FTMesures
OSEZ LA FIBRE

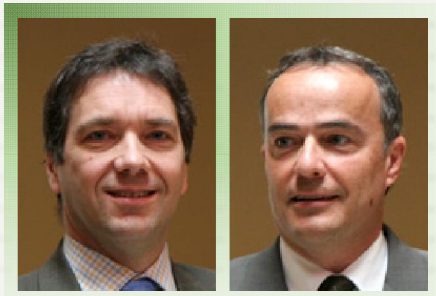
opSens Solutions

Capteurs à fibre optique

Innovation. Précision. Solutions.

A growing success

Established in 2003, two co-founders of Opsens, Gaétan Duplain and Claude Belleville, mixed their expertise to develop patented high-performance fiber optic sensing solutions.



Listed on the Toronto stock exchange since 2006, Opsens got access to significant resources to develop cutting edge technologies and to maintain important investments in R&D

Listing:	TSX:V
Symbol:	OPS
Shares Outstanding:	48 M
Fully Diluted:	52 M
Market Cap (May):	$19 M

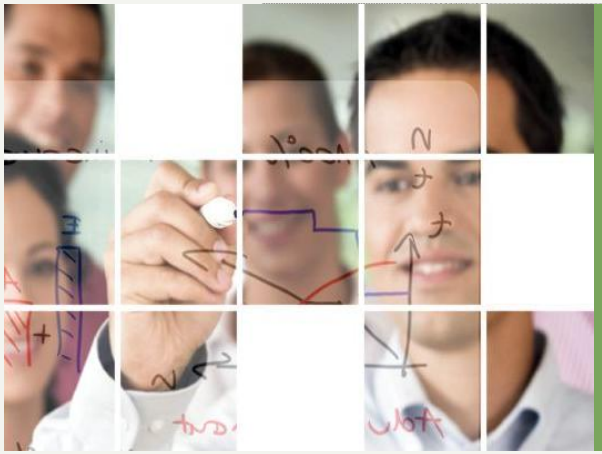
For the last 5 years:

- The average increase of revenues = 50%/year
- Number of employees almost increased by five time
- Many products became standard solutions

© Opsens Solutions Inc. Proprietary Informations

opSens Solutions

The expertise



Exclusive technology
Proprietary of many patents and high-performance tools

Highly innovative
Investing more than 33% of resources in R&D

Dedicated to standards
ISO-9001 and ISO-13485

Polyvalent solutions
Measure temperature, pressure, strain and displacement

Very robust products
Design to work in extreme and harsh environment

Easy to customize
Design to be highly adaptable for most application

© Opsens Solutions Inc. Proprietary Informations

opSens Solutions

La société

Opsens Solutions est une division du Groupe **Opsens**, une société canadienne qui conçoit et fabrique des systèmes de mesure par fibre optique depuis 2003.

Elle est spécialisée dans les applications industrielles, souvent associées à des conditions très difficiles. Grâce au design de type **Plug & Forget**, ses solutions sont distribuées partout sur la planète, pour une vaste gamme d'applications.

