Cerema

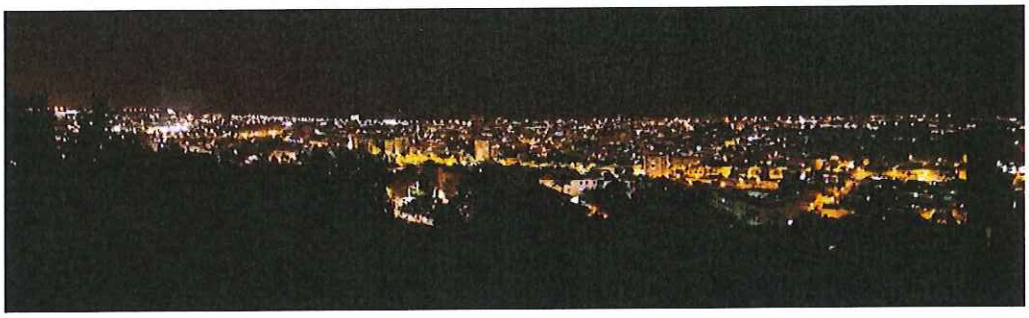
AUBE

Aménagement, urbanisme, biodiversité, éclairage

Comprendre l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses

La série de fiches « AUBE » incite à concevoir l'éclairage différemment, par l'intégration conjointe des enjeux de biodiversité, d'usage et d'économie d'énergie. Elle décrypte aussi l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 portant sur les nuisances lumineuses afin de vous aider dans sa mise en œuvre.

Elle s'adresse aux élus et techniciens des collectivités territoriales, gestionnaires, aménageurs et bureaux d'études des domaines de l'éclairage et de l'écologie, et aux gestionnaires d'espaces naturels.



Le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) a publié en 2018 un arrêté ministériel visant à réduire le phénomène des nuisances lumineuses. Celui-ci a notamment pour objectif de réduire l'incidence de l'éclairage artificiel sur la biodiversité en encadrant par des prescriptions techniques et temporelles les installations d'éclairage publiques et privées.

Ce texte, bien qu'assez technique, s'adresse à un public très large, ce qui a incité le Cerema à rédiger cette fiche de vulgarisation. Elle s'adresse aux gestionnaires d'éclairage public et privé (collectivités, commerçants, particuliers, etc.) et permet aux lecteurs de comprendre à quels titres ils sont concernés et comment ils peuvent contribuer à réduire les nuisances lumineuses.

Cette fiche suit la structure de l'arrêté ministériel, en détaillant les différentes catégories d'installations d'éclairage, les prescriptions temporelles (extinctions) et techniques (température de couleur, niveau et répartition du flux lumineux) qui s'y appliquent. Elle présente ensuite les cas spécifiques des zones à enjeux de biodiversité et astronomiques et conclut sur le calendrier de mise en application des prescriptions de l'arrêté.

Cette fiche est également disponible en libre-accès sur le site du Cerema.
Elle est ici conçue pour être consultée en format numérique et comprend des liens cliquables. En cas d'impression papier, un certain nombre de ressources dont les cartes dynamiques et les textes de références ne seront donc pas accessibles.

Fiche n° 04 - Septembre 2020

Collection | Connaissances

L'évolution réglementaire

L'arrêté sur la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses du 27 décembre 2018[1] abroge l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie (Article 7 de l'arrêté). Il reprend certaines prescriptions de ce précédent arrêté et en ajoute de nouvelles. De plus, il complète les prescriptions prévues par le décret du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses.

Cet arrêté émerge dans un contexte de meilleure prise en compte des nuisances lumineuses et s'accompagne de la publication du rapport *À la reconquête de la nuit - La pollution lumineuse : état des lieux et propositions* rédigé par le CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable).

En plus du travail ci-après réalisé par le Cerema, le MTES a produit deux documents explicatifs relatifs à cette nouvelle réglementation (notice explicative et plaquette).

Pourquoi cet arrêté de régulation de l'éclairage nocturne ?

L'éclairage artificiel nocturne impacte la biodiversité (phénomènes d'attraction/répulsion, fragmentation des habitats, modification des rapports proies/prédateurs, désorientation, etc.) et la qualité du ciel nocturne (halo lumineux au-dessus des villes). En application des lois Grenelle I et II (2009-2010) et de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016), cet arrêté vise à restreindre ces impacts en définissant des prescriptions temporelles et techniques appliquées à plusieurs types d'installations d'éclairage. Il ne concerne pas les éclairages publicitaires (enseignes, pré-enseignes...) réglementés par le décret du 30 janvier 2012, ni le mobilier urbain.

Structure de l'arrêté ministériel

L'arrêté se décompose en différents articles :

- L'article 1 définit les catégories d'installations d'éclairage ;
- L'article 2 détaille des prescriptions temporelles (extinctions) ;
- L'article 3 détaille des prescriptions techniques ;
- L'article 4 et l'article 6 détaillent des prescriptions particulières pour des sites à enjeux de biodiversité (espace naturel) ou des sites astronomiques ;
- L'article 5 précise les conditions de contrôle de conformité ;
- L'article 7 mentionne que le présent arrêté abroge l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie ;
- L'article 8 détaille le calendrier d'entrée en vigueur des dispositions de l'arrêté.

