

La Nouvelle-Aquitaine, territoire à la pointe de l'innovation en photonique

La région Nouvelle-Aquitaine dispose de la plus grande filière industrielle laser en France et d'un écosystème d'excellence structuré, composé d'un tissu industriel dynamique, de laboratoires de recherche de renommée mondiale et de formations de pointe. Le pôle de compétitivité ALPHA – Route des Lasers & des Hyperfréquences (ALPHA-RLH) fédère les acteurs régionaux de la filière photonique autour de grands projets d'innovation avec un fort rayonnement à l'Europe et à l'international.

<https://doi.org/10.1051/photon/202110919>



copyright CEA-M.S.

**Delphine Demars, Responsable Communication
ALPHA-RLH, d.demars@alpha-rlh.com**

La filière photonique néo-aquitaine, fortement soutenue dès son origine par son président de Région, Alain Rousset, est née il y a une vingtaine d'années avec l'implantation du Laser Mégajoule (LMJ) sur le site du centre de recherche CEA/Cesta à Le Barp près de Bordeaux. Projet lancé en 1996 par le gouvernement et mis en service fin 2014, il est exploité pour des applications de défense (dissuasion nucléaire) et civiles (recherche académique) depuis son couplage au laser PETAL en 2017.

Dès 1998, l'État, le Conseil régional d'Aquitaine et le CEA ont décidé de s'appuyer sur le LMJ pour lancer un projet territorial baptisé « Route des Lasers », devenu un pôle de compétitivité éponyme en 2005. Ce pôle a fusionné en 2017 avec le pôle Elopsys basé à Limoges, spécialisé dans la photonique (avec une spécificité dans les fibres optiques) et dans les hyperfréquences, pour réunir leurs expertises et devenir le pôle ALPHA-RLH en Nouvelle-Aquitaine.

Afin de répondre aux besoins de la construction et de l'exploitation du Laser Mégajoule, équipement unique en Europe, un écosystème centré autour des technologies optiques-laser a vu le jour autour de Bordeaux et plusieurs structures ont été mises en place. Parmi elles, le centre de formation professionnelle PYLA, le centre de transfert de technologie ALPhANOV qui accompagne l'innovation industrielle grâce à son expertise en optique, sources et procédés laser et la SEML Route des Lasers qui conçoit, gère et exploite des parcs d'activités et accueille les entreprises innovantes de l'écosystème néo-aquitain animé par le pôle.

Parmi la centaine de start-ups créées par cette dynamique, citons par exemple Azurlight Systems qui conçoit et fabrique des lasers à fibre, Muquans fournisseur de solutions quantiques intégrées, Poietis spécialisée dans la bio-impression tissulaire 4D, Irisiome fabricant de systèmes laser pour la dermatologie ou encore GoyaLab fabricant de spectromètres compacts pour l'industrie... La photonique est une filière prioritaire pour la Région Nouvelle-Aquitaine. En 2020, elle a versé plus de 13 M€ d'aides directes aux acteurs de l'écosystème et soutenu plus de 60 projets.

Zoom sur le pôle ALPHA-RLH

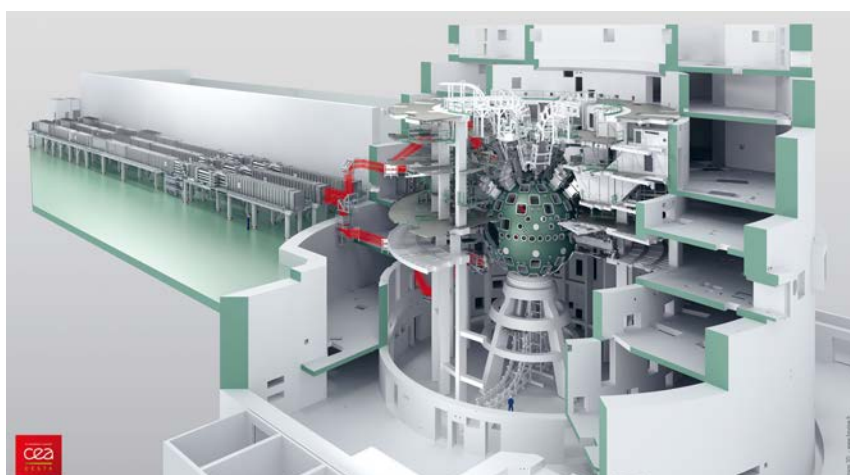


Le pôle de compétitivité ALPHA-

RLH anime l'écosystème Recherche/Formation/Industrie dans les domaines photonique et électronique-hyperfréquences en Nouvelle-Aquitaine: centres de recherche, de transfert de technologies et de formation, universités, entreprises (start-ups, TPE, PME, ETI, grands groupes), financeurs (publics-privés). Basé sur quatre sites (Bordeaux, Limoges, La Rochelle et Pau), il est structuré autour de trois domaines technologiques socles : Photonique-Laser, Électronique-Hyperfréquences et Matériaux, au service de quatre marchés : Aéronautique-Spatial-Défense; Santé, Dispositifs Médicaux et Autonomie; Énergie-Bâtiment intelligent, Communication-Sécurité; et d'un domaine d'activité transverse : Numérique-Industrie du futur.

