

# GUIDE PRATIQUE

## DE L'ÉCLAIRAGE



### DES LOCAUX PROFESSIONNELS & HABITATIONS



OBLIGATIONS  
RÉGLEMENTAIRES

CONSEILS &  
PRÉCONISATIONS

**IPAMAC**

Parcs naturels  
du Massif central



Cofinancé par  
l'Union européenne

La Région  
Auvergne-Rhône-Alpes

La Région  
Occitanie  
Pyrénées - Méditerranée

RÉGION  
Nouvelle-  
Aquitaine

RÉGION  
BOURGOGNE  
FRANCHE  
COMTE

PRÉFÈTE  
COORDONNATRICE  
DU MASSIF CENTRAL

avenir  
MONTAGNES



# TROP DE LUMIÈRE ?

Aujourd'hui, l'exigence de sobriété énergétique et les impacts avérés d'un excès d'éclairage ont révélé les enjeux de l'environnement nocturne. Avec l'omniprésence des lampes et des écrans, à l'extérieur comme à l'intérieur, la lumière artificielle éclaire toujours plus nos nuits. Même si un projecteur, une enseigne, une vitrine peuvent paraître anecdotiques, leur accumulation contribue à détériorer l'obscurité naturelle tant à l'échelle locale de la rue ou du quartier, qu'à l'échelle globale des halos d'agglomération visibles à des dizaines, centaines de kilomètres.

Notre corps, comme pour la plupart des autres êtres vivants, ayant évolué depuis toujours selon le cycle naturel alternant jour et nuit, n'est pas fait pour supporter un éclairage permanent. Tandis que la lumière naturelle du soleil est bénéfique en journée à de nombreux titres, la science et la médecine démontrent que la lumière artificielle, de nuit, a des impacts réels et multiples sur la santé publique et l'environnement. À l'inverse de la dégradation de la qualité de l'eau, de l'air ou de l'alimentation, la pollution lumineuse générée par la lumière artificielle est réversible et il est facile d'en réduire ou d'en supprimer la portée.

Si depuis quelques années, l'éclairage public des communes et des voiries s'est déjà beaucoup adapté aux enjeux environnementaux, notamment dans les Parcs naturels régionaux et les Parcs nationaux, la réglementation, depuis l'arrêté ministériel du 27 décembre 2018 \* sur les nuisances lumineuses, intègre des exigences nouvelles. Elles concernent notamment la durée et la manière d'éclairer pour les professionnels, les locaux de travail ou les lieux accueillant du public. Ce guide a pour but d'explicitier les besoins d'adaptation de l'éclairage existant, en fonction des différentes activités ou situations possibles. De plus, il formule des conseils issus de l'expérience des Parcs naturels, sur des aspects non-abordés par la loi, sur des éléments techniques plus précis, ou pour aller plus loin dans le respect de l'environnement nocturne.

## LA NUIT, TROP DE LUMIÈRE



\* Texte de référence : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000037998135/2018-12-29/>

## COMMENT ADAPTER MON ÉCLAIRAGE ? LES 4 PRINCIPES.

1

RESPECTER LES HORAIRES D'EXTINCTION / PRENDRE L'INITIATIVE D'ÉTEINDRE DÈS LA FERMETURE.

2

VEILLER À LA BONNE ORIENTATION DES ÉCLAIRAGES : PAS VERS LE CIEL NI À L'HORIZONTALE, ÉVITER LA NUISANCE VERS LE VOISINAGE.

3

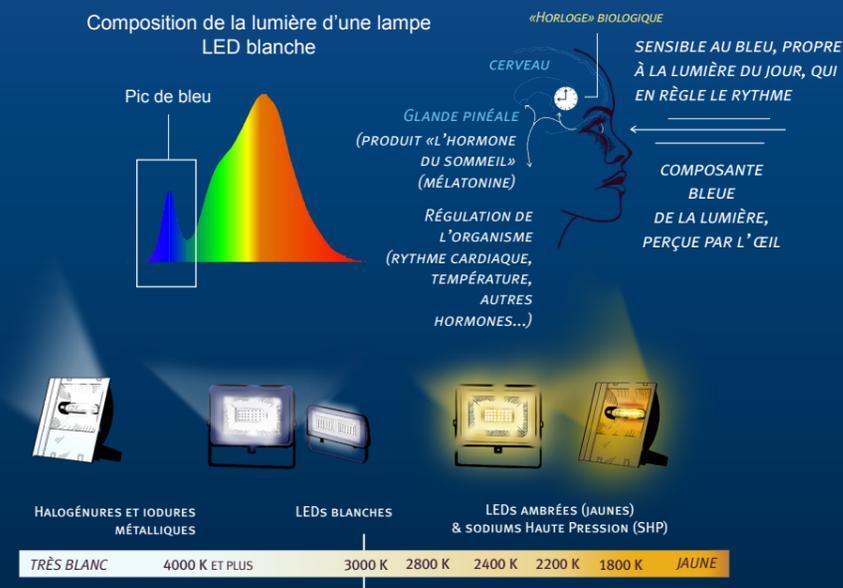
CHOISIR DES LAMPES DE TEMPÉRATURES DE COULEUR INFÉRIEURE OU ÉGALE À 3000 K, OU (MIEUX) PRÉFÉRER UN ÉCLAIRAGE «CHAUD» (JAUNE) ENTRE 1800 K ET 2400 K.

4

VEILLER À CHOISIR DES LAMPES D'INTENSITÉ MODÉRÉE OU DIMINUER L'INTENSITÉ EN ADÉQUATION AVEC MES BESOINS RÉELS



## QUELQUES NOTIONS SUR LA LUMIÈRE



La **LUMIÈRE BLANCHE** contient dans son spectre beaucoup de **LUMIÈRE BLEUE**. Elle est utile de jour dans la lumière du soleil pour régler l'horloge interne des êtres vivants mais elle la perturbe de nuit, même à des intensités d'éclairage très basses (pour les humains et beaucoup d'animaux, en particulier les insectes). Pour mesurer la composition du spectre lumineux et la quantité de lumière blanche présente dans la lumière d'une lampe, on parle de «température de couleur», son unité est le Kelvin (K). Elle correspond à notre impression de chaleur ou de froideur d'un éclairage. Attention ! Plus la valeur est haute plus la température de couleur paraît «froide», plus elle est basse, plus la température de couleur semble «chaude».



L'orientation de l'éclairage est un paramètre très important pour limiter les nuisances lumineuses. En maintenant la lumière dirigée vers le sol et les surfaces utiles, on limite l'émission en direction du ciel et du voisinage, et on diminue le halo global de pollution lumineuse de l'agglomération.



## LOCAUX COMMERCIAUX & BOUTIQUES EN VILLE



BOUTIQUE



AGENCE IMMOBILIÈRE



BANQUE



RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION



Éteindre 1h après la fin de l'activité ou au plus tard à 1h du matin pour les parties donnant sur l'espace public (enseigne, spots, vitrines).



La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K (blanc-chaud). On constate que les projecteurs puissants (halogènes ou LEDs) utilisés dans ce contexte dépassent souvent de loin la limite réglementaire (4000 K, 6000 K voire 7000 K ou 8000 K) avec une lumière extrêmement blanche.



Pour les cheminements, voiries et parc de stationnement : pas d'éclairage vers le ciel, au-dessus de l'horizontale ou intrusif vers les voisins.

Ces règles s'appliquent pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

## LOCAL COMMERCIAL, BOUTIQUE

### Choisir un éclairage raisonné des vitrines et enseignes ; éteindre la nuit après l'activité

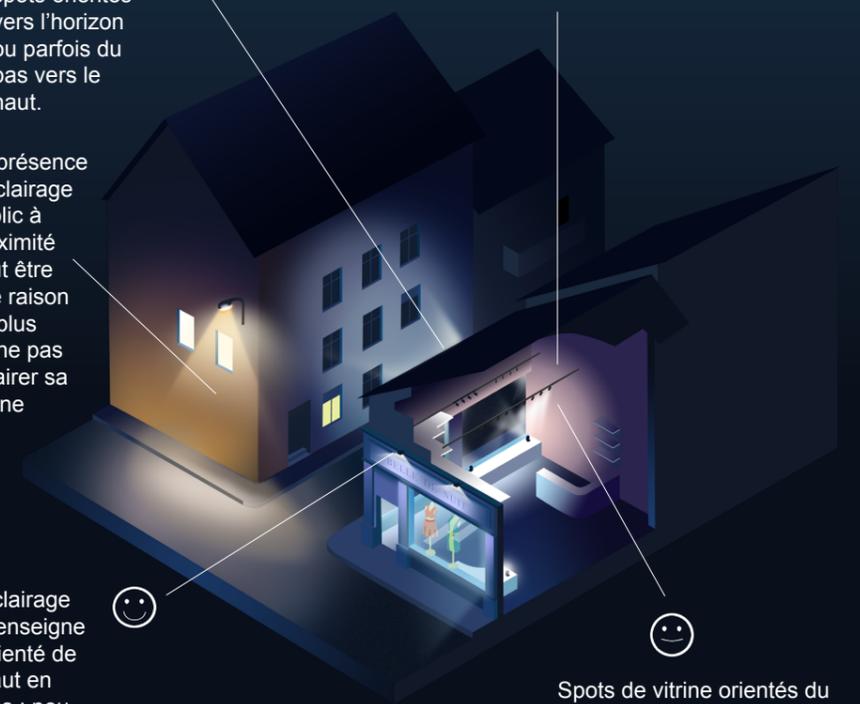
Éviter l'éclairage intrusif pour le voisinage, dû la plupart du temps à des spots orientés vers l'horizon ou parfois du bas vers le haut.

La présence d'éclairage public à proximité peut être une raison de plus de ne pas éclairer sa vitrine

Éclairage d'enseigne orienté de haut en bas ; peu d'émission de pollution lumineuse.

#### ÉCLAIRAGE DES VITRINES ET DE L'INTÉRIEUR

il peut éclairer involontairement l'extérieur, générer de la pollution lumineuse vers le ciel et des nuisances pour les voisins. Dans ce cas, il peut être considéré comme s'il était un éclairage extérieur.



Spots de vitrine orientés du haut vers le bas : le risque d'éclairage intrusif, du ciel et de l'environnement nocturne est limité.

#### ÉCLAIRAGE DES VITRINES & DES ENSEIGNES

La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K. Cette règle s'applique pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

#### LES ÉCLAIRAGES DE VITRINES DE MAGASIN

de commerce ou d'exposition sont à éteindre 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 allumées 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 ENSEIGNES éclairées, comme les publicités lumineuses, sont à éteindre entre 1 heure et 6 heures du matin.



ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER



Conseils du Parc



Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Autant que possible bannir les spots de vitrine éclairant du bas vers le haut, ou alors uniquement tournés vers l'intérieur du magasin. Éviter aussi les bandes LEDs continues au plafond : la vitrine diffuse et amplifie la lumière.

- Privilégier des spots directionnels dont le flux éclaire du haut vers le bas de préférence sur une zone restreinte qui n'éclaire pas la rue. Jouer sur des intensités de lumière faibles, plus douces et qualitatives, en visant avec précision les objets à mettre en valeur.

- Éteindre reste dans tous les cas le mieux ! Il n'est pas prouvé que l'éclairage tardif augmente les ventes.

- Privilégier un éclairage ciblé de l'enseigne, du haut vers le bas, et orienté en direction de l'enseigne, à des enseignes par caisson lumineux, des enseignes rétro-éclairées ou des bandes LEDs continues éclairant dans toutes les directions.

Dans ce cas, attention à ce que la surface de l'enseigne ne devienne pas une source lumineuse indirecte (à cause d'un fond clair ou brillant...). Préférer les fonds relativement sombres et peu réfléchissants.

#### CHOISIR UN ÉCLAIRAGE D'ENSEIGNE ADAPTÉ :

Au talon d'Achille



Caisson lumineux = diffusion de lumière incontrôlée dans tous les sens.

Au talon d'Achille



Spots du bas vers le haut = éclaire le ciel.

Au talon d'Achille



Spot éclairant à l'horizontale = diffusion dans tous les sens, éblouissement.

Au talon d'Achille



Barre LED continue = diffusion de lumière dans tous les sens.

Au talon d'Achille



Spots du haut vers le bas, chauds (encore mieux si sur allonge)

Au talon d'Achille



Rétro-éclairage de lettres évidées ou détournées et rétro-éclairées (faible, chaud) = mieux, lumière diffuse limitée

Au talon d'Achille

Dans ce cas, veiller à ce que l'intensité lumineuse soit faible, et préférer un fond sombre sur lequel lettres et logo plus clairs se voient par contraste plutôt que par la puissance de l'éclairage.

## Éviter les écrans lumineux et videos allumés toute la nuit et éclairant le voisinage



Les murs d'écrans éclairent autant voire plus que des lampes l'espace public environnant. La pollution lumineuse pour l'environnement nocturne et les voisins peut être intense.

Dans ce cas, la lumière des lampes éclairant l'enseigne, sous forme d'une barre LED continue au-dessus d'une enseigne en bâche imprimée, est trop blanche, trop intense et mal orientée (elle diffuse dans toutes les directions).



