

M. Cédric BOURILLET
Directeur général de la Prévention des Risques,
Ministère de la Transition écologique et solidaire
244, Boulevard Saint Germain
75007 Paris

Paris,
Le 23 septembre 2019,

Monsieur,

La publication de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses appelle des questionnements de la part du Club des Clients Finaux de la LED. Le CCFL, association de loi 1901, regroupe utilisateurs et maîtres d'ouvrages cherchant à mieux connaître la LED et accompagner – plutôt que subir – son avènement. Il représente aujourd'hui la plupart des grands gestionnaires d'infrastructures représentant de grandes quantités de points lumineux. Il compte notamment parmi ses membres le Groupe RATP, le Groupe SNCF, LVMH, Groupe ADP, la SANEF, EDF, La Poste, Airbus, Bouygues et Michelin.

Nos interrogations portent principalement sur les domaines d'application définis dans l'article 1 et sur la définition de la notion de densité surfacique de flux lumineux, introduite à l'article 3.

Au-delà de ces modalités de réduction de l'impact des éclairages extérieurs sur la pollution lumineuse, le Club des Clients Finaux de la LED analyse et œuvre pour une réduction des niveaux d'éclairage réglementaires, qui agirait de manière encore plus forte sur la réduction des nuisances lumineuses. Compte-tenu de l'utilisation de l'éclairage LED désormais largement majoritaire, de nombreuses études démontrent en effet que l'acuité visuelle est augmentée par rapport aux lampes de technologie classique voire ancienne, ce qui pourrait permettre de réduire, jusqu'à 30 voire 50 % selon les usages, les niveaux d'éclairage ou de luminance requis dans les règlements, normes, codes voire recommandations. Cette étude, dénommée "la qualité plutôt que la quantité", devrait être finalisée à l'automne prochain : le CCFLed sera d'ailleurs disposé à présenter à vos collaborateurs concernés nos conclusions et nos propositions.

Concernant l'arrêté du 27 décembre 2018 et les remarques formulées ci-après, nous nous tenons à votre disposition pour échanger avec vous.

Nous vous prions de croire, Monsieur, à l'assurance de notre haute considération.

Pour le CCFL
GIL RIEMENSCHNEIDER
Président



ARRETE RELATIF A LA PREVENTION, A LA REDUCTION ET A LA LIMITATION DES NUISANCES LUMINEUSES

JORF n°0300 du 28 décembre 2018
texte n° 17

Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses

NOR: TREP1831126A

ELI: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2018/12/27/TREP1831126A/jo/texte>

Publics concernés : Etat, collectivités, entreprises, organisations.

Objet : fixation de prescriptions techniques concernant la conception et le fonctionnement des installations lumineuses visées à l'article R. 583-2 du code de l'environnement selon les implantations visées à l'article R. 583-4 du même code.

Entrée en vigueur : 1er janvier 2019.

Notice : le présent arrêté fixe les prescriptions techniques concernant la conception et le fonctionnement des installations d'éclairage extérieur destiné à favoriser la sécurité des déplacements sur l'espace public et privé, l'éclairage de mise en lumière du patrimoine tel que défini à l'article L. 1 du code du patrimoine, du cadre bâti ainsi que les parcs et jardins, l'éclairage des équipements sportifs de plein air ou découvrables, l'éclairage des bâtiments non résidentiels, recouvrant à la fois l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur de ces bâtiments et l'éclairage des façades de bâtiments (cette dernière catégorie ne concerne pas les réverbères d'éclairage public des collectivités apposés en façades qui sont destinés à éclairer la voirie), l'éclairage des parcs de stationnement non couverts ou semi-couverts, l'éclairage événementiel, l'éclairage des chantiers en extérieur. Ces prescriptions peuvent varier en fonction de l'implantation de ces installations : en agglomération, hors agglomération ou dans les espaces naturels figurant en annexe à l'article R. 583-4 du code de l'environnement ainsi que dans les sites d'observation astronomique mentionnés au même article.

Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire, et la secrétaire d'Etat auprès du ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 120-1, L. 583-1 à L. 583-5 et R. 583-1 à R. 583-7 ;

Vu le code du travail, notamment son article L. 3132-24, R. 4223-1 et suivants ainsi que R. 4534-1 et suivants;

Vu le code de la route, notamment son article R. 110-2 ;

Vu les avis des instances professionnelles concernées, des associations de protection de l'environnement agréées désignées par arrêté du ministre chargé de l'environnement, de l'association représentative des maires au plan national et de l'association représentative des collectivités organisatrices de la distribution publique d'électricité au plan national ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature en date du 22 novembre 2018 ;

Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes en date du 13 décembre 2018.

Arrêtent :

Article 1

Le présent arrêté s'applique aux installations d'éclairage :

- a) Extérieur destiné à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens et le confort des usagers sur l'espace public ou privé, en particulier la voirie, à l'exclusion des dispositifs d'éclairage et de signalisation des véhicules, de l'éclairage des tunnels, aux installations d'éclairage établies pour assurer la sécurité aéronautique, la sécurité ferroviaire et la sécurité maritime et la sécurité fluviale ;
- b) De mise en lumière du patrimoine, tel que défini à l'article L. 1 du code du patrimoine, du cadre bâti, ainsi que des parcs et jardins privés et publics accessibles au public ou appartenant à des entreprises, des bailleurs sociaux ou des copropriétés ;
- c) Des équipements sportifs de plein air ou découvrables ;
- d) Des bâtiments non résidentiels, recouvrant à la fois l'illumination des bâtiments et l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur de ces mêmes bâtiments, à l'exclusion des gares de péage ;
- e) Des parcs de stationnements non couverts ou semi-couverts ;
- f) Événementiel extérieur, constitué d'installations lumineuses temporaires utilisées à l'occasion d'une manifestation artistique, culturelle, commerciale, sportive ou de loisirs ;
- g) De chantiers en extérieur.

Remarques CCFLed :

1. le champ d'application et d'exclusion est ambigu pour les installations relatives à la sécurité aéronautique, ferroviaire, maritime ou fluviale : le texte traite d'espace extérieur destiné à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens et le confort des usages (...), en particulier la voirie, à l'exclusion des dispositifs d'éclairage et de signalisation des véhicules, de l'éclairage des tunnels, aux installations d'éclairage établies pour assurer la sécurité aéronautique, la sécurité ferroviaire et la sécurité maritime et la sécurité fluviale. La problématique est la conséquence de l'utilisation des pronoms :
 - avec le pronom "les", les installations de sécurité aéronautique, ferroviaire, maritime ou fluviale seraient au même niveau de syntaxe que LA voirie, donc l'application à ces quatre installations serait clairement établie,
 - avec le pronom "des", ces installations seraient au même niveau que le DE l'éclairage des tunnels, donc dans les domaines exclus.

NB : le courrier que vous avez envoyé le 19 juillet 2019 en réponse au Groupe ADP, qui avait sollicité le Ministère au sujet des installations aéronautiques, lève toute ambiguïté sur ce domaine.
2. Certaines installations d'éclairage peuvent être caractérisées en a), b) et e), comme par exemple un cheminement PHMR d'un espace vert placé sur un parking. Il nous semble donc nécessaire d'établir une règle de classification réduisant les risques d'interprétation (certains éléments du décret – par exemple de l'article 3 – s'appliquant différemment suivant l'alinéa concerné).
3. Pour le groupe g), il semble nécessaire d'y classer de manière plus générale l'ensemble des lieux de travail extérieurs, et non seulement les « chantiers ». Par ailleurs, certains éclairages sur voirie ont une double fonction : l'éclairage d'une zone de basculement de chaussée sur voie rapide ou autoroute, à plusieurs centaines de mètres d'un chantier, peut être considéré comme un éclairage de chantier (g) mais également comme un dispositif favorisant la sécurité des déplacements des personnes et des biens (a).

