

Tegis® Plus

Offre de gestion connectée
des points lumineux standardisés



Construisez la voirie intelligente grâce à votre éclairage public

La gestion connectée aux points lumineux

ADAPTER LA SOLUTION

D'ÉCLAIRAGE INTELLIGENT

AUX BESOINS

Gestion connectée
des points lumineux
avec les noeuds
Tegis Plus

1

Gestion connectée
de l'armoire avec
l'unité
de contrôle TEGIS

2

LACROIX propose une offre unique de gestion de l'éclairage intelligent, de l'armoire aux points lumineux, pour gérer l'ensemble des services alimentés par le réseau d'éclairage public, à toute heure du jour et de la nuit. Au sein de cette offre, la solution Tegis Plus répond aux enjeux des villes et des territoires, grâce à la gestion intelligente des points lumineux.



Garantir l'attractivité des villes tout en réduisant l'impact environnemental de l'éclairage

- **Assurer la sécurité des zones urbaines animées** grâce à la gestion connectée de chaque point lumineux.
- **Assurer l'attractivité des villes et des territoires** en planifiant des scénarios d'abaissement adaptés aux différentes zones de la ville et au calendrier d'événements.
- **Réduire les impacts environnementaux** en éclairant seulement si nécessaire.



Maîtriser les budgets d'investissement et de fonctionnement

- **Réduire les dépenses énergétiques** grâce aux scénarios d'abaissement adaptés aux besoins d'éclairage de chaque zone et à chaque moment de la nuit.
- **Garantir une maintenance proactive et simplifiée** grâce à la détection, au ciblage des pannes en temps réel et à la mise à jour à distance.
- Capitaliser sur les **investissements déjà réalisés** dans l'installation de luminaires équipés en connectique NEMA ou Zhaga.
- Optimiser les coûts d'installation grâce à la configuration automatique **des nœuds connectés SLC**.
- S'affranchir des contraintes du réseau électrique **grâce au réseau de communication radio**.



Préparer la ville intelligente

- **Assurer l'interopérabilité des systèmes au sein du point lumineux** en s'appuyant sur les standards actuels en vigueur (DALI2/D4i).
- **Garantir la résilience et la continuité de service** en permettant le reroutage automatique du signal via les autres nœuds du réseau maillé.
- **Optimiser la collecte et la valorisation des données** de patrimoine, d'énergie et de diagnostic grâce aux luminaires connectés, contribuant ainsi à la mise en place d'une infrastructure urbaine intelligente.

Tegis Plus, une solution de gestion intelligente des points lumineux

1 Commande et pilotage des groupes de points lumineux



NŒUD CONNECTÉ
SLC NEMA



20H > 100 %
D'ÉCLAIRAGE



NŒUD CONNECTÉ
SLC NEMA



1H > 20 %
D'ÉCLAIRAGE



COMMANDE

Horloge astronomique synchronisée

- Embarquée dans chaque nœud connecté.
- Paramétrable par décalage personnalisé.

Horloge à heures fixes

Forçage à distance

- Commande en temps réel.

PILOTAGE

Création de scénarios d'abaissement

- Jusqu'à 6 transitions.
- Nombre illimité de scénarios.

Création de groupes de points lumineux

Calendrier de pilotage

- Un calendrier annuel configurable.
- Scénarios appliqués à un groupe de points lumineux.
- Plusieurs scénarios possibles par groupe de points lumineux.

- Pilotage des points lumineux par groupe défini sur l'interface de gestion à distance par l'utilisateur.
- Intelligence embarquée dans les nœuds permettant de maintenir le paramétrage enregistré localement en cas de défaut de communication.



A nighttime photograph of a city street, heavily blurred to create a bokeh effect. Tall, slender light poles with multiple glowing circular lights are visible. In the background, a red traffic light and other distant lights are also blurred. The overall scene is dark, with the light from the poles providing the primary illumination.

