

NEWSLASER

Le journal des applications industrielles du laser

**ASSOCIATION POUR LE DÉVELOPPEMENT ET LA PROMOTION
DES APPLICATIONS LASER DANS L'INDUSTRIE**

Édito

Chers lecteurs,

L'édition 2017 des Journées Nationales des Procédés Laser pour l'Industrie (JNPLI) se tiendront du 13 au 14 septembre au Palais des Congrès de Strasbourg. Organisées par le CLUB LASER & PROCÉDÉS en partenariat avec l'European Materials Research Society (E-MRS) et IREPA LASER, elles proposent un tour d'horizon des dernières innovations dans le domaine des procédés laser industriels. Les JNPLI se tiennent, cette année, en parallèle du salon ESPACE LASER. Découvrez dès à présent nos conférenciers invités en page 2.

Le CLUB LASER & PROCÉDÉS est une association Loi 1901 pour la promotion des technologies et procédés lasers dans l'industrie. Le CLP a lancé son appel à cotisation pour l'année 2017. En rejoignant notre association, vous aurez l'opportunité de développer votre réseau professionnel, de faire connaître vos produits et vos prestations et de vous informer sur les dernières innovations liées aux technologies et procédés lasers industriels. Pensez à renouveler dès à présent votre adhésion afin de pouvoir bénéficier de tarifs préférentiels lors des JNPLI 2017 !

Ce nouveau numéro de notre NewsLaser va vous faire découvrir les dernières actualités de nos membres et de notre réseau.

Bonne lecture !

John Lopez, *Président du CLUB LASER ET PROCÉDÉS*

Sommaire

- Edito p. 1
- JNPLI 2017.....p.2
- ESPACE LASER 2017.....p.4
- Devenir membre du CLP p. 5
- Actualités des adhérents p. 6
- Guide des applications laser p.23
- Annuaire 2017.....p.23
- Agenda 2017..... p.24
- Veille technologique p.26
- Membres Premiums & Bienfaiteurs... p.33
- Nous contacter..... p.33

Club Laser & Procédés
Tel. : +33 (0)6 27 69 41 68
contact@laserenligne.fr
www.laserenligne.fr



NEWSLASER

Le journal des applications industrielles du laser

> JOURNEES NATIONALES DES PROCÉDÉS LASER POUR L'INDUSTRIE – JNPLI 2017 | 13-14 septembre, Strasbourg



L'édition 2017 des Journées Nationales des Procédés Laser pour l'Industrie (JNPLI) se tiendra les **13 et 14 septembre** 2017 au palais des congrès de **Strasbourg** / France. Les JNPLI constitue un événement incontournable dédié aux procédés laser industriels et à leurs avancées. Elles proposent un tour d'horizon des dernières innovations dans ce domaine.

Les JNPLI 2017 sont organisées par le **CLUB LASER & PROCÉDÉS (CLP)**, en partenariat avec l'**EUROPEAN MATERIALS RESEARCH SOCIETY (E-MRS)** et **IREPA LASER**. Cet événement est sponsorisé par **ICube** et l'**Université de Strasbourg**.

Les thèmes mis en avant cette année sont les suivants :

- Les lasers pour l'Industrie du Futur,
- Fabrication additive métallique & polymère,
- Assemblage de matériaux dissimilaires,
- Texturation & traitement de surface,
- Usinage & découpe de matériaux transparents,
- Mise en forme & délivrance de faisceau,
- Lasers ultrabrefs de forte puissance moyenne.

Découvrez le
[PROGRAMME](#)

[INSCRIVEZ-VOUS](#)

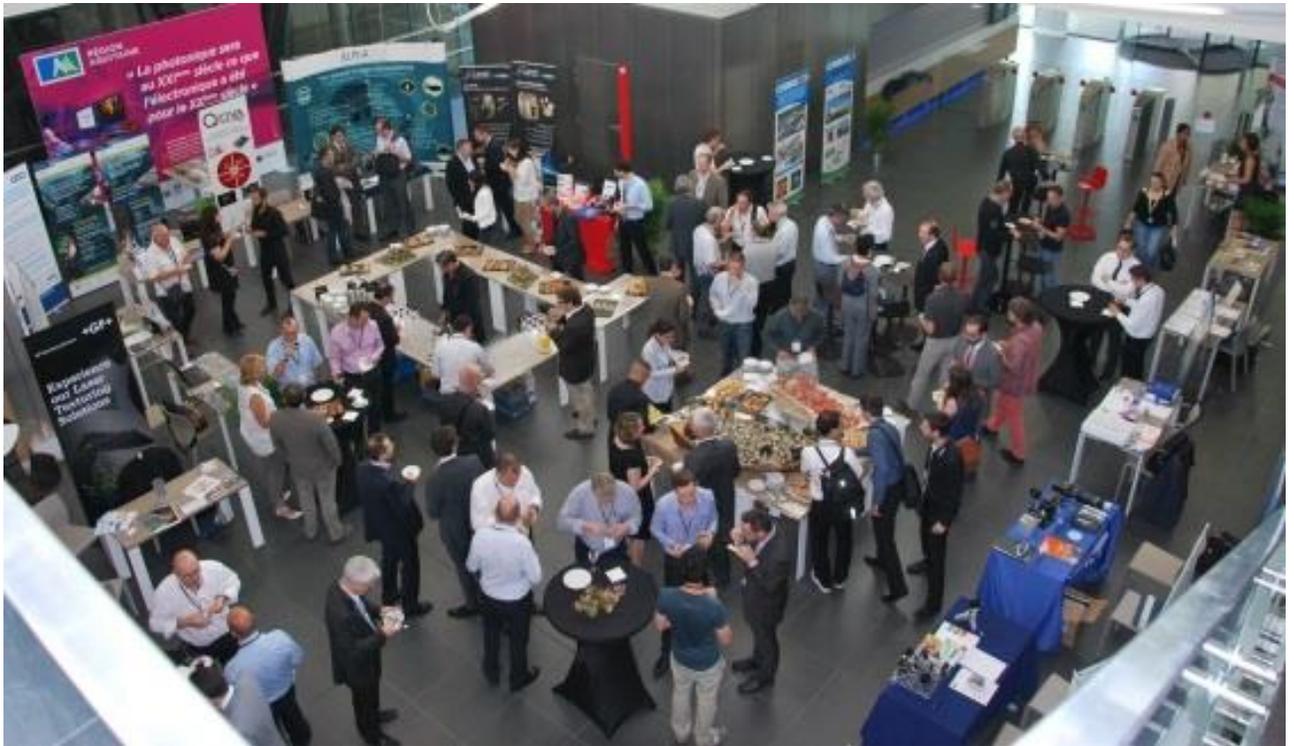
Le programme des conférences est organisé autour de **sessions thématiques** et de temps d'échanges entre les participants. Une traduction simultanée sera mise en place. Afin de vous restaurer, vous aurez accès à des pauses-café et à un buffet-déjeuner.

NEWSLASER

Le journal des applications industrielles du laser

> [...]

Cette nouvelle édition se tient dans le cadre d'**ESPACE LASER 2017**, le Salon Européen des Procédés Laser pour l'Industrie du Futur. Résolument industriel, ESPACE LASER est le seul rendez-vous en France spécifiquement dédié aux matériaux et techniques laser pour l'industrie. Il présente toutes les techniques de production par laser et les nouvelles technologies de fabrication additive pour le développement et la production rapide de pièces complexes et de produits personnalisés.



