



INNOVATION

Nouveau module de précession intégrable aux machines laser de micro-usinage

Le micro-usinage par laser ultra-court (laser femtoseconde tout particulièrement) révolutionne depuis quelques années la production industrielle. En effet, tous les matériaux peuvent ainsi être usinés sans compromis sur la qualité des découpes, perçages ou encore texturation de surfaces.

Un problème restait toutefois à résoudre : la découpe sans conicité. C'est à présent chose faite ! Lasea présente son nouveau module de gestion de faisceau LS-PRECESS permettant de découper, percer et graver sans conicité (voire même avec une conicité négative) et en conservant un champ de travail relativement grand (jusqu'à 80 x 80 mm). En raison de sa conception innovante, ce module est très peu sensible aux désalignements et aux contraintes thermiques lui permettant de parfaitement fonctionner en milieu de production industrielle.

Aussi, il se combine parfaitement aux



autres modules de mise en forme de faisceau déjà existants : les LS-Shape (contrôle de la puissance, de la polarisation et du diamètre de faisceau) et LS-Scan (scanner galvanométrique), et cette combinaison est la solution idéale pour tout projet d'usinage sans conicité. D'ores et déjà, Lasea intègre

ces modules dans ses machines LS-5 et fournit les industries de l'horlogerie, du medtec et pharmaceutique ●

en plus

La société sera présente au salon Medtec Europe à Stuttgart début avril.

📍 www.lasea.eu

NOUVELLES DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES

Comment les caractériser à l'échelle nano ?

Les progrès récents sur les matériaux 2D (graphène, disulfure de molybdène, nitrure de bore...) ouvrent non seulement des opportunités en recherche fondamentale par la compréhension de leurs propriétés remarquables, mais également en re-

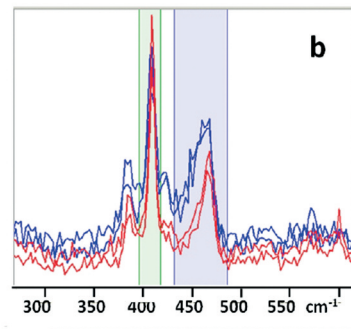
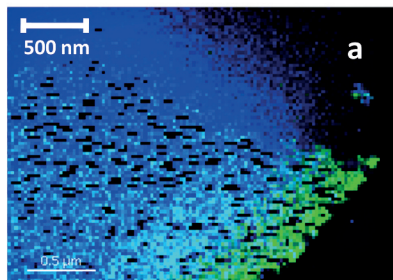
cherche appliquée grâce aux nombreuses applications qui émergent dans l'électronique de demain.

Ces matériaux ultrafins, dont les couches atomiques sont liées par des liaisons de Van Der Waals, peuvent être caractérisés par des techniques spec-

troscopiques telles que l'analyse Nano-RamanTM (combinaison d'un AFM et d'un spectromètre Raman), l'ellipsométrie (mesure de la dépolarisation de la lumière) ou la cathodoluminescence (étude des photons émis lors de l'excitation par un faisceau d'électrons de forte énergie).

Une des utilisations particulièrement intéressantes de ces nouveaux matériaux est la fabrication de nouvelles diodes électroluminescentes dites « excitoniques », par l'empilement entre

des électrodes de graphène de barrières tunnel composées de nitrure de bore et de zones émissives actives faites de disulfure de molybdène. Ces hétérostructures, qui ont déjà prouvé des efficacités de conversion de l'ordre de 10 % en laboratoire, promettent des rendements croissants à mesure que la mobilité des porteurs sera améliorée. Ces matériaux 2D ont également des applications potentielles en remplacement de l'oxyde transparent conducteur pour les cellules photovoltaïques, en tant qu'électrodes pour batteries et supercondensateurs, ainsi que dans les capteurs de demain (radio-identificateurs, photodétecteurs, etc.). Horiba Scientific est le partenaire des chercheurs du monde entier pour supporter les avancées dans le domaine des semi-conducteurs, et conçoit et



fabrique des solutions « made in France » sur mesure pour mesurer à l'échelle nanométrique les caractéristiques optoélectroniques de ces matériaux 2D.

La technique NanoRaman™ permet, par la combinaison d'un microscope à force atomique et d'un spectromètre Raman, de mesurer les contraintes, la chiralité, la densité de défauts dans des nanomatériaux comme le graphène, l'oxyde de graphène et autre dichalcogénures de métaux de transi-

tion 2D (TMDCs) tels que le MoS₂, le WSe₂, le WS₂, etc.