Le pôle participe au développement économique régional. Il accompagne entreprises et laboratoires dans le montage, l'expertise et le financement de projets collaboratifs d'innovation (régionaux, nationaux ou européens), soutient la croissance des entreprises innovantes, leur internationalisation et leur développement à l'export ainsi que la formation aux nouvelles compétences.

ALPHA-RLH est un pôle « *deep-tech* » qui compte 250 à 300 adhérents situés principalement sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine. Plus d'une centaine est positionnée dans le domaine de la photonique et du laser.



Laser Mégajoule - © CEA-BEVIEU

Des laboratoires de recherche et des formations d'excellence

Avec cinq universités réparties sur le territoire (Bordeaux, Limoges, La Rochelle, Pau et Pays de l'Adour et Poitiers), ALPHA-RLH s'appuie sur un enseignement d'excellence et une puissante capacité de recherche avec des laboratoires de renommée mondiale. La région compte de nombreux acteurs académiques. À Bordeaux nous pouvons citer notamment le LP2N, le CELIA, l'IMS, le LOMA, l'ICMCB, le CRPP, le LAPHIA, le CEA/Cesta... De leur côté, Limoges accueille les instituts XLIM et IRCER, La Rochelle le L3i, Pau l'institut IPREM et Poitiers le laboratoire commun PRIMEO. La Nouvelle-Aquitaine propose une offre pédagogique d'excellence : l'Institut d'Optique Graduate School (plus couramment SupOptique), le BTS Systèmes Photoniques (Lycée Alfred Kastler) à Talence, le DUT Mesures

Physiques (IUT de Bordeaux), le Master CUCIPhy en instrumentation physique (Université de Bordeaux), le Master électronique et optique iXeo (Faculté des Sciences et Techniques de Limoges) et peut-être demain un Bac Pro optique-photonique actuellement à l'étude. Grâce à ces formations, les entreprises peuvent bénéficier d'un vivier de compétences et recruter des collaborateurs qualifiés.

En matière de formation continue, le centre de formation PYLA dispense des formations courtes dans les domaines des sources laser, de l'optique et plus largement de la photonique, qui permettent une montée en compétences des salariés de l'industrie et du monde académique.

Un tissu industriel dynamique

L'activité photonique est principalement concentrée sur Bordeaux et Limoges et leur métropole. La force du tissu industriel néo-aquitain tient au fait qu'il comporte aussi bien des start-ups (Muquans, Irisiome, Spark Lasers, Femto Easy, Ilasis, AeroDIODE, Febus Optics, Leukos, Novae, GLOphotonics...), des PME innovantes (Amplitude Laser Group, Cilas, i2S, Sunna Design...) et des ETI dynamiques (Photonis, SERMA Technologies, Nexeya France, Lumibird...) qui opèrent en lien étroit avec des grands donneurs d'ordre (Dassault Aviation, Thales, Safran, ArianeGroup, CEA, Legrand, EDF, SPIE, EGIS...).

Institut d'Optique d'Aquitaine à Talence





Gravimètre quantique - © Wuquans

Une filière qui rayonne à l'Europe et à l'international

ALPHA-RLH accompagne également la montée en puissance et la structuration de la filière photonique sur les plans européen et international.

Un accès direct aux marchés Chine, USA et Japon

Grâce au dispositif régional SIRENA de soutien au développement à l'international financé par la Région Nouvelle-Aquitaine, le pôle facilite l'accès des PME aux marchés chinois, américain et japonais et les accompagne dans leurs relations scientifiques, techniques et commerciales avec des partenaires et clients via ses représentations dans ces 3 pays.

Une implication dans des projets européens d'envergure

ALPHA-RLH est engagé dans trois projets européens :

PhotonHub Europe : lancé en février 2021, le projet rassemble 54 partenaires de 15 pays européens. L'objectif principal est de créer un réseau d'innovation qui intégrera les meilleures technologies, installations, compétences et expériences en photonique sous la forme d'un guichet unique et d'aider les PME « *first time users* » et les « *early adopters* » de la photonique à innover grâce à ces technologies.

PIMAP+ : regroupe six clusters européens et vise à l'internationalisation des PME et à renforcer la coopération intersectorielle dans les domaines de la

photonique, de la fabrication avancée, de la métallurgie et de l'industrie aérospace. Les marchés cibles sont les États-Unis, le Canada, la Chine et le Japon.

