

La Bretagne terre d'innovation en photonique

À travers l'excellence de niveau mondial de ses PME, laboratoires de recherche et instituts de formation en photonique, la région Bretagne est une place forte de la photonique. Son fort potentiel technologique est mis en exergue par Photonics Bretagne, Hub d'Innovation en Photonique incluant un cluster et une plateforme technologique, situé au cœur du Photonics Park à Lannion, au sein d'un écosystème riche en photonique.



Agnès Gautret
Photonics Bretagne, agautret@photonics-bretagne.com

Fédérée par Photonics Bretagne et soutenue de manière indéfectible par la Région Bretagne, le département des Côtes d'Armor et Lannion Trégor Communauté, aux côtés de financements nationaux et européens, la photonique bretonne représente 66 industriels « cœur de métier » pour près de 2000 emplois directs. C'est un écosystème très diversifié qui se compose à la fois de grands groupes ou ETI tels que Thales, Orange, Lumibird, iXblue, Ekinops, Bktel Photonics ou EXFO Optics, et de PME comme Oxxius, Kerdry, IDIL fibres Optiques, Evosens, Optinvent, Le Verre Fluoré, Vectrawave... La région a également vu émerger il y a quelques années des start-ups, entres autres SelenOptics sur l'aspect des fibres MIR guidant jusqu'à 10 µm, ou Cailabs qui est devenu leader mondial de la mise en forme de la lumière. Un tissu industriel complété par des laboratoires et centres de recherche très actifs - Institut Foton, LabSTICC, CNRS EVC, Ifremer, Institut Maupertuis... - et une offre pédagogique complète.

Cette activité photonique importante se retrouve essentiellement dans les villes de Rennes, Brest et plus encore à Lannion. Historiquement berceau des télécoms de par l'implantation dans les années soixante du Centre National d'Etudes et des Télécommunications (CNET), Lannion a su générer depuis une véritable dynamique économique et d'innovation et rassemble aujourd'hui 862 personnes employées dans les PME photoniques. Un chiffre qui ne cesse de croître puisqu'il y a un an, on comptait 765 salariés en photonique sur la technopole lannionnaise.

Les emplois indirects chez les sous-traitants et les entreprises utilisatrices sont innombrables, ce qui fait de la photonique l'un des moteurs forts de l'innovation et donc de la croissance économique régionale, bien au-delà du domaine des télécoms.

Zoom sur Photonics Bretagne



Hub d'Innovation en Photonique
labellisé Centre de Ressources
Technologiques, Photonics
Bretagne a pour objectif de soutenir l'innovation, de
promouvoir et de développer le secteur de la photo-
nique en Bretagne. L'association rassemble les acteurs

industriels, les centres de recherche et de formation, ainsi que les structures d'accompagnement (115 adhérents).

Les missions de Photonics Bretagne s'articulent autour de deux axes :

- Une plateforme technologique R&D développant et commercialisant sous la marque Perfos® ses fibres optiques spéciales et composants. Elle possède également une très forte expertise en biophotonique/agrophotonique et réalise des transferts de technologie issus de ses recherches propres ou menées en collaboration avec des partenaires universitaires et industriels.
- Un cluster chargé d'animer la filière photonique et d'accompagner les industriels bretons dans l'intégration et l'utilisation des technologies photoniques : actions de veille, conseil technologique, mise en relation, structuration de projets collaboratifs (régionaux, nationaux ou européens), organisation d'événements/rencontres technologiques ou d'affaires... Son rôle est de favoriser la croissance économique et générer de l'emploi sur le territoire breton.