L'ellipsométrie spectroscopique permet de mesurer l'épaisseur des couches atomiques avec une résolution à l'ångström et les propriétés optiques, in situ lors de la croissance épitaxiale ou en laboratoire ; tandis que la cathodoluminescence hyperspectrale permet de révéler les défauts de structures et le bandgap de matériaux à très large bande interdite ●

📍 www.horiba.com

DÉTECTEURS DE PUISSANCE ET D'ÉNERGIE LASER AVEC CONNEXION PC DIRECTE

La série Integra est maintenant disponible avec connecteur RS-232

Dans des applications de détection de puissance et d'énergie laser en milieu industriel les détecteurs sont directement reliés à l'ordinateur : la série Integra le permet. Les détecteurs Integra sont désormais disponibles non seulement

avec USB, mais également avec une interface RS-232. Souvent, les installations de production et les machines de process ne possèdent pas d'interfaces USB, ou celles-ci ne peuvent être employées pour les transferts des données système critiques en raison de

leur susceptibilité aux interférences.

La version Integra RS-232 est une alternative compacte et fiable maintenant disponible.

La lecture du détecteur ne dépend pas d'un système d'exploitation spécifique. Grâce au contrôle direct des commandes séries, cette version n'exige ni driver ni de logiciel particulier. Ainsi cette version RS-232 de la série Integra permet d'être opérée également sous Linux ou directement d'un PLC. La conception mécanique du contrôleur Integra a été également retouchée : il y a maintenant un trou de montage très pratique pour fixer l'Integra sur un banc optique, par exemple.

Une autre version est proposée pour des détecteurs d'énergie. En plus d'une interface USB, cette version dispose d'une connexion BNC pour transmettre un signal externe de déclenchement. Les détecteurs de Gentec-EO sont disponibles chez Laser Components ●

📍 www.lasercomponents.com/de-en/product/integra/

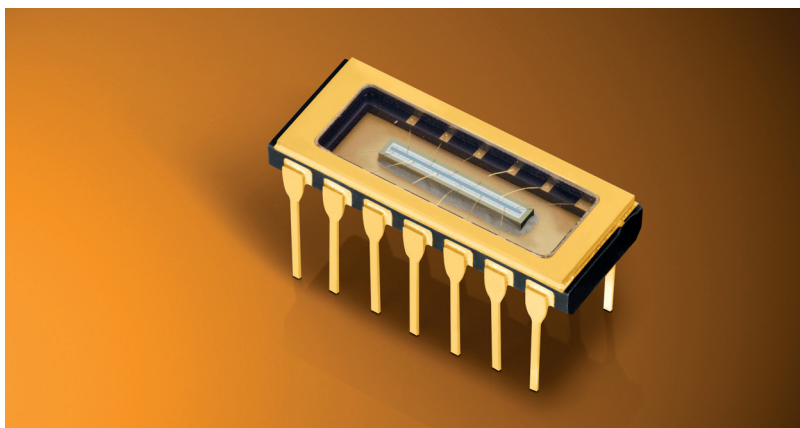


INSTRUMENTATION

Nouvelles barrettes de photodiodes avalanches - APD

Typiquement utilisées dans des sondes de distances par mesure temps-de-vol, par exemple dans les applications d'aide à la sécurité des véhicules, les barrettes linéaires APD sont maintenant disponibles chez Laser Components.

Faible bruit, et rapidité combinés dans une photodiode avalanche silicium montée dans un assemblage monolithique, les barrettes ont été optimisées pour la gamme de longueurs d'onde 800-900 nm. D'autres caractéristiques incluent un coefficient de basse température et un espace de seulement 40 µm entre les éléments. Ces barrettes peuvent être configurées pour s'adapter aux conditions du client en termes de nombre et de



dimension d'éléments. Une rangée de 12 éléments dans un boîtier DIL 14 broches est également disponible en standard (fiche technique disponible).

Des matrices 2D sont en cours de développement ●

📍 www.lasercomponents.com/fr/produit/barrettes-apd/

36^E ÉDITION DES INN'OVATIONS

Symétrie remporte le prix Innovation & International

Lors de la remise des trophées organisée le 26 janvier 2017 à Toulouse en clôture du salon Midinnov, Symétrie a reçu le prix Innovation & International d'Inn'Ovations, le concours régional de l'innovation en Occitanie.

Le concours des Inn'Ovations récompense les projets innovants en Occitanie dans tous les secteurs. Il est coorganisé par Madeeli et Transferts, agences régionales de l'innovation et du développement économique et mobilise un jury composé de 11 experts régionaux.

