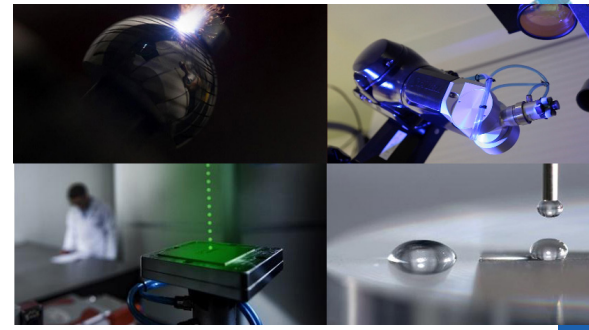




GIE Manutech USD

INGÉNIERIE ET FONCTIONNALISATION MULTI-ÉCHELLE DES SURFACES PAR LASER FEMTOSECONDE



À Saint-Etienne, le GIE Manutech USD rassemble des acteurs de la recherche publique (Université Jean Monnet, Centrale Lyon, Ecole Nationale d'Ingénieurs Saint-Etienne, Mines Saint-Etienne) et de l'industrie (CETIM, Groupe HEF, Groupe WeAre) autour d'un Equipex permettant d'explorer et d'exploiter les possibilités scientifiques et industrielles offertes par les lasers femtoseconde.

Expert S&T en ingénierie et fonctionnalisation multi-échelle des surfaces par laser ultracourt, il apporte toutes les solutions pour texturer et caractériser les surfaces et en définir le procédé industriel et économique adéquat.

POUR LES FILIÈRES INDUSTRIELLES

Aéronautique, Automobile, Industries des nouveaux systèmes énergétiques, Chimie et Matériaux, Mines et métallurgie, Mode et Luxe, Industries et Technologies de santé, Industries de sécurité, Industries électroniques, Industries agro-alimentaires, Nucléaire

MOYENS

• 9 plateformes de texturation laser

- 8 sources lasers femtoseconde jusqu'à 300W de puissance
- 3 sources lasers complémentaires
- 1 environnement robot
- 5 environnements platine de précision micrométrique de taille jusque 800*600 mm
- 1 démonstrateur industriel mobile
- 2 machines de fabrication additive hybridées avec laser femtoseconde

3 plateformes de caractérisation

- 1 plateforme de caractérisation multifonctionnelle multi-échelle P2M
- 1 plateforme confocal
- 1 MEB/FIB

Personnel ETP 12	Recettes partenariales 500 K€	Doctorants 5	Publication rang A/an 7

SAVOIR-FAIRE TECHNOLOGIQUES

Le GIE Manutech USD propose un accès à des équipements d'excellence issus d'un Equipex avec les ressources expertes associées et dédiées à la recherche collaborative et aux industriels de la start-up aux grands groupes. Notre expertise concerne tous les matériaux sans exception, la maîtrise de la très haute vitesse et son application sur toutes les tailles de surface.

> FONCTIONNALISATION DE SURFACE

Transformer les propriétés de surface d'un matériau pour lui conférer de nouvelles fonctions afin d'en améliorer ses performances (frottement, mouillage, design, croissance cellulaire, piégeage d'ondes, etc.).

> GRAVURE

Dessiner à la surface d'un matériau un motif au relief maîtrisé, jusqu'à une précision nanométrique. Marquage.

> DÉCOUPE

Traverser n'importe quel matériau (bois, plastique, carton, métaux...) avec peu d'impact thermique et une précision micrométrique à grande vitesse de réalisation.

> INGENIERIE

Distribution de l'énergie du faisceau laser à la surface : mise en forme du faisceau, pilotage scanner, multipoint, etc. Traitement de formes géométriques complexes et de toutes tailles. Intégration du laser femtoseconde dans des machines de production.

> CARACTERISATION DES SURFACES ET DES MATERIAUX

Topographie confocal, mesure de mouillabilité et tests de propriétés tribologiques/mécaniques. Imagerie 3D micrométrique, réalisation de lame minces (TEM), imagerie cross-section, analyse micro structurale, analyse chimique sub-micrométrique, caractérisation micromécanique des matériaux.

> MONTEE DE TRL

La montée de TRL est constitutive de l'ADN du GIE Manutech USD qui fait le lien entre la recherche et l'industrie. Avec l'ensemble de ses Membres, la communauté Manutech couvre toute l'échelle de TRL de 1 à 9.