NewSkin : réunit 35 partenaires et vise à créer une plateforme d'essai d'innovation ouverte (Open Innovation Test Bed) pour fournir des technologies, des ressources et des services aux entreprises dans le domaine des nanotechnologies. NewSkin propose un point d'entrée unique à un ensemble d'installations d'expertise et d'essais.

La photonique, une technologie diffusante avec de nombreux marchés applicatifs

La Nouvelle-Aquitaine possède une expertise en technologies sources laser combinées aux fibres optiques de nouvelle génération. Elles permettent de concevoir des lasers de puissance et des capteurs optiques pour de multiples applications dans des domaines très variés : **Industrie du Futur** : fabrication additive (impression 3D), jumeau numérique, contrôle non destructif (CND), perçage, polissage et usinage par laser, réalité augmentée ou mixte ;

Santé : imagerie médicale, bio-imagerie, bio-impression, endoscopie, spectroscopie, lasers chirurgicaux, ophtalmologie ;

Communication-Sécurité : communications optiques sans fil (LiFi), communications très haut débit par fibres optiques, cryptographie quantique, LIDAR ;

Séparateur d'harmoniques UV pour laser de forte puissance, femto et/ou picoseconde

Specifications:

R > 99.5% at 343 nm +

T > 98% at 515nm +

T > 99% at 1030 nm

LIDT > 0.7 J/cm² at 343 nm,
10 ps, 50 kHz

Cube séparateur de polarisation pour haute énergie

Applications en simple ou double longueurs d'ondes
LIDT >15 J/cm² at 1064 nm, 10 ns



www.eksmaoptics.com

Représenté par:

ARDOP
INDUSTRIE

05.40.25.05.36 | sales@ardop.com
www.ardop.com

Aéronautique, Spatial, Défense : sources laser infrarouges pour la contre-mesure, systèmes embarqués de navigation/communication, contrôle non destructif (CND), LIDAR, vision nocturne, optronique ;

Énergie-Bâtiment intelligent : photovoltaïque, solaire thermique, éclairages intelligents LED et OLED, capteurs.

Ces technologies adressent également d'autres marchés applicatifs, tels que la vitiviniculture, l'agroalimentaire, l'environnement...

Fibres optiques : une recherche néo-aquitaine de pointe

La recherche en fibres optiques de la Nouvelle-Aquitaine est reconnue sur le plan national et international, notamment dans les secteurs de la santé, des télécommunications, de la défense...

L'Institut de recherche XLIM à Limoges est un acteur clé de la recherche sur les fibres optiques de nouvelle génération, à savoir les fibres micro-structurées air-silice reposant sur la technique dite du « *stack and draw* ». XLIM possède également tous les équipements nécessaires au fibrage et à la caractérisation des fibres PCFs, dont la plateforme fibre qui fait partie du GIS - GRIFON, plateforme fibre nationale du CNRS. Le laboratoire ICMCB à Bordeaux a développé une expertise sur la chimie et la photonique des matériaux oxydes et fluorures, notamment pour les fibres optiques infrarouges associant de

nouvelles combinaisons de matériaux et/ou de nouvelles géométries (exemple : fibrage de préformes polymère/verre/métal).

Technologies quantiques : un enjeu majeur pour la Région Nouvelle-Aquitaine



Les technologies quantiques sont intégrées dans des systèmes photoniques pour des applications telles que la photonique quantique, les capteurs et les calculs quantiques.

Le plan « Quantique France » lancé par l'État en janvier 2021 a conforté la stratégie de la Région Nouvelle-Aquitaine et le soutien fort qu'elle a apporté au projet du Naquidis Center (*Nouvelle-Aquitaine Quantum Disruptive Center*), hub d'innovation en photonique quantique. Elle a ainsi contribué, avec l'Institut d'Optique Graduate School (porteur du projet), l'Université de Bordeaux, l'Université de Limoges, le CNRS et le pôle ALPHA-RLH à la création en mars 2021 du Naquidis Center, qui vise à positionner la région en tant que leader national dans ce domaine et offrira à la filière une visibilité internationale. Financé à 50 % par la Région Nouvelle-Aquitaine, ce centre d'innovation sera installé au sein de l'Institut d'Optique d'Aquitaine à Talence, lieu emblématique de la filière laser mis en service en 2013. Il regroupera chercheurs et industriels pour développer des projets de recherche de haut niveau et des applications innovantes dans trois domaines : les capteurs, la communication et la « *supply chain* » quantiques. C'est une formidable possibilité de développement pour les sociétés déjà très actives dans le domaine, mais aussi des perspectives de collaborations pour les chercheurs, des opportunités de créer de nouvelles start-ups ou de se

positionner sur des programmes nationaux et internationaux.