Plus de **120 000 points lumineux** équipés en nœuds Tegis Plus depuis 2018

Des solutions déjà présentes dans 10 pays européens : Belgique, France, Pays-Bas, Allemagne, Suisse, Roumanie, Finlande, Danemark, Islande, Norvège.

2 Surveillance du point lumineux

▼ Défaut de fonctionnement

Identification des défauts de fonctionnement du point lumineux (driver et dalle LED) et des équipements Tegis Plus (communication entre les nœuds et avec l'APS).

▼ Notifications SMS & mail

En cas de défauts constatés, des alertes SMS et mail peuvent être paramétrées et sont envoyées automatiquement.

3 Remontée et analyse des **consommations**

▼ Lecture des informations du driver compatible D4i

- Energie active (kWh)
- Puissance active (W)
- Etc.

Accessibles et paramétrables sur la plateforme métier Tegis Web

- Conviviale
- Simple d'utilisation
- Accessible 24/7
- Sécurisée
- Certifiée TALQv2



Tegis Plus offre la capacité de former un réseau de communication évolutif pouvant être déployé à grande échelle





Un réseau de communication maillé qui s'adapte au contexte environnant pour plus de fiabilité à grande échelle :

Auto-formant : le réseau se crée par lui-même en tenant compte de la configuration spatiale des nœuds : chaque nœud crée une route de communication avec plusieurs nœuds adjacents, facilitant la redondance et la fiabilité de l'information, tout en proposant une solution déployable facilement à grande échelle.

Auto-guérison : lorsque un nœud connecté n'est plus accessible par le réseau, celui-ci génère de nouvelles routes de communication avec les nœuds adjacents pour assurer un maillage optimal de communication.

Auto-adaptable : grâce aux 40 canaux de communication disponibles, chaque nœud a la possibilité de choisir le canal de communication le mieux adapté à son environnement local et ainsi s'affranchir des perturbations localement présentes pour offrir une grande fiabilité du réseau déployé.

Tous les noeuds connectés sont interrogés régulièrement par la passerelle de communication,

pour garantir une complétude du réseau maillé,
et ce quelque soit la taille du parc installé.



Un réseau local maillé décentralisé sécurisé

- Fréquence de 2,4 GHz ;
- Chiffrement AES 128bits + authentification OMAC1 ;
- 1 seul point de connexion au cloud pour accès à l'interface web ;
- Jusqu'à 150 noeuds supportés par la passerelle de communication ;
- Un coût de communication au point lumineux sans récurrence.

Un réseau évolutif

- Mise à jour à distance des objets (Over The Air Programming - OTAP) pour de nouvelles fonctionnalités et prêt pour de nouveaux usages ;
- Le réseau intègre rapidement et facilement tout nouveau nœud connecté une fois celui-ci alimenté et connecté, pour un déploiement rapide et à grande échelle.

L'offre Tegis Plus



SLC : nœud connecté standardisé

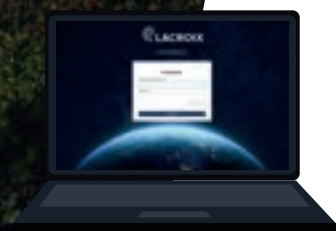
Les SLC (« Smart Lighting Controller ») NEMA et Zhaga sont des nœuds standardisés compatibles avec tous les luminaires équipés de la connectique correspondante. Ils contrôlent, surveillent et fournissent des informations sur la consommation d'énergie des luminaires. Ils communiquent via le réseau de communication RF maillé Wirepas avec les autres nœuds et avec l'APS.



APS : passerelle de communication

L'APS (« Access Point System », également appelée « Gateway ») connecte les nœuds SLC et SLS à Internet et à l'interface web de gestion à distance LACROIX.

Selon sa version, l'APS communique en GSM (3G ou 4G) ou Ethernet pour transmettre et recevoir des informations à distance. En local, la passerelle de communication utilise le réseau de communication RF maillé Wirepas pour connecter et communiquer avec les nœuds.



