



NUISANCES LUMINEUSES

ECO LIGHT BLANC DYNAMIQUE



NOV 2021 // DOCUMENT RÉALISÉ PAR LENZI





Trame Noire & Arrêté

La Trame Noire est l'ensemble des corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité et empruntés par les espèces nocturnes.

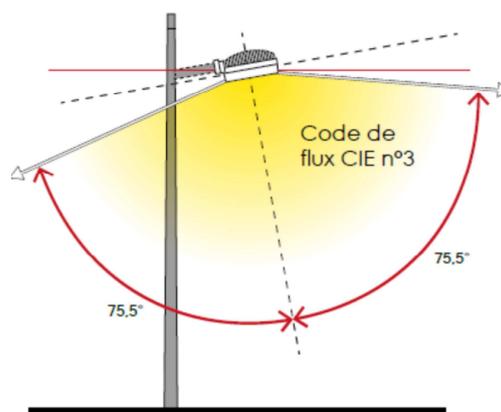
Elle vient compléter la Trame verte et bleue qui a été envisagée essentiellement du point de vue des espèces diurnes.

Lenzi combine lumière et biodiversité.

L'arrêté du 27 décembre 2018 permet aussi de lutter contre la pollution lumineuse.

Cet arrêté est une base de travail pour limiter les incidences de la pollution lumineuse.

Notamment éclairer à bon escient dans le cône de 75,5° (CIE N°3) et 1% du flux lumineux ne doit pas éclairer au dessus de l'horizontale (ULR).



Basée sur la temporalité ; l'éclairage s'adapte aux variations de lumière inhérentes à chaque saison, et au rythme circadien.

Entre la tombée de la nuit et jusqu'à l'heure du coucher, un éclairage neutre et sécurisant centré sur les besoins des usagers est programmé. Une fois l'heure d'endormissement venue (22h), la lumière ambrée ou une variation de blanc prend le relais avec un système de gradation, préservant ainsi la faune et la flore.

Lumière et
BIODIVERSITE



S'ADAPTER AU BESOIN

Afin de combiner lumière et biodiversité, nous proposons un éclairage évolutif grâce à une variation du blanc ou une couleur ambrée.

L'avantage de ce type d'installation est d'agir sur les 3 axes recommandés.(Fig.1)

Les caractéristiques du luminaire notamment des modules LEDS qui auront des bandes spectrales avec moins de lumière bleu qui a un fort impact sur la biodiversité. (Fig.2)

Gradation basée sur le rythme circadien qui est un rythme biologique de 24 heures.

La répartition du flux lumineux est inchangé puis dirigée uniquement vers le sol en respectant l'arrêté du 27 décembre 2018 sur les nuisances lumineuses.

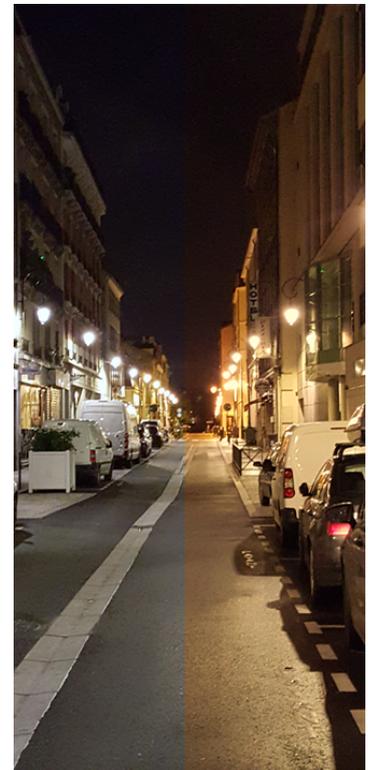
La couleur AMBRE (1800K)

Elle a une teinte similaire aux lampes à vapeur de sodium haute pression.

Convient aux espaces naturels grâce à un spectre lumineux ne perturbant pas les insectes.

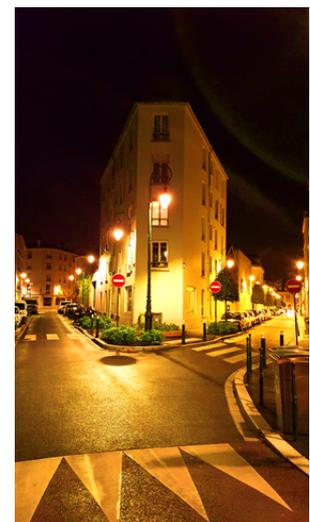
Adaptée pour l'éclairage décoratif, par exemple dans les quartiers historiques ou les parcs d'attractions.

