

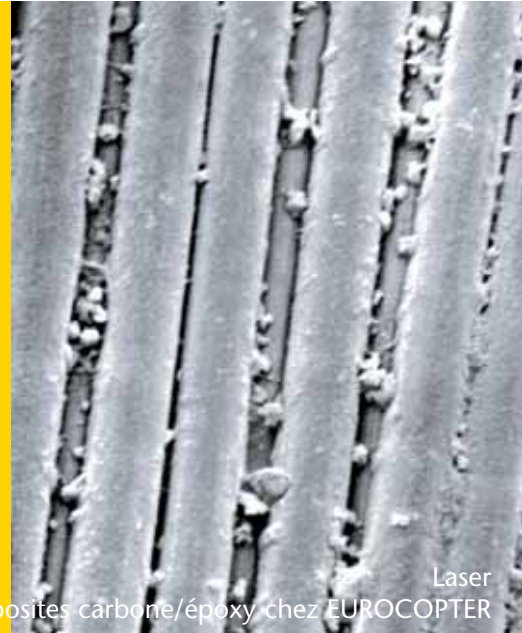
# FICHE THÉMATIQUE:

## LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES DES LASERS

### PRÉPARATION DE SURFACES PAR LASER AVANT COLLAGE



Papier abrasif  
Préparation avant collage de tissus composites carbone/époxy chez EUROCOPTER



Laser

#### Objectifs :

Assurer un collage efficace par un procédé non polluant.

#### Conditions :

Contrôler l'agressivité du traitement, respecter l'environnement.

#### Impératifs :

Maîtriser parfaitement l'état de propreté des substrats à assembler.

Modifier chimiquement la structure de surface.

#### Procédés conventionnels :

Flamage, plasma, microbillage, toilage par papiers abrasifs, solvant.

#### Exemple d'application :

##### Traitement des matériaux polymères avant collage

#### But recherché :

Préparation au collage de tissus composites carbone/époxy utilisés dans la fabrication de structure d'hélicoptère chez Eurocopter, en s'affranchissant de l'utilisation de solvants dangereux pour l'environnement.

#### Gains :

- ▶ Augmentation d'un facteur 3 du coefficient d'accroche
- ▶ Fiabilité accrue
- ▶ Vitesse de travail multipliée par 4

### OPPORTUNITÉS DU LASER

Délimitation parfaite de la zone à traiter, grande sélectivité, très bonne reproductibilité, réactions chimiques locales contrôlées, absence d'adjuvants, respect de l'environnement, non agressivité du substrat.

#### Principe

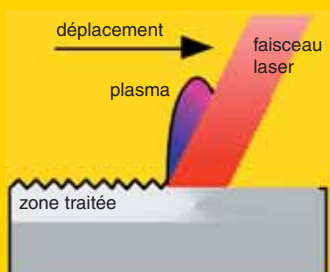
L'interaction d'un faisceau laser pulsé avec la surface du matériau à préparer, va induire une rugosité très fine en favorisant ainsi l'ancrage mécanique de l'adhésif, et accroître la surface de contact.

Dans le cas de certains polymères, il y a formation de fonctions polaires sur la surface du matériau, qui peuvent conduire à une amélioration d'un facteur 5 de la contrainte à la rupture en cisaillement de l'assemblage.

### APPLICATIONS POTENTIELLES :

- Traitement des métaux avant
  - \* dépôts de poudres métalliques
  - \* chromage
- Traitement des tôles peintes avant collage
- Désoxydation des métaux avant
  - \* collage
  - \* soudage
- Préparation des élastomères avant collage

VOTRE CONTACT À L'IREPA LASER  
Franck RIGOLET  
au 03 88 65 54 09



Membre du Club Laser de Puissance depuis 1985 (CLP)