

# Projecteurs à Leds Eclairer le noir absolu des profondeurs océanes



L'imagerie sous-marine nécessite une source de lumière additionnelle, car la lumière naturelle du soleil est rapidement absorbée et diffusée par les premières couches d'eau de mer.

A partir d'une profondeur de 100 mètres, en Méditerranée, c'est le noir absolu...

## L'eau de mer, un milieu absorbant et diffusant

Absorption et diffusion sont dues en grande partie à la présence de particules organiques ou minérales, en suspension dans l'eau de mer.

Si l'absorption peut être en partie compensée, en utilisant la fenêtre spectrale de moindre atténuation située dans le bleu-vert, la diffusion demeure limitante dans l'imagerie sous-marine et particulièrement dans les eaux côtières plus chargées en particules.

Traditionnellement, on utilise des lampes à incandescence ou à arc à base d'halogènes, et d'autres à base Halide Metal Iodure (HMI).

## Les Light Emitting Diode (LEDs)

La technologie a fait d'énormes progrès et permet aujourd'hui de remplacer très avantageusement les lampes traditionnelles

Par assemblage, il est possible de réaliser des Leds très compacts de puissance.

Des modules Leds de 3 W sont assemblés sur des circuits imprimés de différentes formes.

C'est à partir de ces derniers que l'on va réaliser un projecteur à Leds de 400 W.



## Avantage des projecteurs sous-marins à Leds

### Excellente efficacité lumineuse

L'efficacité se chiffre en nombre de lumens par watt.

- Lampes à incandescences : 50 à 70 l/watt
- Lampes à arc type HMI : 50 à 150 l/watt
- Leds : de 100 à 200 l/watt

Et la technologie avance tous les jours dans ce domaine. Les fabricants innovent avec des Leds encore plus puissantes ayant une meilleure efficacité lumineuse, ainsi qu'une forte dynamique d'évolution performances / prix.

### Alimentation en très basse tension

Les Leds sont alimentées en très basse tension, typiquement du 1,2 V, ce qui correspond à un gain énorme en terme de consommation de ballast et d'alimentation.

### Temps d'allumage et d'extinction

Ils sont instantanés, il est donc possible de les moduler pour réaliser de l'éclairage pulsé.

### Couleur de l'éclairage

Il est possible de la choisir ! En effet, les Leds offrent une très grande flexibilité en longueur d'onde (rouge, vert, bleu, blanc...). Sur la photo ci-dessous, essai de projecteur bleu à Leds 400 W.