### Conseils du Parc

- Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Éviter l'usage d'écrans lumineux rétro-éclairés et/ou d'écrans vidéos affichant tout ou partie des annonces immobilières du moment et/ou ne pas les laisser allumés toute la nuit. Ils sont générateurs de nuisances lumineuse pour le voisinage, avec une température de couleur ultra-blanche souvent de l'ordre de 7000 K, bien au-delà des recommandations sanitaires et des seuils réglementaires habituels imposés à l'éclairage des locaux professionnels.

- Si ces dispositifs et leur lumière parasite ne sont pas encore directement pris en compte dans la réglementation sur l'éclairage des locaux professionnels, en revanche, depuis le 1er janvier 2024 (art. L. 581-2 du Code de l'Environnement), les Règlements Locaux de Publicité (RLP) peuvent en encadrer les horaires et les dimensions. De plus en plus de communes et d'intercommunalités intègrent de telles dispositions. Il est conseillé d'en prendre connaissance.

En outre, si le local a un usage uniquement publicitaire, (et non un lieu de vente effective de biens ou de services), les écrans sont soumis à la réglementation sur la publicité lumineuse, laquelle exige l'extinction des dispositifs entre 1h et 6h du matin.

## Un éclairage indispensable des distributeurs, une extinction du reste au bon moment

**L'ENSEIGNE BARRE-ROUTE** de la banque, souvent lumineuse, indique la présence du DAB accessible 24h/24h. Dans un souci de diminution des nuisances lumineuses, on privilégiera une faible intensité et une température de couleur chaude. Si l'alternative au caisson lumineux est possible, un éclairage du haut vers le bas est recommandé.

**ENSEIGNES DE FACADE :** l'éclairage du haut vers le bas produit moins de lumière parasite dans le voisinage que des enseignes à caissons lumineux, à bande LED continue ou éclairées par projecteurs du bas vers le haut.

**LA TEMPÉRATURE DE COULEUR,** est chaude (orangée), impactant moins l'environnement et les riverains. (lampe allumée jusqu'au départ des employés).



**LES DISTRIBUTEURS AUTOMATIQUES DE BILLETS (DAB)** constituent un service ouvert 24h/24h. Pour des raisons pratiques et de sécurité, ils sont pourvus de leur propre éclairage, maintenu allumé toute la nuit. Toutefois, cela ne nécessite pas que l'intérieur de l'agence et les vitrines restent allumés eux-aussi toute la nuit durant. On peut également choisir une intensité lumineuse adaptative pour le DAB :

- éclairage minimum en l'absence d'utilisateur (simplement pour indiquer la présence du DAB)
- déclenchement d'un éclairage plus fort lors de l'arrivée d'un utilisateur (par détection de présence)

L'éclairage de l'entrée est d'intensité modérée, tourné vers le bas et le bâtiment, limitant les impacts.



### Conseils du Parc

- Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

Pour l'éclairage de facade, pendant les heures d'ouverture privilégier un éclairage au flux très directionnel, tourné du haut vers le bas. Deux options :

- Posé en allonge à l'écart du mur afin d'être orienté en direction du bâtiment lui-même (plus l'allonge est déportée loin du mur, plus la hauteur de mur sous-jacent éclairée est grande), ou un spot orientable à l'aplomb de la facade ou entrée, éclairant à la verticale avec un flux maîtrisé d'amplitude restreinte.

- Opter pour des lampes orientables à flux directionnel maîtrisé, sous forme de spots ou sur mâts, aptes à cibler avec précision les zones utiles / éléments à éclairer.

### LES TYPES DE LUMINAIRES PRÉCONISÉS



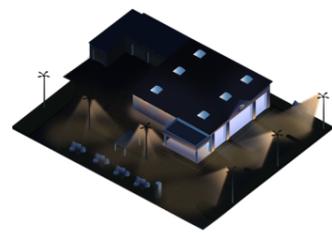
Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K



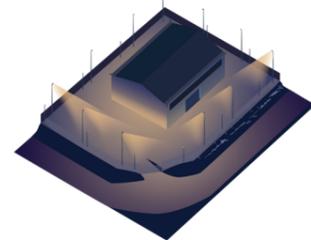
Projecteur sur allonge orienté vers le bas et l'enseigne



## GRANDES SURFACES COMMERCIALES



GRANDE SURFACE / SUPERMARCHÉ



CONCESSIONNAIRE / ZONE DE STOCKAGE



RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION



1H Éteindre 1h après la fin de l'activité ou au plus tard à 1h du matin pour les parties donnant sur l'espace public (enseigne, spots, vitrines).



La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K (blanc-chaud). On constate que les projecteurs puissants (halogènes ou LEDs) utilisés dans ce contexte dépassent souvent de loin la limite réglementaire (4000 K, 6000 K voire 7000 K ou 8000 K) avec une lumière extrêmement blanche.



Pour les cheminements, voiries et parc de stationnement : pas d'éclairage vers le ciel, au-dessus de l'horizontale ou intrusif vers les voisins.

Ces règles s'appliquent pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

## GRANDE SURFACE / SUPERMARCHÉ

### LES ERREURS À NE PAS COMMETTRE

**HANGARS ET ZONES LOGISTIQUES** peuvent être allumés à toute heure en fonction de l'activité (livraisons). Intensité modérée, supérieure ou égale à 10 lux au sol (droit du travail) sur les voies d'accès et de circulation. Les laisser allumer en permanence ne sert à rien.

De plus, si ces éclairages sont situés dans un espace clos ouvert ou semi-ouvert, ils doivent être éteints maximum 1h après la fin de l'activité (arrêté ministériel du 27/12/2018).

Cette règle sur l'extinction en cours de nuit s'applique à toutes les installations (antérieures et postérieures au 01/01/2020), si elle ne nécessite pas l'installation d'un réseau d'alimentation séparé.

### LES PROJECTEURS MULTIPLES sur mât éclairent :

- trop blanc
- avec trop d'intensité
- dans toutes les directions et avec des flux lumineux non contrôlés susceptibles d'émettre au-dessus de l'horizontal, vers l'extérieur du site, le voisinage et le ciel.

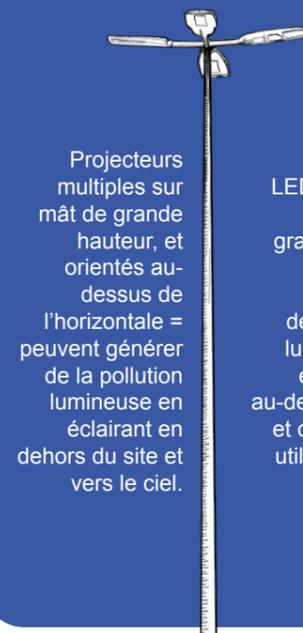
**LE SPOT POSITIONNÉ SUR LA FAÇADE** est à la fois trop blanc et mal orienté : au lieu d'éclairer le pied du bâtiment, il éclaire au loin à l'horizontale, amplifiant la pollution lumineuse vers l'extérieur, et alors que les luminaires sur mât remplissent déjà le rôle d'éclairer le parc de stationnement. De plus, certains projecteurs en façade éclairent fortement celle-ci (au lieu du sol) et constituent ainsi une source lumineuse secondaire de grande surface (et parfois à très forte luminance).

**L'ENSEIGNE** est encore allumée bien après 1h après la fermeture.

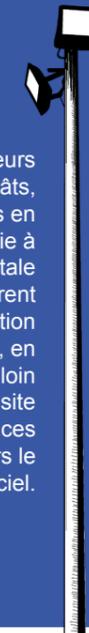
- les lettres en caisson lumineux diffusent de la lumière dans toutes les directions.

Les **VITRINES** et **galeries** vitrées laissant la lumière de l'intérieur être émise vers l'extérieur, sont laissées allumées trop tard ou toute la nuit au-delà des horaires d'activité (fermeture à la clientèle + ménage et manutention).

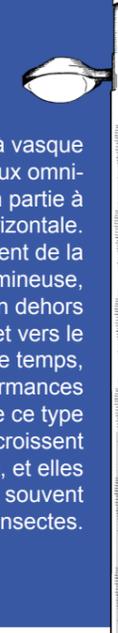
### LES TYPES ET FORMES DE LUMINAIRES FRÉQUENTS POUVANT POSER PROBLÈME :



Projecteurs multiples sur mât de grande hauteur, et orientés au-dessus de l'horizontale = peuvent générer de la pollution lumineuse en éclairant en dehors du site et vers le ciel.



Projecteurs LEDs sur mâts, orientés en grande partie à l'horizontale = génèrent de la pollution lumineuse, en éclairant loin au-dessus du site et des surfaces utiles et vers le ciel.



Lampe à vasque émettant un flux omnidirectionnel en partie à l'horizontale. = génèrent de la pollution lumineuse, en éclairant en dehors du site et vers le ciel. Avec le temps, les performances d'éclairage de ce type de lampe décroissent fortement, et elles deviennent souvent des pièges à insectes.



Projecteur sur mur pouvant, selon l'inclinaison du système, émettre partiellement de la lumière à l'horizontal. Génère de la pollution lumineuse et éclaire en dehors du site et vers le ciel.



Projecteur LED «standard», à fixer au mur, souvent au flux peu ou pas du tout directionnel, souvent mal orienté.

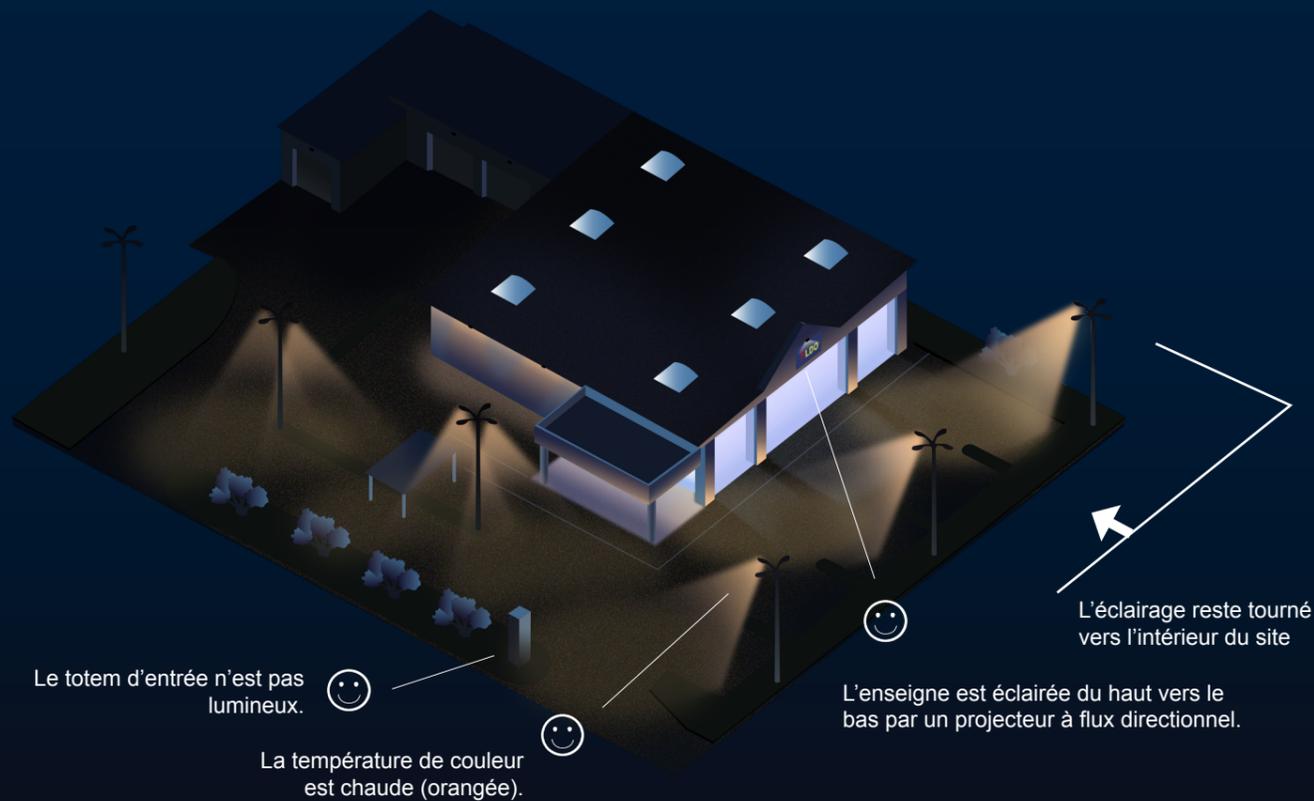
Génère la plupart du temps de la pollution lumineuse en éclairant à l'horizontale voire vers le haut.

Avec une température de couleur très froide (3000 K ou plus)

VOIR LES BONNES PRATIQUES PAGE SUIVANTE

## GRANDE SURFACE / SUPERMARCHÉ

### LES BONNES PRATIQUES



### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Ne pas éclairer vers l'extérieur du site.

- Opter pour des lampes orientables à flux directionnel maîtrisé, sous forme de spots ou sur mâts, aptes à cibler avec précision les zones utiles / éléments à éclairer.

