

Nanoparticules complexes pour surfaces aux propriétés optiques originales

Domaine

Nanophotonique, plasmonique, transport en milieu complexe

Descriptif de la thèse

A l'heure actuelle, avec l'agrandissement et l'inclinaison des pare-brise, l'utilisation dans l'habitacle de matériaux aux couleurs claires et les nombreux accostages de pièces, la présence de reflets au niveau des vitrages est un problème récurrent en automobile. Face à cette problématique, la première approche est basée sur des revêtements spécifiques au niveau du vitrage pour diminuer la réflexion de ces mêmes pièces vers les yeux du conducteur et l'autre consiste à diminuer la réflectivité des matériaux des pièces de l'habitacle.

Le but de cette thèse est d'explorer la deuxième approche et de développer, en contrôlant l'interaction entre la lumière et des nanoparticules complexes spécifiques, un film présentant des propriétés optiques de diffusion, réflexion et d'absorption innovantes.

Cette thèse CIFRE sera réalisée en collaboration entre le Laboratoire Photonique, Numérique et Nanosciences (LP2N) de l'Institut d'Optique d'Aquitaine et PSA Peugeot Citroën.

Définition du poste

Après un état de l'art complet, le doctorant devra développer un outil numérique pour modéliser l'interaction entre la lumière et des nanoparticules et proposer une structure de film répondant à la problématique. Il s'appuiera ensuite sur les moyens disponibles au laboratoire et à PSA Peugeot Citroën pour fabriquer et caractériser les propriétés optiques de ce film. Enfin, des tests sur prototypes seront faits à PSA Peugeot Citroën.

Profil recherché

- Formation en optique/photonique
- Compétences scientifiques
 - Très bonne expérience en simulation électromagnétique
 - Bonne expérience en caractérisation optique
 - Expérience en nanofabrication type salle blanche
- Compétences transverses
 - Capacité à analyser, résoudre des problèmes techniques et travailler en équipe
 - Bon relationnel et autonomie.
 - Goût pour la recherche et l'innovation
 - Bon niveau d'anglais et de français écrit et oral.

Cette thèse CIFRE se fera entre le campus de Bordeaux (80% du temps) et le site de Vélizy-Villacoublay de PSA Peugeot Citroën (20% du temps) et le démarrage est prévu pour septembre 2014.

Pour postuler, merci d'envoyer votre CV et lettre de motivation à david.barat@mpsa.com. Le directeur de thèse sera Philippe Lalanne philippe.lalanne@institutoptique.fr.