



Le Président

Monsieur Bruno **LE MAIRE**
Ministre de l'Économie, des Finances et de
la Relance
(Cabinet)
139 rue de Bercy
75572 PARIS

Paris, le 12 avril 2021

Monsieur le Ministre,

Les collectivités et groupements de collectivités représentés par la FNCCR partagent la conviction que la transition écologique et la relance économique peuvent et doivent converger et entrer en synergie, et qu'ils peuvent être eux-mêmes des acteurs privilégiés de cette convergence.

Parmi les multiples points d'application des politiques publiques dans ce domaine figure, ou devrait selon nous figurer, la rénovation des installations d'éclairage public, dont les enjeux nous semblent pourtant avoir été jusqu'à présent sous-estimés.

Alors en effet que, ainsi que vient le constater dans son dernier rapport annuel la Cour des comptes, le parc des installations d'éclairage public est vieillissant, énergivore et en retard marqué par rapport aux objectifs actuels de réduction des nuisances lumineuses et de préservation des écosystèmes, il nous semble que son potentiel de rénovation n'a pas encore été suffisamment pris en considération dans le scénario de la relance économique, tel que nous avons pu en prendre connaissance.

Le remplacement des matériels d'anciennes technologies pourrait engendrer de fructueuses et rapides économies sur les factures des collectivités, et permettre de réduire les coûts d'énergie, de maintenance et d'entretien d'un facteur 4 à 5 si des automatismes intelligents d'allumage et d'extinction sont associés au remplacement des luminaires, source principale des consommations. Ces économies pourraient assurer en quelques années le retour sur investissement pour bon nombre d'actions répondant à cet enjeu de modernisation, dont le coût global peut être situé dans la fourchette de 10 à 12 milliards d'euros.

.../...

FEDERATION NATIONALE DES COLLECTIVITES CONCEDANTES ET REGIES

20 bd. de Latour-Maubourg - 75007 PARIS - www.fnccr.asso.fr
Tél. 01 40 62 16 40 - Fax 01 40 62 16 41 - E-mail : fnccr@fnccr.asso.fr



Les collectivités et groupements de collectivités exerçant des compétences dans le domaine de l'éclairage public pourraient être incités à consacrer des moyens à une telle ambition grâce à l'effet de levier qui pourrait résulter d'un accompagnement financier de l'Etat dans le cadre du plan de relance.

Dans cette perspective, le document ci-joint, élaboré en partenariat avec les entreprises de la filière française de l'éclairage public – également transmis à Mme la Ministre de la Transition écologique ainsi qu'à Mme la Ministre de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales - présente, de manière détaillée, les différents axes sur lesquels pourrait se déployer une politique publique en la matière.

Je vous remercie par avance de l'intérêt que vous pourrez accorder à ce dossier, et me tiens à votre disposition pour toute précision complémentaire et vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma parfaite considération.

Xavier PINTAT
Sénateur honoraire



PROJET DE RELANCE DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC



Xavier PINTAT

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'X. Pintat'.

Président



Julien ARNAL

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julien Arnal'.

Président



Jean-Pascal DE PERETTI

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jean-Pascal de Peretti'.

Président

Introduction

Le plan France Relance de 100 Md€ de septembre 2020 s'appuie sur 3 piliers : l'écologie, la compétitivité et la cohésion. La rénovation de l'éclairage public remplit ces trois critères : réduction des consommations d'énergie, développement de technologies (capteurs, télégestion de l'éclairage, développement de l'éclairage intelligent...) et cohésion territoriale.

Trois arguments plaident en faveur d'une action forte du Plan de relance dans ce domaine :

- L'éclairage public est la porte d'entrée des territoires intelligents pour développer de nouveaux usages utiles à la santé, la sécurité, et au bien-être des citoyens.
- L'investissement de l'État dans la rénovation de l'éclairage peut avoir un effet de levier important pour trouver des financements en complément de l'effort des collectivités.
- Enfin, la rénovation de l'éclairage public participe aux objectifs de décarbonation. Chaque luminaire remplacé permet d'éviter 26 kg d'émissions de CO₂ par an (64.2 grammes de CO₂/kWh).

Le rapport de la Cour des comptes

Dans son rapport 2021, la Cour des comptes a dressé un constat sans appel concernant la vétusté de l'éclairage public en France et du manque d'investissement des communes pour rénover le parc d'éclairage public. À travers l'analyse de la gestion de l'EP auprès de différentes collectivités de la région Auvergne Rhône Alpes, diverses préconisations sont mises en avant :

- Une mutualisation de la compétence EP à l'échelle intercommunale avec délégation complète de la compétence (Maintenance et Travaux neufs). La Cour relève que les communes n'ont pas la capacité de prendre en charge les coûts d'entretien et de rénovation de leur patrimoine d'éclairage public.
- Connaissance plus approfondie du patrimoine de la part des collectivités et un suivi des consommations plus exigeant.
- Prise en considération accrue des nuisances lumineuses avec des actions concrètes.
- Investissement plus soutenu de rénovation d'un parc d'éclairage vieillissant.