JNPLI
2017



JOURNEES NATIONALES
DES PROCÉDES LASER
POUR L'INDUSTRIE

CONFERENCE ON INDUSTRIAL
LASER PROCESSING

En partenariat avec



Sponsors



NEWSLASER

Le journal des applications industrielles du laser

> ESPACE LASER 2017, le Salon Européen des Procédés Laser pour l'Industrie du Futur | 12-14 septembre, Strasbourg



→ Le Salon Européen des Procédés Laser pour l'Industrie du Futur

De la conception à la fabrication, les machines laser font partie d'un système global interconnecté : machines laser, robots, systèmes scanner, moyens de contrôle, vision 3D, réalité virtuelle, équipements de sécurité, logiciels... Toute cette chaîne de valeur est présente sur ESPACE LASER.

Résolument industriel, ESPACE LASER est le seul rendez-vous en France spécifiquement dédié aux matériaux et techniques laser pour l'industrie. Il présente toutes les techniques de production par laser et les nouvelles technologies de fabrication additive pour le développement et la production rapide de pièces complexes et de produits personnalisés.

ESPACE LASER renforce sa dimension européenne. Grâce à un partenariat développé avec LASYS, premier salon allemand pour le traitement des matériaux par laser, ce sont à la fois des entreprises allemandes exposantes et des visiteurs allemands industriels qui participeront à l'édition 2017 d'ESPACE LASER.

→ Les Conférences « JNPLI »

ESPACE LASER accueille la conférence européenne « JNPLI » les 13 et 14 septembre. Rendez-vous d'experts, elle présente les dernières innovations et les applications récemment mises en œuvre dans le domaine des technologies et des procédés laser industriels.

> Renseignements & Inscriptions :

Site web : www.espace-laser.biz

Tél. : +33 (0)3 88 65 54 10 | Email : info@espace-laser.biz

NEWSLASER

Le journal des applications industrielles du laser

> DEVENIR MEMBRE DU CLUB LASER & PROCÉDÉS

Le Club Laser et Procédés (CLP) fédère les acteurs du domaine des applications industrielles du laser. Etre adhérent au Club Laser et Procédés, c'est participer au développement et à la promotion de la filière laser. Cinq champs d'actions phares sont proposés aux adhérents du CLP :



- Communication** : faites connaître vos produits et services, positionnez-vous comme un acteur incontournable des applications industrielles du laser, diffusez votre information au travers de notre Newslaser, notre site internet, nos partenaires de la presse professionnelle, nos journées techniques ou encore grâce à une participation à des stands collectifs sur des salons métiers ciblés.
- Technologies** : informez-vous sur les innovations relatives aux technologies ou aux procédés lasers, recevez la Newslaser et participez aux Journées Nationales des Procédés Laser pour l'Industrie (JNPLI).
- Compétences** : décrivez vos compétences sur notre site internet www.laserenligne.fr et notre annuaire professionnel, le CLP vous mettra en contact avec des clients potentiels.
- Réseau professionnel** : étendez votre réseau professionnel, rencontrez de nouveaux partenaires et clients potentiels et bénéficiez des relations du CLP avec les réseaux laser internationaux.
- Coordination de filière** : faites défendre vos intérêts et ceux de la profession par le CLP auprès des instances nationales : DGE, CNOP, CNSO...



Tarifs des adhésions 2017

Membre Premium	1850 € HT
Membre Bienfaiteur	1230 € HT
Membre Collectif	650 € HT
Membre Start-up	190 € HT

[Télécharger le bulletin d'adhésion](#)

NEWSLASER

Le journal des applications industrielles du laser

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...

PHOTONICS BRETAGNE



SAVE THE DATE :

7 juillet 2017 - Lannion

Assemblée Générale de Photonics Bretagne & Inauguration du Photonics Park

Photonics Bretagne accueille 4 nouveaux adhérents au sein de son cluster



Abiotech : Traitement UV de l'eau, Purification d'air par photocatalyse UV, Désinsectiseurs UV.

Laser Components : Matériels et composants pour la Photonique : composants optiques, détecteur, diode laser.

Polytec France : Systèmes de Mesure Optique, Procédés Analytique, Solutions de Photonique Vision, Technologie des Polymères.

Scrome : Instruments et sous-ensembles optroniques et optomécaniques pour l'observation, la visée, l'alignement et les mesures.

Photonics Bretagne labellisé Centre de Ressources technologiques (CRT)

La commission nationale de labellisation des structures de transfert et de diffusion de technologies a attribué le label « Centre de Ressources Technologiques (CRT) » à Photonics Bretagne, pour une durée de 2 ans.

Un Centre de Ressources Technologiques ou CRT, est un label qualité français pour une structure d'appui technologique aux entreprises. Ce label a pour objectif de fournir aux PME-PMI la garantie que la structure à laquelle ils s'adressent est capable de leur apporter des réponses adaptées à leurs besoins et de qualité en matière de prestation technologique de routine (analyses, essais, caractérisations...) ou sur mesure (recherche, études de faisabilité, aide à la conception, études de modélisation, mise en place d'une technologie, étude de pré-industrialisation, prototypage, développement expérimental).



L'obtention de ce « label qualité » vient renforcer le rôle d'accompagnement technologique de Photonics Bretagne auprès des entreprises et souligne les bénéfices de sa double expertise (cluster d'une part et plateforme technologique d'autre part).

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...



PHOTONICS BRETAGNE

JTECH Photonique & Défense : 80 participants pour une 1ère édition réussie

En partenariat avec le cluster EDEN Défense, Bretagne Développement Innovation, Bretagne Commerce International et la Technopole Anticipa, Photonics Bretagne organisait le 4 mai dernier au Pôle Phoenix à Pleumeur-Bodou (22), une Journée Technologique dédiée à la Photonique et à la Défense.

Cette JTech, événement inédit sur la région, a été l'occasion de mettre en valeur les compétences technologiques et photoniques du tissu industriel breton dans le domaine de la Défense, mais aussi d'informer sur les enjeux et besoins du secteur de la Défense en matière de technologies optroniques et photoniques.

Interventions de la Direction Générale de l'Armement, pitches PME, conférences, espace exposants et RDV d'affaires (BtoB et BtoG) : **un programme très dense qui a suscité l'intérêt de 80 participants, en leur offrant notamment l'une des rares opportunités de rencontrer les acteurs de la DGA et ainsi développer des synergies !**



Lancement réussi du projet Interreg Europe STEPHANIE

Lancé avec succès, le projet Interreg Europe STEPHANIE (Space Technology with Photonics for Market and Social Challenges) regroupe 8 partenaires de 7 régions européennes, dont Photonics Bretagne, afin d'améliorer les politiques d'innovation régionales pour une utilisation plus efficace des services R&I (Research and Innovation) dans le domaine des technologies spatiales basées sur la photonique. L'objectif est de développer des produits innovants sur des marchés à fort potentiel, capables de relever des défis socio-environnementaux.

> Contact :

PHOTONICS BRETAGNE

contact@photonics-bretagne.com

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...

LINDE



Découvrez ADDvance O2 précision : la gestion de la perfection en fabrication additive

Le 13,14,15 et 16 Juin prochain se tiendra à Eurexpo sur Lyon le salon 3D PRINT qui réunit tous les acteurs de l'impression 3D. Dans ce cadre la société LINDE présentera une nouvelle technologie unique en France l'O2 ADDvance precision.

