

**Maîtrise de la Demande  
d'Electricité :  
Rénovation de l'éclairage public  
des communes de moins de  
2000 habitants**

---

**Présentation du dispositif**

# 1. Contexte et objectifs de la mesure

## 1.1. Contexte

Dans le cadre de la table ronde nationale sur l'efficacité énergétique, un programme national d'actions d'une trentaine de mesures a été présenté le 16 décembre 2011.

Une des actions retenue consiste à accélérer la rénovation de l'éclairage public des communes de moins de 2 000 habitants par la mise en place d'opérations exemplaires.

L'éclairage public pèse pour 20 % dans le bilan énergétique global des communes de moins de 2 000 habitants et représente en moyenne la moitié de leurs consommations d'électricité<sup>1</sup>. L'éclairage public constitue ainsi le second grand poste de dépense d'énergie dans le budget des communes après les bâtiments.

La mise en œuvre du dispositif a été confiée à l'ADEME et sera conduite en 2012 dans la limite des budgets disponibles.

## 1.2. Objectifs

La mesure concerne les 31 900 communes françaises de moins de 2 000 habitants qui regroupent plus de 25 % de la population (15 millions de personnes). Ces collectivités ont une capacité d'investissement limitée et leurs équipements d'éclairage public, luminaires et armoires électriques d'alimentation placées sur la chaussée, sont souvent très vétustes. Il s'agit de traiter prioritairement les luminaires équipés de lampes à vapeur de mercure (voire à incandescence) qui sont les plus énergivores et représentent un tiers du parc français d'éclairage public et une proportion encore plus importante dans les petites communes. Ces lampes équipent très majoritairement les luminaires de type « boule » qui participent par ailleurs grandement aux nuisances lumineuses.

Les objectifs de cette action sont multiples :

- amorcer l'accélération du taux de rénovation du parc vétuste de l'éclairage public en France par la mise en place d'opérations exemplaires et reproductibles ;
- réduire les consommations énergétiques liées à l'éclairage public des communes concernées, au moins d'un « facteur 2 » (division par 2 des consommations initiales) et mettre en place des opérations vitrines exemplaires au niveau des facteurs 3 et 4 (division respectivement par 3 et 4 des consommations initiales) ;
- mettre en place des opérations vitrines exemplaires au niveau des facteurs 3 et 4 (division respectivement par 3 et 4 des consommations initiales) ;
- anticiper le règlement européen qui implique un retrait du marché des lampes à vapeur de mercure en avril 2015 (le délai de disparition des équipements en place sera ensuite d'au moins 10 ans) et les textes législatifs français à paraître imposant des actions pour réduire les nuisances lumineuses ;
- préserver l'emploi et développer les compétences et l'innovation : les équipements d'éclairage public sont fabriqués essentiellement en France et installés par des PME établies en France ;
- réduire les nuisances lumineuses afin de contribuer notamment à la préservation de la biodiversité et la qualité d'observation de la voûte céleste ;

---

<sup>1</sup> Enquête Energie et patrimoine communal – Juin 2007

- assurer une bonne gestion des composants issus des démontages et substitution des points lumineux et une bonne valorisation par recyclage de ces déchets.

### **1.3. Etat du parc installé**

L'éclairage public représente en France 9 millions de lampes fonctionnant entre 3 500 h/an et 4 300 h/an pour une puissance totale installée d'environ 1 260 MW.

L'analyse de l'état des lieux des installations de ces petites communes fait apparaître d'importants besoins de rénovation ; plus de la moitié du parc est composée de matériels obsolètes et énergivores : boules diffusantes, lampes à vapeur de mercure (environ 1/3 du parc), et 40 % des luminaires en service ont plus de 25 ans. Les trois principaux types de sources lumineuses actuellement sur le marché sont :

- la lampe à vapeur de mercure. De couleur blanche, elle a une efficacité lumineuse d'environ 50 lumens/watt et représente 30 à 35% du parc ;
- la lampe à iodures métalliques. De couleur blanche, elle a une efficacité lumineuse d'environ 80 lumens/watt et représente 5 à 15% du parc ;
- la lampe à vapeur de sodium haute pression. De couleur jaune clair, elle a une efficacité lumineuse d'environ 100 lumens/watt et représente 55 à 60% du parc.

Même si l'éclairage extérieur fonctionne à 86 % du temps en heures « creuses » (à faible émission de CO<sub>2</sub>), celui-ci participe cependant à la pointe de demande d'électricité en début de soirée l'hiver, fortement carbonée (car produite en proportion importante par des énergies fossiles).

## **2. Description de la mesure**

### **2.1. Eligibilité des projets**

Sont concernées par ces aides les communes françaises de moins de 2000<sup>2</sup> habitants. Les aides sont calculées individuellement par commune candidate.