Un parc d'éclairage public vieillissant

Les installations d'éclairage public sont vieillissantes à de nombreux égards. Sur les 10 millions de points lumineux que comprend le parc EP en France, qui représentent une consommation de 5,7 TWh par an, 40 % ont plus de 25 ans. Le parc est composé en majorité de lampes à décharge (sodium haute pression, halogénures métalliques, vapeur de mercure). La quasi-totalité des installations ne répond pas aux objectifs actuels de réduction des nuisances lumineuses et de préservation des écosystèmes. Ces luminaires sont également excessivement énergivores. Plus particulièrement lorsqu'on les compare aux luminaires à modules LED, apparus dans les années 2000 et aujourd'hui incontournables sur les chantiers de rénovation d'éclairage public en raison de leur efficacité, de leur longévité et de leur prix. Les installations LED ne représentent que 12 à 15 % du parc EP. Les gains énergétiques et économiques générés en remplaçant les luminaires existants par des solutions LED peuvent atteindre un facteur 3. De plus, la maturité de cette technologie numérique permet aujourd'hui de parvenir à un facteur 4 à 5, en facilitant une commande beaucoup plus fine de l'éclairage et en répondant en même temps aux exigences des élus et des citoyens en matière d'environnement. Rendre les réseaux d'éclairage intelligents et augmenter les services auprès des citoyens par la télégestion, la gradation, la détection de présence et encore bien d'autres services est le nouveau paradigme de l'EP.

Un élan pour l'économie

Investir dans la rénovation du parc d'éclairage public, c'est également encourager la reprise d'activité du tissu industriel d'excellence et d'une filière qui a subi la crise du COVID-19 de manière brutale dû à l'arrêt de nombreux projets. Les installateurs répondant aux chantiers de rénovation d'éclairage public sont pour la plupart des entreprises ou agence locales du secteur du BTP qui développent l'emploi local. Les EPCI qui gèrent les infrastructures d'éclairage public sont elles-mêmes engagées dans la valorisation de l'industrie française et privilégient les fabricants de matériels dont les usines sont basées en France, a minima en Europe, afin de soutenir l'économie.

On considère aujourd'hui que sur un chantier de travaux publics, 1 million d'euros représente 10 emplois directs et indirects à savoir 7 emplois sur le chantier (intérimaires compris) et 3 emplois chez les fournisseurs (Source FNTP). Les travaux de rénovation de l'éclairage public rentrant dans cette catégorie, ils participent donc à l'essor économique du pays.

D'ailleurs la Fédération nationale des travaux publics, s'est d'ores et déjà engagée à générer 50 000 embauches dans les travaux publics entre 2020 et 2022 ainsi qu'à augmenter de 50% le nombre de contrats d'apprentissage dans la filière entre 2019 et 2022.

Des porteurs de projets engagés

Fortement impliqués dans la transition énergétique de leurs territoires, les porteurs de projets spécialisés en éclairage public élaborent sur plusieurs années des programmes de rénovation du parc ambitieux en termes d'économies d'énergie ainsi que respectueux des écosystèmes et de la biodiversité tout en veillant à respecter l'ensemble des normes et réglementations en vigueur. En collaboration avec les élus des collectivités, ces EPCI participent au développement de projets technologiquement innovants pour faire entrer l'éclairage public dans l'ère du numérique et faire émerger les territoires intelligents de demain. Au sein de structures, tels que les syndicats d'énergie(s) ou encore des Métropoles, ces acteurs ont une vision globale et mutualisée de l'éclairage public à l'échelle de leur territoire et portent donc des projets cohérents à l'échelle intercommunale. Ils s'engagent, aux côtés des communes, à diminuer les charges de fonctionnement de l'éclairage public en proposant des achats groupés d'électricité, mais également à contenir les dépenses liées à ces charges de consommation d'énergie (le prix du kWh est en constante augmentation depuis 2005, notamment les taxes qui représentent un tiers du prix final de l'électricité) via des stratégies de modernisation du parc ingénieuses. Les porteurs de projets contribuent donc par ces campagnes de rénovation à la réduction de la puissance du parc d'éclairage public (estimée aujourd'hui à 1,3 GW), qui pèse sur la pointe de demande en électricité, notamment en début de soirée, lors de l'allumage des équipements. Réduire cette charge devient une priorité dans un contexte où la tension sur la disponibilité du parc nucléaire pour acheminer l'électricité en hiver se fait de plus en plus grande.

Une filière française d'excellence

Pour accompagner les EPCI dans leurs projets, l'ensemble de la filière « Eclairage Public » s'est impliquée dans la transition écologique.