La fabrication additive se développe de manière de plus en plus industrielle. Les technologies comme la fusion laser sur lit de poudre ou la fusion laser par projection de poudre présentent, par rapport aux procédés de fabrication traditionnels, des avantages indéniables en termes de réduction des coûts et de réduction des délais de fabrication, tout en offrant la possibilité de réaliser des pièces complexes.



Il y a de très nombreux paramètres influençant le process de fabrication ainsi que la qualité de la pièce finale. Tout d'abord la machine utilisée (laser, logiciel, ...), la poudre (taille des particules, composition chimique, fluidité, ...) et les paramètres de process utilisés (vitesse de balayage, puissance laser, ...). La protection gazeuse peut également avoir une influence sur la qualité des pièces obtenues mais ce paramètre n'est pas suffisamment pris en compte.

C'est pourquoi Linde à la demande d'Airbus Group Innovations a développé l'équipement ADDvance O2 precision. Il permet d'analyser précisément le taux d'oxygène et d'humidité à proximité du lit de poudre et offre la possibilité de réguler précisément le taux d'O2 à une valeur consigne prédéfinie, adapté à chaque matériau.

En fonction du taux d'O2 mesuré, il déclenche automatiquement un ajout de gaz d'inertage, assurant ainsi la parfaite reproductibilité du procédé de fabrication additive : On obtient des pièces de qualité contrôlée et de caractéristiques identiques.

Nous vous invitons donc à venir découvrir notre savoir-faire et nos innovations associés du 13 au 16 Juin à Eurexpo LYON.

> [Plus d'informations](#)

> Contact :

LINDE

Carole PHANGIA, service communication

carole.phangia@linde.com

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...

LASER COMPONENTS



PRONTO-250-PLUS de Gentec-Eo : le tout nouveau membre de la famille PRONTO

LASER COMPONENTS est fier de présenter le PRONTO-250-PLUS, le dernier modèle dans la lignée des mesureurs laser de poche PRONTO de Gentec-Eo. Tel que promis dans le nom du produit, cette addition fournit un PLUS majeur dans les fonctionnalités.



Comparé au PRONTO-250 standard, ce modèle premium offre un éventail d'options de mesure considérablement plus large : En mode puissance continu (CPM), les puissances laser comprises entre 0,2 et 8 W peuvent être déterminées sans limite de temps, tandis que l'affichage des mesures est rafraîchi toutes les 1,5 secondes avec une résolution de 1 mW. C'est une aide appréciable pour les techniciens de service lors des ajustements minutieux de laser. Un autre mode nouveau, énergie en mono-coup (SSE) mesure des énergies jusqu'à 25 J avec des impulsions laser jusqu'à 88 ms. Il va de soi que le PRONTO-250-PLUS inclut également le mode traditionnel de puissance mono-coup (SSP) pour des puissances jusqu'à 250 W.

PRONTO-250-PLUS offre le même design pratique et facile à utiliser, que les utilisateurs apprécient déjà dans le modèle standard. Le 250-PLUS est livré avec une calibration (YAG) large bande de 248 nm à 2,5 μm et 10,6 (CO₂), traçable selon les standards du NIST.

> [Plus d'informations](#)

> Contact :

LASER COMPONENTS
nfo@lasercomponents.fr

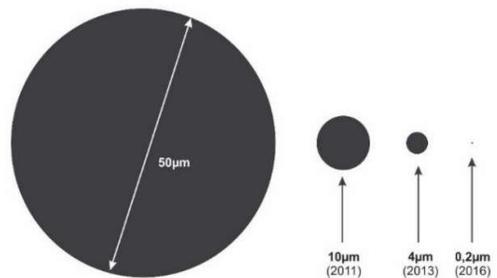
> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...

LASEA



Grâce au support de la Région Wallonne (Belgique), LASEA lance 2 nouveaux projets pour un total de 9 Mio€

LASEA, pionnier dans le domaine des machines de micro-usinage laser a lancé 2 projets innovants avec le support de la Région Wallonne. Les projets MICROLAB (1 Mio€ de budget) et MICROLAS (8 Mio€ de budget) permettent à la société high-tech liégeoise de préparer sa diversification dans de nouveaux secteurs prometteurs et de consolider sa position de leader dans le domaine des machines de micro-usinage utilisant des lasers femtosecondes qui autorisent un processus athermique révolutionnaire.



MICROLAS

Première société au monde à démontrer l'utilisation industrielle de lasers femtosecondes (Laser World of Photonics 2011), LASEA occupe aujourd'hui une part importante du marché des machines laser de précision dans le domaine de l'horlogerie (Suisse) et de l'industrie pharmaceutique. L'utilisation de ce type de laser a connu une véritable explosion depuis 4 ans permettant la fabrication d'écrans OLED de grande dimension ou l'augmentation de la taille des écrans de smartphones. La précision, la fiabilité et la qualité obtenue par l'absence d'effets thermiques ouvrent des possibilités infinies pour cette technologie novatrice dans le domaine des implants médicaux, des machines-outils, du photovoltaïque de 2e génération (organique) et de l'électronique.

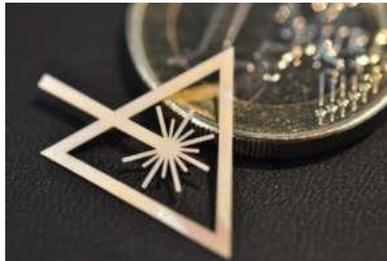
Le projet MICROLAS permettra à LASEA de se développer dans l'industrie numérique 4.0 avec un développement conjoint d'une gamme de machines robotisées intelligentes et du logiciel propriétaire Kyla®. En effet, les machines laser intelligentes, utilisant simplement la lumière comme outil, s'inscrivent dans la nouvelle industrie 4.0 qui s'appuie sur la numérisation complète tout au long du processus de création, d'utilisation et de maintenance industrielle.

> [...]

Par exemple, Kyla autorisera la prise en charge de la CAO (conception assistée par ordinateur) pour traduire directement les modèles 3D en stratégie d'usinage par soustraction (principe similaire et complémentaire aux imprimantes 3D). De plus, le contrôle des machines utilise les dernières technologies d'interfaces tactiles, de mesures et de vision pour rendre l'outil robotisé ergonomique et capable d'être autonome en prenant des décisions basées sur des logiques programmables utilisant les mesures et la vision avec reconnaissance de forme.

Cette nouvelle génération combinera les dernières technologies de communication en temps-réel pour faciliter l'intégration et l'optimisation industrielle car elle sera capable de communiquer vers les autres départements de l'entreprise (Conception, Finance, Maintenance,) pour assurer leurs besoins en données afin d'assurer l'optimisation industrielle grâce aux technologies de Big Data. Le projet permettra également d'augmenter la gamme des machines avec 4 nouveaux produits dédiés à l'industrie médicale (implants intraoculaires, stents,...), à la fabrication d'outils en PCD, au photovoltaïque de 2e génération (OPV) et à l'usinage du verre (écran de smartphones).

Cet important projet aidera LASEA à poursuivre sa croissance importante (+35% annuel les 6 dernières années) et son extension à l'étranger. Jean-Claude MARCOURT, Ministre de l'Economie, de l'Innovation et de la Recherche, a approuvé une aide de 4,6Mio€ sur un budget total de 9Mio€.