1 Arrêté modifié par l'arrêté du 29 mai 2019 et l'arrêté du 24 décembre 2019 (la présente fiche tient compte de ces mises à jour).

Article 1 : Définition des catégories d'installations d'éclairage

L'article 1 définit sept catégories d'installations d'éclairage auxquelles font référence les autres articles de l'arrêté.

Les prescriptions de l'arrêté varient en fonction des catégories d'installation concernées.

Précisons que, d'après la notice explicative du ministère, les installations de balisage ne sont pas concernées par l'arrêté (flux émis inférieur à 100 lumens).

	(a) Eclairage extérieur : Sécurité et confort des usagers sur l'espace public ou privé (voirie, cheminements piétons et modes actifs, etc.) **Exceptions** : Eclairage et signalisation des véhicules, tunnels, éclairages impactant la sécurité aéronautique, ferroviaire, maritime et fluviale
	(b) Mise en lumière : - du patrimoine - du cadre bâti - des parcs et des jardins (publics ou privés, accessibles au public ou appartenant à des entreprises, bailleurs sociaux ou copropriétés)
	(c) Equipements sportifs (plein air ou découvrables)
	(d) Bâtiments non résidentiels : Illumination des bâtiments et éclairage intérieur émis vers l'extérieur (locaux à usage professionnels, culturels, de loisirs, administratifs, commerces, etc.) **Exceptions :** gares de péage
	(e) Parcs de stationnement (non couverts ou semi-couverts)
	(f) Evènementiel extérieur temporaire (festival, défilé, marchés et illuminations de Noël...)
	(g) Chantiers en extérieur

Article 2 : les plages horaires d'extinction

L'article 2 définit des conditions temporelles pour trois moments d'allumage et d'extinction de l'éclairage : allumage en fin de journée, extinction (de nuit), et allumage au matin. Aucune condition temporelle d'extinction en début de journée en fonction du lever du soleil n'est donnée par l'arrêté.

Précisons que d'après la notice explicative du ministère, les prescriptions temporelles s'appliquant aux installations d'éclairage intérieur des locaux à usage professionnel concernent aussi les luminaires qui n'éclairent pas délibérément vers l'extérieur.

Où ? Cas général, sur tout le territoire	**Installations d'éclairage** auxquelles les dispositions s'appliquent	**Allumage** (Icône = au plus tôt au coucher du soleil)	**Extinction** (de nuit) Au plus tard :	**Allumage** (matinal) Au plus tôt :
	Eclairages extérieurs (a) liés à une activité économique et situés dans un espace clos		1h après la fin d'activité	à 7h du matin **OU** 1h avant le début d'activité
	Eclairage de mise en lumière du patrimoine et des parcs et jardins (b)		à 1h du matin **OU** 1h après la fermeture des parcs et jardins	
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)		à 1h du matin	
	Éclairage intérieur des locaux à usage professionnel (d)		1h après la fin d'occupation des locaux	à 7h du matin **OU** 1h avant le début d'activité
	Eclairage de vitrines de magasins de commerce ou d'exposition (d)		à 1h du matin **OU** 1h après la fin d'activité	à 7h du matin **OU** 1h avant le début d'activité
	Eclairage des parcs de stationnement (e) annexés à un lieu ou zone d'activité		2h après la fin d'activité	à 7h du matin **OU** 1h avant le début d'activité
	Eclairage des chantiers extérieurs (g)		1h après la fin d'activité	

Icônes créées par freepik et ibrandify/freepik

Pour aller plus loin...

Le Préfet peut prescrire des adaptations locales plus restrictives (prise en compte de sensibilités environnementales locales).

Il est possible d'adapter ces restrictions lorsque ces installations sont couplées à certains dispositifs (détection de présence, asservissement à l'éclairage naturel), pour les catégories a, b, d et e.

Certaines dérogations peuvent être prises par le Préfet et le Maire dans certaines conditions (cf. Art. 2 VII) pour les catégories b et d.

L'avis du Cerema

La notion d'allumage au coucher du soleil au plus tôt est sollicitée dans l'arrêté pour tenir compte de la lumière naturelle produite par le soleil. Cependant, il peut être tout aussi intéressant de considérer également une extinction des installations d'éclairage au lever de soleil.

L'arrêté encourage de lancer une réflexion sur les possibilités d'extinction avec les différents acteurs impliqués dans la lutte contre les nuisances lumineuses au niveau local. Il peut être particulièrement intéressant de mener cette réflexion pour l'éclairage de voirie, non considéré par les prescriptions temporelles de l'arrêté.

Articles 3 et 5 : les prescriptions techniques et les contrôles de conformité

L'article 3 définit les prescriptions techniques des luminaires à respecter en fonction de leurs catégories d'usage.

L'article 5 détaille les contrôles de conformité associés aux prescriptions de l'arrêté.