4. Il semble nécessaire d'exclure du champ d'application les dispositifs de signalisation de danger, ceux de balisage ou de guidage lumineux ainsi que les dispositifs d'information aux clients de service ouverts en période nocturne (abords de gares, terminaux, parking, barrières de péage, ...) puisque l'analyse de la photométrie de ces équipements démontreraient leur non-conformité (ci-dessous, quelques photos d'équipements) :



Luminaire de signalisation d'approche d'une gare de péage en cas de brouillard



Plots (éventuellement solaires) de guidage, en remplacement de luminaires sur mâts



Panneaux à messages variables



Dispositif d'information aux usagers



Flèches d'affectation / ouverture de voie en entrée de tunnels

5. L'exclusion des gares de péage des bâtiments concernés par la catégorie d) nous semblerait plus opportune dans la catégorie a), puisque de nombreuses gares de péage ne sont pas des bâtiments, ne comportant qu'un portique et des dispositifs d'encaissement / paiement / barriérage,
6. La catégorie b) ne comporte pas de notion d'éclairage "extérieur" : le texte s'applique-t-il de la même façon à toutes les installations de mise en lumière ? Sans parler d'installations extérieures, quid d'un dispositif de mise en valeur sous un ouvrage ou pont, sans flux dirigé vers la voûte céleste ?



Paris – Charles de Gaulle – mise en lumière d'ouvrage d'art

Article 2

I. - Les éclairages extérieurs définis au a de l'article 1er du présent arrêté, liés à une activité économique et situés dans un espace clos non couvert ou semi-couvert, sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité et sont rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.

II. - Les éclairages de mise en lumière du patrimoine et des parcs et jardins définis au b sont allumés au plus tôt au coucher du soleil et sont éteints au plus tard à 1 heure du matin ou s'agissant des parcs et jardins, au plus tard 1 heure après leur fermeture.

III. - Les éclairages des bâtiments non résidentiels définis au d sont allumés au plus tôt au coucher du soleil. Les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel sont éteints au plus tard une heure après la fin de l'occupation de ces locaux et sont allumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.

Les éclairages de vitrines de magasins de commerce ou d'exposition sont éteints à 1 heure du matin au plus tard ou 1 heure après la cessation de l'activité si celle-ci est plus tardive et sont allumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.

IV. - Les éclairages des parcs de stationnement définis au e de l'article 1er du présent arrêté qui sont annexés à un lieu ou zone d'activité sont allumés au plus tôt au coucher du soleil et sont éteints 2 heures après la cessation de l'activité. Ces éclairages peuvent être rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.

V. - Les éclairages des chantiers extérieurs définis au g, sans préjudice des articles R. 4534-1 et suivants du code de travail, sont allumés au plus tôt au coucher du soleil et sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité.

VI. - Des adaptations locales plus restrictives peuvent être prises par le préfet pour tenir compte de sensibilité particulière aux effets de la lumière d'espèces faunistiques et floristiques ainsi que les continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-1 du code de l'environnement dans les conditions définies à l'article R. 583-6 du code de l'environnement.

VII. - Les prescriptions des paragraphes I à IV peuvent être adaptées lorsque ces installations sont couplées à des dispositifs de détection de présence et des dispositifs d'asservissement à l'éclairage naturel. Les dispositifs de détection de présence ne génèrent qu'un éclairage ponctuel.

Le maire peut déroger aux dispositions concernant l'extinction des installations d'éclairage visées aux b et d (à l'exception de celles concernant les façades de bâtiments) de l'article 1er lors des veilles des jours fériés chômés et durant les illuminations de Noël.

Les préfets peuvent déroger à ces mêmes dispositions lors d'événements exceptionnels à caractère local définis par arrêté préfectoral et dans les zones touristiques et les zones touristiques internationales mentionnées à l'article L. 3132-24 du code du travail.

VIII. - Le cas échéant, les gestionnaires d'installations d'éclairage lancent une réflexion sur les possibilités d'extinction de leurs installations. Cette réflexion est réalisée avec les différents acteurs impliqués dans la lutte contre les nuisances lumineuses au niveau local.

Remarques CCFLed :

7. L'expression « peuvent-être adaptées » de l'alinéa VII laisse toute liberté dans le contenu de l'adaptation ... Si c'est l'objectif final du texte, il paraîtrait plus clair de mentionner que les prescriptions des paragraphes I à IV ne sont pas applicables aux installations couplées à des dispositifs de détection de présence et des dispositifs d'asservissement à l'éclairage naturel.
8. La locution « le cas échéant » de l'alinéa VIII porte à confusion sur la formulation et l'application de cet alinéa : dans quel cas les gestionnaires doivent-ils lancer cette réflexion d'extinction de leurs installations ?

Article 3

I. - Les émissions de lumière artificielle des installations d'éclairage extérieur et des éclairages intérieurs émis vers l'extérieur sont conçues de manière à prévenir, limiter et réduire les nuisances lumineuses, notamment les troubles excessifs aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne.