Seront éligibles à ces aides :

- les communes de moins de 2 000 habitants ;
- les maîtres d'ouvrage (notamment syndicats d'énergie, régies oeuvrant pour une ou plusieurs communes) réalisant les travaux et qui bénéficient d'un transfert explicite de la compétence éclairage public d'une ou plusieurs communes de ce type.

Les actions éligibles à l'aide financière de l'ADEME doivent avoir un objectif minimum de division par 2 des consommations sur la partie rénovée.

Quelques opérations exemplaires seront soutenues plus fortement pour des projets dont l'objectif sera de diviser par 3 voire par 4 les consommations des parties rénovées. Ces opérations ambitieuses seront valorisées par l'ADEME pour encourager les meilleures pratiques.

Les communes candidates ayant conservé leur compétence de maîtrise d'ouvrage peuvent se regrouper pour déposer un unique dossier. Dans ce cas, les aides seront calculées et versées commune par commune.

---

<sup>2</sup> Au sens de la population municipale défini par le décret n°2003-485 publié au Journal officiel du 8 juin 2003, relatif au recensement de la population. La population municipale comprend les personnes ayant leur résidence habituelle (au sens du décret) sur le territoire de la commune.

Les collectivités pourront utilement s'appuyer sur les compétences d'un tiers pour réaliser le montage du dossier tel un CEP (Conseil en Energie Partagé) oeuvrant le cas échéant au sein de leur communauté de communes.

## 2.2. Calcul de l'aide

L'aide est calculée par point lumineux rénové et est fonction de l'objectif prévisionnel de réduction des consommations.

**Montant de l'aide :** les subventions sont définies par la procédure d'aide Utilisation Rationnelle de l'Energie (URE) de l'ADEME pour la rénovation de l'éclairage public adoptée par son conseil d'administration en date du 8 février 2012. Elles sont accordées pour un nombre maximum de 50 points lumineux rénovés par commune. Cette aide est apportée par commune.

Objectif prévisionnel de réduction des consommations	Forfait par point lumineux	---
Réduction $\geq$ 50 % (facteur 2)	360 € HT	---
---	Taux d'aide maximum (%)	Plafonds d'aide par point lumineux
Réduction $\geq$ 2/3 (facteur 3)	40 %	1 600 € HT
Réduction $\geq$ 75 % (facteur 4)	50 %	3 000 € HT

La législation<sup>3</sup> limitant le cumul des taux d'aides publiques à 80 % des dépenses éligibles, l'aide sera subordonnée à la production des justificatifs correspondants et à la prise en compte de l'ensemble des aides reçues. A ce titre le plan de financement devra être précisé.

## 2.3. Coûts éligibles

Les coûts éligibles sont :

- Tout ou partie de l'ensemble « source, luminaire, ballast, candélabre » ;
- La maîtrise d'œuvre (hors diagnostic avant la demande d'aide) ;
- Le matériel de gestion de l'éclairage ;
- La part correspondante éventuelle des travaux de voirie au projet ;
- La part correspondante éventuelle des travaux sur l'armoire électrique.

## 3. Critères de qualité des opérations

Les critères de qualité des dossiers sont différents selon que l'objectif est plus ou moins ambitieux.

Les factures des travaux correspondants à la mise en œuvre des critères de qualité évoqués ci-dessous constituent des justificatifs recevables pour le versement de l'aide si l'objectif de performance est atteint.

<sup>3</sup>article L1111-10 du code général des collectivités territoriales  
<http://www.legifrance.gouv.fr/initRechCodeArticle.do>

### **3.1. Critères communs aux trois objectifs de réduction des consommations**

#### **3.1.1. Définition du point lumineux**

Les points lumineux faisant l'objet de la demande d'aide doivent être destinés à l'éclairage fonctionnel des voies publiques ou des espaces publics (places, parcs, etc.). Ils peuvent avoir pour objet un éclairage fonctionnel ou d'ambiance.

#### **3.1.2. Type de sources et de luminaires à traiter en priorité**

Il s'agit de traiter prioritairement les luminaires les plus énergivores et ceux de type « boule » qui participent grandement aux nuisances lumineuses. Un critère de qualité sera donc le nombre de points lumineux de ce type visés par l'opération.

#### **3.1.3. Types de point lumineux de substitution**

Lorsqu'un point lumineux est remplacé, le point lumineux de substitution doit au minimum suivre les indications suivantes contenues dans la circulaire du 3 décembre 2008 relative à l'exemplarité de l'Etat au regard du développement durable dans le fonctionnement de ses services et de ses établissements publics<sup>4</sup> :

##### **Eclairage fonctionnel de voies réservées à la circulation de véhicules.**

Sources lumineuses claires tubulaires d'une efficacité minimale de 70 lm/W (pour l'ensemble lampe + ballast).

