

SFO Thematic School 2023 Waves in complex media from theory to practice

École de Physique des Houches,
du 17 au 29 septembre 2023

Cette école s'inscrit dans le cadre de l'effervescence actuelle liée à la physique des ondes dans les milieux complexes qui couvre non seulement l'optique, les ondes radios, mais également l'acoustique (ondes sonores, ultrasonores, sismiques) et même les ondes de matière. En optique, elle est particulièrement importante pour de nombreuses applications : imagerie biomédicale, photonique, milieux bio-inspirés ou optique atomique pour ne citer que quelques exemples.

L'ambition de WAVES IN COMPLEXE MEDIA est de rassembler les meilleurs spécialistes internationaux du domaine, théoriciens comme expérimentateurs, capables de donner des bases solides sur les fondamentaux du transport des ondes, de l'imagerie, du contrôle des ondes en milieu complexe et de la physique atomique, en insistant sur les analogies entre les différents types d'ondes et de milieux.

Porteurs de projet :

- **Sylvain GIGAN**
(Laboratoire Kastler-Brossel),
- **Nicolas CHERRORET**
(Laboratoire Kastler-Brossel),
- **Alexandre AUBRY**
(Institut Langevin Ondes et Images)
L'inscription est encore ouverte dans cette école, rejoignez nos experts.

Lecturers

Allard Mosk (University of Twente, NL)
John Page (University of Manitoba, CA)
Romain Pierrat (CNRS, FR)
Stefan Rotter (TU Wien, AU)
Anne Sentenac (Institut Fresnel, FR)
Sergey Skipetrov (CNRS, FR)
Carlo Beenaker (Leiden University, NL),
Emmanuel Bossy (Université de Grenoble, FR)
Antoine Browaeys (Institut d'Optique, FR)
Mathias Fink (Institut Langevin, FR)
Arthur Goetschy (ESPCI, FR)
Robin Kaiser (Université Côte d'Azur, FR)

Les Thematic Schools de la SFO

En cette année 2023, la Société Française d'Optique réaffirme sa présence et son engagement, envers la diffusion de la connaissance de l'optique et de la photonique, notamment à travers l'organisation de trois écoles thématiques de haut niveau, dont la variété illustre celle de notre communauté.

Ces écoles thématiques jouent un double rôle en tant que lieux de formation pour les jeunes et espaces d'échanges entre spécialistes de renommée mondiale. Comme l'illustrent les trois exemples de cette année, elles adoptent une variété de formats afin de s'ajuster aux spécificités de chaque thématique et aux objectifs visés. Le staff de la SFO est là pour soutenir et guider les organisateurs et les participants, afin de rendre cette expérience à la fois productive et agréable. Forts de notre expérience accumulée, nous sommes en mesure d'optimiser et de simplifier le parcours, afin que le succès scientifique soit au rendez-vous dans une ambiance conviviale, libérée autant que possible des contraintes administratives. Notre objectif est de vous offrir une expérience sans soucis, où vous pourrez vous concentrer pleinement sur l'échange scientifique.

N'hésitez pas à nous contacter dès maintenant si vous avez des idées de projets pour 2024 et 2025. Nous sommes prêts à vous accompagner et à transformer vos embryons de projets en réalité.

SFO THEMATIC SCHOOL 2023 OPTOMÉCANIQUE & NANOPHONIQUE

Une école pleinement internationale !

École de Physique des Houches, du 17 au 28 Avril 2023



L'école organisée par Rémy BRAIVE et Daniel LANZILLOTTI-KIMURA du C2N / CNRS/ Université de Paris-Saclay/ Université de Paris Cité sur l'interaction photon-phonon a réuni 74 participants venant d'horizons très divers et de très nombreux pays, France, Suisse, Allemagne, Danemark, Pays-Bas, Espagne, Norvège, République Tchèque, Autriche, Finlande, Grande-Bretagne, États-Unis, Canada, Argentine, Brésil, Japon et la Chine.

SFO THEMATIC SCHOOL 2023 LIDARS À L'OHP

LIDARS : des fondamentaux aux applications géophysiques et industrielles. Une école interactive et en immersion !

OHP, Observatoire de Haute Provence, France du 11 au 16 juin 2023



Cette école a été dédiée aux étudiants en Master, doctorants, jeunes chercheurs et ingénieurs souhaitant acquérir un savoir-faire théorique et technique sur les systèmes Lidar auprès d'experts de la communauté Lidar. L'école organisée par Nicolas CEZARD (ONERA) et Sandrine GALTIER (ILM) au nom du Club LIDAR de la SFO, s'est déroulée à l'Observatoire de Haute Provence (OHP), l'un des plus grands observatoires mondiaux pour les sciences de l'atmosphère. Les participants avaient l'occasion de visiter les installations Lidar de l'OHP et d'effectuer des travaux pratiques pour étudier les instruments LIDAR « boîte ouverte ».

[Labellisation des pôles]

Systematic à nouveau labellisé pour 4 ans !

L'annonce du lancement de la phase V de la politique des pôles de compétitivité a été faite dans le cadre de l'AG de l'AFPC, le 27 mars 2023, accueillie par La Banque des Territoires.