MICROLAB

Active depuis sa création dans le secteur de la santé, LASEA utilise sa technologie pour repousser les limites des précisions possibles dans les usinages. Les dernières machines délivrées dans la Silicon Valley atteignent maintenant des résolutions de 0,2µm soit 250x moins que le diamètre d'un cheveu. Les travaux réalisés sur le bio-mimétisme (réplication des structures micrométriques et nanométriques de la nature) par LASEA depuis 10 ans ont montré les capacités de ses machines à reproduire des textures hydrophiles ou hydrophobes sur différents matériaux. La rencontre avec le secteur des lab-on chip (« laboratoires sur puce ») était évidente.

> [...]

LASEA

Basée à Liège avec 49 collaborateurs, elle est également présente à Bordeaux avec 8 personnes et depuis octobre 2016 à San Diego avec 2 personnes. Une 3e filiale sera ouverte en Suisse ce mois. LASEA exporte 90% de sa production dont une grande partie à la grande exportation.



Avec 250 machines installées sur les 4 continents et dans 27 pays, elle met à disposition ses technologies innovantes pour l'industrie pharmaceutique, médicale, électronique et horlogère.

Dotée d'une R&D de pointe, elle fut en 2011 la première société mondiale à exposer une machine de micro-usinage 3D basée sur la technologie des lasers femtosecondes. Ces lasers permettent d'ablater les matériaux sans effets thermiques conduisant à des précisions et qualités encore inégalées avec les technologies classiques (ablation chimique ou mécanique). Ses machines sont utilisées en Australie pour la réalisation d'implants cochléens, aux USA pour les implants intra-oculaires (IOLs) ou encore en Suisse pour la fabrication des montres (décors et pièces du mouvement). Ses machines robotisées utilisant les dernières innovations en optique et vision fonctionnent en 3 shifts pour produire des implants, des pièces horlogères ou différents composants électroniques.

LASEA a reçu plusieurs prix à l'Innovation et le prix Tremplin à l'exportation de l'AWEX en 2015.

Après la multiplication par 5 de ses effectifs et de son chiffre d'affaires en moins de 6 ans, LASEA ambitionne de devenir un des leaders dans les machines de micro-usinage dans de nouveaux secteurs comme l'électronique, le photovoltaïque organique (OPV) et les smartphones. LASEA engage actuellement 11 collaborateurs dont 10 sur son site de Liège.

> [Plus d'informations](#)

> Contact :

LASEA

Violette MARBEHANT, Internal Sales & Marketing Assistant

vmarbehant@lasea.eu

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...

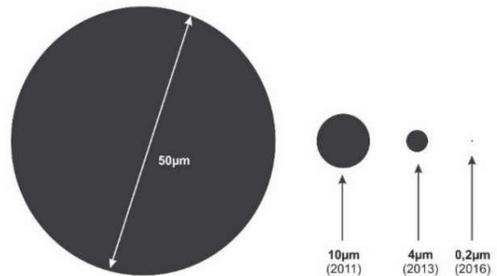
LASEA



Nouvelle année record pour LASEA

Avec une augmentation de 31% de son chiffre d'affaires par rapport à 2015 et un carnet commande record en hausse de 180%, la société liégeoise confirme sa croissance continue et importante des 6 dernières années (croissance annuelle moyenne de 34%).

LASEA est spécialisée dans la fabrication de machines de micro-usinage laser extrêmement précises (jusqu'à $0,2\mu\text{m}$ – 250X moins que le diamètre d'un cheveu).



Basée à Liège avec 49 collaborateurs, elle est également présente à Bordeaux avec 8 personnes et depuis octobre 2016 à San Diego avec 2 personnes. Une 3e filiale sera ouverte en Suisse ce semestre.



NEWSLASER

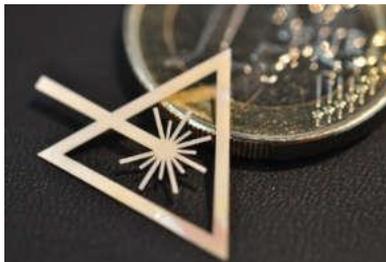
Le journal des applications industrielles du laser

> [...]

Avec 250 machines installées sur les 4 continents et dans 27 pays, elle met à disposition ses technologies innovantes pour l'industrie pharmaceutique, médicale, électronique et horlogère.



Dotée d'une R&D de pointe, elle fut en 2011 la première société mondiale à exposer une machine de micro-usinage 3D basée sur la technologie des lasers femtosecondes. Ces lasers permettent d'ablater les matériaux sans effets thermiques conduisant à des précisions et qualités encore inégalées avec les technologies classiques (ablation chimique ou mécanique). Depuis, elle exporte ses machines en Australie pour la réalisation d'implants cochléens, aux USA pour les implants intra-oculaires (IOLs) ou encore en Suisse pour la fabrication des montres (décor et pièces du mouvement). Ses machines robotisées utilisant les dernières innovations en optique et vision fonctionnent en 3 shifts pour produire des implants, des pièces horlogères ou différents composants électroniques.



Cette technologie a été améliorée pour permettre la réplique des nanostructures présentes dans la nature (« bio-mimétisme ») et texturer des surfaces pour leur donner une fonction absorbante (noir intense), diffractive (chatoyantes comme des ailes de papillon), ou hydrophobe (comme les feuilles de lotus). Ces nouvelles applications ouvrent la voie à de nouveaux types de dispositifs comme les lab-on-a-chip (circuits micro-fluidiques) ou à de nouvelles propriétés (lubrification améliorée, soudure hybride entre le métal et le plastique,...). Avec un portefeuille de 11 brevets et de nombreux projets R&D européens, elle est considérée par la Commission Européenne comme une « Success Story » parmi les start-ups en photonique.

NEWSLASER

Le journal des applications industrielles du laser

> [...]



Après la multiplication par 5 de ses effectifs et de son chiffre d'affaires en moins de 6 ans, LASEA ambitionne de devenir un des leaders dans les machines de ce type dans de nouveaux secteurs comme l'électronique, le photovoltaïque organique (OPV) et les smartphones. Pour soutenir cette ambition, LASEA recrute aujourd'hui 11 personnes (techniques et commerciales).

> [Plus d'informations](#)

> Contact :

LASEA
Violette MARBEHANT, Internal Sales & Marketing Assistant
vmarbehant@lasea.eu

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...

FIVES MACHINING



SEMAINE DE L'INDUSTRIE : Fives Machining à la pointe de la technologie

Fives Machining, établissement de Saint-Céré a ouvert grand ses portes vendredi 24 et samedi 25 mars afin de faire découvrir son site, ses technologies et ses métiers aux institutionnels locaux et régionaux, ainsi qu'aux collaborateurs de l'usine et leurs proches.

Ce site est spécialisé dans la conception et la fabrication de systèmes de soudage laser de forte puissance avec des productions principalement axées sur les applications laser pour la découpe 3D, le soudage de pièces mécaniques et la fabrication additive. Carole Delga, Présidente de la Région Occitanie est venue apporter son soutien: « Je tiens à saluer le savoir-faire et le pari du positionnement de l'usine de Saint-Céré sur les procédés à la pointe de l'innovation en matière de fabrication additive métallique qui permettent aujourd'hui à Fives de conforter sa place de leader sur son secteur, avec notamment de nouveaux partenariats avec BeAM et AddUp. »

Aujourd'hui, 40% de l'activité du site de Saint-Céré est liée à la fabrication additive métallique, un procédé de fabrication de rupture et en plein essor, qui permet de produire des pièces robustes et de forme inédite.

Ce sont plus de 400 personnes qui ont pu découvrir les savoir-faire de Fives Machining dans les domaines de la mécanique, l'automatisé et les process basés autour des applications laser.