Le premier paragraphe de l'article 3 justifie les prescriptions techniques à respecter :

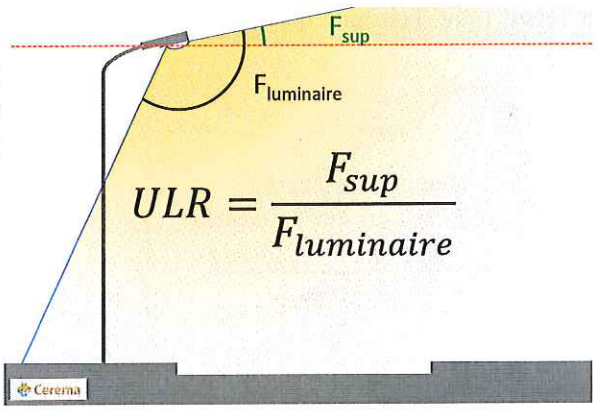
« *Les émissions de lumière artificielle des installations d'éclairage extérieur et des éclairages intérieurs émis vers l'extérieur sont conçues de manière à prévenir, limiter et réduire les nuisances lumineuses, notamment les troubles excessifs aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes,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

Ce paragraphe définit les indicateurs utilisés, puis détaille les seuils prescrits pour ces indicateurs.

Définition des prescriptions techniques

ULR (Upward Light Ratio)

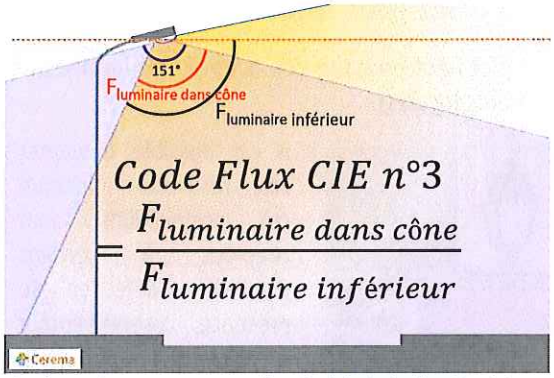
L'ULR (Upward Light Ratio) représente le rapport du flux sortant des luminaires qui est émis dans l'hémisphère supérieur (F_{sup}) au flux total sortant des luminaires ($F_{luminaire}$).



Flux à prendre en compte pour le calcul de l'ULR

Code Flux CIE n° 3

Le code de flux CIE n° 3 représente la proportion de flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur dans un angle solide de 3π/2 stéradian (angle solide équivalent à un cône de demi-angle 75,5° soit un angle total de 151°) par rapport au flux lumineux émis dans tout l'hémisphère inférieur.



Flux à prendre en compte pour le calcul du Code Flux CIE n° 3

Température de couleur

La température de couleur (mesurée en Kelvin « K ») caractérise le ressenti d'une lumière blanche produit par une source lumineuse. La lumière peut être qualifiée de chaude (valeur basse de température de couleur, teinte orangée) ou froide (valeur élevée de température de couleur, teinte bleutée).

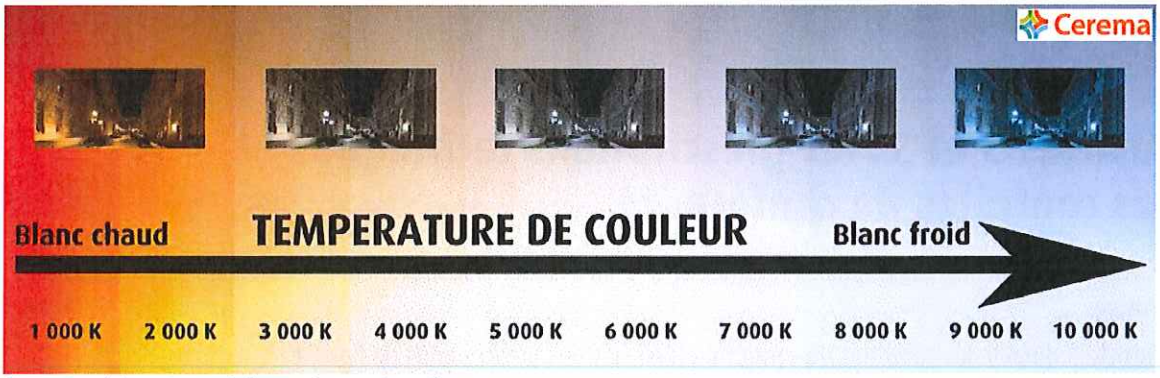
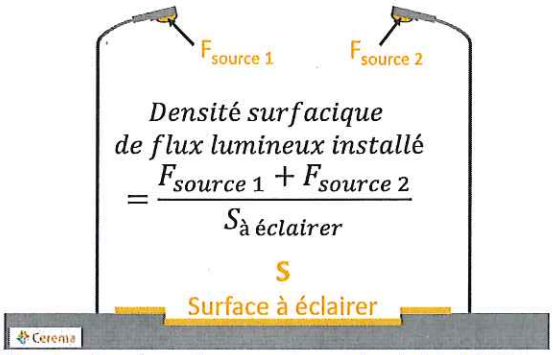


Illustration de la variation de la température de couleur

Densité surfacique de flux lumineux installé

La densité surfacique de flux lumineux installé (DSFLI) représente le rapport entre le flux total émis par l'installation d'éclairage (somme des flux des différentes sources de l'installation, à la date d'installation d'après la notice du Ministère) et l'ensemble de la surface destinée à être éclairée par l'installation d'éclairage. Elle s'exprime en lumen par mètre carré. Précisons que dans ce calcul les flux considérés sont les flux des sources présentes à l'intérieur des luminaires, et non pas les flux sortants des luminaires.

