

# SOPHIE BRASSELET, LAURÉATE 2022 DU GRAND PRIX LÉON BRILLOUIN

Par Ariel Levenson, Président de la SFO



**L**e Grand Prix Léon Brillouin, prix majeur de la Société Française d'Optique récompense un parcours scientifique remarquable. Il est soutenu par la Fondation IXCORE.

Cette année le Grand Prix Léon Brillouin revêt une coloration toute particulière, car nous célébrons le centenaire de l'article, fameux, qui a introduit ce qui est désormais connu sous l'appellation d'effet Brillouin. Cet article qui a eu un impact considérable dans de nombreux domaines scientifiques et technologiques, a été publié par Léon Brillouin deux années seulement après sa thèse. Preuve s'il en fallait qu'« Aux âmes bien nées, la valeur n'attend point le nombre des années ». C'est justement le cas de notre lauréate 2022, Sophie Brasselet, Directrice de recherche CNRS au sein de l'Institut Fresnel, dont elle assure la direction depuis 2020.

Ingénieure diplômée en 1994 de l'École Supérieure d'Optique, Sophie Brasselet démarre une thèse au CNET Bagnex, sous la direction de Joseph Zyss. Sa thèse, essentiellement théorique, portait sur l'hyperpolarisabilité du second ordre de systèmes moléculaires et a établi un formalisme valable pour la réponse dipolaire et octupolaire.

Après cette thèse, Sophie Brasselet réalise un séjour post-doctoral auprès du Pr. William Moerner, pionnier de la microscopie et de la spectroscopie de molécule unique et co-lauréat du Prix Nobel de chimie en 2014. Cette étape à San Diego puis à Stanford, constituera le démarrage d'une reconversion thématique vers l'instrumentation et plus particulièrement vers la microscopie optique.

Reconversion, mais pas rupture car il est évident qu'en proposant des approches originales de microscopie et d'imagerie non-linéaire résolue en polarisation, elle combine les atouts théoriques acquis lors de son doctorat, avec ceux acquis pendant son post-doctorat pour la microscopie de molécules uniques et finalement avec sa solide formation de SupOpticienne. Depuis son retour en France, les nombreuses démonstrations pionnières réalisées par Sophie Brasselet, illustrent les atouts de l'approche de imagerie non-linéaire quelle a introduite et qui lui vaut aujourd'hui une reconnaissance internationale, non seulement dans la communauté des opticiens et physiciens, mais

également dans celle des biologistes voire du biomédical.

Ces réussites ont d'ores et déjà été reconnues par l'attribution en 2020 de la Médaille d'Argent du CNRS.

La Société Française d'Optique attribue donc sa récompense majeure, le Grand Prix Léon Brillouin, à Sophie Brasselet pour l'ensemble de son remarquable parcours et pour ses contributions pionnières aux techniques de microscopie et d'imagerie non-linéaire résolues en polarisation. Le jury du prix, le président de la SFO, ainsi que l'ensemble des membres du Conseil d'administration s'associent pour féliciter Sophie pour cette récompense ô combien méritée! ●

**Votre partenaire pour l'optique de précision et pour vos systèmes optiques.**

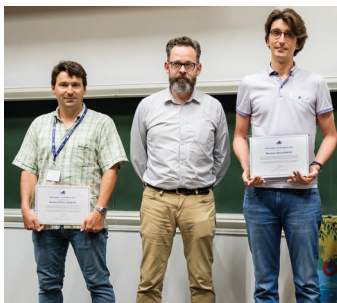
SPECTROS SA 4107 Ettingen Suisse Tel.+41 61 726 20 20

**HAAG-STREIT SPECTROS**

Look closer. See further.

[www.spectros.ch](http://www.spectros.ch)

## Lauréats des prix Fabry – de Gramont 2021 et 2022



**Le Prix Fabry-de Gramont de la SFO a été instauré à la mémoire du physicien Charles Fabry (1867-1945), premier directeur général de l'Institut d'Optique, célèbre pour ses travaux sur les interférences, et de M. Armand de Gramont (1879-1962), industriel opticien, fondateur de l'Institut d'Optique. Le prix récompense une jeune chercheuse ou un jeune chercheur (moins de 40 ans), reconnus internationalement, dont les travaux de recherche ont été remarquables pour leur qualité, leur originalité et leur impact potentiel.**



