

## OSENSA Innovations Corp. Technologie des Capteurs Fluorescents

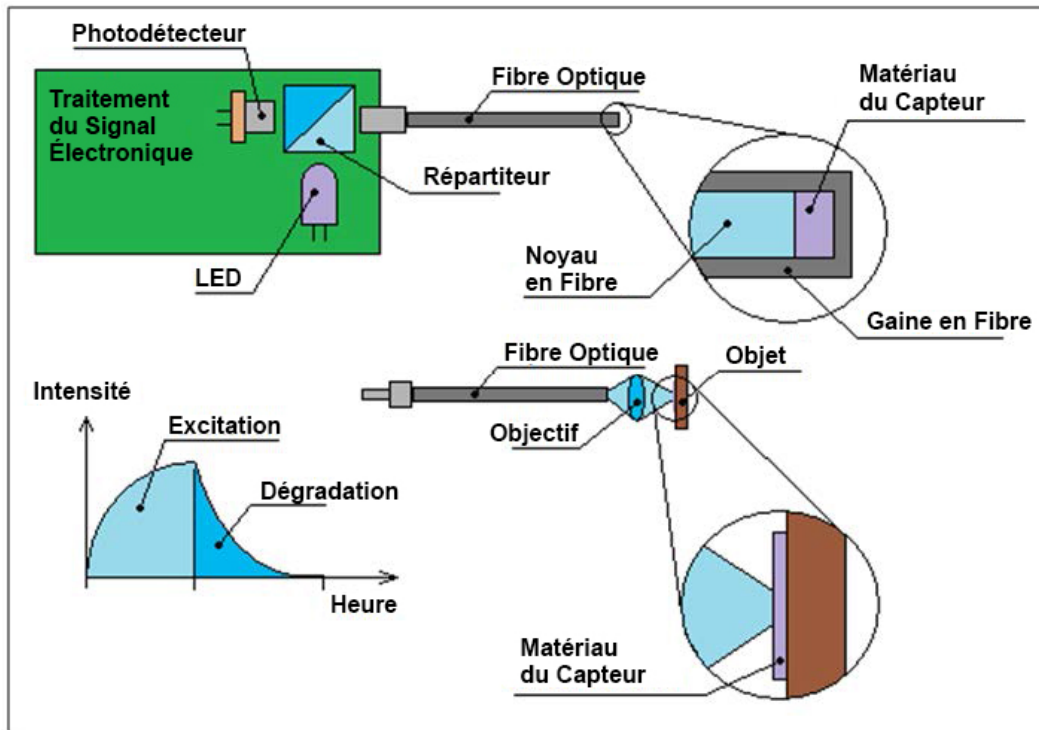
Presque tous les matériaux présentent une fluorescence dans des conditions appropriées. La fluorescence peut être définie très simplement comme l'émission de lumière lorsqu'un matériau est exposé à un rayonnement électromagnétique. Cette émission peut se poursuivre pendant un certain temps après l'excitation initiale. La durée pendant laquelle un matériau émet de la lumière dépend d'un certain nombre d'interactions qui se produisent au niveau atomique et de la quantité d'énergie absorbée. Les intensités d'excitation et d'émission évoluent de manière exponentielle en fonction du temps. Ce double comportement dépendant du temps est une propriété unique qui peut être utilisée pour indiquer l'état dans lequel se trouvent les molécules du matériau fluorescent.

Les scientifiques ont identifié différentes classes de matériaux fluorescents pouvant être dopés avec des éléments spécifiques afin de rendre leur comportement fortement dépendant de certaines propriétés physiques présentant un intérêt pratique pour les applications de détection. OSENSA Innovations a découvert qu'il est possible, par exemple, d'utiliser les propriétés fluorescentes de certaines matrices cristallines pour mesurer la température, la pression, l'humidité, l'oxygène et le dioxyde de carbone. Toutes ces propriétés physiques peuvent être mesurées en déterminant avec précision la constante de temps exponentielle du matériau fluorescent unique. OSENSA développe une série de capteurs à fibre optique très rentables qui exploitent ces principes.