CONTACT

GIE MANUTECH USD

20 rue Pr Benoit Lauras
Bâtiment des Hautes Technologies 42000 Saint-Etienne
Bertrand NICOLET > bertrand.nicolet@manutech-usd.fr | 06 21 39 76 10
Lilian MARTINEZ > lilian.martinez@ingenierie-at-lyon.org | 07 76 58 11 66

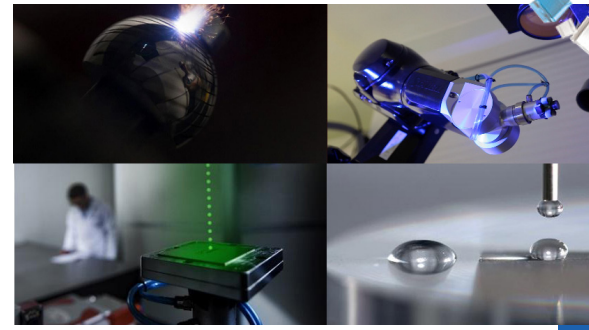
MEMBRE DE





GIE Manutech USD

FEMTOSECOND LASER ENGINEERING AND MULTI-SCALE SURFACE FUNCTIONALISATION



Manutech USD brings together in Saint-Etienne (France) academic (Université Jean Monnet, Centrale Lyon, Ecole Nationale d'Ingénieurs Saint-Etienne, Mines Saint-Etienne) and industrial partners (CETIM, Groupe HEF, Groupe WeAre) sharing their resources and knowledge to provide an open femtosecond laser technological platform dedicated to exploring and exploiting its scientific and industrial possibilities.

As an expert in science and technology engineering and multi-scale surface functionalization, Manutech USD allows you to texturize and characterise your surfaces and define the adequate economical and industrial process.

FOR INDUSTRIAL SECTORS

Aeronautics, Automotive, New energy systems, Chemicals and Materials, Mining and Metallurgy, Fashion and luxury, Biotech and Medtech, Security and Defence, Electronics, Agrifood, Nuclear

RESOURCES

• 9 laser platforms

- 8 femtosecond laser sources up to 300W
- 3 additional laser sources
- 1 robotic environment
- 5 positioning stages platforms with micrometric precision for surfaces up to 800*600 mm
- 1 mobile industrial demonstrator
- 2 additive manufacturing machines hybridised with an embedded femtosecond laser

• 3 characterisation platforms

- 1 multi-functional, multi-scale platform (P2M)
- 1 chromatic confocal platform
- 1 SEM/FIB Microscope



Full-time Equivalent
12



Partnership receipts
€500 000



PhDs
5



Publications in top flight journals/year
7

TECHNOLOGICAL KNOWHOW

Manutech USD offers an access to its equipment and associated expert resources. The platform is dedicated to research and industrial projects from start-ups to large corporations. Our expertise encompasses the treatment of all materials without exception, high-speed processing and its deployment on surfaces of all sizes.

> SURFACE FUNCTIONALIZATION

Transform the properties of a material to give it new functionalities in order to improve its performances (friction, wettability, self-cleaning, design, cellular growth, waves trap, etc.).

> ENGRAVING

Engrave and mark the surface of a material with a topography controlled down to a nanometric precision.

> CUTTING

Go through any material (wood, plastic, cardboard, metal...) with controlled thermal impact and micrometric precision at high processing speed.

> ENGINEERING

Laser beam distribution on the surface, beam shaping, scanner piloting, multi beam, etc...
Treatment of complex geometrical shapes of all sizes
Femtosecond laser integration into production units.

> SURFACE AND MATERIAL CHARACTERIZATION

Morphological analysis, wettability measurements and tribological/mechanical tests. 3D micrometric imagery, TEM lamellas micromachining, cross-section and microstructural/metallurgical analysis, sub micrometric chemical analysis, micromechanical material characterization.

> TRL ELEVATION

TRL elevation is a constitutive element of Manutech USD's DNA, acting as a bridge between academics and industrials. Thanks to the diversity of its partners, the Manutech community covers the full TRL scale from 1 to 9.

CONTACT

GIE MANUTECH USD

20 rue Pr Benoit Lauras
Bâtiment des Hautes Technologies 42000 Saint-Etienne
Bertrand NICOLET > bertrand.nicolet@manutech-usd.fr | 06 21 39 76 10
Lilian MARTINEZ > lilian.martinez@ingenierie-at-lyon.org | 07 76 58 11 66

MEMBER OF

