ou nucléaire (utilisation des fibres dopées en environnement radiatif).

Un noircissement du cœur des préformes (dopé Yb, Al et P) est observable après irradiation gamma uniquement lorsque $Al/P > 1$



Références bibliographiques :

N. Ollier, T. Deschamps "Dissolution des clusters d'ions terres rares dans les fibres optiques a base de silice" Brevet CEA, février 2011 (FR 1100359).

T. Deschamps, N. Ollier, H. Vezin and C. Gonnet, [Journal of Chemical Physics 136 \(2012\) 014503](#)

T. Deschamps, H. Vezin, C. Gonnet, N. Ollier, [Optics Express 21 \(2013\) 8382](#)