> Contact :

FIVES MACHINING

Philippe LIGUORI, Sales Director

sales-laser@fivesgroup.com

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...



LASER 2000

Première Mondiale : Blue High Power Laser pour le Process Matériel

Bordeaux, 2017- 15 Mai - Laser 2000 vous présente l'AO150 de NUBURU : voici le 1^{er} laser de puissance dans le bleu. Cette longueur d'onde apporte une vraie performance améliorée pour le traitement des matériaux non ferreux. La technologie révolutionnaire NUBURU permet le couplage de diodes laser bleu de puissance dans une fibre de haute performance.

Les process laser industriels et l'impression 3D sont des marchés en croissance pour des applications telles que la découpe laser, le soudage ou l'ablation. Il existe un nombre important de métaux très réfléchissants avec une absorption limitée dans l'IR ou le vert, comme les métaux précieux, le cuivre et ses alliages spécialement. Pour tous ces métaux une source laser bleue présente un avantage significatif.

Nuburu a développé cette source laser fibrée haute performance pour un grand nombre d'applications et plus particulièrement pour la découpe et le soudage. Pour nombres d'entre elles, ce nouveau laser est un « game changer ». L'AO de Nuburu est une source fibrée forte puissance à 450nm délivrant 150W pour cette 1^{ère} version.

Le facteur clé pour une efficacité et une production élevée est l'absorption. Comparé aux sources laser standard IR, il existe un facteur 20 en termes d'absorption pour certains matériaux ! Cet avantage incomparable de gain en absorption combiné à une taille de focus améliorée de par la longueur d'onde en fait une arme exceptionnelle !

L'observation microscopique et macroscopique du process de soudage confirme la possibilité d'un soudage en mode conducteur et 'key-hole' caractérisés par un process plus propre. Ces avantages sont décisifs en particulier pour le soudage de batteries ou la fabrication additive.

En outre, l'AO de Nuburu est bien plus efficace que tout autre laser actuel. Le gain en productivité et en amortissement de l'investissement est sans commune mesure avec cette source laser bleue haute puissance.

Une 1^{ère} mondiale aura lieu durant le Laser World of Photonics in Munich. Du 26 au 29 Juin, cette source unique sera présentée sur le stand de Laser 2000 (hall B3, booth 103).

> [Plus d'informations](#)

> Contact :

LASER 2000
info@laser2000.de

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...

CILAS



Miroirs déformables et composants optiques complexes par CILAS

CILAS, société française bénéficiant de 50 ans d'expérience dans les lasers et l'optique, participe au salon Laser World of Photonics 2017 afin de présenter ses nouveautés dans les domaines de l'optique adaptative et des traitements optiques, pour les marchés du spatial, de l'astronomie, des grands instruments et de l'industrie high-tech.

CILAS est fière de présenter différentes solutions pour la correction de front d'onde grâce aux derniers développements menés sur la ligne de produit des miroirs déformables de type monomorphe : des miroirs dédiés aux lasers de puissance fonctionnant pendant les tirs tout en maintenant un faisceau parfaitement focalisé ; des miroirs dédiés aux grands télescopes terrestres utilisés également comme composants clés pour les télécommunications optiques ; et désormais des miroirs pour la nouvelle génération d'instruments embarqués pour le spatial !

En complément de l'expertise de CILAS pour la fabrication de composants optiques complexes « custom », venez découvrir les capacités de traitement exceptionnelles de CILAS avec sa plateforme de pulvérisation cathodique. Une large gamme de traitements est proposée : miroirs, antireflets, absorbeurs sur des optiques de 2mx2m.

Visitez CILAS sur le stand B3.240/6

> Contact :

CILAS
dufour@cilas.com

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...



ALPHANOV

Neta s'est installée dans l'espace entreprises d'ALPhANOV

Depuis le mois de décembre 2016, la société Neta est installée dans l'espace entreprises d'ALPhANOV. Neta développe des microscopes photo-acoustiques innovants sur le marché.

Neta développe des solutions d'imagerie hautement technologiques qui s'adressent aux laboratoires et aux industries de pointe. Plus précisément, la société conçoit, produit et commercialise des solutions d'imagerie innovantes donnant accès aux propriétés mécaniques de la matière à l'échelle nanométrique. Son microscope photo-acoustique permet de réaliser des mesures multi-physiques, sans contact et non destructives.

Le projet de création de la société a été lancé à la fin de l'année 2014 en constatant que les scientifiques tout comme les industriels recherchent des outils pour accéder à de nouveaux paramètres de mesures. Les produits visent entre autres le secteur de l'imagerie appliquée au biomédical, où ils pourraient contribuer à une meilleure connaissance de la mécanique cellulaire. Celle-ci joue en effet un rôle primordial dans de nombreux processus biologiques, ainsi que dans la progression de maladies dégénératives ou du cancer. Cette technologie permet également la caractérisation de structure avec des couches minces comme des semi-conducteurs ou des cellules photovoltaïques. La simplification, la performance et l'ergonomie ont été les valeurs essentielles pour faire évoluer cette technologie de laboratoire en un produit clé en main qui tient compte des contraintes de clients exigeants.

La présence de Neta au sein de l'espace entreprises d'ALPhANOV s'inscrit dans la continuité d'une des missions du centre technologique ainsi que celle du pôle de compétitivité ALPhA Route des Lasers et des hyperfréquences : l'accompagnement des start-ups photoniques aquitaines.

> Contact :

ALPHANOV

Ludovic LESCIEUX, Sales engineer

communication@alphanov.com

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...



ALPHANOV

Réunion annuelle du projet LASHARE



Le 4 et 5 mai, les partenaires de la seconde phase du projet LASHARE se sont réunis à l'occasion de l'assemblée générale annuelle.

Cette 3e réunion annuelle a été organisée et accueillie par le centre technologique ALPhANOV, partenaire du projet. Les assemblées générales annuelles permettent de faire le point entre les différents partenaires sur l'avancée des projets mais également de fixer de nouveaux objectifs pour l'année à venir. Comme les années précédentes, des conférences présentées par les différents partenaires ainsi que des workshops étaient au programme de cette rencontre.

LASHARE est un projet européen, regroupant 32 PME européennes et six centres de recherche parmi les plus renommés dans le domaine des applications industrielles du laser.

Il est divisé en plusieurs LEA, chacun d'eux impliquant un fournisseur, un utilisateur industriel et un partenaire de recherche afin de passer d'une technologie validée en laboratoire à un équipement suffisamment mature pour être utilisé dans l'industrie. Suite à un appel à projets lancés en février 2015, ALPhANOV est engagé dans cette seconde phase au sein de 2 LEA, LASAO et SCALP. Ses partenaires de LASAO sont, [Imagine Optic](#) et [Argolight](#), ceux de SCALP, [ACA](#) et [Faro Europe](#). Au cours de la première phase de LASHARE (septembre 2013 - septembre 2015), ALPhANOV a été impliqué dans deux LEA : [TEETO](#) avec [Teem Photonics](#) et [Micel](#) et [FEMPAR](#) avec [Amplitude Systèmes](#) et [Monnaie de Paris](#).



> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...



ALPHANOV

François Salin a reçu la médaille régionale lors des 10 ans d'ALPhANOV

Le 30 mars 2017, ALPhANOV a fêté ses 10 ans entouré de ses clients et partenaires. au cours de la soirée de gala, François Salin, qui a porté ALPhANOV sur les fonds baptismaux, a reçu la médaille de la région nouvelle-aquitaine.

