



LICORNESS

Projet élaboré par Alain LE GUÉ avec les corrections de Nicolas BESSOLAZ
Dernière modification 09 2010

LISTE LAMPADAIRES FAVORABLES POUR REDUIRE LA POLLUTION LUMINEUSE

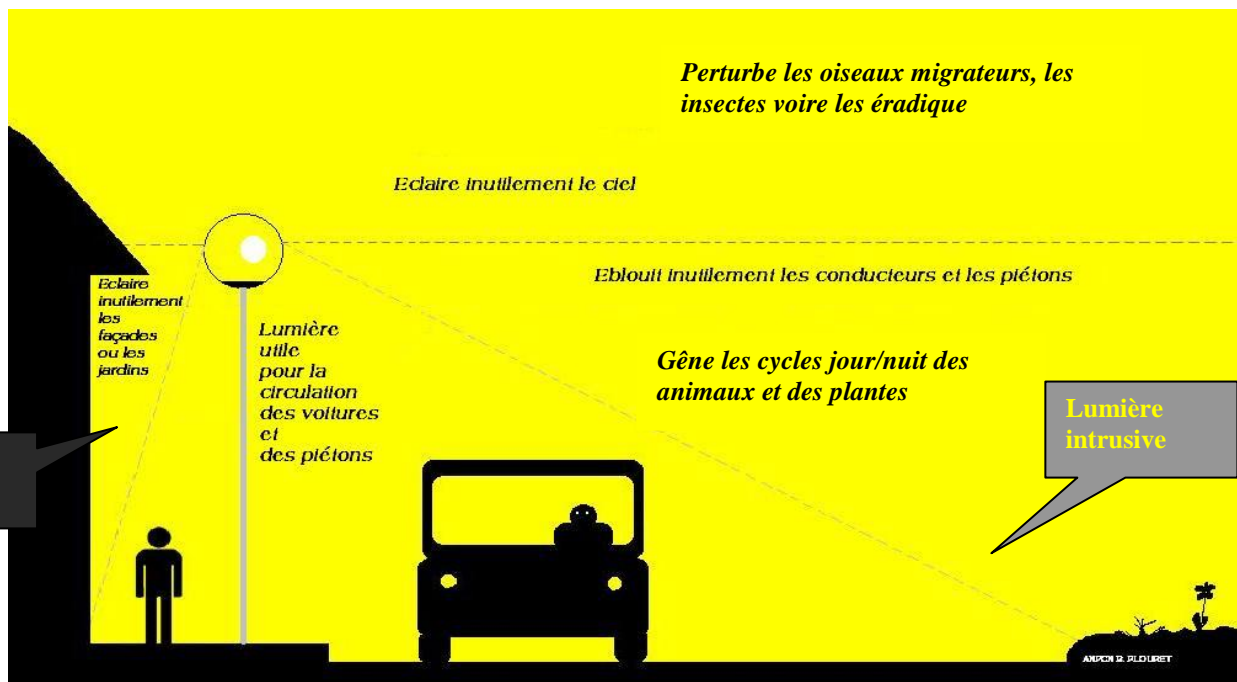
Motivation

Nous avons fait cette liste dans le seul but de montrer qu'il existe des lampadaires qui auront un impact minimal sur les biotopes tout en réduisant la Pollution lumineuse.

Il est donc important de les porter à la connaissance des éclairagistes, concepteurs et prescripteurs, mais aussi à tous ceux qui œuvrent pour une limitation de cette atteinte de notre environnement.

Ces listes sont le fruit d'un travail de longue haleine. C'est pourquoi nous vous demandons, en cas d'utilisation, de citer les sources. D'autre part, au fur et à mesure, d'autres listes seront mises à disposition.

