

Offre de stage 2021/2022

ENTREPRISE	Coordonnées :	Société : Laboratoire des Technologies Innovantes (LTI) Adresse : Avenue des Facultés – Le Bailly CP, Ville : 80025 Amiens
	Contacts :	LTI : Nom, Prénom : PANIER, Stéphane E mail : stephane.panier@u-picardie.fr UniLassale Amiens : Nom, Prénom : TOPART, Jules E mail : jules.topart@unilassale.fr

Nature du stage (PFE) & dates :

Stage de fin d'étude de 6 Mois de mars à août 2022

Lieu de réalisation :

Le stage se déroulera sur le site d'UniLassale Amiens.

Sujet :

Conception et mise au point d'une imprimante 3D par extrusion de matière FFF (Fused Filament Fabrication) avec 6 têtes d'extrusion

L'évolution des technologies d'accumulateurs au lithium est primordiale pour répondre à la demande sans cesse croissante de systèmes de stockage de l'énergie électrique multi-échelles dans les domaines aussi variés que la médecine, le transport, les applications stationnaires, le nomade et la haute technologie.

Depuis 2017, le Laboratoire des Technologies Innovantes travaille en collaboration avec le Laboratoire de Réactivité et Chimie des Solides (LRCS) sur la fabrication additive de batteries Lithium-ion par la technologie FFF (Fused Filament Fabrication) à travers plusieurs projets (OBI-ONE et IODA). Le projet ANR IODA (Impression 3D de batteries lithium-ion) a ainsi pour objectif d'imprimer une batterie complète à savoir 2 électrodes, 1 électrolyte, 2 collecteurs de courant et une enveloppe. Pour cela, il est nécessaire d'utiliser une imprimante avec 6 têtes (l'utilisation

d'une seule buse avec une alimentation multi-filaments conduirait à des opérations de purge trop importante).

La solution retenue pour répondre à cette problématique est une imprimante 3D avec changement d'outils basé sur la technologie développée par E3D. L'objectif du stage est donc d'étendre la solution existante de 4 têtes proposées par E3D à six têtes. Les tâches en lien avec ce développement sont donc :

- La conception de la partie mécanique de l'imprimante afin d'utiliser 6 têtes d'impression (afin de s'appuyer sur les travaux existants, un maximum de composants seront issus de la solution E3D)
- Le développement de la partie électronique s'appuiera sur une carte DUET 2 avec une extension DueX
- L'assemblage de l'imprimante
- La modification du firmware de l'imprimante E3D actuelle pour prendre en compte l'ajout de 2 têtes.
- La calibration et les premiers essais d'impressions avec 6 filaments différents.

Le stage se déroulera au sein du laboratoire Symade d'UniLassale Amiens, Ecole d'ingénieurs spécialisée en mécatronique et usine connectée. Les usinages nécessaires seront réalisés à l'IUT GMP d'Amiens.

Profil recherché :

Le sujet s'adresse à des étudiant(e)s niveau Master 2 ou équivalent (écoles d'ingénieurs) avec une spécialisation idéalement en mécatronique (mécanique et électronique) sinon en mécanique ou électronique avec des compétences en impression 3D (connaissance des firmwares).

Rémunération : 600€ par mois