Pétrole & Gaz Industries

Géotechnique

Aérospatial

Laboratoires

© Opsens Solutions Inc. Proprietary Informations

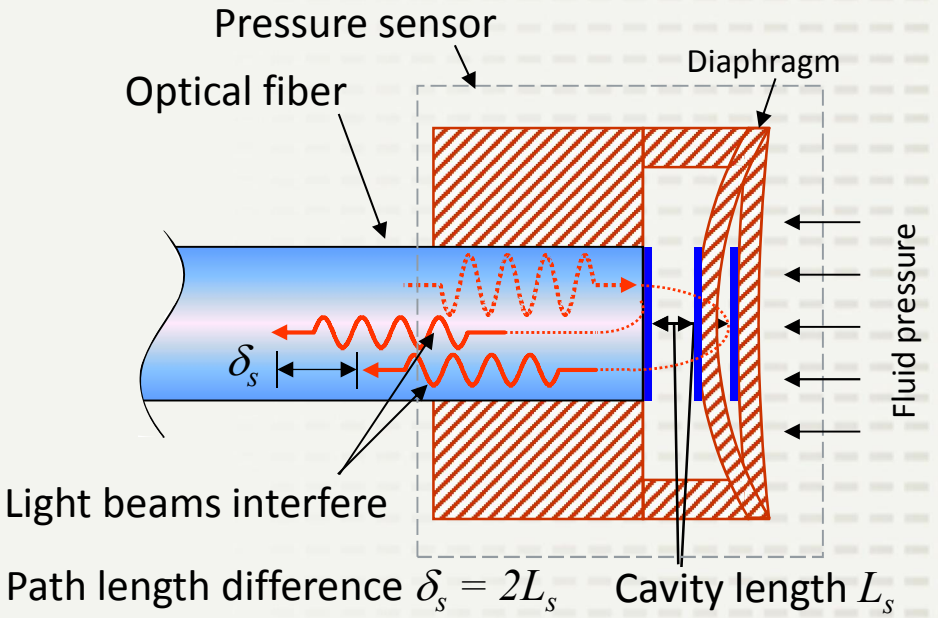
© Opsens Solutions Inc. Propriatary Informations

