

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2011)

Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition : 07/10/2010

| | | | |
|--|---|----------------------|----------------|
| Responsable du stage / internship supervisor: | | | |
| Nom / name: | OLIVIER | Prénom/ first name : | Ségolène |
| Tél : | 04.38.78.03.66 | Fax : | 04.38.78.50.46 |
| Courriel / mail: | segolene.olivier@cea.fr | | |
| Nom du Laboratoire / laboratory name: | | | |
| Code d'identification : | Organisme : CEA-LETI | | |
| Site Internet / web site: | http://www.leti.fr | | |
| Adresse / address: | 17 rue des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 9 | | |
| Lieu du stage / internship place: | GRENOBLE | | |

Titre du stage / internship title: Conception de composants optiques à très haute résolution dans le visible pour des applications en microélectronique

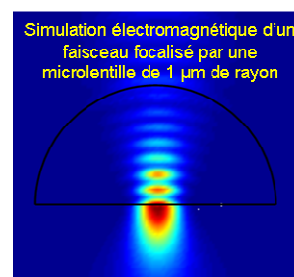
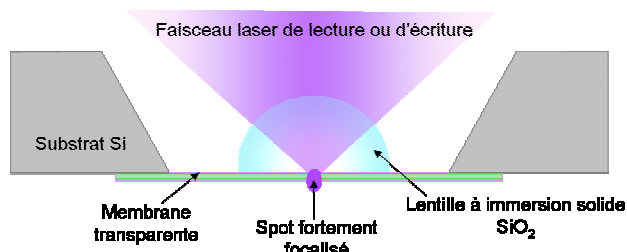
Cadre du stage

Le département d'Optronique du CEA-Leti développe des composants optiques intégrés miniatures sur des substrats de silicium de 200 mm de diamètre en utilisant les technologies de pointe de la microélectronique. Parmi les composants optiques miniatures, les micro-lentilles à immersion solide ayant un diamètre de l'ordre du micron sont des composants clé pour les applications haute-résolution aux longueurs d'onde visibles comme l'inspection non-destructive de circuits microélectroniques, la lithographie optique sans masque ou la microscopie. En effet ces lentilles permettent de focaliser un faisceau laser avec une excellente résolution (dépassant la limite de diffraction dans l'air) et une très bonne transmission.

Les matrices de microlentilles permettant de faire fonctionner plusieurs têtes optiques en parallèle ont un potentiel très important pour les applications industrielles où le rendement est un critère majeur. Aujourd'hui, pour obtenir les meilleures performances de résolution, chaque microlentille doit être adressée individuellement par un faisceau laser focalisé, ce qui implique un système optique très complexe et limite l'intérêt industriel de telles matrices. Il est donc essentiel de concevoir des microlentilles innovantes pouvant fonctionner en faisceau parallèle avec les mêmes performances de résolution.

Travail demandé

Le travail consiste à développer un design innovant de micro-lentille à immersion solide permettant de focaliser un faisceau laser parallèle avec une très haute résolution. Dans un premier temps, le candidat devra développer un design à l'échelle millimétrique en utilisant un logiciel de tracé de rayon. Dans un second temps, il devra transposer et adapter le design à des composants de taille micrométrique en utilisant les outils de simulation électromagnétique développés au laboratoire. Ce travail sera effectué en lien étroit avec l'équipe chargée de mettre au point la filière de fabrication technologique afin d'aboutir à la réalisation d'un prototype.



Merci de soumettre votre candidature avant la fin de l'année 2010

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Possibilité de thèse en nanophotonique

Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD:

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|--|
| Lasers et matière | | Lumière, Matière : Mesures Extrêmes | |
| Optique de la science à la technologie | x | Physique des plasmas | |