Permet une meilleure visibilité dans le brouillard grâce à une meilleure pénétration et à un éblouissement réduit donc adaptée pour l'éclairage des ports et des côtes, des routes dans les régions montagneuses ainsi que des endroits à risque comme les passages piétons.



3000K

2200K



Couleur ambre

Trois axes possibles pour agir

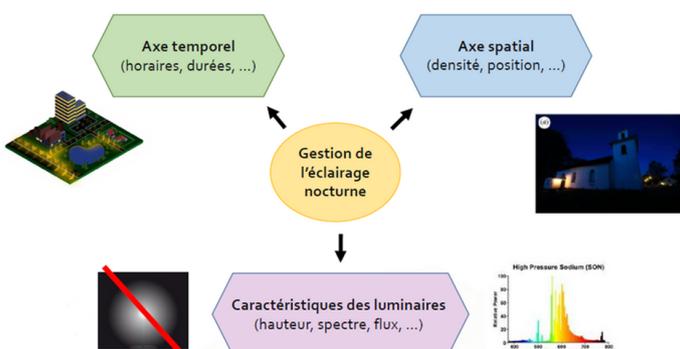


Fig.1

Tableau 5 : Bandes spectrales « à éviter » par groupes d'espèces (Tableau réalisé grâce aux informations issues de la synthèse bibliographique MEB-ANPCEN)

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*					
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

Fig.2



COMMENT ÇA FONCTIONNE ?

La lanterne sera équipée de 2 drivers et 2 modules LED.

Chaque driver gère son module LED avec son cycle lumineux ajustable selon la demande de l'utilisateur.

Ci-dessous les caractéristiques des modules utilisés et des combinaisons possibles.

	1 module 2x8 700mA 37W			
	3000K	2700K	2200K	Ambre
Flux lumineux	5012 lm	4699 lm	4073 lm	3370 lm
Efficacité lumineuse	158 lm/W	148 lm/W	128 lm/W	104 lm/W

Nous utilisons des drivers Outdoor donc adaptés aux conditions du réseau publique et des conditions météorologiques contrairement aux drivers Tunable White qui sont conçus pour l'Indoor.

Lenzi utilise des drivers Dali-2 ou D4i sur demande.
Nous utilisons aussi des drivers et modules respectant les standards Zhaga.

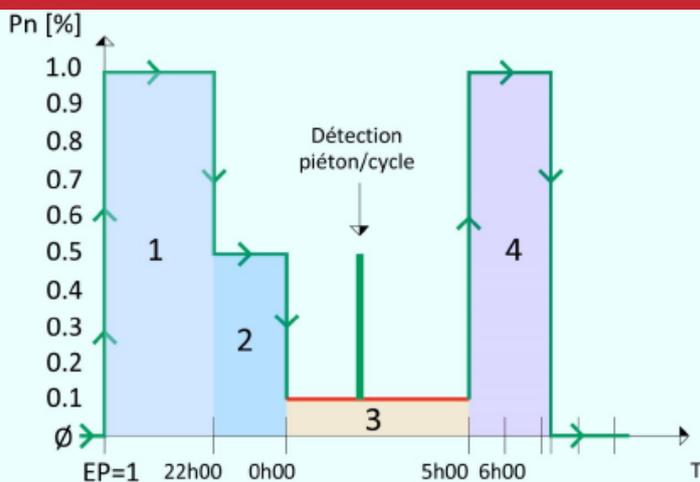
Lenzi est un membre associé du consortium Zhaga.



Associate Member

Sur demande possibilité de rajouter un détecteur de présence.

Exemple de programmation



Tc = 3000 K

Tc = 2200 K ou Ambre



20H - 22H : 100 % de la puissance nominale en 3000K
22H - 00H : 50 % de la puissance nominale en 3000K
00H - 05H : 10 % de la puissance nominale en 2200K
ou Ambre
05H - 07H : 100 % de la puissance nominale en 3000K