



Guide Éclairage extérieur

La qualité de l'éclairage dans l'espace public

Recommandations aux autorités communales et aux exploitants de réseaux d'éclairage

- Mettre l'être humain au centre
- Intégrer le contexte
- Les facteurs de qualité essentiels
- Exemples tirés de la pratique



IG Strassenlicht
CI éclairage routier
CI illuminazione stradale

Mettre l'être humain au centre

L'éclairage a une grande influence sur le bien-être des êtres humains dans l'espace public une fois la nuit tombée. En outre, il constitue un marqueur important du paysage tout en lui conférant une identité, et ce, même dans l'obscurité.

Avant l'apparition des LED, l'éclairage routier illuminait également les façades et les alentours. Désormais, un guidage précis du flux lumineux des luminaires à LED permet de réduire considérablement cette lumière diffusée. Ce point doit être pris en compte lors de la planification de l'éclairage. Il est donc recommandé d'éclairer les alentours de manière ciblée si cela est nécessaire et souhaité (notamment dans les zones situées en bordure ou sur les façades).

Gros plan sur la qualité de l'éclairage et l'effet spatial

Outre les fonctions essentielles (visibilité), une solution d'éclairage haut de gamme pour l'espace public prend également en considération l'effet de la lumière sur l'environnement et la perception de l'espace par l'être humain (graphique). C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'accorder une grande importance à la qualité de l'éclairage afin de planifier correctement toute solution en la matière. L'effet spatial doit être également pris en considération, et ce, notamment en ce qui concerne l'éclairage des zones piétonnes, des places, des esplanades ou des sites historiques.

Les LED permettent de procéder à une planification d'éclairage subtile (éclairage, rayonnement lumineux, température de couleur) qui tient compte des différentes perceptions de l'espace. En outre, une commande est également en mesure d'adapter les temps de fonctionnement et les éclaircissements en fonction des besoins effectifs.

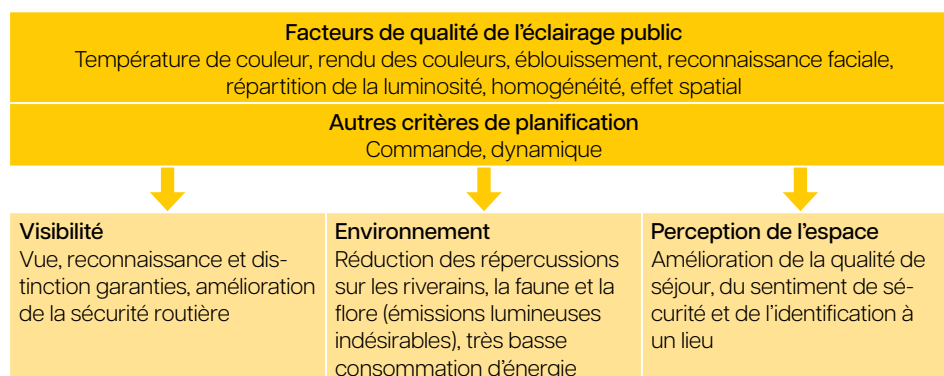
Il est recommandé aux planificatrices et planificateurs d'analyser avec soin les différents facteurs de qualité au cours de leurs travaux. Un éclairage de bonne qualité renforce le sentiment de sécurité. Toutefois, il est également susceptible de générer davantage d'émissions lumineuses indésirables. De plus, le rapport entre efficacité énergétique et qualité de l'éclairage doit aussi faire l'objet d'un compromis qui doit être trouvé pour chaque situation.

Intégrer le contexte

Un éclairage de bonne qualité tient également compte des différentes activités pratiquées dans l'espace public. Selon la fonction à assumer par l'éclairage, plusieurs facteurs différents s'avèrent déterminants pour définir sa qualité. S'agissant de l'éclairage routier, la sécurité routière et un éclairage homogène de la chaussée constituent les deux priorités essentielles. Dans les zones situées en centre-ville, telles que les zones piétonnes, les places, les esplanades et les sites historiques, l'éclairage doit garantir plus que la sécurité. Il doit aussi influencer sur la qualité de séjour et l'aménagement de l'espace urbain. Ces secteurs font l'objet d'une conception d'éclairage plus subtile et souvent élaborée selon plusieurs niveaux différents. Un éclairage de base permettant aux personnes de bien s'orienter est complété par un éclairage prononcé des bâtiments ou des monuments.

Dans l'idéal, la commune fixe ses priorités en matière de confort visuel, d'énergie, de conception et d'émissions lumineuses dans un concept d'éclairage, et ce, pour les différentes zones concernées (voir [Guide n° 16/2023](#)).

Dans le cas de la planification de l'éclairage, les différents types d'effet lumineux sont évalués différemment en fonction de leur application.



