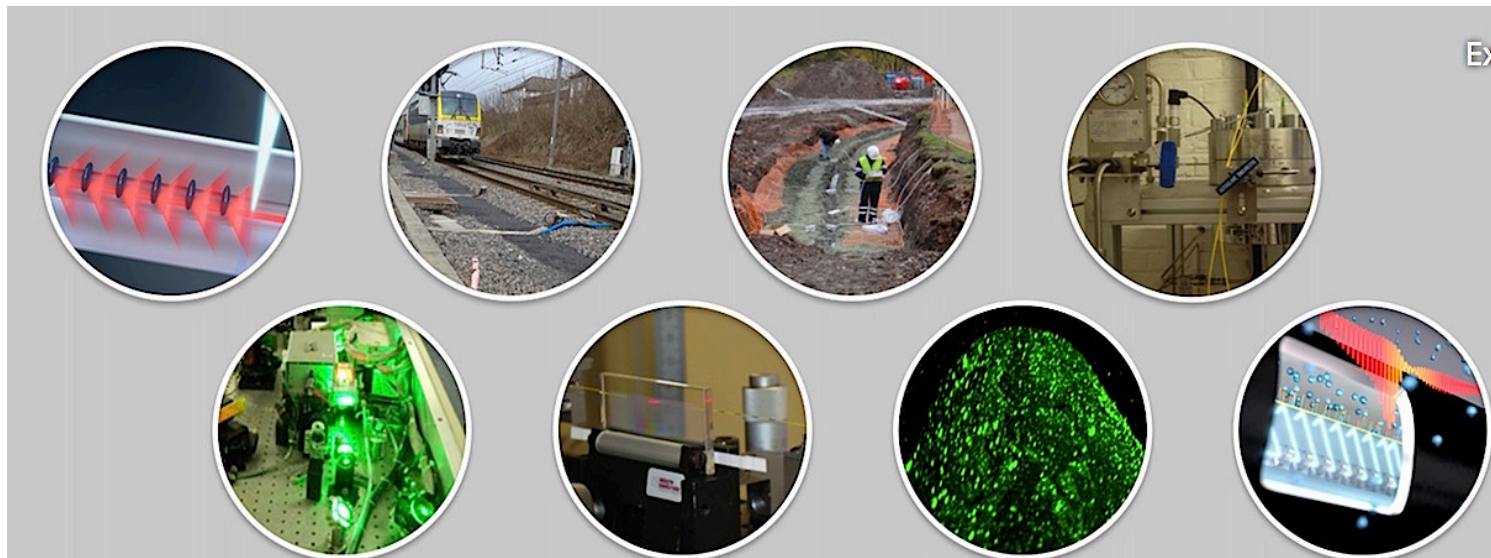


À MONS, B-SENS EXPLOITE LA LUMIÈRE AFIN D'Y VOIR CLAIR

Publié le 7 novembre 2017



Pour étudier les étoiles et sonder l'Univers, les astronomes comptent énormément sur la lumière et les informations qu'elle véhicule. Chez B-Sens, une spin-off de [l'Université de Mons](#), on exploite également les signaux lumineux pour y voir clair, mais sur Terre cette fois!

« Nous utilisons les fibres optiques comme détecteurs », explique le Dr Christophe Caucheteur, Chercheur qualifié du [F.R.S.-FNRS](#). Il est également un des trois fondateurs de la spin-off B-Sens, une jeune société dont l'expertise repose sur développement de capteurs à fibres optiques, pour la prévention de risques « industriels ».

Détecteur infrarouge d'incendie

« Grâce à notre expertise en fibres optiques, mais aussi en science des matériaux et en chimie, nous proposons toute une série de détecteurs à nos clients. En nous basant sur les variations des signaux lumineux, [via nos fibres à réseau de Bragg](#) (une sorte de filtre intégré dans la fibre), nous sommes capables de détecter des variations de température ou des variations mécaniques », explique l'ingénieur.

L'avantage de cette technologie, c'est qu'elle est déployable dans de vastes infrastructures. Prenons la détection précoce de l'incendie par exemple. Une fibre déroulée sur toute la longueur d'un hangar, d'un tunnel ou d'un vaste parking souterrain suffit pour donner l'alerte au moindre départ de feu.

« La fibre optique à réseau de Bragg est dans ce cas enrobée d'une couche sensible qui capte le rayonnement infrarouge émis par l'incendie plutôt que la température des flammes », précise Christophe Caucheteur. « Ce qui permet une détection précoce du problème. La fibre optique, vu l'espace qu'elle peut couvrir, procure donc un avantage compétitif pour ce type de dispositif ».

Une technologie qui regarde passer les trains

Cette technologie brevetée par l'Université de Mons, et désormais commercialisée par B-Sens, n'est qu'un exemple de ce que les fibres optiques utilisées comme senseurs sont capables de réaliser.

« En ce qui concerne les déformations mécaniques, elles sont également intéressantes », souligne l'ingénieur issu du service d'électromagnétisme et des télécoms de l'UMons. « Dans ce domaine, nous travaillons avec la société Alstom afin de sécuriser davantage le réseau ferroviaire. Nos capteurs mécaniques à base de fibre optique sont installés sur le rail et détectent le passage de convois, leur vitesse, leur accélération, etc. À chaque passage d'essieu, le rail est (légèrement) déformé. Nos détecteurs enregistrent cette contrainte mécanique sans la moindre difficulté ».

« Rappelons que la fibre optique est utilisée pour guider la lumière », précise l'ingénieur. Nous la faisons sortir à certains endroits, afin qu'elle « éclaire » le monde extérieur. Nous utilisons alors cette lumière pour sonder cet environnement. L'information que la lumière réfléchi porte est ensuite récupérée et analysée.

L'œil du smartphone et son flash

En aval, les ingénieurs récupèrent donc le signal optique porteur d'informations. Il est analysé par un système électronique. Une technologie de décryptage qui peut parfois être très simple. « Dans certains cas, la lumière du flash LED d'un smartphone comme source lumineuse peut suffire. Et l'œil de la caméra du téléphone est ensuite utilisé pour récupérer l'information utile », assure Christophe Caucheteur. « Bien sûr, il faut encore coupler ces outils entre eux. Nous devons pour cela disposer d'un jeu de miroirs. Mais avec les moyens actuels, notamment l'impression 3D, la fabrication de ces interfaces ne pose plus de problème ».

En début de semaine, à Mons, B-Sens n'était qu'un des multiples participants au [TEKK Tour](#) coorganisé par [Wallonie-Bruxelles International](#) (WBI) et [Digital Wallonia](#).

Cette vitrine technologique axée sur l'Industrie 4.0 et la cybersécurité complète l'événement [Kikk festival](#) qui s'est tenu la semaine dernière à Namur. Après les Arts numériques qui étaient en vedette dans la capitale wallonne, place aux technologies numériques mûres pour des applications commerciales.