Un avantage significatif d'OSENSA par rapport aux technologies de détection concurrentes est que les capteurs à fibre optique sont intrinsèquement insensibles au bruit et aux interférences électromagnétiques. Il n'y a pas de conducteurs métalliques agissant comme des antennes pour transmettre le courant et la tension. Cela rend les capteurs d'OSENSA parfaitement adaptés aux applications dans les environnements de transport d'énergie à haute tension, de micro-ondes et de plasma. De plus, la technologie d'OSENSA permet l'utilisation de fibres optiques en plastique polymère à large cœur et peu coûteuses dans des applications à des températures inférieures à 150 °C. La fibre optique en plastique est extrêmement robuste et durable, et est déjà largement utilisée dans les secteurs de l'automobile, de l'industrie et des télécommunications.

Les ingénieurs d'OSENSA ont développé un capteur de température à fibre optique à trois canaux destiné à des applications telles que le transport et la distribution d'énergie électrique. Contrairement aux conditionneurs de signaux à fibre optique de la génération précédente, qui étaient des appareils de laboratoire encombrants et coûteux, le transmetteur de température à fibre optique d'OSENSA ressemble remarquablement à un transmetteur à thermocouple ou à RTD (détecteur de température à résistance). Il est montable sur rail DIN et comprend des sorties analogiques standard 4-20 mA ainsi qu'un bus série industriel RS-485 pour la communication Modbus avec des appareils connectés en série. Les sondes à fibre optique d'OSENSA présentent également un aspect et un toucher similaires à ceux des thermocouples et des RTD standard. Mieux encore, le coût des capteurs de température à fibre optique d'OSENSA est proche de celui des combinaisons RTD et transmetteurs disponibles dans le commerce.

La précision et la stabilité des capteurs à fibre optique d'OSENSA surpassent celles des thermocouples traditionnels et peuvent se rapprocher de celles des PRT (thermomètres à résistance en platine) dans des applications étalonnées. OSENSA a démontré une stabilité à long terme inférieure à  $\pm 0,025$  °C, bien que la plupart de ses produits soient livrés avec des exigences de précision bien inférieures pour des applications beaucoup moins exigeantes.



**Figure 1:** Schéma de principe de la technologie des capteurs fluorescents d'OSENSA.

La technologie de détection de température d'OSENSA se distingue également par sa capacité à fonctionner aussi bien par contact que sans contact. Après avoir appliqué une formulation spécialement préparée de matériau sensible sur un objet cible, il est possible de relever sa température. Cette fonctionnalité s'avère particulièrement utile pour caractériser les températures de composants électroniques critiques et pour établir le profil de la distribution thermique sur des objets de plus grande taille. Une sonde à fibre optique peut être placée suffisamment près du matériau sensible pour en lire la température, sans provoquer de pertes par conduction provenant des fils électriques et sans qu'il soit nécessaire de placer et d'acheminer stratégiquement des fils de thermocouple partout. La lecture optique de la température est plus précise que celle d'une caméra infrarouge (IR), et ce pour un coût bien moindre.

Voici quelques-uns des avantages de la technologie de détection de température par fibre optique d'OSENSA:

- Résistance aux champs de haute tension, aux micro-ondes à haute fréquence (RF) et aux champs électromagnétiques
- Fibre optique en plastique polymère robuste, pour une installation simple et une manipulation aisée
- Transmetteur de température industriel standard avec sorties numériques et analogiques
- Précision pouvant atteindre  $\pm 0,05$  °C, mais généralement comprise entre  $\pm 0,5$  °C et  $\pm 1,0$  °C
- Temps de réponse rapide, détection avec ou sans contact
- Faible coût d'installation du système, compris entre 500 et 2 000 dollars
- Températures allant de l'état cryogénique à plus de 1 000 °C possibles, généralement de -45 °C à +200 °C Capacité à rivaliser avec les thermocouples et les RTD dans diverses applications

**Pour plus d'informations, veuillez contacter :**

Daryl James, Président

Téléphone: 604-754-5943

E-mail: [info@osensa.com](mailto:info@osensa.com)  
Site Web: [www.osensa.com](http://www.osensa.com)