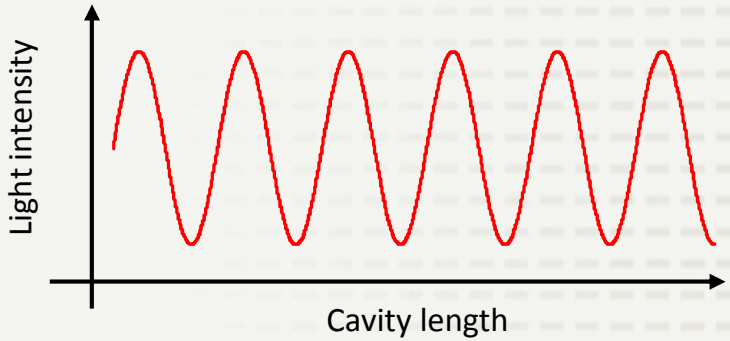
opSens Solutions

La technologie WLPI

Interféromètre de type Fabry-Pérot pour capteur de pression

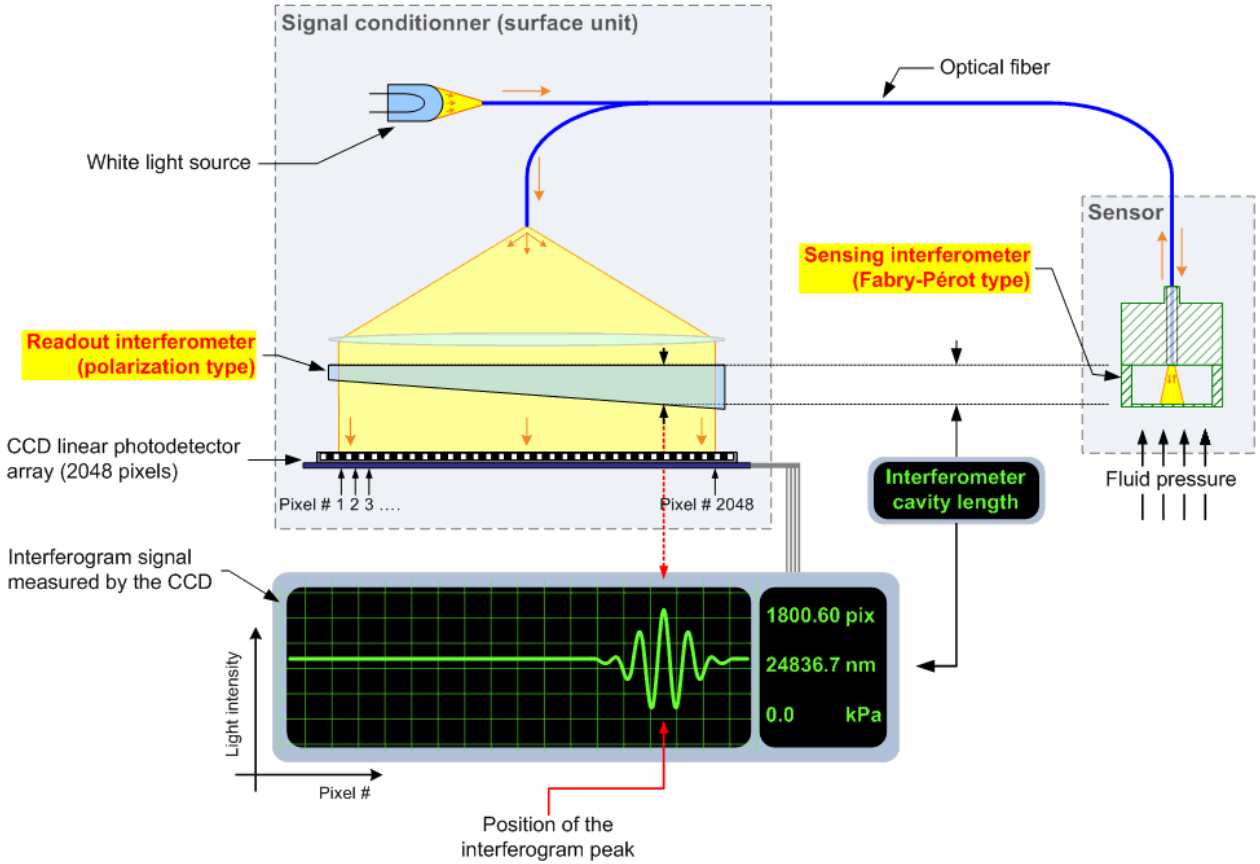
- Composé de deux surfaces semi-réfléchissantes
- La distance entre les deux surfaces est appelée longueur de la cavité interférométrique
- Une des surfaces est flexible et se déforme en fonction de la pression appliquée, modifiant ainsi la longueur de la cavité
- Lorsque la lumière injectée dans la fibre atteint le capteur, elle est réfléchie par les deux surfaces, créant deux faisceaux lumineux qui interfèrent ensemble
- Cette interférence provient du fait que les deux faisceaux ne parcourent pas la même distance. Cela fait en sorte que l'intensité lumineuse retournée a une forme sinusoïdale, qui est fonction de la longueur de cavité





