



# COMMENT APPORTER DE LA VALEUR AJOUTÉE À VOS MATÉRIAUX ET PRODUITS MANUFACTURÉS AVEC DES LASERS ?

Les lasers constituent une alternative technologique pour l'élaboration de produits manufacturés industriels. Leur capacité à focaliser une forte puissance sur une petite surface permet aux lasers d'agir sur la matière avec une extrême précision tout en gardant une très grande efficacité.

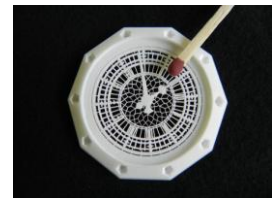
Dans le cadre de sa **plateforme technologique HAINOLASE** dédiée aux traitements des matériaux (céramiques, verres, métaux, polymères) par les lasers, le **CRIBC** concentre ses travaux sur la compréhension des aspects fondamentaux des interactions laser/matière et l'**applicatif industriel** (prestations de service et démonstrations de faisabilité) pour les procédés soustractifs (**marquage, usinage profond, exfoliation,...**) et les procédés additifs (**cladding, fusion et frittage sélectifs laser**).

Les principales caractéristiques des lasers de la plateforme HAINOLASE sont les suivantes :

	Procédés				
	Soustractifs			Additifs	
$\lambda$ (nm)	248	1064	1064	1070	1061
$P_{max}$ (W)	$3 \times 10^6$ /pulse (6ns)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 (cw)</li> <li>• <math>40 \times 10^3</math> / pulse (5ns)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 (cw)</li> <li>• <math>&gt; 60 \times 10^3</math> / pulse</li> </ul>	200	1000
axes	X, Y	X, Y, Z, $\theta$ , $\varphi$	X, Y, Z, $\theta$	X, Y, Z	X, Y, Z, $\theta$

## NOS PROCÉDÉS LASER SOUSTRACTIFS

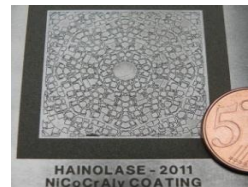
Nos équipements permettent de **découper, texturer et mettre en forme** des céramiques (oxydes, carbures et nitrures) avec des détails inférieurs à  $10\mu\text{m}$  tout en limitant l'apparition de défauts. L'usinage 3D d'objets méso-scopiques est également envisageable via le procédé propriétaire du CRIBC (brevet international WO/2012/164025) permettant d'usiner à **très grande vitesse** les matériaux céramiques. Quelques minutes suffisent pour la fabrication d'objets de formes complexes de plusieurs centimètres, positionnant le laser comme une **alternative concurrentielle** au micro fraisage pour les matériaux fragiles.



## NOS PROCÉDÉS LASER ADDITIFS



En plus de son expertise pour le marquage et la décoration d'articles de l'art de la table et de la parfumerie notamment, le CRIBC maîtrise la réalisation de revêtements présentant des fonctionnalités techniques (anti-corrosion, anti-usure ou électroconductivité). Les lasers de puissance permettent de fritter et/ou de fondre des poudres métalliques, céramiques ou composites. Les revêtements obtenus sont d'épaisseurs variant de quelques dizaines de  $\mu\text{m}$  à quelques mm avec une sélectivité de l'ordre de 100  $\mu\text{m}$ . L'énergie est apportée uniquement dans les zones à traiter des pièces, ce qui place les procédés additifs laser dans une logique d'**efficience industrielle**.



Fort de ses compétences dans la réalisation de revêtements fins ou épais, le CRIBC exploite les technologies laser pour le **prototypage / fabrication rapide de pièces en 3D**. Des objets de formes complexes «near net shape» peuvent être fabriqués couche après couche directement à partir de lits de poudres. Des formes irréalisables par d'autres procédés de fabrication sont dorénavant accessibles. Les travaux en cours dans ce domaine concernent essentiellement la fabrication rapide d'objets en céramique.



Les domaines d'applications sont variés :

- **La micromécanique** : MEMS, revêtements anti-usure, horlogerie, turbines,...
- **Le biomédical** : dentisterie, comblement osseux, traçabilité,...
- **L'électronique** : circuits électro-conducteurs, semi-conducteurs, capteurs, électrodes interdigitées,...
- **L'information/décoration** : fabrication de pièces à partir de concepts CAD, marquages personnalisés, traçabilité, anti-contrefaçon,...

**Intéressé à découvrir le potentiel de notre plateforme et à exploiter notre expertise en la matière ?**

**N'hésitez pas à contacter notre équipe, à votre disposition pour vous accompagner dans les développements de vos produits et procédés !**

### Contact

CRIBC  
Avenue gouverneur Cornez, 4 – B-7000 MONS (Belgique)  
Tel : +32 (0) 65 40 34 34 - Fax :+32 (0) 65 40 34 60  
e.juste@bcrc.be