Le trophée Innovation & International récompense son simulateur de houle Mistral, une machine d'essai qui teste des systèmes qui seront embarqués sur des bateaux en simulant les mouvements de la mer.

Ce simulateur est déjà utilisé par des industriels développant des systèmes embarqués, comme Thales et Safran, des laboratoires de recherche comme l'University of Western Australia ou des spécialistes navals comme Marin, leader mondial des bassins d'essai maritimes, situé aux Pays-Bas. « Nous avons commencé la commercialisation de notre système en France et nous connaissons un fort déploiement à l'international. L'export représente aujourd'hui 40 % de notre activité et augmente de 10 % chaque année. J'ai coutume de dire que nous devenons l'"hexapod company" au niveau mondial, celle qui propose la plus large gamme de produits hexapode et qui détient la plus grande expérience dans cette technologie », explique Olivier Lapierre. De fait, Symétrie, qui distri-



bue déjà ses systèmes en Chine, en Russie, aux États-Unis, à Singapour, en Inde et en Israël, ambitionne de toucher prochainement de nouveaux pays, à commencer par le Brésil. « Je considère d'ailleurs ce prix comme un amplificateur en termes de développement, conclut Olivier Lapierre. Quand nos futurs prospects s'intéresseront à notre histoire, le fait que notre activité à l'export soit connue et reconnue dans notre région sera sans aucun doute un accélérateur de business ! » ●

📍 www.symetrie.fr

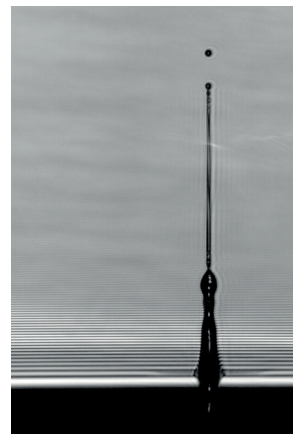
BIOIMPRESSION DE TISSUS HUMAINS

Imagerie de jets de microgoutte- lettes de cellules

Poietis est une jeune société innovante qui conçoit et fabrique des tissus biologiques humains avec une technique de bioimpression assistée par laser, permettant de positionner en 3D les cellules avec une précision micrométrique. Cette technologie novatrice s'appuie sur la génération d'un jet contenant des microgouttelettes de cellules grâce à une impulsion laser. La précision du procédé s'appuie notamment sur la maîtrise des caractéristiques des jets. À cet effet, R&D Vision a développé

pour Poietis un système d'imagerie de jet par ombroscopie.

L'éclairage conçu spécifiquement pour cette application fournit des pulses de l'ordre de 20 ns dans le proche infrarouge, offrant sur des champs de quelques mm² des images nettes et contrastées sur des jets de vitesse élevée. La qualité des images ouvre la porte à des traitements, comme le calcul de vitesse des trains de gouttes. L'ensemble du système d'acquisition est piloté par des produits R&D Vision : EG, électronique de synchroni-



sation et HIRIS, plateforme d'acquisition et de relecture de séquences d'images ●

📍 www.rd-vision.com

📍 www.poietis.com

DÉVELOPPEMENT

Irisiome Solutions a livré ses deux premiers lasers avec succès

La startup bordelaise, Irisiome Solutions, vient de livrer ses deux premiers lasers à des laboratoires de recherche, après seulement quelques mois d'activité.

La société Irisiome, spin off du Celia a été créée en 2015 par Romain Royon, jeune docteur diplômé de l'Université de Bordeaux. Sa thèse consistait à développer une source laser picoseconde accordable qui serait vraiment très simple d'utilisation et c'est ce travail que Romain a voulu valoriser en créant Irisiome. « Avoir un laser très versatile et simple d'utilisation est un réel argument pour le marché scientifique. Les chercheurs n'aiment pas passer plus de temps à faire marcher leur laser qu'à faire avancer leurs expériences. Si on ajoute à cela la compacité et la fiabilité d'une technologie fibrée, notre système a le potentiel de s'imposer comme un acteur incontournable du laser pour la recherche dans les années à venir. »

Après seulement quelques mois d'activité, la startup a déjà livré avec succès deux systèmes pour des applications d'optique non linéaire et de bio-imagerie. Le premier est actuellement installé au laboratoire XLIM à Limoges, depuis septembre dernier et le second a été livré à l'Institut Fresnel à Marseille en octobre.