Le flux lumineux maximal d'une installation se calcule donc à partir de la surface à éclairer, via la valeur de densité surfacique de flux lumineux définie par l'arrêté (voir tableau ci-après).



Flux et surfaces à prendre en compte pour la calcul de la DSFLI

La notice explicative du ministère détaille la définition du flux d'une source, en s'appuyant sur la définition d'une source lumineuse présente dans le règlement (UE) 2019-2020*. Remarquons que ce texte précise par contre que pour le cas particulier où un luminaire LED ne peut être démonté afin de vérifier le flux du composant LED séparément (plateau, puces, etc.), le flux du luminaire est à considérer pour les calculs.

*Règlement établissant des exigences en matière d'écoconception applicables aux sources de lumière et aux appareils de contrôle séparés, en application de la directive 2009/125/CE

Quelles prescriptions techniques pour quelles catégories d'usage ?

Les prescriptions techniques sont définies par des seuils détaillés pour certaines catégories d'installations d'éclairage :

Où ? Cas général, sur tout le territoire	Installations d'éclairage auxquelles les dispositions s'appliquent	ULR	Code Flux CIE n°3	Température de couleur	Densité surfacique de flux lumineux installé (lumen / m²)	
					En agglomération	Hors agglomération
	Eclairages extérieurs (a)	< 1 % (données fabricant) < 4% sur luminaire installé	> 95 %	≤ 3000 K	< 35	< 25
	Mise en lumière des parcs et jardins (b)				< 25	< 10
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)			≤3000 K	< 25	< 20
	Eclairage des parcs de stationnement (e)	< 1 % (données fabricant) < 4 % sur luminaire installé	> 95 %	≤ 3000 K	< 25	< 20
Icônes créées par freepik et ibrandify/freepik						

Agglomération/hors agglomération : distinction se basant sur les panneaux d'entrée/sortie d'agglomération

Précisons que, d'après la notice du ministère, pour la catégorie d :

- les prescriptions techniques ne s'appliquent pas aux luminaires d'éclairage intérieur des locaux à usage professionnel lorsque ceux-ci n'éclairent pas délibérément vers l'extérieur ;
- le calcul de DSFLI s'applique à l'éclairage des façades des bâtiments non résidentiels (autres que mise en lumière du patrimoine), et non pas à l'éclairage intérieur. La surface à considérer pour ce calcul est donc la surface à éclairer de la façade.

De plus, deux points supplémentaires sont indiqués dans l'arrêté :

Compatibilité avec l'accessibilité PMR

Un cas particulier est prévu pour les cheminements extérieurs accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR) ainsi que les parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles aux PMR. Sur ces espaces et infrastructures, aucune contrainte sur la densité surfacique de flux lumineux ne s'applique, mais l'éclairement au sol doit être de 20 lux maximum (possibilité de considérer un facteur de maintenance[2] dans ce cas précis d'après le ministère).

La notice explicative précise que si la réglementation d'accessibilité* aux établissements recevant du public (ERP) s'applique et préconise un seuil minimal d'éclairement à 20 lux moyen,

2 Facteur correctif pour prendre en compte la diminution progressive de la quantité de lumière produite par l'installation (baisse de flux de la source lumineuse, empoussièrement du luminaire)

l'éclairement doit être de 20 lux en tout point pour respecter les deux réglementations.

*Arrêté du 20 avril 2017

Lumière intrusive

L'avis du Cerema

Cette exigence d'accessibilité porte uniquement sur les zones accessibles aux PMR et les parcs de stationnement extérieurs (des ERP), et pas sur l'ensemble des espaces/infrastructures concernés. Par ailleurs, la réglementation ERP précise que cette exigence s'applique en présence d'usagers : il est tout à fait envisageable d'asservir les installations d'éclairage concernées à un système de détection de présence ou d'éteindre l'éclairage de ces espaces extérieurs lorsque l'ensemble des aménagements est fermé au public.

Il est demandé que les installations d'éclairage n'émettent pas de lumière intrusive excessive dans les logements (illustration ci-contre), cependant aucune valeur limite n'est prescrite dans l'arrêté.

Lumière intrusive : le flux lumineux de la lanterne d'éclairage public pénètre directement dans les habitations

Contrôles de conformité

L'article 5 explicite trois types de contrôles de conformité. Les contrôles de conformité relèvent de la compétence du maire, ou de l'État pour les installations communales.

Vérification des données techniques

Le gestionnaire doit tenir à disposition les données techniques suivantes :

- ULR (%) ;
- code de flux CIE n° 3 (%) ;
- température de couleur (K) ;
- puissance électrique du luminaire en fonctionnement au régime maximal (W) ;
- flux lumineux nominal de la source en fonctionnement au régime maximal (lumen) ;
- date d'installation de la tête du luminaire.

Contrôle visuel

Vérification de la conformité aux contraintes temporelles définies dans l'article 2.

Contrôle par mesures et par calculs

Vérification de la conformité aux prescriptions techniques définies dans l'article 3.

Articles 4 et 6 : cas spécifiques des sites astronomiques et des zones à enjeu de biodiversité

L'article 4 précise différents niveaux de prescriptions relatives à l'éclairage, selon que l'on se trouve au sein d'un espace naturel, à proximité d'un site astronomique ou de surfaces en eau. Il n'apporte pas de modification concernant la temporalité (extinctions nocturnes, voir partie sur l'article 2).

