

Caractérisation d'échantillons monocouches et multicouches

Michael Cloots

Assistant : Eric Boillat

Professor : Rémy Glardon

Ce rapport est le résultat de deux travaux de semestre qui abordent le sujet de la technologie du Frittage Sélectif par Laser (ou Selective Laser Sintering, SLS). Le procédé SLS est un procédé relativement récent, et fait l'objet actuellement de nombreuses recherches. Le but de ce travail est de mettre en évidence des relations entre les paramètres du procédé (e.g. densité du lit de poudre, fluence cumulée et durée de pulse du laser) et les propriétés des échantillons réalisés par cette technique.

Ainsi, de nombreuses **monocouches** d'acier inoxydable type 316L et de titane ont été réalisés par SLS puis caractérisées par différentes techniques. L'analyse statistique des résultats nous a permis de mettre en

évidence certaines relations entre les paramètres d'entrée et les propriétés mesurées.

Des échantillons **multicouches** ont également été caractérisés dans le but de relier les phénomènes physiques ayant lieu lors de la consolidation par laser aux propriétés des pièces.

L'analyse par microtomographie a également été envisagée pour mesurer la porosité des pièces frittées par SLS. L'objectif est d'obtenir des informations complémentaires à celles obtenues lorsqu'on utilise des techniques de caractérisation conventionnelles (porosimétrie N₂, Hg), et plus locales (distribution de taille des pores).



Figure 1: Représentation schématique de la problématique du sujet