

Nanostructuration par NIL en mode Step & Repeat

Contexte

Les laboratoires de recherche sont souvent équipés de moyens de nanostructuration (lithographie électronique, laser, UV) avec la contrainte principale de ne pas pouvoir structurer de large surface (plusieurs cm^2). Cet inconvénient étant particulièrement vrai pour les structurations réalisées à partir de la lithographie électronique pour laquelle il faut plusieurs heures pour écrire des structures périodiques de quelques 100nm sur quelques mm^2 . Un moyen de répondre à cette problématique est la Lithographie par Nanoimpression en mode Step & Repeat (NIL S&R). Peu d'équipement permettent d'apporter une solution acceptable en terme de reproductibilité et alignement des motifs. L'INL dispose d'un tel équipement (NPS 300) et les premières démonstrations de nanostructurations en NIL S&R ont été obtenues.

Résultats

A partir d'un tampon en silicium fabriqué par lithographie électronique de taille $0,8\text{cm}^2$ (collaboration INL/LTM), nous avons démontré la réalisation d'une plus large surface de $3,2\text{cm}^2$ avec une valeur de raccord de champ à 300nm. Le procédé a été développé et optimisé sur PMMA pour répondre aux besoins relatifs à l'exploration de métasurfaces appliquées à la détection de gaz.

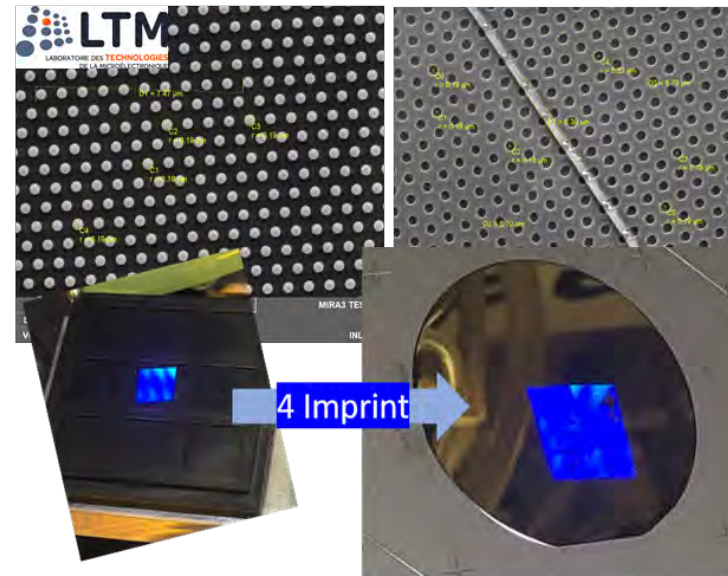
applications

Polymères pour la détection de gaz



Si Mold $0,8\text{cm}^2$

4 x NIL S&R



Résultat de 4 NIL en mode S&R à partir d'un tampon Si

collaborations

INL - LTM

Contact

Céline Chevalier INL: celine.chevalier@insa-lyon.fr