

IREPA LASER  
INSTITUT CARNOT MICA

INSA Strasbourg  
Le 29 janvier 2019



# Qui sommes-nous ?

Société de R&D industrielle  
Procédés laser & Matériaux

- ▶ Membre de l'Institut Carnot MICA
- ▶ Centre de ressources technologiques
- ▶ Soutenu par la région Grand Est, l'État et l'Europe
- ▶ Certifications







# Notre ADN

---

IREPA LASER développe des solutions de fabrication laser innovantes, à destination des industriels et accompagne leur mise en œuvre opérationnelle sur le terrain.

---

# Aujourd'hui

IREPA LASER est une société de R&D industrielle et un centre de formation.

## ▶ 4 domaines de compétences

✱ Fabrication additive

✱ Fonctionnalisation

✱ Soudage

✱ Sécurité laser

# Quelques chiffres clés



**47 personnes**  
Docteurs, ingénieurs,  
techniciens spécialisés



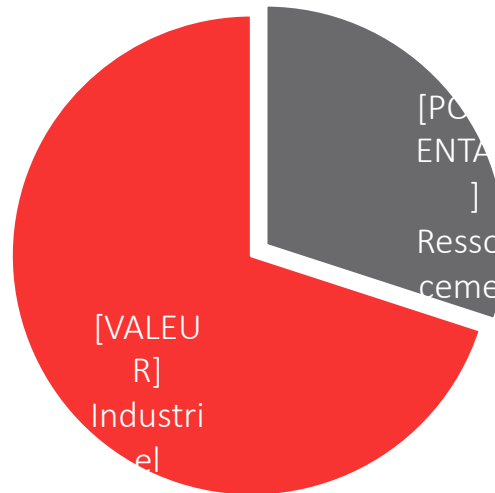
**70 contrats de R&D  
industrielle**  
par an



**600 industriels formés**  
chaque année



**36 ans d'innovation**  
au service des industriels



**12 programmes de  
recherche**  
en cours

# Nos marchés



- Automobile
- Aéronautique, spatial
- Défense
- Energie (verte, nucléaire, oil & gas)
- Micro mécanique (horlogerie, luxe)
- Santé (médical, pharmacie...)



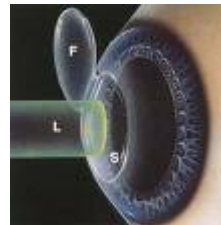
# Nos moyens

- Plus de 20 lasers industriels : laser fibre, à diodes, femtoseconde, Nd-YAG, CO<sub>2</sub>
- Des équipements industriels : machines 3-5 axes, machines de fabrication additive 5 axes, centre de micro-usinage, robots
- Des moyens d'analyse et de contrôle : analyse métallographique, topologique, analyse transformations céramiques, scan 3D, analyse de faisceau



# LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES

- Les lasers à gaz :
  - laser CO2
  - laser HeNe
  - laser Argon
  - laser excimer
- Les lasers solides :
  - laser Nd:YAG
  - laser Alexandrite



# LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES

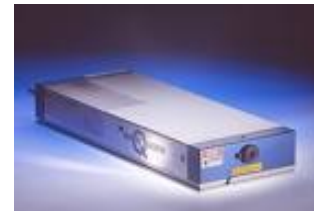
- Les lasers à liquide
  - Colorants



- Les lasers à semi conducteur
  - diode laser



- Les lasers à impulsions ultra-courtes
  - Picoseconde
  - Femtoseconde



# Un ressourcement permanent

## R&D collaborative

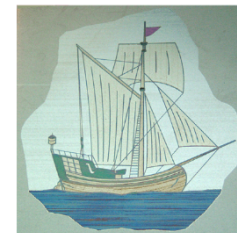
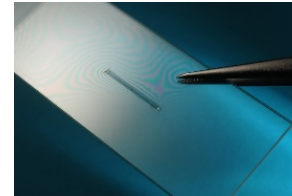
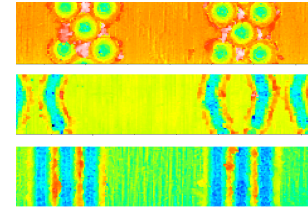
- ▶ Partenariats de développement
- ▶ Montage de projets collaboratifs (FUI, H2020, etc.)
- ▶ Montage de programmes de recherche



# Un ressourcement permanent

## Exemples de programmes R&D

- ▶ Fonctionnalisation de surface
- ▶ Liaisons métal-polymères
- ▶ Découpe et soudage de verre
- ▶ Fabrication additive hybride
- ▶ Fabrication additive céramique
- ▶ Marquage couleur
- ▶ Fabrication additive de matériaux à gradient de propriétés