II. - Les installations d'éclairage visées à l'article 1er du présent arrêté sont équipées de luminaires assurant les prescriptions suivantes :

1. Pour les éclairages extérieurs définis au a et les parcs de stationnement définis au e de l'article 1er, les gestionnaires s'assurent que la valeur nominale de la proportion de lumière émise par le luminaire dont ils font l'acquisition au-dessus de l'horizontale est strictement inférieure à 1 %, en agglomération et hors agglomération. Sur site, l'installation d'éclairage respecte les conditions de montage recommandées par le fabricant et en tout état de cause assure une proportion de lumière émise au-dessus de l'horizontale strictement inférieure à 4 %.
2. Pour les éclairages extérieurs définis au a et les parcs de stationnement définis au e de l'article 1er, la proportion de flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur dans un angle solide de $3\pi/2$ sr (angle solide équivalent à un cône de demi-angle $75,5^\circ$) par rapport au flux lumineux émis dans tout l'hémisphère inférieur (Code de Flux CIE n° 3) est supérieure à 95 %, en agglomération et hors agglomération.
3. Pour les éclairages extérieurs définis au a, les bâtiments non résidentiels définis au d et les parcs de stationnement définis au e de l'article 1er, la température de couleur ne dépasse pas la valeur maximale de 3 000 K en agglomération et hors agglomération.
4. La densité surfacique de flux lumineux installé (flux lumineux total des sources rapporté à la surface destinée à être éclairée, en lumen par mètre carré), respecte les valeurs maximales suivantes :

En lm / m ²	En agglomération	Hors agglomération
Eclairages extérieurs définis au a	< 35	< 25
Parcs et jardins définis au b	< 25	< 10
Bâtiments non résidentiels définis au d	< 25	< 20
Parcs de stationnement définis au e	< 25	< 20

La densité surfacique de flux lumineux installé peut être diminuée durant la nuit, selon une plage horaire fixée par l'autorité compétente. Pour les cheminements extérieurs accessibles aux personnes à mobilité réduite ainsi que les parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles aux personnes à mobilité réduite, la densité surfacique de flux lumineux l'éclairage n'exécède pas 20 lux.

5. Les installations d'éclairage ne doivent pas émettre de lumière intrusive excessive dans les logements quelle que soit la source de cette lumière.

Remarques CCFLed :

9. Les classifications de flux des luminaires (dont le FC3) sont issues des publications CIE 040 1978 "Calculations for interior lighting: basic method." et CIE52-1982 "Calculations for Interior Lighting: Applied Method." Comme leur titre l'indique, ces publications sont destinées à l'éclairage général intérieur, et plus précisément la meilleure façon d'éclairer un plan utile de travail situé à 0,8 m de haut avec des luminaires situés au plafond. Bien qu'acceptable, l'utilisation de ces méthodes de classification semble peu adaptée : nous rappelons d'ailleurs que les normes de calcul ne sont pas les mêmes : l'éblouissement en éclairage public est représenté par le facteur TI %, alors qu'il est caractérisé par l'UGR en éclairage intérieur.

10. L'interdiction de luminaire FC4 engendre plusieurs difficultés en cas d'éclairage de faible hauteur. Les usages sont principalement liés à la suppression de l'éblouissement, ou ponctuellement à des contraintes de hauteur (exemple des servitudes aéronautiques ou radioélectriques à proximité des aérodromes et aéroports).

Concernant les bornes basses, ces équipements sont placés en dessous du champ de vision et sont donc non-éblouissants. D'autre part, puisque la hauteur de feu est faible, ces éléments ne sont pas ou très peu polluants puisque le parcours atmosphérique est petit, d'après le Guide des prescriptions environnementales du cahier des clauses techniques particulières du 10 Novembre 2017 - page 10 « *L'impact environnemental étant d'autant plus important que le parcours atmosphérique est grand, i.e. les émissions horizontales sans obstacles* ». A fortiori, les flux sont généralement stoppés par des parois verticales naturelles (arbres, arbustes) ou artificielles (murets ou murs de bâtiments).

