

---

Faculté des Sciences et Techniques de l'Ingénieur

**IPR – INSTITUT DE PRODUCTION & ROBOTIQUE**

---



ÉCOLE POLYTECHNIQUE  
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Laboratoire de Gestion et Procédés de Production (LGPP)

## TRAVAIL DE SEMESTRE

*Professeur(s) responsable(s) :* Glardon Rémy

*Date :* 08 octobre 2002

*Assistant(s) responsable(s) :* Boillat Eric

*Catégorie du projet :* Procédés de production

*Candidat et Section :* François Girardet(Microtechnique)

# Optimisation des stratégies d'exposition pour le frittage sélectif par laser.

**Introduction:** La fabrication de pièces métalliques de qualité par frittage sélectif par laser nécessite une optimisation des stratégies d'exposition. On souhaite ainsi améliorer les états de surface et les densités des corps frittés, ainsi que diminuer les contraintes résiduelles (internes) générées lors de la fabrication.

**Déroulement du projet :** Dans le cadre de ce projet, l'étudiant se familiarisera tout d'abord avec le dispositif de frittage expérimental dont notre laboratoire est équipé. Il déterminera ensuite une procédure d'évaluation des stratégies de frittage. On pense, en particulier, à la définition d'une pièce test suffisamment simple à fabriquer mais néanmoins assez complexe pour que des procédures de construction différentes puisse y induire des propriétés différentes. Le candidat devra aussi définir le type de propriétés à relever sur le produit fini (densité, structure microscopique, résistance mécanique, contraintes résiduelles) à même de qualifier les différentes stratégies de balayage.

Dans un second temps et dans la mesure du possible, le candidat cherchera aussi à analyser les stratégies de balayage non plus sur la base d'expériences réelles mais en utilisant plutôt un logiciel de simulation élément fini du procédé SLS.

Mots-clé: Frittage laser, stratégies, modélisation/expérimentation