

Eclairage public, systèmes de gestion (Télégestion et autonome)

Arguments

- > Enjeux énergétiques et coûts.
- > Réduction de la pollution lumineuse.
- > Maintenance et gestion optimisée.

Objectifs

- > Réduire la consommation énergétique et les émissions de CO2 tout en diminuant les coûts sur le long terme
- > Lutter contre la pollution lumineuse en adaptant l'éclairage selon les usages et les zones
- > Garantir un éclairage adapté à la fréquentation via détection
- > Respecter les réglementations et recommandations en vigueur

DÉVELOPPEMENT DU THÈME

Les enjeux actuels d'économie d'énergie et de limitation de la pollution lumineuse implique d'avoir des solutions afin de pouvoir gérer l'éclairage public.

Les premières installations en LED étaient pourvues de luminaires sans possibilité de gestion.

Très rapidement, les fabricants ont développé des systèmes permettant des **abaissements autonomes**, c'est-à-dire une réduction automatique du flux lumineux selon des plages horaires prédéfinies.

Afin d'aller plus loin, de nouveaux dispositifs sont apparus :

- **Les systèmes communicants autonomes**, équipés de capteurs de mouvement (infrarouges, radars ou ultrasons), qui permettent de moduler la lumière en fonction de la présence de piétons, cyclistes ou véhicules.

- **La télégestion**, qui donne la possibilité de superviser à distance l'ensemble du réseau d'éclairage. Grâce à des technologies de communication.

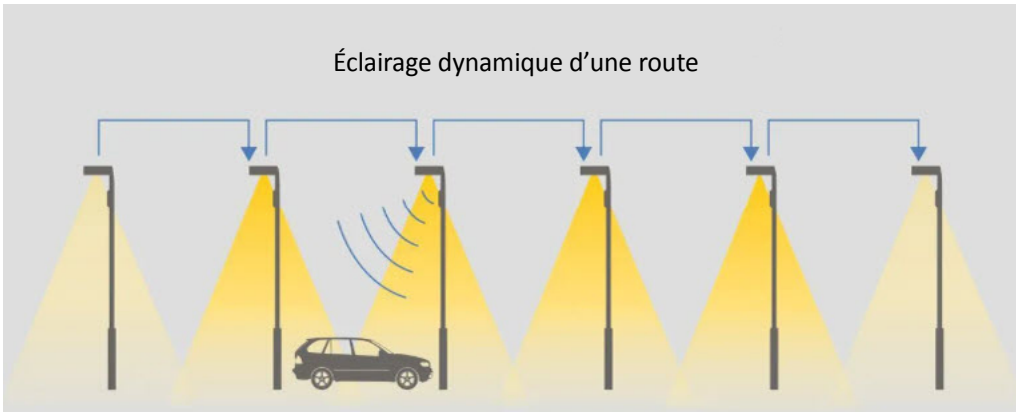
Ce type de système peut être combiné avec de la détection ou avec un système de comptage de trafic

Au-delà des gains économiques, ces systèmes contribuent à améliorer la qualité de vie nocturne, en préservant la biodiversité et en renforçant le sentiment de sécurité des habitants.

La télégestion permet également de superviser l'état du parc d'éclairage public et d'obtenir des alertes de pannes en temps réel.