Plusieurs experts des sciences et technologies quantiques sont présents en Nouvelle-Aquitaine, notamment le laboratoire LP2N et la société Muquans à Talence, avec des applications sur le terrain (capteurs, horloges et gravimètres quantiques), et l'Institut de recherche XLIM à Limoges sur la cryptographie quantique.

Une future feuille de route de la photonique néo-aquitaine

La Région Nouvelle-Aquitaine, en collaboration avec le pôle ALPHA-RLH et le centre de ressources technologiques ALPhANOV, a lancé en juillet 2020 la construction d'une feuille de route régionale sur la photonique – Horizon 2025. Il s'agit de définir les orientations stratégiques, les objectifs et les moyens à déployer sur les 5 ans à venir, afin de renforcer et d'amplifier le positionnement de la Nouvelle-Aquitaine sur cette filière technologique.

Conclusion

Peu développée il y a encore une vingtaine d'années, la photonique néo-aquitaine a pris son essor autour d'investissements et de projets structurants de pointe. Elle est devenue une filière forte, prête à faire face aux enjeux du futur et à se positionner sur des technologies clés telles que la photonique quantique. De belles perspectives pour la filière qui va continuer à rayonner. ●

CHIFFRES CLÉS

150 acteurs dont :
 > 60 start-ups créées
 > 40 entreprises implantées
 > une quinzaine de laboratoires de recherche

+ de 3 000 emplois directs et + de 10 000 emplois indirects. Une majorité d'emplois hautement qualifiés

Chiffre d'affaires : environ 2 milliards d'euros



Fibre optique - © XLIM

UN CENTRE TECHNOLOGIQUE AU SERVICE DE L'INNOVATION

ALPhANOV, implanté en Nouvelle-Aquitaine, accompagne l'innovation industrielle grâce à son expertise en optique et lasers



ALPhANOV s'appuie sur la valorisation de la recherche afin de mettre son expertise et son savoir-faire au service des industriels.

- Aider à la création et au développement des entreprises en apportant des solutions innovantes répondant à leurs attentes.
- Aider à la valorisation de la recherche des laboratoires et au transfert de technologies.
- Faire émerger des projets collaboratifs, porter à maturité des technologies et accélérer la mise sur le marché des produits.
- Mettre à disposition des moyens et des services en optique et lasers.
- ALPhANOV propose plusieurs modes d'intervention lui permettant d'agir tout au long de la chaîne de valeur.
- Projets collaboratifs en association avec des entreprises et des laboratoires de recherche.
- Prestations : expertise, appui technique aux entreprises, étude de faisabilité de procédés de fabrication.
- Plate-forme de matériel mutualisé : accès à une plate-forme de matériels mutualisés, moyens dédiés pour les entreprises et les laboratoires.
- Accompagnement technologique des créateurs d'entreprises.

Une gamme de services et de produits est proposée, couvrant ainsi ses domaines d'expertise : procédés laser et micro-usinage, sources lasers et composants fibrés, systèmes à cœur optique et laser, photonique et santé.

ALPhANOV constitue ainsi un amplificateur technologique au service de projets innovants, à visée industrielle court et moyen termes. ●

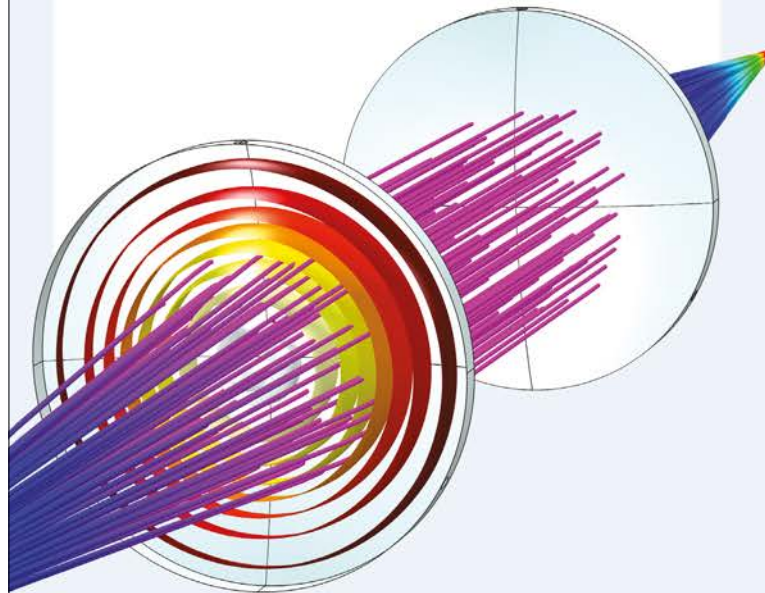
POUR EN SAVOIR PLUS : www.alphanov.com

ÉTUDE DE CAS

Analyser l'interaction laser-matière à l'aide de la simulation

L'interaction laser-matière, et le chauffage qui en découle, est souvent étudiée par le biais de la simulation en utilisant l'une des nombreuses techniques de modélisation. Pour choisir l'approche la plus appropriée, vous pouvez vous baser sur des informations telles que les propriétés optiques du matériau, les tailles relatives des objets à chauffer, ainsi que la longueur d'onde et les caractéristiques du faisceau laser. Pour effectuer votre simulation, vous pouvez utiliser COMSOL Multiphysics®.

