

Etude du domaine d'utilisation des résines photosensibles pour l'impression 3D volumétrique

Laboratoire de photochimie et ingénierie (macro)moléculaire-Université de Haute Alsace, Mulhouse, France

Contexte :

L'impression 3D volumétrique représente une nouvelle génération de fabrication additive. Contrairement aux techniques couche par couche traditionnelles, cette approche permet de former un objet complet via une somme de projections lumineuses issues de différentes projections, permettant de polymériser sélectivement une résine photosensible. Cette technique permet d'obtenir des pièces complexes, en quelques secondes, sans contraintes de support.

Cette technique émergente impose cependant de repenser les résines utilisées habituellement en impression 3D. L'impression volumétrique introduit de nouvelles contraintes, notamment la nécessité d'employer des résines photosensibles très transparentes, ce qui implique de travailler à des concentrations particulièrement faibles en photoamorceurs.

Objectif :

Jusqu'à présent, seuls des systèmes s'amorçant dans le proche UV ont été étudiés. L'objectif de ce stage est d'adapter les méthodes déjà développées afin d'évaluer la possibilité d'imprimer en utilisant la lumière visible. Pour cela, il sera nécessaire de tester de nouveaux photoamorceurs et de définir leurs plages de concentration optimales : suffisamment élevée pour garantir de bonnes propriétés mécaniques, mais suffisamment faible pour éviter les défauts notamment liés à l'absorbance de la résine.

En fonction de l'avancement du projet, l'étude pourra être étendue à des systèmes bi-composants.

Cette offre de stage débutera par un travail expérimental sur la photochimie des résines (RT-FTIR, courbes de travail...) et d'impression d'objets. Les résultats seront mis en relation avec différents modèles existants pour définir les domaines d'usages des résines.

Modalité:

Merci d'envoyer votre CV à yves-mael.le-gal-la-salle@uha.fr