© Opsens Solutions Inc. Propriatary Informations

La technologie WLPI



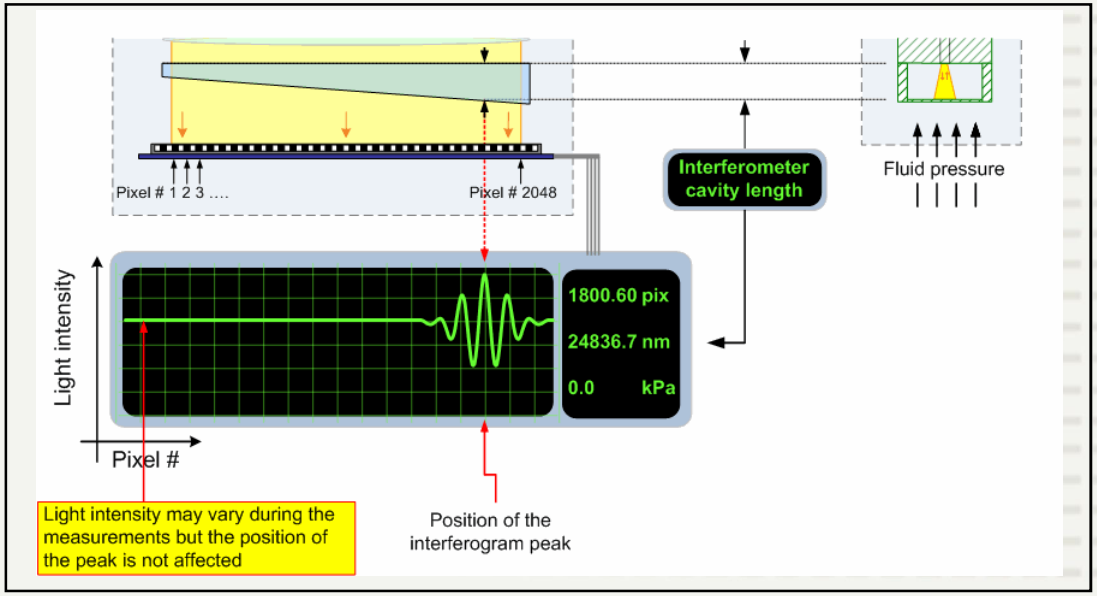
WLPI étape par étape

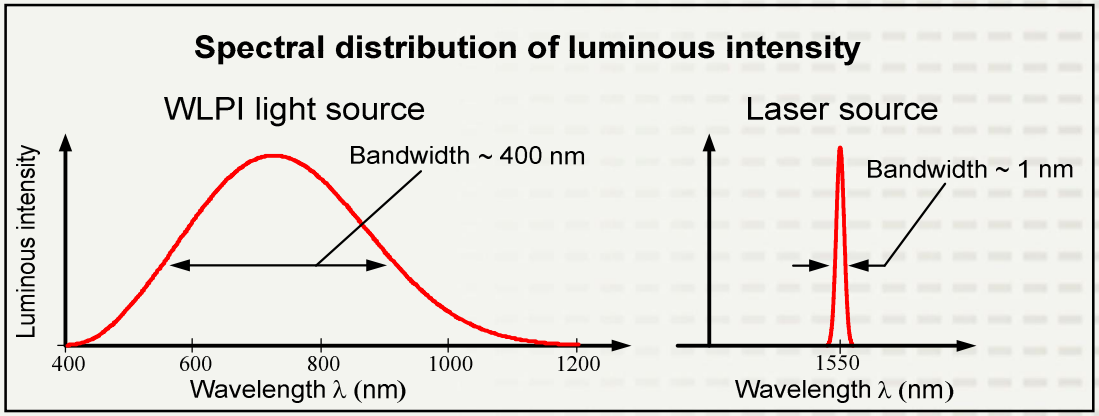
1) La longueur de cavité de l'interféromètre du capteur varie en fonction de la pression du fluide.
2) La signature interférométrique générée par le système se produit dans une région très étroite de l'interféromètre de l'appareil où les longueurs de cavité des deux interféromètres sont similaires.
3) L'interférence maximale du signal (sommet de l'interférogramme) est précisément positionnée sur l'interféromètre de l'appareil à l'endroit où les largeurs de cavité sont les mêmes.

© Opsens Solutions Inc. Propriatary Informations

Les avantages de la technologie WLPI

- Comme la technologie WLPI sur la variation du positionnement de l'interférence maximale, les variations d'intensité lumineuse n'affectent pas les performances de la mesure contrairement à d'autres technologies à fibre optique
- La technologie est donc une technique de mesure très robuste est très fiable puisque les effets qui affectent la transmission du signal lumineux tels que les pertes optiques des connecteurs, les vibrations, les manipulations de câbles, ou une dérive en longueur d'onde, n'ont pas d'impact sur la qualité de la mesure
- De plus, comme la lumière blanche a un spectre optique très large, il est possible de perdre le budget de lumière à des longueurs d'onde spécifiques sans hypothéquer la valeur de la mesure (raie d'absorption par exemple)