L'article 6 s'intéresse spécifiquement aux sites astronomiques. Les différents espaces distingués dans l'article 4 de l'arrêté ministériel, ainsi que les prescriptions spécifiques qui s'y appliquent, sont présentés ci-après :

- sites d'observation astronomique,
- réserves naturelles,
- parcs naturels régionaux, parcs naturels marins et parcs nationaux,
- en cœur de parc national.

Des prescriptions sont ensuite détaillées concernant les canons à lumière et rayons lasers, ainsi que les surfaces en eau.

Dans les sites d'observation astronomique

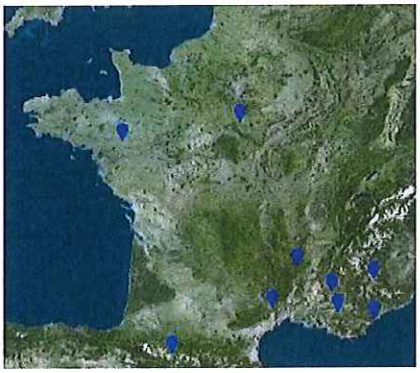
L'article **4.I** s'applique dans le périmètre des 11 sites astronomiques (périmètre d'un cercle de rayon de 10 kilomètres centré sur chaque site) listés dans l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018, dont deux cartes sont proposées ici (cliquez sur le territoire voulu: France métropolitaine, La Réunion).

Les prescriptions techniques prévues à l'article 3 qui s'appliquent dans le périmètre des sites astronomiques doivent respecter les valeurs « hors agglomération »; les prescriptions complémentaires par rapport au cas général sont identifiées en orange dans le tableau suivant.

L'article 6 précise que les collectivités situées dans le périmètre des sites astronomiques peuvent déroger aux obligations de cet article 4.I, mais doivent dans ce cas réaliser un plan de lutte contre les nuisances lumineuses qui permettra d'obtenir des résultats équivalents à ceux obtenus par le respect des prescriptions de l'arrêté.

Où ? Dans le périmètre des sites astronomiques	**Installations d'éclairage** auxquelles les dispositions s'appliquent	**ULR**	**Code Flux CIE n°3**	**Température de couleur**	**Densité surfacique de flux lumineux installé en lumen / m²** (Ces valeurs s'appliquent à la fois en et hors agglomération)
	Eclairages extérieurs (a)	< 1 % (données fabricant) <4% sur luminaire installé	> 95 %	≤ 3000 K	< 25
	Mise en lumière du patrimoine, **du cadre bâti** et des parcs et jardins (b)	= 0 sur luminaire installé			< 10 (uniquement pour la mise en lumière des parcs et jardins)
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)			≤3000 K	< 20
	Eclairage des parcs de stationnement (e)	< 1 % (données fabricant) < 4 % sur luminaire installé	> 95 %	≤ 3000 K	< 20
	Eclairage des chantiers extérieurs (g)			≤ 3000 K	

Icônes créées par freepik et ibrandify/freepik



Sites astronomiques de métropole et de la Réunion. Le périmètre de 10 km de rayon où s'appliquent les règles spécifiques à ces espaces est visible autour de l'observatoire des Makes à la Réunion. Cartes réalisées grâce à macarte.ign.fr

- Emplacement des observatoires
- Site astronimique

Dans les réserves naturelles

L'article **4.II** s'applique dans les réserves naturelles nationales, régionales, de Corse, et leurs périmètres de protection.

Cliquez sur le territoire voulu pour visualiser les espaces correspondants: France métropolitaine, Guyane, Antilles (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélémy, Saint-Martin), La Réunion, Terres Australes et Arctiques Françaises, Mayotte.

Les prescriptions techniques prévues à l'article 3 qui s'appliquent dans le périmètre des réserves naturelles doivent respecter les valeurs « hors agglomération »; les prescriptions complémentaires par rapport au cas général sont identifiées en orange dans le tableau suivant.

Dans ces réserves naturelles et leur périmètre de protection, la possibilité est donnée au Préfet d'arrêter des prescriptions plus strictes, depuis le 1er janvier 2020, pour les installations d'éclairage mises en service après cette date.

Où ? En réserve naturelle nationale, régionale ou de Corse	**Installations d'éclairage** auxquelles les dispositions s'appliquent	**ULR**	**Code Flux CIE n°3**	**Température de couleur**	**Densité surfacique de flux lumineux installé en lumen / m²** (Ces valeurs s'appliquent à la fois en et hors agglomération)
	Eclairages extérieurs (a)	< 1 % (données fabricant) <4% sur luminaire installé	> 95 %	≤ 2400 K	< 25
	Mise en lumière du patrimoine, **du cadre bâti** et des parcs et jardins (b)	= 0 sur luminaire installé		≤ 2400 K	< 10 (uniquement pour la mise en lumière des parcs et jardins)
	Eclairage des équipements sportifs (plein air ou découvrables) (c)			≤ 2400 K	
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)			≤ 2400 K	< 20
	Eclairage des parcs de stationnement (e)	< 1 % (données fabricant) < 4 % sur luminaire installé	> 95 %	≤ 2400 K	< 20
	Evènementiel extérieur temporaire (f)			≤ 2400 K	
	Eclairage des chantiers extérieurs (g)			≤ 3000 K	
Toute installation d'éclairage : a, b, c, d, e, f, g	Dans les réserves naturelles, le préfet peut arrêter des prescriptions plus strictes en termes de **critères techniques** par rapport aux cas décrits ci-dessus, et en termes de **temporalité** par rapport au cas général, après consultation des instances de gestion et de consultation de la réserve concernée.				
Icônes créées par freepik et ibrandify/freepik					