**Patrice GENEVET, lauréat 2021 du Prix Fabry – de Gramont pour ses travaux sur les métasurfaces optiques: de la physique des interactions lumière-matière à l'échelle nanométrique à la conception de systèmes photoniques innovants.**

Patrice Genevet a soutenu une thèse

de Physique en 2009 à l'Université de Nice Sophia Antipolis, en France, sur la réalisation de solitons de cavité laser dans les semiconducteurs. Il a ensuite obtenu un postdoctorat de deux ans dans le groupe du Prof. F. Capasso à l'Université d'Harvard aux Etats Unis (2009-2011) en collaboration avec le Prof. Marlan Scully (Texas A&M University) suivi de trois ans d'associé de Recherche à l'Université d'Harvard (2011-2014). Ses travaux postdoctoraux, qui portaient initialement sur les métamatériaux non-linéaires, ont permis de lancer la thématique aujourd'hui intitulée « Métasurfaces ». Ses travaux sur la généralisation des lois de la réflexion et de la réfraction à l'aide de métasurfaces à gradient de phase ont eu une résonance particulière dans le domaine de l'optique. En 2014, il a obtenu un poste de chercheur au SIMTech –Singapore Institute for Manufacturing Technologies. En 2015, il rejoint le CNRS au « Centre de Recherche sur l'hétéro-épitaxie et ses applications » où il démarre une activité de recherche sur les métasurfaces optiques et leurs applications dans le visible. Ses activités de recherche couvrent l'étude fondamentale des processus de diffusion de la lumière à l'échelle nanométrique. Il a notamment étudié les problèmes liés à la dispersion chromatique des métasurfaces et a mis en évidence le rôle joué par les singularités topologiques dans les processus de diffusion. Ses travaux sur les métasurfaces passives et actives pour le contrôle des faisceaux lumineux et leurs intégrations dans des systèmes photoniques ont ouvert de multiples voies de valorisation pour les applications en imagerie, holographie et LiDARs. Patrice Genevet est récipiendaire de l'ERC Starting Grant 2015, du PoC ERC 2019 sur les LiDARs compacts et du prix Aimé-Cotton 2017 de la Société française de physique. Il est l'auteur de 95 articles scientifiques dans des revues à comité de lecture, de 6 brevets internationaux.



**Rémy BRAIVE, lauréat 2022 du Prix Fabry – de Gramont pour ses travaux autour de l'optomécanique avec les cristaux photoniques, notamment l'utilisation des modes mécaniques pour la génération de signaux à haute pureté spectrale et la détection de faibles signaux assistée par bruit de phase.**

Rémy BRAIVE est maître de conférences depuis 2009 à l'Université Paris-Cité et depuis Septembre 2021 membre junior de l'Institut Universitaire de France (Chaire Fondamentale). Durant son doctorat en « Optique et Nanophotonique » au Laboratoire de Photonique et Nanostructures (LPN), il a étudié les effets d'électrodynamique quantique en cavité, la réponse dynamique et la cohérence de nano-laser faible seuil à boîtes quantiques en utilisant des cavités à cristal photonique suspendue. Il a ensuite rejoint en 2018 le MPQ Garching (Allemagne) puis l'EPFL (Suisse) en tant que post-doctorant où il a commencé à s'impliquer dans les domaines de la nano-optomécanique. Rémy BRAIVE a ainsi démontré le fort couplage phonon-photon au sein de cavité à cristal photonique bidimensionnel. Depuis 2009, il mène ses activités de recherche au Centre de Nanosciences et Nanotechnologies (C2N) du CNRS et de l'Université Paris-Saclay. Tirant parti de son expertise en nanophotonique et en nanofabrication avec les semi-conducteurs III-V, ses thématiques de recherche sont tournées vers des concepts innovants profitant de la forte interaction entre optique et acoustique. Il a ainsi lancé de nouvelles lignes de recherche en nano-optomécanique dans les cristaux photoniques appliquées à l'étude d'effets de dynamique non-linéaire pour la détection de signaux faibles et au développement d'oscillateurs optomécaniques intégrés générant une modulation ultrapure aux fréquences micro-ondes sur une porteuse optique. Il est auteur et co-auteur de plus de 58 articles scientifiques dans des revues internationales à comité de lecture et 2 brevets. Ces résultats ont aussi été valorisés en tant que finaliste du prix Jean Jerphagnon en 2021.