Cette journée d'anniversaire a été l'occasion de retracer les grandes étapes du développement d'ALPhANOV et de donner les perspectives d'avenir. Lors des conférences du matin, outre les interventions de Jean-Louis Blouin et de Philippe Métivier, respectivement premier président et président actuel, les partenaires et clients du centre technologique sont venus présenter les différents modes de collaboration.



Une table-ronde des « start-upers », animée par Eric Mottay, second président d'ALPhANOV, a permis d'illustrer les différentes manières dont ALPhANOV peut accompagner les créateurs d'entreprises. La matinée s'est terminée par l'intervention d'Anne-Laure Bedu, conseillère régionale, qui a souligné l'importance de la filière optique photonique pour la région Nouvelle-Aquitaine et, au sein de cette filière, le rôle original joué par ALPhANOV dans le développement industriel. L'après-midi a été consacré aux visites, celle des laboratoires d'ALPhANOV d'abord, puis celle du Laser Mégajoule sur le site du CEA-CESTA au Barp.

La soirée et le dîner de gala ont permis au Président de Région Alain Rousset de rappeler une nouvelle fois les investissements importants réalisés par la Région pour accompagner le développement de la filière optique photonique. A cette occasion, François Salin a reçu la Médaille de la Région Nouvelle-Aquitaine pour son implication dans ce développement et son rôle dans la création d'ALPhANOV. En effet, le projet de création d'ALPhANOV découle directement des activités de la PALA (Plate-forme d'applications des lasers en Aquitaine), créée par François Salin au sein du laboratoire CELIA, laboratoire commun entre le CEA, le CNRS et l'université de Bordeaux, dont il fut le premier directeur.

10 ans après sa création, ALPhANOV compte 57 salariés pour un chiffre d'affaires, hors subventions, de 4 M euros. Il a contribué à la création de 17 entreprises et a participé à plus de 40 projets collaboratifs, tant au niveau national, européen ou international. Ses axes d'expertise couvrent le micro-usinage laser, les sources laser fibrés, la mise en œuvre des fibres micro-structurées, les systèmes optiques, électroniques et optoélectroniques. Il intervient tout au long de la chaîne de valeur : études de faisabilité, prototypage, fabrication de petites séries, transfert de procédés ou de technologies, création d'entreprises.

> ACTUALITÉS DES ADHÉRENTS, ZOOM SUR...



ALPHANOV

ALPhANOV introduit un collimateur haute puissance et haute précision pour fibres à cœur creux

Le nouveau PowerPac met en œuvre l'expertise d'ALPhANOV dans la modélisation, la conception et le prototypage de sources laser et de composants fibrés innovants.

Le PowerPAC est un collimateur de haute précision spécialement conçu pour l'intégration de fibres monomodes à cœur creux, qui permettent le transport de fortes énergies. Il a pour principal objectif de permettre le déploiement de ces fibres dans les applications de transport à base de laser femtoseconde. Il est aussi adapté à l'utilisation d'autres types de fibres monomodes à large cœur.



Il permet l'injection de plus de 100 watts de puissance moyenne. Son fonctionnement plug-and-play offre une grande répétabilité. Il est refroidi passivement; un refroidissement actif est disponible sur demande.

ALPhANOV peut répondre à des besoins spécifiques via le développement de connecteurs haute puissance et haute précision sur mesure.

> Contact :

ALPHANOV

Ludovic LESCIEUX, Sales engineer

communication@alphanov.com

> DÉCOUVREZ LE GUIDE DES APPLICATIONS LASER : LES TECHNOLOGIES LASER INDUSTRIELLES



Date de parution : février 2013

Prix : 50 € TTC hors frais de port

Une cinquantaine de fiches synthétiques sur les procédés, les technologies et les applications laser, élaborées en collaboration avec les experts du domaine, vous permettront de découvrir l'intérêt que représente l'utilisation du laser.

- Les domaines d'applications
- La fabrication additive
- Les technologies laser
- L'usinage
- L'assemblage
- La métrologie

Télécharger le bon de commande [ici](#).

> ANNUAIRE DU CLUB LASER & PROCÉDÉS – ÉDITION 2017

Comme chaque année, un nouvel annuaire des membres du Club Laser et Procédés (CLP) est publié. Outre son rôle d'information avec notamment l'agenda international des événements en lien avec le laser, cet annuaire est un véritable outil de travail regroupant l'ensemble des acteurs de la profession adhérents au CLP : utilisateurs industriels, fournisseurs de systèmes laser ou de composants, sous-traitants, centres techniques, laboratoires de recherche, pôles de compétitivité, pôles régionaux thématiques, associations professionnelles ou institutionnelles. Véritable moyen de promotion, l'annuaire sera largement diffusé et distribué à l'occasion de divers événements et nous vous invitons à en faire autant !

Consultez l'édition 2017 : [Annuaire CLP 2017](#)



> AGENDA DES ÉVÈNEMENTS EN LIEN AVEC LES PROCÉDÉS LASER INDUSTRIELS

✳ = partenariat/présence Club Laser & Procédés

DATES	ÉVÈNEMENT	LIEU	PRESENTATION
1 ^{er} juin 2017	Paris Region IoT Photonics	Paris (FR)	Les Grands Prix de l'IoT et de la photonique, conférences, showroom...
6 au 8 juin 2017	Photonics North	Ottawa (Canada)	International conference and exhibition on applications of photonic technology
13 à 15 juin 2017	PLASTEC EAST	New York (USA)	Salon des procédés des plastiques, en espace/aéronautique, automobile, électroménager, électronique, médical, emballage...
13 au 16 juin 2017	3D PRINT	Lyon (FR)	Rencontres de la fabrication additive
13 au 16 juin 2017	FIP	Lyon (FR)	Salon de la plasturgie en France
14 juin 2017	Photonics Event	Veldhoven (NL)	The Photonics Event establishes a bridge between the research world and business
19 au 25 juin 2017	LE BOURGET	Paris (FR)	Salon international de l'aéronautique et de l'espace

> AGENDA DES ÉVÈNEMENTS EN LIEN AVEC LES PROCÉDÉS LASER INDUSTRIELS

✳ = partenariat/présence Club Laser & Procédés

DATES	ÉVÈNEMENT	LIEU	PRESENTATION
20 au 22 juin 2017	Rapid Tech + FabCon 3D	Messe Erfurt (DE)	International Trade Show & Conference for Additive Manufacturing
20 au 22 juin 2017	The Future of Composites in Construction	Chicago (USA)	The first U.S. platform 100% dedicated to Composites materials for construction
20 au 23 juin 2017	EPMT / EPHJ / SMT	Genève (CH)	Horlogerie-Joaillerie / Microtechnologies / Medtech
26 au 29 juin 2017	LASER WORLD OF PHOTONICS	Munich (DE)	All photonics sectors, combines research and industry
27 au 29 juin 2017	Additive Manufacturing Europe	Amsterdam (NL)	The pan-European business show for 3D printing
26 au 29 juin 2017	Journée A3TS	Nice (FR)	Séminaire sur les traitements thermiques et les traitements de surface
27 au 29 juin 2017	Assises Européenne de la Fabrication Additive	France	Innovation produit et procédés, intégration dans la chaîne numérique, industrialisation, personnalisation, normalisation

> VEILLE TECHNOLOGIQUE

Le Club Laser et Procédés a identifié pour vous les articles suivants. Nous remercions le CELIA CNRS et l'INSTITUT DE SOUDURE pour leurs aimables contributions à la rubrique « Veille technologique ».