Dans les parcs naturels régionaux, parcs naturels marins et parcs nationaux

L'article **4.III** s'applique dans les parcs naturels régionaux et parcs naturels marins, et dans les territoires des communes ayant adhéré à la charte d'un parc national (Cliquez sur le territoire voulu pour visualiser les espaces correspondants: France métropolitaine, Antilles (Guadeloupe, Martinique), Guyane, Mayotte, La Réunion, Îles éparses).

Il comprend également une prescription particulière pour le cœur des parcs nationaux.

Dans les parcs naturels régionaux et parcs naturels marins, et dans les territoires des communes ayant adhéré à la charte d'un parc national, le préfet peut arrêter des prescriptions temporelles et techniques plus strictes, qui peuvent s'appliquer à tous les types d'installations d'éclairage décrits à l'article 1, après consultation des instances gestionnaires et consultatives de l'espace en question (Calendrier: depuis le 1er janvier 2020, pour les installations mises en service après cette date):

- les communes classées en parc naturel régional,
- le conseil de gestion du parc naturel marin,
- ou le conseil d'administration de l'établissement public du parc national,
- et après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST).

En cœur de parc national

Les températures de couleur des installations d'éclairage sont encadrées, selon que l'installation se trouve:

- en agglomération, où la limite est fixée à 2 700K,
- ou hors agglomération, où la limite est fixée à 2 400K (la limite de l'agglomération étant physiquement représentée par le panneau d'entrée/ de sortie de la commune ou du hameau).

Cliquez sur le territoire voulu: France métropolitaine, La Réunion, Guadeloupe, Guyane

Sur cette photo prise depuis le cœur du parc national du Mercantour, on perçoit nettement la pollution lumineuse émise depuis le littoral des Alpes Maritime et qui se diffuse sur la couche nuageuse

Cas spécifique des surfaces en eau

Enfin, l'article **4.V** s'intéresse au cas spécifique des surfaces en eau (les espèces aquatiques et marines étant particulièrement sensibles aux nuisances lumineuses): cours d'eau, plans d'eau, lacs, étangs, domaines publics fluvial (DPF) et maritime (DPM), ainsi qu'à la partie terrestre du DPM. Sur celles-ci, tout éclairage direct par les installations d'éclairage visées à l'article 1 est interdit.

Éclairage direct de la partie terrestre et maritime du DPM

Éclairage d'un cours d'eau urbain depuis les infrastructures le longeant et le traversant.

Il est cependant prévu des exceptions liées au Code du travail (pour les professions de manutention portuaire), à des motifs de sécurité dans les zones de circulation et de stationnement en bordure de plan d'eau, à un événement particulier, à une autorisation d'occupation temporaire (AOT) du DPM ou du DPF. L'interdiction d'éclairage direct des surfaces en eau ne s'applique pas non plus aux installations portuaires de manutention ou d'exploitation industrielle, commerciale et de pêche, ni au plan d'eau immédiatement adjacent aux installations, au sein du DPM et du DPF.

En bord de mer, enfin, toute nouvelle installation en zone littorale et visible depuis la mer ou la plage devra être orientée dos à la mer, ou dotée d'un dispositif de masquage, de manière à ce que le point lumineux ne soit pas directement perceptible depuis la mer ou la plage. Calendrier : depuis le 1er janvier 2020.

Installation portuaire, Grand port maritime de la Réunion

Canons à lumière et rayons lasers

L'article 4.IV indique que les canons à lumière dont le flux lumineux est supérieur à 100 000 lumen, et les installations à faisceaux de rayonnement laser, sont depuis le 29 décembre 2018 interdits dans :

- les sites d'observation astronomique listés ici (sauf équipement nécessaire au fonctionnement de ces observatoires) ; (cliquez sur le territoire voulu pour visualiser les espaces correspondants : France métropolitaine, La Réunion) ;
- les parcs nationaux (cœur de parc et aire d'adhésion) (Cliquez sur le territoire voulu : France métropolitaine, La Réunion, Guadeloupe, Guyane) ;
- les réserves naturelles (nationales, régionales, de Corse) et leur périmètre de protection (Cliquez sur le territoire voulu : France métropolitaine, Guyane, Antilles (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélémy, Saint-Martin), La Réunion, Terres Australes et Arctiques Françaises, Mayotte ;
- les parcs naturels régionaux et les parcs naturels marins (Cliquez sur le territoire voulu pour visualiser les espaces correspondants : France métropolitaine, Martinique, Guyane, Îles éparses) ;
- les sites classés et sites inscrits mentionnés aux articles L. 341-1 et L. 341-2 du Code de l'environnement ;
- les sites Natura 2000 ;
- une carte cumulant tous ces espaces à statut est disponible en cliquant sur le lien suivant : carte cumulative.