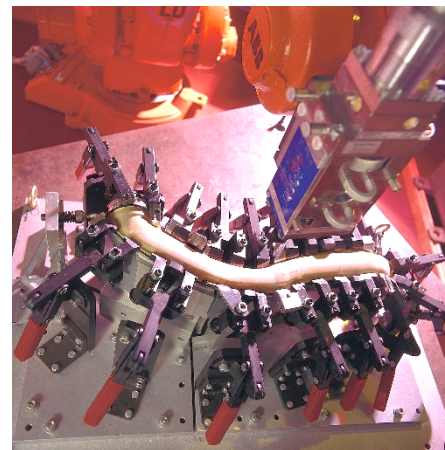
# Nos compétences

---

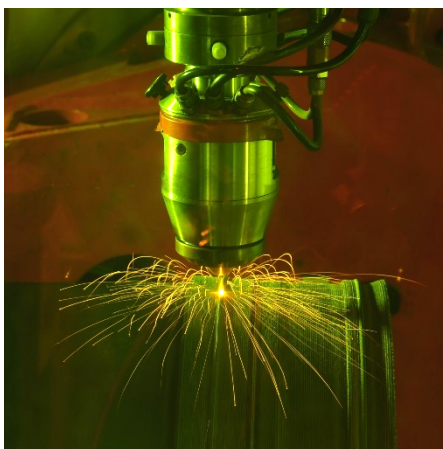
# Nos 4 expertises



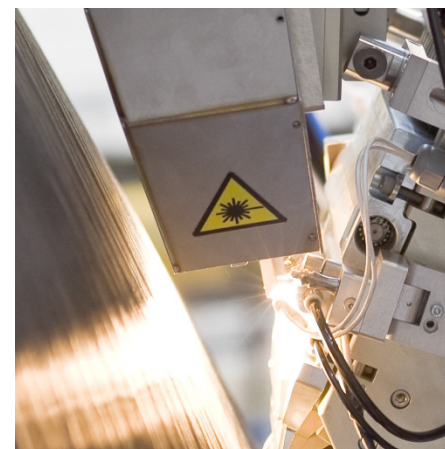
Fonctionnalisation  
de surface



Soudage laser  
Métal-Polymères

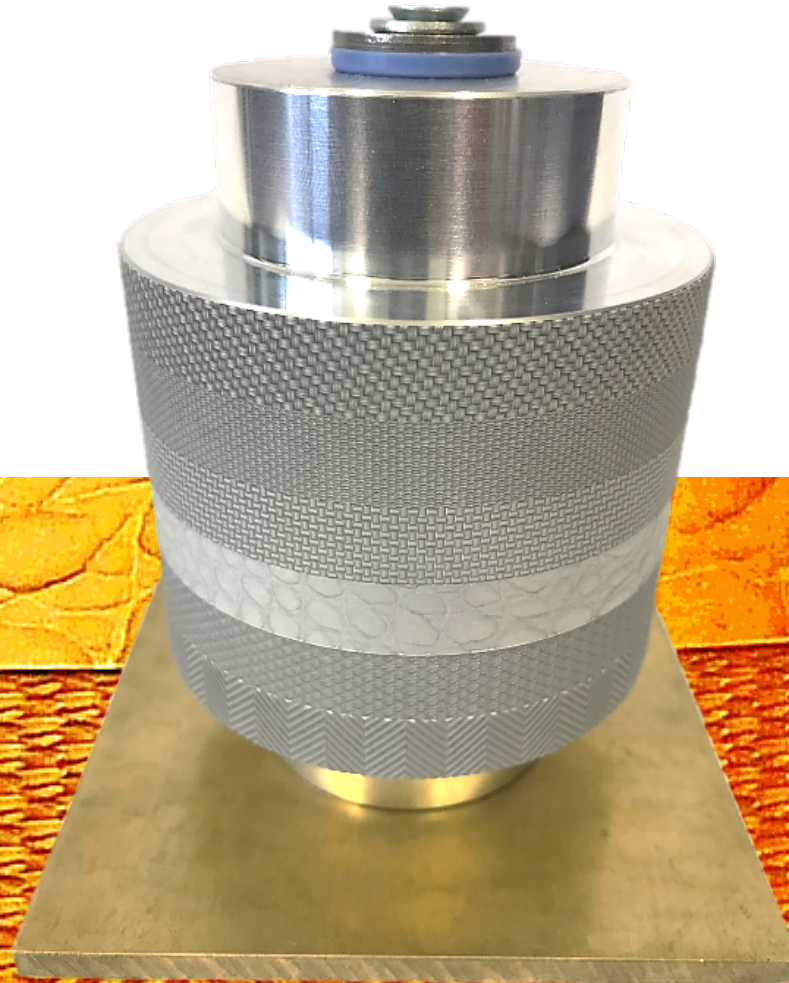


Fabrication  
additive