Plus d'informations : contact@laserenligne.fr

SOUDAGE LASER

Welding in the World, vol.60, n°3, mai 2016, pp. 403-413

« Laser beam welding under vacuum of high grade materials » par REISGEN U. OLSCHOK S. JAKOBS S. TURNER C.

Welding in the World, vol.60, n°3, mai 2016, pp. 415-457

« Trend and innovations in laser beam welding of wrought aluminum » par OLATUNJI OLADIMEJI O. TABAN E.

Welding in the World, vol.60, n°3, mai 2016, pp. 535-545

« Effects of loading mode on the fatigue behavior of laser welds in automobile mild steel sheet » par INOHARA M. AKEBONO H. KATO M. SUGETA A.

Science and Technology of Welding and Joining, vol.21, n°2, 2016, pp. 75-82

«Microstructure and deformation behaviour of laser-welded dissimilar dual phase steel joints » par DONG D. LIU Y. WANG L. YANG Y. JIANG D. YANG R. ZHANG W.

Welding in the World, vol.60, n°4, juillet 2016, pp. 689-696

« Laser welding studies on Ti-6Al-4V in air in conjunction with cathodic protection » par ALLEN C. SCHWANDT C. FRAY D.J.

Science and Technology of Welding and Joining, vol.21, n°3, 2016, pp. 157-163

«Homogenisation of chemical composition and microstructure in laser filler wire welding of AA 6009 aluminium alloy by in situ electric current stirring » par ZHANG X. WU S. XIAO R. LI L.

Science and Technology of Welding and Joining, vol.21, n°4, 2016, pp. 267-274

«High-precision measurement of weld seam based on narrow depth of field lens in laser welding » par WANG P.J. SHAO W.J. GONG S.H. JIA P.J. LI G.

Welding in the World, vol.60, n°5, septembre 2016, pp. 1001-1008

«Numerical simulation of solidification crack formation during laser beam welding of austenitic stainless steels under external load » par BAKIR N. GUMENYUK A. RETHMEIER M.

Welding in the World, vol.60, n°6, novembre 2016, pp. 1133-1139

«Nd:YAG laser welding of Ti-27 at.% Nb shape memory alloys » par BAHADOR A. SAUD S.N. HAMZAH E. ABUBAKAR T. YUSOF F. IBRAHIM M.K.

> [...]

Welding Journal, vol.94, n°10, octobre 2015, pp. 60-62

« Applying laser welding to automobile airbag generators » par ZHANG H. SHI J. LUO Y.

Welding Journal, vol.94, n°10, octobre 2015, pp. 313s-325s

« The effect of Ar and N2 shielding gas on laser weld porosity in steel, stainless steels and nickel » par ELMER J.W. VAJA J. CARLTON H.D. PONG R.

Welding Journal, vol.95, n°3, 2016, pp. 30-34

« Measuring laser beam welding power using the force of light » par WILLIAMS P. SOWARDS J. SIMONDS B.

Welding Journal, vol.95, n°3, 2016, pp. 44-47

« Rethinking tubes and laser welding » par THOMPSON B.

SOUDEGE AVEC FIL-ELECTRODE FUSIBLE

Welding Journal, vol.95, n°3, 2016, pp. 93s-100s

« Utilisation d'un faisceau laser pulsé pour un transfert de métal indépendant du courant de soudage - 1ère partie : système et vérification » par XIAO J. CHEN S.J. ZHANG G.J. ZHANG Y.M.

PLACAGE

Welding Journal, vol.94, n°11, novembre 2015, pp. 343s-350s

« Disaggregated metal and carbide catchment efficiencies in laser cladding of nickel-tungsten carbide » par WOOD G. MENDEZ P.F.

RECHARGEMENT

Welding Journal, vol.94, n°12, décembre 2015, pp. 367s-373s

« Laser assisted GMAW hardfacing » par ALI Y. GUENTHER K. BURT A. BERGMANN J.P.

ASSEMBLAGE DE MATÉRIAUX DISSEMBLABLES

Revue des Composites et des Matériaux Avancés, vol.26, n°2, 2016, pp. 185-230

« Etude expérimentale et numérique du comportement mécanique d'une liaison hybride métal/composite » par GANTCHENKO V. GUINAULT C. KIELWASSER M. PATAPROHM B. RENARD J.

CALCUL DES STRUCTURES

Welding Journal, vol.95, n°1, 2016, pp. 1s-16s

« Engineering approximations in welding: bridging the gap between speculation and simulation » par ROBINO C.V.

> VEILLE TECHNOLOGIQUE

SOUDAGE HYBRIDE LASER-ARC

Welding in the World, vol.60, n°4, juillet 2016, pp. 653-664

«Effect of shielding gas on laser-MAG arc hybrid welding results of thick high-tensile-strength steel plates » par PAN Q. MIZUTANI M. KAWAHITO Y. KATAYAMA S.

SOUDAGE PAR FRICTION-MALAXAGE

Science and Technology of Welding and Joining, vol.21, n°5, 2016, pp. 374-380

« Laser-assisted friction stir processing of IN738LC nickel-based superalloy: stir zone characteristics » par MOUSAVIZADE S.M. POURANVARI M. GHAINI F.M. FUJII H. CHUNG Y.D.

AUTRES TRAITEMENTS DE SURFACES

Science and Technology of Welding and Joining, vol.21, n°7, 2016, pp. 570-577

«Developing new microstructure through laser melting of electrospark layer of precipitation hardened nickel based superalloy » par EBRAHIMNIA M. MALEK GHAINI F. XIE Y.J. SHAHVERDI H.R.

PLASTIQUES

Welding in the World, vol.60, n°4, juillet 2016, pp. 777-791

« Modeling of the heating process during the laser transmission welding of thermoplastics and calculation of the resulting stress distribution » par KREIMEIER SOORIYAPIRAGASAM S. HOPMANN C.

Welding in the World, vol.60, n°6, novembre 2016, pp. 1261-1268

« Multiaxial loading of thermoplastic laser welds » par SPANCKEN D. WACKER J. BÜTER A. MELZ T.

FATIGUE

Welding in the World, vol.60, n°3, mai 2016, pp. 593-604

«Fatigue strength of laser-stake welded T-joints subjected to combined axial and shear loads » par FRICKE W. ROBERT C. PETERS R. SUMPFF A.

BRASAGE FORT

Welding in the World, vol.60, n°5, septembre 2016, pp. 1047-1054

«Microstructure and mechanical properties in laser brazing of A5052/AZ31 dissimilar alloys » par OGURA T. YOKOCHI T. NETSU S. SAIDA K.

> VEILLE TECHNOLOGIQUE

THERMOGRAPHIE

Materials Evaluation, vol.13, n°3, mars 2016, pp. 409-417

« Fractal analysis applied to laser spot thermography » par EVOLA P. VANDONE A. RIZZO P.

CONTRAINTES, DÉFORMATIONS ET RETRAIT

ESOPE 2016 - Journées d'études européennes sur les équipements sous pression, Paris, du 13 au 15 septembre 2016, AFIAP - Association Française des Ingénieurs en Appareils à Pression, Sessions Techniques, Fabrication & Soudage, pp. 328-339

«The effectiveness of replacing the tensile stresses by residual compressive stresses on the welds with shot peening or laser peening » par SAVROT F.