Les facteurs de qualité essentiels

Outre une luminosité suffisante, les facteurs suivants influencent la qualité d'un éclairage public:

- **Température de couleur:** Plus la température de couleur des LED est élevée, plus leur efficacité énergétique augmente. Une lumière blanc chaud dont la température est comprise entre 2700 et 3000 K est devenue la référence en la matière. Ces valeurs constituent un compromis équilibré entre les exigences relatives à l'efficacité énergétique, au respect de l'environnement, à la visibilité et au bien-être des utilisateurs. L'usage d'autres couleurs de lumière peut être justifié dans le cas de certaines applications spécifiques.
- **Rendu des couleurs:** Un indice de rendu des couleurs élevé ($Ra > 80$) permet de reconnaître des visages et des éléments de l'environnement dans leurs couleurs naturelles. D'une manière générale, un tel indice n'est ni nécessaire ni rentable pour l'éclairage des routes et des chemins.
- **Éblouissement:** L'éblouissement peut fortement nuire à l'acuité visuelle et au bien-être. Ce facteur doit être surtout pris en compte pour les routes. Dans le cas de l'éclairage routier, la valeur TI constitue l'indice de référence pour l'éblouissement physiologique (encadré).
- **Reconnaissance faciale:** Si une reconnaissance faciale est possible à distance, ce procédé permet d'améliorer considérablement

la perception subjective de la sécurité. Pour ce faire, les luminaires doivent être orientés de sorte que l'éclairement vertical soit suffisamment fort.

- **Répartition de la luminosité:** Les aires de circulation sont éclairées de la façon la plus homogène possible selon les normes en vigueur.
- **Effet spatial:** Dans le cas de l'éclairage des zones de rencontre en centre-ville, les ombres légères appuient la perception de l'espace et l'impression de profondeur. La formation d'ombres excessives peut quant à elle produire un effet intimidant.
- **Zones d'ombre:** L'obscurité présente également ses qualités et il est recommandé de l'intégrer sous la forme de zones sombres dans les concepts d'éclairage communaux.

Types d'éblouissement

Il existe deux types d'éblouissement: l'éblouissement physiologique et l'éblouissement psychologique

- **L'éblouissement physiologique** réduit directement l'acuité visuelle, et ce, notamment au moment de regarder dans un phare ou un projecteur. Il est quantifié par une valeur TI (Threshold Increment) dans le domaine de l'éclairage routier.
- **L'éblouissement psychologique** se réfère à une gêne subjective de la perception qui est notamment créée par des fenêtres ou lumières claires sans que l'acuité visuelle ne soit directement perturbée.

	Routes et chemins	Zones piétonnes, places, sites historiques
Fonctions essentielles	Assurer les fonctions de sécurité et d'orientation et garantir la visibilité, notamment dans les zones de conflit	
Objectif	Sécurité routière	Grande qualité de séjour
Exigences relatives à l'éclairage	Éclairer les aires de circulation conformément aux normes, prise en compte particulière des zones de conflit	Éclairer les aires de circulation conformément aux normes, éclairer les aires de circulation pour les piétons en adéquation avec l'effet spatial
Température de couleur*	■ 3000 K	■ 2700 K à 3000 K
Rendu des couleurs*	■ Ra 70	■ Ra 70 à 80 pour les aires de circulation ■ Façades: indice adapté selon le concept d'aménagement
Éblouissement	Exigences selon le procédé TI pour la circulation des véhicules	Éclairage anti-éblouissant pour les piétons
Reconnaissance faciale	Généralement pas nécessaire	À vérifier selon la situation
Exigences relatives à l'environnement	Peu ou pas de lumière pour les riverains et la nature: éclairer uniquement les aires de circulation, éviter d'éclairer les façades le plus souvent possible	Produire un effet spatial par un éclairage doux des façades, et ce, si possible via une commande et sans limite de temps, quel que soit l'éclairage routier.

* Dans des situations exceptionnelles (sites proches de la nature ou historiques, etc.), des écarts de valeur peuvent présenter un caractère approprié.

Exemples tirés de la pratique

L'éclairage ciblé de certains ouvrages sélectionnés permet de façonner l'atmosphère de l'espace urbain. Un éclairage doux des façades met en scène les bâtiments tout en amplifiant l'effet spatial de l'esplanade située devant. Dans le cas d'une façade sombre,

l'attention est attirée sur les zones claires en arrière-plan (à gauche).

L'éclairage d'emblèmes permet d'aider les personnes à bien s'orienter dans l'espace tout en conférant une identité à cet endroit, et ce, même dans l'obscurité.



Arc de portail («Torbogen») sur l'esplanade de la gare de Lucerne. (Photo du haut: Gabriel Ammon, photo du bas: ville de Lucerne, art light gmbh)



La Zytglogge de la vieille ville de Berne est éclairée jusqu'à minuit. (Photos: SLG)

Impressum

Ce guide a été élaboré par la
CI éclairage routier.

Membres de la CI éclairage routier

Thomas Blum, Thol Concept Sàrl; Urs
Etter, quantify GmbH; Jörg Haller, EKZ;
Jörg Imfeld, Elektron; Martin Rölli, CKW

Direction de projet, rédaction et conception

Christine Sidler, Faktor Journalisten AG

Traduction

Teconia GmbH

Photo de couverture

Gabriel Ammon, AURA

Téléchargement

www.eclairageroutier.ch

SLG
Schweizer Licht Gesellschaft
Association Suisse pour l'éclairage
Associazione Svizzera per la Luce

CKW.
Axpo Group

EKZ