

# Filtre de protection contre les lasers adverses



www.isl.eu

L'ISL a développé ce filtre passif non linéaire en combinant des nano-diamants qu'il synthétise et un polymère hôte. Ce filtre s'auto-active au-dessus d'une valeur d'énergie incidente pour assurer la protection des senseurs optroniques de caméras d'observation contre des menaces lasers de haute intensité, type désignateur, évoluant dans le spectre infra-rouge.



## Contexte d'utilisation

L'œil humain peut subir des lésions massives et les capteurs et les photorécepteurs optroniques peuvent être éblouis, voire endommagés ou détruits, s'ils sont soumis à des rayonnements lasers de pulsation courte, agiles en fréquence, de basse énergie et de faible divergence.

La limitation optique est un phénomène basé sur des effets non linéaires. Mise en œuvre dans un filtre de protection, elle permet d'atténuer jusqu'au-dessous du seuil de risque l'intensité des radiations lasers agressives du type désignateur laser reçues par les récepteurs optiques.

**Zone de guerre urbaine : force ennemie cachée équipée d'un désignateur laser**



**Attaque désignateur laser : force amie utilisant un senseur optique SANS filtre de protection ISL**

Scène observée avec une énergie d'éblouissement laser de 1 mJ et une puissance moyenne de 20 mW.



**Attaque désignateur laser : force amie utilisant un senseur optique AVEC filtre de protection ISL**

Scène observée avec un niveau d'atténuation fourni par le filtre ISL (densité optique de 2.0).

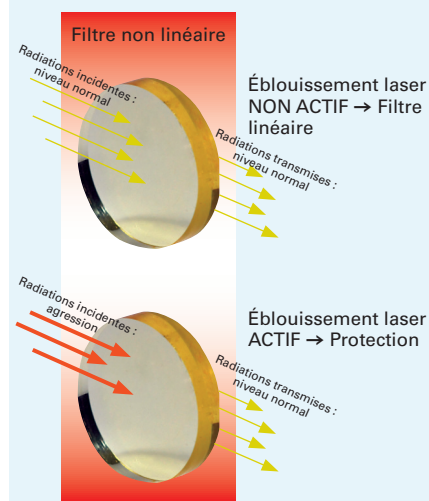


## Caractéristiques principales

- Haut niveau de transmission linéaire (statique) :  
> 80% de 500 nm à 1,6  $\mu\text{m}$
- Filtration de rayonnements lasers jusqu'à une densité optique de 2.0
- Protection de 99,9 % contre la menace laser entrant

## Concept de fonctionnement

Le concept de limitation optique développé dans les laboratoires de l'ISL repose sur la protection passive et l'auto-activation. Le filtre non linéaire s'auto-active au-dessus d'un certain niveau d'attaque laser.



ISL – Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis

Business Development Office : bdo@isl.eu  
5 rue du Général Cassagnou • 68301 Saint-Louis • France