Ce sont Roland Lescure, Ministre délégué en charge de l'Industrie et Harold Huwart, Vice-président délégué développement Économique de Régions de France, qui ont officialisé la liste des pôles de compétitivité labellisés pour 4 ans (2023-2026).

Dans cette dynamique, le Pôle confirme la continuité de son engagement au service des Deep Tech !

[Merem Electronique s'équipe d'une couverture indoor 5G]



MEREM ELECTRONIQUE, est la première PME industrielle équipée en antennes privées 5G par Orange !

Il y a 4 ans, l'entreprise s'est lancée dans un plan d'investissement massif destiné à moderniser son outil industriel et répondre aux besoins des clients.

Objectif visé : déployer un plan de croissance et de digitalisation pour aller vers l'industrie 4.0 !

Pour mettre en œuvre cette transformation digitale, MEREM ELECTRONIQUE a massivement investi dans la 5G. En déployant une couverture indoor mobile 5G sur l'intégralité de son usine, l'industriel s'est donné les moyens de développer de nouveaux usages et gagner en compétitivité. C'est à Orange Business Services, partenaire de longue date que MEREM ELECTRONIQUE a fait appel pour assurer sa couverture 5G. **MEREM ELECTRONIQUE devient ainsi la première PME industrielle équipée de la 5G par Orange Business.**

« Orange nous a fait l'honneur d'être premiers et d'être pionniers » souligne Bruno Bailly DG de MEREM ELECTRONIQUE ELECTRONIQUE.

MEREM ELECTRONIQUE attend beaucoup de la 5G : la garantie du haut débit, d'une faible latence, la possibilité de recourir au slicing (découpage du réseau en fonction des besoins) et au edge computing. Le directeur général se projette d'ores et déjà dans l'avenir, même si le déploiement prendra plusieurs années. Les équipes de la PME ont identifié des usages à tester et de nouveaux challenges avec la 5G.

Les ambitions de MEREM ELECTRONIQUE sont compatibles avec les enjeux de croissance durable dont s'empare l'industrie. Les nouvelles technologies qui arrivent sont moins énergivores et c'est également le cas pour la fibre par rapport au cuivre, quatre fois plus performante d'un point de vue énergétique.

La transformation digitale de MEREM ELECTRONIQUE propose un formidable cas d'usage du potentiel de la 5G au service de l'industrie 4.0 et des nombreuses applications et déclinaisons des deep tech !

MEREM ELECTRONIQUE est membre des Hubs Optics et Photonics et Digital Infrastructure.

Une collaboration Evosens et Inserm pour un traitement pulmonaire par la lumière

Evosens collabore avec l'Inserm dans le cadre d'un projet visant à développer un traitement nommé "thérapie photodynamique". Ce traitement permettrait notamment d'éradiquer certaines infections bactériennes des voies respiratoires par l'utilisation de la lumière, et ce, in vivo !

En bref

Le projet MICADO sur les rails !

En 2021, le Hub Optics & Photonics de Systematic soutenait le projet MICADO porté par R&D VISION, Eurotunnel, la RATP et Oc'Via Maintenance dans le cadre du Plan de Relance et du PIA. Le projet est désormais lancé !

AGENDA

■ InP PIC Concepts,
9 octobre 2023, PhotonHub
Experience centre, Eindhoven
Netherlands

■ Photonics Excellence Day #5
23 novembre 2023, IOGS,
2 Av. Augustin Fresnel
91120 Palaiseau

www.systematic-paris-region.org/evenements/



Vous souhaitez rejoindre le Hub Optics & Photonics Systematic ? Une question ? Un renseignement ? Contactez Najwa Abdeljalil, Coordinatrice du Hub : najwa.abdeljalil@systematic-paris-region.org



Retour sur la mission KETS4DUALUSE - SINGAPORE

Dans le cadre du projet européen EU KETS4Dual-Use 2.0, dédié aux marchés de la défense et de la sécurité, une mission technologique a été organisée du 20 au 24 mars 2023 à Singapour afin d'aider nos entreprises à double usage à développer leur business avec l'écosystème de défense singapourien.

Nous avons rendu visite au consortium photonique LUX de Singapour pour échanger sur de futures collaborations avec les pôles OPTITEC, Safecluster et Minalogic, GenSec - Center for Defence, Space & Security, Estonian Defence and Aerospace Industry Association et Jumpster.

Nous avons participé au sommet des technologies de défense de Singapour 2023, qui s'est tenu du 22 au 24 mars. Cet événement de trois jours a réuni certains des esprits les plus novateurs de l'industrie des technologies de défense du monde entier, en mettant l'accent sur l'avancement de la technologie de défense pour un avenir plus sûr.

Ce fut une occasion incroyable de partage des connaissances, de réseautage et de collaborations.

Nous avons pu entendre parmi les principaux conférenciers, de hauts dirigeants du gouvernement et de l'industrie. Il y avait également une gamme de conférences informatives et des tables rondes sur des sujets tels que l'intelligence artificielle, la cybersécurité, les systèmes sans pilote, etc.



Nous avons pu établir des liens avec d'autres professionnels, apprendre de certains des esprits les plus brillants de l'industrie des technologies de défense et évaluer comment nous pouvons collaborer avec d'autres professionnels. L'honorable Frank Kendall III Secrétaire de l'US AIR FORCE a prononcé le discours d'ouverture.