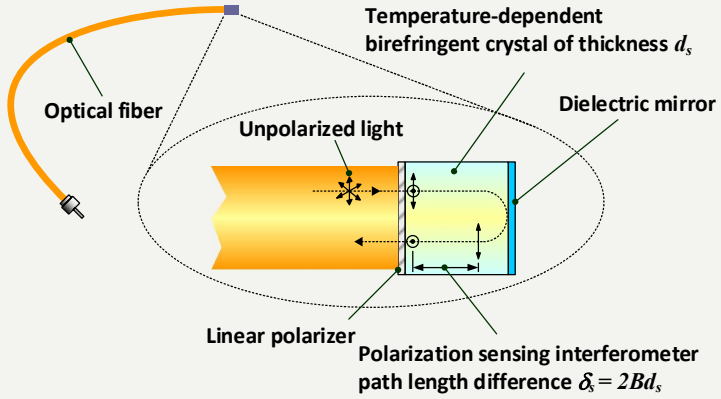




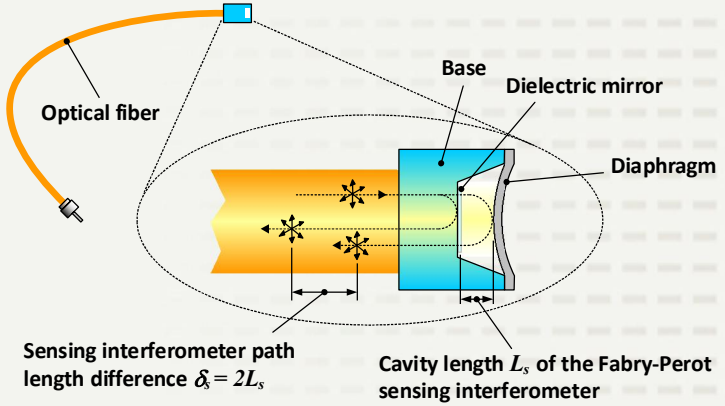
© Opsens Solutions Inc. Propriatary Informations

La versatilité de la technologie WLPI

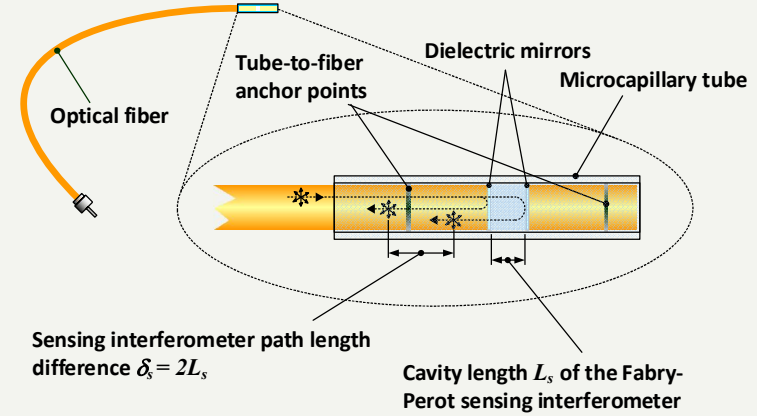
Temperature sensor based on the polarization interferometer



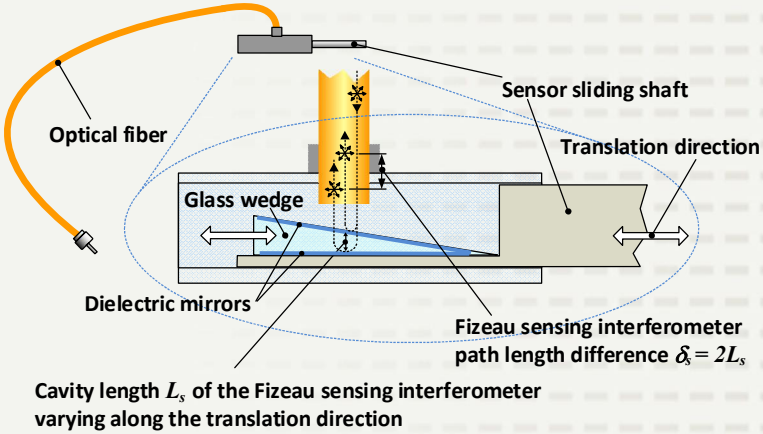
Pressure sensor based on the Fabry-Perot interferometer