Ci-dessous, quelques photos de situations d'éclairage concernées :



Ville de Reims, avenue du général De Gaulle

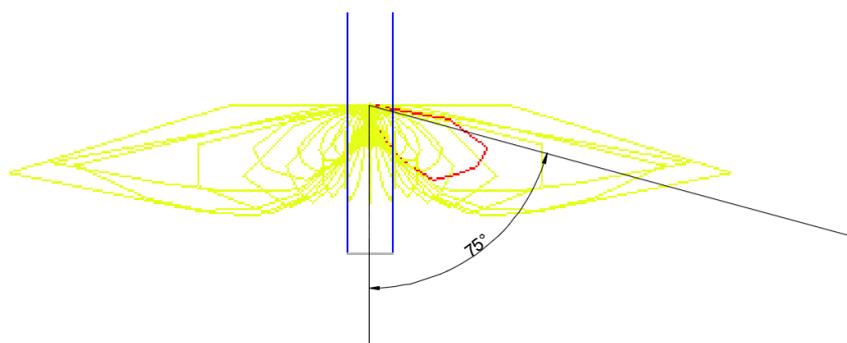


A14 - Viaduc de Carrières



Aéroport Paris - Charles de Gaulle – Accès Est au terminal 2

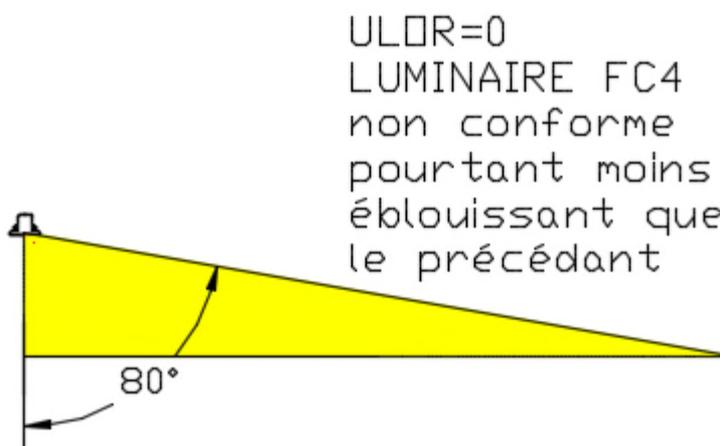
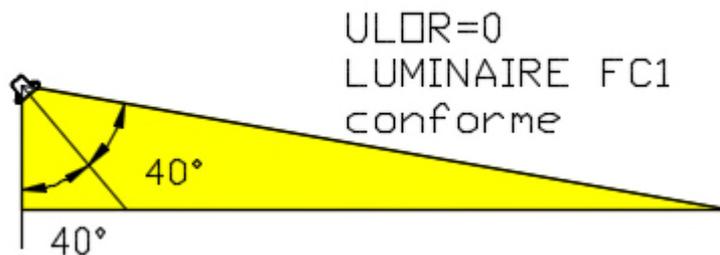
Toujours dans le cadre de l'analyse de ce premier point, il est à noter que l'application du décret entraînerait une augmentation du nombre de points lumineux pour un cheminement piétons : en effet, la limitation de la proportion de flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur dans un angle solide de $3\pi/2$ sr conduit à réduire la capacité d'un luminaire à éclairer sur la largeur de la zone, impactant donc le nombre de points lumineux : même si la puissance électrique totale peut être considérée comme équivalente, l'impact est négatif sur le nombre d'équipements (luminaires, mâts, massifs, ...) et, de fait, sur l'énergie grise de l'ouvrage.



Principe de courbe photométrique d'une borne basse d'éclairage

11. Les travaux du CIE avaient pour but de comparer les performances de luminaires fixés en plafond, c'est-à-dire *glace à plat*. L'utilisation de ces codes de flux en éclairage public n'est pas adaptée dès lors que l'on peut comparer des luminaires inclinés de différentes manières, et peut même empêcher le développement de courbes photométriques spécifiques (possibilité pourtant largement offerte, désormais, avec l'avènement des LED).

Dans l'exemple d'éclairage schématisé ci-après, avec un résultat d'éclairage équivalent, la solution la moins éblouissante des deux est désormais non-conforme !



