

PROPOSITION DE SPECIALISATION  
SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES D'ECLAIRAGE  
LEDS, FIBRE OPTIQUE ET PRODUITS DERIVES

## Objectif général du stage :

Acquérir les connaissances technologiques et pratiques nécessaires à la conception et à la mise en œuvre d'installations d'éclairage intégrant les nouvelles technologies lumière.

## Durée :

- 14 heures réparties sur 2 journées consécutives.

## Pré-requis - Expérience professionnelle :

- Personnels maîtrisant les fondamentaux éclairagistes et confrontés à des opérations nécessitant la mise en œuvre des nouvelles technologies lumière : LEDs, fibre optique, électroluminescence...

## Objectifs pédagogiques opérationnels :

- Décrire physiquement le principe de fonctionnement des différentes technologies abordées.
- Définir les effets lumineux envisageables liés à l'utilisation des leds, de la fibre optique ou de l'électroluminescence.
- Choisir la technologie la plus adaptée à une problématique donnée (tant au niveau conceptuel que mise en œuvre).

## Déroulement :

### Premier jour :

**Prise de contact** : Durée approximative ½ heure.

- Définition des objectifs et des limites de la formation.

### Lumière :

**Qu'est ce que la lumière** : Durée approximative 20 minutes.

- Rappels de physique.
- Spectre et température de couleur.
- Le changement de milieu.

### Fibre optique :

**Qu'est ce qu'une fibre optique ?** : Durée approximative ½ heure.

- Les différents modes.
- Principe physique de conduction.
- Paramètres physiques de la fibre.

**Fibres dédiées à l'éclairage** : Durée approximative 25 minutes.

- Eclairage « tangentiel ».
- Eclairage « terminal »
- Contraintes techniques et physiques

**Les générateurs** : Durée approximative ½ heure.

- A lampes.
- A diodes.
- A très forte puissance.

**Le changement de couleur** : Durée approximative ½ heure.

- Analogique.
- Piloté

**Présentations et expérimentations autour de quelques types génériques de matériel** : Durée approximative 1 heure.

**Les applications** : Durée approximative 2 heures ¼ .

- Eclairages directs : muséographie, monuments, aquatique, industriel, etc... (Travaux Pratiques).
- Eclairages indirects : patrimonial, architectural, sécurité et balisage, etc... (Travaux Pratiques).
- Eclairages ponctuels, mixtes et diffus : principe et applications.
- Mise en œuvre – intégrations : travaux pratiques.
- Argumentaire récapitulatif.

**Sur le terrain** : Durée approximative ½ heure.

- Astuces de conception : travaux pratiques.
- Erreurs fréquentes : démonstrations pratiques.

**Etude de cas** : Durée approximative 1 heure.

- Etude de cas sur la mise en lumière d'une place à fort passage et les signalisations lumineuses d'une rue piétonne et d'un parking.

## Deuxième jour :

**Les diodes de puissance** : Durée approximative 1 heure.

Qu'est ce qu'une diode ? :

- Composition.
- Principe physique de conduction.
- Rappel du comportement électrique et des unités SI.

**Les différents types de diodes** :

- Différences fondamentales (LED, OLED, UV, etc..)
- Diodes mono-color
- Led multi-color
- Contraintes et avantages physiques.

**Les applications** : Durée approximative ¾ heure.

- Principes d'éclairage monochromatiques.
- Principes d'éclairage trichromiques et quadrichromiques
- Mise en œuvre – intégrations : travaux pratiques.
- Argumentaire récapitulatif.

**Sur le terrain** : Durée approximative ½ heure.

- Astuces de conception : travaux pratiques.
- Erreurs fréquentes : démonstrations pratiques.

**Etudes de cas** : Durée approximative 1 heure ½.

- Sur l'éclairage d'un parvis avec fontaine, et la signalisation lumineuse.
- Sur l'éclairage et signalisation d'un hall d'entrée par diodes de puissance.

**Produits dérivés** : Durée approximative 1 heure.

**Film OLF – conduction optique de gros diamètres :**

- Constitution.
- Applications et mise en œuvre : démonstration pratique.

**Fibres électroluminescentes :**

- Principe et constitution.
- Applications et mise en œuvre : démonstration pratique.

**Plaques électroluminescentes :**

- Principe et constitution.
- Applications et mise en œuvre : démonstration pratique.

**Bilan de formation** Durée approximative ½ heure.