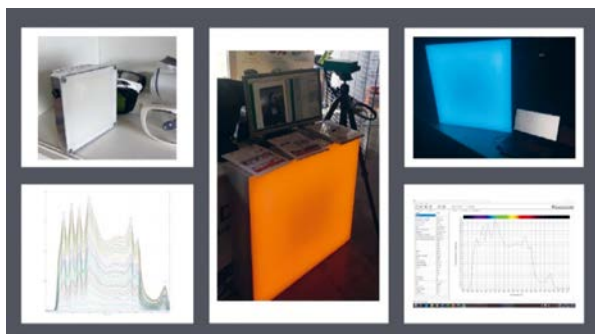
EN SAVOIR PLUS comsol.blog/laser-heating



COMSOL

Le logiciel COMSOL Multiphysics® est utilisé pour la conception et la simulation des dispositifs et des procédés dans tous les domaines de l'ingénierie, de la fabrication et de la recherche.

ARDOP'TEZ la bonne attitude en Nouvelle Aquitaine !



ARDOP Industrie accélère son développement sous l'impulsion de **Stéphane DUVAL**, Directeur commercial & Co-fondateur. La société **développe et commercialise** des sources Laser/Leds ainsi que de l'instrumentation et des composants optiques à la pointe de la technologie. Elle emploie actuellement à Pessac 14 personnes incluant majoritairement des ingénieurs formés en région Nouvelle Aquitaine.

Forte de sa division Ingénierie créée en 2013, **ARDOP Industrie** propose une expertise remarquée en Photonique. Elle travaille avec un réseau de fournisseurs et partenaires experts en sciences à la pointe de la technologie dans des domaines aussi variés que les lasers ultra-intenses, photométrie-colorimétrie, sécurité laser et propose des solutions intégrées, clés en main. Les récents succès et accomplissements au sein des **projets européens ELI** ont permis à l'entreprise une approche active et sereine pour répondre aux nouveaux projets et challenges à venir notamment sur des lignes de transport type Petawatt pour des applications médicales ou scientifiques. Nous concevons et développons également des systèmes **d'éclairage à Leds**, des **bancs optroniques** ou des **cabines laser sur mesure** pour des clients Industriels & Scientifiques.

ARDOP Industrie intervient dans des secteurs d'activités tels que : **L'éclairage, Display, Agroalimentaire, Agriculture, Automobile, Aéronautique et militaire.** ●

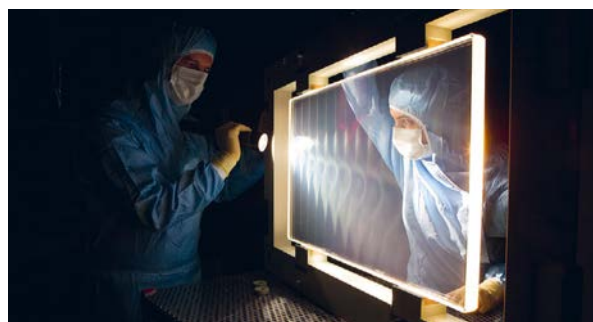
CONTACT

sales@ardop.com - www.ardop.com



Le Centre d'études scientifiques et techniques d'Aquitaine (Cesta), implanté au sud de la Gironde, est un des 5 centres de la Direction des applications militaires du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives).

Le Cesta accueille et exploite le très grand instrument de physique qu'est le Laser Mégajoule (LMJ), unique en Europe, qui permet, en focalisant des impulsions laser de fortes énergies pour chauffer de petites cibles, la réalisation des expériences scientifiques pour ses programmes au service de la Défense. Afin de répondre aux besoins de la communauté académique, la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Etat et l'Europe ont financé le laser PETAL (Petawatt Aquitaine laser), un faisceau supplémentaire de haute puissance développé et construit par le CEA. Le CEA met ainsi l'infrastructure LMJ/PETAL à la disposition de la recherche civile pour 20 à 30 % du temps disponible sur l'installation pour des expériences dans les domaines de l'astrophysique, la planétologie, la création de faisceaux de particules ou la production d'énergie.



