

Pour rester compétitif et vous démarquer de vos concurrents, rejoignez le programme

Soudoplast

« Soudage des thermoplastiques et des composites thermoplastiques à fibres de verre et de carbone par laser »



La production de matériaux composites se développe rapidement, en France comme dans le monde : une hausse de + 8% environ par an est notée. Ces matériaux associent matière plastique et renfort en fibres, généralement de verre ou de carbone.

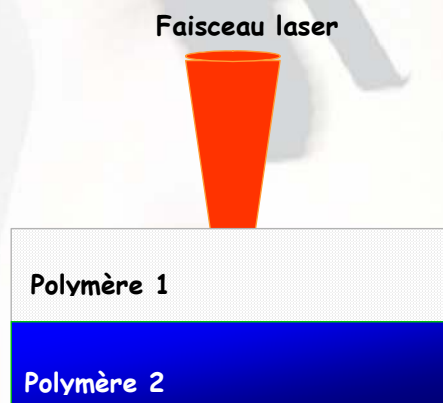
Bien que leur coût soit plus élevé que celui des matériaux traditionnels, les matériaux composites disposent d'atouts importants. Ils permettent d'augmenter la durée de vie de certains équipements grâce à leurs propriétés mécaniques et chimiques. Ils contribuent au renforcement de la sécurité grâce à une meilleure tenue aux chocs et au feu. Ils offrent une meilleure isolation thermique ou phonique et, pour certains d'entre eux, une bonne isolation électrique. Ils enrichissent aussi les possibilités de conception en permettant d'alléger des structures et de réaliser des formes complexes, aptes à remplir plusieurs fonctions. Dans chacun des marchés d'application (automobile, bâtiment, électricité, équipements industriels,...). Ces performances remarquables sont à l'origine de solutions technologiques innovantes.

Or, malgré l'important savoir-faire développé dans la mise en forme industrielle des polymères et la maîtrise de plus en plus pointue des procédés de transformation, il est impossible pour de nombreuses applications, d'éviter la fonction d'assemblage. Depuis l'arrivée des lasers à diodes sur le marché, l'assemblage par laser des thermoplastiques s'est beaucoup développé.

La difficulté du choix du procédé de transformation d'un thermoplastique ou d'un composite thermoplastique est guidé à la fois par la nature du matériau, la forme de la pièce à réaliser, les performances visées et les impératifs de production en termes de qualité et de cadence. Ces difficultés nécessitent la maîtrise d'un procédé de mise en œuvre, adaptable au plus grand nombre de thermoplastiques ou composites thermoplastiques.

Aussi, et parce que le Pôle Laser Creusot Bourgogne est toujours à la pointe des attentes des industriels, nous vous invitons à rejoindre les industriels qui ont déjà répondu favorablement à notre sollicitation, en rejoignant le programme « Soudoplast », dont l'objectif est de maîtriser une méthode d'assemblage de thermoplastiques et de composites thermoplastiques à fibres de verre ou de carbone, par transparence, grâce à la technologie laser.

Le soudage par faisceau laser des thermoplastiques présente des avantages bien connus comme d'être un procédé précis, non contaminant, flexible, facile à contrôler et à automatiser. Le PLCB possède déjà une forte expérience dans l'assemblage de thermoplastiques par transparence, son équipe de recherche travaille depuis 7 ans sur le sujet.

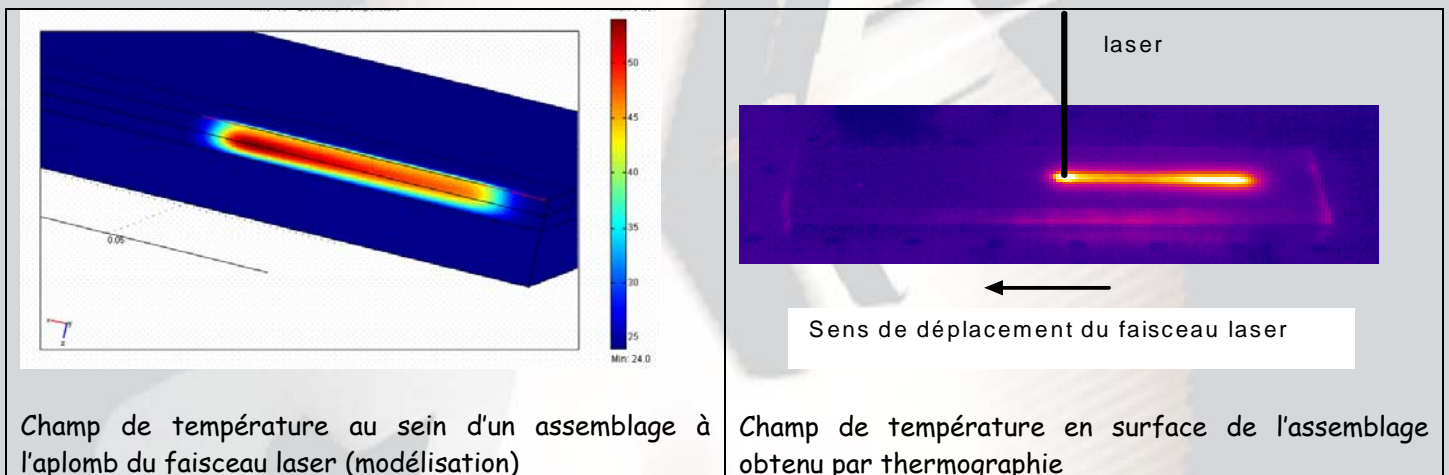


Soudage par transparence de 2 polymères

L'objectif des travaux entrepris depuis 2000, vise à explorer les possibilités des lasers de puissances, vis-à-vis des matériaux polymères, en particulier dans le domaine de la découpe, du marquage, des traitements de surfaces et du soudage.

