

ANNEXE V



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EC-101

Système de régulation de tension en éclairage extérieur

1. Secteur d'application

Éclairage public extérieur existant : autoroutier, routier, urbain, dit « fonctionnel », permettant tous les types de circulation (motorisée, cycliste).

Éclairage existant d'ambiances urbaines : rues, avenues, parcs, allées, voies piétonnes.

Éclairage extérieur privé existant : voiries, parkings, parcs, etc.

Cette opération ne concerne ni l'illumination de mise en valeur des sites ni l'éclairage des terrains de sport.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de régulation de tension en éclairage extérieur.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Sont éligibles à cette action les équipements qui assurent la fonction régulation de tension sur tout luminaire dont la source lumineuse est une lampe à décharge : régulateurs de tension, ballasts électroniques, variateurs de puissance.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de régulation de tension en éclairage extérieur.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un équipement avec ses marque et référence, et elle est accompagnée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est un système permettant la régulation de tension en éclairage extérieur.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par W installé		Puissance installée de l'éclairage régulé en W
2	X	P

La puissance installée de l'éclairage régulé est égale à la somme des puissances nominales des lampes et des auxiliaires associés



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée RES-EC-101,
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

A/ RES-EC-101 (v. A14.1) : Mise en place d'un système de régulation de tension en éclairage extérieur.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) :

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) :

Référence de la facture :

*Adresse des travaux (périmètre précis de réalisation de l'opération) :

Complément d'adresse :

*Code postal :

*Ville :

Caractéristiques de l'éclairage extérieur :

* La mise en place du système de régulation de tension intervient sur un éclairage extérieur public (autoroutier, routier, urbain, d'ambiances urbaines) ou privé (voiries, parkings, parcs) existant depuis plus de 2 ans, à l'exclusion de l'illumination de mise en valeur des sites et de l'éclairage des terrains de sport : OUI NON

*La source lumineuse des luminaires est une lampe à décharge : OUI NON

*Puissance installée de l'éclairage régulé (en W) :

NB : La puissance installée est égale à la somme des puissances nominales des lampes et des auxiliaires associés

Caractéristiques du système de régulation :

A ne remplir que si les marque et référence de l'équipement ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

*Marque :

*Référence :

NB : Sont éligibles à cette action les équipements qui assurent la fonction régulation de tension sur tout luminaire dont la source lumineuse est une lampe à décharge : régulateurs de tension, ballasts électroniques, variateurs de puissance.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EC-102

Système de maîtrise de la puissance réactive en éclairage extérieur

1. Secteur d'application

Éclairage public extérieur existant : autoroutier, routier, urbain, dit « fonctionnel », permettant tous les types de circulation (motorisée, cycliste).

Éclairage existant d'ambiances urbaines : rues, avenues, parcs, allées, voies piétonnes.

Éclairage extérieur privé existant : voiries, parkings, parcs, etc.

Cette opération ne concerne ni l'illumination de mise en valeur des sites ni l'éclairage des terrains de sport.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de maîtrise de la puissance réactive (ou le $\cos \varphi$) en éclairage extérieur.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Sont éligibles à cette action les régulateurs de tension, les ballasts électroniques ou les variateurs de puissance qui assurent la fonction régulation de la puissance réactive, sur tout luminaire dont la source lumineuse est une lampe à décharge.

Les condensateurs de compensation ne sont pas éligibles.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de maîtrise de la puissance réactive en éclairage extérieur.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un équipement avec ses marque et référence, et elle est accompagnée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est un système permettant la maîtrise de la puissance réactive en éclairage extérieur.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par W installé	X	Puissance installée de l'éclairage régulé en W
1,6		P

La puissance installée de l'éclairage régulé est égale à la somme des puissances nominales des lampes et des auxiliaires associés



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée RES-EC-102,
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

A/ RES-EC-102 (v. A14.1) : Mise en place d'un système de maîtrise de la puissance réactive (ou le $\cos \phi$) en éclairage extérieur.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) :

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) :

Référence de la facture :

*Adresse des travaux (périmètre précis de réalisation de l'opération) :

Complément d'adresse :

*Code postal :

*Ville :

Caractéristiques de l'éclairage extérieur :

* La mise en place du système de régulation intervient sur un éclairage extérieur public (autoroutier, routier, urbain, d'ambiances urbaines) ou privé (voies, parkings, parcs) existant depuis plus de 2 ans, à l'exclusion de l'illumination de mise en valeur des sites et de l'éclairage des terrains de sport : OUI NON

*La source lumineuse du luminaire est une lampe à décharge : OUI NON

* Puissance installée de l'éclairage régulé (en W) :

NB : La puissance installée est égale à la somme des puissances nominales des lampes et des auxiliaires associés

Caractéristiques du système de régulation :

A ne remplir que si les marque et référence de l'équipement ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

*Marque :

*Référence :

NB : Sont éligibles les régulateurs de tension, les ballasts électroniques ou les variateurs de puissance qui assurent la fonction régulation de la puissance réactive. Les condensateurs de compensation ne sont pas éligibles.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EC-103

Système de variation de puissance en éclairage extérieur

1. Secteur d'application

Éclairage public extérieur existant : autoroutier, routier, urbain, dit « fonctionnel », permettant tous les types de circulation (motorisée, cycliste).

