



## OFFRE DE STAGE (6 MOIS) PROCÉDÉS LASER FEMTOSECONDES ULTRA RAPIDES

### PROFIL

- Ingénieur en M2
- Expérimental
- Première expérience en procédé laser et en caractérisation de surface serait souhaité

### SYSTÈMES FOURNIS

- Système laser de dernière génération
- Moyen d'observation de la génération des rafales d'impulsions
- Profilomètre 3D

### SUPERVISEURS

Encadrement technique  
Jean-Michel ROMANO  
et Frédéric MERMET,  
IREPA LASER

### Encadrement scientifique

Sylvain LECLER,  
Laboratoire ICube,  
INSA Strasbourg

### CONTACT

Jean-Michel ROMANO  
jmr@irepa-laser.com

### PROBLÉMATIQUE

Étudier un procédé laser de micro-usinage et en maximiser la productivité, en appliquant une mise en forme temporelle des impulsions femtosecondes.

### CONTEXTE

Depuis 40 ans, IREPA LASER est une société de R&D industrielle spécialisée dans les procédés laser de fabrication.

Les récentes avancées technologiques dans le domaine des procédés laser femtoseconde de haute puissance apportent une promesse de gain en productivité et une alternative environnementalement crédible face aux procédés conventionnels de traitement par voie chimique.

Les développements en cours ont des applications industrielles, telles que des surfaces aérodynamiques pour l'aéronautique. Le stage se fera dans le cadre du Laboratoire commun « LaserSurf » entre IREPA LASER et ICube.

### MISSION

L'objet du stage est de réaliser une étude expérimentale sur les bénéfices de rafales d'impulsions femtoseconde ; dans le but de maximiser les vitesses d'usinage, tout en garantissant la qualité des traitements.

### TÂCHES

- Réaliser une étude bibliographique
- Mettre en place un plan d'expérience sur une sélection de matériaux
- Réaliser des essais laser
- Caractériser les résultats, en automatisant les acquisitions et les mesures
- Contribuer à un processus de sauvegarde et de capitalisation des données générées lors des essais laser et de leurs caractérisations
- Analyser les résultats des travaux et identifier les points de fonctionnement optimums
- Valider les résultats sur des cas d'applications à visée industrielle (ribblet/HLFC)

### OUVERTURE

Ce stage débouchera sur une opportunité de thèse CIFRE, avec l'ambition d'étendre les travaux d'optimisation de productivité en y incluant la mise en forme de faisceau et la parallélisation de procédé.