L'industrie française de l'éclairage extérieur a considérablement évolué et propose aujourd'hui des produits matures qui correspondent aux exigences économiques et écologiques actuelles. L'exigence de qualité dans les performances techniques et le design de l'offre de matériels d'éclairage extérieur français est reconnue aux niveaux européen et international.

Par ailleurs, les fabricants sont très actifs dans l'élaboration et la mise à jour des normes européennes (EN 40, EN 13201 en particulier).

Les installateurs développent, quant à eux, des process afin d'être de plus en plus vertueux vis-à-vis des problématiques environnementales en déployant par exemple l'utilisation de flotte de véhicules électriques ou hybrides. Ils proposent leur expérience et des solutions intégrées qui allient connaissance des réseaux électriques et innovation numérique. Les entreprises et les bureaux d'étude accompagnent les collectivités en abordant la question de l'éclairage de manière globale, du diagnostic initial à la réalisation, sans oublier l'exploitation et la maintenance.

Enfin, la France se distingue en Europe par la qualité de ses bureaux d'études spécialisés en conception lumière et en maîtrise d'œuvre, qui apportent aujourd'hui leurs compétences dans l'intégration et la revitalisation des espaces urbains par la lumière.

Objectif de rénovation de l'EP : 3 milliards de kWh d'économies annuelles

L'observation directe du parc d'éclairage public permet de constater l'évidente obsolescence de certaines installations et l'urgence d'engager des actions de rénovation. Le remplacement des matériels d'anciennes technologies générera de fructueuses et rapides économies sur les factures des collectivités, et devrait permettre de réduire les coûts d'énergie, de maintenance et d'entretien d'un facteur 4 à 5 si des automatismes intelligents d'allumage et d'extinction sont associés au remplacement des luminaires, source principale des consommations. Ces travaux entraineront en même temps un respect accéléré des exigences de l'arrêté portant sur la réduction des nuisances lumineuses.

Il est donc proposé de rénover en priorité les installations les plus vétustes et non conformes à la réglementation, facilement identifiables :

- Les luminaires équipés de lampes à vapeur de mercure
- Les luminaires émettant environ la moitié de leur flux lumineux au-dessus de l'horizontale (type boule ou parallélépipède translucide...).
- Les luminaires dépourvus de vasques ou de fermeture, les luminaires à lampe non claire (opale ou poudrée) émettant dans toutes les directions et dont le flux ne peut donc être dirigé avec précision sur la zone à éclairer.
- Les luminaires d'une puissance supérieure ou égale à 250 watts
- Les armoires de commandes non conformes à la norme de sécurité NF C 17-200.

Conclusion

Ces axes d'actions structurants sont déclinés dans l'annexe du présent document. Simples et rapides à mettre en œuvre, ces rénovations conduiront à des économies immédiates et importantes pour les collectivités et les citoyens, tout en répondant aux exigences citoyennes de respect de l'environnement et de la biodiversité.

L'éclairage public est une des premières briques de la transition écologique. Rénover et adapter le parc EP devient urgent, autant pour des raisons économiques qu'environnementales. L'investissement massif facilité grâce au plan de relance permettra de faire basculer le réseau d'éclairage public vers le numérique et par conséquent d'offrir de nouveaux et meilleurs services aux citoyens. Les axes d'amélioration proposés dans ce document sont estimés au total entre 10 et 12 milliards d'euros. Ces actions de modernisation des réseaux d'éclairage offrent des gains rapides à fort taux de retour sur investissement.

La FNCCR se propose de les coordonner.

ANNEXE

FICHE n° 1

Les luminaires équipés de lampes à vapeur de mercure

En 2015, en application de la Directive écoconception de 2009, l'interdiction de la commercialisation des lampes à vapeur de mercure (ou « ballon fluorescent ») du fait de leur trop faible efficacité par rapport aux nouveaux luminaires encourageait les collectivités à remplacer les luminaires intégrant ce type de lampes. 6 ans plus tard, même si certaines collectivités se sont emparées du sujet, les cosignataires de ce document estiment encore le nombre de ces luminaires à environ 1 million sur le territoire.

Omniprésents sur le parc d'éclairage extérieur dans les années 1960 et 1970, ces luminaires sont pour la plupart vétustes. Aucun luminaire ne répondait alors aux objectifs de maîtrise des nuisances lumineuses et d'efficacité énergétique exigés aujourd'hui.

Ces lampes et leurs ballasts ferromagnétiques (auxiliaire électrique), sont extrêmement énergivores, les puissances usuellement utilisées sont 80W, 125W, 250W et 400W, auxquelles il faut ajouter 15 à 20 % de consommations dues au ballast. On les retrouve aujourd'hui présentes dans les lotissements (souvent sous forme de luminaire de type « boule ») ou encore en applique sur des poteaux béton armé (PBA) installés sur du réseau aérien. Elles sont facilement reconnaissables car la fonderie de la lanterne possède un réflecteur de forme ovoïde dans le prolongement de la forme de la lampe.