POSSIBILITÉS OFFERTES PAR LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

ÉCLAIRAGE DYNAMIQUE AUTONOME

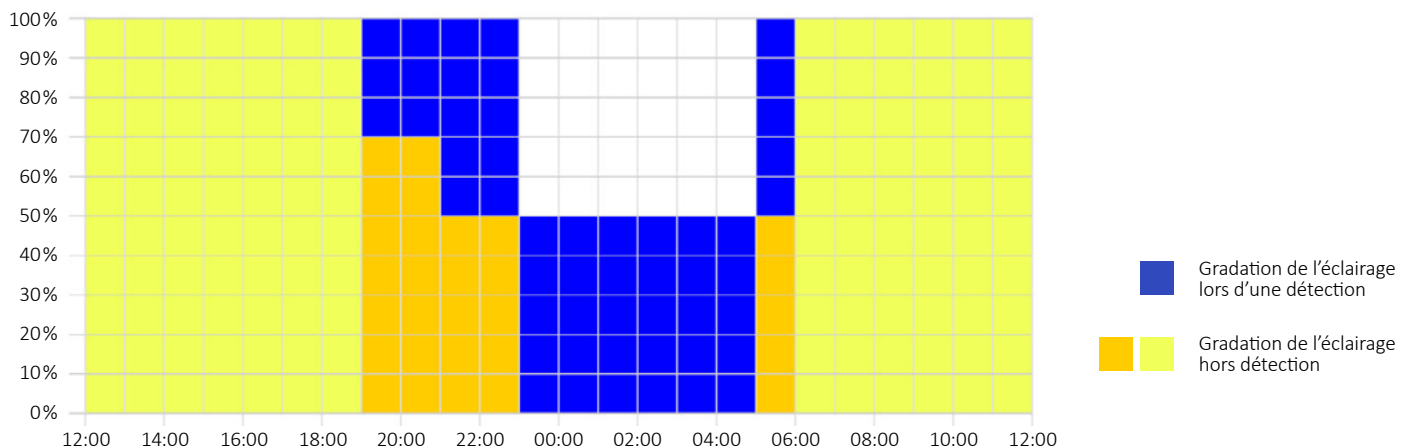


Les luminaires sont équipés d'un détecteur (Infrarouge ou radar) et d'un module de gestion. Ces derniers communiquent ensemble, ainsi quand il y a une détection sur le premier luminaire, les suivants réagissent également.

Les installations avec détection sont techniquement peu adaptées aux grands axes. L'utilisation est indiquée notam-

ment dans le cadre de zones résidentielles, chemin piétons et pistes cyclables.

Différents scénarios de gradations sont possibles et les niveaux peuvent être différenciés en fonction des horaires.



Cette solution ne permet pas de pouvoir gérer l'éclairage à distance. Une modification de la programmation doit impérativement se réaliser sur site avec un module de communication.

Les routes principales ou secondaires peuvent quant à elles être équipées d'un système dit adaptatif basé sur le comptage du trafic et qui adapte l'éclairage en fonction de la circulation.

DÉTECTEURS

DEUX TYPES PRINCIPAUX DE DÉTECTEURS EXISTENT



Technologie infrarouge PIR (Passive Infrared)

Fonctionne sur le principe de la détection de la chaleur en mesurant les variations rapides du rayonnement infrarouge causé par un corps ou un objet chaud en mouvement.

Avantages

Economique et fiable pour détecter la présence humaine.

Inconvénient

Sensible aux variations de températures. Portée limitée.



Détecteur Radar

Emet des ondes électromagnétiques et analyse leur écho réfléchi afin de détecter les mouvements d'objets ou de personnes dans son champ.

Avantages

Plus grande portée, couverture plus homogène. Sensibilité ajustable.

Inconvénient

Plus coûteux. Détection parasite (Végétation).

TÉLÉGESTION

POSSIBILITÉS

Les luminaires sont pilotables individuellement via une plateforme accessible avec un navigateur internet standard.

La gestion des luminaires à distance permet notamment de :

(liste non exhaustive et variable en fonction des fournisseurs)

- Créer différents scénarios de gradation et d'extinction et les modifier en fonction des besoins.
- Gérer un calendrier avec des scénarios spécifiques en fonction du jour ou de la date (p.ex une programmation spécifique pour des événements comme les perséides ou durant les weekends).
- Superviser l'état des luminaires et avertir en cas de panne
- Créer de rapports de consommation énergétique
- Commander l'allumage/extinction des décorations de Noël de manière différenciée

CONNECTIQUE



Zhaga / NEMA

Les prises NEMA et Zhaga sont des connectiques normées spécifiquement pour l'éclairage public qui permettent de connecter des modules de télégestion ou des détecteurs. Les luminaires doivent être commandés pré-équipés afin qu'ils disposent de ces connectiques.



Boîtiers sur les mâts

Lorsque le luminaire n'est pas équipé, ce qui arrive fréquemment sur les luminaires LED de première génération, il est dans la majorité des cas possible de conserver le luminaire et de pouvoir le télégérer.

Pour ce faire, la pose d'un boîtier sur le mât est indispensable.