Strain sensor based on the Fabry-Perot interferometer

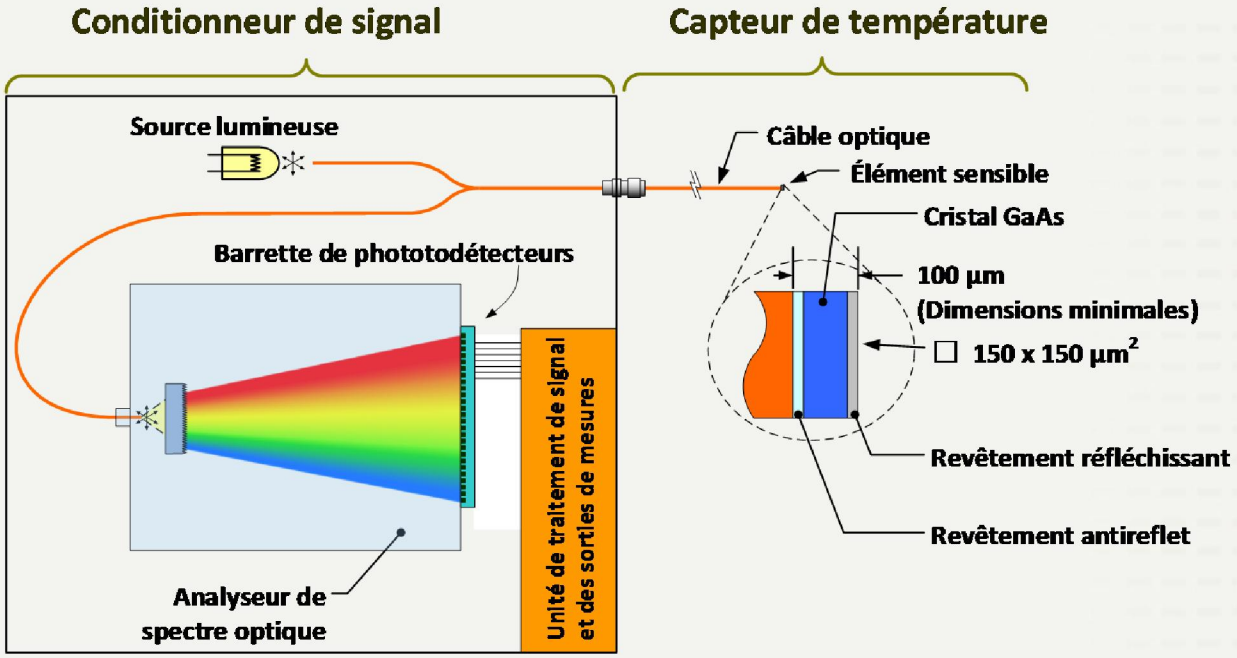


Displacement sensor based on the Fizeau interferometer



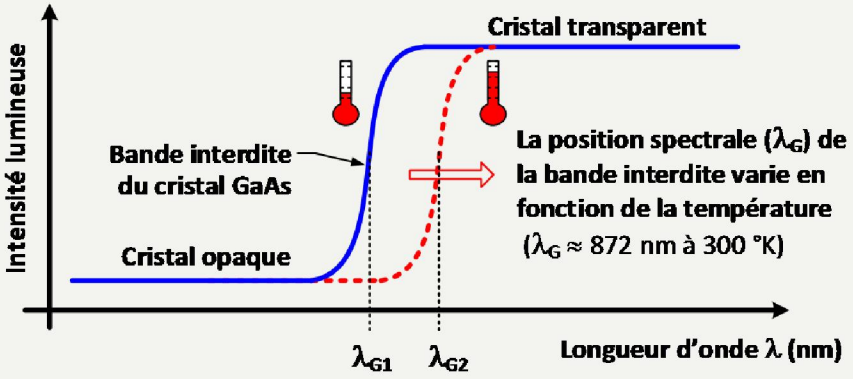
© Opsens Solutions Inc. Proprietary Informations