ESSAIS DYNAMIQUES

Welding in the World, vol.60, n°6, novembre 2016, pp. 1191-1199

«Evaluation of Charpy impact toughness using side-grooved specimen for hybrid laser-arc welds of ultra-high-strength steel » par TAKASHIMA Y. OHATA M. INOSE K. YAMAOKA H. NAKANISHI Y. MINAMI F.

NICKEL ET SES ALLIAGES

Welding Journal, vol.95, n°1, 2016, pp. 17s-26s

« Porosity in thick section alloy 690 welds - experiments, modeling, mechanism, and remedy » par BLECHER J.J. PALMER T.A. DEBROY T.

COMPOSITES

Composites World, vol.2, n°3, 2016, pp. 10-12

« Laminated composites: the original additive manufacturing process » par YANCEY R.

TECHNOLOGIES LASER

Laser System Europe, Vol. 35, été 2017

« Dedicated to design : the art of laser system design and intergration » par Greg Blackmann, page 20 à 23

Photoniques, Special EOS issue, Mars - Avril 2017

« Ultrabright single-photon sources » par Pascale Senellart, Valérian Giesz et Loïc Lanco, page 23 à 26

> VEILLE TECHNOLOGIQUE

MACRO PROCESSING

Laser System Europe, Vol. 35, été 2017

« Bonding for batteries » par Matthew Dale, page 24 à 26

LIA Today, Vol. 25, No. 2, mars-avril 2017

« Laser applications in battery production » par Ruediger Bockman, page 6 à 7

Industrial Laser Solutions, mars – avril 2017

« Laser joining metal to plastic : fact or fiction ? » par Geert Verhacqu, Rolf Beckschwarte et Sreenivas Paruchuri, page 9 à 11

« Fiber laser welding technique : join challenging metals » par Bryce Samson, Tony Hoult et Mustafa Coskun, page 12 à 15

« Laser joining method can process thick steel » » par Jan Frostevang et Jonas Näsström, page 16 à 18

« Triple spot laser brazing joins galvanized sheets » par Axel Luft, page 19 à 21

Industrial Laser Solutions, mai – juin 2017

« Laser peening enhances fatigue life » par Jeff Dulaney, page 12 à 15

FABRICATION ADDITIVE

Welding in the World, vol.60, n°4, juillet 2016, pp. 697-702

« Additive manufacturing of ceramic components using laser scanning stereolithography » par KIRIHARA S.

Welding Journal, vol.95, n°4, 2016, pp. 42-46

« Looking at large-scale, arc-based additive manufacturing » par UZIEL A.

LIA Today, Vol. 25, No. 2, mars-avril 2017

« Turbine blade cladding & remelting » par Irene Alfred, Stefan Kaierle, Chirstian Noelke, Boris Rottwinkel et Volker Wesling, page 8 à 10

Industrial Laser Solutions, mai – juin 2017

« The cutting edge of laser cladding technology » par Allan Morton, page 8 à 10

Commercial Micro Manufacturing, Vol. 10, No. 2, avril 2017

« 3D printing versus electroforming », page 16 à 18

> VEILLE TECHNOLOGIQUE

MICRO PROCESSING

Laser System Europe, Vol. 35, été 2017

« Diamond in the rough : repairing and engraving precious metals » par Gemma Church, page 14 à 16

Industrial Laser Solutions, mars – avril 2017

« Micromachining applications for short and ultrashort pulsed lasers » par Keming Du, Daijun Li et Shizhou Xiao, page 22 à 24

« Micromachining applications for short and ultrashort pulsed lasers » par Keming Du, Daijun Li et Shizhou Xiao, page 22 à 24

« Novel laser method separates brittle materials » par Mandy Gebhardt, page 25 à 26

Industrial Laser Solutions, mai – juin 2017

« Deep-UV technology benefits laser microfabrication » par Yuji Imaniya, Satoru Akama, Yoshihito Fujita et Haruhiko Niitani, page 17 à 19

« Nano to pico : pulse widths for optimal laser micromachining outcomes » par Rajesh Patel, Jim Bovatsek et Heram Chui, page 21 à 24

« Femtosecond lasers enable quality microfabrication » par Martynas Barkauskas, Vytautas Butkus et Simas Butkus, page 25 et 27

Commercial Micro Manufacturing, Vol. 10, No. 2, avril 2017

« Nd:YAG or fibre laser for microwelding » par Geoff Shannon, page 32 à 35

INTÉGRATION/ OPTO-MECANIQUE

Photoniques, Special EOS issue, Mars - Avril 2017

« Buying a positioning system » par Stéphane Bussa, page 45 à 47

Industrial Laser Solutions, mai – juin 2017

« Motion control accuracy and repeatability in laser microprocessing » par Jason Goerges, page 28 à 30

> VEILLE TECHNOLOGIQUE

MARCHÉ DU LASER

Photoniques, Special EOS issue, Mars - Avril 2017

« InPho Venture Summit : Europe is brimming with innovation », page 11

« Auto 2.0 : Photonics inside automotive industry » par Jacques Cochard et Clémentine Bouyé, page 15 à 21

Commercial Micro Manufacturing, Vol. 10, No. 1, février 2017

« Micro in the UK : Contract manufacturing with added value » par Nadeem Rizvi, page 7 à 11

Commercial Micro Manufacturing, Vol. 10, No. 2, avril 2017

« Microfluidic surveys 2014 - 2016 » par Henne Van Heeren, page 30 à 34

« MEMS and sensors marketing : Part 2 » par Roger H. Grace, page 36 à 41

Commercial Micro Manufacturing, Vol. 10, No. 3, juin 2017

« MEMS and sensors marketing : Part 3 » par Roger H. Grace, page 39 à 45

IMAGERIE / SPECTROSCOPIE / CONTRÔLE NON DESTRUCTIF / LIDAR

Photoniques, Special EOS issue, Mars - Avril 2017

« Surface plasmon resonance imaging : application in microbiology » par Pmarine Boulade, Julien Moreau et Thierry Livache, page 27 à 31

Electro Optics, Vol. 272, Avril 2017

« Flying above danger : UVAs using photonics to explore hazardous environments » par Matthew Dale, page 20 à 23

Laser Focus World, mars 2017

« Application parameters dictate laser source selection in LIDAR systems » par Gail Overton, page 23 à 27

OPTIQUE & METROLOGIE

Photoniques, Special EOS issue, Mars - Avril 2017

« Back to basics : Computer-generated holograms » par Lionel Jacubowicz, page 38 à 44

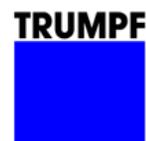
Electro Optics, Vol. 272, Avril 2017

« Simulating success : design OLEDs and displays technologies » par Gemma Church, page 16 à 19

« Resolving power : lens for high image sensor resolution » par Jessica Rowbury, page 24 à 25

MEMBRES PREMIUMS ET BIENFAITEURS DU CLUB LASER ET PROCÉDÉS

Cliquez sur les logos



CLUB LASER & PROCÉDÉS
c/o IREPA LASER
Parc d'Innovation – Pôle API
F-67400 ILLKIRCH

Association Loi 1901
SIRET : 392 862 892 00024
www.laserenligne.fr

John LOPEZ, Président
Tél. : +33 (0)6 27 69 41 68
contact@laserenligne.fr

Fanny VOINSON, Assistante
Tél. : +33 (0)3 88 65 54 26
communication@laserenligne.fr