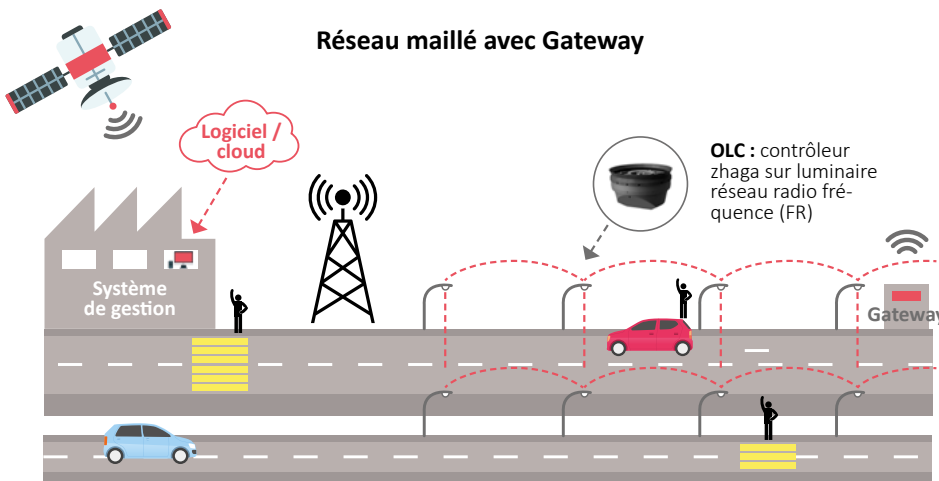
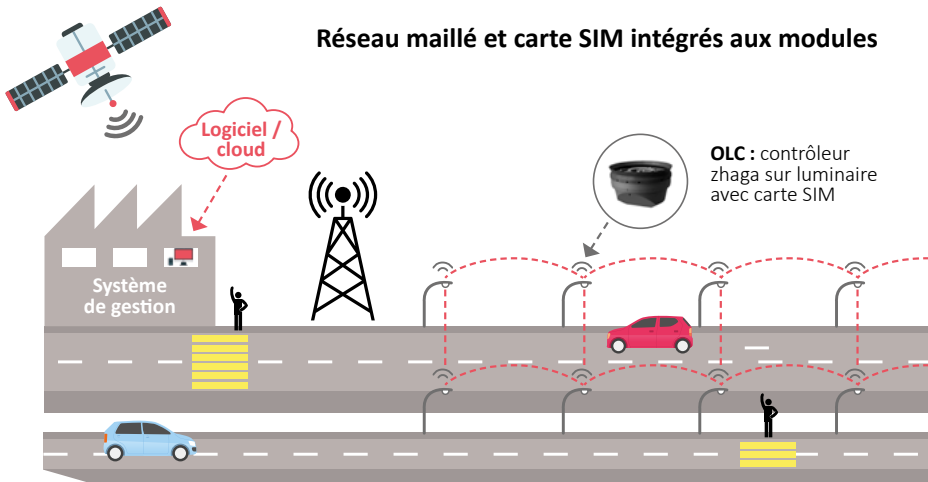
Concernant ces « anciens luminaires », il faut bien prendre en compte les éléments suivants :

- Si le luminaire n'est pas équipé de câble de commande mais uniquement d'un câble d'alimentation, il doit être remplacé.
- Si le driver n'est pas compatible DALI, il doit être remplacé
- S'il est compatible, il doit être reprogrammé.

Le coût de ce type de boîtier avec la pose et les éléments cités ci-dessus peut parfois atteindre le prix de remplacement du luminaire avec socket Zhaga/NEMA.

TYOLOGIE ET TECHNOLOGIE DE COMMUNICATION

Différents fournisseurs proposent de la télégestion avec différentes solutions. On peut notamment retrouver les systèmes suivants :



Abonnements

La majorité des fournisseurs de télégestion applique des frais d'abonnement récurrents par point lumineux pour les frais de communication et d'hébergement sur le serveur. Ces frais peuvent être annualisés ou même compris dans le prix du matériel pour les premières années de fonctionnement.

Position de l'ARSEE

Encourager les installations dynamique et/ou télégérées car :

- La gestion et l'exploitation des installations d'éclairage est facilitée et centralisée dans le cadre de la télégestion. Cela permet également de se conformer à une éventuelle obligation de coupure
- Elles permettent d'optimiser les économies d'énergie et donc le coût de la consommation énergétique
- Elles limitent de manière importante la pollution lumineuse

RÈGLEMENTS ET RECOMMANDATIONS

A l'heure actuelle, il n'y a pas d'obligation légale connue qui impose un système de gestion intelligent.

Cependant, certains cantons ont ajouté une obligation d'extinction de l'éclairage public dans leur loi.