Les principaux messages sont les suivants :

- Besoin de systèmes autonomes, de technologies duales, IA,....
- L'isolement n'est pas une solution
- Transformation à travers les innovations pour faire face à un monde plus complexe
- La numérisation va s'accroître
- Développement d'armes dans le cyberespace

Les principales menaces d'aujourd'hui sont :

- Changement climatique
- Pandémie
- Conflit nucléaire

Nous avons assisté à une excellente présentation de Sean Gourley sur le pouvoir de l'IA et une comparaison entre le niveau de maturité des USA et de la Chine sur différents aspects de celui-ci.

Les principaux sujets à retenir sont :

- Double usage, double usage, double usage
- Améliorer la rapidité d'approvisionnement
- Organiser un processus de désorganisation pour gagner la guerre
- L'IA va de plus en plus vite
- L'augmentation de l'IoT sur le champ de bataille nécessitera un système de protocole de cybersécurité
- La gestion des données est essentielle pour afficher les informations pertinentes

Contact : Christophe Camperi-Ginestet,
Directeur Adjoint – Opérations
christophe.camperi@pole-optitec.com

AGENDA

■ Salon SIANE
17, 18 et 19 octobre à Toulouse

Retrouvez en un lieu unique tout ce que l'industrie utilise comme machines-outils, robots et technologies.

Plus d'infos sur :
<https://www.salonsiane.com/>

Photonique, enjeux sociétaux et réindustrialisation

La photonique présentée aux décideurs publics

Photonics France organise une journée de conférences pour présenter la photonique et ses applications concrètes auprès de 200 participants issus des pouvoirs publics, des médias et des industriels.



Lasers, fibres optiques, capteurs, écrans, éclairages, la photonique est présente dans de nombreux domaines : santé, environnement, mobilité, sécurité... Elle répond aux enjeux sociétaux actuels et aux besoins de réindustrialisation de la France.

Pour illustrer ces nombreuses applications, Photonics France a rassemblé près de 200 personnes à Paris lors d'une journée de conférence. La journée est parrainée par Éric Bothorel, député des Côtes d'Armor, et soutenue par Roland Lescure, ministre délégué chargé de l'Industrie, et Bruno Bonnell, secrétaire général pour l'Investissement, qui ont salué à distance les participants.

Les conférences se répartissent sur trois temps forts : les soutiens publics au développement de la photonique, les présentations de solutions photoniques concrètes par des industriels et les perspectives de développement des formations aux métiers de la filière.

Merci à tous les participants à cette journée d'avoir contribué à la réussite de cet événement.

SALON LASER WORLD OF PHOTONICS À MUNICH RENCONTREZ NOS ADHÉRENTS !

Le salon Laser World of Photonics se tient à Munich du 27 au 30 juin 2023. Rencontrez les adhérents de Photonics France durant cet événement.

Le salon Laser World of Photonics est un événement annuel majeur pour les professionnels de la filière. Il se déroule du 27 au 30 juin au centre des expositions de Munich. Photonics France est présent à cet événement pour rencontrer ses partenaires européens. La fédération sera aussi largement représentée par ses adhérents.



Vous avez pu retrouver sur le pavillon français, organisé avec notre partenaire Business France : ALPHA-RLH, ALPhANOV, ARDOP Industrie, Cristal Laser, Femto Easy, Fibercryst, GLOphotonics, IDIL Fibres Optiques, Le Verre Fluoré, LEUKOS, LUZILIGHT, MATHYM, Photonics Bretagne, QiOVA, SILENTSYS et Symétrie.

Vous avez également trouvé nos membres sur leur propre stand : Amplitude Laser Group, AUREA Technology, CAILabs, CEDRAT Technologies, exail, Fastlite, GoyaLab, Imagine Optic, ISP SYSTEM, LUMIBIRD, LUZILIGHT, Oxsius, PHASICS, Quandela, SEDI-ATI Fibres Optiques, SOMOS et Thales.

NOUVEAUX ADHÉRENTS



Bienvenue à nos nouveaux adhérents : Université Côte d'Azur, Université de Montpellier, ADMIR

Adhérer à Photonics France, c'est bénéficier de nombreux services pour développer votre réseau professionnel et vos activités. C'est contribuer également à une représentation solide de toute la filière photonique auprès des pouvoirs publics.

Retrouvez l'annuaire des adhérents de Photonics France sur notre site web. Version papier sur demande à notre siège (contact ci-dessous).

AGENDA

■ **Webinaire : Sécurité Optique et Laser**
6 juillet 2023 – en visioconférence

■ **French Photonics Days #5**
17-18 octobre 2023 – Strasbourg

■ **Business Meeting : La Photonique pour l'Agriculture**
Novembre 2023 – Rennes (date à confirmer)

Soutenez nos événements. Devenez sponsor !
(contact par mail ci-dessous)

CONTACT PHOTONICS FRANCE
contact@photonics-france.org
www.photonics-france.org

Retour sur la journée de la filière apprentissage de l'Institut d'Optique

Le 26 mai dernier a eu lieu la journée de la Filière par Apprentissage de l'Institut d'Optique, au cours de laquelle une vingtaine de maîtresses et maîtres d'apprentissage sont venus visiter l'Institut d'Optique et échanger avec les équipes d'enseignement et de recherche.