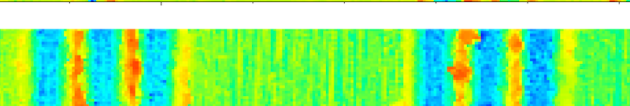
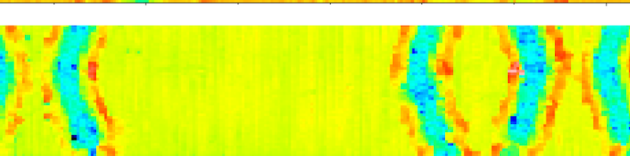
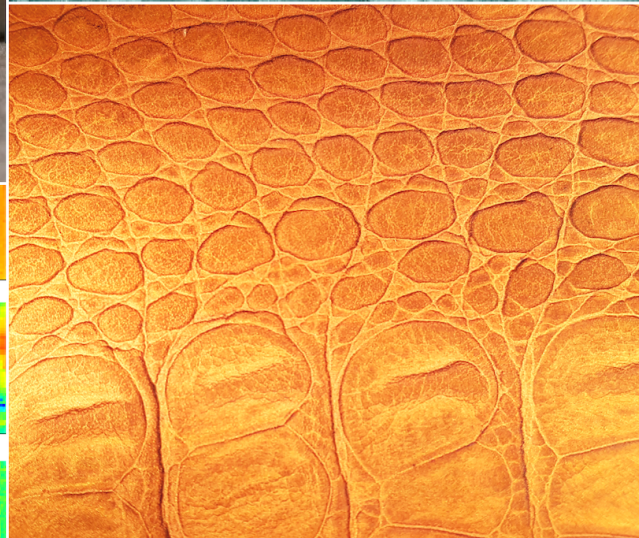
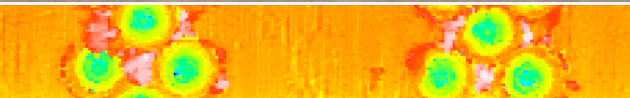
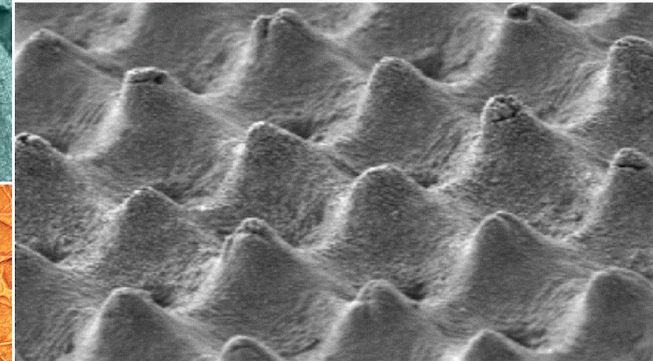
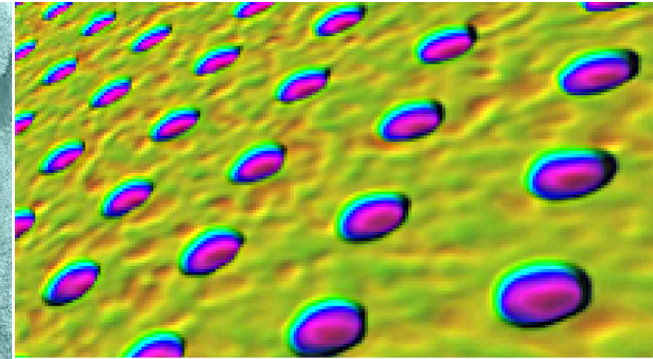
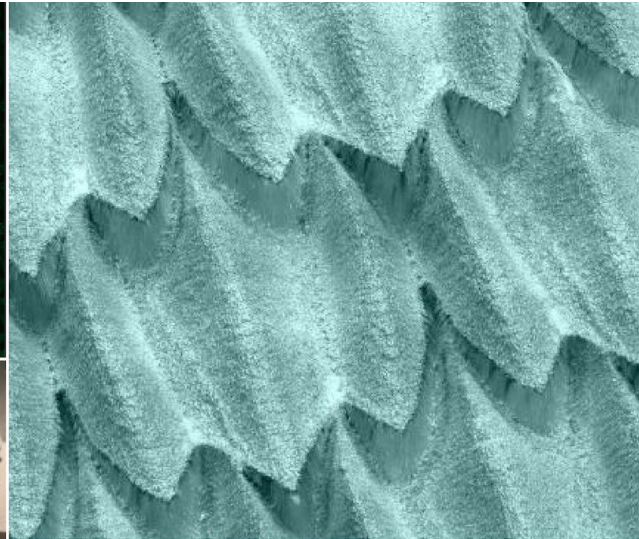
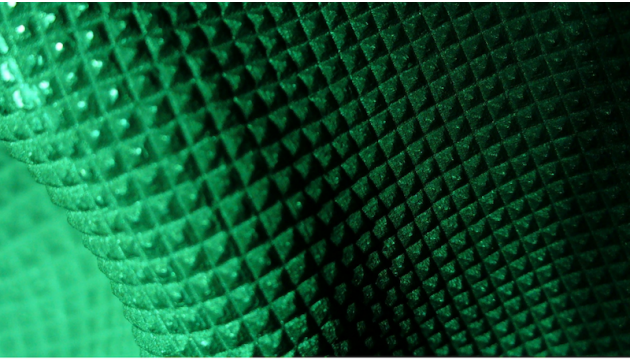
Sécurité  
laser

