Aerosint étudie le SLS zéro déchet avec du PEEK

19 mars 2021, 01:00

Olivier Rigo

Aerosint développe un système de revêtement en poudre pouvant être utilisé dans le cas de technologies sur lit de poudre pour la fabrication additive (AM). Ce système est capable d'étaler deux ou plusieurs poudres en une seule couche. La nouvelle technologie permet différentes approches, telles que l'impression multi-matériaux, l'impression sans liant dans le cas de procédés d'AM indirects et la possibilité d'une impression zéro déchet dans le cas d'un procédé sur lit de poudre (LBM, EBM, SLS, ...), car la poudre peut également être utilisée comme structure de support lors de la production des pièces. Actuellement, les propriétés de la poudre se dégradent sous l'influence du procédé lui-même, ce qui réduit la recyclabilité du matériau. L'utilisation d'une autre poudre pour soutenir les pièces pendant le procédé réduira la perte de matières premières qualitatives et améliorera dès lors la recyclabilité.

Le SLS avec du PEEK

Aerosint souhaitait étudier le problème du frittage sélectif par laser (SLS) avec du polyétheréthercétone (PEEK), l'un des thermoplastiques les plus performants au monde, le but étant de parvenir à une impression zéro déchet. Actuellement, l'utilisation de poudre de PEEK sur une machine de SLS est très coûteuse et la quantité de poudre de PEEK utilisée comme support - environ 75% de la poudre utilisée par volume de construction- n'est pratiquement pas recyclable.

Grâce au système d'Aerosint, il serait possible de remplacer la poudre utilisée comme support par une autre poudre. Ce projet nécessite toutefois des efforts considérables, car le procédé de SLS n'est pas des plus simples. Ainsi, le système de revêtement doit pouvoir résister plusieurs heures dans un four chauffé à 350°C.

Outil numérique

Sirris possède une expérience approfondie du procédé de SLS et a pu mettre cette expérience à profit pour aider Aerosint à développer son système. Afin de développer un modèle numérique, il était nécessaire de valider les résultats par des expériences. Sirris a pu aider Aerosint en établissant les principales limites du procédé de SLS, liées en particulier à la température élevée requise. Sirris a notamment mis au point un banc d'essai pour quantifier les principaux paramètres du système de revêtement.

Ce projet a permis de développer un outil numérique afin de contribuer à la conception du système de revêtement pour le procédé de SLS avec du PEEK.

Auteurs



Olivier Rigo