Interface web LACROIX : outil de gestion à distance des nœuds

L'interface web est un outil de gestion à distance centralisé qui permet de configurer, piloter, commander et superviser en temps réel et à distance les contrôleurs de luminaires.

Il fournit une interface utilisateur ergonomique et sécurisée, adaptée aux métiers de gestion de l'éclairage public.

SLC NEMA



SLC Zhaga



Caractéristiques mécaniques

Enveloppe	PBT (base) et PC (dôme)	PBT (base) et PC (dôme)
IP (EN 60529)	IP66	IP66
IK (EN 62262)	IK09	IK08
Type de connexion	NEMA connecteur 7 broches	Zhaga
Type de montage	Sur luminaire pré-équipé NEMA	Sur luminaire pré-équipé Zhaga
Masse	600 g	75 g

Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation	110 V - 240 V _{AC} / 50-60 Hz	12 V - 24 V _{DC}
Charge maximale du relais	1,2 kVA @240V	-
Courant max du relais	5 A	-
Courant nominal	-	25 - 80 mA
Consommation électrique	0.8 W	0.6 W
Classe électrique	Classe II, double isolation galvanique	

Radio et communication

Réseau radio maillé	Wirepas	
Fréquence	2,4 GHz	
Puissance nominale	8 dBm	
Sensibilité RX	-94 dBm	
Modulation	GFSK	
Portée inter nœud	150 m maximum, en champ libre	
Débit	1 Mbit/s	
Sécurité réseau	Chiffrement AES 128bits + authentification OMAC1	
Modem	-	-

Capteurs et autres composants

Géolocalisation	GPS	GPS
Mouvement	-	-
Vitesse	-	-

Environnement

Température ambiante	-30°C + 70°C	-30°C + 70°C
Taux d'humidité	0% - 100% RH	0% - 100% RH
Température de stockage	-30°C + 70°C	-40°C + 80°C

Certification et normes

Certifications	CE	CE
Normes produits	EN55015 ; EN55032 ; EN61000-3-2	
	EN61000-4-2/3/4/5/6/11 ; EN3014889-1V2.1.1 ; EN301489-17 V3.1.1	
	EN300328 V2.1.1 ; EN300330 V2.1.1	
	IEC 62368-1	
	IEC 62386	

Dimensions en mm

Hauteur	98	38,5
Diamètre	84	80
Longueur	-	-
Largeur	-	-

Passerelle de communication - APS	
Extérieure - GSM	En armoire - GSM
	
PC	
IP66	
IK08	
Câble d'alimentation : 2X1,5	Câble d'alimentation : 2 X 1,5 2 sorties câble coaxial pour antenne
Sur poteau, par vis ou avec des attaches	En armoire sur rail DIN
~ 550 g	
110 V - 240 V _{AC} / 50 - 60 Hz	
-	
4 W en moyenne, < 6 W lors de l'envoi de données	
Classe II	
Wirepas	
2,4 GHz	
8 dBm	
-94 dBm	
GFSK	
150 m maximum, en champ libre	
1 Mbit/s	
Chiffrement AES 128bits	
Compatible 2G, 3G, 4G	
GPS	
-	
-	
-30°C to + 52°C	
0% - 100% RH	
-30°C +70°C	
CE	
EN55015 ; EN55022 ; EN55032 ; EN 61000-3-2/3	
EN61000-4-2/3/4/5/6/11	
EN300328 V2.11 ; EN300330 V2.11	
IEC 62368-1	
IEC 62386	
65	
-	
178	
-	-



LACROIX - Smart Lighting France

1 Rue de Maupas

69380 Les Chères

Tél. : +33 (0)4 78 47 33 55

info.eclairage-public@lacroix.group

www.lacroix-environment.com

CONNECTED
TECHNOLOGIES
FOR **SMARTER**
WATER &
ENERGY