# PRIX JEAN JERPHAGNON 2022

## pour améliorer l'imagerie de l'œil, Kate GRIEVE prend les bonnes résolutions !



Le Prix Jean Jerphagnon 2022 récompense Kate GRIEVE, Directrice de recherche INSERM au sein de

l'Institut de la Vision. Kate GRIEVE est une spécialiste reconnue internationalement pour ses apports au diagnostique et au suivi par imagerie des pathologies oculaires. Une des approches originales qu'elle a proposée pour améliorer les systèmes actuels est la tomographie par cohérence optique plein champ avec une ergonomie permettant l'utilisation en milieu hospitalier. Cette technique qui permet de résoudre les cellules individuelles au niveau de la cornée et de la rétine constitue le fer de lance de la start-up SharpEye qu'elle a créée et dirige. Son parcours d'une extrême richesse démarre par une thèse dirigée par Claude

BOCCARA et se poursuit par deux séjours postdoctoraux à l'Université de Californie (Berkeley) puis à l'Université d'Oxford. Elle entame alors une expérience de quatre années en tant qu'ingénieure en imagerie dans le privé. Ingénieure puis Directrice de recherche INSERM à l'Hôpital d'ophtalmologie des Quinze-vingts, Kate GRIEVE a créé et dirige la plateforme d'imagerie oculaire de l'Hôpital. Combinant son activité de recherche académique avec le développement d'applications jusqu'à l'industrialisation, Kate GRIEVE est une lauréate emblématique du prix Jean Jerphagnon. Félicitations Kate pour ce prix amplement mérité. Nous garderons nos yeux bien ouverts pour suivre les nouvelles réussites qui ne manqueront pas d'arriver. Félicitations aux finalistes du Prix Jean Jerphagnon 2022 ! ●

## Journées LIBS France à Marseille : le bilan

Les journées LIBS France ont eu lieu les 1 et 2 juin à l'Hexagone sur le campus de Luminy de l'université Aix-Marseille, situé dans le parc national des Calanques. Elles ont réuni 75 chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs du monde académique et du secteur privé dans le but d'échanger leurs expériences, de présenter des nouveautés et de discuter les derniers résultats de recherche obtenus dans les laboratoires et sur le terrain. Traditionnellement francophones, ces journées ont été enrichies par la participation de multiples collègues étrangers originaires de quatre continents, présentant des résultats obtenus non seulement sur notre planète, mais également sur la planète Mars. Le programme scientifique, composé de 20 présentations orales et 16 présentations poster introduites par des présentations flashes, a concerné des domaines applicatifs très variés tels que le patrimoine, le biomédical, la géologie,

l'exploitation minière, le nucléaire, l'industrie, la surveillance de l'environnement et l'exploration extra-planétaire. Plusieurs présentations dédiées aux études fondamentales ont montré qu'il reste encore beaucoup à faire pour améliorer nos connaissances des plasmas produits par laser afin de mieux exploiter les spectres d'émission atomique et moléculaire et ainsi rendre l'analyse élémentaire des matériaux par la technique LIBS toujours plus performante. La participation de nombreux doctorants et jeunes chercheurs témoigne de la bonne dynamique de ces activités de recherche et des nouveaux développements dans le domaine. Les prochaines journées LIBS seront organisées en 2024 à Pau conjointement au congrès SPECTRATOM. Le programme et les supports des présentations orales et poster peuvent être téléchargés sur <http://libs-france.com/journees-libs-france-2022>. ●

## Micropositionnement

par **OPTON LASER**  
INTERNATIONAL

*Positionnement manuel ou motorisé, de la recherche à l'industrie.*

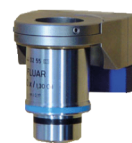


▲ Composants Optomécaniques



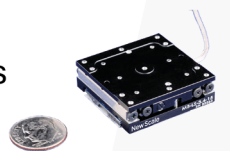
▲ Platinas de translation et de rotation

▲ Platinas pour microscope



▲ Actuateurs piezoélectriques

▲ Microplatinas



▲ Tables Optiques

**New Scale**  
Technologies

**standa**

**piezosystemjena**  
incredibly precise



Votre contact :

[Christelle.Anceau@optonlaser.com](mailto:Christelle.Anceau@optonlaser.com)



[www.optonlaser.com](http://www.optonlaser.com)