

Mise en place d'un banc de caractérisation pour des guides d'onde

Michelle Chamoun^{1,2}

¹CELIA, UMR5107

²Université de Bordeaux

Directeur de stage : Inka MANEK-HÖNNINGER

Collaboration : Yannick PETIT

Résumé :

Mot clés : DLW, guide d'onde, fluorescence, transmission, verres dopés en argents.

L'écriture directe par laser femtoseconde permet la modification 3D des matériaux transparents et ainsi des contrastes optiques. Par conséquent, les guides d'onde peuvent être directement écrits à l'échelle du nanomètre, adaptés alors aux optiques compactes intégrés.

Lors du stage, j'ai eu la chance de réaliser le montage entier pour analyser des guides d'onde dans des verres dopés en argent avec deux faisceaux lasers contre-propageant à 633 nm et à 405 nm. Le laser rouge permet de visualiser la transmission du guide d'onde, alors que le bleu excite les ions argent ce qui permet de localiser le guide d'onde par fluorescence. Les premières images d'un guide d'onde de référence ont été prises par une caméra CCD.

Dans le cadre de ce stage, nous avons pu réaliser les premières images des guides d'onde grâce à notre nouveau montage, alors maintenant l'analyse d'autres structures plus complexes est possible.

Abstract:

Key words: DLW, waveguide, fluorescence, transmission, silver doped-glasses.

Femtosecond Direct Laser Writing (DWL) provides access to three dimensional material modification in transparent media, leading to optical contrasts. Hence, waveguides can be directly written, on the scale of nanometer, and hence suitable for compact integrated optics.

During my internship I had the chance to realize the entire setup to analyze waveguides on silver-doped glasses with two counter-propagating lasers beams at 633 nm and 405 nm, respectively. The red laser probes the transmission of the waveguide, whereas the blue one excites the silver ions which enables localizing the waveguide by fluorescence. First images of a reference waveguide have been taken with a CCD camera.

Within the framework of this internship, we were able to observe for the first time the images of the wave guides thanks to this new set-up, so now it could be used to analyze other waveguide structures.