Luminaires avec un indice de protection (IP) minimal de l'optique du luminaire de 5X.

##### **Eclairage d'ambiance de voies de circulation mixtes et piétonnes.**

Sources lumineuses d'une efficacité minimale de 65 lm/W (pour l'ensemble lampe + ballast).

Luminaires avec un indice de protection (IP) minimal de l'optique du luminaire de 5X.

Les luminaires à LED sont encore minoritaires et leur utilisation peut être envisagée après une étude préalable incluant un volet conception de l'éclairage et un volet énergétique (comparaison par rapport aux solutions classiques).

#### **3.1.4. Nombre de points lumineux par dossier**

Pour éviter la multiplication des dossiers ne comportant que peu de points lumineux et n'engendrant qu'une baisse des consommations limitée pour les communes, les dossiers concernant un nombre significatif de points lumineux traités seront privilégiés. Il n'y a pas de plafond à ce nombre, mais l'aide financière portera sur un maximum de cinquante points lumineux.

#### **3.1.5. Seuils de consommation**

Les candidats devront veiller dans leurs projets d'éclairage à ce que la consommation globale prévue respecte un critère de qualité sur la puissance installée pour parvenir à l'éclairement au sol désiré et par mètre carré. Les valeurs recommandées sont :

Autoroutes, routes express, voies rapides urbaines, roades et pénétrantes :  $\leq 0,030 \text{ W/m}^2 \cdot \text{lux}$

Autres types de voies :  $\leq 0,045 \text{ W/m}^2 \cdot \text{lux}$

<sup>4</sup>[http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo\\_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20090212&numTexte=4&pageDebut=02489&pageFin=02502](http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20090212&numTexte=4&pageDebut=02489&pageFin=02502)

Les valeurs de ces critères peuvent être obtenues simplement, par exemple par simulation à l'aide d'un logiciel libre type DIALUX.

### **3.1.6. Nuisances lumineuses**

Pour limiter au maximum les impacts environnementaux des dispositifs d'éclairage installés et les nuisances lumineuses induites, la valeur du pourcentage de flux de lampe sortant du luminaire installé, directement dirigé vers l'hémisphère supérieur du luminaire (ULOR) doit être  $\leq 3\%$  en éclairage fonctionnel et  $\leq 10\%$  en éclairage d'ambiance.

Dans le cas où la connaissance de la valeur ULOR du matériel installé serait trop coûteuse, on veillera à ce que les luminaires aient avant installation et à l'horizontale des ULOR  $\leq 3\%$ .

## **3.2. Critères spécifiques pour l'atteinte des objectifs facteur 3 et facteur 4**

La mise en place de certains des appareillages décrits ci-dessous et qui constitue un critère de qualité des dossiers est recommandée pour l'atteinte d'une réduction des consommations par un facteur 3.

### **3.2.1. Gestion technique de l'éclairage**

Un système de commande automatique doit permettre d'éviter que les luminaires soient allumés lorsque la lumière du jour est suffisante.

Les niveaux d'éclairage et la puissance fournie aux sources lumineuses doivent pouvoir être régulés en fonction des besoins. Une variation de puissance de l'éclairage peut ainsi être envisagée aux heures « creuses » de la nuit.

Les variations importantes d'éclairage, voire les coupures totales en période « creuses » peuvent être mises en œuvre par les communes, sous la responsabilité des maires, sous conditions d'études techniques préalables (analyse de l'usage des voies aux différents régimes de fréquentation) et d'information des usagers.

Un autre critère peut être la mise en place de systèmes de télégestion. En effet, malgré un coût à l'investissement relativement élevé, ces systèmes permettent des économies au niveau de l'entretien du réseau éclairage public et peuvent se révéler particulièrement pertinents pour des zones rurales (détection des pannes, gestion au point lumineux, contrôle d'effraction). La plupart de ces systèmes permettent aussi la gestion de différents équipements qui peuvent utiliser le réseau éclairage public et être couplés aux candélabres (caméra de vidéo-surveillance ...).

D'autres systèmes permettant d'adapter instantanément l'éclairage aux besoins tels que la détection de présence peuvent avoir toute leur pertinence pour les zones peu fréquentées.

### **3.2.2. Optimisation de l'espace inter-luminaire**

La recherche de la haute performance peut être atteinte également par une optimisation de l'espace entre les foyers lumineux pour réduire leur nombre. Cela peut donc impliquer des travaux de voirie spécifiques dédiés à l'éclairage public pour déplacer les luminaires (sécurisation du périmètre des travaux, déblais et remblais, reconstitution de la chaussée ou du revêtement).