# Fonctionnalisation de surface

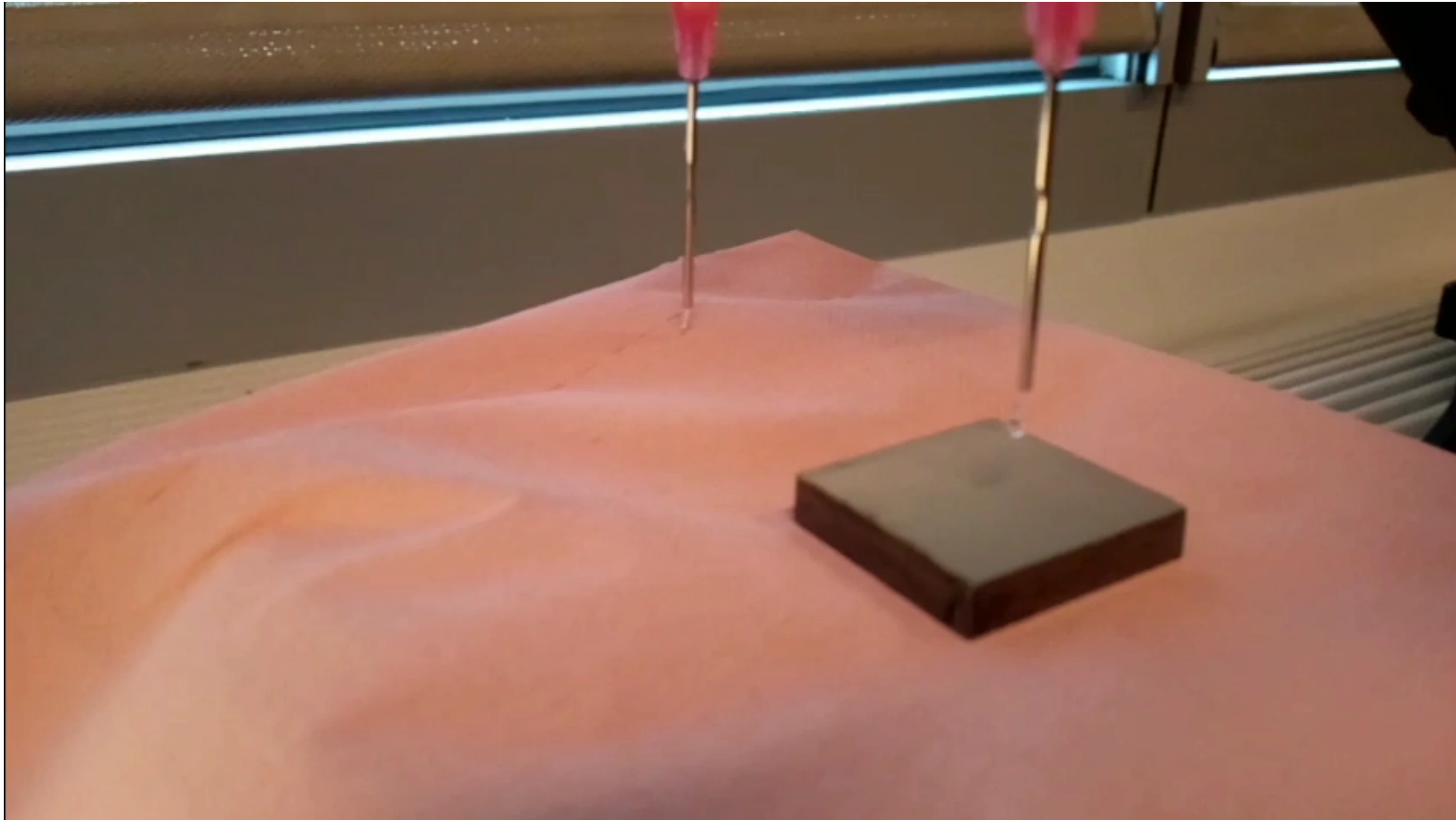




# Fonctionnalisation de surface

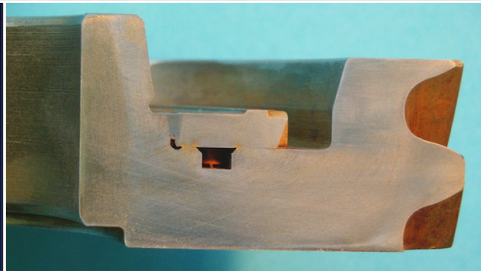
