

Méthodologie de caractérisation prédictive des procédés de fabrication additive avec une approche technique, économique et  
environnementale

Résumé :

L'Organisation des Nations Unies vise à moderniser les industries afin de les rendre durables et plus respectueuses de l'environnement d'ici 2030. Afin de répondre à ces attentes, il faut mettre en place des voies d'améliorations des procédés de fabrication d'un point de vue environnemental. Cette démarche nécessite une connaissance fine des flux entrants et sortants lors de la fabrication d'un produit. Néanmoins, ce n'est pas le cas pour les procédés de fabrication additive où les impacts environnementaux générés lors de la fabrication d'un produit sont encore méconnus. Par conséquent, il est primordial de bien « compter » les différentes sources de consommations et de rejets. Pour cela, une évaluation quantitative des flux intervenants pendant la fabrication de pièces est nécessaire pour améliorer la connaissance de la performance environnementale d'un procédé. Les travaux de cette thèse portent sur la proposition d'une méthodologie d'évaluation multicritère pour les procédés de fabrication additive afin de pouvoir prédire, dès l'étape de conception d'un produit, des données techniques, économiques et environnementales du couple pièce/procédé. Afin de proposer aux concepteurs la possibilité d'évaluer un produit dès son étape de conception, des modèles de consommation fins traduisant le comportement du procédé ont été mis en place. La méthodologie développée s'intéresse à l'ensemble des sources de consommations et de rejets ainsi qu'à l'ensemble des étapes nécessaires à la fabrication d'une pièce mécanique.

Mots-clés : Fabrication additive, Données d'inventaires, Propriétés mécaniques, Coût de fabrication

Visa du Directeur de Thèse

P. Rogner  