### **3.2.3. Critères spécifiques pour l'atteinte de l'objectif facteur 4**

L'optimisation de l'espace entre les foyers lumineux et la réduction de leur nombre doit a priori être généralisée à tous les points lumineux faisant l'objet de rénovation. Ceci permet de

repenser l'éclairage au travers d'un projet prenant en compte les évolutions du périmètre couvert.

## **4. Obligations réglementaires**

Les collectivités maîtres d'ouvrage respecteront les réglementations en vigueur sur la mise en place d'installations nouvelles et notamment :

### **4.1. Recyclage**

Le matériel déposé est pris en charge par les éco-organismes agréés (par exemple Récyclum pour les lampes et les luminaires), dans le respect des obligations et conditions des diverses parties prenantes (commune, entreprise de travaux, éco-organisme) pour chaque filière concernée.

### **4.2. Vétusté du matériel**

L'ensemble des installations d'alimentation électrique des luminaires rénovés (armoires, câbles, etc.) sera mis en conformité avec la réglementation et les normes en vigueur.

## **5. Modalités de traitement des dossiers**

### **5.1. Date limite pour le dépôt**

Les dossiers devront être déposés avant le 15 juin 2012 à

**ADEME Direction Régionale Poitou-Charentes  
A.A.P. Rénovation de l'Eclairage Public  
6 rue de l'Ancienne Comédie – BP 452  
86 011 POITIERS Cedex**

Suivant les disponibilités financières, un deuxième Appel à Candidature pourrait être lancée au second semestre 2012.

**Seuls les travaux réalisés après le dépôt du dossier de candidature seront éligibles.**

**Les travaux devront être réalisés dans un délai de 12 mois après l'avis favorable de l'ADEME.**

### **5.2. Dossier de demande d'aide**

La commune ou le maître d'ouvrage devront procéder à un audit énergétique de l'éclairage public reprenant le cahier des charges de l'ADEME et préalable au dépôt de dossier, dans le but de définir les points suivants qui devront figurer dans le dossier :

- La part des dépenses d'énergie dans le budget communal, la part de dépenses d'électricité et la partie liée à l'éclairage public ;
- La part des consommations d'électricité liée à l'éclairage public (hors illuminations et signalisation tricolore) ;
- La description de l'installation d'éclairage public de la commune, la description de la partie à rénover concernée par la demande et la justification du choix de cette partie ;



- les objectifs de réduction des consommations permettant de fixer le montant de l'aide forfaitaire ;
- le nombre et la nature de foyers lumineux qui seront rénovés ;
- la description standardisée (voir dossier de demande d'aide) des actions prévues ;
- la ou les natures de la ou des voies dont l'éclairage public va faire l'objet de rénovation ;
- pour les dossiers facteur 3 ou facteur 4, l'exemplarité et le caractère diffusant de l'opération.

Les éléments essentiels de cet audit seront reproduits dans le dossier type de demande d'aide joint en annexe.

### **5.3. Dossiers pour versement de l'aide**

- une avance de 15% du montant des travaux;
- Pour les dossiers facteur 2, le solde de l'aide sera versé après réalisation des travaux et après contrôle des renseignements contenus dans le « dossier après travaux » en annexe de la convention établie entre l'ADEME et le maître d'ouvrage ;
- Pour les dossiers facteur 3 et facteur 4, 65 % (80 % s'il n'y a pas eu d'avance) de l'aide sera versée après réalisation des travaux et après contrôle des renseignements contenus dans le « dossier après travaux » en annexe de la convention établie entre l'ADEME et le maître d'ouvrage. Le solde de 20 % sera versé après réception du « dossier de suivi ».

### **5.4. Dossier de suivi**

Le fait d'obtenir une aide de l'ADEME oblige le maître d'ouvrage à assurer un suivi des consommations après l'exécution des travaux.

Le dossier de suivi devra être remis à l'ADEME entre douze et dix-huit mois après exécution des travaux. Celui-ci devra comporter :

- les données de base de l'opération contenues dans le « dossier après travaux » ;
- les économies d'énergie et financières constatées sur facture ou mesurées ;
- un bilan de la gestion des déchets du chantier (parties du DCE traitant de la gestion des déchets de chantier, type et quantité de déchets produits, filières suivies, justificatifs produits par l'entreprise de travaux (bordereaux, factures)) ;
- des modifications éventuelles des installations liées à des demandes d'usagers après travaux.

Dans le cas d'un groupement de communes ou d'un maître d'ouvrage agissant pour plusieurs communes, un dossier unique pourra être déposé pour plusieurs communes mais détaillant les points ci-dessus pour chaque commune.



## L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la triple tutelle du ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