12. La limitation de la température de couleur à 3000 K nous paraît trop contraignante. Du point de vue énergétique, l'écart d'efficacité lumineuse entre une LED à 3000 K et une LED à 4000 K est désormais très faible (5 % au maximum), mais il nous paraît également nécessaire de tenir compte d'autres éléments caractéristiques, notamment l'indice de rendu des couleurs.
13. Toujours concernant la limitation de température de couleur, la limitation à 3000 K est contre-productive en termes d'efficacité visuelle. Plusieurs études démontrent ainsi un lien direct entre l'efficacité d'un éclairage sur l'œil d'une part, la température de couleur, l'IRC et la composante bleue du spectre d'autre part. Citons ainsi les travaux de Mark Rea (*Lighting Research Center (LRC) / Rensselaer Polytechnic Institute*), les recherches relatives au *melanopic lux*, ou encore les recherches néerlandaises (reprises par le fabricant Innolumis) qui tendent à montrer que l'éclairement "ressenti" et l'éclairement "mesuré" sont liés par une formule tenant compte du S/P ratio : $E_{LED} = E_{mesuré}(S/p\ ratio)^{0,8}$. Plusieurs membres du Club des Clients Finaux des LED ont expérimenté cette relation :
- cabine de visualisation IRC classique / IRC élevé, chez LVMH,
 - abaissement du niveau d'éclairement en LED pour obtenir un confort similaire à l'installation en sodium, réalisé sur les aires de stationnement avions et certains parkings de l'aéroport d'Amsterdam Schiphol dans le cadre de travaux avec le Groupe ADP, et réalisé également par la SANEF sur les gares de péage de Mourmelon et de la Veuve.

Nous insistons sur ce point qui correspond à l'axe de recherche actuel du CCFLed, et pourrait permettre de réduire les niveaux d'éclairement requis en

fonction d'une caractérisation des spectres lumineux. Dès lors, la limitation à 3000 K réduirait le gain énergétique important envisagé puisque, dans le cadre des essais cités supra, le niveau d'éclairage requis pour une installation LED 4000 K à IRC de 80 (voire supérieur) correspondrait à une valeur comprise entre 50 et 70 % du niveau en sodium et, de fait, actuellement requis par les différents textes réglementaires.

14. Le décret ne précise pas si la densité surfacique de flux lumineux est à analyser à la mise en service ou après dépréciation.
15. Pour les cheminements PHMR, le texte initial nous semblait en contradiction – du moins partielle – avec l'arrêté relatif à l'accessibilité des PHMR aux ERP et IOP. Ainsi, pour l'alinéa IV, nous préconisons de remplacer dans la phrase « la densité surfacique de flux lumineux » par « l'éclairage moyen maintenu sur la surface utile » : "Pour les cheminements extérieurs accessibles aux personnes à mobilité réduite ainsi que les parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles aux personnes à mobilité réduite, la densité surfacique de flux lumineux n'excède pas 20 lux". La modification est effective depuis la mise à jour du 29 mai 2019, mais entraîne une difficulté sur l'éclairage PHMR, qui ne doit être ni inférieur (arrêté Accessibilité PHMR) ni supérieur (présent arrêté) à 20 lux, donc être égal à cette valeur.
16. Concernant l'application des limites de DSFL, plusieurs membres du CCFled cherchent à calculer cette valeur sur leurs installations en cours d'étude ou de travaux : il semble que les valeurs limite soient difficilement respectables, que ce soit sur des ouvrages type parking ou de grandes zones telles que des esplanades éclairées par mâts de grande hauteur. En outre, en lien avec les ambiguïtés des domaines d'application présentées après l'article premier, certaines valeurs sont incohérentes avec d'autres textes réglementaires, comme le Code du Travail qui requiert des valeurs minimales d'éclairage (i.e. en tout point) de 40 lux pour les espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent, ainsi que pour les 10 lux (là encore en tout point, donc éclairage moyen supérieur) pour les espaces ou voies de circulation extérieures.
17. Les installations d'éclairage des parkings devraient se limiter à couvrir un nombre de places de stationnement représentatif de leur taux de fréquentation de nuit : le décret s'appliquerait alors sur cette partie de l'installation, et non sur l'installation complète.

Article 4

I. - Dans le périmètre des sites d'observation astronomique listés dans l'arrêté du 27 décembre 2018, les installations d'éclairage visées à l'article 1er et leur utilisation respectent les conditions de temporalité prévues à l'article 2 les prescriptions techniques prévues à l'article 3, telles que prévues « hors agglomération ».