Rappel :



Pour limiter la Pollution Lumineuse

Les questions suivantes se doivent d'être posées :

Où faut-il réellement de la lumière ? (Critère de nécessité)

Quelle quantité de lumière faut-il réellement ? (Critère d'efficacité)

Combien de temps la lumière est-elle vraiment nécessaire ? (Critère d'économie)

Quel type de lumière est efficace dans un lieu donné ? (Critère de protection)

INTRODUCTION

Les appareils d'éclairage sont sélectionnés pour réduire l'émission du luminaire au dessus de l'horizontale (au dessus de 90°).

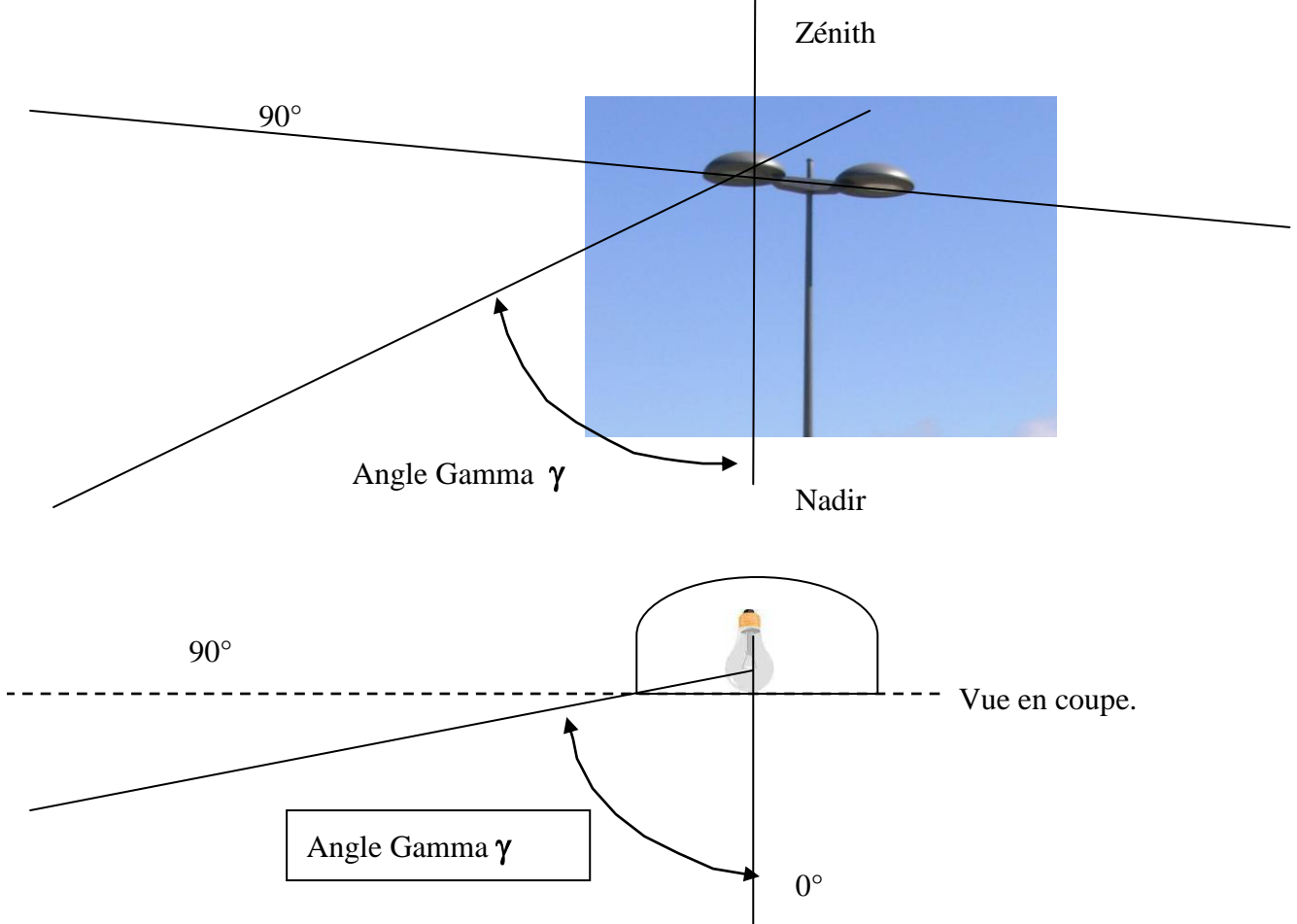
Les photos publiées sur le catalogue montrent seulement les luminaires, de sorte qu'elles ne reflètent pas toujours les indications du catalogue et les positions d'installation correcte