Ce sont les laseristes et les opticiens du Cesta qui ont conçu et développé ces grands lasers et qui travaillent déjà à leurs évolutions. Les compétences reconnues des équipes sont :

- Conception et modélisation des lasers de puissance impulsionnels dans les gammes fs à ns.
- Conception et fabrication :
 - » sources laser fibrées aux fonctionnalités complexes,
 - » dispositifs de mise en forme spatiale temporelle et spectrale,
 - » amplificateurs laser ou paramétriques d'impulsions modulées en phase ou à dérive de fréquence,
 - » dispositifs d'alignement et de correction de surface d'onde,
 - » diagnostics laser spécifiques.
- Conception, fabrication et contrôle de composants optiques (jusqu'à de grandes tailles).
- Suivi d'industrialisation et d'intégration de sous-ensembles complexes. ●

CONTACT

CEA Cesta

15 avenue des Sablières, CS 60001 – 33116 Le Barp Cedex
Jean LAJZEROWICZ
Jean.lajzerowicz@cea.fr - Tél : 05 57 04 42 12

LA PREMIÈRE CAMÉRA qCMOS® AU MONDE CAPABLE DE MESURER LE NOMBRE DE PHOTONS : ORCA®-Quest

Depuis de nombreuses années, Hamamatsu Photonics développe sans relâche des caméras scientifiques soutenues par une technologie de pointe pour accompagner au plus près et toujours plus loin la recherche scientifique. C'est pourquoi, nous avons le plaisir de vous présenter la nouvelle ORCA®-Quest, une caméra sans égale capable de discrétiser le nombre de photons* et d'ainsi réaliser des images quantitatives hors normes.

ORCA®-Quest, un nom qui inspire...

Si le nom Quest, « quête » en français, résulte de plusieurs inspirations, c'est une citation de Stephen Hawking qui lui donne une résonance toute particulière: « Scientists have become the bearers of the torch of discovery in their Quest of knowledge » (« Ce sont les scientifiques qui ont repris le flambeau dans notre quête du savoir »).

Une vision partagée par Hamamatsu Photonics qui souhaite, avec l'ORCA®-Quest, permettre aux chercheurs d'éclairer le chemin de leurs découvertes à venir.

Un parcours rigoureux pour une caméra d'exception

Fort d'une solide expérience en imagerie scientifique couronnée par la sortie en 2011 de l'ORCA® Flash 4, Hamamatsu Photonics s'est évertuée à développer une caméra optimisant le triangle de performance formé par la vitesse, la sensibilité et la résolution. Dix ans plus tard, nous réalisons cet objectif grâce à la première caméra qCMOS® (Quantitative CMOS) au monde permettant de réaliser une imagerie quantitative.

L'ORCA®-Quest, une caméra unique

Première caméra qCMOS® disponible sur le marché, les performances de l'ORCA®-Quest en font un produit d'exception :

- son bruit de lecture extrêmement faible de 0.27 e-rms pour la réalisation d'imagerie quantitative
- son capteur aminci et illuminé par l'arrière qui permet d'atteindre une efficacité quantique élevée (90%), ainsi que son architecture pixel singulière intégrant une structure en tranchée qui, en réduisant le passage des photons entre les pixels, améliore la résolution
- sa faculté d'exposer jusqu'à 30 minutes tout en conservant une bonne qualité d'image en comparaison aux caméras sCMOS conventionnelles dont la capacité d'exposition est limitée à 10 secondes

Une technologie de pointe

Les détecteurs à comptage de photons du type tube photomultiplicateur (PMT) ont une grande faculté à distinguer la présence et l'absence de photons en donnant une information binaire. Cependant, en raison de leur gain amplificateur, ils ne peuvent



Jean-Charles Lefort, Directeur Commercial chez Hamamatsu Photonics France

déterminer avec exactitude le nombre de photons reçus. En revanche, l'avancée technologique de notre nouvelle ORCA®-Quest est qu'elle dispose d'un bruit de lecture extrêmement faible sans gain amplificateur. Ainsi elle peut compter jusqu'à 200 photons et réaliser l'inachevable avant aujourd'hui : extraire la nature discrète de la lumière.

