

**PhD Candidate:**

Mariame EZZECHAR

PhD Supervisors:

Vincent ROUCOULES

Florence BALLY-LE GALL

Research topic:

Surface functionalization by plasma polymerization for innovative, industrializable composite-elastomer assemblies

Project description:

The aim of this project is to develop a surface functionalization strategy, based on plasma polymerization, to replace the commercial “bonding agents” used in composite-elastomer assemblies. The strategy developed has to satisfy adhesion criteria (adhesion force and failure pattern), but also comply with Health, Safety and Environment (HSE) policy, and be easy to industrialize at the end of the thesis, in other words, be based on technologies suited to production rates, and require a minimum number of steps.

Description du projet :

Plus précisément, l'objectif de ce projet est de développer une stratégie de fonctionnalisation de surface, basée sur la polymérisation plasma, pour remplacer les « agents d'adhésion » commerciaux utilisés dans les assemblages de type composite – élastomère. La stratégie développée devra répondre aux critères d'adhérence (force d'adhésion et faciès de rupture) mais également respecter la politique Hygiène Sécurité Environnement (HSE) et être facilement industrialisable à l'issue de la thèse, c'est-à-dire se baser sur des technologies adaptées aux cadences de production et proposer un minimum d'étapes

References:

- 1) Carneiro de Oliveira, J. et al., *Materials Today Chemistry* 2022, 23, 100646.
- 2) Airoudj, A. et al., *International Journal of Adhesion and Adhesives* 2011, 31, 498-506.
- 3) Petersen, J. et al., *ACS Applied Materials & Interfaces* 2012, 4, 1072-1079.
- 4) Ji, M. et al., *Plasma Processes and Polymers* 2021, 18, 2100035.