

Évaluation de la soutenabilité des procédés de fabrication additive métallique (FAM) en contexte industriel

Laboratoire d'accueil	Institut de Mécanique et d'Ingénierie , Bordeaux, Gironde
Tuteur	Thècle ALIX, enseignant-chercheur
Mots clés	Indicateur de soutenabilité, Fabrication Additive Métallique, évaluation industrielle

Contexte

Les procédés de Fabrication Additive Métallique (FAM) sont porteurs de nombreuses promesses de soutenabilité selon les dimensions économiques, environnementales et sociales pour les industriels. Cependant, malgré ces promesses, ces procédés sont encore peu adoptés dans l'industrie. Un des freins identifiés à leur intégration industrielle est la difficulté de maîtriser leurs impacts, qui sont conditionnés par la mise en œuvre du procédé dans un contexte industriel donné. Afin de contribuer à cette mise en œuvre soutenable, et démocratiser leur adoption industrielle, l'équipe d'I2M en collaboration avec des chercheurs d'ESTIA Recherche (Bidart, 64) cherche à identifier, développer et valider des indicateurs de soutenabilité de procédés FAM pertinents. L'objectif est de s'appuyer sur les travaux existants dans d'autres secteurs, sur la plateforme technologique Addimadour et les retours d'expérience des industriels du domaine pour construire et valider une liste d'indicateurs permettant de piloter la soutenabilité des procédés FAM dans leur contexte industriel.

Description du stage

L'objectif de ce stage, en lien étroit avec le stage réalisé au sein d'ESTIA, est d'identifier et de définir les indicateurs de soutenabilité de la FAM dans un contexte industriel.

Le travail de l'étudiant(e) consistera donc à :

- Se familiariser avec les procédés FAM et leurs enjeux d'industrialisation.
- Réaliser un état de l'art des études scientifiques sur les indicateurs de soutenabilité des procédés de fabrication en contexte industriel considérant non seulement les dimensions environnemental, social et économique mais également la dimension technique.
- Répertoire et cartographier les impacts de la FAM sur le système productif selon toutes les dimensions, en considérant les impacts directs, indirects et propagés.
- Identifier et définir les indicateurs permettant d'évaluer ces impacts.
- Investiguer les méthodes de mesures/calcul et mesurer ces indicateurs pour les cas d'études définis (perspective).
- Identifier les lacunes/perspectives de la littérature et le terrain (les leviers d'action sur ces indicateurs, moyens de mesure et de monitoring), pour compléter l'étude.

Profil recherché

Formation. Étudiant(e) en dernière année d'école d'ingénieurs pour une Mission de Fin d'Études, ou étudiant(e) en Master avec une spécialisation en génie industriel, avec une sensibilité pour la thématique de la soutenabilité.

Compétences recherchées. Évaluation des performances, définition d'indicateurs clés, soutenabilité industrielle, cycle de vie, gestion de la production, compétences relationnelles et en communication, rigueur et curiosité scientifique. Des connaissances sur les procédés de fabrication additive métallique sont un plus mais ne sont pas indispensables.

Lieu du stage. Le stagiaire sera basé à l'I2M à Bordeaux. Des déplacements sur une journée à l'ESTIA (Bidart) et chez des industriels de la région sont prévus.

Gratification

La gratification de stage, du montant prévu par la loi, sera payée par l'I2M.

Candidature et dates

- Envoi d'un CV par mail à Thècle ALIX thecele.alix@ensam.fr
- Candidature à envoyer avant le 17/02/2026.
- Les entretiens (en visio) sont prévus à partir du 17/02/2026
- Démarrage du stage entre mars et avril 2026 pour une durée de 6 mois