

La photonique, prochaine révolution industrielle

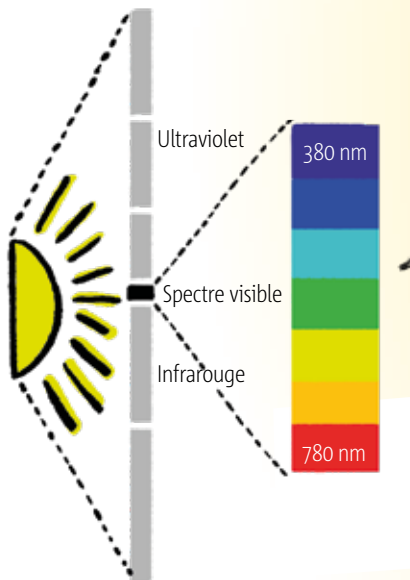
La photonique. Vous avez peut-être déjà entendu ce mot sans savoir de quoi il s'agissait. **Poitiers Mag vous explique comment ça marche et comment la photonique va révolutionner votre quotidien.** Recherches du laboratoire poitevin Priméo à l'appui.

La photonique est ce qu'on appelait hier l'optique. Il s'agit de créer de la lumière, de la mettre en forme et de la détecter. Grâce aux innovations de la photonique, il sera possible, demain, de voir l'invisible : quand il y a du brouillard, dans la nuit... Pour cela, les chercheurs donnent de nouvelles propriétés, en créant des matériaux à l'échelle nanométrique (milliardième de mètre, mille fois plus petit qu'un cheveu), invisibles à l'œil nu. Des chercheurs du laboratoire Priméo de Poitiers travaillent sur ces questions. Exemple avec leurs recherches sur des lentilles antireflets qui laissent passer la quasi-totalité de la lumière et permettent ainsi de voir ce que l'œil humain ne voit pas.

LA LUMIÈRE

QUE VOIT L'ŒIL HUMAIN ?

Le spectre visible est la partie du spectre électromagnétique visible pour l'humain.



RECHERCHE

COMMENT RENDRE VISIBLE L'INVISIBLE ?



12

PERSONNES TRAVAILLENT AU SEIN DE PRIMÉO DONT 1 PERSONNE DE SAFRAN SPÉCIALISÉE SUR LA RECHERCHE INDUSTRIELLE

QUELQUES EXEMPLES D'APPLICATION DANS VOTRE QUOTIDIEN



La photonique a déjà permis d'inventer les LED pour remplacer les anciennes ampoules à filament.



La fibre optique fait appel à la vitesse de la lumière pour transporter données et informations.



Les caméras infrarouges utilisées par l'Armée (pompiers, automobile) par exemple relèvent également de la photonique.



Des vitres intelligentes permettront de laisser passer les rayons du soleil quand il fait froid dans un logement et au contraire de les bloquer quand il fait chaud.

APPLICATION

LA PHOTONIQUE DANS VOTRE VOITURE DEMAIN



5

Grâce au couple lentilles/détecteur (c'est la photonique), l'image retranscrite sur l'écran permet de voir ce qu'il était impossible de distinguer à l'œil nu, par temps de brouillard.

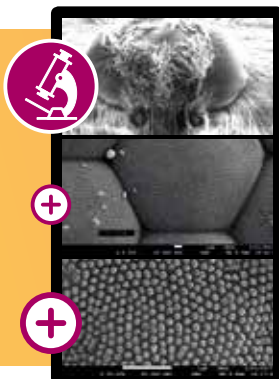
ZOOM

Priméo a récemment inventé une lentille qui permet de laisser passer presque 100 % de la lumière (visible et invisible à l'œil) alors que les meilleurs résultats étaient jusqu'alors de 98,5 % de lumière.

À SAVOIR

BIOMIMÉTISME & BIO-INSPIRATION

Pour doter les méta-matériaux de nouvelles propriétés, les chercheurs s'inspirent largement de ce qu'il se passe dans la nature. Les yeux des chats qui voient la nuit ou ceux des libellules, composés de 30 000 structures individuelles qui contiennent chacune un cristallin et des cellules photosensibles.



Bio express



FABIEN PAUMIER

Directeur du laboratoire Priméo

« J'hésitais entre la haute couture et les sciences »

1991 Bac S

« Je n'étais pas un fou des études au lycée. Je suis même allé au rattrapage au bac (rire). J'hésitais entre la haute couture et les sciences. »

1995 à 2002

DEA (équivalent du Master aujourd'hui) en sciences physiques puis doctorat

« Je voulais être prof jusqu'au jour où j'ai mis les pieds dans un laboratoire. J'ai très vite été fasciné par la recherche. »

2003 à 2004

Post-doc au CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives)

« J'ai travaillé sur un projet de recherche américain avec beaucoup de séjours à l'étranger. Les déplacements, le partenariat avec d'autres équipes fait partie de notre quotidien. »

2004

Poste d'enseignant-chercheur à l'Université de Poitiers

2018

Directeur du laboratoire Priméo qui réunit le CNRS, l'Université de Poitiers et Safran E&D

« Je suis devenu directeur du labo car je travaillais sur la photonique depuis 2010. La création de Priméo nous donne une meilleure lisibilité à l'extérieur, pour la recherche de financements par exemple. »