



# LA MAINTENANCE DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES EXTÉRIEURES

## UN ENJEU PRINCIPAL POUR ÉCLAIRER JUSTE

Pour obtenir la version imprimable de ces fiches : [afe@afe-eclairage.fr](mailto:afe@afe-eclairage.fr) . Nous vous remercions de citer la source AFE lorsque vous réutilisez une ou des informations issues de ces fiches.

L'AFNOR vient de modifier le document FD C 17-260, d'octobre 2018, relatif à la maintenance des installations électriques extérieures. Ce document définit les actions de maintenance dont le but est de garantir dans le temps le niveau de performance photométrique, tout en assurant la sécurité électrique et mécanique des installations électriques extérieures définies dans le domaine d'application de la norme NF C 17-200 (*voir la fiche AFE dédiée*). Ainsi, la maintenance devient un facteur incontournable de la conception des installations d'éclairage et de l'économie d'énergie.

En effet, un projet d'éclairage commence par la définition de l'éclairement à maintenir soit :

$$E_{ms} = \frac{E}{M}$$

$E_{ms}$  : Éclairement à la mise en service initiale

$E$  : Éclairement à maintenir

$M$  : Facteur de maintenance

Le document FD C17-260, avec l'aide de l'AFE, donne les tableaux du facteur de maintenance en fonction du degré de protection du luminaire, du type de lampe, du degré de pollution et du type de maintenance (systématique ou corrective). Les choix des différents paramètres font varier ce facteur dans un rapport de 1 à 4. Dans sa version de 2018 ce document donne également les facteurs de maintenance des luminaires équipés de sources d'éclairage à LED.

Ainsi, si le niveau d'éclairement à maintenir est de 20 lux, le choix d'un luminaire de degré de protection IP 66 et une maintenance systématique à 4 000 heures peut conduire à l'installation de « n » lampes SHP 100 W. Avec une maintenance corrective et un luminaire IP 23, le facteur de maintenance passe de 0,92 à 0,3. Ce qui conduit à installer 3 fois plus de lampes ou des lampes 3 fois plus puissantes. L'impact économique est très important. Un équilibre entre le coût de conception, le coût de maintenance et le gain de consommation est à intégrer à chaque chantier.

La politique de maintenance conduit, en particulier, à faire des choix entre le type de maintenance et le mode maintenance

(externalisé ou internalisé). La stratégie qui résulte de cette politique impose des choix pour :

### Développer, adapter ou mettre en place des méthodes de maintenance

1. Créer des feuilles de mesurage (U, I, P, Q, cos, isolement, Ra)
2. Créer des feuilles de suivi des opérations de maintenance
3. Créer ou mettre à jour le dossier technique par armoire. Ce dossier doit comprendre le schéma unifilaire de l'armoire, le plan d'emprise du poste, la nomenclature du matériel, les documents techniques des systèmes de commande et la note de calcul.

### Élaborer et optimiser les gammes de maintenance

1. Opter pour une maintenance préventive

### Organiser les équipes de maintenance

1. Par secteur géographique
2. Par compétence particulière (électrique, mécanique, mise à jour des dossiers)

### Internaliser et/ou externaliser les tâches de maintenance

### Définir, gérer et optimiser les stocks de pièce de rechange et de consommables

1. Opter pour un choix de dispositif différentiel, si possible unique (1 A et 300 mA)
2. Utiliser des sources d'éclairage ayant une efficacité énergétique performante
3. S'orienter le plus possible sur des conceptions de poste de commande le plus homogène possible

### Étudier l'impact économique (temps de retour sur investissement) de la modernisation ou de l'amélioration de l'installation d'éclairage en matière de performance photométrique et de maintenabilité

1. Choisir des luminaires IP 66
2. Choisir des lampes > 120 lm/W
3. Choisir des luminaires de classe II
4. Installer des DDR dont le seuil est de 1 A, de manière à diminuer les temps de recherche des défauts d'isolement
5. Choisir des systèmes de commande et télésurveillance permettant l'optimisation de la consommation

Une partie importante de la stratégie de maintenance concerne les ressources humaines aussi bien chez les intervenants de régie privée ou publique :

### Sélection recrutement

#### Formation du personnel

- Sur les règles normatives
- Sur les opérations de maintenance (FD C 17-260)
- Sur les évolutions technologiques des matériels électriques et des systèmes de commande

### Gestion des compétences, des habilitations et autorisations

- Habilitations électriques
- Autorisations de conduite
- CACES pour l'utilisation des engins de levage
- Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux

### Communication

Les objectifs sécuritaires électriques et mécaniques sont basés sur un ensemble d'actions comprenant des examens, des mesurages et des essais.