### LES TYPES DE LUMINAIRES PRÉCONISÉS



Lampe LED à flux directionnel précis maximum 2400 K



Luminaire sur mât à flux directionnel ciblé 2400 K

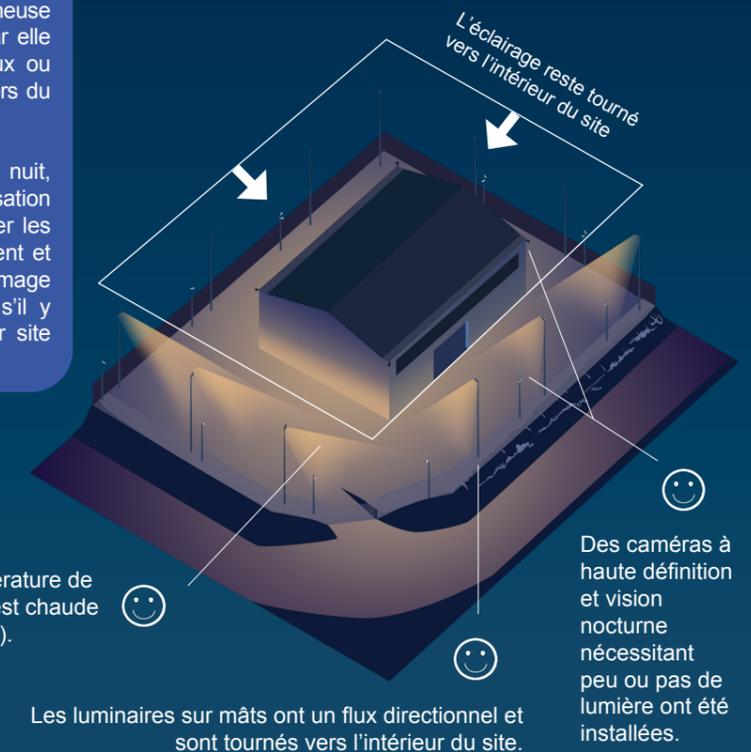
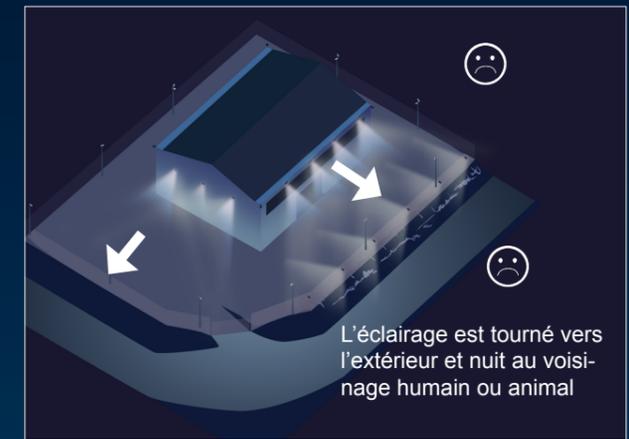
## CONCESSIONNAIRE / ZONE DE STOCKAGE



### ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

Ce type d'infrastructure pourvue de dispositifs de protection (grillage, caméras, alarmes, projecteurs...) recourt souvent à un éclairage localisé sur le bâtiment et tourné vers l'extérieur, à la fois pour éclairer les biens stockés et dans l'intention de prévenir les intrusions. Cette manière d'éclairer, souvent toute la nuit, est très génératrice de pollution lumineuse pour l'environnement et le voisinage, car elle recourt à de nombreux flux horizontaux ou sub-horizontaux qui portent loin au-dehors du site.

L'activité de vente n'ayant pas lieu de nuit, l'éclairage doit être éteint 1h après la cessation de l'activité. Il convient donc d'envisager les alternatives à un sur-éclairage permanent et non-réglementaire, par exemple l'allumage temporaire par détecteur uniquement s'il y a détection et présence d'individus sur site pendant les heures de fermeture.



### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

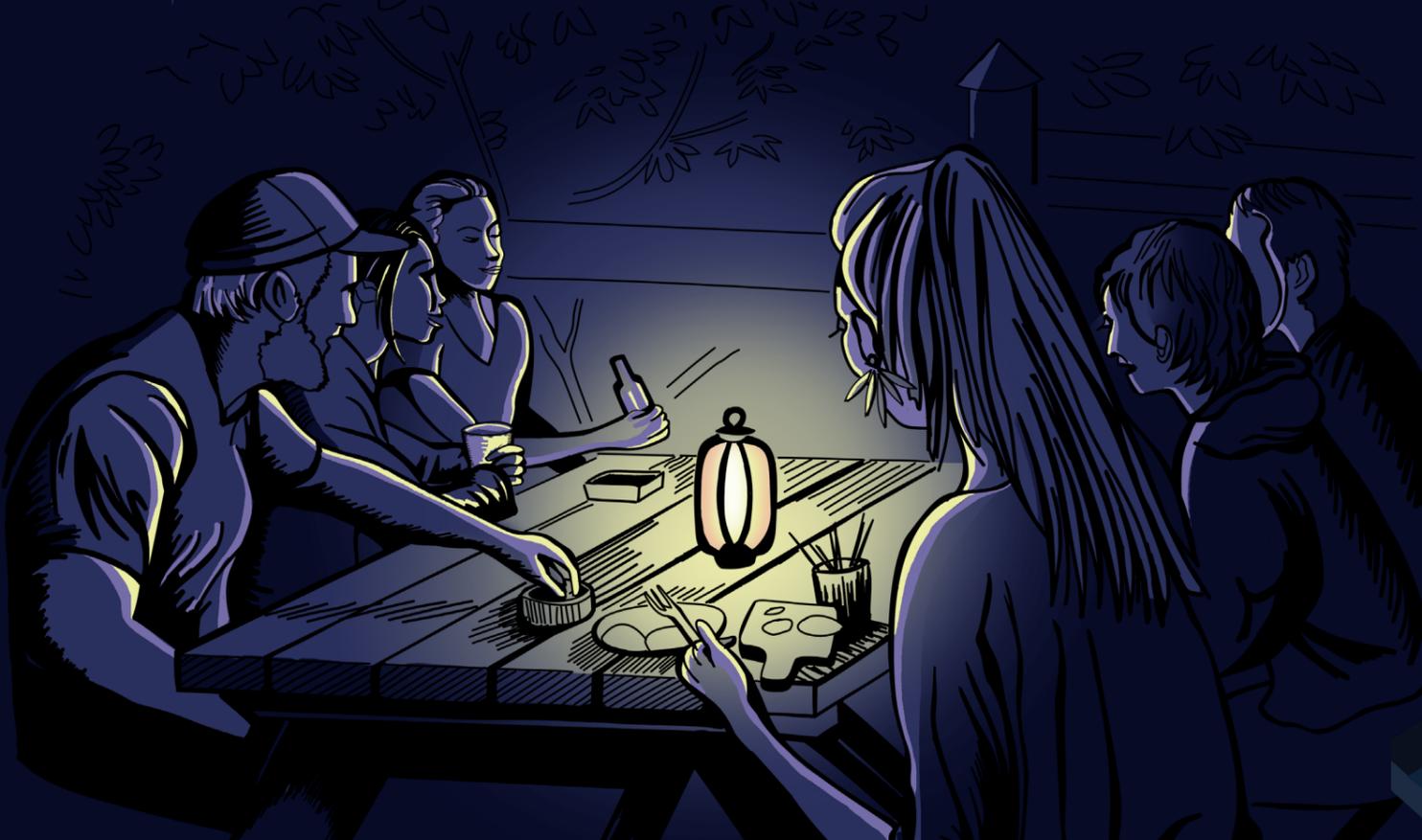
- Opter pour des lampes orientables à flux directionnel maîtrisé, sous forme de spots ou sur mâts, aptes à cibler avec précision les zones utiles / éléments à éclairer (cf. page 10 ci-contre).

- Passer d'un éclairage centré sur le bâtiment et tourné vers l'extérieur du site à un éclairage localisé sur le périmètre et tourné vers l'intérieur du site pour limiter l'envoi de lumière sur les abords et l'environnement extérieur.

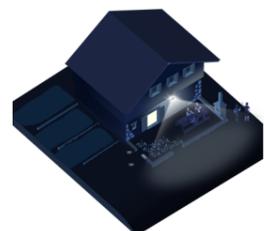
= choisir des lampes spots à flux directionnel réglable sur mâts sur mâts les plus bas possible et ciblant la / les zones(s) à enjeux (peut nécessiter un nombre plus grand de mâts et de lampes et un jalonnement plus rapproché. Un compromis est à trouver).

- (mieux) laisser l'éclairage éteint, mais couplé avec des détecteurs de présence et des dispositifs d'allumage automatique (effet de surprise), ou utiliser des LEDs pilotables avec modulation passant d'un stade «veille» (faiblement allumé) à un stade pleine puissance / mise en alerte lumineuse.

- Investir dans des caméras à haute sensibilité nocturne et/ou des caméras infrarouges permettant de s'affranchir d'un éclairage permanent (d'ordinaire utilisé pour éclairer le champ de caméras non-nocturnes). Les rayonnements infrarouges étant perçus par nombre d'animaux, c'est toutefois aussi une source de pollution lumineuse (non-visible). À cet égard, les dispositifs de vision nocturne par amplification (donc sans émission d'ondes alentours) sont à privilégier.



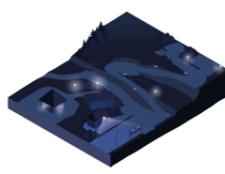
## RESTAURATION, HÉBERGEMENT, SPECTACLE, SITES TOURISTIQUES



CHAMBRE D'HÔTE, GÎTE



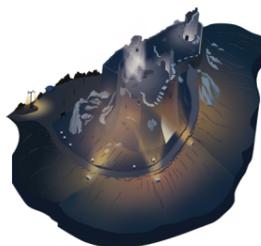
RESTAURANT, HÔTEL



CAMPING



CINÉMA



SITE TOURISTIQUE & PATRIMONIAL



RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION



1H

Éteindre 1h après la fin de l'activité ou au plus tard à 1h du matin pour les parties donnant sur l'espace public (enseigne, spots, vitrines).



La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K (blanc-chaud). On constate que les projecteurs puissants (halogènes ou LEDs) utilisés dans ce contexte dépassent souvent de loin la limite réglementaire (4000 K, 6000 K voire 7000 K ou 8000 K) avec une lumière extrêmement blanche.



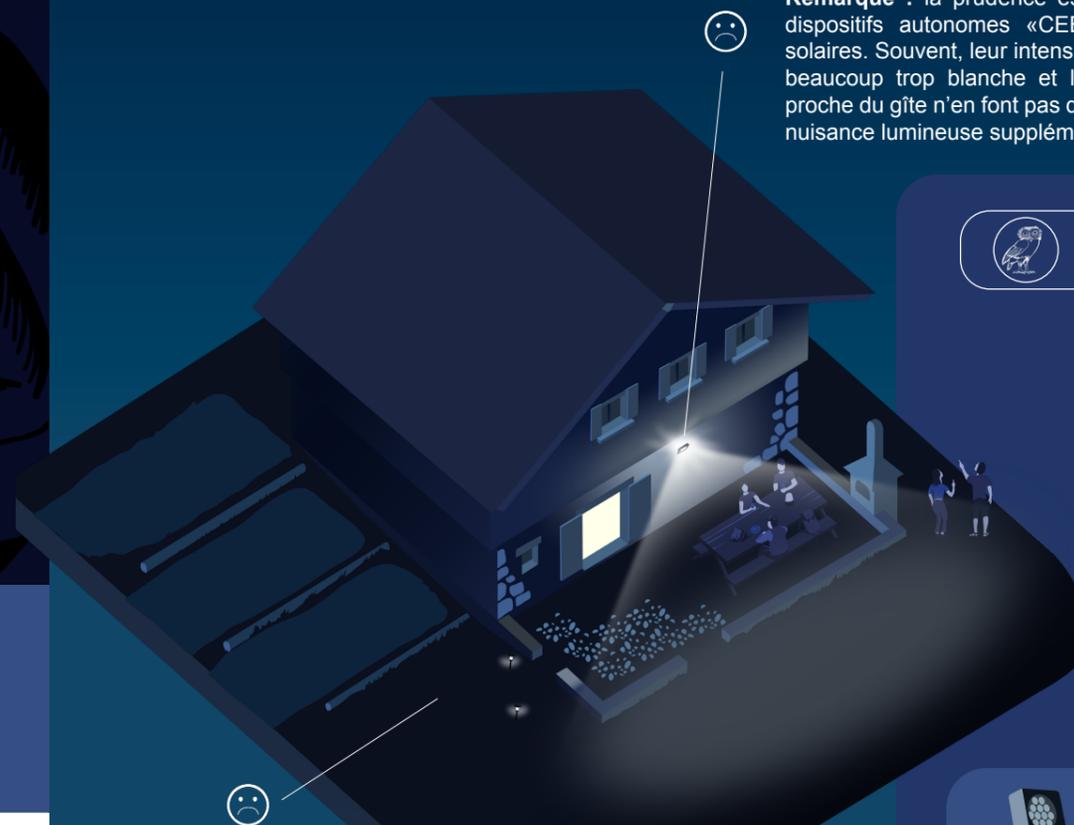
Pour les cheminements, voiries et parc de stationnement : pas d'éclairage vers le ciel, au-dessus de l'horizontale ou intrusif vers les voisins.