De nombreuses entreprises étaient représentées telles que ST Microélectronique, Safran, Pasqal, Thales, HGH, Horiba, Cilas, ainsi que des laboratoires accueillant des apprentis dont le LuMI (Lumière, Matière et Interfaces), le LPS (Laboratoire de Physique des Solides), ISMO (Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay), le CEA.

Les participants ont bénéficié d'un programme dense orchestré par Vincent Josse, responsable de la Filière par Apprentissage, avec des visites de salles d'enseignement expérimental, de l'atelier d'optique de précision et du Laboratoire Charles Fabry.

Après un déjeuner riche en échanges, une présentation de l'Institut d'Optique et de ses relations aux entreprises a notamment permis d'aborder les thèmes de la formation continue et du groupe de Photonique Industrielle.

Enfin, une session poster présentée par les élèves apprentis de première année a permis à toutes et tous de découvrir les sujets d'apprentissage en cours.

CONTACTS

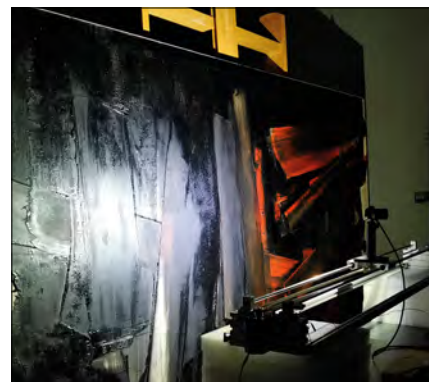
• Clémentine Bouyé,
Responsable
de la communication
clementine.bouye
@institutoptique.fr

Les œuvres de Soulages en lumière

Dans le cadre d'un projet de restauration, le brillant des toiles de Pierre Soulages, dont les fameux outrenoirs, est analysé par un instrument original développé au laboratoire Hubert Curien par Mathieu Hébert, professeur à l'Institut d'Optique et à l'université Jean Monet (Saint-Etienne), sur la base de projets d'étudiants de l'Institut d'Optique.

Dans l'histoire de la peinture, la brillance des œuvres est longtemps restée d'un intérêt secondaire par rapport à la couleur. L'application de vernis à finition brillante avait pour avantage de renforcer l'éclat des couleurs, en évitant la diffusion lumineuse en surface. Les choses ont cependant évolué avec l'avènement de la peinture moderne au XXI^e siècle, avec des peintures non vernies. Certains peintres ont même placé le brillant au cœur de leur expression artistique. C'est le cas de Pierre Soulages qui, avec des matériaux presque exclusivement noirs, a travaillé la topologie de surface pour donner à voir divers niveaux de brillance sur l'étendue de ses toiles.

Le brillant pose des enjeux nouveaux pour les conservateurs de musée qui souhaitent enregistrer l'apparence des œuvres à une date donnée. Car si les techniques sans contact de digitalisation de la couleur (ou de l'information spectrale) sont désormais largement disponibles, celles pour la digitalisation du brillant n'existent pas encore pour des surfaces étendues et non planes. L'enjeu devient encore plus prégnant pour les restaurateurs qui suivent les quelques toiles de Pierre Soulages présentant des signes de dégradation, et induisant des changements notables de brillance, et pour lesquels des actes de restauration sont nécessaires : comment restituer l'apparence originale de ces œuvres sans archive précise ? comment effectuer un suivi de leur apparence si on ne sait pas l'enregistrer ? Le projet « Nuit NOIRoS », piloté par Lionel Simonot (université de Poitiers), Mathieu Thoury (IPANEMA), et Pauline Hérou de la



Prototype de scanner de brillant lors de mesures sur une toile de Pierre Soulages au musée les Abattoirs (Toulouse).

Crédits photo : Pauline Hérou de la Grandière

Grandière, restauratrice spécialisée dans l'œuvre de Soulages, vise à répondre à ces enjeux. Associé au projet, Mathieu Hébert développe au laboratoire Hubert Curien un concept de « scanner de brillant » reposant sur un dispositif d'imagerie innovant, sans contact et adapté aux surfaces étendues. Les travaux ont été initiés en 2020 à travers plusieurs projets d'étudiants de l'Institut d'Optique, qui ont mené à un premier prototype testé sur plusieurs toiles de Pierre Soulages. Les récentes acquisitions de ce prototype d'imagerie effectuées au musée Les Abattoirs à Toulouse sur une toile qui présente un ramollissement de la peinture par endroits sont en cours d'analyse par Yann Pozzi, actuellement en stage. L'objectif est de convertir le signal optique mesuré en une carte de brillant à haute définition, tout en travaillant à la définition d'une échelle de brillant conforme à notre perception visuelle.