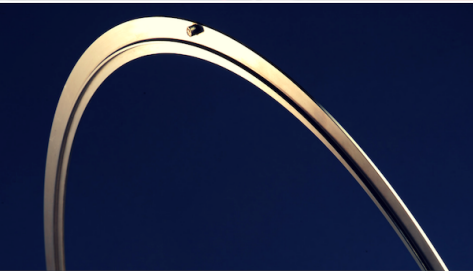
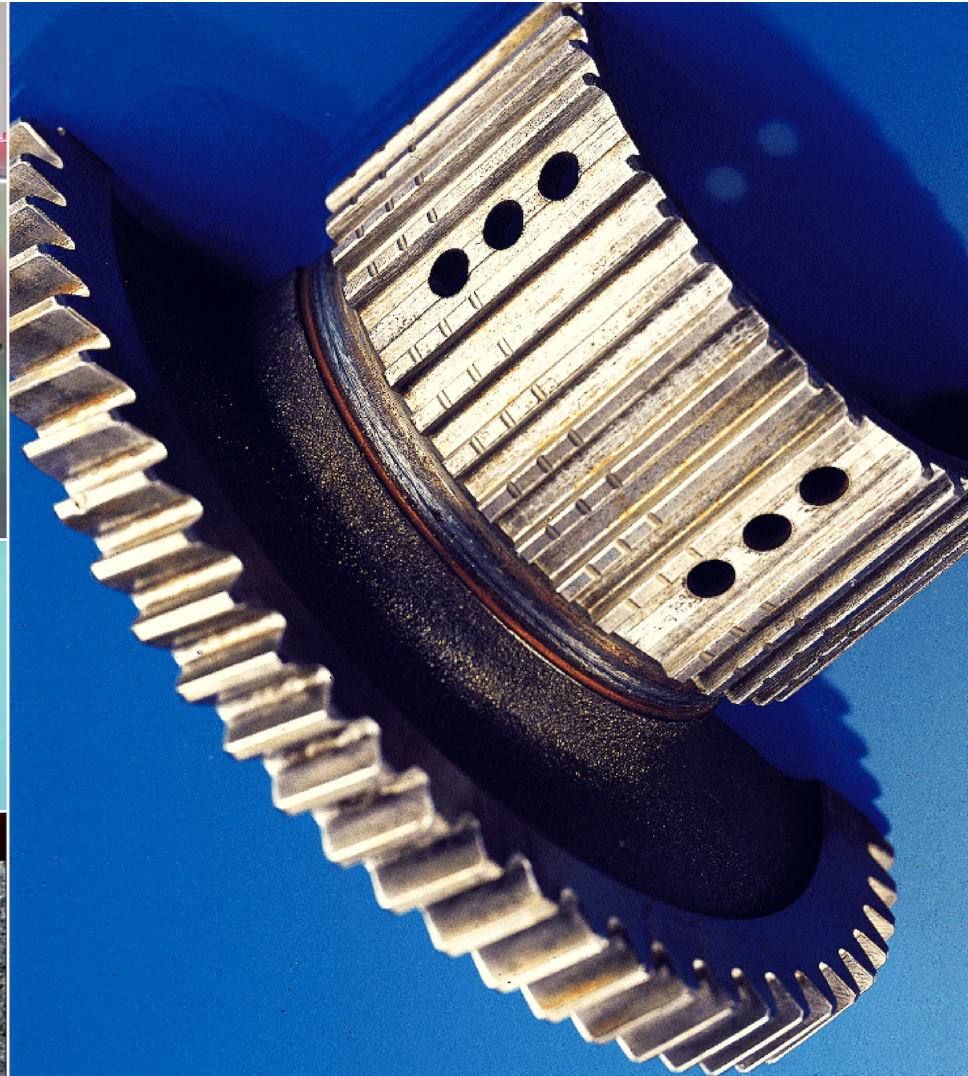
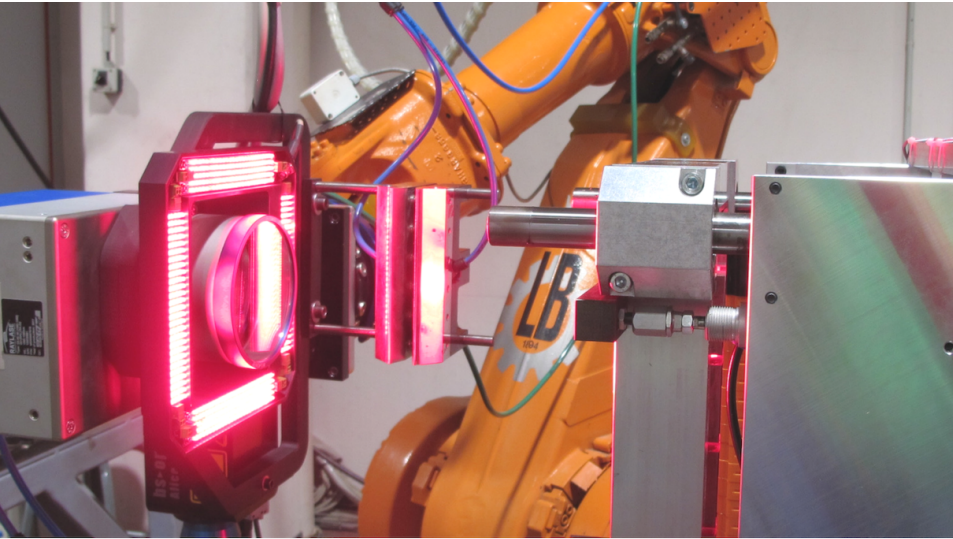


