

Offre de post-doc

Titre: Métasurfaces robustes en angle pour le camouflage optique sélectif

Superviseurs : Samira Khadir (samira.khadir@crhea.cnrs.fr) et Rémi Colom

(remi.colom@crhea.cnrs.fr)

Laboratoire: CRHEA (France) <https://www.crhea.cnrs.fr/>

Durée: 2 ans

Début: début 2026

1. Contexte du projet

L'équipe Metasurface du CRHEA (CNRS / Université Côte d'Azur) ouvre un poste de postdoctorant(e) d'une durée de deux ans, avec un démarrage prévu début 2026. Le CRHEA est un laboratoire de recherche de renommée internationale, reconnu pour son expertise en nanophotonique, science des matériaux et nanofabrication avancée.

Ce projet porte sur le développement de métasurfaces optiques fonctionnelles présentant des réponses optiques ingénierées, dédiées à des applications de camouflage optique sélectif. Les dispositifs visés sont conçus pour fonctionner à des longueurs d'onde spécifiques dans le proche infrarouge tout en restant faiblement perturbateurs sur le reste du spectre optique. Un enjeu scientifique majeur du projet consiste à obtenir des performances spectrales et angulaires robustes, garantissant un comportement optique stable sur de larges angles d'incidence, une mise à l'échelle sur de grandes surfaces et une forte robustesse environnementale.

2. Objectifs

Les principaux objectifs du projet sont :

- Conception et optimisation de métasurfaces présentant des réponses spectrales adaptées à des longueurs d'onde spécifiques dans le proche infrarouge
- Développement de fonctionnalités optiques robustes en angle sur de larges plages d'incidence
- Exploration d'architectures nanophotoniques résonantes et non résonantes à base de matériaux diélectriques, compatibles avec une fabrication sur grandes surfaces
- Démonstration de dispositifs prototypes de métasurfaces combinant sélectivité optique, stabilité angulaire et robustesse de fabrication

Le ou la postdoctorant(e) contribuera à l'ensemble de la chaîne de développement des métasurfaces, depuis la conception et la modélisation numérique jusqu'à la fabrication et la validation expérimentale.

3. Contexte de travail

Le ou la postdoctorant(e) travaillera au sein de l'équipe Metasurface du CRHEA, en étroite interaction avec les chercheurs permanents, les postdoctorants, les doctorants, les ingénieurs et des collaborateurs externes.

Les activités incluront :

- Modélisation électromagnétique et simulations numériques (par exemple FDTD, FEM)
- Conception d'architectures de métasurfaces basées sur les matériaux diélectriques disponibles au CRHEA
- Participation aux procédés de micro- et nanofabrication au sein des salles blanches de pointe du CRHEA (techniques avancées de lithographie et de gravure)
- Caractérisation optique et structurale des dispositifs fabriqués à l'aide de spectroscopie large bande et de microscopie électronique

Le poste offre un environnement de recherche interdisciplinaire stimulant ainsi que des opportunités de développement de compétences avancées en optimisation numérique, nanofabrication et caractérisation photonique expérimentale.

4. Profil du candidat

Les candidat(e)s doivent être titulaires d'un doctorat en physique, optique, génie électrique, science des matériaux ou dans un domaine étroitement lié.

Compétences requises et souhaitées :

- Solide formation en nanophotonique ou en physique de l'optique
 - Expérience en simulations électromagnétiques (FDTD, FEM, RCWA ou équivalent)
 - Une expérience en nanofabrication et/ou en caractérisation optique constitue un atout
 - Forte motivation, autonomie et capacité à travailler dans un environnement de recherche collaboratif

Les personnes intéressées sont invitées à envoyer leur candidature par email à : **samira.khadir@crhea.cnrs.fr / remi.colom@crhea.cnrs.fr**.

Les candidatures seront examinées au fil de l'eau jusqu'à ce que le poste soit pourvu.

CDD post-doc offer

Title: Angularly Robust Metasurfaces for Selective Optical Camouflage

Supervisors: Samira Khadir (samira.khadir@crhea.cnrs.fr) and Rémi Colom (remi.colom@crhea.cnrs.fr)

Host Laboratory: CRHEA (France) <https://www.crhea.cnrs.fr/>

Duration: 2 years

Starting: Early 2026

1. Project Context

The Metasurface Team at CRHEA (CNRS / Université Côte d'Azur) is opening a two-year postdoctoral position starting in early 2026. CRHEA is an internationally recognized research laboratory with strong expertise in nanophotonics, materials science, and advanced nanofabrication.

This project focuses on the development of functional optical metasurfaces with engineered responses tailored for selective optical camouflage. The targeted devices are designed to operate at specific near-infrared wavelengths while remaining minimally perturbative across the rest of the optical spectrum. A key scientific challenge of the project is to achieve robust spectral and angular performance, ensuring stable optical behavior over wide incidence angles, large-area scalability, and environmental robustness.

2. Objectives

The main objectives of the project are:

- Design and optimization of metasurfaces exhibiting tailored spectral responses at selected near-infrared wavelengths
- Development of angularly robust optical functionalities over wide ranges of incidence
- Exploration of dielectric-based resonant and non-resonant nanophotonic architectures compatible with large-area fabrication
- Demonstration of prototype metasurface devices combining optical selectivity, angular stability, and fabrication robustness

The postdoctoral researcher will contribute to the full metasurface development workflow, from concept and numerical modeling to fabrication and experimental validation.

3. Working Context

The postdoctoral researcher will work within the Metasurface Team at CRHEA, in close interaction with permanent researchers, postdoctoral fellows, PhD students, engineers, and external collaborators.

The activities will include:

- Electromagnetic modeling and numerical simulations (e.g., FDTD, FEM)
- Design of metasurface architectures based on dielectric materials available at CRHEA
- Participation in micro- and nanofabrication processes using CRHEA's state-of-the-art cleanroom facilities (advanced lithography and etching techniques)
- Optical and structural characterization of fabricated devices using broadband spectroscopy and electron microscopy

The position offers a stimulating interdisciplinary environment and opportunities to develop advanced skills in numerical optimization, nanofabrication, and experimental photonic characterization.

4. Candidate Profile

Applicants should hold a PhD in physics, optics, electrical engineering, materials science, or a closely related field.

Required and desirable skills:

- Solid background in nanophotonics or optical physics
- Experience in electromagnetic simulations (FDTD, FEM, RCWA, or similar)
- Experience in nanofabrication and/or optical characterization is an asset
- Strong motivation, autonomy, and ability to work in a collaborative research environment

Interested applicants are invited to apply by email to samira.khadir@crhea.cnrs.fr / remi.colom@crhea.cnrs.fr. Applications will be reviewed continuously until the position is filled.