Luminaires ouverts et luminaire boule équipés de lampes à vapeur de mercure

Éradiquer ce type de luminaires permettrait de rénover la part la plus vétuste du parc, de générer de substantielles économies d'énergie et de maintenance, dans le respect de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la limitation des nuisances lumineuses.

Outre le changement des luminaires, cette opération nécessitera aussi probablement le remplacement des supports (mâts, consoles...) et des coffrets de raccordement, qui sont la plupart du temps vétustes également et ne respectent pas la norme NF C 17-200.

Nombre : 1 million de luminaires à remplacer

Budget : 1,5 milliard d'euros

Gisement d'économies annuelles : 350 millions de kWh, soit 22 470 tonnes de CO₂ par an

Temps de retour sur investissement : entre 4 et 6 ans

Sources : FNCCR, ADEME, Syndicat de l'éclairage

FICHE n° 2

Les luminaires émettant environ la moitié de leur flux lumineux au-dessus de l'horizontale

L'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la limitation des nuisances lumineuses vise à restreindre les impacts de l'éclairage artificiel sur la biodiversité et la qualité du ciel nocturne. Son article 8 exige le remplacement « *au plus tard le 1^{er} janvier 2025* » des « *installations lumineuses dont la proportion de lumière émise par le luminaire au-dessus de l'horizontale en condition d'installation est supérieure à 50 %* ».

À l'époque, les nuisances lumineuses provoquées par ces luminaires n'étaient pas considérées, et l'étude d'éclairage et de la répartition des flux lumineux, qui est aujourd'hui une préconisation pour chaque projet d'éclairage public, n'était pas un critère pour ces produits. Ces modèles de luminaires éclairant dans toutes les directions de l'espace se sont implantés particulièrement dans les quartiers résidentiels, les zones d'activité, les esplanades, les parcs et jardins publics.

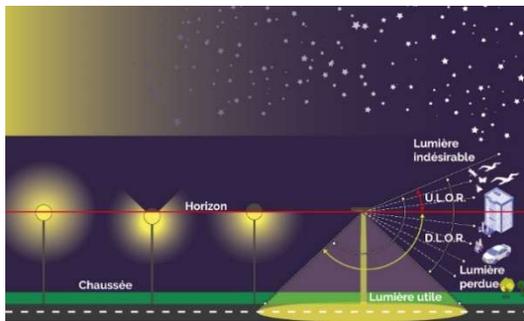


Schéma représentatif de la lumière émise par les luminaires et exemple de luminaire diffusant dans toutes les directions

Pour des raisons évidentes de gaspillage énergétique et de nuisances lumineuses, ces luminaires doivent donc être remplacés avant le 1^{er} janvier 2025.

La Cour des comptes ayant rappelé dans son rapport 2021 que « *la lutte contre les nuisances lumineuses demeure timide* », cette opération permettra d'accompagner les territoires dans la transition écologique.

La FNCCR et les cosignataires du présent document préconisent d'aider dès maintenant les collectivités à engager sans tarder ces modifications de leurs installations.

Nombre : 3 millions de luminaires à remplacer

Budget : 4 milliards d'euros

Gisement d'économies annuelles : 800 millions de kWh, soit 51 360 tonnes de CO₂ par an

Temps de retour sur investissement : entre 5 et 7 ans

Sources : FNCCR, ADEME, Syndicat de l'éclairage

FICHE n° 3

Les luminaires dépourvus de vasques de fermetures, ou de réflecteurs internes

Le parc d'éclairage public est vieillissant. 40% des points lumineux ont plus de 25 ans. Les luminaires commercialisés il y a quelques dizaines d'années ne comportaient pas tous des vasques de protection, ou ne possédaient pas de réflecteurs permettant de diriger le flux lumineux de la lampe, dispositifs disponibles à partir des années 1980 avec l'apparition de lampes claires tubulaires. Ces luminaires à lampe non claire (opale ou poudrée) émettent dans toutes les directions, le flux ne peut être dirigé avec précision sur la zone à éclairer.



Exemple de luminaires sans vasques

L'absence de vasque de fermeture est le signe que le luminaire date d'au moins les années 1980, ou est dégradé. La vasque de fermeture, généralement en polycarbonate ou en verre, permet de protéger la lampe, le réflecteur et les appareillages contre les poussières et l'humidité. Le degré de protection (Indice IP) est un critère essentiel pour limiter l'empoussièrement et la pénétration de liquide donc la baisse de rendement et le gaspillage énergétiques du luminaire.

L'absence de réflecteur interne est également typique de luminaires de 30 ans au moins. Ces luminaires sans réflecteurs protégeaient la lampe opale ou poudrée et rabattait son flux lumineux omnidirectionnel vers le bas plus qu'il ne le dirigeait avec précision vers la voie à éclairer.

L'absence de vasque et de réflecteur entraîne des fuites de lumière, perdue et nuisible, vers le ciel ou les zones environnantes et des pertes énergétiques.