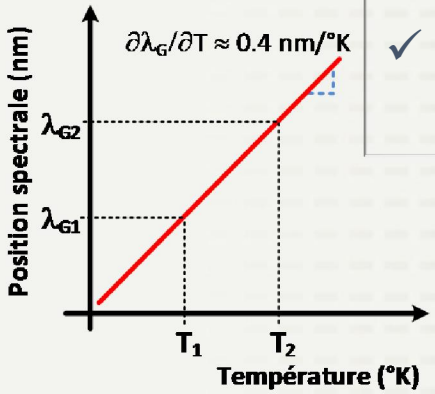
Capteur de température
Technologie SCBI (Semi-Conducteur à Bande Interdite)



- ✓ *Immune aux champs électromagnétiques*
- ✓ *Non-invasif*
- ✓ *Temps de réponse rapide (~ms)*
- ✓ *Dimensions réduites*
- ✓ *Simplicité d'opération*
- ✓ *Robustesse éprouvée*
- ✓ *Déploiement en rayon de courbure extrême*

Distribution spectrale de l'intensité lumineuse réfléchie par le cristal d'arséniure de gallium

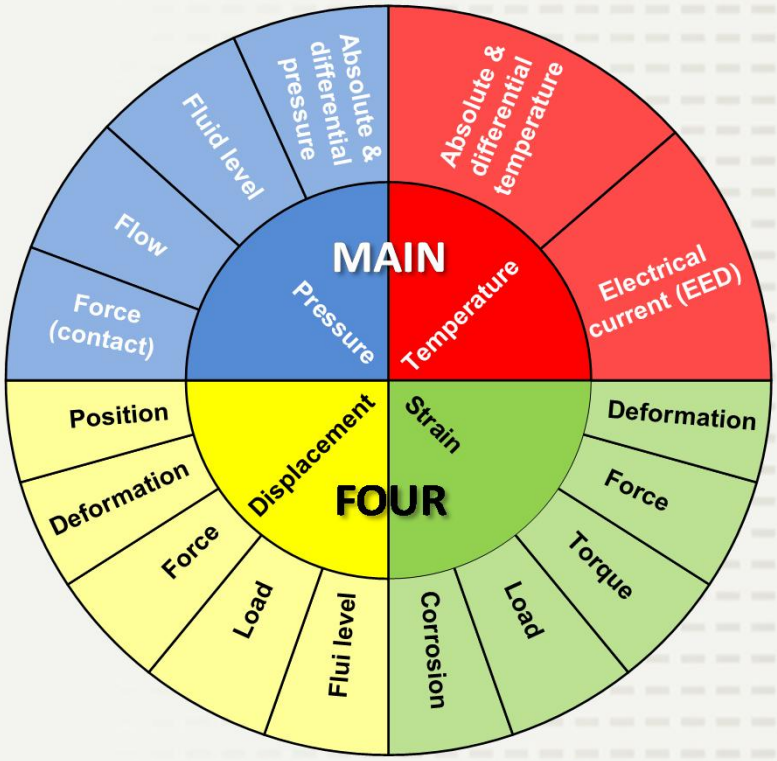




© Opsens Solutions Inc. Proprietary Informations

En résumé

- La technologie WLPI est basée sur l'interférométrie optique, i.e. la modulation de phase de la lumière, qui est la plus sensible pour les capteurs à fibre optique
- C'est une technologie très versatile qui permet de mesurer une vaste gamme de paramètres physiques
- Les capteurs WLPI sont conçus et testés pour résister aux pires conditions, dans des environnements difficiles tels que ceux reliés à l'extraction de pétrole lourd
- En préconisant des techniques de production de masse telles que les MEMS, la technologie WLPI offre des solutions de mesure très abordables



© Opsens Solutions Inc. Propriatary Informations

Reliable fiber optic sensing solutions

Miniature

Easy to adapt

Very robust design

Highly reliable and precise

Limited maintenance requirements

Designed for harsh environments

Outstanding repeatability

All-In-One solutions

Intrinsically safe

Polyvalent

© Opsens Solutions Inc. Propriatary Informations