Poste de post-doctorant

Fonctionnalisation de pièces thermoformées par l’analyse matricielle de la propagation d’ondes de Lamb

Information

Nature du projet de recherche : Expérimentale, simulations

Durée : 1 an à partir de février 2022

**Responsables** : Ros Kiri ing ([ros-kiri.ing@espci.fr](mailto:ros-kiri.ing@espci.fr) ), Jérôme Grando ([jgrando@plasticomnium.com](mailto:jgrando@plasticomnium.com)), Claire Prada ([claire.prada@espci.fr](mailto:claire.prada@espci.fr) ) et Julien de Rosny ( [julien.derosny@espci.fr](mailto:julien.derosny@espci.fr) )

Localisation : Institut Langevin, 1 rue Jussieu, 75005 Paris

Proposition

Ce projet de recherche financé par la société Plastic Omnium – Intelligent Exterior Systems concerne les « smart materials ».

L’objectif est de rendre « intelligentes » des pièces en polymères thermoformées de formes relativement complexes grâce à l’analyse matricielle multi-éléments de la propagation d’ondes élastiques guidées sur des surfaces de courbures variées. Deux fonctions sont visées :

1. la détection/localisation des contaminants de surface,
2. la détection tactile pour rendre la pièce interactive.

À cette fin, plusieurs approches ont d’ores et déjà été identifiées : analyse des modes ZGV (Zero Group Velocity), tomographies et imageries multiéléments à ondes guidées. Ces approches classiques seront comparées à des traitements plus innovants fondés sur l’intelligence artificielle. Ces méthodes seront évaluées numériquement et expérimentalement selon les différents types de contaminants.

Enfin, des essais seront réalisés sur des pièces de carrosserie sur le site de Plastic Omnium.

Profil du candidat

Le candidat, titulaire d’un doctorat, aura des connaissances approfondies sur les ondes élastiques guidées, le traitement du signal et les méthodes d’imagerie ultrasonores. Il sera à l’aise en programmation et autonome dans les montages expérimentaux. Il sera amené à utiliser des logiciels de simulation d’ondes élastiques. Son esprit d’initiative dynamisera sa recherche et son ouverture lui permettra de faire appel à toutes les compétences disponibles au sein de l’Institut Langevin et de l’industriel Plastic Omnium.