

# U.V. LASE, LE LASER AU SERVICE DE LA HAUTE PRÉCISION



Photo : DR U.V. LASE

La société U.V. LASE est spécialisée dans les applications des lasers excimères pour les hautes technologies. Ces applications vont du micro-usinage de tous types de matériaux (résolution à l'échelle micrométrique) au dépôt de couches minces assisté par laser, en passant par le marquage de matériaux ou le nettoyage, décapage et traitement de surfaces.

**L**es lasers à excimères\* sont des lasers ultraviolets de haute précision. Ils permettent d'usiner, sans contact, tous les types de matériaux avec des effets thermiques très réduits, contrairement aux lasers CO<sub>2</sub>. La courte longueur d'onde de leur rayonnement autorise la réalisation d'usinages avec une précision de l'ordre du micron, repoussant ainsi les limites des procédés d'usinage traditionnels. Leurs performances se trouvent encore améliorées par un travail sous vide ou sous atmosphère contrôlée, ce qui permet notamment l'usinage de matériaux très fragiles susceptibles de réagir avec l'atmosphère lors de l'irradiation : optiques infrarouges, polymères, matériaux biocompatibles...

Par ablation à température ambiante, les lasers UV à excimères permettent aussi le dépôt de couches de carbone sur des matériaux très variés : métaux, céramiques, matières plastiques, verres, semi-conducteurs. Ce dépôt leur confère des propriétés de surface exceptionnelles, en particulier de dureté. De plus, ce matériau, totalement biocompatible, possède une bonne transparence dans le visible et l'infrarouge.

Le projet de création d'une entreprise offrant des prestations de services autour des lasers UV, lauréat en 2000 du Concours national d'entreprises innovantes dans la catégorie "Emergence", s'est concrétisé en mai de la même année avec la création, en Haute-Vienne, de la société U.V. LASE. Seule de ce type en France, celle-ci a réalisé un chiffre d'affaires de 150 000 euros en 2002.

## Du prototype au système clefs en main

Les lasers UV à excimères offrent un large éventail d'applications :

- nettoyage de surfaces, décapage ;
- traitement de surfaces (par exemple, modification de l'adhésion) ;
- ablation et marquage de polymères, métaux, céramiques ;
- micro-usinage (perçage, découpe et gravure) de tous types de matériaux ;
- dépôt de couches minces assisté par laser (Pulsed Laser Deposition).

## Des prestations pour secteurs hautement technologiques

Les secteurs d'activité d'U.V. LASE relèvent majoritairement des hautes technologies nécessitant à la fois une grande précision de l'usinage et une conservation des propriétés intrinsèques de la pièce traitée. Les marchés concernés se situent dans des domaines très variés, dans lesquels la société enregistre de nombreuses références :

- électronique et microélectronique, qui constituent à l'heure actuelle 50 % de l'activité (découpe de circuits hyperfréquence, perçage et gravure de substrats, démetalisation, recuit thermique, buses pour jet d'encre...);
- médical et pharmaceutique (marquage, revêtements biocompatibles, perçage...);
- aéronautique et aérospatial (marquage de pièces, perçage);
- nucléaire (sténopés pour optique X en fusion contrôlée...);
- optique, verrerie, lunetterie (marquage de verres et de matrices);
- automobile (buses d'injecteurs...).

## Toujours plus loin dans la dureté des surfaces

Les thèmes de recherche actuels de l'entreprise portent sur le développement de dépôts de couches de carbone par ablation laser. Ce projet vise à réaliser à température ambiante une couche de carbone amorphe sur n'importe quel type de support pour obtenir une surface d'une dureté d'au moins 8 500 vickers. Ce développement est mené en partenariat avec le laboratoire Sciences des Procédés Céramiques et Traitements de Surfaces (SPCTS) de l'université de Limoges.

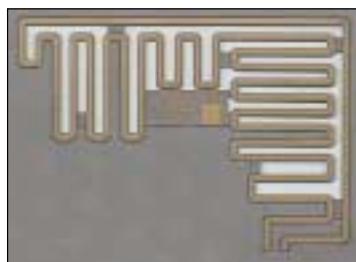
\* Excimère : molécule instable constituée d'un atome d'halogène et d'un atome de gaz rare.



Photos : DR U.V. LASE

Lasers à excimères et table XYZ pilotée par commande numérique.

La société réalise pour ses clients divers types de prestations, telles la production en sous-traitance de pièces en petites et moyennes séries ; le prototypage d'équipements lasers excimères UV (études préliminaires et essais de faisabilité) ; ou encore l'installation de systèmes clefs en main adaptés aux besoins du client. Entre autres équipements, U.V. LASE dispose d'un laser CO<sub>2</sub> de haute précision ( $\pm 50 \mu\text{m}$ ) ; de 2 lasers excimères ( $\lambda = 193 \text{ nm}$  et  $\lambda = 248 \text{ nm}$ ) équipés d'une table de translation XYZ pilotée par commande numérique (précision :  $1 \mu\text{m}$ ) ; d'une enceinte ultra-vide permettant la réalisation d'usinage sous vide ou sous atmosphère contrôlée ainsi que le dépôt de couches minces assisté par laser.



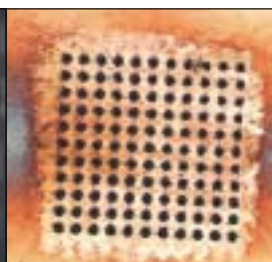
Découpe de circuits hyperfréquence en FR4.



Découpe de circuits hyperfréquence en RO 6002.



Usinage de formes rectangulaires.



Matrice de trous de  $20 \mu\text{m}$  de diamètre, usinés simultanément dans de l'acier.

## CONTACTS

U.V. LASE – Olivier SCHIAPPARELLI, Marc PETIT – Route d'Oradour sur Vayres  
87310 SAINT LAURENT SUR GORRE – Tél. : 05 55 48 17 82 – Fax : 05 55 48 17 83  
E-mail : uv-lase@wanadoo.fr  
NOVELECT LIMOUSIN – Pierre LIBERT – DDRT – 15, place Jourdan – 87038 LIMOGES Cedex  
Tél. : 05 55 32 30 27 – Fax : 05 55 32 12 94 – Site Internet NOVELECT : [www.novelect.com](http://www.novelect.com)

Documentation éditée par la MISSION NOVELECT - EDF  
Tour EDF - 20, place de La Défense - 92050 PARIS LA DEFENSE Cedex  
Réalisation Exequatur.com – Imprimé en France



FÉV. 2003  
NOV. 432