

## Post-Doctorat

# Simulations électromagnétiques de réseaux résonnants photoluminescents

**Contexte :** Les réseaux de guides d'ondes résonnants (RR) sont utilisés dans diverses applications telles que les systèmes d'imagerie, la détection, la sécurité [1]. Ces structures peuvent en effet être déposées sur de grandes surfaces grâce à des techniques de fabrication peu coûteuses, et elles présentent une multitude de propriétés optiques. Le projet COULEUR financé à partir de février 2023 par l'Agence Nationale pour la Recherche vise à développer des RR photoluminescents dans le cadre du marquage optique de sécurité. Ce projet s'appuie sur l'expertise de trois laboratoires : le Laboratoire Hubert Curien (St Etienne) pour les méthodes de dépôt sol-gel, l'Institut de Chimie de Clermont-Ferrand pour la fabrication des luminophores et l'Institut Pascal (Clermont-Fd) pour les simulations électromagnétiques. L'objectif de ce post-doc est de développer des méthodes numériques et de réaliser des simulations électromagnétiques pour concevoir des RR photoluminescents originaux. Le candidat bénéficiera de l'expertise de l'IP qui a récemment développé des codes électromagnétiques pour la simulation de systèmes photoluminescents plasmoniques [2].

### Profil du candidat :

Le candidat doit détenir un doctorat dans le domaine de la photonique et doit avoir de solides connaissances en électromagnétisme et en méthodes numériques. Des compétences en programmation sont obligatoires quelle que soit le langage. Le candidat doit être très motivé et aimer travailler en équipe.

### Détails de l'offre :

Le travail post-doctoral durera 18 mois et sera effectué à l'Institut Pascal (Campus des Cézeaux, Aubère, France) et sera encadré par Emmanuel Centeno et Rafik Smaali. Le contrat débutera en février 2023 selon les disponibilités du candidat.

### Comment candidater :

Les candidats doivent soumettre un CV, une lettre de motivation et au moins deux lettres de recommandation à : Pr. Emmanuel Centeno (emmanuel.centeno@uca.fr)

### Références:

[1] Quaranta, Giorgio, et al. "Recent advances in resonant waveguide gratings." *Laser & Photonics Reviews* 12.9 (2018): 1800017.

[2] Khaywah, Mohammad, et al. "Large and Versatile Plasmonic Enhancement of Photoluminescence Using Colloidal Metallic Nanocubes." *The Journal of Physical Chemistry C* 125.14 (2021): 7780-7790.