Source : Mathieu Hébert

AGENDA DE LA FORMATION CONTINUE

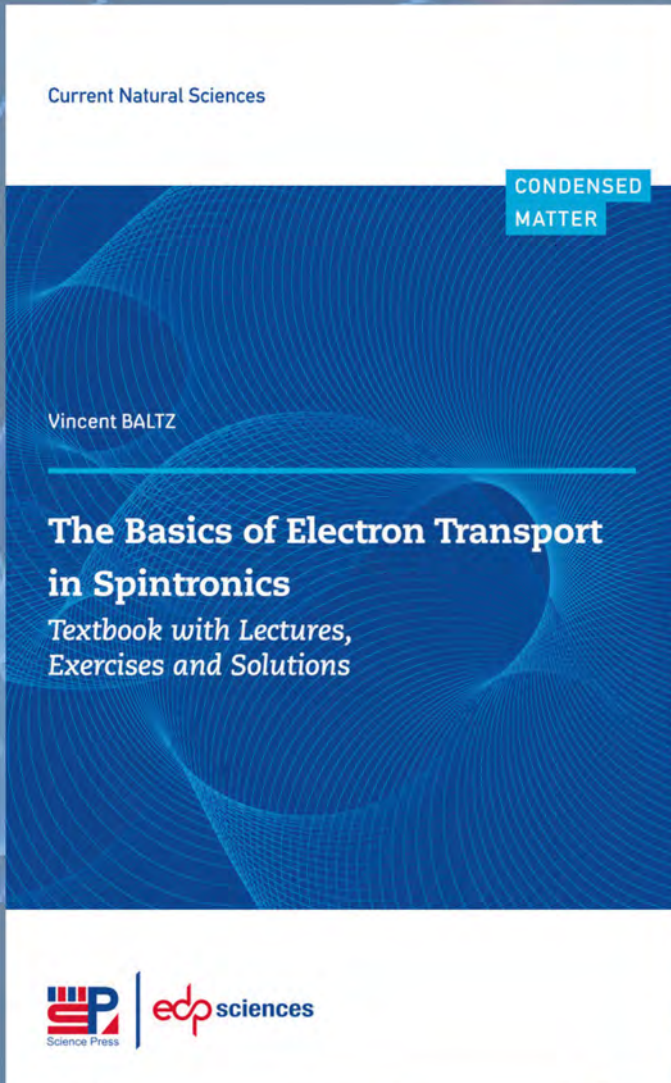
■ SC9 - Systèmes optiques d'imagerie
Du 12/09 au 15/09/2023

■ SC1 Optoélectronique
du 27/09 au 29/09/2023

■ SC1 Anatomie d'une caméra infrarouge
du 03/10 au 06/10/2023

The Basics of Electron Transport in Spintronics

BY
Vincent BALTZ



Also available in e-book format
On sale on laboutique.edpsciences.fr

ISBN : 978-2-7598-2917-0
168 illustrated pages
Price : 95 €

Here is the ideal book to grasp the basic concepts of spin-dependent electron transport and to develop a deep physical understanding of the subject. A careful selection of key notions provides a concise and effective framework. Learning how to use these notions is successfully supported by ten extended exercises with complete solutions. Common terms and specialist jargon are clearly explained, and the way in which subtleties complicate phenomena, without altering their physical basis, is pedagogically addressed.

Vincent BALTZ, PhD, HDR, is a CNRS researcher and group leader at SPINTEC (CNRS/CEA/UGA/GINP), one of the largest laboratories dedicated to spintronics. He has been conducting research in magnetism and spintronics for over 20 years, is familiar with master's, doctoral and post-doctoral supervision, teaches at the BSc and MSc levels and is a regular author of scientific publications.



La Photonique par et pour les Matériaux



Le Business Meeting dédié à « La Photonique par et pour les Matériaux » s'est déroulé le 10 mai au siège de Saint-Gobain à Paris la Défense.

Co-organisé par Photonics France et ALPHA-RLH, l'évènement a réuni près de 70 participants. Les acteurs de la production et du façonnage des matériaux et les fournisseurs de solutions issues des technologies photoniques ont pu se rencontrer, s'informer sur les dernières innovations et élargir leur réseau professionnel.

Lors des conférences, des donneurs d'ordre tels que Saint-Gobain, le CNES, Plastic Omnium et Safran ont présenté leurs besoins en solutions photoniques.

Après un cocktail déjeunatoire propice au networking, des ateliers ont donné la possibilité aux participants d'aborder des grandes thématiques comme les enjeux sociétaux, l'aéronautique, le spatial, l'optique, les lasers, la santé, les nouveaux textiles...

AGENDA

■ **Journée Quantique en Nouvelle-Aquitaine**
11 juillet à Talence

■ **Forum Emploi & Industries Aéronautique - Spatial - Défense**
14 septembre à Bordeaux

■ **Journées « Du matériau au composant photonique »**
11 et 12 octobre à Léognan

Tous les évènements sur
www.alpha-rlh.com

ALPHA-RLH labellisé « Pôle de compétitivité » pour les quatre prochaines années

Le pôle ALPHA-RLH a été renouvelé par l'État dans son label "Pôle de compétitivité" dans le cadre de la phase V (2023-2026) de la politique nationale d'innovation. Une reconduction de sa labellisation qui récompense l'atteinte des objectifs de la phase IV et répond pleinement à l'ambition de l'État et des Régions, orientée vers l'Europe, les transitions énergétiques, écologiques et digitales et la réindustrialisation de la France.

Afin de répondre à ces 3 axes de développement du programme France 2030, ALPHA-RLH va poursuivre sa dynamique européenne visant à favoriser l'émergence de projets collaboratifs européens, ainsi que ses actions à l'international.

Le pôle accompagnera les transitions énergétique, écologique et digitale et s'engagera en faveur de la réindustrialisation et de la souveraineté économique de la France par une innovation responsable.