Le remplacement de ce type de luminaire par des luminaires LED permettra d'éradiquer ces points faibles du réseau EP, d'éviter les potentielles pannes, de réaliser d'importants gains énergétiques, de maintenance et d'entretien, divisant les consommations et les coûts de maintenance d'un facteur quatre à cinq.

Nombre : 750 000 luminaires

Budget : 500 millions d'euros

Gisement d'économies annuelles : 250 millions de kWh, soit 16 050 tonnes de CO₂ par an

Temps de retour sur investissement : entre 4 et 6 ans

Sources : FNCCR, ADEME, Syndicat de l'éclairage

FICHE n° 4

Les luminaires d'une puissance supérieure ou égale à 250 watts

Dans les années 1970-1980, lorsque sont apparues les lampes à décharge sodium haute pression (SHP) ou iodures métalliques (IM), l'étude d'éclairage était souvent rudimentaire. L'objectif principal, avec ces lampes puissantes, était d'éclairer plus pour garantir la sécurité des personnes et des biens. D'importants gisements d'économies d'énergies sont donc envisageables sur ce type de luminaires, fréquents dans les entrées de villes, zones industrielles, axes structurants ou encore les voies de transitions.



Exemple de luminaires énergivores

Les puissances de ces lampes sont de : 70W, 100W, 150W, 250W, 400W auxquelles il faut ajouter en moyenne 15% supplémentaires du fait des ballasts ferromagnétiques. Ces luminaires constituent aujourd'hui la majorité du parc d'éclairage des collectivités.

Ce sont eux aussi qui représentent les plus fortes consommations et les plus fortes puissances installées. Il s'agit du « noyau dur » des 5,7 TWh de consommation annuelle de l'éclairage public. Leur utilisation participe à la tension sur le réseau électrique aux heures d'allumage en hiver (pics de consommation) mais représente également des dépenses importantes sur le budget « fonctionnement » des communes du fait de leur consommation et des coûts de maintenance et d'entretien. Leur remplacement devient une priorité.

Des économies d'énergie de facteur 3 ou 4 sur les puissances installées sont envisageables avec des luminaires LED.

De plus, en effectuant une analyse plus fine de la classe d'éclairage de la voie au sens de la NF EN 13-201, en décidant d'intégrer un programme de gradation dans le luminaire ou de mettre en place une extinction nocturne, les économies d'énergie seront encore plus conséquentes.

Nombre : 2,5 millions de luminaires

Budget : 4 milliards d'euros

Gisement d'économies annuelles : 1600 millions de kWh, soit 102 720 tonnes de CO₂ par an

Retour sur investissement : entre 3 et 5 ans

Sources : FNCCR, ADEME, Syndicat de l'éclairage

FICHE n° 5

Les armoires de commande et les outils de pilotage

La norme NF C 17-200 est le document qui régit les règles applicables dans la sécurité des installations électriques extérieures. Avec l'évolution du mobilier urbain et notamment l'émergence de la LED dans les installations d'éclairage extérieur, ces règles ont évolué. De telle sorte, qu'aujourd'hui, un grand nombre d'armoires d'éclairage public sont considérées comme vétustes ou non conformes à la norme.

La Cour des comptes souligne par ailleurs, dans son rapport du 18 mars 2021 que bien souvent, les collectivités ne savent pas rattacher leur armoire au point de livraison qui les caractérise, voire sont parfois incapables de les situer géographiquement sur la commune.

Les cosignataires estiment aujourd'hui à 40% le nombre d'armoires ne respectant pas la norme NF C 17-200. Elles représentent un risque en termes de sécurité en raison de leur vétusté (accidentées, manque d'étanchéité, indice de protection IP non conforme, protections des circuits non adéquates). Rénover ces armoires représente donc une sécurisation des installations mais également une diminution du risque de panne. A travers cette action, les parties signataires estiment devoir protéger les maires, responsables de la maintenance des installations d'éclairage public en qualité de leur pouvoir de police.



Exemple d'un remplacement d'armoire

La rénovation des armoires ne génère pas directement d'économies d'énergie, néanmoins, il est possible depuis quelques années de rendre l'éclairage intelligent et de l'adapter aux besoins des utilisateurs. Certaines armoires peuvent ainsi être équipées de contrôleurs qui permettent de suivre plusieurs caractéristiques de l'armoire (index de consommation, horaires d'allumage et d'extinction, présence de panne sur un circuit...). Il est même possible de gérer en temps réel à distance l'allumage ou l'extinction des départs concernés, ou encore d'assurer une gradation de l'intensité lumineuse de certains circuits à la demande. La télégestion de l'éclairage peut s'accompagner d'une extinction, ou encore de détection de présence sur certains supports permettant une gestion plus fine et plus efficiente l'éclairage des territoires. La rénovation des armoires EP représente la première brique de mutualisation des nouveaux services (bornes WIFI, vidéoprotection, gestion des places de stationnement...).