La gamme Manny : Des lasers à forte intensité

Le premier système, qui a été livré en septembre au laboratoire XLIM pour des applications d'optique non linéaire, fait partie de la gamme de lasers à forte intensité Manny et permet une accordabilité en longueur d'onde de 1020 nm à 1080 nm avec une puissance moyenne de plus de 30 W. L'équipe d'Irisiome Solutions a voulu privilégier une grande facilité d'utilisation en intégrant un écran tactile grâce auquel l'opérateur peut rapide-

ment régler la puissance et la longueur d'onde en cliquant simplement sur un bouton. « Avoir un laser aussi versatile est très intéressant dans la recherche scientifique », a avoué le professeur Fetah Benabid.

La gamme SID : des lasers simples, versatiles et compacts

Le but de la gamme SID est de proposer une solution laser à impulsions courtes pour des applications d'imagerie. Un SID FLEX 2W vient d'être installé à Marseille dans un des laboratoires de l'Institut Fresnel. La spécificité de ce système est qu'il est possible de régler la cadence à n'importe quelle valeur entre 80 MHz et 1,2 GHz, simplement en tournant un bouton. « La possibilité de modifier la cadence à la demande est vraiment unique et représente un réel avantage pour mes recherches », confie le professeur Hervé Rigneault, en charge du groupe de bio photonique Mosaic de l'Institut Fresnel ●

en plus La gamme SID a été présentée pour la première fois aux salons Bios et Photonics West.

COLLOQUE

C'est parti pour Cmoi & Fluvisu 2017

L'année 2015 a été année internationale de la Lumière et l'Europe a décrété la Photonique science du XXI^e siècle. Les potentialités de l'optique se sont concrétisées ces dernières années conjointement grâce aux progrès réalisés dans les domaines de la microélectronique, de la micromécanique, de l'imagerie, du traitement du signal et de l'électronique temps réel et embarquée. Les avantages de l'optique permettent d'accéder à des mesures ponctuelles ou globales, sans contact, avec une grande résolution spatiale et désormais temporelle (capteurs ultrarapides) ; la miniaturisation et les bas coûts sont dorénavant envisageables.

De plus en plus d'industries se tournent maintenant vers les techniques de visualisation et de quantification 3D. En mécanique des fluides, leurs atouts permettent la mesure non intrusive de nombreux paramètres essentiels comme la position, la dimension d'un écoulement ou encore la détermination des champs de vitesse, de température, de concentration ou de pression mono ou multi phasique.

CMOI-Fluvisu couvre un large champ transdisciplinaire où l'optique se marie avec les sciences des matériaux, l'acoustique, la mécanique des solides et la mécanique des fluides, la biologie, la chimie, l'électronique et l'informa-

tique pour repousser les limites de la connaissance ou pour proposer des solutions industrielles au cœur de l'innovation et des nouvelles technologies numériques.

Le colloque CMOI-Fluvisu 2017 se déroulera du 20 au 24 mars, organisé au Mans à l'École nationale supérieure d'ingénieurs du Mans (ENSIM) en partenariat avec l'École supérieure des géomètres et topographes (ESGT), le LAUM-Laboratoire d'acoustique de l'Université du Maine (CNRS UMR 6613), l'IMMM-Institut des Molécules et Matériaux du Mans (CNRS UMR 6283), le CTTM-centre de transfert de technologie du Mans et l'Institut Le Mans acoustique.

Une exposition/table-top de matériels opérationnels pour l'industrie avec des

démonstrations pédagogiques sera organisée le mercredi 22 mars 2017. Située au cœur de l'événement, cette exposition permettra aux industriels et fournisseurs de montrer leurs dernières technologies. Les matériels exposés feront l'objet d'une présentation orale de 3 minutes en session plénière. Les industriels pourront également inviter leurs clients ou partenaires à découvrir leur matériel.

Une journée de formation introductive à CMOI-Fluvisu 2017 est programmée le lundi 20 mars 2017 à l'ENSIM. Cette formation vise à donner aux participants les principes de base des techniques optiques, afin de favoriser une meilleure compréhension des exposés au cours de la conférence ●

📍 www.club-cmoi.com

THÈMES DU COLLOQUE

L'objectif de cette organisation conjointe CMOI-Fluvisu est de réunir des scientifiques et des industriels concernés par l'instrumentation et la mesure optique :

conception, modélisation, mise en œuvre, exploitation. Dans un environnement ouvert et convivial, CMOI-Fluvisu ambitionne de réunir les meilleurs spécialistes

pour favoriser les échanges et discussions et l'amorce de nouvelles collaborations université-entreprise ou interuniversitaires.