# Fonctionnalisation de surface



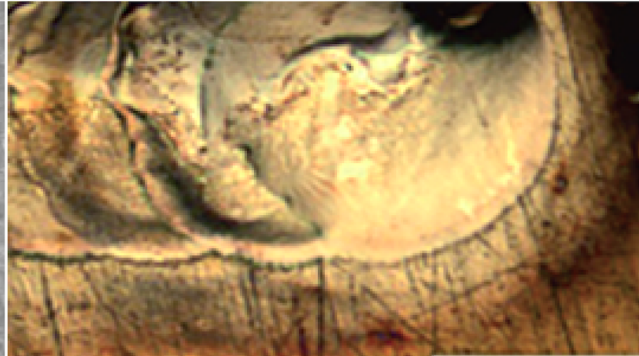
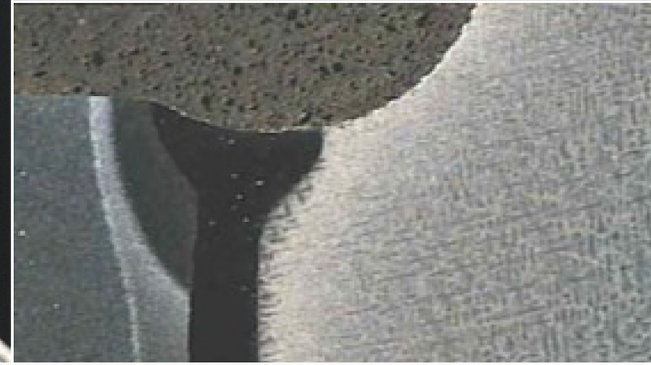
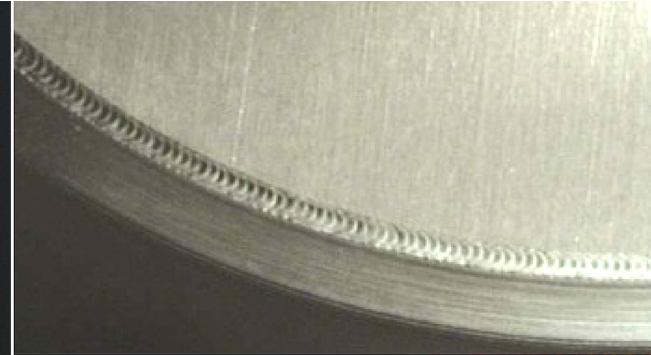
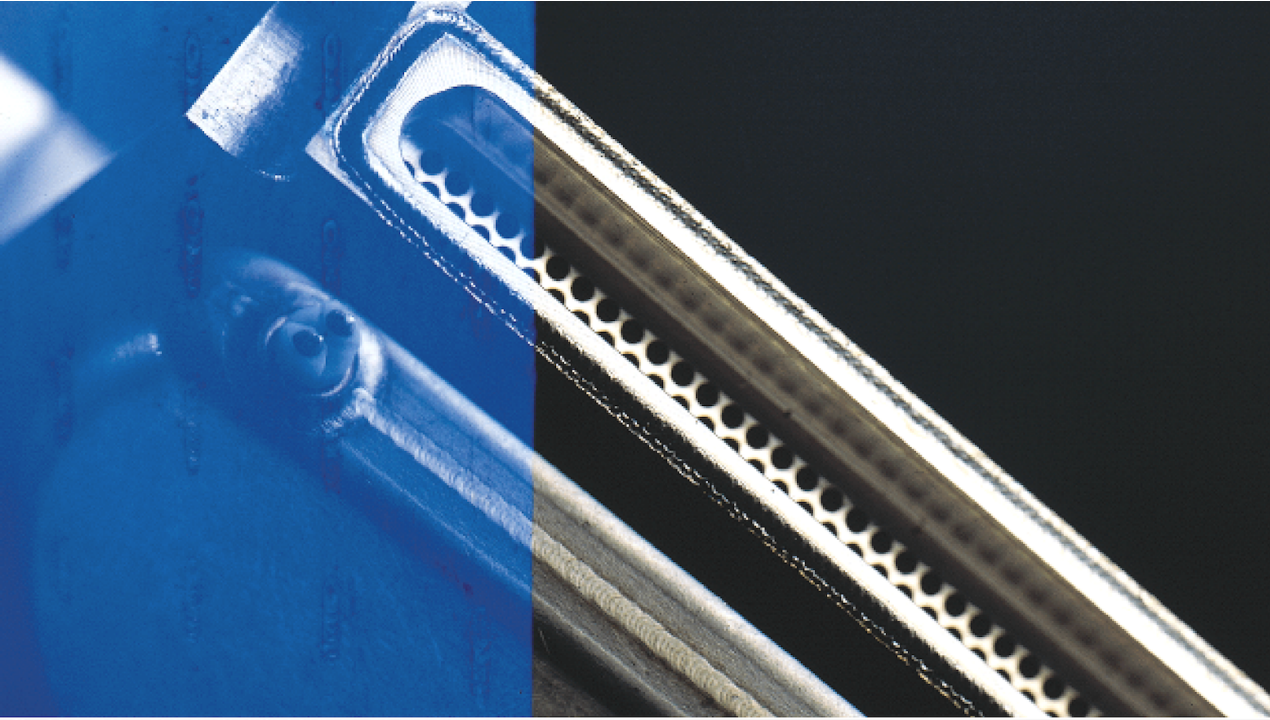