Ces règles s'appliquent pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

## CHAMBRE D'HÔTE / GÎTE

**LES PROJECTEURS DE TERRASSE ET D'ENTRÉE**, censés éclairer les espaces de vies extérieurs et servir pour les temps conviviaux ou festifs, sont souvent mal orientés, avec un flux peu directionnel diffusant tous azimuts dans la nature environnante, trop horizontal, trop puissant et trop blanc, y compris au-delà de ce qui est autorisé (> 3000 K, jusqu'à 7000 K). Outre la pollution lumineuse et les nuisances générées, ce type d'éclairage peut également être éblouissant et peu chaleureux pour les usagers du lieu.

**Remarque :** la prudence est de mise même vis à vis de certains dispositifs autonomes «CEE» présentés comme écologiques car solaires. Souvent, leur intensité trop forte, leur température de couleur beaucoup trop blanche et leur multiplication dans l'environnement proche du gîte n'en font pas des lampes durables mais des sources de nuisance lumineuse supplémentaires.



### LES LAMPES OU BALISES DE JARDIN,

même solaires, génèrent une lumière permanente au niveau du sol et au-dessus, habitat de nombreuses espèces animales et végétales du jardin, dont beaucoup «utiles» (hérissons, chauves-souris, grillons... Elles restent allumées toute la nuit et ont généralement une lumière très blanche au-dessus des normes européennes et de la réglementation française qui la limite à 3000 K.

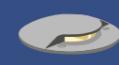


### Conseils du Parc

- Ne pas éclairer le terrain entourant le gîte avec des balises fixes. Miser sur les lumières portatives proposées (lanternes) ou recourir à des matériaux clairs réfléchissants (pierres, dalles, graviers...) ou rétro réfléchissant, faisant office d'éclairage passif dès qu'une faible luminosité ambiante ou une lampe à proximité les éclaire.



borne LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K



balise encastrable étanche réglable sur 1700 K



Idem, sur pied

Exemples de types de balises et bornes latérales à couleur chaude



Exemples de design de lanternes LED à couleurs chaudes



### Conseils du Parc



Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Choisir un luminaire à flux directionnel (angle  $20^\circ < \theta < 40^\circ$ ).

- Bien l'orienter sous l'horizontale et du haut vers le bas, en cadrant le lieu de vie concerné.

- Poser un interrupteur ou une cellule de détection de présence.

- Veiller à éclairer le moins possible les façades, en particulier si elles sont claires et très réfléchissantes.



Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K



- Ne pas faire reposer tout l'éclairage de lieu de vie et d'ambiance sur un projecteur mural : l'associer avec ou le remplacer par une lanterne LED portable d'extérieur, design et chaleureuse (voir ci-contre).

- La technologie LED et l'évolution des batteries permet aujourd'hui, au lieu de l'huile, du pétrole ou des bougies, de réinventer la lanterne traditionnelle à poser sur la table ou à accrocher au mur.

De nombreux fabricants proposent des modèles solides et qualitatifs, à l'apparence travaillée qui peut aller de l'accessoire de camping à un style rustique, moderne ou original, souvent avec un réglage permettant une lumière chaude proche de celle du feu, donc chaleureuse et moins impactante en termes de pollution lumineuse.

## RESTAURANT / HÔTEL

### ENSEIGNES MURALE ET BARRE-ROUTE

Sous formes de blocs-lettres ou caissons lumineux, ou éclairés du bas vers le haut, ils peuvent être sources de nuisances lumineuses importantes.

→ Voir les conseils sur les enseignes, p. 5

### PRENDRE EN COMPTE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

Sa présence à proximité peut répondre aux besoins à la place d'un éclairage privé supplémentaire : panneau d'entrée de parking, éclairage des places de stationnement par exemple.

### APPLIQUE OU PROJECTEUR D'ENTRÉE

Mal orienté ou souvent horizontal, ils peuvent générer beaucoup de pollution lumineuse et de nuisances pour le voisinage s'ils restent allumés tardivement en fonction de l'activité, ou même en permanence (hôtel).

**PROJECTEUR ÉCLAIRANT DANS TOUTES LES DIRECTIONS**  
souvent trop blanc et trop puissant.

**BORNES OU LAMPADAIRES BAS**  
éclairant dans toutes les directions (ciel, environnement).

### PROJECTEUR DE TERRASSE DANS L'ARBRE

éclairant d'une lumière très blanche les environs, le feuillage et la rivière, habitat naturel sensible qu'il est interdit d'éclairer volontairement et qu'il faut maintenir obscur.

### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- privilégier des spots sur mât orientés du haut vers le bas, au flux cadré (<30° d'angle)
- éclairer dos à la rivière ou à l'espace naturel avoisinant, vers l'intérieur de la terrasse
- Opter pour d'autres éclairages d'ambiance (lanternes sur table)



Installer des lanternes LED (batterie) de caractère sur les tables, créant un halo de lumière limité et une ambiance feutrée. (exemple de design).

Privilégier des balises et / ou bornes éclairant latéralement en lumière rasante, avec un flux très directionnel ciblé sur l'espace de circulation.

balise encastrable étanche réglable sur 1700 K

borne LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K

Idem, sur pied

Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K

Exemples de types d'appliques

## CAMPING

**ÉCLAIRAGE DES ALLÉES** : souvent, des modèles de luminaires sur pied éclairant toutes les directions, trop intenses, générateurs de pollution lumineuse.

### SANITAIRES ET BÂTIMENTS DE SERVICES :

les éclairages muraux en applique ou éclairant à l'horizontale sont à éviter, ils éclairent trop loin l'environnement extérieur, et trop mal le lieu utile... Leur lumière est souvent trop blanche, et trop puissante pour l'usage. C'est en outre une source de nuisance pour les dormeurs du camping.

### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- privilégier des spots orientés du haut vers le bas

- Instaurer des horaires d'extinction ou de diminution de l'intensité en fonction des usages et / ou privilégier interrupteurs et détecteurs.

Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K

ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

### OBLIGATIONS ÉVENTUELLES D'ÉCLAIRAGE DES ALLÉES ET CIRCULATIONS INTÉRIEURES SELON LE STATUT ?

Selon le nombre de places d'hébergement, le camping peut relever du statut d'Établissement accueillant du public (ERP), dans quel cas il est théoriquement attendu un niveau d'éclairement moyen au sol supérieur ou égal à 20 lux au sol, sur les secteurs accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), et en présence d'usager.

Dans ce cas, cela peut ne concerner que les allées et espaces entre les sanitaires et services et des emplacements spécialement indiqués et aménagés pour les PMRs, afin d'éviter le suréclairage général du camping.

### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

Remplacer les lampadaires bas d'allées par des éclairages :

- de faible intensité
- de faible hauteur
- au flux ciblé et éclairant vers le bas
- ou par du balisage «passif» marquant des points mais n'éclairant pas les alentours.

Exemples de types de balises et bornes

balise encastrable étanche réglable sur 1700 K

borne LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K

L'éclairage de chaque emplacement est-il nécessaire en permanence ? Prévoir un éclairage temporaire par interrupteur, d'intensité faible et ciblé sur la zone d'installation de tente ou de caravane serait sans doute plus adapté.

Le panneau-enseigne d'entrée est éclairé du haut vers le bas, avec un intensité modérée, une température de couleur chaude (jaune), et son fond est plutôt sombre et ne réfléchit pas trop l'éclairage.

Éclairage des parcs de stationnement : privilégier un éclairage du haut vers le bas, non-permanent (détection automatique).

### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Opter pour des lampes orientables à flux directionnel maîtrisé, sous forme de spots ou sur mâts, aptes à cibler avec précision les zones utiles / éléments à éclairer.

Luminaire sur mât à flux directionnel ciblé (< 40°) 3000 K ou moins

## PETIT CINÉMA



### Conseils du Parc

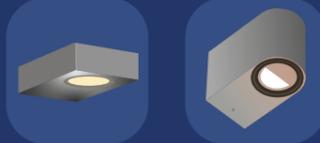
Dans tous les cas, préférer une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Opter pour des projecteurs directionnels éclairant l'enseigne ou les lettres du haut vers le bas.

- Choisir des appliques murales éclairant du haut vers le bas, avec un flux très directionnel.



Exemples de types d'appliques



**PROJECTEURS D'ENSEIGNE TOURNÉS VERS LE HAUT** et éclairant d'une lumière très blanche les environs : ils génèrent une pollution lumineuse vers le ciel et diffuse à l'échelle du bourg, éventuellement plus impactante si les lampes sont blanches.

### AFFICHES SUR CAISSONS LUMINEUX

Elles restent parfois allumées toute la nuit après la fin des séances, peuvent être parfois trop fortes et diffuser de la lumière dans toutes les directions.

### LE PARC DE STATIONNEMENT ÉCLAIRÉ PAR UN LUMINAIRE PUBLIC

Après concertation avec la commune, tirer parti de l'éclairage public pour une activité participant à la vie du bourg dispense d'un éclairage privé qui pourrait être mal adapté.

### APPLIQUES MURALES D'ENTRÉE OU DE FAÇADE

éclairent souvent à l'horizontale et peuvent générer beaucoup de pollution lumineuse et de nuisances pour le voisinage si elles restent allumées tardivement.

### ENSEIGNE LETTRES NÉONS OU CAISSONS LUMINEUX

peuvent certes avoir du style, mais aussi être sources de nuisances lumineuses pour les environs (émission dans toutes les directions)



### Conseils du Parc

Dans tous les cas, préférer une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Choisir des affiches éclairées du haut vers le bas, si possible en évitant les barres de LEDs continues et en choisissant des spots directionnels, sur le mur ou posés sur allonges orientés vers les affiches. (Voir conseils sur les enseignes ci-dessus).

- Soit allumer et éteindre l'enseigne strictement aux horaires d'ouverture du cinéma (dans tous les cas éteindre à 1h au plus tard).

- Soit opter pour une enseigne d'un modèle différent : en lettres ajourées rétro-éclairées ou sur plaque éclairée du haut vers le bas (voir modèles page 5).



### Cas similaires concernés :

- salles de spectacle
- salles des fêtes et salles polyvalentes

## SITE TOURISTIQUE & PATRIMONIAL



### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).



- Adapter l'éclairage au calendrier saisonnier et aux horaires d'usage : il peut être différent, moins puissant, éteint en fonction des moments de la semaine et périodes de l'année. Dans tous les cas, il doit être éteint après 1h du matin.

- Questionner le sens et la finalité de l'éclairage : en quoi est-ce une « mise en valeur » ou pas ? pour qui ? Quand ? Quelles sont les usages du lieu ? (visites, spectacles...)

- Essayer de poser et orienter systématiquement les luminaires **du haut vers le bas**, en choisissant les bons dispositifs de pose en compatibilité avec le respect du patrimoine.

- Identifier et prendre en compte les enjeux écologiques et espèces propres aux habitats impactés par l'éclairage.

- Limiter l'intensité d'éclairage au minimum : moins de pollution lumineuse, et le clair-obscur souligne souvent mieux les formes architecturales.



### PROJECTEURS ENCASTRÉS

même s'ils sont partiellement réglables, leur lumière part en grande partie vers le ciel et contribue au halo global du site.

### LUMINAIRE ÉCLAIRANT VERS LE BAS, LUMIÈRE CHAUDE

Le flux est directionnel et bien cadré sur la surface utile, la lumière est confinée vers l'intérieur du site.

### BORNES OU LAMPADAIRES BAS éclairant dans toutes les directions (ciel, environnement)

### PROJECTEURS SUR PIEDS ORIENTÉS DU BAS VERS LE HAUT

similaires en termes de sources de pollution lumineuse aux projecteurs encastrés (voir ci-contre et ci-dessous)

### PROJECTEURS FIXES ENCASTRÉS, ORIENTÉS DU BAS VERS LE HAUT

souvent très puissants et/ou allumés toute la nuit, ils éclairent le ciel, de vastes surfaces de falaises, des pelouses sèches et les surfaces bâties anciennes, qui sont tous des habitats naturels riches impactés par la lumière.



### Conseils du Parc

Privilégier des balises éclairant latéralement en lumière rasante. Recourir à des matériaux clairs réfléchissants (pierres, dalles, graviers...) faisant office d'éclairage passif dès qu'une faible luminosité ambiante ou une lampe à proximité les éclaire.



### CONCILIER « MISE EN VALEUR » DES PATRIMOINES PAR LA LUMIÈRE ET RESPECT DES PATRIMOINES NATURELS NOCTURNES : UN ENJEU ENCORE IMPENSÉ

Que les édifices, monuments ou sites à visiter soient privés ou public, protégés au titre des monuments historiques ou pas, la problématique de l'éclairage durable et de la lutte contre la pollution lumineuse demeure un champ encore vide de principes d'action et de recommandation. Tout reste à faire dans ce domaine pour les acteurs du patrimoine, l'éclairage y étant encore à ce jour essentiellement envisagé comme un adjuvant de l'architecture. Dans le cas d'édifices privés mais protégés, ces aspects doivent être discutés avec les services du patrimoine et l'architecte des bâtiments de France référents. À noter tout de même que l'obligation d'extinction à 1h du matin maximum s'applique sur l'éclairage de mise en valeur.

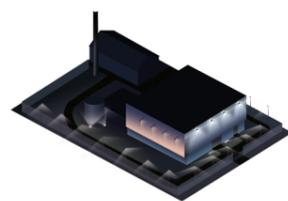
### Cas similaires concernés :

- Églises et autres monuments ;
- sites ou entrées de sites naturels ou géologiques privés ouverts au public (grottes, musées, scénoparcs...)