Nombre : 260 000 unités

Budget : 2 milliards d'euros

Retour sur investissement : non significatif

Source : FNCCR

Les conditions d'éligibilité

Le projet d'éclairage sera conforme aux règles de l'art définies par les normes de la série NF EN 13201 pour les voies extérieures. Il permettra de vérifier la conformité aux exigences de l'arrêté du 27 décembre 2018 et tiendra compte des exigences de biodiversité propres aux espaces à éclairer.

Les actions présentées dans ce dossier devront faire l'objet d'une étude technique électrique permettant de vérifier la conformité de l'installation avec la NF C 17-200 (type CANECO). Pour ce faire, les entreprises soumissionnant devront fournir une analyse en coût complet, en énergie finale et en euros, de l'installation d'éclairage projetée, incluant les consommations d'énergie et les opérations de maintenance et d'entretien, calculée sur la base d'une durée de vie de l'installation de vingt-cinq ans.

Les modules LED et les drivers des luminaires devront être remplaçables. Les luminaires devront pouvoir intégrer un système permettant d'abaisser la puissance d'éclairage.

Les luminaires fournis devront être accompagnés des déclarations des fabricants ou de leur représentant précisant que l'efficacité lumineuse, la durée de vie médiane, le facteur de maintien du flux lumineux, la température de couleur, l'ULR, l'IP, ont été calculés ou mesurés en conformité avec les normes dont les références figurent dans la « Charte LED » signée par les organisations représentatives de l'industrie et de la distribution (cf. pièce jointe).

Les luminaires devront respecter les conditions nécessaires à la délivrance de la fiche d'opération standardisée CEE RES-EC-104, avec une efficacité lumineuse supérieure ou égale à 110 lumens/watts. Seront éligibles à cette opération, les EPCI à fiscalité propre (Métropoles, Communauté Urbaine, Communauté d'Agglomérations, Communautés de Communes...) mais également les EPCI sans fiscalité propre (Syndicat intercommunaux et les syndicats mixtes).

Les projets devront s'inscrire dans une démarche de transition énergétique (gain énergétique rapide sur les consommations), de transition écologique (préservation de la biodiversité et protection du ciel nocturne, prise en compte des nuisances lumineuses), de développement des infrastructures d'éclairage public vers la transition numérique du territoire (mutualisation des services). Le matériel installé devra faciliter le récolement et le comptage énergétique.

Méthodologie

Forte de son expérience de porteur de programme de rénovation énergétique avec le programme ACTEE, la FNCCR se propose de mobiliser ses compétences aux services des collectivités pour les accompagner dans leurs projets de rénovation de l'éclairage public. Elle propose de mettre en place une structure, dont le suivi serait assuré par un comité de pilotage comprenant les cosignataires de ce document.

Cette structure aura pour mission d'analyser et de valider les projets soumis par les collectivités et la dotation des subventions, de répondre à leurs questions techniques et juridiques, d'assurer le lien entre l'entité attributrice des fonds et les collectivités.

Les dossiers présentés devront comporter des pièces techniques et financières obligatoires préalablement définies par le comité de pilotage. Les dossiers validés feront l'objet d'un acompte, le solde sera émis à réception de travaux comprenant l'attestation sur l'honneur de la bonne exécution de travaux du porteur de projet par la structure.

Enfin, le programme de relance de l'EP risque de nécessiter 2, voire 3 emplois temps plein sur une durée de 3 ans. Ces emplois seraient financés par le budget dédié au programme précité.



CHARTRE LED

ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR Charte de qualité pour les données produits

Depuis plus de 100 ans pour certains, les fabricants membres du Syndicat de l'éclairage – soit près des deux tiers du marché de l'éclairage professionnel – engagent leur responsabilité et la notoriété de leurs marques avec les lampes, luminaires et systèmes de gestion qu'ils conçoivent et proposent à leurs clients. Ces fabricants renouvellent cet engagement en publiant cette nouvelle Charte avec 20 critères objectifs indispensables pour évaluer la qualité et la fiabilité d'un luminaire LED.

LES OBJECTIFS DE CETTE NOUVELLE CHARTRE LED :

- renforcer les connaissances et la confiance des utilisateurs,
- fournir aux maîtres d'ouvrage le référentiel qu'ils attendent, pour servir de cadre aux valeurs seuils – inhérentes à leurs activités spécifiques – qu'ils fixeront de manière indépendante,
- faciliter la rédaction des cahiers des charges, et la maîtrise des projets d'éclairage,
- et garantir des rénovations de l'éclairage performantes et de qualité.

Cet engagement marque la volonté des fabricants d'offrir un cadre transparent et équitable à la filière de l'éclairage, de l'industriel à l'utilisateur en passant par le prescripteur, le distributeur et l'installateur.





CHARTRE LED

LUMINAIRES D'ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR

Par cette Charte LED, les fabricants du Syndicat de l'éclairage engagent la réputation de leur marque dans la fourniture d'informations fiables et sincères, établies dans le respect des normes les plus récentes, vérifiées dans un laboratoire accrédité ou certifié, et indispensables à la réalisation de projets d'éclairage.