DIRECTIVE MINIMALE POUR ENTRER DANS LE CATALOGUE:

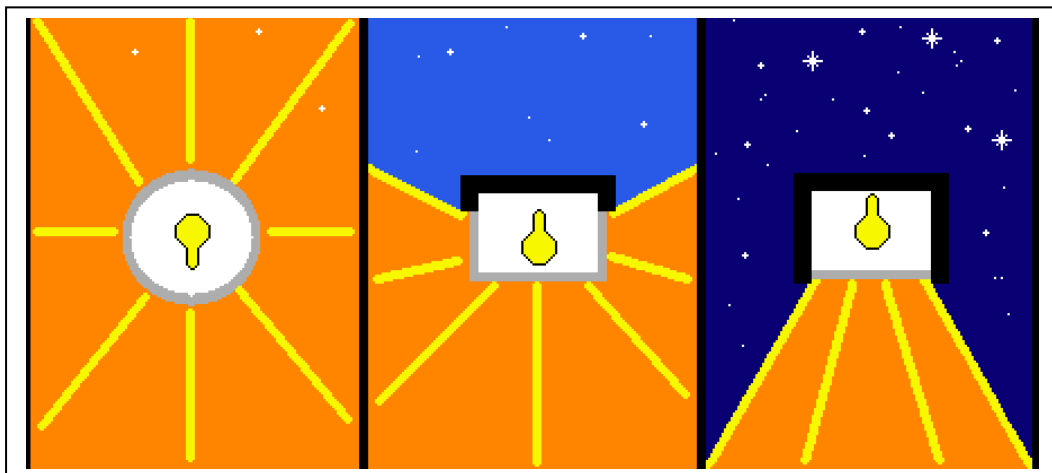
Limitation de l'éblouissement, luminaire entièrement défilés.

Pour limiter l'éblouissement des humains et des animaux, il faut que la lampe soit le moins visible directement depuis le sol. C'est la définition des lampadaires complètement défilés (Full Cut Off en anglais). L'AFE définissant ce terme comme un moyen employé pour dissimuler à la vue directe les lampes et les surfaces de luminances élevées afin de réduire l'éblouissement.

Angle de défilement (Cut-off) d'un luminaire : c'est l'angle, mesuré vers le haut à partir du nadir (c.-à-d., en bas), entre l'axe vertical et la première ligne de visée ou la source nue (l'ampoule ou la lampe) n'est pas visible. Plus cet angle est grand, plus il y aura des risques d'éblouissement.

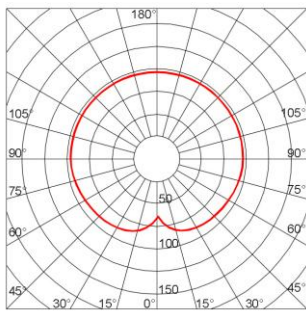


Important : C'est dans les cinq premiers degrés et jusque 10° au-dessus de l'horizontal que la contribution de la lumière émise est très significative pour la formation des halos lumineux. Vous aurez l'explication de ce phénomène dans les documents cités en référence.

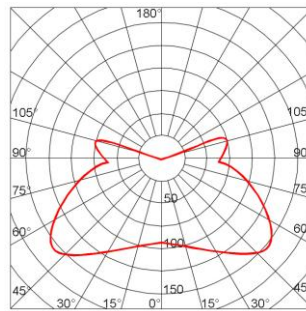


Ce qui se traduit par les polaires suivantes :

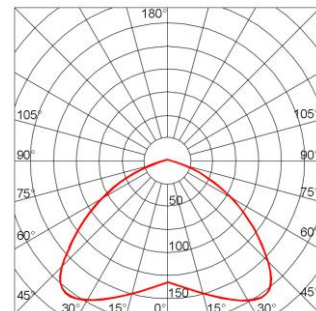
NON



EVITER...