Un label d'excellence pour les formations photoniques bretonnes

Les laboratoires et entreprises photoniques bretonnes s'appuient sur des formations en adéquation avec leurs besoins en recrutement, aussi bien dans l'enseignement secondaire que dans l'enseignement supérieur, général, technologique et professionnel, ou encore en formations initiales ou continues. La Bretagne compte en effet pas moins de 5 écoles d'ingénieur (l'ENSSAT à Lannion, l'ENIB, l'ISEN et IMT Atlantique à Brest, et l'INSA à Rennes), mais propose également des études universitaires (Université de Rennes 1) et de niveau BAC+2, tels qu'un BTS systèmes photoniques (Lycée Félix Le Dantec à Lannion), un DUT Mesures Physiques ou un DUT Réseaux & Télécoms (IUT de Lannion par exemple). Ces formations offrent ainsi aux recruteurs un vivier diversifié de jeunes diplômés qualifiés.

Photonics Bretagne assure le lien entre écoles et industriels afin que ces formations correspondent parfaitement à leurs besoins en compétences. Fort de ce maillage, le Campus des Métiers et des Qualifications de Lannion a obtenu en février dernier le label d'excellence. Ce nouveau Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence « Numérique et Photonique » bénéficie d'un Programme d'Investissement d'Avenir (PIA) « Territoire d'Innovation pédagogique » sur 5 ans pour un montant de 4,2 M€. Cela va permettre par exemple de recruter un « Chargé d'Affaires formation en photonique » qui aura pour mission principale de structurer, promouvoir et développer l'offre pédagogique de la filière sur le territoire breton.



© Erwan Larcien

Une Bretagne au rayonnement international

Photonics Park : pôle d'innovation mondial

À l'image des « Science Park » américains, la Bretagne possède son Photonics Park à Lannion, là où se concentre une majorité de l'activité photonique. Inauguré en 2017, il regroupe un hôtel d'entreprises, une plateforme technologique, et un incubateur de start-ups et PME. Porté par Photonics Bretagne et soutenu par l'État, le Conseil régional de Bretagne, le Conseil départemental des Côtes d'Armor et Lannion Trégor Communauté, ce projet ambitieux a permis à la Bretagne de s'imposer comme un pôle d'innovation national et européen de la photonique. Outre la construction des bâtiments et de la tour de fibrage de 13 mètres de haut, de nombreux équipements de technologies de pointe ont été financés afin d'augmenter de manière significative les capacités d'innovation de la plateforme technologique de Photonics Bretagne, notamment en matière de fibres optiques spéciales et complexes. Dans une logique de transfert de technologie vers les entreprises bretonnes, la structure a pour vocation de favoriser le développement de la filière en Bretagne mais également à l'international (croissance >15%/an) avec une meilleure compétitivité. Un pari réussi grâce à ce nouveau centre d'excellence en photonique ouvert aux PME et start-ups cherchant à s'implanter en Bretagne. Ce centre, tourné vers l'international, est particulièrement actif dans les différents réseaux européens (EPIC, Photonics21, Plateforme S3,...) et participe à de nombreux salons internationaux (Photonics West, Laser World of Photonics...) et projets collaboratifs (H2020, Interreg, Eurostar...)

Mission Québec

Le dynamisme des territoires dans les relations franco-québécoises ne cesse de se renforcer au fil des années. Afin d'encourager et de soutenir les initiatives territoriales, le Fonds Franco-Québécois pour la Coopération Décentralisée (FFQCD) a été créé sous la responsabilité du Ministère de l'Europe et des Affaires

Etrangères. Depuis 2005, ce programme franco-québécois a permis de soutenir près de 200 projets, dont récemment « le développement de l'agrophotonique », porté par Lannion Trégor Communauté, en collaboration avec Photonics Bretagne.

Dans cet objectif, Photonics Bretagne a accueilli dans un premier temps son homologue québécois Optech (CCTT*-Centre Collégial de Transfert de Technologie), ainsi qu'Optonique, pôle d'excellence photonique du Québec, et Biopterre, centre de recherche québécois (CCTT*). Ils ont ainsi pu découvrir l'expertise régionale (laboratoires, industriels et structures d'accompagnements) en matière de végétal et des équipements de pointe à disposition. Dans un second temps, la délégation bretonne est allée à leur rencontre au Québec pour en apprendre davantage sur les technologies et avancées photoniques québécoises. Ce déplacement était l'occasion idéale pour connaître de manière concrète les axes de recherches des différents instituts et laboratoires.