L'article 4.VI précise que le Préfet peut également interdire à titre temporaire ou permanent ces installations sur d'autres territoires (et donc sur tout le territoire), pour tenir compte de la sensibilité particulière de certaines espèces animales à la lumière artificielle (Calendrier : depuis le 1er janvier 2020, pour les installations mises en service après cette date).

Article 8 : le calendrier de mise en vigueur

L'article 8 détaille le calendrier de mise en vigueur des dispositions indiquées dans l'arrêté :

- depuis le 1er janvier 2020, toute nouvelle installation doit être conforme à l'ensemble des prescriptions de l'arrêté ministériel.
- les mises en conformité des installations existantes (mises en service avant le 1er janvier 2020) s'échelonnent du lendemain de la parution de l'arrêté jusqu'au 1er janvier 2025, avec des échéances intermédiaires. Ces échéances sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

La notice explicative publiée par le ministère précise la notion de "mise en conformité" des installations :

« *Les installations existantes se mettent en conformité au fur et à mesure de leur rénovation ou de leur remplacement. Il convient de noter que s'entend par rénovation ou remplacement un changement programmé, quel que soit le nombre d'éléments à remplacer. N'entrent pas dans le champ l'entretien courant des installations d'éclairage ou le remplacement d'un luminaire à l'identique dû à un événement hors usure normale ou vétusté (par exemple le remplacement d'un lampadaire endommagé par un accident routier). Le remplacement de la pièce s'effectue alors à l'identique de la pièce usagée. Une modification programmée même partielle d'une installation d'éclairage entre dans le champ de la rénovation : par exemple, changer uniquement le luminaire (nouveau luminaire, rétrofit...) ou la température de couleur de l'ampoule ou du bloc LED et non le pied d'une série de lampadaires est considéré comme une rénovation et l'intégralité de l'arrêté s'applique.* »

	Date d'entrée en vigueur	Dispositions	Articles correspondants	Installations d'éclairage concernées
2019	29/12/2018	Prescriptions temporelles des bâtiments non résidentiels	Art. 2 – III	
		Interdiction des canons à lumière et des faisceaux lasers (espaces naturels et sites d'observation astronomique)	Art. 4 - IV	Toutes catégories
2020	01/01/2020	Prescriptions techniques concernant l'ULR pour les luminaires qui en permettent le réglage	Art. 3-II-1°	
		Possibilité de prendre des prescriptions par arrêté préfectoral pour les paragraphes II, III et VI de l'article 4	Arrêtés préfectoraux de l'art. 4 – II,III,VI	Toutes catégories
		Interdiction de l'éclairage direct des cours d'eau, du DPM, DPF,... à l'exception des installations destinées à favoriser la sécurité des déplacements	Art. 4 - V	Toutes catégories
2021	01/01/2021	Prescriptions temporelles hormis celles des bâtiments non résidentiels, lorsque la création d'un réseau d'alimentation séparé n'est pas requise	Art. 2 hors III	
2025	01/01/2025	Remplacement obligatoire des installations lumineuses dont l'ULR est supérieur à 50% (par des luminaires conformes aux dispositions de l'arrêté)		

On peut notamment retenir qu'au 1er janvier 2025, les installations visées par une prescription technique sur l'ULR et émettant plus de 50% de leur flux dans l'hémisphère supérieur devront être remplacées. Cette prescription s'applique donc :

- aux installations appartenant aux catégories a (éclairage extérieur) et e (parcs de stationnement), sur tout le territoire,
- aux installations de la catégorie b (mise en lumière), uniquement dans les périmètres des sites astronomiques ainsi que dans les réserves naturelles et leurs périmètres de protection.

Elle vise en particulier les luminaires de type « boule », illustrés ci-dessous.

Luminaires de type « boule » éclairant dans toutes les directions, et surtout vers le ciel

L'arrêté modificatif du 24 décembre 2019 ajoute une dérogation concernant la prescription sur l'ULR (une des prescriptions techniques définies dans l'article 3) pour certains types de luminaires à intérêt historique ou architectural (liste détaillée dans l'arrêté modificatif).

Ces types de luminaires, quand ils appartiennent aux catégories a (éclairage extérieur de sécurité et confort) ou e (parcs de stationnement), ne seront concernés par les deux obligations suivantes qu'après le 31 décembre 2023 :

- l'obligation de respecter la prescription sur l'ULR (article 3) pour les nouvelles installations,
- l'obligation de respecter la prescription sur l'ULR pour les luminaires qui en permettent le réglage pour les installations existantes (article 8).

À retenir

L'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 détaille des prescriptions temporelles et techniques, différenciées en fonction de la catégorie d'installation d'éclairage concernée. Ces prescriptions visent notamment à diminuer l'impact de l'éclairage sur la biodiversité, et sont plus contraignantes pour les zones à enjeux de biodiversité ou de qualité de ciel nocturne. Les prescriptions temporelles définissent des horaires où l'éclairage concerné doit être éteint. Les prescriptions techniques présentent des seuils réglementaires fixés pour quatre indicateurs (ULR, code flux CIE n° 3, température de couleur, densité surfacique de flux lumineux installé). Toute installation mise en service après le 1er janvier 2020, sauf exceptions, doit respecter l'intégralité de l'arrêté. Pour les installations mises en service avant cette date, un calendrier de mise en application des prescriptions est détaillé dans l'arrêté.

