

Optimisation topologique et Simulation « Additive manufacturing : applications à l'échelle microtechnique

L'étude se concentre sur les composants Selective Laser Melting (SLM) à petite échelle orientés vers l'industrie horlogère

En ajustant les paramètres du processus et la fraction de poudre, des ensembles de paramètres de processus sont trouvés pour atteindre à la fois la densité et les capacités de structures fines. Finalement, ces résultats permettent de designer de nouveaux composants pour des applications à petite échelle en utilisant l'optimisation topologique. L'optimisation de la topologie est menée en tenant compte des charges mécaniques pendant le cycle de vie complet des composants (assemblage, utilisation normale et utilisation extrême).

La simulation du processus d'AM, et les capacités de post processing sont utilisées en complément pour assurer un flux de travail industriel rapide, de la conception du composant à sa fabrication.

Auteurs : M. Alexandre Staub; Mme Sandra Guadalupe Maldonado; M. Manfred Maurer; M. David Weber; M. Adriaan Spierings.