Éclairage existant d'ambiances urbaines : rues, avenues, parcs, allées, voies piétonnes.

Éclairage extérieur privé existant : voiries, parkings, parcs, etc.

Cette opération ne concerne ni l'illumination de mise en valeur des sites ni l'éclairage des terrains de sport.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de variation de la puissance en éclairage extérieur.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Sont éligibles à cette action les ballasts électroniques permettant une gradation ou les systèmes qui assurent cette fonction.

Les technologies utilisées pourront être des systèmes centralisés (variateur sur le départ au niveau de l'armoire d'alimentation) ou décentralisés (variateur lampe par lampe).

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de variation de la puissance en éclairage extérieur.

À défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un équipement avec ses marque et référence, et elle est accompagnée par un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence installé est un système de variation de la puissance en éclairage extérieur.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par W installé		Puissance installée de l'éclairage régulé en W
S	X	P

La puissance installée de l'éclairage régulé est égale à la somme des puissances nominales des lampes et des auxiliaires associés



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée RES-EC-103,
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

A/ RES-EC-103 (v. A14.1) : Mise en place d'un système de variation de la puissance en éclairage extérieur.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) :

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) :

Référence de la facture :

*Adresse des travaux (périmètre précis de réalisation de l'opération):

Complément d'adresse :

*Code postal :

*Ville :

Caractéristiques de l'éclairage extérieur :

* La mise en place du système de variation de puissance intervient sur un éclairage extérieur public (autoroutier, routier, urbain, d'ambiances urbaines) ou privé (voiries, parkings, parcs) existant depuis plus de 2 ans, à l'exclusion de l'illumination de mise en valeur des sites et de l'éclairage des terrains de sport : OUI NON

*Puissance installée de l'éclairage régulé (en W):

NB : La puissance installée est égale à la somme des puissances nominales des lampes et des auxiliaires associés.

Caractéristiques du système de régulation :

A ne remplir que si les marque et référence de l'équipement ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

*Marque :

*Référence :

NB : Sont éligibles à cette action les ballasts électroniques permettant une gradation ou les systèmes qui assurent cette fonction.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EC-104

Rénovation d'éclairage extérieur

1. Secteur d'application

Éclairage public extérieur existant, autoroutier, routier, urbain, dit « fonctionnel », permettant tous les types de circulation (motorisée, cycliste).

Éclairage existant d'ambiances urbaines : rues, avenues, parcs, allées, voies piétonnes.

Éclairage extérieur privé existant : voiries, parkings, parcs, etc.

Cette opération ne concerne ni les illuminations de mise en valeur des sites ni l'éclairage des terrains de sport.

2. Dénomination de l'opération

Rénovation d'éclairage extérieur par dépose de luminaires et mise en place de luminaires neufs dont la source lumineuse peut être remplacée.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Est éligible à cette action toute rénovation pour laquelle chaque luminaire neuf respecte les exigences suivantes :

- ensemble optique fermé d'un degré de protection (IP) de 65 minimum ;
- cas n°1 : efficacité lumineuse ≥ 90 lumens par Watt et ULOR ≤ 1 % (ou, pour les luminaires à LED, ULR $\leq 3\%$).
- cas n°2 : efficacité lumineuse ≥ 70 lumens par Watt et ULOR ≤ 10 % (ou, pour les luminaires à LED, ULR ≤ 15 %)

L'efficacité lumineuse est le ratio entre le flux lumineux initial total sortant et la puissance totale du système (y compris les auxiliaires). Les luminaires utilisés pour l'éclairage fonctionnel des voies de circulation doivent respecter les conditions du cas n°1.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- 1- la dépose des luminaires existants ;
- 2- la mise en place de luminaires neufs ;
- 3- et le nombre et les caractéristiques des luminaires neufs installés : degré de protection de l'ensemble optique fermé (IP), efficacité lumineuse en lumen par Watt, et ULOR (ou ULR pour les luminaires à LED).

