

Analyse du cycle de vie (ACV) appliquée au calcul des impacts environnementaux des procédés de fabrication additive métallique (FAM)

Ce stage peut déboucher sur une thèse de doctorat

Laboratoire d'accueil	ESTIA Recherche , Bidart, Pyrénées-Atlantiques
Tuteur	Laurent TERRENOIR, enseignant-chercheur
Mots clés	Fabrication Additive Métallique, ACV, impact environnemental

Contexte

La mise en œuvre des procédés DED pourrait, d'après la littérature, permettre de diminuer l'impact environnemental comparé à une fabrication conventionnelle dans certains cas. Ces données, souvent obtenues pour des pièces non représentatives, et à partir d'hypothèses limitantes, demandent à être consolidées et étendues à des pièces industrielles. L'équipe d'ESTIA Recherche étudie, entre autres, l'impact environnemental des procédés de fabrication métallique de dépôt de matière sous énergie concentrée (DED). L'objectif est de s'appuyer sur l'instrumentation d'une cellule de fabrication pour monitorer l'impact environnemental de la fabrication via le procédé DED. Une thèse de doctorat sur le sujet débutera en septembre 2025. Le stage proposé permet d'initier cette étude et se concentre sur l'évaluation initiale de l'impact environnemental d'une pièce fabriquée dans la cellule étudiée.

Description du stage

L'objectif de ce stage est de proposer une analyse de cycle de vie pour étudier les impacts environnementaux et sociaux d'une pièce industrielle fabriquée par un procédé DED. A partir de la méthodologie ACV et l'état de l'art, les impacts environnementaux d'une pièce fabriquée selon le procédé WAAM seront évalués. Cette évaluation sera réalisée à partir de données terrain, auprès d'Addimadour.

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

- Se familiariser avec le procédé, la mesure de l'impact environnemental (notamment la méthode ACV) et la pièce à fabriquer
- Réaliser un état de l'art des études scientifiques préalablement menées sur le sujet
- Décomposer le système étudié en sous-systèmes
- Faire l'inventaire des ressources consommées et des émissions de chacun des sous-systèmes identifiés
- Réaliser une étude de l'impact d'une pièce fabriquée
- Déterminer les principaux facteurs d'impacts
- Identifier les lacunes/perspectives de la littérature et le terrain (par exemple des besoins d'instrumentation, le développement d'indicateurs), 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, environnement ou similaire.

Compétences requises Gestion de la production, évaluation des performances, ACV, compétences relationnelles et en communication, rigueur et curiosité scientifique.

Lieu du stage Le stagiaire sera basé à ESTIA Recherche (Bidart), avec de nombreuses périodes sur la plateforme de fabrication additive Addimadour, à Bayonne.

Gratification

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

Candidature et dates

- Envoi d'un CV par mail à Laurent TERRENOIR laurent.terrenoir@estia.fr
- Candidature à envoyer avant le 01/12/2024
- Démarrage du stage entre janvier et avril 2025 pour une durée de 6 mois