# Soudage de matériaux métalliques



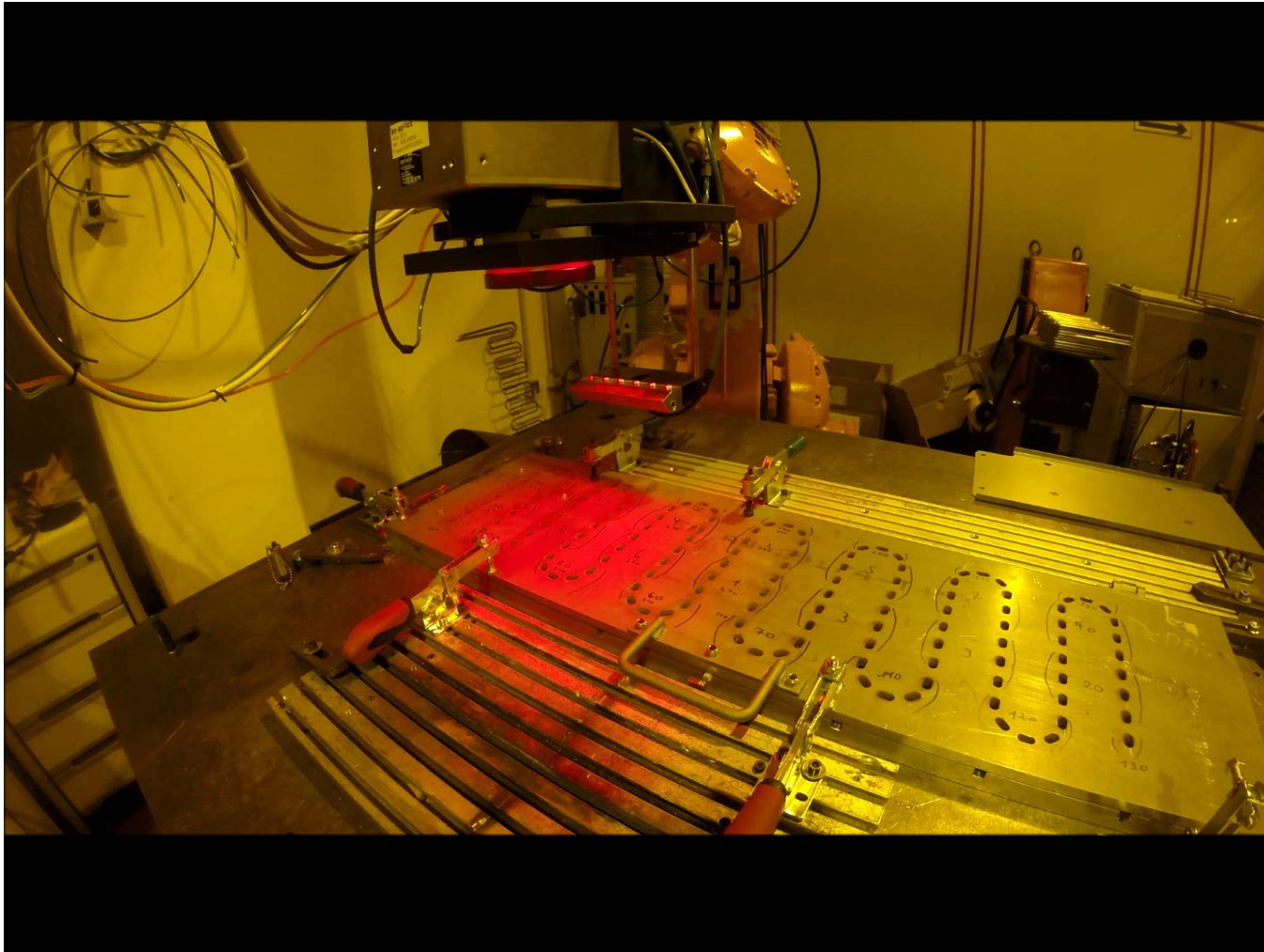


# Soudage fin de matériaux métalliques

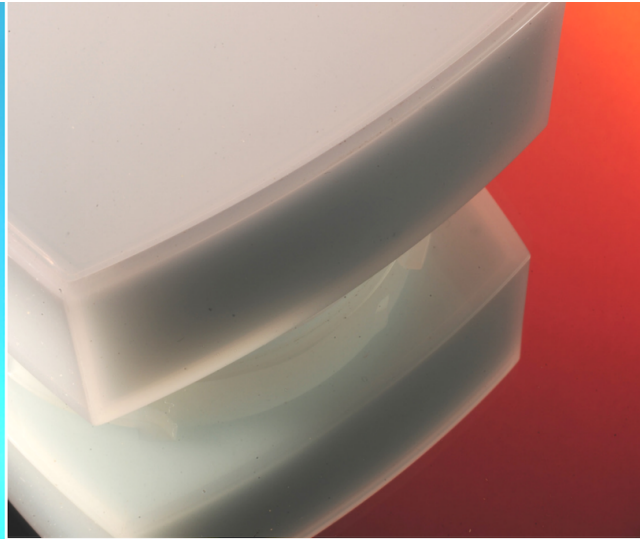




# Soudage fin de matériaux métalliques



# Soudage de matériaux polymères





# Fabrication additive



# Fabrication additive

**Technical-economic  
demonstrator build-up.  
Combination of the processes :  
CLAD<sup>®</sup> et SLM**

**Setup within the framework  
of the FUI FALAFEL project**



*Courtesy of DASSAULT AVIATION*

# Sécurité laser

- ▶ Formations sécurité laser labellisées
- ▶ Audit et contrôle d'installations laser
- ▶ Expertise et conseil





# Nos services

---