Pour exemple, le canton de Fribourg a ajouté les éléments suivants dans la nouvelle loi sur l'énergie :

- L'éclairage public doit être éteint de minuit à 5h du matin
- L'éclairage public peut rester en fonction durant cette période pour autant

l'installation fonctionne sur détecteur avec un niveau à 0% lorsqu'il n'y a pas de détection.

- Les passages piétons doivent être éclairés toute la nuit
- Des dérogations pour éclairer certaines zones dangereuses sont possibles
- La gestion du parc d'éclairage public via la télégestion permet aux collectivités de gérer leur éclairage public de manière totalement flexible et conforme à la loi ou cela est applicable.

SYNTHÈSE DES

DIFFÉRENTS SYSTÈMES

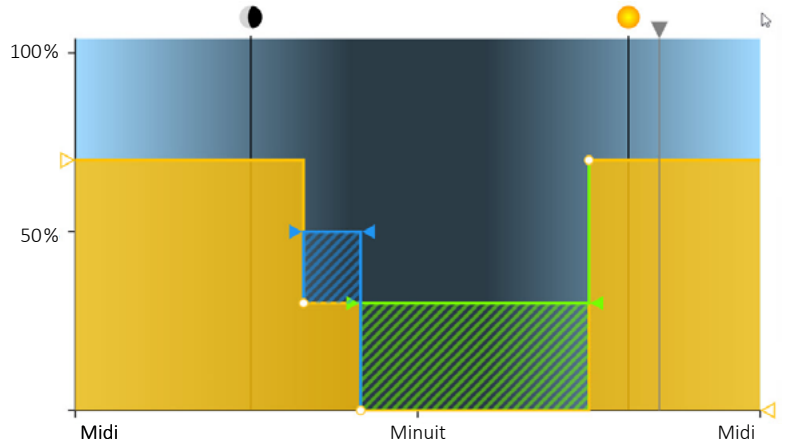
	TÉLÉGESTION	DYNAMIQUE AUTONOME
PROGRAMMATION SCÉNARIO	Centralisé sur plateforme	Sur place
PROGRAMMATION EXTINCTION POUR ÉVÈNEMENT	Centralisé sur plateforme	Sur place
COMMANDE ÉCLAIRAGE FESTIF	Centralisé sur plateforme web - Possibilité d'un horaire différencié de l'EP	Selon programme EP
PRIX	Coût plus élevé	Plus économique

EXEMPLES

Exemples de points lumineux implémenté sur une plateforme de télégestion.

Les points lumineux situés dans les quartiers résidentiels sont équipés de détecteurs.

Différents profils ont été appliqués en fonction des zones et des jours de la semaine. Dans cet exemple, un profil spécifique est appliqué tous les vendredis et samedis



Carte d'inventaire

4772
Point de lumière
Owlet IV [LightPoint]
Hyperion/Switzerland/Groupe E_10/Grolley- Po...
Dernière mise en service: 15 déc. 2025, 17:47:53

General: 4772
Nom d'objet: Chemin de... Hyperion/
Switzerland/Groupe E_10/Grolley-
Ponthaux/Ponthaux/

Emplacement de l'objet: 46° 48' 51.5228 N
7° 02' 27.3332 E 2

Adresse de rue: Route de Noréaz
Ville: Ponthaux
Pays: Schweiz
Ajouter un label...

MANETTE
Reference de l'appareil: 14EFCF01240193CF B
Nom du fabricant du contrôleur: Schreder
Modèle de produit du contrôleur: Owlet FOUR
Date d'installation du contrôleur: 14 nov, 2023,16:43:58
Version du micrologiciel matériel du contrôleur: 4.4.0.0
Type de gradation: DALI
Dernière communication réussie: 24 févr. 2026, 07.09.29
Nombre d'années de garantie du contrôleur: 0
Information de Maintenance:

LUMINAIRE
Date d'installation du luminaire:
Nom du calendrier: Route prioritaire
Nom du fabricant du luminaire:
Modèle de produit du luminaire: TECEO22
ID d'actif: 1013827100005
Date d'installation du luminaire
A un capteur: false 6



Janvier							Février							Mars							Avril											
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di					
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12					
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19					
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26					
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28		23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30								
														30	31																	

Mai							Juin							Juillet							Août						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19	20	21	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26	27	28	27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
							29	30													31						

Septembre							Octobre							Novembre							Décembre						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31			
														30													