Pour les installations définies au b de l'article 1er situées dans ces espaces, la proportion de lumière émise par le luminaire au-dessus de l'horizontale en condition d'installation est de 0.

Dans ces mêmes espaces, la température de couleur pour l'éclairage des chantiers ne peut excéder 3 000 K.

II. - Dans les réserves naturelles et périmètres de protection mentionnés au deuxième alinéa de l'annexe du décret du 12 juillet 2011, les installations d'éclairage visées à l'article 1er et leur utilisation respectent les conditions de temporalité prévues à l'article 2 et les prescriptions techniques prévues à l'article 3, telles que prévues « hors agglomération ».

Pour les installations définies au b de l'article 1er situées dans ces espaces, la proportion de lumière émise par le luminaire au-dessus de l'horizontale en condition d'installation est de 0.

Dans ces mêmes espaces, la température de couleur des installations d'éclairage définies aux a à f de l'article 1er ne peut excéder 2 400 K et celle des installations d'éclairage définies au g du même article ne peut excéder 3 000 K.

En application de l'article L. 583-2 du code de l'environnement, le préfet peut, après avis du gestionnaire et du comité consultatif d'une réserve naturelle ainsi que de la commission départementale visée à l'article R. 583-6 du même code, arrêter des prescriptions plus strictes pour les réserves naturelles et leurs périmètres de protection. Le préfet consulte également le conseil régional pour les réserves naturelles régionales et leurs périmètres de protection ou la collectivité de Corse pour les réserves naturelles de Corse et leurs périmètres de protection.

Ces prescriptions plus strictes peuvent adapter les prescriptions définies aux articles 2 et 3 ainsi qu'au présent paragraphe et peuvent porter sur tout ou partie des installations d'éclairage définies à l'article 1er.

III. - Dans les parcs naturels régionaux et les parcs naturels marins mentionnés respectivement au troisième et quatrième alinéas de l'annexe du décret du 12 juillet 2011, et dans les territoires des communes ayant adhéré à la charte du parc national classés par les décrets de création des parcs nationaux mentionnés aux articles L. 331-2 du même code, en application de l'article L. 583-2 du code de l'environnement, le préfet peut, après consultation des communes classées en parc naturel régional, du conseil de gestion du parc naturel marin ou du conseil d'administration de l'établissement public du parc national et après avis de la commission départementale visée à l'article R. 583-6 du même code, arrêter des prescriptions plus strictes.

Ces prescriptions techniques adaptent les prescriptions de temporalité définies à l'article 2, de manière à les rendre plus strictes, sur tout ou partie du périmètre de ces espaces naturels. Elles peuvent adapter les prescriptions techniques définies à l'article 3 sur tout ou partie des communes de ces espaces naturels y compris les installations d'éclairage définies au b et f de l'article 1er.

Dans le périmètre des cœurs de parcs nationaux classés par les décrets de création des parcs nationaux mentionnés aux articles L. 331-2 du même code, les températures de couleur maximales de l'éclairage sont de 2 700 K en agglomération et de 2 400 K hors agglomération.

IV. - Les installations lumineuses de type canon à lumière, à faisceau fixe ou mobile, dont le flux lumineux est supérieur à 100 000 lumen et les installations à faisceaux de rayonnement laser sont interdits dans les espaces naturels et dans le périmètre des sites d'observation astronomique mentionnés à l'article R. 583-4 du code de l'environnement, à l'exception des équipements nécessaires aux activités de ces observatoires.

V. - Les installations d'éclairages visées à l'article 1er n'éclairent pas directement les cours d'eau, le domaine public fluvial (DPF), les plans d'eau, lacs, étangs, le domaine public maritime (DPM) (partie terrestre et maritime), sauf dans le cas de prescriptions du code du travail concernant les professions de manutention portuaire et sauf pour des raisons de sécurité dans les zones de circulation et de stationnement en bordure de plans d'eau, pour un événement particulier ou dans le cadre d'une autorisation d'occupation temporaire du DPM ou du DPF. Sont exclues du champ de cet article les installations portuaires de manutention ou d'exploitation industrielle, commerciales et de pêche, y compris le plan d'eau immédiatement adjacent aux installations, au

sein du DPM et DPF.
Afin de limiter la visibilité des points lumineux depuis la mer, toute nouvelle installation d'éclairage en zone littorale et visible depuis la mer ou la plage est orientée dos au DPM, et/ou équipée d'un dispositif masquant le point lumineux pour supprimer l'éclairage vers le DPM, et éclaire uniquement la surface terrestre utile.