Tout au long de cette nouvelle phase, ALPHA-RLH contribuera au rayonnement et à la valorisation des technologies photonique-laser et électronique-hyperfréquences du territoire néo-aquitain et de ses adhérents.



NEWSKIN DAYS : FOCUS SUR LES NANOTECHNOLOGIES DE SURFACES



Les NewSkin Days ont été organisés par le pôle ALPHA-RLH les 25 et 26 avril 2023 à Bordeaux dans le cadre du projet européen NewSkin. L'évènement a réuni 80 personnes autour de sessions techniques qui ont mis en avant les compétences des laboratoires, les résultats des open calls et les autres projets OITB (Open Innovation Test Bed).

Les partenaires tels que ALPhANOV, Tecnalía, Leitat et Aimen ont présenté l'efficacité de plusieurs types de traitements de surfaces (laser, PVD, CVD, HiPIMS, sol-gel, membranes, moulage) permettant divers effets (antibactérien, antigivrage, réduction de la friction, hydrophobie-hydrophilie, antireflet, antisalissure).

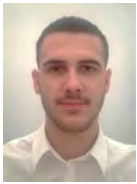
Les participants aux open calls comme le CITRA, Polyrise ou Bionic Surface Technologies ont pu exposer les résultats de leur coopération avec le projet NewSkin. Ces exemples pourront inciter d'autres laboratoires, PME, ETI ou grands groupes à rejoindre le projet pour tester ou développer des traitements de surfaces innovants dans l'aérospatial, l'automobile, l'énergie, la construction métallique, le médical...

Contacts : r.herault@alpha-rlh.com / r.zehani@alpha-rlh.com

La recherche étudiante dans la Graduate school NANO-PHOT de l'UTT Témoignage d'un étudiant impliqué dans un projet ANR

La Graduate School (EUR : Ecole Universitaire de Recherche) NANO-PHOT offre un programme d'excellence pratique et théorique de 5 ans (Master + Doctorat) sur l'utilisation de la lumière à différentes échelles (nano-phot.utt.fr). Les étudiants bénéficient d'un contact permanent avec la recherche, leur permettant de poursuivre leur carrière dans la recherche et l'innovation via un doctorat au sein du réseau de partenaires académiques et industriels de l'EUR. Antoine Dussard, étudiant M2, nous parle de son parcours et son projet.

Mon intégration à NANO-PHOT



Après l'obtention d'une licence de Physique Chimie à l'Université de Reims Champagne-Ardenne, j'ai eu l'opportunité d'intégrer la Graduate School (EUR) NANO-PHOT et de rejoindre l'Université de Technologie de Troyes. J'ai été attiré par le caractère international de cette formation enseignée en anglais, et ses projets en laboratoires proposés chaque semestre, ce qui m'a motivé à poursuivre mon cursus dans la recherche. Grâce au soutien de la NANOPHOT, j'ai pu débiter un stage de 6 mois de fin de master en Février 2023, qui se poursuivra par une thèse de doctorat à partir d'octobre 2023.

Mon projet sur le développement de nanosources de lumière en régime de couplage fort

Mon projet porte sur le développement de nanosources de lumière en régime de couplage fort au sein du laboratoire L2n de l'UTT (CNRS), en partenariat avec le laboratoire CINTRA (CNRS, Thales, NTU Singapore) à Singapour. Ce projet, soutenu par l'ANR pendant 4 ans et coordonné par Renaud Bachelot, directeur de NANO-PHOT, est un projet de recherche fondamentale qui peut néanmoins avoir un impact concret dans le domaine de la photonique. Le couplage fort lumière-matière est un nouvel outil pour l'ingénierie moléculaire, la photonique et la science des matériaux. Cet effet joue un rôle clé dans plusieurs domaines de la physique et des technologies tels que les effets laser, l'information quantique, l'émission de lumière et la photochimie. En nanophotonique, une configuration typique de couplage fort est basée sur une hybridation entre des boîtes quantiques semi-conductrices et des nanoparticules métalliques supportant des plasmons de surface localisés. Je développe des nano-dispositifs de ce type, y compris des émetteurs à photon unique, et souhaite à terme les intégrer à des circuits

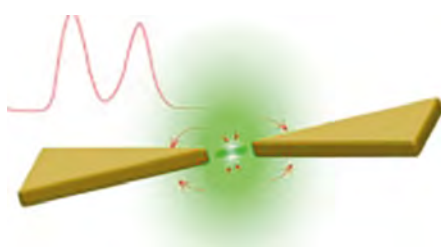
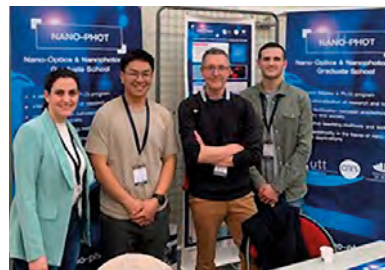


Illustration d'une nano plaquette semi-conductrice en couplage fort avec une nano-antenne métallique plasmonique en nœud de papillon.



