

Sciences Rhénaphotonics ou la révolution du troisième millénaire en marche

La fin du II^e millénaire fut celle de l'électron, le début du troisième millénaire sera celui du photon. Après l'électronique, la photonique. Rhénaphotonics Alsace est, évidemment, sur le pont.

Il y a quelques semaines, la Commission européenne installait la photonique parmi les technologies du futur. Au même titre que les nanotechnologies. En 2005, elle l'avait déjà hissée au rang de science du XXI^e siècle.

La photonique ? La science de la lumière, visible et invisible. L'art d'utiliser le photon (particule élémentaire de lumière) à des fins multiples, dans quasiment tous les secteurs et pour toutes les applications. En fait, un axe phare de la stratégie régionale d'innovation. « Une science toute jeune, un demi-siècle tout au plus », résume Alain Diard, le président de Rhénaphotonics, le pôle optique et photonique d'Alsace créé au printemps 2003 par Paul Smigielski, qui fut une des chevilles ouvrières de l'Institut de recherches franco-allemand (ISL) de Saint-Louis.

Un joli potentiel

L'association revendique aujourd'hui 80 membres mais Lionel L'Haridon, son directeur, voit plus grand au chapitre entreprises : « Une quinzaine d'entreprises régionales sont positionnées sur cette technologie, une quarantaine utilisent sciemment la photonique et nous en avons identifié une certaine d'autres susceptibles d'être concernées ».

Spatial, défense, télécoms...

La photonique est partout. Particule élémentaire de la lumière, le photon permet la vision comme la transmission de données, la surveillance, l'éclairage... et des outils comme le laser, les puces photoniques, la fibre optique ou les scanners médicaux offre à cette technologie des applications multiples, dans le spatial, la défense, les transports, les télécommunications, la robotique, la santé, l'industrie, les biotechnologies, le multimédia, l'environnement...

La prochaine génération d'ordinateurs aura ainsi des puces mariant photonique et microélectronique tandis que grâce au scalpel laser et au traitement infrarouge, la photonique prend une place de plus en plus déterminante dans le secteur médical. Mais on pourrait aussi évoquer le synchrotron, les lampes Led, la biométrie ou... le GPS.



De gauche à droite : Alain Diard, Paul Smigielski et Lionel L'Haridon.

Photo Darek Szuster

Un joli potentiel, progressivement cartographié, que Rhénaphotonics entend exploiter au maximum. « Il est indispensable que des structures comme Rhénaphotonics, Alsace BioValley, l'ISL ou les CRITT (Centres régionaux pour l'innovation et le transfert) aident les industriels à se familiariser avec cette science », explique Alain Diard, bien conscient de la difficulté de la tâche s'agissant d'une technologie de rupture créatrice de méfiance. « C'est une vraie révolution comme, il y a trente ans, l'informatique. Pas une évolution, une révolution ! Le troisième millénaire sera optique et le photon va remplacer

l'électron ».

Cette démarche de démocratisation, explique Lionel L'Haridon, part d'un constat : « Les entreprises n'ont pas forcément idée de ce que l'on peut faire pour elles ». Notamment dans des domaines très porteurs comme la productivité et la qualité : « Avec un laser, on va pouvoir vérifier la conformité d'un produit tout au long du process, ce qui va permettre d'éviter les rebuts lorsque ce contrôle est aléatoire et en bout de ligne ».

Reste, admet Alain Diard, le problème de coût : « Oui, certaines opérations restent trop coûteuses mais, globalement, le prix des lasers a beaucoup baissé, leur performance ne cesse d'augmenter et, dans bien des cas, l'investissement se banalise ».

Du coût et... de la peur de l'inconnu : « Le soudage laser est une technologie nettement plus performante que toutes les autres, tant en terme de précision que d'économie de matière et, finalement, de gain de poids. Pourtant les constructeurs automobiles ont tardé à y venir car une méfiance subsistait quant à la fiabilité d'une installation, sachant que si elle tombe en panne, il n'y a pas possibilité de revenir au système traditionnel et de prendre les pinces. »

Bref, le laser devait prouver sa fiabilité comme chaque fois lorsqu'il s'agit d'une technologie de rupture.