Ces premiers échanges ont permis à la Bretagne d'identifier les complémentarités et partenaires potentiels avec le Québec afin d'accélérer l'utilisation et le développement des technologies photoniques pour les applications agricoles et agroalimentaires, marchés particulièrement innovants. Cela pourrait aboutir à des projets collaboratifs, l'accès à de nouveaux marchés, des expérimentations, la mise en relation de PME bretonnes et québécoises... Enfin, au-delà du « développement de l'agrophotonique sur nos territoires » d'autres initiatives sont envisagées avec, pourquoi pas, des échanges d'étudiants bretons-québécois...

Collaboration avec la Wallonie



En tant que représentant des photoniciens bretons, Photonics Bretagne prend chaque année part à divers projets structurants ayant pour objectif d'initier des collaborations interrégionales, développer son réseau européen, et gagner en compétitivité régionale. Nous pouvons

citer par exemple, le projet Interreg Europe STEPHANIE dans le secteur du spatial, l'un des domaines de compétence industrielle clé de l'Europe, qui a permis à une délégation bretonne de se rendre à Prague mais aussi à Liège et Aix La Chapelle visiter l'écosystème du Fraunhofer local. C'est lors de ces rencontres qu'un rapprochement entre la Bretagne et la Wallonie s'est

dessiné. Piloté par le pôle spatial wallon SKYWIN, un appel à projet interrégional vient d'être lancé à l'occasion d'un webinaire entre les entreprises et laboratoires bretons (Institut Foton, Syrlinks, Kerdry, Cailabs, IDIL, Le Verre Fluoré, iXblue, Lumibird) et wallons. Des échanges qui ont révélé un vrai potentiel d'innovation et qui devraient voir naître des projets communs...

Des technologies photoniques au croisement des filières

L'activité photonique importante et structurée de la Bretagne s'inscrit parfaitement dans la feuille de route de la photonique française. On note une vraie expertise technologique régionale en matière d'optique guidée / fibres optiques, sources lasers (lasers à fibres, lasers de type solide), et capteurs optiques en tout genre (LIDAR, gyromètres, capteurs de température/contraintes, spectrométrie, imagerie...), ancrant ainsi résolument la Bretagne dans la Deeptech régionale, nationale et internationale.

Par ailleurs, la Bretagne est une terre d'innovation photonique plus spécifiquement orientée vers certaines filières applicatives : agroalimentaire, agriculture, télécommunications, défense, spatial, et santé.

Agrophotonique

Les technologies photoniques se développent de plus en plus pour l'agriculture et l'agroalimentaire. On appelle cela l'agrophotonique. On tend ainsi vers une agriculture digitale et durable, et vers des procédés agroalimentaires dignes d'une Usine 4.0., qui découvrent depuis plusieurs années les potentialités de ce domaine technologique de pointe dans lequel la Bretagne occupe une excellente place au niveau mondial (1ère région agroalimentaire européenne). Parmi les industriels bretons développant des technologies photoniques ciblant ces marchés, nous pouvons nommer 3D Ouest, Bizerba Luceo, Cimtech, CEA tech, Diafir, Emage-in 3D, Euro-Process, Evosens, IDIL, Le Verre Fluoré, Oxxius, Photon Lines et SelenOptics... Les projets et demandes de prestations pour ces secteurs, notamment agricole, ne cessent de se multiplier. Pour répondre à ce besoin et aider les industriels, Photonics Bretagne et Arvalis, Institut du végétal, se sont associés. L'ambition de ce partenariat est de pouvoir évaluer, faire progresser et créer des capteurs innovants, pour mieux suivre l'état des cultures et de leur environnement de croissance pour une agriculture plus précise et plus sobre. ●

* Centre Collégial de Transfert de Technologie. C'est l'équivalent du CRT français : Centre de Ressources Technologiques.