Attention : compte-tenu de leurs forts enjeux environnementaux, l'éclairage des grottes, falaises et autres sites naturels n'est pas recommandé.



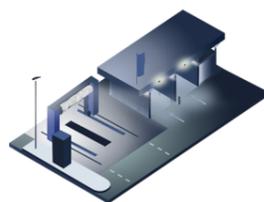
## ATELIERS, GARAGES, INDUSTRIES, LOGISTIQUE



INDUSTRIE



STATION SERVICE



STATION DE LAVAGE



CENTRE LOGISTIQUE

( Ces règles ne s'appliquent pas aux ICPE )



RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION



1H Éteindre 1h après la fin de l'activité ou au plus tard à 1h du matin pour les parties donnant sur l'espace public (enseigne, spots, vitrines).



La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K (blanc-chaud). On constate que les projecteurs puissants (halogènes ou LEDs) utilisés dans ce contexte dépassent souvent de loin la limite réglementaire (4000 K, 6000 K voire 7000 K ou 8000 K) avec une lumière extrêmement blanche.



Pour les cheminements, voiries et parc de stationnement : pas d'éclairage vers le ciel, au-dessus de l'horizontale ou intrusif vers les voisins.

Ces règles s'appliquent pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

## INDUSTRIE



### Conseils du Parc

- Passer d'un éclairage centré sur le bâtiment et tourné vers l'extérieur du site à un éclairage localisé sur le périmètre et tourné vers l'intérieur du site pour limiter l'envoi de lumière sur les abords et l'environnement extérieur.

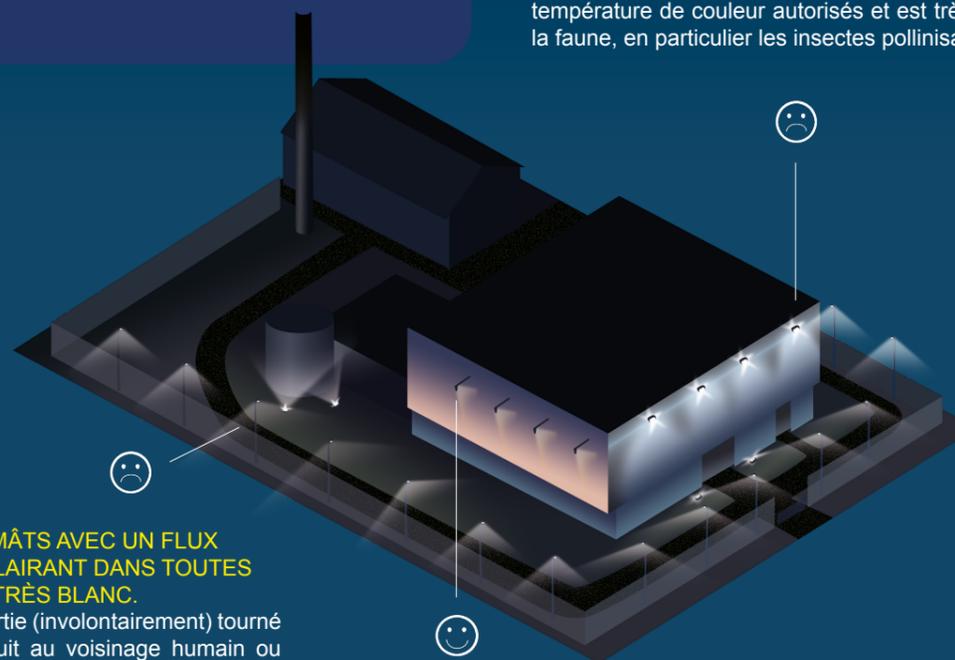
= choisir des lampes spots à flux directionnel réglable sur mâts hauts ciblant la / les zone(s) à enjeux. Attention cependant à limiter l'éclairage des façades (surtout si elles sont claires) afin d'éviter qu'elles deviennent des sources d'éclairage secondaires.



Luminaire sur mât à flux directionnel ciblé (< 40°) 3000 K ou moins

### LUMINAIRES SUR MÂTS AVEC UN FLUX NON-MAÎTRISÉ ÉCLAIRANT DANS TOUTES LES DIRECTIONS, TRÈS BLANC.

L'éclairage est en partie (involontairement) tourné vers l'extérieur et nuit au voisinage humain ou animal. Trop blanche (>3000 K), sa lumière peut dépasser les seuils de température de couleur autorisés et être très impactante pour la faune, en particulier les insectes pollinisateurs.



### PROJECTEURS SUR ALLONGE QUI ÉCLAIRENT DU HAUT VERS LE BAS, ET EN DIRECTION DE LA FAÇADE, À LUMIÈRE CHAUDE (2400 K)

Cette manière d'éclairer les flancs du bâtiment réduit considérablement l'émission de lumière vers l'extérieur du site dans l'environnement nocturne alentours et sa couleur diminue l'impact de la pollution lumineuse.



### Conseils du Parc



Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Opter pour des projecteurs à flux directionnel
- Appliquer de faibles intensités lumineuses
- Éteindre après 1h du matin et / ou allumage automatique ou sortie de mode veille à l'arrivée d'un client



Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K

### PROJECTEURS MAL ORIENTÉS QUI ÉCLAIRENT À L'HORIZONTALE

Une partie importante de la lumière est émise vers l'extérieur du site, constituant une nuisance pour l'environnement nocturne des abords. Très blanche (4000 K), elle dépasse les seuils de température de couleur autorisés et est très impactante pour la faune, en particulier les insectes pollinisateurs.



ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

### LES INSTALLATIONS CLASSÉES ICPE (INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT)

ne sont pas soumises à la réglementation sur l'éclairage de l'arrêté du 27/12/2018. Il n'en demeure pas moins que pour des raisons éthiques, leurs responsables peuvent faire des choix en faveur de la diminution de la pollution lumineuse.

### À L'EXTÉRIEUR DES BÂTIMENTS DE TRAVAIL, DES ASPECTS DE SÉCURITÉ ET DE CIRCULATION QUI LAISSENT UNE MARGE D'ADAPTATION EN MATIÈRE D'ÉCLAIRAGE

Si à l'intérieur des bâtiments de production industrielle, existent des contraintes d'éclairage homogène, puissant ou avec un bon rendu des couleurs, en particulier pour des travaux postés et / ou de précision, en extérieur, les éclairages couvrent en général les besoins de déplacement entre les bâtiments et de sécurisation des périmètres. Pour un travail posté en extérieur, une intensité minimale moyenne de 10 lux au sol est exigée, mais pour le reste, une partie des pratiques et des matériels d'éclairage peut être adaptée pour limiter la pollution lumineuse.

## GARAGE, STATION SERVICE

### ÉCLAIRAGE ENCASTRÉ SOUS L'AUVENT (OU CANOPÉE)

Souvent très puissant et trop blanc, allumé en permanence, avec un flux diffusant souvent largement sur les côtés. Surtout avec les lampes sous dalle, au flux diffusant dans toutes les directions, parfois continues sous toute la surface d'auvent. La température de couleur est souvent très blanche, pouvant aller au-delà des 3000 K réglementaires jusqu'à 4000 K.

Remarque : s'il s'agit d'une station automatique ouverte 24h / 24h, elle n'est pas réglementairement tenue à l'extinction. Cela n'empêche pas ses gérants de faire des choix éthiques volontaires en matière de lutte contre la pollution lumineuse.



### ENSEIGNE LUMINEUSE (TARIFS)

Le panneau est de grandes dimensions et sous forme de caisson lumineux, et reste allumé à plein puissance toute la nuit. Il émet autant de pollution lumineuse que l'auvent de la station.



### LAMPES D'ENTRÉE ET L'ÉCLAIRAGE DE VITRINE ÉTEINTS PENDANT LES HEURES DE FERMETURE DE LA BOUTIQUE.

Le tri des éclairages utiles selon les besoins réels a été fait : seule l'activité de vente d'essence via la station automatique durant les heures tardives suppose un besoin d'éclairage.

La réglementation est en outre respectée : hors activité et a fortiori entre 1h et 6h du matin, le local commercial, fermé, est éteint.



### Conseils du Parc

Tout en respectant les contraintes de sécurité et de confort du service, il est possible d'atténuer la pollution lumineuse en adaptant les pratiques et par des choix de matériel en amont :

- Choisir des lampes directionnelles de 40° d'angle de faisceau ou moins, orientée du haut vers le bas.
- Préférer des lampes encastrées discontinues à des lampes sous dalles continues ;
- Choisir des modèles de température de couleur ne dépassant pas la limite légale de 3000 K
- Étudier la possibilité d'emploi de lampes passant d'un mode veille en l'absence de tout client en milieu de nuit à un mode pleine puissance par détection des véhicules.

## STATION DE LAVAGE AUTOMATIQUE

### ÉCLAIRAGE DE ZONE SUR MÂT HAUT, FLUX INCONTRÔLÉ ÉCLAIRANT DANS TOUTES LES DIRECTIONS

Ce genre de luminaire est de plus souvent trop blanc et trop puissant pour les besoins, et fréquemment observé allumé en permanence y compris au milieu de la nuit.



### PROJECTEURS ALLUMÉS EN PERMANENCE ET MAL ORIENTÉS

Supposés éclairer la zone roulante devant les box, ils éclairent souvent à l'horizontale loin de la station. De plus, si les lampes intérieures du box éclairent déjà en partie le seuil, et comme les voitures ont des phares, leur utilité est superflue.



### TUBES LUMINEUX OU BANDES LEDS HORIZONTAUX

Par leur forme, ils diffusent une forte lumière à l'horizontale qui s'échappe loin de la zone utile. Allumés en permanence même en l'absence de client, ils contribuent à créer un halo global de pollution lumineuse tout autour de la station.



### Conseils du Parc

- Pour les petites stations, choisir un panneau de faibles dimensions.

- Baisser si c'est possible sa luminosité aux horaires tardifs

- Choisir un modèle avec seulement les chiffres lumineux plutôt qu'un panneau intégralement lumineux

- Ce dispositif relevant de la réglementation sur les enseignes lumineuses, il est **tenu à l'extinction entre 1h et 6h du matin**. Sauf si fermeture après 1h du matin ou activité en continu toute la nuit

De plus, depuis le 1er janvier 2024 (art. L. 581-2 du Code de l'Environnement), les Réglements Locaux de Publicité (RLP) peuvent encadrer les horaires et les dimensions. De plus en plus de communes et d'intercommunalités intègrent de telles dispositions. Il est conseillé d'en prendre connaissance.



ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

### DES CONTRAINTES DE SÉCURITÉ QUI LAISSENT NÉANMOINS UNE MARGE D'ACTION ?

Les lumières d'une station service doivent être étanches et anti-déflagrantes en cas de concentrations de vapeurs d'essence. De même, les organisations professionnelles internationales recommandent des niveaux d'éclairage minimum pour la bonne visibilité requise par la manipulation de la pompe par les clients (de 120 à 160 lux au sol). Toutefois, la haute intensité d'éclairage ou la température de couleurs très blanche qui sont souvent le propre des stations-services, avec des valeurs largement au-dessus des minima ne se justifie pas par des contraintes techniques ou de sécurité.



### Conseils du Parc

💡 Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Opter pour des projecteurs à flux directionnel

- Appliquer de faibles intensités lumineuses

- Éteindre après 1h du matin et/ou allumage automatique ou sortie de mode veille à l'arrivée d'un client

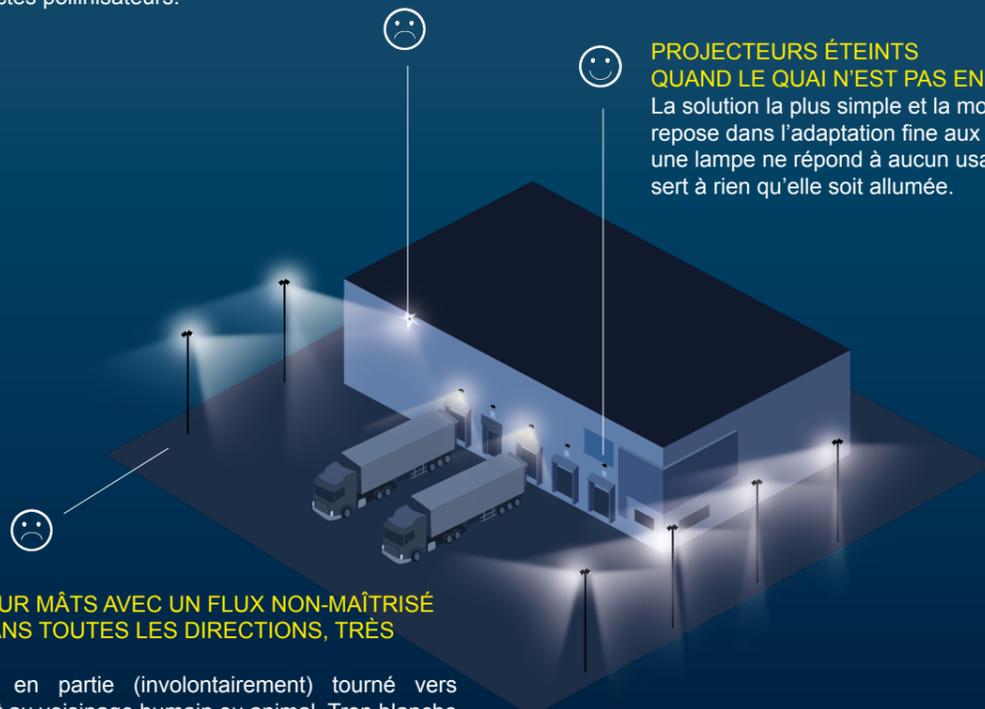


Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K

## CENTRE LOGISTIQUE

### PROJECTEUR MAL ORIENTÉ QUI ÉCLAIRE À L'HORIZONTALE

Une partie importante de la lumière est émise vers l'extérieur du site, constituant une nuisance pour l'environnement nocturne des abords. Très blanche (4000 K), elle dépasse les seuils de température de couleur autorisés et est très impactante pour la faune, en particulier les insectes pollinisateurs.