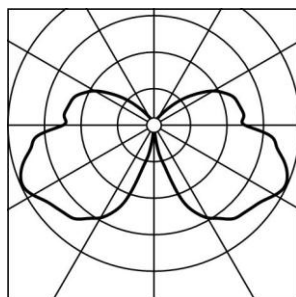
OUI



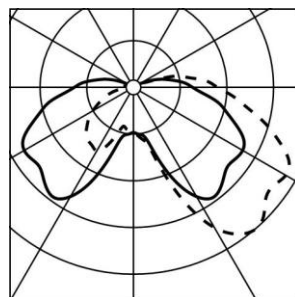
Nous ne présentons pas dans ces listes les polaires des luminaires, mais certaines sont disponibles dans la documentation des fabricants.

Pour faire simple, si vous consultez les sites des fabricants, il ne faut pas que le diagramme polaire présente des ailes qui montent au-dessus de 90°, donc des émissions de lumière vers le haut, comme présenté dans les schémas de gauche et du milieu. De plus les lampadaires qui sont choisis dans ces listes ont une polaire présentant une lumière répartie en dessous de 75°, comme présenté dans le schéma à droite.

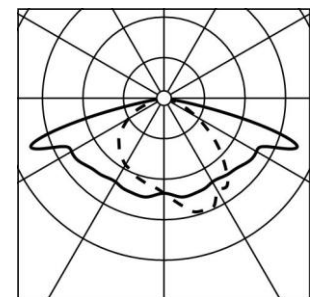
Quelques exemples du fabricant SITECO :



SITECO Globe transparent
avec paralume. A éviter !



SITECO
Mushroom Luminaire



SITECO SQ 100
Admis dans la liste

Attention, ce ne sont que des indications. Cela ne préjuge en rien sur le fait que le flux directement émis au-delà de l'horizontale soit négligeable pour un diagramme polaire donné pour adéquat ; en particulier dans le cas d'un ULOR inférieur à 3%, il est difficile de repérer à l'œil sur le diagramme ce flux direct alors qu'il est déjà trop important pour limiter efficacement la pollution lumineuse.

Pour les luminaires d'éclairages publics optimaux :

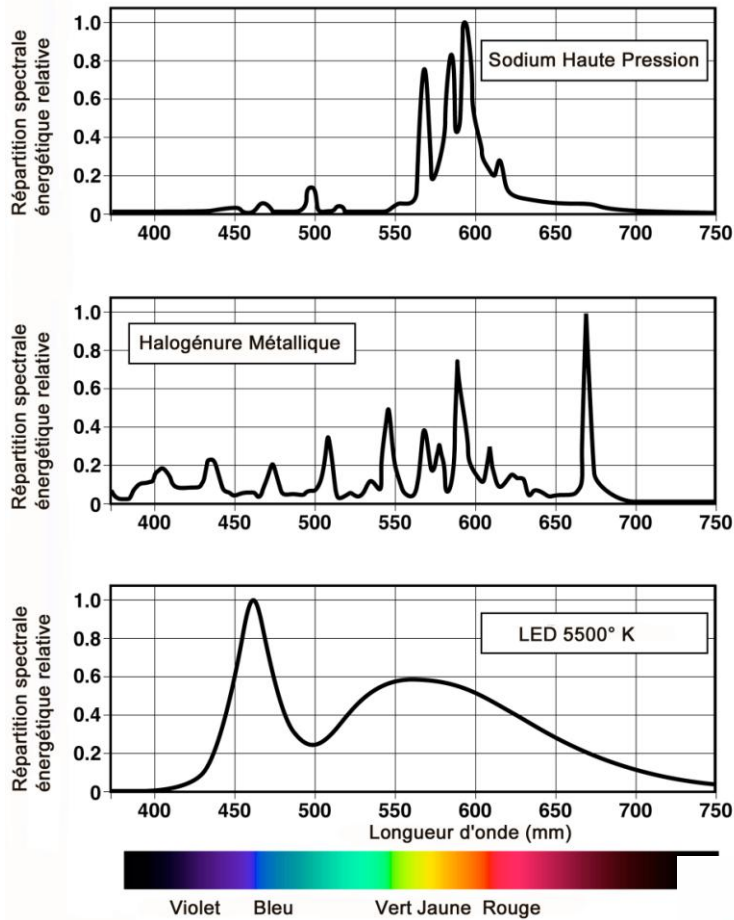
Lampe complètement cachée à l'intérieur de l'optique, et verres de fermeture **PLAT, TRANSPARENT installés à l'HORIZONTALE**. Émission de la lumière du haut vers le bas, dans un cône de 70° par rapport à la verticale, l'intensité lumineuse maximum sera inférieure à 0,49 cd/klm à 90°, voire nulle.

