

↳ ZOOM : ÉCLAIRAGE. LA RUE SOBRE ET INTELLIGENTE

L'ÉCLAIRAGE COMME ÉLÉMENT CENTRAL DE LA RUE

ETAT DES LIEUX

L'éclairage urbain constitue une porte d'entrée sur les enjeux environnementaux et économiques des territoires. Baisse des consommations, sobriété des matériaux, préservation de la biodiversité ... sont autant d'objectifs majeurs des collectivités auxquels peuvent répondre les métiers de l'éclairage public. Ce domaine représente aujourd'hui 40% de la facture d'électricité et de la consommation annuelle d'une collectivité de taille moyenne.

Si l'éclairage sobre est complexe sur le plan technique, il l'est aussi par son caractère structurant pour les rues et des territoires : repenser l'éclairage, ce n'est pas seulement le rendre technologiquement moins énergivore, mais c'est aussi réexaminer tous les usages qu'il implique. Nous ne pouvons réfléchir aux infrastructures et équipements sans concevoir leur intégration globale dans une continuité d'usage et de contexte architectural. Ainsi, imaginer un éclairage intelligent, c'est imaginer un équipement qui intègre, dans son fonctionnement et sa vocation, l'ensemble des éléments dans lequel il s'insère et qui place la prise en compte des besoins des usagers au centre de cet ensemble.

Les enjeux liés à l'éclairage urbain sont multiples et offrent l'opportunité de revoir nos méthodologies à l'aune des objectifs suivants.

- Sécuriser les déplacements des usagers, à la fois piétons, cyclistes ou automobilistes.
- Améliorer le confort et le sentiment de bien-être des usagers.
- Participer à l'amélioration esthétique du territoire et, partant, de l'expérience visuelle de l'utilisateur.
- Respecter l'espace de vie des usagers.

- Permettre la mise en place d'autres solutions et équipements urbains.

Pour répondre à ces enjeux, un éclairage sobre et intelligent est requis : sobre par les matériaux et l'énergie utilisés, mais aussi par son fonctionnement et son utilisation dite intelligente ; intelligent par la mobilisation d'équipements « suffisamment utiles » (on parle alors d'*enough tech*) qui améliorent la qualité de vie des usagers.

CONSTRUCTION, MATÉRIAUX ET INSTALLATION

Citeos¹ intègre dans son expertise une offre dite « bas carbone », qui met en avant quatre principes directeurs de la mise en place de projets d'éclairage public : la sensibilisation des acteurs et des publics, la mesure de l'impact carbone de la construction à la fin de vie, l'ambition d'éviter et réduire (green best practices) et la compensation carbone.



L'objectif de sobriété dans l'intégration des équipements urbains se traduit par plusieurs actions opérationnelles et techniques :

- le choix de matériaux de construction bas carbone ;
- l'utilisation d'équipements et engins de chantier ;
- la décarbonation des déplacements ;
- l'installation d'ampoules LED (permettant des économies d'énergie pouvant aller jusqu'à 7 %) ;
- le retrofit.

PRODUCTION D'ÉNERGIE ET ÉNERGIE LOCALE PARTAGÉE : SMART GRID

1

L'énergie utilisée par l'éclairage urbain peut être produite localement et consommée de façon intelligente. Pour ce faire, des solutions de production solaire d'énergie peuvent être installées, notamment sur les toits des bâtiments de la collectivité, afin de fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement des équipements de la rue (ou d'un périmètre plus large). Nous installons ces solutions et maîtrisons les contraintes fonctionnelles et légales qui y sont associées :

- boucle énergétique locale en zone urbaine associant la production d'énergie photovoltaïque et l'autoconsommation collective ;
- système de management de l'énergie (EMS) permettant de piloter les échanges d'énergie renouvelable ;
- système de stockage sur batterie permettant d'optimiser le taux d'autoconsommation.