# Nos services



## ÉTUDES & INDUSTRIALISATION

- ▶ Mise au point / POC
- ▶ Optimisation / Robustesse
- ▶ Conception pièces et outillages



## CONSEIL & EXPERTISE

- ▶ Assistance technique
- ▶ Expertise procédés et matériaux
- ▶ Audit sécurité laser



## PRODUCTION

- ▶ Prototypes
- ▶ Productions pilotes
- ▶ Petites et moyennes séries



## FORMATION

- ▶ Procédés laser
- ▶ Sécurité laser labellisée
- ▶ Diplômante

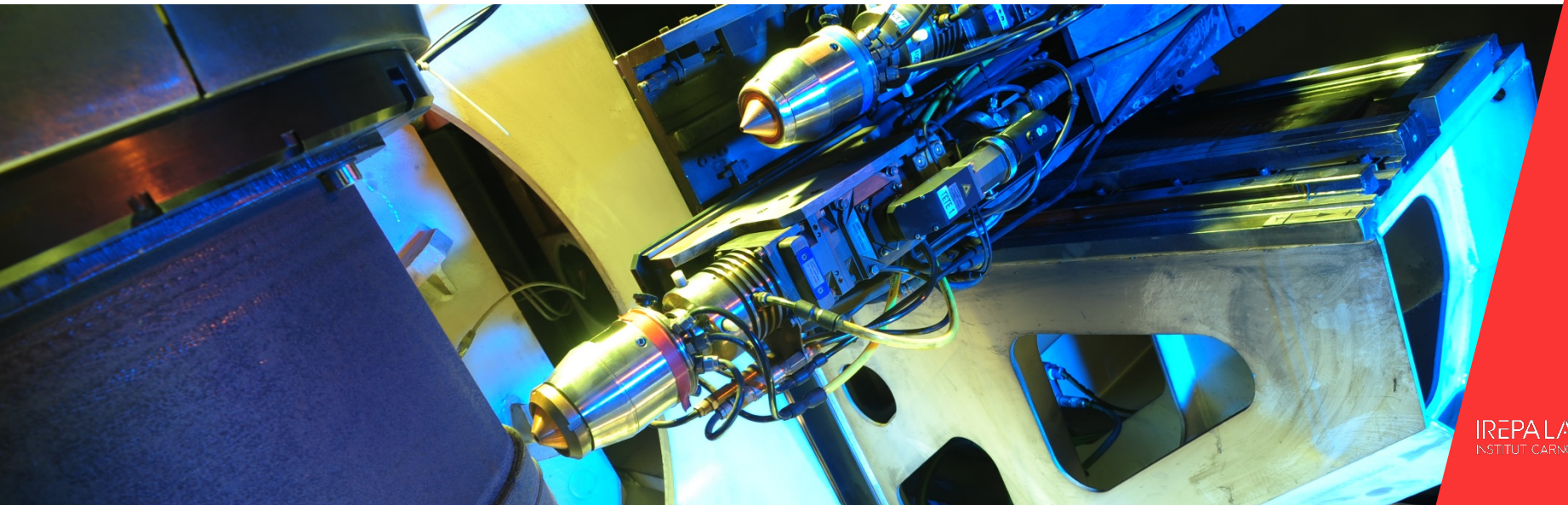


# Notre valeur ajoutée

## Offre d'industrialisation complète

---

Cette approche et notre expertise nous donnent un réel avantage concurrentiel.



# IREPA LASER

INSTITUT CARNOT MICA



[www.irepa-laser.com](http://www.irepa-laser.com)