Pour les projecteurs d'éclairage public, privé et commercial optimaux :

Pour l'éclairage sportif, les projecteurs d'éclairage « double-asymétriques » seuls sont sélectionnés. Pour tous les autres projecteurs utilisés en éclairage public, privé et commercial, seuls les asymétriques sont sélectionnés mais devront être montés face en verre à l'horizontal.

L'utilisation des projecteurs n'est pas permise si inclinés à plus de 5 degrés au-dessus de l'horizon ou, si l'inclinaison est supérieure à cet angle, les projecteurs doivent posséder des visières internes ou externes de manière à respecter la proportion de lumière émise au-dessus de l'horizon.

A propos des Sources lumineuses : Seules les Lampes tubulaires claires au sodium haute pression et basse pression sont sélectionnées.



Les lampes à Iodures Métalliques (ou céramiques), Fluorescente ou à LED dans des luminaires seront limitées au maximum. Comme on le voit sur la figure à gauche, elles émettent de la lumière dans la partie Ultra Violette et Bleu du spectre très impactante pour tous les biotopes. Si toutefois, les LED sont proposées ou imposées, elles devront **avoir une couleur jaune-orangée comme les LED ambrées ou une température de couleur inférieure à 2700°K** dans la zone centrale de la zone protégée et au **maximum inférieure à 3000°K** dans la zone extérieure. Les seules lampes, qui, actuellement sont disponibles avec une telle température de couleur sont les lampes sodium haute pression.

Rappelons que la température de couleur d'une source lumineuse permet d'exprimer l'apparence de sa couleur. Plus la température est élevée, plus elle possède une apparence froide. Les températures de couleur équivalentes à 4000 K ou plus possèdent une apparence blanche et froide; les températures de couleur inférieures à 3000 K ont une apparence chaude, comme par exemple les lampes à incandescence.

En conclusion, voici une image des lampes qui sont soit à déconseiller, à remplacer le plus rapidement possible et celle conseillées. Ceci est fait dans un souci de minimiser les impacts sur la faune et la flore, ainsi que sur les humains, comme l'éblouissement.



Pour plus d'informations, consulter le site LICORNESS et les articles :

- Questions sur la visibilité, l'environnement naturel et astronomique liées à l'éclairage extérieur blanc avec une forte composante bleue (Traduction en Français d'un document de l'International Dark Sky Association – IDA),
- l'Impact du spectre lumineux des lampes sur l'environnement nocturne,
- Vers un Contrôle efficace de la Pollution Lumineuse,
- Diminuer les halos lumineux pour protéger le ciel et l'environnement,
- Lumière et santé humaine : un essai de mise au point.

SONT EXCLUS : Systèmes à lumière indirecte qui émettent trop de lumière en dehors de la surface de réflexion et donc sont source de lumière vers le ciel et de lumière intrusive.