Ses applications

Toutes applications en faible condition de lumière sont idéales pour l'ORCA®-Quest car elle dispose d'un très bon rapport signal sur bruit. S'y ajoutent, les applications d'imagerie scientifique rapides à haute résolution ainsi que les applications nécessitant des expositions longues. De plus, la capacité de l'ORCA®-Quest à fournir une information quantitative conviendra aux applications dans lesquelles la précision de mesure est cruciale. Cette caméra est un outil extraordinaire pour les découvertes de demain en imagerie quantique, astronomie, spectroscopie, bioluminescence et imagerie de fluorescence. ●

Texte rédigé par Jean-Charles Lefort, Directeur Commercial chez Hamamatsu Photonics

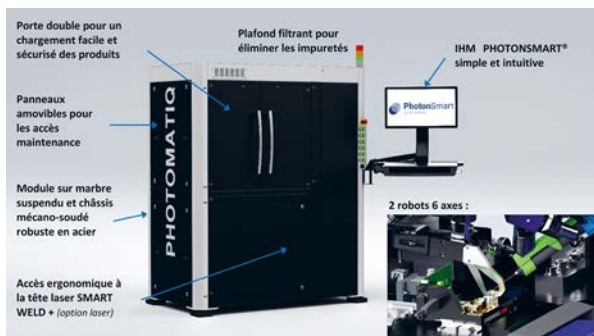
Pour plus de renseignements :

contact@hamamatsu.fr ou www.hamamatsu.com

* par mesurer le nombre de photons nous entendons une mesure du nombre de photoélectrons car tout système d'imagerie détecte et mesure un nombre de photoélectrons.

PHOTOMATIQ® révolutionne le packaging photonique

La machine Photomatiq® automatise la production des produits photoniques avec alignement passif (assisté par vision) et actif, assemblage par collage ou soudure laser. Photomatiq® optimise le temps de cycle et la répétabilité de l'assemblage. De nombreuses fonctionnalités concourent à l'excellente qualité de production. Exemples d'application : Diodes lasers ; Photodétecteurs ; Modules lasers ; Photonic Integrated Circuit (PIC) ; Modules fibrés.



Les bénéfices de la machine Photomatiq® :

- Différents modes d'assemblage : collage, soudure laser, ... etc.
- Changement automatique d'outils
- Prise de composants sur gel-pack
- Appareils de mesure customisés à l'application
- Localisation des composants par vision 3D

Grâce à son logiciel PhotonSmart®, l'IHM devient intuitive et intelligente, les opérations se décrivent rapidement et simplement. Des capacités de calcul intégré permettent l'exécution de séquences conditionnelles et multi-composants. Le mode manuel permet une mise au point aisée.

L'IHM PhotonSmart® présente plusieurs avantages notamment avec son éditeur de recette :

- Utiliser la machine en mode R&D ou en mode production
- Créer ses propres séquences d'alignement actif
- Créer des composants génériques

La programmation des opérations se fait de manière graphique et s'adapte à tout type d'application photonique. PhotonSmart® permet d'occulter la complexité mécanique pour une prise en main rapide de la machine Photomatiq®.



Lancement commercial de la machine :

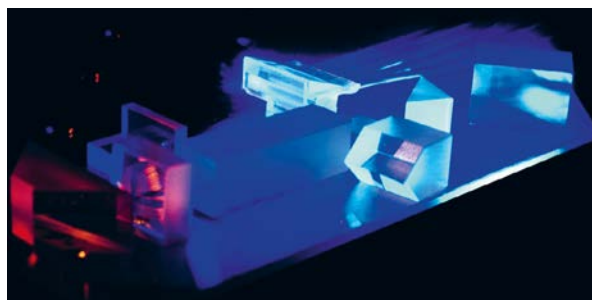
Septembre 2021 à ECOC Bordeaux et démonstration à ISP System. ●

contact@isp-system.fr
www.isp-system.fr

KYLIA ET MUQUANS rejoignent le groupe iXblue

Toutes 2 adhérentes du Pole Alpha RLH, Kyliya et Muquans ont intégré iXblue depuis mai 2021. Cette fusion renforce l'offre photonique du groupe, qui compte déjà des solutions de modulation et des fibres optiques spéciales et permettra de faire émerger de nouvelles synergies entre les différentes activités du groupe.

Kyliya qui développe et fabrique des composants et instruments optiques en espace libre en s'appuyant sur une technologie d'assemblage ultraprécise est un partenaire de longue date d'iXblue. La société va pouvoir accélérer son développement international grâce au réseau commercial du groupe tout en partageant son expertise avec iXblue sur leurs marchés communs que sont la métrologie, les télécommunications et le spatial.



Kyliya développe des composants optiques miniatures en espace libre

Muquans, spécialisée dans l'instrumentation et les systèmes laser de très haute performance, est la première société au monde à exploiter à l'échelle industrielle les techniques de manipulation quantique d'atomes refroidis par laser. Sa proximité au sein de l'institut d'Optique d'Aquitaine avec le laboratoire commun d'iXblue iXatom a naturellement permis aux équipes des 2 sociétés de se rapprocher et de partager une vision commune du potentiel des senseurs quantiques à atomes froids. Nombreuses sont les passerelles entre les activités photoniques et les centrales inertielles d'iXblue et les gravimètres, sources lasers et horloges atomiques de Muquans.