Le soudage des polymères a réellement pris naissance au sein de l'équipe en 2002, lors d'un contrat de recherche regroupant 6 industriels, 3 instituts de recherche et la Région Bourgogne. L'objectif était d'évaluer, d'une part les possibilités de soudage par laser à diodes d'échantillons industriels, d'autre part d'évaluer la qualité des assemblages réalisés en termes d'aspect, de résistance mécanique, d'étanchéité, ...

Ces travaux nous ont permis, en parallèle, de mettre à jour les points les plus délicats de ce procédé, en particulier la maîtrise du dépôt d'énergie à l'interface de l'assemblage. Une thèse de doctorat, démarrée en 2003, vient d'être soutenue (février 2007) dans ce sens. Des modélisations numériques du comportement optique du faisceau laser (en collaboration avec le laboratoire CORIA de Rouen, UMR-CNRS 6614), et du comportement thermique des matériaux ont été réalisées, et permettent aujourd'hui d'estimer avec une bonne précision les températures atteintes à l'interface des assemblages, pour des charges sphériques de diverses dimensions avec diverses concentrations.



Ce programme sera, par conséquent, défini de façon à comprendre l'interaction laser/matériau polymère ou composite polymère grâce à la mise en œuvre d'un modèle couplé des aspects thermiques et optiques de l'interaction. Cette modélisation permettra de prévoir les champs de température atteints dans les matériaux à assembler et donc de posséder un outil prédictif de la soudabilité de deux composants.

Nous attendons de vous rencontrer afin de finaliser le programme de façon à ce qu'il réponde à **vos besoins.**

Pour partager cette expérience,
devenez partenaire du programme national de recherche :

Soudoplast

« Soudage des thermoplastiques et des composites
thermoplastiques à fibres de verre et de carbone
par laser »

En devenant partenaire du Pôle Laser Creusot Bourgogne, vous avez accès :

- à l'ensemble des moyens du PLCB : laser à diodes ; Nd :Yag, Yb ; Yag ; CO₂
- à l'ensemble des moyens de caractérisation de l'Université de Bourgogne (www.u-bourgogne.fr/ICM/)

...et vous bénéficiez :

- des compétences des ingénieurs, des techniciens et chercheurs du PLCB (www.laser-creusot.com).
- des échanges fructueux d'expériences avec les autres partenaires, tout en conservant la confidentialité de votre propre développement
- de financements publics de la part du Conseil Régional de Bourgogne pour vous accompagner dans votre démarche d'innovation

Durée du programme Soudoplast : 12 à 18 mois

Coût prévisionnel par partenaire⁽¹⁾: 25.000,00 € H.T.

Montant prévisionnel de l'aide publique demandée⁽²⁾: 25.000,00 € H.T.

Nombre de partenaires: limité à 10

RETOURNEZ-NOUS rapidement le coupon ci-joint

Contact :

PÔLE LASER CREUSOT BOURGOGNE
12, rue de la fonderie - 71200 LE CREUSOT
Tél : 03.85.73.10.20 - Fax : 03.85.73.11.20
plcb@btechno.com

(1) Le cout final sera ajusté en fonction du nombre de partenaires

(2) Le niveau de subvention est plafonné à 50% du cout total du programme

Le Pôle Laser Creusot Bourgogne votre partenaire pour l'innovation

Le Pôle Laser Creusot Bourgogne : C'EST QUOI ?

Centre technique spécialisé dans le domaine du traitement des matériaux par laser, le Pôle Laser Creusot Bourgogne est *au service de l'innovation dans votre entreprise* pour étudier à vos côtés les potentialités de l'utilisation des lasers dans votre entreprise.

- ⇒ vous voulez souder plus vite, en minimisant les déformations,
- ⇒ vous devez réparer des pièces techniques à forte valeur ajoutée
- ⇒ vous recherchez des solutions de marquage flexibles et propres
- ⇒ vous êtes innovants pour satisfaire sans cesse vos clients

Alors le LASER est fait pour vous.

- ⇒ vous souhaitez optimiser un processus d'assemblage
- ⇒ vous devez réaliser des prototypes
- ⇒ vous avez besoin de conseil, d'assistance ou de formation

**Pour toutes ces raisons et bien d'autres,
le Pôle Laser Creusot Bourgogne est à vos côtés**

Certifié ISO 9001 : 2000 par l'AFAQ depuis 2001 et labellisé Société de Recherche Collective par OSEO ANVAR, notre souci constant de votre satisfaction vous place au cœur de nos préoccupations quotidiennes.

Consultez notre site Internet : www.laser-creusot.com

Le Pôle Laser Creusot Bourgogne : C'EST QUI ?

- Une équipe d'ingénieurs et de techniciens spécialistes du travail des matériaux par laser, forte de 20 années d'expérience et à l'écoute permanente du monde économique industriel pour le développement et l'innovation technique
- Une équipe d'enseignants - chercheurs, à la pointe du contrôle des procédés laser
- Un parc de machines laser industrielles unique en France à votre service

Le Pôle Laser Creusot Bourgogne : C'EST OÙ ?



Située au Creusot (Saône-et-Loire), berceau de la sidérurgie mondiale, au cœur de la Bourgogne, là où se rencontrent les prestigieuses vignes de Bourgogne, les monts du Beaujolais et les parcs du Morvan, la halle laser du PLCB, installée dans l'enceinte de l'IUT du Creusot, vous offre 600 m² de hautes technologies laser pour un maximum d'efficacité.

Accès rapide par TGV : Paris Gare de Lyon : 1H20 - Lyon Part Dieu : 0H40