

## **Annexe : Concept de réduction de la pollution lumineuse dans l'intérêt de la protection de la faune**

Ce plan comprend principalement la recommandation de l'implémentation de sources lumineuses, conformes aux lignes directrices du guide d'orientation concernant la réduction de la pollution lumineuse publié par le Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable.

Les objectifs principaux du concept consistent à réduire l'impact écologique sur la faune sauvage comprenant amphibiens, poissons, oiseaux et plus particulièrement sur les insectes et chauves-souris.

A cet effet, l'installation ou le remplacement des sources lumineuses doit être effectué dans la mesure du possible selon les recommandations et critères suivants :

### **1) Orientation**

Les sources lumineuses doivent être placées et conçues de manière à réduire au maximum la dispersion de la lumière vers le ciel ou espaces naturels adjacents et à limiter l'éclairage à l'objet/l'espace visé et jugé nécessaire. La lumière émise vers le ciel, c.à.d. à un angle supérieur à l'horizontale est définie par l'indice « Upper Light Output Ratio » raccourci ULOR.

La commune s'engage à limiter l'ULOR a un seuil maximal de 0.5%.

Des modèles lumineux tels que des lampadaires orientés à l'horizontale, à optique asymétrique permettant l'orientation du flux lumineux, et dont les sources lumineuses sont sous capot abat-jour ou sous verres plats et transparents constituent une méthode d'éclairage favorable contre la déperdition de la lumière.

### **2) Spectre lumineux**

Pour minimiser l'effet sur une importante partie de la faune, les longueurs d'onde de la lumière émise devraient se situer dans le jaune, spectre le mieux supporté par la faune. Au niveau écologique, la lumière à longueurs d'onde courtes (de l'ultraviolet au bleu-vert) est la plus impactante, suivi des lumières à longueurs d'ondes plus longues, rouge, orange et jaune étant moins nocives et pouvant être considérées comme étant respectueuses de la faune sauvage. Les lampes LED de type « blanc froid » et « blanc neutre » sont donc à déconseiller en dépit d'un bilan énergétique minimalement plus favorable.

Le spectre lumineux émis s'exprime par deux paramètres :

#### **a) La température de couleur (Tc) exprimée en Kelvins (K)**

Le rendement énergétique et la proportion de lumière bleue émise par les lampes LED augmentant avec le nombre de Kelvins, les lumières LED « blanches chaudes » à 3000 K sont recommandées.

Celles-ci permettent de maintenir un rendement énergétique relativement élevé tout en restant relativement respectueux de la faune sauvage.

Afin d'épargner la faune sauvage la température de couleur ne doit pas dépasser les 3000 K.

### **b) L'indice de rendu des couleurs (IRC)**

Celui-ci reflète la proportion du spectre de lumière visible émise. Plus l'IRC est élevé et plus la lumière émise s'apparente à la lumière naturelle émise par le soleil.

Celui-ci est tenu d'être limité à une valeur égale ou inférieure à 80%, bien que la valeur conseillée optimale se situe à 70%.

**Compte tenu de ces considérations, la commune s'engage à limiter la température des nouvelles ampoules d'éclairage à 3000 K maximum et de choisir, idéalement, un indice de rendu des couleurs de 70%.**

### **3) Intensité et temps d'éclairage**

La meilleure manière de réduire la pollution lumineuse est d'éteindre les lumières où et quand cela est possible. Les lumières peuvent être complètement éteintes sur des plages horaires définies (p.ex. de 01h00 jusqu'à 5h00 dans le milieu de la circulation urbaine) ou encore être éteintes progressivement avec un tamisage progressif. L'éclairage peut aussi être contrôlé par des détecteurs de mouvement ou par bouton poussoir, de sorte à ne s'allumer que pendant de courtes périodes lors du passage d'utilisateurs.

A titre d'exemple, il est justifié de complètement éteindre l'éclairage aux abords de zones protégées, d'éteindre l'éclairage à des fins décoratives et de limiter l'éclairage à des fins de circulation.

Dans ce contexte, l'installation d'éclairages « intelligents » dotés d'une fonction d'adaptation respectivement d'augmentation de l'intensité lumineuse en cas d'approche de véhicules ou de piétons est à prendre en compte.

### **4) Normes d'installation et de sécurité**

La commune s'engage à se tenir aux normes de sécurité sur l'éclairage suivantes :

- ILNAS-EN 13201-2 concernant l'éclairage des rues et voies de circulation ;
- DIN 67523 concernant l'éclairage des passages piétons ;
- ILNAS-EN 12464-2 et ITM-ET 32.10 et CL 55.2 concernant l'éclairage des lieux de travail à l'extérieur ;
- Règlement grand-ducal modifié du 13 juin 1979 concernant les directives en matière de sécurité dans la fonction publique (texte coordonné du 3 novembre 1995).

Pour de plus vastes explications quant à la réduction de la pollution lumineuse, les brochures d'information intitulée « Leifaden „Gutes Licht“ im Außenraum für das Großherzogtum Luxemburg » (Ministère du Développement durable et des Infrastructures Département de l'environnement, 2018) et « POLLUTION LUMINEUSE préserver l'environnement nocturne pour la biodiversité » (Administration de la nature et des forêts, 2021) sont recommandées.