Avec désormais plus de 160 personnes sur 4 sites industriels, dont 2 en Aquitaine, iXblue Photonics se positionne comme un acteur européen majeur de la photonique sur les marchés de l'espace, des capteurs et de la métrologie, des géosciences, des lasers à fibres et des lasers intenses, des communications et des technologies quantiques. ●

CONTACT
iXblue Photonics
contact.photonics@ixblue.com

iXblue
PHOTONICS

SPECTROMÈTRES COMPACTS hautes performances Wasatch – Pro-Lite



Pro-Lite propose les spectromètres de son partenaire Wasatch, qui conçoit et fabrique des systèmes compacts hautes performances.

Leur large gamme est composée de spectromètres UV-VIS, VIS-NIR, NIR, ainsi que de

spectromètres Raman mono longueur d'ondes d'excitation (248, 405, 532, 633, 785, 830 et 1064 nm). À encombrement équivalent, grâce au choix méticuleux des composants, ils sont les systèmes les plus sensibles du marché et permettent la détection de signaux faibles.

La haute sensibilité des spectromètres repose sur 3 éléments principaux :

- Une plus grande ouverture d'entrée que la concurrence ($f/1.3$ ou $f/2$), rendant possible la collection de plus de photons.
- Des réseaux en transmission développés et brevetés par Wasatch, basés sur la technologie VPH (Volume Phase Holographic) pour maximiser leur efficacité.
- Des optiques en transmission permettant l'obtention d'une efficacité globale des systèmes d'environ 93 % entre la fente d'entrée et le détecteur.

Chaque système peut être proposé avec une source d'excitation. Wasatch conçoit des sondes Raman intégrant des jeux de filtres permettant le blocage de la diffusion Rayleigh.

Les systèmes Wasatch sont destinés aux applications de recherche et développement liées à l'agroalimentaire, l'étude des polymères (pour le tri de plastiques ou la détection de polluants par exemple), la diffusion Raman exaltée de surface (SERS), le suivi de réaction, la détection de composants, de drogues...

Par leur compacité et leur transportabilité, ils sont également adaptés aux applications de recherche générale en physique, visant à minimiser des ensembles sans compromis sur la sensibilité. ●

CONTACT

Pro-Lite Technology France

Nicolas Marlet

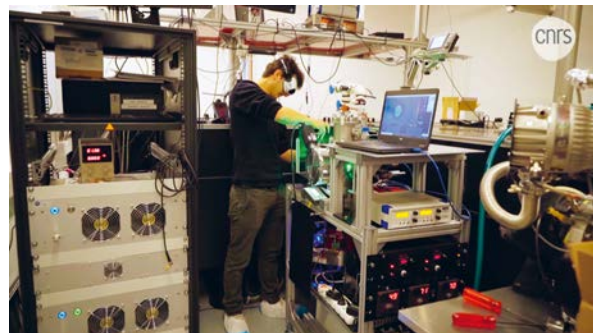
05 47 48 90 70 - nicolas.marlet@pro-lite.fr

www.pro-lite.fr

PRO-LITE
TECHNOLOGY

CELIA, 20 ANS de science et d'innovation

Le Centre Lasers Intenses et Applications (CELIA) a fêté ses 20 ans d'existence en 2019 en y associant le pôle RLH dont il est un des membres universitaires majeurs. Le CELIA qui réunit l'université de Bordeaux, le CNRS et le CEA parmi ses tutelles se distingue à bien des égards. La recherche menée au CELIA s'intéresse aux états extrêmes de la matière, de la lumière et de leur interaction. Ses thématiques couvrent ainsi la physique des lasers intenses ultracourts, les procédés lasers, l'attoscience, les plasmas chauds, la fusion par confinement inertiel. Le CELIA contribue activement au programme d'ouverture des installations LMJ-PETAL et constitue à travers la formation doctorale une filière de recrutement stratégique pour le CEA-DAM.



De nombreux partenariats permettent au CELIA d'aborder des problématiques à fort impact sociétal, en particulier dans le secteur de la santé, à l'instar du projet Xpulse pour la mammographie par source X produite par laser. Le CELIA se distingue par la création de 5 start-ups à partir de ses travaux, résultant par plus de 200 emplois qualifiés. De nombreux doctorants du CELIA poursuivent d'ailleurs leur carrière au sein de l'écosystème photonique Aquitain. Des projets ambitieux autour de nouvelles technologies laser, la chiralité, les matériaux quantiques, les simulations 3D de plasma laser, l'accès international à sa plateforme de lignes de lumières, de nouvelles actions de prématuration tissent pour le futur les liens entre connaissances fondamentales et applications et forment un berceau fertile d'innovations de ruptures au service de la société. ●

CONTACT

UMR5107 CELIA

Sophie.heurtebise@u-bordeaux.fr

www.celia.u-bordeaux.fr

CELIA