**Annexe 4 : Critères d’éligibilités et aides EDF**

**Rénovation de l’Eclairage Public LED – Critères d’éligibilité aux aides EDF**

Ce document résume les critères d’éligibilité aux aides EDF pour les projets de rénovation de l’éclairage public. Ce document est diffusé à titre d’information ; EDF se réserve la possibilité de faire évoluer les critères d’éligibilité en cohérence avec les évolutions techniques, des Normes et de l’état de l’art. Les critères d’éligibilité sont annexés aux Accords pour opération des Conventions de partenariat en faveur de l’efficacité énergétique entre EDF et le client.

Table des matières

[1 Contrôles et versement des aides 1](#_Toc505675811)

[2 Diagnostic - Etude technique de l'installation à rénover 1](#_Toc505675813)

[3 Normes à respecter pour la rénovation des luminaires et des armoires 1](#_Toc505675815)

[4 Contraintes techniques pour les nouveaux luminaires 3](#_Toc505675816)

[5 Contraintes techniques pour les armoires 5](#_Toc505675817)

# Contrôles et versement des aides

Les conditions de versement des aides sont spécifiées dans les ‘’Accords pour opération’’ Annexés aux Conventions P2E. EDF se réserve la possibilité de conditionner le versement des aides à des contrôles avant et après travaux :

* Un contrôle ex-ante (avant travaux) est réalisé sur les diagnostics, les cahiers des charges, les fiches produits, et les certifications d’organismes indépendants pour le respect des paramètres techniques du projet et des produits.
* Un contrôle ex-post sur l’installation réalisée, permettant de vérifier la correcte installation du matériel et le respect des performances d’éclairage et énergétiques annoncées *(🡪 cahier des charges du contrôle ex-post à réaliser).*

Selon la taille du projet, la totalité de l’aide EDF pourra être versée seulement après la réalisation du contrôle ex-post.

# Diagnostic - Etude technique de l'installation à rénover

**Un diagnostic est demandé pour les projets supérieurs à 200 points lumineux.**

**Faire référence aux cahiers de charges type mise à disposition par EDF, en collaboration avec l’ADEME :**

* *EP-Cahier des charges Diagnostic V2017 - v2.docx*

Le diagnostic doit permettre d’établir notamment les éléments suivants :

* une **proposition de projet de rénovation ;**
* les **niveaux d’éclairements ou luminances maintenus** suivant les nouveaux critères de classification des voieries de l'Association Française de l'Eclairage et de la Norme NF EN 13201 (‘’éclairer juste’’) ;
* les **économies d’énergie du projet de rénovation**, avec le calcul de la puissance installée et de l’énergie consommée avant travaux / après travaux  (auxiliaires d'alimentation inclus).

# Normes à respecter pour la rénovation des luminaires et des armoires

**Le projet de rénovation de l’éclairage public doit répondre aux exigences de sécurité imposées par les normes en vigueur au moment des travaux** ; toute modification sur les candélabres et sur les armoires oblige, en matière de sécurité, la mise à niveau des éléments concernés suivant le respect des normes en vigueur.

**Principales Normes applicables (liste non-exhaustive) :**

* Définition et validation des niveaux d’éclairage dans l’espace public : NF EN 13201 (5 parties) ;
* Normes et règles d’installation : NF C 17-200, NF C 17-202, NF C 17-205, NF C 15-100 ;
* Les luminaires devront avoir le marquage CE (obligatoire) et les rapports d’essais justifiant la conformité aux normes seront fournis