Stand NANO-PHOT lors de la conférence C'NANO 2023 (Poitiers). De gauche à droite, Pascale Nasr, Kevin Kim, Renaud Bachelot (directeur de l'EUR), Antoine Dussard

photoniques fonctionnels. Le projet se repose sur une méthode unique de nano-photopolymérisation plasmonique, développée au L2n, qui permet le positionnement des émetteurs autour de la nanoparticule métallique avec une précision nanométrique (cf. Nat. Commun. 11, 3914).

Mon stage me permet d'acquérir de nombreuses compétences théoriques et pratiques dans différents domaines : photopolymères, nanoplasmonique, optique des semi-conducteurs, etc.. J'étudie en particulier les propriétés des nanocristaux semiconducteurs qui sont intégrés dans la solution photo-polymérisable préalablement étudiée, grâce à l'expertise de photochimistes au sein du projet. Cette formulation sera polymérisée localement suite à des processus photochimiques initiés localement par les modes plasmons de la nanoparticule métallique, permettant de piéger les nanocristaux à proximité de cette dernière avec une précision extrême de quelques nanomètres.

J'effectuerai un premier séjour à Singapour au laboratoire CINTRA, à l'issue de mon stage master, afin d'en apprendre davantage sur la synthèse des nanoparticules semi-conductrices.

AGENDA

■ NANO-PHOT sponsorise la conférence MNO2023 et les journées plénières du GDR NAME qui auront lieu respectivement les 19-22 septembre à Troyes et les 8-10 novembre à Rennes

■ La conférence MNO2023 sera précédée par une école d'été intitulée « nanophotonics and sustainability » organisée par NANO-PHOT

■ Des Nouveaux appels à projets NANO-PHOT seront lancés en juin 2023 : cofinancement de thèse, professeurs invités, acquisition de matériels de recherche pour la formation

Info adhérent : Lynred investit 85 millions d'euros dans son nouveau site



Ce nouveau site Campus dédié aux technologies infrarouge dote Lynred d'un outil industriel à l'état de l'art répondant aux besoins grandissants des marchés, notamment automobile, et renforçant la souveraineté industrielle de la France dans ce secteur. Le lancement du chantier marque le début d'une hausse des capacités de production, qui vont augmenter de 50% en 2025 et de 100% d'ici 2030. La livraison des bâtiments est prévue au premier trimestre 2025 et le site sera pleinement opérationnel en octobre 2025.

AGENDA

■ **PME TOUR DGA :
Panorama des
technologies quantiques**
le 5 octobre 2023
à Charbonnières-les-Bains

■ **Journée thématique
« Vision industrielle
pour le Smart
Manufacturing »,**
En novembre
2023, Saint-Etienne

CONTACTEZ-MOI



Florent Bouvier
Responsable
Optique
Photonique
chez Minalogic

Tél : +33 (0)6 35 03 98 52
florent.bouvier@minalogic.com

Rencontres Connect by CNES à Grenoble : un véritable succès

Le CNES a choisi Grenoble pour la première escale de la tournée de promotion de son programme Connect by CNES, qui s'est tenue le 16 mai et a réuni plus de 80 participants. En tant que partenaire de l'événement, le pôle Minalogic, dont l'un des axes stratégiques est le NewSpace, a coordonné les différentes interventions. Le CNES a mis en avant les atouts et la diversité des acteurs de la région Auvergne-Rhône-



Alpes dans le spatial, tant en termes de talents, de projets que de résultats obtenus, lui permettant de rivaliser avec d'autres régions davantage identifiées dans le domaine. Les adhérents Absolute Sensing et Teledyne-e2v, fournisseurs de technologies et services d'imagerie, ainsi qu'E-attract et Meersens, utilisatrices de données d'imagerie, ont notamment pu exposer leurs solutions et les enjeux respectivement dans l'aménagement du territoire et dans le suivi de la qualité de l'air. Le CSUG - seul Centre Spatial Universitaire à envoyer des nano-satellites tous les 2 ans - a montré les possibilités de collaborations avec le monde académique, et Dawex a présenté le projet de market place financé dans le cadre de France Relance intégrant les données spatiales comme sources de données majeures à l'origine de nouveaux services et produits. Enfin Air Liquide a permis d'ouvrir sur les perspectives du secteur à l'horizon 2050 notamment sous le prisme de la conquête lunaire. Un succès donc qui préfigure le prochain événement dans lequel MINALOGIC est partie prenante, à savoir les Assises du NewSpace qui se dérouleront les 5 & 6 juillet 2023 à Station F, Paris.

MINALOGIC C'EST :

500 adhérents, dont 95 entreprises en photonique

885 projets labellisés et financés depuis 2005 et financés à hauteur de **1,14 milliard d'euros** de subventions publiques, pour un investissement de R&D de plus de **2,7 milliards d'euros depuis 2005**

+ de 11200 rendez-vous B2B depuis 2005

LASER WORLD OF PHOTONICS 2023 : LES ADHÉRENTS DE MINALOGIC BIEN PRÉSENTS !



Ce ne sont pas moins de 10 adhérents du pôle Minalogic qui ont exposé sur cet événement international qui couvre l'ensemble des technologies de l'optique, de la photonique et des lasers. Fibercryst, HEF, Mathym, Qiova et Pyxalis étaient présents sous la bannière « Choose France » sur le Pavillon France, rassemblés par Minalogic et Business France. Alpao, Cedrat Technologies, SET, Teem Photonics et Thales avaient quant à eux leur propre stand.