VI. - Dans les conditions définies à l'article R. 583-6 du code de l'environnement, le préfet peut également interdire à titre temporaire ou permanent les installations lumineuses de type canon à lumière dont le flux lumineux est supérieur à 100 000 lumen et les installations à faisceaux de rayonnement laser dans certains espaces pour tenir compte de sensibilités particulières aux effets de la lumière d'espèces faunistiques.

Article 5

Le gestionnaire tient à la disposition des agents réalisant les contrôles de conformité au présent arrêté les données techniques suivantes concernant les installations lumineuses dont il a la charge :

- la proportion (en %) de lumière émise par le luminaire au-dessus de l'horizontale ;
- la proportion (en %) de lumière émise par le luminaire dans un cône de demi-angle 75,5°, par rapport à la lumière émise sous l'horizontale (Code de flux CIE n° 3) ;
- la température de couleur (en kelvins) nominale de la lumière émise par la source ;
- la puissance électrique (en watts) du luminaire en fonctionnement au régime maximal ;
- le flux lumineux (en lumen) nominal de la source en fonctionnement au régime maximal ;
- la date d'installation de la tête du luminaire.

Le gestionnaire fournit également au contrôleur les éléments permettant de vérifier la conformité des installations d'éclairage aux dispositions des articles 3 à 4.

Le contrôle de la conformité des prescriptions définies à l'article 2 du présent arrêté est réalisé visuellement par l'autorité compétente mentionnée à l'article L. 583-3 du code de l'environnement.

Pour les autres prescriptions définies à l'article 3, le contrôle peut être réalisé par mesure (température de couleur) et par calcul (flux lumineux installé moyen, code de flux CIE n° 3).

Article 6

Les collectivités situées dans le périmètre des sites d'observation astronomique listés dans l'arrêté du 27 décembre 2018 peuvent déroger aux obligations du I de l'article 4. Dans ce cas, elles réalisent un plan de lutte contre les nuisances lumineuses permettant de garantir la prévention, la limitation et la suppression des nuisances lumineuses pouvant empêcher les activités d'observation astronomique de ces sites. Ce plan doit démontrer que les choix techniques proposés permettent d'obtenir des résultats équivalents à ceux obtenus par le respect des prescriptions de l'arrêté.

Article 7

A modifié les dispositions suivantes :

- (...)
-

Article 8

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1er janvier 2020 pour les installations lumineuses mises en service après cette date.

Pour les installations lumineuses mises en service avant le 1er janvier 2020 :

- les dispositions du paragraphe III l'article 2 entrent en vigueur le lendemain de la publication de l'arrêté ;
- les dispositions de l'article 2 hormis le paragraphe III, lorsqu'elles ne requièrent pas la création d'un réseau d'alimentation séparé, entrent en vigueur au 1er janvier 2021 ;
- les dispositions relatives à la proportion de lumière émise par le luminaire au-dessus de l'horizontale en condition d'installation pour les luminaires qui en permettent le réglage de l'article 3, entrent en vigueur au 1er janvier 2020 ;
- les installations lumineuses dont la proportion de lumière émise par le luminaire au-dessus de l'horizontale en condition d'installation est supérieure à 50 % sont remplacées par des luminaires conformes aux dispositions du présent arrêté au plus tard le 1er janvier 2025 ;
- les dispositions relatives à la possibilité de prendre des prescriptions par arrêté préfectoral des II, III et VI de l'article 4 entrent en vigueur au 1er janvier 2020 ;
- les dispositions du IV de l'article 4 entrent en vigueur le lendemain de la publication du présent arrêté ;
- les dispositions du V de l'article 4, à l'exception des installations destinées à favoriser la sécurité des déplacements des personnes et des biens, entrent en vigueur au 1er janvier 2020.

18. Pas de précision sur la date d'application de l'article 5 ?

Article 9

Le présent arrêté sera publié au Journal officiel de la République française.