# Contraintes techniques pour les nouveaux luminaires

| **Critère** | **Valeur exigée** | **Explication** |
| --- | --- | --- |
| 1. Efficacité Lumineuse [lumen/watt] | Cas n°1 Luminaires routiers voies urbaines : Efficacité lumineuse en **sortie luminaire** **aux conditions prévues de fonctionnement** ≥ 110 lumen/Watt  Cas n°2 Luminaires résidentiels (parcs squares promenades) : Efficacité lumineuse  ≥ 70 lumen/Watt  Le calcul de l’efficacité lumineuse est effectué selon les normes. NF EN 62722-21 et certifiée par un organisme indépendant. | L’efficacité lumineuse élevée contribue à la performance énergétique du luminaire.  Contrainte de la fiche CEE RES-EC-104 augmentée à 110 lumen/Watt. |
| 1. Puissance installée [Watt] | Baisse de la puissance installée d’au moins 20%[[1]](#footnote-1). | Garantie des économies d’énergie. |
| 1. Température de couleur [K] | Température de couleur  comprise entre 2200 KELVIN (blanc chaud)  à 4000 KELVIN (blanc neutre) | Une température de couleur trop froide (>4000 K) n’est pas acceptable pour le confort des usagers.  Risques de pollution lumineuse liés à la forte proportion de lumière bleue émise par les LED de couleur blanc froid. |
| 1. Luminaires et sources LED | Les sources LED et les luminaires sont intégrées, avec des optiques et des systèmes de dissipation de la chaleur intégrés | La qualité des optiques intégrées dans le luminaire contribue à la performance énergétique du luminaire  L’intégration des LED dans le luminaire permet d’optimiser la dissipation de chaleur et donc la durée de vie et l’efficacité lumineuse  Sécurité des usagers en éclairage fonctionnel  <http://www.afe-eclairage.fr/docs/2015/12/15/12-15-15-8-38-Point_vue_AFE_LED_de_substitution_eclairage_public.pdf> |
| 1. Durée de vie à 80% du flux initial (L80B10) | 70 000 heures ou supérieur  La durée de vie des LED devra être estimée selon les règles LM80 et TM 21 ou NF EN 62722-21[[2]](#footnote-2) et certifiée par un organisme indépendant. |  |
| 1. Durée de vie pour 5% de défaillances | 50 000  heures ou supérieur  La durée de vie des luminaires devra être estimée selon les règles LM80 et TM 21 ou NF EN 62722-21[[3]](#footnote-3) et certifiée par un organisme indépendant. |  |
| 1. Garanties fournisseur | 5 ans minimum sur l’ensemble des équipements du liminaires (drivers, électronique...), aux conditions d’utilisation locales  Intégrité mécanique : 12 ans |  |
| 1. Upward Light Ratio – ULR [%] | Cas n°1 Luminaires routiers voies urbaines : ULR ≤ 3% (la Réunion : 1%)  Cas n°2 Luminaires résidentiels (parcs squares promenades) : ULR ≤ 15 % (la Réunion1%)  Note : ULR de l’ensemble installé, pas uniquement ULR théorique | Pourcentage de lumière diffusée au-dessus de l’horizontal – Ce paramètre doit être plus faible possible pour limiter la pollution lumineuse  Contrainte de la fiche CEE RES-EC-104. |
| 1. Protections aux surtensions | Installation d’un para surtenseur ou para foudre 6KV au candélabre | Nécessaire à la protection des composants électronique en cas de surtension atmosphérique (foudre) ou de manœuvre |
| 1. Indice de Protection – IP [%] | 65 ou supérieur | Contrainte de la fiche CEE RES-EC-104. |
| 1. Tenue à la corrosion | *Pour les luminaires installés en bord de mer :* Tenu à la corrosion pour des atmosphères marines |  |
| 1. Risques photo-biologiques | GR0 - groupe de risque 0 : pas de risque quel que soit le temps d’observation de la source  Selon la Norme Risques photo-biologiques NF62471 | La norme NF62471 définit quatre groupes de dangerosité pour les sources de rayonnements optiques liés à la durée d’exposition maximale admissible de l’œil à la lumière |
| 1. Communication / Contrôle | Dispositifs de communication et contrôle ouverts ou prévoyant des passerelles pour interface et compatibilité avec dispositifs et logiciels tiers  *Recommandé* |  |

# Contraintes techniques pour les armoires

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Critère** | **Valeur exigée** | **Explication** |
| 1. Protection Classe I ou Classe II en fonction du réseau électrique locale | Selon les normes existantes | Normes de sécurité, protection et durée de vie des installations |
| 1. Protections différentielles contre les contacts indirects | Selon les normes existantes | Normes de sécurité, protection et durée de vie des installations |
| 1. Interrupteur frontière cadenassable | Selon les normes existantes | Normes de sécurité, protection et durée de vie des installations |
| 1. Protections contre les surintensités / Pic de puissance | Installation de disjoncteurs "COURBE B" | Normes de sécurité, protection et durée de vie des installations |
| 1. Protections aux surtensions | Installation d'un parafoudre en tête d’armoire | Normes de sécurité, protection et durée de vie des installations |
| 1. Horloge astronomique | Mise en place d’horloges astronomiques radio synchronisées avec GPS  *Optionnel si <200 points lumineux* | Les horloges astronomiques permettent d’augmenter la performance énergétique  Contrainte de la fiche CEE RES-EC-107 |
| 1. Gestion des heures creuses / Variation de puissance | Luminaire avec abaissement de puissance ou  Bi puissance ou détection de présence pour les heures creuses du trafic en milieu de nuit  *Optionnel si <200 points lumineux* | La limitation de puissance aux heures creuses permet d’augmenter la performance énergétique d’environ 40%  Contrainte de la fiche CEE RES-EC-103 |

1. les cas de résorption d’installations présentant des défaillances de conception, avec notamment un éclairement insuffisant, seront traités de manière dérogatoire à cette condition et feront l’objet d’une instruction spécifique [↑](#footnote-ref-1)
2. Calcul par extrapolation après test de max 6000 heures. [↑](#footnote-ref-2)
3. Calcul par extrapolation après test de max 6000 heures. [↑](#footnote-ref-3)