Sur place, les adhérents ont été accompagnés dans leurs démarches de prospection par Kate Margetts et Marie Thiery, membres de l'équipe Minalogic. Le cocktail de networking qui a eu lieu sur le Pavillon France le 28 juin a été une nouvelle occasion de poursuivre les échanges dans un cadre convivial.

Photonics Bretagne fête ses 20 ans lors de son Assemblée Générale



Le 16 juin se tenait l'Assemblée Générale de Photonics Bretagne dans le superbe cadre qu'offrait le Golf de Pleumeur-Bodou aux 98 participants. Le point a été fait sur une année 2022 très riche et sa-

tisfaisante avec notamment le recrutement de nouveaux talents et une intensification notable des développements de la plateforme technologique, aussi bien en termes de fibres et composants *via* de nombreux projets collaboratifs, qu'en biophotonique/agro-photonique grâce au partenariat avec ARVALIS - Institut du Végétal.

Ce dernier a justement donné naissance début 2023 à une start-up, POP – Photonics Open Projects – qui propose des solutions d'imagerie hyperspectrale pour l'agriculture de précision, la santé, le tri optique, la géologie... Photonics Bretagne se félicite de ce transfert de technologies réussi et espère poursuivre dans cette voie pour susciter d'autres actions d'entrepreneuriat sur le territoire breton.

Cette année marque également les 20 ans de l'association que nous avons eu la joie de célébrer entourés de nos adhérents, partenaires et financeurs. 20 ans d'innovations et de développement de la filière photonique bretonne qui nous rendent fiers aujourd'hui! Certains des fondateurs et financeurs ont apporté leur témoignage, de la création de Perfos à Photonics Bretagne, puis à la construction du Photonics Park, en passant par les difficultés surmontées avec succès telles que la crise des télécoms par exemple. Un regard sur les perspectives de la filière photonique (par Tematys) venait ponctuer cette table ronde.

Autre fait marquant : le renouvellement de notre Directoire et l'élection du Bureau.

Patrice LE BOUDEC (IDIL Fibres Optiques) réélu Président - Thierry Georges (Oxxius) Vice-Président (cluster) - Benoit Cadier (Exail) Vice-Président (technologique) - Estelle Keraval (Anticipa) Trésorière - Damien Deubel (KERDRY) Secrétaire - Sébastien Grot (LUMIBIRD) Secrétaire adjoint - ainsi que Jean-Francois Morizur (Cailabs), Mélinda Métivier (EVOSENS), Samuel Poulain (Le Verre Fluoré), Pascal Besnard (ENSSAT), Mehdi Alouini (Institut Foton), et Christian Bandel (Bretagne Développement Innovation).

L'après-midi, après un cocktail déjeunatoire, moment de réseautage toujours aussi apprécié, les participants ont pu assister à différents pitches adhérents : POP, ENSSAT, FC EQUIPMENTS, HEIDENHAIN, Alter Interim, Texys Group, CMQe Num&Pho, Percipio Robotics, et Images & Réseaux. L'occasion également de brainstormer sur nos services. Des échanges très constructifs et conviviaux clôturés par une animation golf afin de s'initier (ou se performer) au practice, face à la mer, sous une météo radieuse !

BIENVENUE AUX NOUVEAUX ADHÉRENTS

Validés lors de l'AG, ils comptent désormais parmi nos 118 adhérents :

- CMQe Num&Pho : Campus des Métiers et Qualifications d'excellence numérique, photonique et cybersécurité
- NEWS SAS : Start-up dans le domaine de l'énergie solaire
- Data-Pixel : Test et mesures connecteur fibre
- Percipio Robotics : Robotique micro-assemblage
- OBS Fiber : Distributeur fibre
- Texys : Capteurs pour les applications complexes
- POP : Start-up Imagerie Hyperspectrale pour l'agriculture
- Alter Intérim : Agence d'intérim favorisant l'insertion professionnelle

La Photonique bretonne représentée en Finlande

Photonics Bretagne était présent à l'événement annuel du cluster Photonics Finland - Optics & Photonics Days - du 30 mai au 1^{er} juin à Joensuu. Centrées sur les thématiques de défense & sécurité et de réalité virtuelle, les conférences académiques et industrielles ont alterné avec des moments d'échanges autour des stands et des posters. Le programme s'est poursuivi le 2 juin pour les participants de Photonics4Industry : visite de Nanocomp, rencontre de Dispelix et Chipmetrics, présentation des prochains AAP européens, et de nombreux moments de réseautage. La Finlande vous intéresse ? Contactez gfeuvre@photonics-bretagne.com.

Lumibird acquiert Convergent Photonics

Lumibird poursuit sa croissance avec l'acquisition de Convergent Photonics, basée à Turin et Boston. Convergent Photonics conçoit et fabrique des lasers semi-conducteurs, des packagings de diodes laser ainsi que des lasers à fibre de forte puissance pour le secteur médical. L'intégration de ces activités permettra à Lumibird de soutenir son développement et de consolider son indépendance sur la chaîne d'approvisionnement de composants critiques. Signée le 15 mai, la transaction sera effective au cours du second semestre 2023 après accord des autorités de régulation en Italie et aux États-Unis.

AGENDA

■ Conférences PLI
27-28 septembre, Rennes