



IMT Lille Douai
École Mines-Télécom
IMT-Université de Lille

Offre de stage Master

TPCIM

Technologie des
Polymères et
Composites &
Ingénierie Mécanique

« Elaboration et caractérisation de plaques supports pour la réalisation de pièces à base de polyoléfines par fabrication additive »

Contexte

La fabrication additive (FA) (impression 3D) connaît depuis ces dernières années un essor considérable en raison des possibilités qu'elle offre en terme de fabrication par exemple de pièces complexes. Toutefois, elle reste un procédé récent, en comparaison avec des procédés couramment utilisés dans l'industrie de la plasturgie tels que l'extrusion ou l'injection. La fabrication additive doit être développée pour répondre à des besoins industriels. La nécessité de pouvoir fabriquer des pièces en polyoléfines fait partie des demandes régulièrement exprimées par les industriels. Des travaux récents du département TPCIM de l'IMT Lille Douai ont montré que l'utilisation de la technologie Freeformer permet de fabriquer, dans certaines conditions, des pièces en PP et PE de qualité satisfaisante. Néanmoins une des problématiques reste l'adhésion de la pièce sur la plaque servant de support de fabrication. En effet, cette plaque doit posséder une bonne compatibilité chimique avec le polymère « imprimé » pour garantir le dépôt de la première couche de la pièce mais ne doit pas engendrer une trop forte adhésion au risque de ne plus pouvoir décoller la pièce après sa fabrication. Aujourd'hui, la fabrication de pièces à base de polyoléfines par FA est limitée du fait du manque de plaques supports adaptées à ces matériaux. Une des possibilités consiste à développer des plaques supports à partir de mélange de polymères. Celui-ci étant constitué par le polymère utilisé pour fabriquer la pièce afin de promouvoir l'adhésion, en mélange avec un polymère incompatible afin de limiter l'adhésion et ainsi pouvoir décoller la pièce.

Objectif du stage

- Réaliser un état de l'art centré sur les mélanges de polyoléfines et les technologies de FA,
- Réaliser des plaques support constituées d'un mélange de polyoléfines,
- Caractériser les plaques supports fabriquées (principalement la surface),
- Optimiser la composition (formulation) des plaques support,
- Conduire des tests de viabilité des plaques support par la réalisation de pièces à base de polyoléfines par FA.

Conditions :

Ce stage sera réalisé sur le site de Douai de l'IMT Lille Douai. Il s'adresse à un élève ingénieur ou master 1 / master 2 filière recherche ou professionnelle possédant de bonnes bases en physico-chimie des polymères. La durée du stage est de l'ordre de 4-6 mois. Le montant de la gratification est de 577.50€/mois (i.e. 3,75 €/h sur une base de 22 jours ouvrés/mois).

Contacts : Les candidats intéressés sont priés d'adresser CV et lettre de motivation à
Dr. Sébastien CHARLON- Tél. 03 27 71 96 - E-mail: sebastien.charlon@imt-lille-douai.fr ;
M. Julien Le Botterf- Tél. 03 27 71 26 77 - E-mail : julien.le.botterff@imt-lille-douai.fr,
www.imt-lille-douai.fr