Par dérogation aux points 2 et 3 ci-dessus, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un nombre donné d'équipements, identifiés par leurs marque et référence précises, et est accompagnée par un document issu du fabricant. Ce document mentionne que l'équipement de marque et référence mis en place est un luminaire, avec ses caractéristiques : degré de protection de l'ensemble optique fermé (IP), efficacité lumineuse en lumen par Watt, et ULOR (ou ULR pour les luminaires à LED).

4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.

**5. Montant de certificats en kWh cumac****Pour le cas n°1 :**

Montant en kWh cumac par luminaire installé		Nombre de luminaires installés
9300	x	N1

Pour le cas n°2 :

Montant en kWh cumac par luminaire installé		Nombre de luminaires installés
7200	x	N2



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée RES-EC-104,
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

A/ RES-EC-104 (v.A14.1) : Rénovation d'éclairage extérieur par dépose de luminaires et mise en place de luminaires neufs dont la source lumineuse peut être remplacée.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) :

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) :

Référence de la facture :

*Adresse des travaux (périmètre précis de réalisation de l'opération) :

Complément d'adresse :

*Code postal :

*Ville :

*Les luminaires déposés sont existants depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : OUI NON

*Type d'éclairage :

Eclairage public de type « fonctionnel » (autoroutier, routier, urbain, permettant tous les types de circulation : motorisée ou cycliste)

Eclairage de type « ambiance » ou privé (rues, avenues, parcs, allées, voies piétonnes, parkings, etc.)

NB : Cette fiche ne concerne ni les illuminations de mise en valeur des sites ni l'éclairage des terrains de sport.

Cas n°1 : Efficacité lumineuse ≥ 90 lumens par Watt, IP ≥ 65 et ULOR ≤ 1 % (ou, pour les luminaires à LED, ULR $\leq 3\%$).

*Marque :

*Référence :

*Modèle :

*Type :

*Nombre de luminaires neufs installés :

Cas n°2 : Efficacité lumineuse ≥ 70 lumens par Watt, IP ≥ 65 et ULOR ≤ 10 % (ou, pour les luminaires à LED, ULR ≤ 15 %)

*Marque :

*Référence :

*Modèle :

*Type :

*Nombre de luminaires neufs installés :

NB : l'efficacité lumineuse correspond au flux lumineux initial total sortant divisé par la puissance totale du système (y compris les auxiliaires). Dans le cas d'un éclairage fonctionnel, seul le cas n°1 est accepté.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° RES-EC-107

Horloge astronomique pour l'éclairage extérieur

1. Secteur d'application

Éclairage public extérieur existant : autoroutier, routier, urbain, dit « fonctionnel », permettant tous les types de circulation (motorisée, cycliste).

Éclairage existant d'ambiances urbaines : rues, avenues, parcs, allées, voies piétonnes.

Éclairage extérieur privé existant : voiries, parkings, parcs, etc.

Cette opération ne concerne ni l'illumination de mise en valeur des sites ni l'éclairage des terrains de sport.

2. Dénomination

Mise en place d'une ou plusieurs horloge(s) astronomique(s) pour commander un éclairage extérieur.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Est éligible toute action pour laquelle chaque horloge astronomique respecte les exigences suivantes :

- heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne ;
- mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une ou plusieurs horloge(s) astronomique(s) ;
- le nombre d'horloges installées ;
- les caractéristiques des horloges installées : heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne, et mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un nombre d'équipements avec leur marque et référence, et elle est accompagnée par un document issu du fabricant indiquant que le ou les équipement(s) de marque et référence installé(s) sont des horloges astronomiques permettant de commander un éclairage extérieur avec heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne, et mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

4. Durée de vie conventionnelle

15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Montant en kWh cumac par horloge installée	X	Nombre d'horloges installées
17 500		N



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée RES-EC-107,
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

A/ RES-EC-107 (v. A14.1) : Mise en place d'une ou plusieurs horloge(s) astronomique(s) pour commander un éclairage extérieur.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) :
 Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) :
 Référence de la facture :
 *Adresse des travaux (périmètre précis de réalisation de l'opération):
 Complément d'adresse :
 *Code postal :
 *Ville :

Caractéristiques de l'éclairage extérieur :

*La mise en place des horloges astronomiques intervient sur un éclairage extérieur public (autoroutier, routier, urbain, d'ambiances urbaines) ou privé (voiries, parkings, parcs) existant depuis plus de 2 ans, à l'exclusion de l'illumination de mise en valeur des sites et de l'éclairage des terrains de sport: OUI NON

Caractéristiques des horloges astronomiques :

*Nombre d'horloges astronomiques installées :

L'horloge astronomique répond aux exigences suivantes :

- heure courante assurée soit par radio synchronisation soit par un système interne ;
- mise à l'heure automatique par radio synchronisation.

A ne remplir que si les marque et référence de l'horloge astronomique ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

*Marque :
 *Référence :