

PRESENTATION

NOM : LABORATOIRE HUBERT CURIEN Sigle : LaHC

Organisme de rattachement : UMR CNRS 5516 - Université Jean Monnet

Adresse :

10, rue Professeur Benoît Lauras
Bâtiment F
42000 SAINT ETIENNE

Tél. : 04 77 91 57 80

Fax : 04 77 91 57 81

Site Internet : www.laboratoirehubertcurien.fr

Dirigeant : Monsieur PIGEON Florent

Titre : PR

Effectif à l'adresse : 100

Effectif lié à l'activité laser : 20

Contact : Professeur DONNET Christophe

Fonction : Chargé de mission Pole

E-mail : Christophe.Donnet@univ-st-etienne.fr

Tél : 04 77 91 58 01

Contact : Professeur AUDOUARD Eric

Fonction : Responsable
de la plateforme laser

E-mail : audouard@univ-st-etienne.fr

Tél : 04 77 91 58 00

ACTIVITES**Activités générales / thèmes de recherche :**

- Optique, Optoélectronique, Lasers ultrabrefs, image, vision.

Activités liées au laser :**Recherche fondamentale**

- Modélisation des procédés laser ultra brefs (femtoseconde) : du micro au nano usinage pour les métaux et les matériaux diélectriques
- Optimisation des procédés laser par dispositifs d'optique adaptative programmables
- Fonctionnalisation de surfaces, d'interfaces et dans la masse par laser femtoseconde.
- Elaboration de couches minces nanostructurées (matériaux-surface)
- Ingénierie de faisceaux laser pour le traitement des matériaux (procédés de traitement laser)

➤ **Champs d'application :** Microtexturation de surface, Couches minces micro- ou nanostructurées, Mise en forme spatiale et temporelle du faisceau laser, Optimisation de procédés laser ultra-brefs pour une application déterminée.

Dernière mise à jour : 31/01/2007

Recherche appliquée

- Animation de la Plate forme laser femtoseconde du pôle Optique Rhône Alpes
 - Mise en œuvre des procédés de fabrication par laser ultra brefs.
 - Contrats industriels et programmes nationaux à caractère technologique.
 - Collaboration avec la start-up IMPULSION (Traitements industriels par laser femto)
- **Champs d'application :** Mécanique et micromécanique : microperçage, marquage.
Surfaces fonctionnelles : frottement, usure, corrosion, conductivité ...
Composants photoniques : optiques et télécom.
Procédés laser ultra-brefs à vocation industrielle

Expertise / Conseil

- Tout ce qui touche à l'intérêt des technologies laser femtoseconde pour applications spécifiques.

Métrologie / Etalonnage / Calibration

- Profilomètre optique confocal COTEC.

Etudes / Mise au point de procédés

- Microtexturation de surface à effet thermique très limités
 - Marquage résistant à la corrosion d'alliages métalliques
 - Photoinscription 3D.
 - Couches minces polyfonctionnelles.
- **Champs d'application :** micromécanique / GBM / Télécoms.

Opération de production / Traitement à façon

- Prototypes / préséries.

Transfert de technologie

- Sources.
- Pilotage de faisceau.
- Procédés d'élaboration.

Formation

- Stages DUT, BTS.
- Stages ingénieurs et Masters
- Doctorats.

Matériaux travaillés :

| Métaux | Poudres métalliques | Céramiques | Plastiques | Composites | Autres |
|--------|---------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Tous | | | | | Elastomères |

EQUIPEMENTS**Equipements Laser :**

- **3 CHAÎNES LASER A AMPLIFICATION REGENERATIVE FEMTOSECONDE (1 kHz, 200 kHz)**
- **LASER A EXCIMERE** Lambda Physics
- **LASER YAG** 20 Hz à ω , 2ω , 3ω .
- **PROTOTYPE LASER FEMTOSECONDE AMPLIFIE** 10 kHz en développement

Equipements complémentaires :

- 2 bâtis ultra vide pour PLD : dépôt de multimatériaux « à la carte » (jusqu'à 8 cibles)
- Caméras rapides
- Contrôle et pilotage faisceau, scanner
- Autocorrélateur, électronique rapide
- Profilomètre

COMMENTAIRES / REMARQUES

Points forts : Excellent couplage amont – aval au niveau des procédés de traitement par laser femtoseconde et ses effets sur les matériaux.
Collaborations et prestations avec la start-up IMPULSION (réalisation de traitements laser femtoseconde en conditions de production).

| | Recherche | Transfert technologique | Expertise/Conseil | Etudes/Mise au point de procédés | Métrologie / Etalonnage / Calibration |
|-----------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Micro-texturation | | | | | |
| Marquage/Gravure | | | | | |
| Traitements de surface – Couches minces | | | | | |
| Interaction laser – matière | | | | | |
| Traitement par laser femtoseconde | | | | | |
| Etat de surface (épaisseur, profil...) | | | | | |