	Critères selon les normes	Commentaires
Critères selon la norme NF EN 62722-2-1 : Performance des luminaires – Partie 2-1 : Exigences particulières relatives aux luminaires à LED		
1	Flux lumineux initial total sortant du luminaire muni de son optique φ , en lumens (lm) § 8.1 de la norme	Le flux sortant est le flux assigné du luminaire équipé de son optique. Il peut alors être inférieur à celui d'un luminaire sans optique, en revanche, l'optique permet que le flux lumineux soit utile là où on le souhaite
2	Puissance totale du luminaire P , en watts (W) § 7 de la norme	La puissance totale, ou puissance d'entrée assignée, inclut l'auxiliaire d'alimentation et tout dispositif de commande intégré
3	Efficacité lumineuse en lumens par watt (lm/W) § 8.3 de la norme	L'efficacité assignée du luminaire est égale à son flux sortant divisé par sa puissance totale
4	Courbe photométrique du luminaire § 8.2.3 de la norme	La courbe photométrique, aussi appelée diagramme polaire, décrit la répartition de l'intensité lumineuse en donnant des valeurs en candelas (cd), ou candelas / 1000 lm
5	Valeur(s) d'intensité maximale en candelas (cd) § 8.2.4 de la norme	Les valeurs d'intensité lumineuse maximale sont des points particuliers de la courbe photométrique
6	Température ambiante de fonctionnement assignée liée aux performances du luminaire t_q , en °C § 3.3 de la norme	Les performances du luminaire sont exprimées pour une température ambiante t_q mesurée à l'extérieur du luminaire, dans l'enceinte à air calme (voir l'Annexe K de la norme IEC 60598-1) Par défaut la température t_q est égale à 25°C. Il est aussi possible d'indiquer les performances du luminaire pour différentes températures ambiantes t_q ; dans ce cas, pour chaque jeu de données il faudra préciser la température t_q associée La valeur de t_q doit être inférieure à la valeur de la température ambiante de fonctionnement maximale assignée t_a (voir critère n°13)
7	Facteur de maintien du flux lumineux x , en % § 10.2 de la norme	Il s'agit du pourcentage x de flux lumineux restant, à l'issue d'une durée spécifiée par le fabricant, par rapport au flux initial Parfois appelé « facteur de conservation du flux lumineux » ou « facteur de maintenance du flux lumineux »

Critères selon la norme **NF EN 62717** : Modules de LED pour éclairage général –
Exigences de performance et ses amendements

8	Durée de vie utile médiane L_x , en heures § 3.7 de la norme	Il s'agit de la durée de fonctionnement à l'issue de laquelle 50 % d'une population de modules LED encore opérationnels de même type présentent un flux lumineux au moins égal à x % du flux lumineux initial – x correspondant au facteur de maintien du flux lumineux, voir point n°7 <u>Exemple</u> : $L_{90} = 75000$ signifie qu'après 75000 heures de fonctionnement, la moitié des modules LED encore opérationnels délivreront un flux au moins égal à 90 % du flux lumineux initial Par convention, l'expression « durée de vie » des modules LED utilisée seule désigne la durée de vie utile médiane des modules LED La durée de vie utile est associée à une température ambiante de fonctionnement t_q (voir critère n°6). Il est possible de publier plusieurs durées de vies utiles, chacune associée à une température t_q différente qu'il convient de préciser <u>Note</u> : la durée de vie utile $L_x B_y$ définie au § 3.22 de la norme est de moins en moins utilisée, car, ainsi que l'explique le guide de LightingEurope intitulé « <i>Evaluation des performances des luminaires LED</i> », la différence entre les valeurs de flux lumineux données à B_{10} et B_{50} est de l'ordre de 1 % seulement. La valeur médiane B_{50} représente, avec un degré de précision suffisant, le niveau de dégradation du flux d'un certain nombre de produits à la durée de vie déclarée
9	Étalement initial de coordonnées trichromatiques § 9.1 de la norme	Cet étalement s'exprime en niveaux d'ellipses de MacAdam (ou <i>SDCM</i> , pour <i>Standard Deviation Colour Matching</i>). Il indique la dispersion des coordonnées trichromatiques initiales autour de la valeur assignée de coordonnée trichromatique du luminaire. Cette valeur est utilisée pour qualifier l'homogénéité de la couleur de la lumière d'un type de luminaires. Les valeurs conventionnelles sont 3, 5, 7 ou 7+ : plus la valeur est faible, plus la couleur de lumière est homogène (pas ou peu de différence de couleur entre deux luminaires)
10	Température de couleur proximale (CCT) T_c , en kelvins (K) § 9.2 de la norme	
11	Indice de rendu des couleurs (IRC, CRI ou R_a) § 9.3 de la norme	Si la norme IES TM-30 offre la possibilité de compléter de manière pertinente l'évaluation de la fidélité de la couleur des sources LED, l'IRC est encore le paramètre principalement utilisé, en particulier dans la réglementation européenne

