

SUCCÈS PLEIN POUR OPTIQUE DIJON 2021

Le congrès Optique Dijon a pu se dérouler en présentiel du 5 au 9 juillet au palais des congrès de Dijon. Et le succès fut au rendez-vous ! Jugez-en par vous-même : plus de 650 participants, un stand d'exposition plein, des sessions passionnantes et animées et le plaisir pour les participants de se retrouver et d'échanger.

Le programme scientifique de ce congrès s'articule autour des clubs SFO qui organisent leur session thématique. Cette organisation permet de couvrir un large spectre de thématiques et de fédérer les acteurs francophones de l'optique et photonique autour de sujets phares.

Les entreprises avaient à cœur de participer à ce congrès puisque tous les stands d'exposition ont été réservés. Ces stands d'exposition ont connu un vif succès et ont été fortement animés durant les 5 jours du congrès. Ces échanges entre les acteurs académiques et industriels sont toujours précieux car tous ont à cœur de promouvoir l'optique et de faire avancer les connaissances et les technologies en optique et photonique.

Ce congrès a été l'occasion d'annoncer et de remettre les prix de la SFO. Trois prix décernés tous les deux ans permettent de reconnaître et de récompenser des acteurs de l'optique.



Le Grand Prix Léon Brillouin a été attribué à Jean-Paul Pocholle pour l'ensemble de ses travaux. J.-P. Pocholle a su dépasser les positions arrêtées pour découvrir des horizons nouveaux qui lui ont permis de transformer des « bonnes idées » amont en applications, contribuant ainsi à estomper les frontières entre fondamental et applicatif.

Les Prix Fabry-de Gramont 2019 et 2020 ont été remis respectivement à Frédéric Gérôme de XLIM pour ses travaux dans le domaine des fibres creuses fonctionnalisées et à Bertrand Kibler de l'ICB, pour sa contribution aux ondes « breathers » et son approche multidisciplinaire qui permet d'associer

deux branches distinctes de la physique des ondes : l'optique et l'hydrodynamique. Le Prix Arnulf-Françon récompense un ouvrage destiné à l'enseignement de l'optique dans l'enseignement supérieur ou visant à faire connaître l'optique au grand public. Il a permis de distinguer trois lauréats : Sébastien Chénais, Christophe Daussy et Sébastien Forget pour leur MOOC

« La physique, vive[z] l'expérience ! ». Le visionnage de leur MOOC est d'ailleurs fortement recommandé !

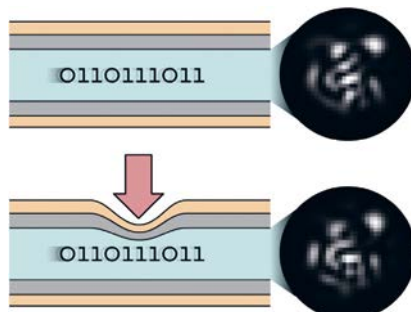
Cette année, le congrès de la SFO a également été très heureux d'accueillir la cérémonie de remise du prix Jean JERPHAGNON organisé par IMT. Il a pour objectif de promouvoir l'innovation technologique et la diffusion de l'optique et de la photonique dans tout domaine d'application. Ce rapprochement entre le prix Jean JERPHAGNON et la SFO s'inscrit parfaitement dans ces considérations et prend donc tout son sens dans ces perspectives. L'optique – photonique est porteuse de potentielles ruptures sociétales fortes : en médecine, dans les télécommunications, dans l'industrie automobile, pour la lutte antiterroriste et la sécurité des populations, en matière de Défense...

Les dates du prochain congrès sont d'ores et déjà connues et rendez-vous est pris pour nous retrouver du 4 au 8 juillet 2022 à Nice !



Des canaux qui rendent les fibres optiques multimodes insensibles aux déformations

Depuis quelques années, les fibres optiques « multimodes » (MMF) sont au cœur d'un regain d'intérêt pour les chercheurs et pour l'industrie car elles permettent de propager de nombreux signaux simultanément. Cependant, elles sont très sensibles aux perturbations extérieures qui mélangent les signaux. Le problème réside dans le fait que les différents défauts de la fibre et perturbations extérieures induisent du couplage entre les signaux, et que ce couplage change au cours du temps. Des chercheurs de l'Institut Langevin et de l'Université Hébraïque de Jérusalem ont mis au point une méthode pour caractériser rapidement les propriétés de ces fibres qui évoluent au cours du temps. Avec cette technique l'équipe a en particulier mis en lumière l'existence de canaux insensibles aux perturbations externes. Les signaux peuvent être envoyés à travers des canaux spatiaux qui sont insensibles aux déformations.



Les signaux peuvent être envoyés à travers des canaux spatiaux qui sont insensibles aux déformations.

Dans un premier temps, l'équipe a développé une nouvelle technique basée des outils de machine learning permettant de mesurer rapidement et précisément la matrice de transmission d'une fibre optique, opérateur qui caractérise la relation entre le champ incident et sortant.

Cette approche permet d'obtenir une caractérisation fiable de la fibre même en présence de fortes aberrations ou d'importants désalignements. En mesurant plusieurs matrices pour différentes déformations des fibres, cette équipe a pu ensuite mettre en évidence l'existence de canaux de transmission de l'information très peu sensibles à la déformation, même pour de fortes perturbations. Ces résultats constituent une piste prometteuse pour multiplier les débits de données à moindre coût ainsi que pour développer de nouveaux outils d'imagerie endoscopique plus compacts.

REFERENCE

M. W. Matthès, Y. Bromberg, J. de Rosny, S. M. Popoff, "Learning and Avoiding Disorder in Multimode Fibers", *Phys. Rev. X* **11**, 021060 (2021)
<https://doi.org/10.1103/PhysRevX.11.021060>

SPIE. PHOTONEX+
VACUUM
TECHNOLOGIES

spie.org/photonex

Plan to Participate Photonex + Vacuum Technologies 2021

The UK's premier event dedicated to photonics, imaging, lasers, and vacuum technologies from pure research to development of advanced user solutions.

28-30 September 2021 · Glasgow, Scotland