Lexique

Upward Light Ratio (ULR) : représente le rapport du flux sortant des luminaires qui est émis dans l'hémisphère supérieur au flux total sortant des luminaires.

Code de flux CIE n° 3 : représente la proportion de flux lumineux émis dans l'hémisphère inférieur dans un angle solide de 3π/2 stéradian (angle solide équivalent à un cône de demi-angle 75,5° soit un angle total de 151°) par rapport au flux lumineux émis dans tout l'hémisphère inférieur.

Température de couleur (en Kelvin « K ») : caractérise le ressenti d'une lumière blanche produit par une source lumineuse. La lumière peut être qualifiée de chaude (valeur basse de température de couleur, teinte orangée) ou froide (valeur élevée de température de couleur, teinte bleutée).

Densité surfacique de flux lumineux installé (DSFLI, en lumen par m²) : représente le rapport entre le flux total émis par l'installation d'éclairage et l'ensemble de la surface destinée à être éclairée par l'installation d'éclairage.

Textes réglementaires

Arrêté du 24 décembre 2019 modifiant l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.
www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=23B4EAA6513D69C41FF990A58B2E2D49.tplgfr28s_1?cidTexte=JORFTEXT000039726644&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000039726311

Arrêté du 29 mai 2019 modifiant l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.
www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=F2D80DB662E20C5DB5459ECA17237611.tplgfr29s_2?cidTexte=JORFTEXT000038702429&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000038702368

Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.
www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037864346&dateTexte=&categorieLien=id

Décret n° 2012-118 du 30 janvier 2012 relatif à la publicité extérieure, aux enseignes et aux préenseignes.
www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025240851&categorieLien=id

Série de fiches « AUBE »

Fiche chapeau	Intégrer la biodiversité dans la planification et la maintenance de l'éclairage
Fiche n° 01	Adapter l'éclairage aux enjeux de biodiversité du territoire
Fiche n° 02	Intégrer les enjeux de biodiversité nocturne dans la planification et les outils opérationnels
Fiche n° 03	Choisir une source d'éclairage en considérant l'impact de son spectre lumineux sur la biodiversité
Fiche n° 04	**Comprendre l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif aux nuisances lumineuses**
Fiche n° 05	Normes, réglementations et recommandations en éclairage public (à paraître)
Fiche n° 06	Concevoir et gérer une installation d'éclairage pour limiter la pollution lumineuse (à paraître)
Fiche n° 07	Moduler l'éclairage artificiel : acceptabilité sociale et responsabilités de chacun (à paraître)
Fiche n° 08	Financer un projet d'éclairage intégrant biodiversité et sobriété énergétique (à paraître)

Maquettage
Cerema Territoires et ville
Service édition

Impression
Jouve-Print
Mayenne

Photo de couverture
Éclairage nocturne de la ville de St Denis (La Réunion) - Cerema/Samuel Busson

Photos
Cerema/Samuel Busson

Schémas
Cerema

Icônes et pictogrammes
freepik et ibrandify/freepik.

Pour aller plus loin

- *Décryptage : l'arrêté ministériel "nuisances lumineuses"*, Cerema, 2019. www.cerema.fr/fr/actualites/decryptage-arrete-ministeriel-nuisances-lumineuses-contexte.
- CGEDD, Auricoste, I., Landel, J.-F., et Simoné, M. *À la reconquête de la nuit - La pollution lumineuse : état des lieux et propositions*, 2018 https://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Affaires-0010973/012301-01_rapport-publie.pdf
- Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses (notice explicative), ministère de la Transition écologique et solidaire, 2019 www.ecologique-solidaire.gouv.fr/arrete-du-27-decembre-2018-relatif-prevention-reduction-et-limitation-des-nuisances-lumineuses#e0.
- Nuisances lumineuses - de nouvelles obligations, Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2019 www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Plaquette%20arr%C3%AAt%C3%A9%20nuisancesLumineuses.pdf.

Contributeurs

Rédacteurs : Samuel Busson, Matthieu Iodice, Paul Verny et Romain Borrod (Cerema).

Relecteurs : Hélène Foglar (Athena-Lum), Roger Couillet (Ville de Douai).

Contact

biodiversite.eclairage@cerema.fr

Date de publication
Septembre 2020
ISSN : 2417-9701
2020/27

Commander ou télécharger nos ouvrages sur
www.cerema.fr

© 2020 - Cerema
La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

La collection « Connaissances » du Cerema

Cette collection présente l'état des connaissances à un moment donné et délivre de l'information sur un sujet, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité. Elle offre une mise à jour des savoirs et pratiques professionnelles incluant de nouvelles approches techniques ou méthodologiques. Elle s'adresse à des professionnels souhaitant maintenir et approfondir leurs connaissances sur des domaines techniques en évolution constante. Les éléments présentés peuvent être considérés comme des préconisations, sans avoir le statut de références validées.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement - www.cerema.fr
Cerema Territoires et ville - 2 rue Antoine Charial - 69426 LYON cedex 03 - Tél. +33 (0)4 72 74 58 00
Siège social : Cité des mobilités - 25 av. François Mitterrand - CS 92803 - 69674 BRON Cedex - Tél. +33 (0)4 72 14 30 30