### LUMINAIRES SUR MÂTS AVEC UN FLUX NON-MAÎTRISÉ ÉCLAIRANT DANS TOUTES LES DIRECTIONS, TRÈS BLANC.

L'éclairage est en partie (involontairement) tourné vers l'extérieur et nuit au voisinage humain ou animal. Trop blanche (>3000 K), sa lumière peut dépasser les seuils de température de couleur autorisés et être très impactante pour la faune, en particulier les insectes pollinisateurs.



### Conseils du Parc



Privilégier une température de couleur blanc-chaud à chaude ne dépassant pas 3000 K (mieux : entre 1800 K et 2400 K).

- Ré-orienter les spots de façade et de quais pour qu'ils éclairent du haut vers le bas sur la zone utile et non au loin à l'horizontale (l'éclairage des zones roulantes est assumée par les luminaires sur mât). Attention cependant à limiter l'éclairage des façades (surtout si elles sont claires) afin d'éviter qu'elles deviennent des sources d'éclairage secondaires.



### PROJECTEURS ÉTEINTS QUAND LE QUAÏ N'EST PAS EN SERVICE

La solution la plus simple et la moins coûteuse repose dans l'adaptation fine aux usages réels : si une lampe ne répond à aucun usage actuel, il ne sert à rien qu'elle soit allumée.



### Conseils du Parc



Privilégier une température de couleur ne dépassant pas 3000 K (mieux : entre 1800 K et 2400 K).

- Opter pour des lampes orientables à flux directionnel maîtrisé éclairant dans le site.

Luminaire sur mât à flux directionnel ciblé (< 40°) 3000 K ou moins



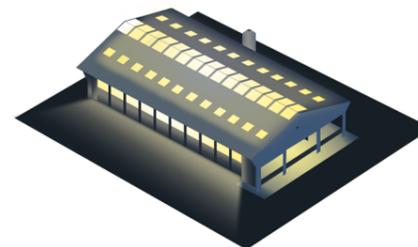
ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

### EN EXTÉRIEUR, DU MATÉRIEL DE POINTE QUI PEUT ÊTRE ADAPTÉ

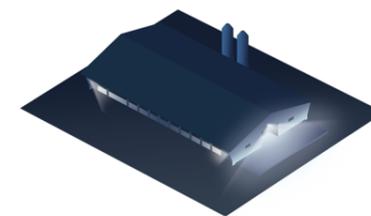
Les quais de chargement des plateformes logistiques, actifs de nuit, échappent à l'obligation d'extinction après 1h du matin en ce qui concerne leurs espaces en activité. Ils font généralement l'objet d'un investissement important en matériel d'éclairage, souvent multi-LEDs, sur façade, sur mât ou sur bras, pilotable à distance, servant à garantir la précision, l'efficacité et la sécurité des opérations de chargement. Toutefois, on constate que ce matériel, en particulier celui fixé en façade, éclaire souvent autant à l'horizontale vers l'extérieur du site que le lieu précis de travail. De plus, sa température de couleur blanche, élevée, dépassant les seuils autorisés (souvent >4000 K), associée à l'intensité lumineuse extrême (10.000 lux) qui est employée, est fortement génératrice de pollution lumineuse. Tout l'enjeu est de mieux orienter les flux lumineux, d'améliorer leur qualité de température et de limiter la fuite de lumière à l'extérieur du site.



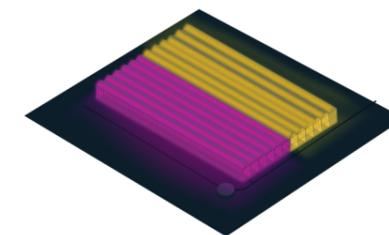
## AGRICULTURE



ÉLEVAGE BOVIN



ÉLEVAGE AVICOLE



GRANDES SERRES



RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION



1H Éteindre 1h après la fin de l'activité ou au plus tard à 1h du matin pour les parties donnant sur l'espace public.



La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K (blanc-chaud). On constate que les projecteurs puissants (halogènes ou LEDs) utilisés dans ce contexte dépassent souvent de loin la limite réglementaire (4000 K, 6000 K voire 7000 K ou 8000 K) avec une lumière extrêmement blanche.



Pour les cheminements, voiries et parc de stationnement : pas d'éclairage vers le ciel, au-dessus de l'horizontale ou intrusif vers les voisins.

( Ces règles ne s'appliquent pas aux ICPE )

Ces règles s'appliquent pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

## BÂTIMENT AGRICOLE (ÉLEVAGE BOVIN, OVIN...)

En cas de grand pan vitré, la pollution lumineuse est encore plus importante.

La présence d'éléments vitrés en galerie ou nef de toiture, ou d'ouvertures latérales (larges ou à travers des persiennes) laisse s'échapper une grande quantité de lumière intérieure, créant un halo dans l'environnement nocturne extérieur.

### Conseils du Parc

Le problème est à régler en amont, au niveau de la conception architecturale, en imaginant quels systèmes de volets ou paravents occultant la lumière mais laissant l'air passer seraient possibles.

Pour l'éclairage des abords, (spécialement des bâtiments de stabulation), il est préférable d'éviter les orientations latérales et/ou éclairant du bas vers le haut ou du bâtiment vers l'extérieur.

### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Pour les parties donnant sur l'extérieur, privilégier des spots orientés du haut vers le bas ;
- Instaurer des horaires d'extinction ou de diminution de l'intensité en fonction des usages et / ou privilégier interrupteurs et détecteurs.



### PROJECTEURS D'ENTRÉE DE BÂTIMENT

souvent trop blanc et trop intenses, éclairant dans toutes les directions avec des flux lumineux non-contrôlés, émettant au-dessus de l'horizontale, vers l'extérieur du site, le voisinage et le ciel.

## BÂTIMENT AGRICOLE (ÉLEVAGE AVICOLE)

### Conseils du Parc

Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Pour les parties extérieures, privilégier des spots orientés du haut vers le bas ;
- Instaurer des horaires d'extinction ou de diminution de l'intensité en fonction des usages et / ou privilégier interrupteurs et détecteurs.



**FUITES ÉVENTUELLES DE LUMIÈRE EN CAS DE VITRAGE OU OUVERTURES LATÉRALES** qui vont créer un halo de pollution lumineuse dans le paysage nocturne environnant.

### PROJECTEURS D'ENTRÉE DE BÂTIMENT

souvent trop blanc et trop intenses, éclairant dans toutes les directions avec des flux lumineux non-contrôlés, émettant au-dessus de l'horizontale, vers l'extérieur du site, le voisinage et le ciel.

## GRANDES SERRES MARAÎCHÈRES

### Conseils du Parc

Des expérimentations de rideaux thermiques et volets occultants ont été menées par la filière (Québec). Il a été démontré que la pose de rideaux simples laissait échapper 60 % de la lumière vers l'extérieur, tandis que la superposition de deux strates de rideaux thermiques (des translucides et des opaques), se tuilant selon des angles différents, permettrait de limiter considérablement la pollution lumineuse. Ce genre d'expériences et d'exemples peuvent inspirer des actions pilotes en France pour limiter l'émission de pollution lumineuse dans l'environnement.

### ÉCLAIRAGE DE DIFFÉRENTES LONGUEURS D'ONDES JAUNE ET ROSE

Cet éclairage très puissant stimulant la croissance génère une pollution lumineuse extrême à plusieurs kilomètres. Le rose-violet, servant à optimiser l'activité de photosynthèse, est particulièrement impactant pour les insectes pollinisateurs, et les témoignages de nuisances fortes pour le sommeil des riverains sont nombreux.



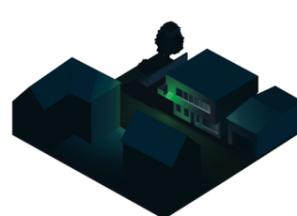
ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

**L'ÉCLAIRAGE NOCTURNE DES BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE SONT POUR LA PLUPART CLASSÉS EN ICPE. À CE TITRE, IL NE SONT PAS SOUMIS À LA RÉGLEMENTATION SUR LA LIMITATION DE LA POLLUTION LUMINEUSE (SAUF SI ARRÊTÉ PRÉFECTORAL SPÉCIFIQUE), MAIS PEUVENT FAIRE L'OBJET D'ADAPTATIONS VOLONTAIRES.**

Étant donné que les bâtiments de stabulation se doivent d'être très aérés et sont appelés à l'être de plus en plus compte-tenu du changement climatique, notamment par des innovations architecturales (structures bois à persiennes, toits à formes de «sheds»...) multipliant les ouvertures, le problème de la pollution lumineuse est réel. Il ne pourrait être réglé qu'en anticipant le problème la construction par la mise en place d'éléments occultants et de nouvelles innovations techniques. Cependant, la diminution actuelle de l'usage des vitres (chauffant trop) est néanmoins un progrès. En revanche, l'éclairage des abords (entrée, cour, salle de traite...) peut lui faire l'objet d'adaptation au même titre que les bâtiments d'autres activités professionnelles.



## SERVICES DE SANTÉ & D'URGENCE



PHARMACIE



EHPAD



RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION



**1H** Éteindre 1h après la fin de l'activité ou au plus tard à 1h du matin pour les parties donnant sur l'espace public (enseigne, spots, vitrines). Ne s'applique pas aux pharmacies de garde.



La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K (blanc-chaud). On constate que les projecteurs puissants (halogènes ou LEDs) utilisés dans ce contexte dépassent souvent de loin la limite réglementaire (4000 K, 6000 K voire 7000 K ou 8000 K) avec une lumière extrêmement blanche.



Pour les cheminements, voiries et parc de stationnement : pas d'éclairage vers le ciel, au-dessus de l'horizontale ou intrusif vers les voisins.

Ces règles s'appliquent pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

## PHARMACIE

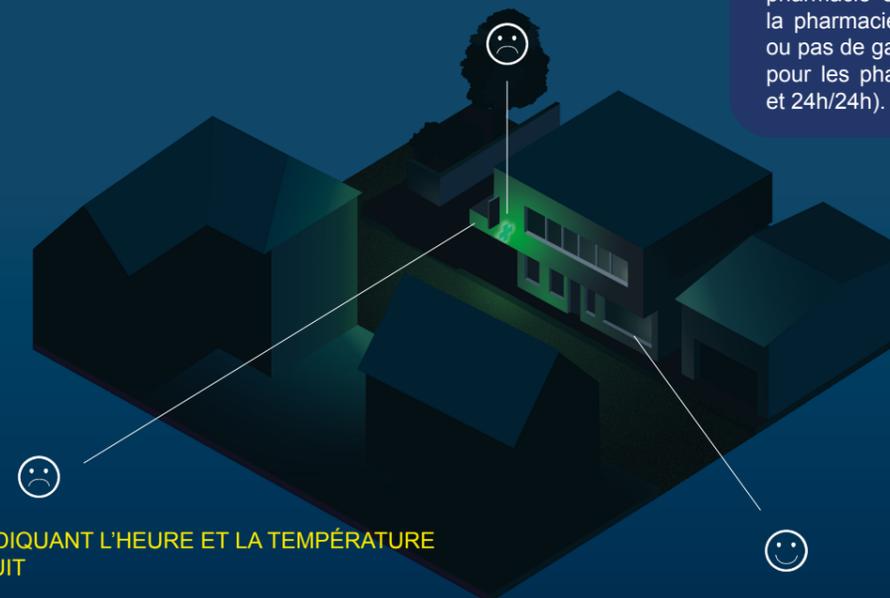
### CROIX VERTE EN CAISSON LUMINEUX ALLUMÉE TOUTE LA NUIT, QUAND LA PHARMACIE N'EST PAS DE GARDE

On constate régulièrement des croix de pharmacie, fixes ou clignotantes, laissées allumées en permanence, parfois avec une intensité lumineuse élevée : cela peut constituer une nuisance lumineuse à l'échelle du quartier. Outre la pollution lumineuse et la gêne engendrées, cela contrevient à l'obligation d'extinction des enseignes lumineuses après 1h du matin. C'est aussi contre-productif en cas de fermeture de la pharmacie : autant l'allumage joue un rôle de marqueur vital quand la pharmacie est de garde, autant cela peut induire en erreur si elle ne l'est pas mais que son signe bien connu est malgré tout allumé.



