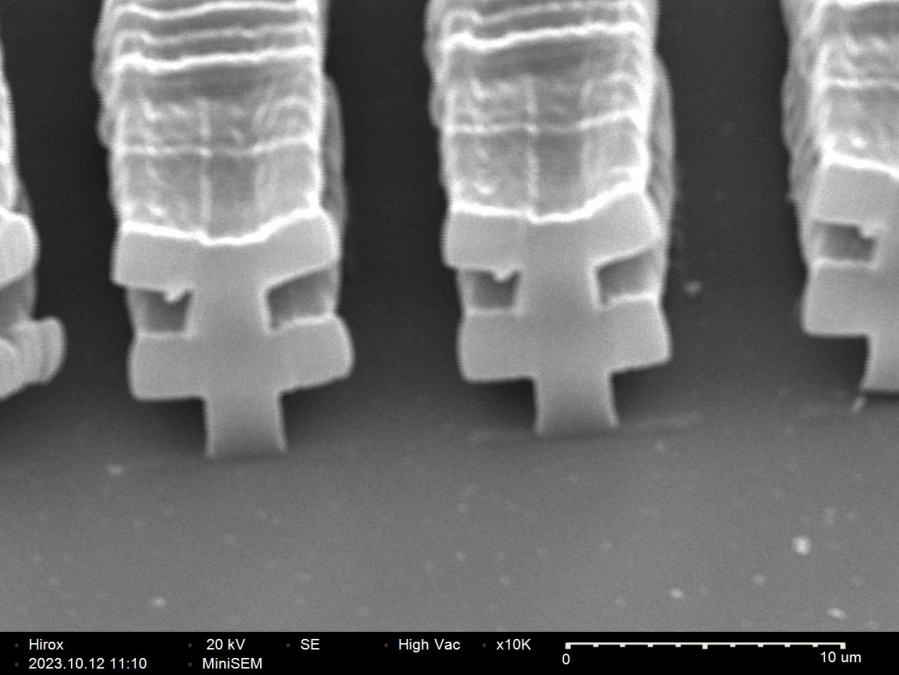


Sujet de recherche pour une bourse postdoctorale Marie Curie 2025

Titre	Modélisation et conception de surfaces nanostructurées en 3D pour des applications photoniques industrielles
Description (0.5 page max.)	<p>Ce postdoc sera axé sur la modélisation électromagnétique, la conception et l'optimisation de nouvelles méta-surfaces photoniques. L'objectif est de tirer pleinement parti des nouvelles possibilités de nano-fabrication 2D et 3D à l'échelle industrielle offertes par le photoplotteur multiphotonique à écriture massivement parallèle désormais opérationnel dans les salles blanches du Département Optique de l'IMT Atlantique (plateforme ARA-GO). Ce nouveau photoplotter, développé dans le cadre d'une série de projets européens et français (Phenomenon, FABulous (https://fabulous3d.eu/), Nanoshape), offre des possibilités uniques pour la fabrication à l'échelle industrielle de nanostructures 3D très innovantes. La modélisation/conception des nanostructures sera réalisée à l'aide de logiciels commerciaux (LightTrans, PlanOpSim, Lumerical, etc.) et de codes/modules développés par le candidat. Les méta-structures à étudier comprennent la phase de propagation (indice de réfraction effectif), la phase de Pancharatnam-Berry et les régimes résonnants, ainsi que celles basées sur l'expérience et les idées du candidat pour développer les structures les mieux adaptées aux contraintes du nouveau phototracteur. Le travail sera effectué en étroite collaboration avec les doctorants et chercheurs du département d'optique et les partenaires universitaires et industriels, notamment Oberthur, Essilor-Luxxotica, Rochester University, Optics Institute Fraunhofer IISB, Heidelberg Instruments GmbH.</p>  <p>Hirox 20 kV SE High Vac x10K 0 10 um 2023.10.12 11:10 MiniSEM</p>
Mots clés	Nano-structure, métasurface, méta-matériau, photonique, modélisation électromagnétique, fabrication multiphotonique.

Parcours/ compétences/ savoir-faire requis du candidat	<ul style="list-style-type: none"> - Formation et expérience en modélisation numérique (Matlab, Python, C, etc.) de processus physiques - en particulier électromagnétiques et photoniques. - Une expérience du travail en salle blanche et de la fabrication photolithographique et/ou des techniques de caractérisation (microscopie optique/électronique, spectroscopie ...) serait un avantage, mais n'est pas indispensable. - Aptitude à l'expérimentation (fabrication) et aux applications en laboratoire. - Capacité à travailler et à rédiger des rapports et des articles scientifiques en anglais. Le français n'est pas exigé dans un premier temps.
Encadrant(s)	Kevin Heggarty https://www.imt-atlantique.fr/en/person/kevin-heggarty