Critères selon le **règlement européen 1194/2012** qui concerne les exigences relatives à l'écoconception des lampes dirigées, des lampes à diodes électroluminescentes et des équipements correspondants

12	Puissance en veille, pour les luminaires équipés de capteurs et détecteurs en watts (W)	La veille est le mode dans lequel se trouve le luminaire lorsque les sources lumineuses sont éteintes à l'aide d'un signal de commande, dans les conditions normales de fonctionnement; et qui sont connectés en permanence à la tension d'alimentation en utilisation normale
----	---	--

Critères selon la norme **NF EN 60598-1** : Luminaires – Partie 1 : exigences générales et essais

13	Température ambiante de fonctionnement maximale assignée t_a , en °C § 1.2.25 de la norme	Il s'agit de la valeur de température ambiante à ne pas dépasser pour ne pas endommager le produit Lorsque le luminaire fonctionne à cette température t_a , la température t_p relative à la performance du module de LED – mesurée sur le module LED selon la norme IEC 62717 – doit être inférieure à la valeur maximale recommandée de la température de service d'un module de LED $t_{p \text{ rated}}$ (voir le § 3.18 de la norme IEC 62717)
----	---	---

14	Groupe de risque (<i>risk group – RG</i>) photobiologique lié à la lumière bleue auquel appartient le luminaire § 4.24.2 de la norme pour la définition § 3.2.23 de la norme pour le marquage	Les luminaires classés RG0 ou RG1 sont considérés sans risque et ne nécessitent pas de marquage spécifique Un luminaire classé RG2 doit porter l'indication de la distance minimale à laquelle ce luminaire doit être positionné par rapport aux yeux de l'utilisateur, ce qui correspond à la distance à partir de laquelle ce luminaire peut être considéré comme classé RG1
15	Facteur de puissance de l'appareillage d'alimentation § 3.3.9 de la norme	Le facteur de puissance de l'appareillage d'alimentation (aussi appelé <i>driver</i>) doit être indiqué à la puissance nominale
16	Degré de protection IP § 3.2.6 de la norme	Ce degré classe le niveau de protection qu'offre un matériel aux intrusions de corps solides et liquides. Le premier chiffre concerne la protection contre l'intrusion des corps solides, le second contre les liquides. Le marquage IP20 n'est pas nécessaire sur les luminaires ordinaires
Critère selon la norme NF EN 61000-3-2 : Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : limites – Limites pour les émissions de courant harmonique		
17	Distorsion harmonique (<i>Total Harmonic Distorsion</i>) THD_i § 10.2 de la norme	La distorsion harmonique du courant est la valeur efficace de tous les courants harmoniques divisée par le courant à la fréquence fondamentale (50 Hz ou 60 Hz) : $THD_i = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{\infty} I_n^2}}{I_1}$
Critère selon la norme NF EN 62262 : Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)		
18	Degré de protection IK	L'indice IK est noté sur une échelle de 0 à 10, en fonction de l'énergie d'impact, qui peut aller de 0 à 20 joules.
Critère selon la norme NF EN 12464-1 : Lumière et éclairage – Éclairage des lieux de travail – Partie 1 : lieux de travail intérieurs		
ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR	19a	Eblouissement d'inconfort (<i>Unified Glare Rating – UGR</i>) § 4.5.2 de la norme
	20a	Luminance moyenne sous un angle d'élévation de 65° et plus en cd/m ² § 4.9.2 de la norme
Critère selon la norme CIE DS 017.2 : International Lighting Vocabulary		
ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR	19b	Proportion de lumière émise au-dessus de l'horizontale (<i>Upward Light Ratio – ULR</i>) ULR, en %
	20b	Code de flux CIE n°3 en %

Note 1 : Par défaut, ces valeurs sont toujours données pour des conditions normales d'utilisation et pour une température ambiante de 25°C, ainsi qu'avec des tolérances de 10% conformément à la réglementation, sauf usages spéciaux.

Note 2 : La valeur assignée d'une grandeur est la valeur utilisée à des fins de spécification, correspondant à un ensemble spécifié de conditions de fonctionnement d'un produit. C'est la valeur déclarée par le fabricant (elle peut différer légèrement de la valeur réelle ou valeur mesurée). Dans la réglementation, toutes les exigences sont exprimées en valeurs assignées.

ILS ADHÈRENT À LA CHARTE LED

et s'engagent à informer leurs membres et les inciter à utiliser cette charte :



QUI SOMMES-NOUS ?

Le Syndicat de l'éclairage est l'organisation professionnelle du secteur de l'éclairage. Sa mission est de promouvoir et défendre l'industrie de l'éclairage.

WWW.SYNDICAT-ECLAIRAGE.COM