Conseils du Parc

- Éteindre l'enseigne *a minima* entre 1h et 6h du matin (obligation réglementaire sur les enseignes lumineuses), et mieux, dès que la pharmacie est fermée, si / quand la pharmacie n'est pas en activité ou pas de garde (ne s'applique pas pour les pharmacies ouverte 7j/7J et 24h/24h).



### ÉCRAN LUMINEUX INDIQUANT L'HEURE ET LA TEMPÉRATURE ALLUMÉ TOUTE LA NUIT

C'est une tradition répandue que de fournir sur les enseignes de certaines pharmacies des informations relevant de l'éphéméride, sous forme de panneaux d'information lumineux. Ces dispositifs, s'ils peuvent avoir quelque utilité de jour quand il y a des passants qui ne disposeraient pas de ces informations sur leurs propres écrans, sont injustifiés de nuit et génèrent une nuisance réelle.

Ils sont également soumis à la réglementation sur les enseignes et publicités lumineuses et doivent *a minima* être éteints au plus tard à 1h du matin.

### VITRINE ÉTEINTE EN-DEHORS DES HEURES D'OUVERTURE

En l'absence d'activité qui la justifierait, c'est la pratique la plus respectueuse de l'environnement, du voisinage et de la réglementation.



ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

### LA CROIX VERTE, UN SIGNE LUMINEUX VITAL À ALLUMER AU BON MOMENT

Les enseignes des pharmacies s'inscrivent dans la catégorie des enseignes lumineuses et du point de vue réglementaire elles doivent être éteintes entre 1h et 6h du matin.

Toutefois, par dérogation les enseignes des pharmacies en activité (7/7j ou 24/24) ou des pharmacies de garde peuvent rester allumées.

De même, les enseignes clignotantes, à la différence d'autres commerces, sont autorisées pour les pharmacies mais seulement quand elles sont en activité ou de garde.

## RÉSIDENCE, EHPAD

### GRAND PROJECTEUR ÉCLAIRANT L'ACCÈS AMBULANCE ALLUMÉ TOUTE LA NUIT

Cet éclairage doit être très blanc pour assurer les critères de visibilité requis par une intervention médicale (voir encadré ci-dessous). Mais allumé en permanence, il génère beaucoup de pollution lumineuse et empêche les résidents qui ont leurs fenêtres toutes proches de dormir en paix.

### APPLIQUES D'ENTRÉE ÉCLAIRANT VERS LE BAS ET DE COULEUR CHAUDE

Refaites récemment, elles émettent peu de lumière autour d'elles, et sont en mode veille et augmentent d'intensité seulement si un usager est détecté.



### Conseils du Parc

Maintenir le projecteur de cas d'urgences éteint, et l'allumer par interrupteur depuis l'accueil en cas de besoin. Les ambulances n'arrivent pas à l'improviste mais justement sur sollicitation ou en coordination avec l'établissement.



### PROJECTEURS D'ENTRÉE ALLUMÉS EN PERMANENCE ET MAL ORIENTÉS

Ils sont éclairés souvent dans toutes les directions, avec un angle de flux trop large, y compris en direction du ciel et des fenêtres aux étages avoisinants. En outre, ils peuvent souvent être trop puissants et de température de couleur trop blanche.



### LAMPADAIRES DE JARDIN ALLUMÉS EN PERMANENCE ET ÉCLAIRANT DANS TOUTES LES DIRECTIONS

(lampadaires boules ici). Ils contribuent à créer un espace de vie nocturne entièrement éclairé, impactant aussi sur l'intérieur du bâtiment.



### Conseils du Parc



Privilégier une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Préférer des lampes ou lanternes d'entrées éclairant du haut vers le bas, avec un flux bien dirigé vers le sol du pas de porte ou la zone de passage, sans lumière partant à l'horizontale.

- Équiper les lampes d'un détecteur de présence restant allumé juste le temps moyen nécessaire pour passer.

- Pour les communs (poubelles, garages à vélo, parking...) opter pour un interrupteur et/ou un détecteur de présence (si crainte de vol ou dégradations)

- Toujours vérifier que toutes les lampes en question éclairent le sol et/ou les marches et jamais les étages et fenêtres d'habitation.



Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K



ASPECTS SPÉCIFIQUES DE RÉGLEMENTATION OU CONTRAINTES DU MÉTIER

### EN TANT QU'ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Les résidences du type EHPAD sont tenues d'assurer un niveau d'éclairage extérieur moyen au sol de 20 lux, sur les circulations prévues pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) (et seulement elles). Cet aspect peut cependant être pensé en conciliation avec la limitation de la pollution lumineuse, par exemple via un éclairage temporaire à déclenchement automatique, et/ou des luminaires bas et bien orientés du haut vers le bas et/ou une température de couleur chaude (< 3000 K ou mieux entre 1800 K et 2800 K).

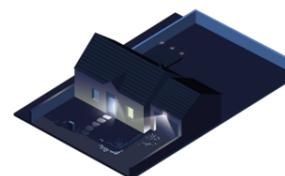
### EN TANT QU'ÉTABLISSEMENT MÉDICALISÉ

Les voies et aires d'arrivée de véhicules de secours médicaux doivent disposer d'un éclairage garantissant un rendu des couleurs similaire aux conditions du jour, soit une température de couleur très blanche (supérieure à 3000 K), afin de pouvoir au besoin convenablement évaluer l'état d'un patient en urgence médicale. Cette contrainte, contradictoire avec la limitation réglementaire de la pollution lumineuse, et génératrice de nuisances pour le sommeil et le bien-être nocturne des résidents, peut néanmoins être conciliée avec elle en optant pour un éclairage à la demande et non-permanent (interrupteur, pilotage depuis l'accueil, détecteur...).

illustration en cours



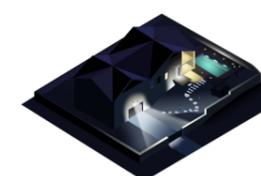
## PARTICULIERS



PETITE MAISON DE VILLAGE



MAISON DE BOURG



GRANDE MAISON DE VILLAGE



IMMEUBLE

Ces règles s'appliquent notamment pour les façades, jardins, garages, parties communes...



RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION



1H

Éteindre 1h après la fin de l'activité ou au plus tard à 1h du matin pour les parties donnant sur l'espace public.



La température de couleur doit être inférieure ou égale à 3000 K (blanc-chaud). On constate que les projecteurs puissants (halogènes ou LEDs) utilisés dans ce contexte dépassent souvent de loin la limite réglementaire (4000 K, 6000 K voire 7000 K ou 8000 K) avec une lumière extrêmement blanche.



Pour les cheminements, voiries et parc de stationnement : pas d'éclairage vers le ciel, au-dessus de l'horizontale ou intrusif vers les voisins.

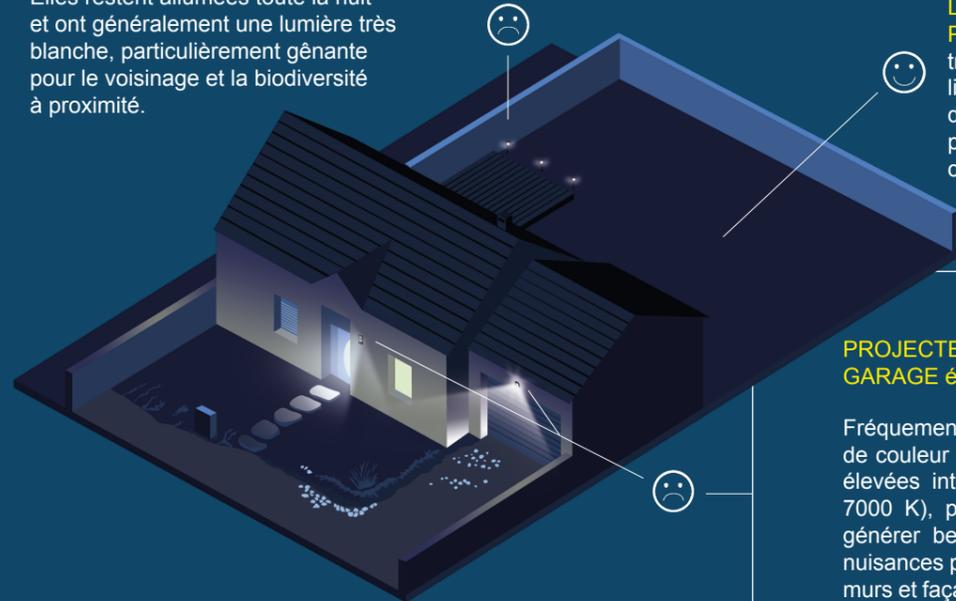
Ces règles s'appliquent pour les installations postérieures au 01/01/2020 et uniquement sur l'éclairage intérieur émis volontairement vers l'extérieur et l'éclairage extérieur des bâtiments non résidentiels (arrêté ministériel du 27/12/2018). Les enseignes ne sont pas concernées.

## PETITE MAISON DE VILLAGE

### LES LAMPES OU BALISES DE JARDIN,

même solaires, génèrent une lumière permanente au niveau du sol et au-dessus, habitat de nombreuses espèces animales et végétales du jardin, dont beaucoup «utiles» (hérissons, chauves-souris, grillons... Elles restent allumées toute la nuit et ont généralement une lumière très blanche au-dessus de 3000 K (parfois jusqu'à 4000 K, 5000 K, 6000 K...).

Elles restent allumées toute la nuit et ont généralement une lumière très blanche, particulièrement gênante pour le voisinage et la biodiversité à proximité.



**LE JARDIN OBSCUR EN TOUT OU EN PARTIE** créé un îlot et un élément de micro-trame noire à l'échelle du quartier, refuge, lieu de vie et de déplacement pour nombre d'espèces qui ont besoin d'obscurité. De plus, s'il est du côté des chambres, c'est un cadre qui facilite le sommeil des habitants.

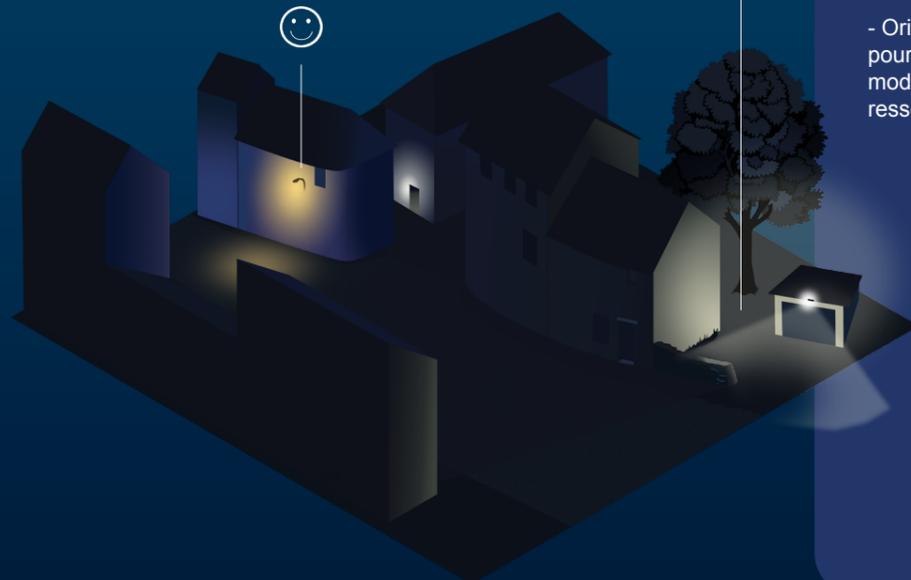
### PROJECTEUR D'ENTRÉE DE PORTE OU DE GARAGE éclairant à l'horizontale, blanc froid

Fréquemment mal orienté et souvent de température de couleur beaucoup trop blanche de valeurs trop élevées interdites aujourd'hui (> 3000 K jusqu'à 7000 K), parfois allumé en permanence, il peut générer beaucoup de pollution lumineuse et de nuisances pour le voisinage. En outre, il transforme murs et façades clairs très réfléchissant en sources secondaires de lumière.

La nuisance est moindre s'il fonctionne par détecteur de présence (bien réglé) et s'allume pour un temps bref.

## MAISON DE BOURG

**L'ÉCLAIRAGE PUBLIC** du village, dont l'emplacement et les horaires auront été pensés avec la commune pour être utiles (soir et matin à l'heure du travail, de l'école...), peut dispenser de rajouter des éclairages privés.



### Conseils du Parc

Préférer une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Orienter la lampe vers le bas, opter pour une puissance d'éclairage modérée et un luminaire à flux resserré (angle < 30°)



- Installer un détecteur de présence et / ou un minuteur, ou un dispositif intelligent (pilote par smartphone / un émetteur dans la voiture, etc.)



Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K



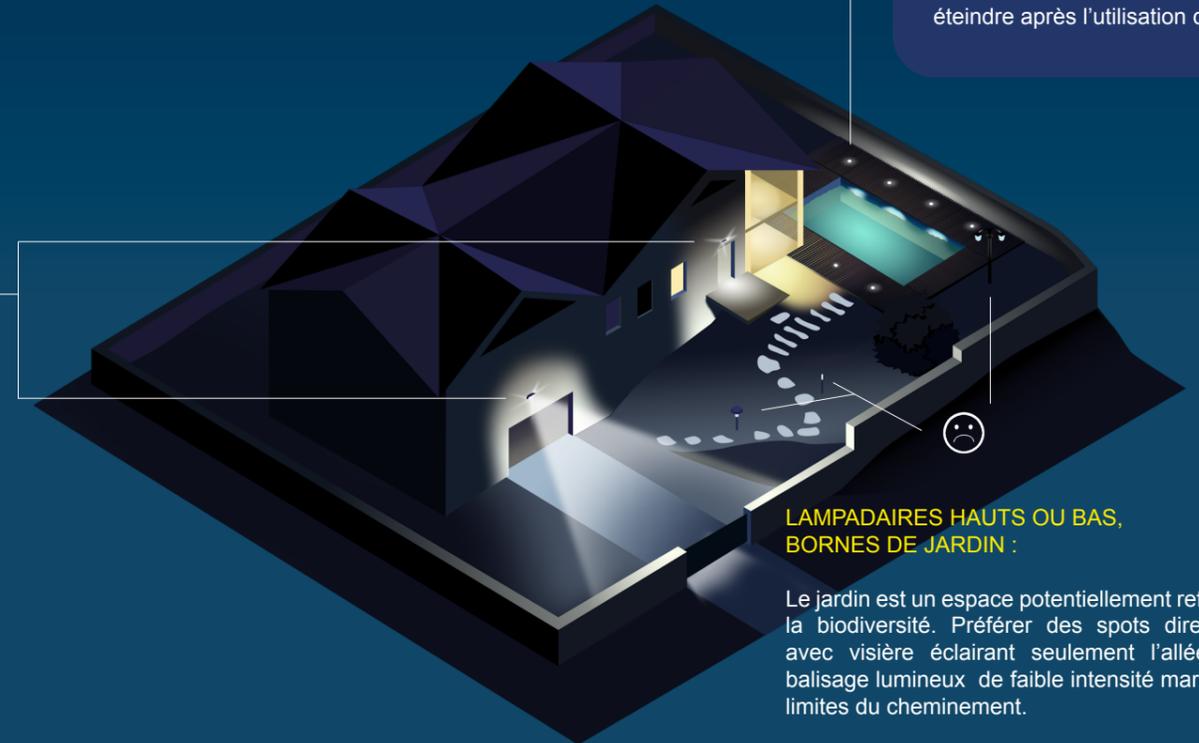
### Conseils du Parc

- Ne pas éclairer le jardin avec des balises autonomes. Utiliser des lampes portatives temporaires (lanternes LED) ou sur des balises lumineuses reliées au réseau et actionnées par un interrupteur, à allumer le temps où la terrasse ou le jardin sont utilisés en soirée et à éteindre ensuite.

## GRANDE MAISON DE VILLAGE

**ÉCLAIRAGE DE TERRASSE ET DE PISCINE :** éviter les spots éclairant le ciel et les lampes allumées toute la nuit (y compris sous l'eau), génératrice de forte pollution lumineuse pour la biodiversité du jardin et le sommeil du voisinage.

À noter également que l'éclairage blanc a tendance à attirer les guêpes et frelons la nuit



### LAMPADAIRES HAUTS OU BAS, BORNES DE JARDIN :

Le jardin est un espace potentiellement refuge pour la biodiversité. Préférer des spots directionnels avec visière éclairant seulement l'allée ou du balisage lumineux de faible intensité marquant les limites du cheminement.

Le choix du matériau de sol clair avec un bon albedo (réflectance) tel que gravier, sable ou pavage calcaire permet de se dispenser en tout ou partie d'un éclairage piéton s'il y a des autres sources de lumière sur la terrasse.



### Conseils du Parc



Préférer une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Sélectionner des éclairages de piscine (immergés ou à fleur d'eau) et de terrasse qui éclairent latéralement au ras du sol à quelques décimètres ou mètres de surface utile ou de circulation.

- Contrôler avec un interrupteur et éteindre après l'utilisation des lieux.



### Conseils du Parc



Préférer une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Privilégier des balises éclairant latéralement en lumière rasante, avec un flux très directionnel ciblé sur l'espace de circulation.



balise encastrable étanche réglable sur 1700 K



borne LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K



Idem, sur pied

Exemples de types de balises et bornes latérales adaptées



Conseils du Parc

Préférer une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Préférer des lampes ou lanternes d'entrées de type appliques, éclairant du haut vers le bas, avec un flux bien dirigé vers le sol du pas de porte ou la zone de passage.
- Toujours vérifier que tous les éclairages ne touchent jamais les étages et fenêtres d'habitation en particulier là où se trouvent des chambres.
- Équiper les lampes d'un détecteur de présence restant allumé juste le temps moyen nécessaire pour passer.
- Pour les communs (poubelles, garages à vélo, parking...) opter pour un interrupteur et/ou un détecteur de présence (si crainte de vol ou dégradations).

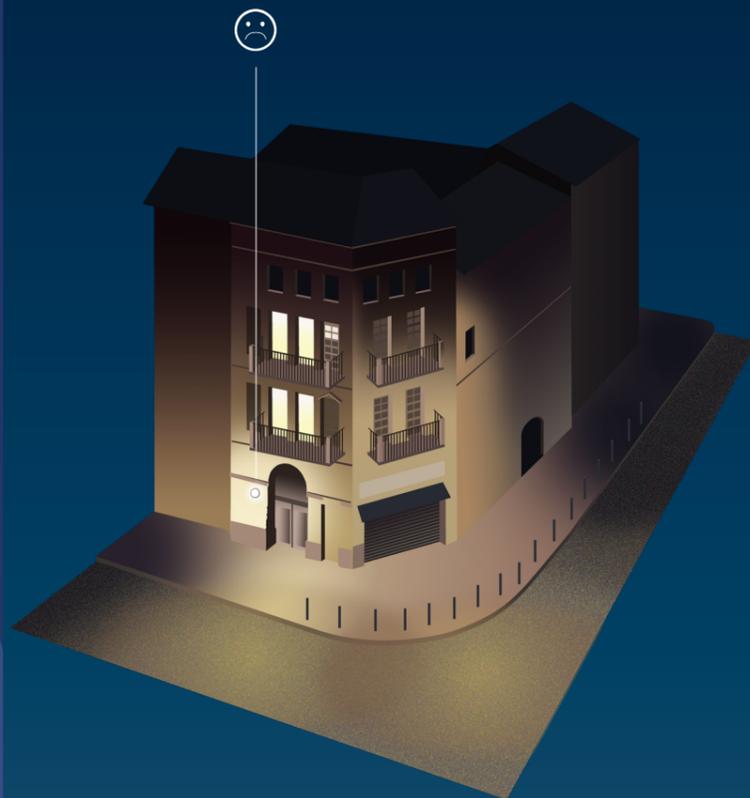
Exemples de types d'appliques bien orientées, de couleur chaude



Lampe LED flux directionnel 2200 K, 2700 K, 3000 K

LAMPE EN APPLIQUE TYPE HUBLLOT ET PROJECTEUR D'ENTRÉE ALLUMÉS TOUTE LA NUIT

Ce type d'éclairage sensé sécuriser la porte d'entrée est source de nuisance lumineuse pour les fenêtres des appartements au-dessus, autant que pour celles des voisins d'en face. S'il est blanc, il est d'autant plus nuisible à la qualité du sommeil des résidents.



PROJECTEUR AVEC DÉTECTEUR DE PRÉSENCE, MAL ORIENTÉ

Si le principe du détecteur est en soi une bonne pratique, l'intensité souvent élevée de la lampe, sa couleur souvent trop blanche et surtout son orientation souvent trop horizontale voire vers le haut, peuvent en faire une source de lumière intrusive pour les habitants, redoublée par l'effet de surprise de l'allumage automatique en pleine nuit.



LAMPE EN APPLIQUE TYPE HUBLLOT ALLUMÉE TOUTE LA NUIT

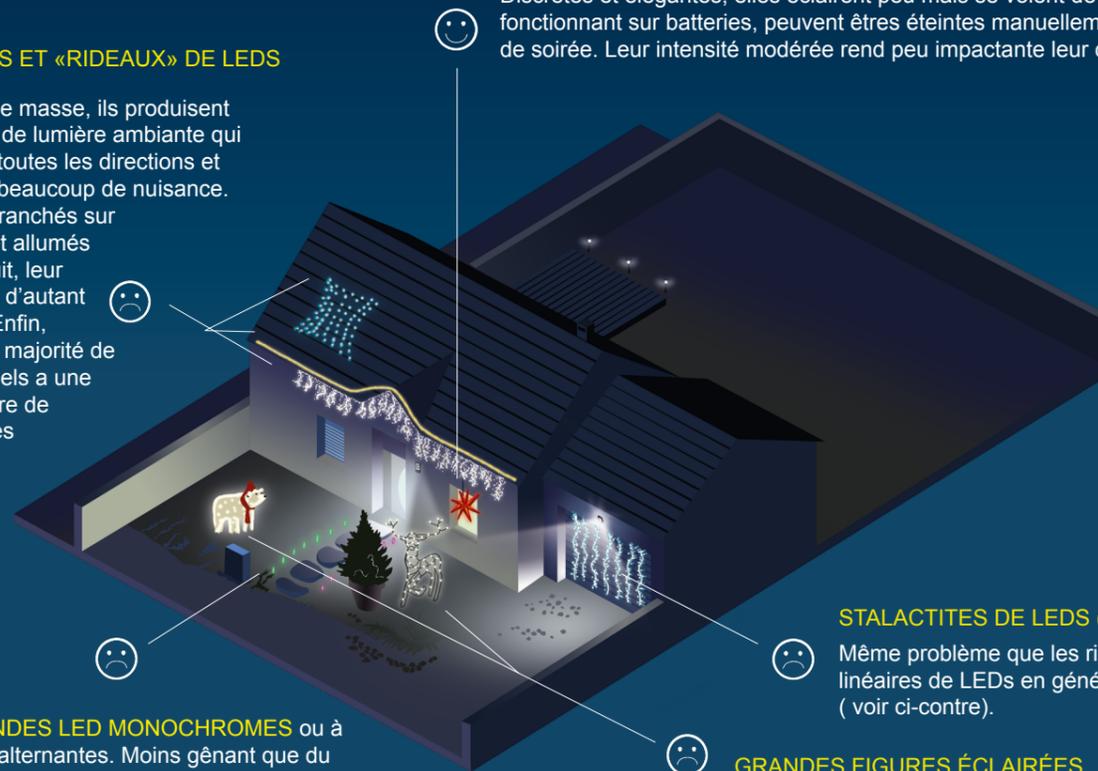
Ce type d'éclairage sensé sécuriser le porche d'entrée et la cour est source de nuisance lumineuse pour les fenêtres des appartements alentours, possiblement les chambres. S'il est blanc, il est d'autant plus nuisible à la qualité du sommeil des résidents.

LAMPADAIRE DE STYLE ÉCLAIRANT LA COUR ET LE JARDINET

Également censé sécuriser la cour, ce type de lampadaire factice miniature n'a en général pas de chapeau de taille suffisante pour empêcher qu'il éclaire le ciel et les fenêtres des étages supérieurs.

LINÉAIRES ET «RIDEAUX» DE LEDS

Par effet de masse, ils produisent beaucoup de lumière ambiante qui part dans toutes les directions et provoque beaucoup de nuisance. Souvent branchés sur secteurs et allumés toute la nuit, leur impact est d'autant plus fort. Enfin, l'immense majorité de ces matériels a une température de couleur très blanche (3000 K à 7000 K).



GUIRLANDES LED MONOCHROMES ou à couleurs alternantes. Moins gênant que du blanc, leur présence au sol, celui-ci amplifiant par réflexion le halo, fait que leur lumière est projetée dans toutes les directions, souvent vers les fenêtres des voisins.

ÉTOILES ET LANTERNES FIGURATIVES

Discrètes et élégantes, elles éclairent peu mais se voient de loin et, fonctionnant sur batteries, peuvent être éteintes manuellement en fin de soirée. Leur intensité modérée rend peu impactante leur couleur.



STALACTITES DE LEDS (BLANC-BLEU)

Même problème que les rideaux et linéaires de LEDs en général (voir ci-contre).



GRANDES FIGURES ÉCLAIRÉES

Si leur intensité lumineuse est forte, elles fonctionnent comme des lampes géantes et peuvent être un problème pour le voisinage si elles demeurent allumées toute la nuit.



Conseils du Parc

Préférer une température de couleur chaude (entre 1800 K et 2400 K).

- Éviter les surfaces (rideaux) et linéaires denses de lampes étendues à l'échelle du bâtiment au profit de guirlandes à petits points lumineux sur sapins ou arbres.
- privilégier les figures ponctuelles de petite taille (bougies électriques, étoiles en carton éclairées, motifs sur fenêtres).

- Opter pour des matériels sur batterie : de fait leur intensité lumineuse et leur durée d'allumage sont limitées et elles ne restent pas forcément allumées toute la nuit, comme les équipements sur secteur facilement «oubliés» par leur propriétaire.

- réduire les horaires, d'éclairage (minuteur, interrupteur), extinction au pire à 1h mais mieux plus tôt.

- limiter la saison (15 décembre au 1er janvier ?).

- employer de préférence des couleurs chaudes (jaune, orange, rouge).



# IPAMAC

Parcs naturels  
du Massif central