Détecter les besoins

Le rôle de Rhénaphotonics est donc de servir de VRP à la photonique : « Nous faisons de la sensibilisation permanente, résume Lionel L'Haridon, tant auprès de nos partenaires qu'auprès des entreprises en profitant d'un effet de réseau car nous ne pouvons être partout. La difficulté est de détecter si telle ou telle entreprise connaît un problème qui pourrait être résolu par la photonique ».

Cette démarche rejoint celle de marketing territorial : en valorisant un territoire par l'environnement en matière de recherche, on encourage les entreprises à venir s'y installer — au passage, finalité première, on crée de l'emploi — de même qu'en réfléchissant à l'évolution du secteur, on tente de débusquer les compétences dont elles auront besoin dans quelques années et partant, les formations à mettre en place. Et, sur ce point, tout ou presque reste à faire.

Jacques Prost

Généraliste et spécialiste

Rhénaphotonics a choisi de s'intéresser plus particulièrement à quatre thématiques : contrôle et mesure optique, lasers et procédés, matériaux optiques et biophotoniques (utilisation de la lumière dans le domaine médical). « Nous sommes un généraliste spécialisé de la photonique, note Lionel L'Haridon, le directeur général, mais comme il est difficile de vouloir tout prendre en compte et sans abandonner l'industrie, nous avons sélectionné ces quatre domaines représentatifs en Alsace ».

Sur le fond, l'association va continuer de renforcer la cohérence avec les dispositifs régionaux, nationaux et internationaux et fiabiliser les passerelles avec différents autres pôles, français et étrangers comme le Pôle Véhicule du Futur, Alsace BioValley ou Bade Wurtemberg Photonics. Objectif : jouer un rôle de pôle de compétences au service des métiers utilisateurs de la photonique. Parmi les vecteurs de promotion de cette science en devenir, les colloques interna-

tionaux à l'image de Livim 2010 que Rhénaphotonics organisera à Mulhouse du 6 au 8 septembre sur le thème du rôle de l'imagerie, notamment photographique, dans les sciences du vivant et de la médecine.

La green photonique

« L'axe qui émerge clairement, précise Alain Diard, est la "green photonique". Le solaire, c'est de la photonique avec les panneaux photovoltaïques. Le laser permet aussi de nettoyer les monuments en pierre sans faire aucun déchet ».

De fait, explique le président de Rhénaphotonics, également président de l'Irepa Laser et vice-président de la société Quantel, numéro 1 français du laser, « les Français ont été parmi les premiers au monde à développer le laser, dans les années 70 mais, petit à petit, ils ont perdu du poids. Et s'ils disposent encore de spécialistes parmi les meilleurs en photonique, l'industrie a du mal à suivre ». Un constat fait en d'autres lieux...

J. P.



Le potentiel du laser dans l'industrie est énorme, mais encore sous-exploité. Ici, la société Laserjet de Sainte-Marie-aux-Mines. Archives Françoise Marissal

50 000 emplois, 13 000 chercheurs

Selon le Comité national d'optique et de photonique (Cnop), qui coordonne la stratégie des différents acteurs du secteur et notamment les six pôles opérationnels en France (dont Rhénaphotonics Alsace), la photonique représente plus d'un million d'entreprises en France assurant plus de 50 000 emplois et s'appuie sur 200 laboratoires employant quelque 13 000 chercheurs.

Le marché de la photonique est évalué au plan mondial à 270 milliards d'euros dont 56 milliards en Europe et progresse de 15 % l'an depuis cinq ans. Une croissance naturelle pour une technologie de cinquante ans d'âge et dont les applications sont quasi universelles de la défense au multimédia en passant par l'espace, la santé, les télécoms ou l'informatique.



Le soudage laser des caisses économise de la matière, donc permet



En bombardant des protéines animales avec un rayon laser, des chercheurs du laboratoire photonique de Strasbourg mettent au



Rhénaphotonics s'appuie sur un solide réseau de partenaires avec, parmi eux, l'Irepa Laser (Illkirch) spécialisé dans le transfert