ÉCLAIRAGE INTELLIGENT : USAGERS, BIODIVERSITÉ ET GESTION CONTRÔLÉE

Pour parvenir à une sobriété accrue, l'éclairage doit être intelligent et adaptatif. Pour cela, l'infrastructure doit pouvoir fonctionner en tenant compte des réalités d'usage du territoire

2

Citeos intègre à sa méthodologie la maîtrise d'usage pour placer l'utilisateur au centre de la réflexion et accompagner les collectivités dans la mise en place différentes méthodes :

- Ateliers d'idéation usagers ;
- diagnostics territoriaux ;
- parcours usagers ;
- marches nocturnes ;
- applications citoyennes...

Un ensemble de solutions accompagne le fonctionnement de l'éclairage pour le rendre plus adaptatif et permettre une vision systémique et interconnectée de nos équipements :

3

Capteurs de flux de mobilité (voiture, piéton, cycliste), pour connaître en temps réel ou sur des échelles de temps plus longues les flux d'utilisateurs et le besoin en éclairage

4

Détection de présence de piétons et capteurs de passages piétons

5

Capteurs de présence animale (notamment de chauves-souris) pour adapter l'éclairage en fonction de la présence de biodiversité animale et végétale

6

Autres capteurs (sonore, pollution, détection de voitures ventouses...)

Les capteurs de présences humaine et animale permettent notamment d'ajuster l'éclairage et de favoriser les conditions de développement de la biodiversité.

7

Nous travaillons à proposer des solutions favorisant les corridors écologiques (« trame noire »). Cette ambition se traduit par la diminution ou l'extinction totale de l'éclairage ou par le choix d'une lumière ambrée.

8

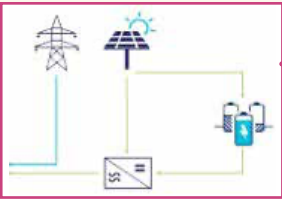
Pour moduler cet ensemble d'équipements et le rendre efficient, l'ensemble est supervisé par une solution de télégestion.

Le système de télégestion à distance (au point lumineux et/ou à l'armoire) permet de programmer le régime de fonctionnement des luminaires. Il comprend une interface utilisateur qui permet d'obtenir les données du système (lampes, drivers, contrôleurs...) et des informations sur le détecteur, d'identifier les pannes, de mesurer l'énergie et de piloter l'ensemble. Ce système améliore les performances en termes de maintenance (alertes permettant d'être réactifs, réduction des coûts et des déplacements) et de suivi énergétique (relevé des consommations à distance).

¹ Les équipes Citeos sont présentes au cœur des villes et créent des solutions innovantes, respectueuses de l'environnement et adaptées à nos usages et à nos attentes en termes de performance énergétique, de mobilité décarbonée, de valorisation et protection de l'espace urbain.



1



2



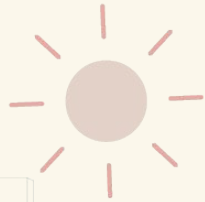
3



4



5



8



7

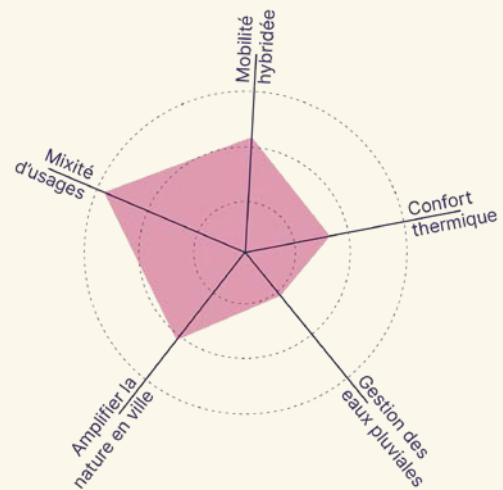




L'ÉCLAIRAGE ET MOBILIER CONNECTÉ



L'ÉCLAIRAGE INTELLIGENT



Niveau de réponse aux objectifs de la Rue Commune