

# La lumière façonne la ville de demain.

ÉCLAIRAGE PUBLIC · SOLAIRE · CONNECTÉ

## SMART CITY

RÉSEAU MESH SANS FIL



CATALOGUE D-SLS-31

# 2026

D-SLS-31 20 – 150 W · Lanterne Empire

**D-SLS**  
Digital-Smart Lighting Solutions

## VUE D'ENSEMBLE · LANTERNE EMPIRE · D-SLS-31

Style Empire — cage vitrée à pans, toit à pointes et finitions dorées



D-SLS-31 — lanterne Empire à six pans vitrés

**28 050 lm**

flux appareil maximal · 150 W · 4000 K

**187 lm/W**

efficacité appareil · IRC 70

**Artisanal**

fabrication à l'unité en atelier

**IP66 · IK08**

bloc optique · résistance aux chocs

**DALI-2 · D4i**

driver programmable · NFC

**7 ans**

garantie · 10 ans en option

### L'élégance Empire, la technologie D-SLS

La D-SLS-31 est une lanterne de style **Empire** : cage vitrée à six pans, ferronnerie, **fleurons** et finitions **dorées**, fabriquée à l'unité en atelier. À l'intérieur, le cœur technique des luminaires routiers D-SLS : modules LED à réflecteur indirect sous verre trempé, driver **DALI-2 D4i + DT8**, SPD 10 kV et embase Zhaga pour la télégestion LidarMesh.



**Centres historiques**

Places, promenades et quartiers patrimoniaux.



**Palais & jardins**

Mise en valeur des ensembles monumentaux.



**Boulevards**

Sur candélabre décoratif, crosse ou console murale.

## D-SLS-31 · NOUVELLES TECHNOLOGIES EMBARQUÉES

Réflecteur indirect par interrélflexion, nœud LiDAR, D4i · DALI-2 · Thread — la plateforme connectée de la gamme

### Réflecteur indirect (interrélflexion) — réflectance $\geq 98\%$



Optique par réflecteur en aluminium satiné, la LED n'est jamais vue directement : lumière réfléchiée, anti-éblouissement, aucune lentille PMMA. Réflectance  $\geq 98\%$ , ULOR 0 %, distribution asymétrique routière. Matrice LED monobloc démontable par vis.

### Nouvelles technologies utilisées



**Nœud LiDAR**  
détection de présence, comptage, prise Zhaga D4i en dessous



**Détection statique**  
radar mmWave intégré — présence sans mouvement



**Réseau mesh Thread**  
IPv6, auto-cicatrisant, TALQ 2.7.1



**Tunable White**  
2700 → 6500 K piloté en D4i + DT8



### Interfaces certifiées

THREAD

TALQ 2.7.1

ZHAGA BOOK 18

NFC

DALI-2

D4i



#### D4i

L'intelligence au service de l'éclairage urbain

##### Interopérabilité

conforme D4i pour écosystèmes ouverts

##### Alimentation et données sur le même câble

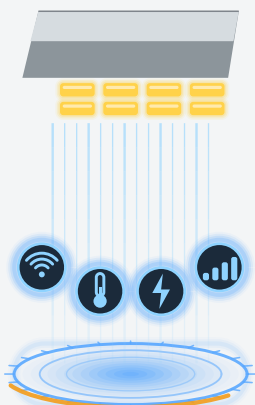
interface standardisée

##### Capteurs intelligents

détection, comptage, suivi énergétique

##### Maintenance prédictive

diagnostic et télégestion en temps réel



#### DALI+

Une gestion avancée et évolutive

##### Contrôle précis

gradation et scénarios d'éclairage

##### Multi-équipements

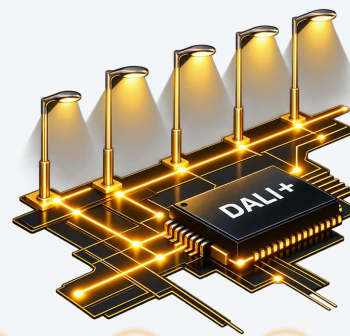
gestion de groupes et d'adresses

##### Interopérabilité

écosystème DALI+ certifié multimarques

##### Flexibilité

adapté aux projets actuels et futurs



Scénarios



Horaires



Régulation



Supervision

### D-SLS-31 — les six fonctions connectées



TUNABLE WHITE



LiDAR AI



RÉSEAU MESH



VPN SÉCURISÉ



OTA SELF-HEALING



ANTIVOL AI

## ARCHITECTURE PRODUIT · D-SLS-31 · SIX POINTS CLÉS

*Un appareil entièrement démontable : tout se remplace sur site, sans outil spécial*

1

### Style Empire

Cage à six pans vitrés, ferronnerie et fleurons dorés — décor défini à la commande.



2

### Cœur routier

Même module LED, même driver et même embase Zhaga que les luminaires routiers.



3

### Driver programmable

DALI-2 · D4i + DT8 par NFC, Tunable White en option.



4

### Protection

IP66 bloc optique, SPD 10 kV / 10 kA, soupape inox.



5

### Télégestion

Nœud LiDAR et LidarMesh CMS via l'embase Zhaga Book 18.



6

### Fait main

Fabrication à l'unité : teinte, dimensions et vitrage sur mesure.



### EN BREF

|                       |                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Construction</b>   | Carcasse en aluminium injecté EN AC-46100 (moulé sous haute pression) — décor en laiton fabriqué à l'unité en atelier |
| <b>Écran / vasque</b> | Six pans en verre trempé                                                                                              |
| <b>Fixation</b>       | Sur candélabre (Ø 60 / 76 mm), crosse ou console murale                                                               |
| <b>Protection</b>     | IP66 · IK08 · SPD 10 kV / 10 kA · soupape d'équilibrage inox                                                          |
| <b>Gamme</b>          | 20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W                                                                       |

**20 – 150 W**

gamme de puissance

**187 lm/W**

efficacité appareil

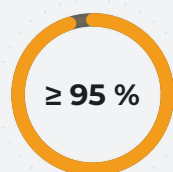
**IP66 · IK08**

étanchéité · chocs

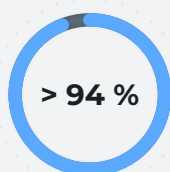
**Zhaga Book 18**

télégestion prête

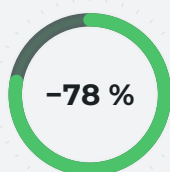
## PERFORMANCE & ÉCONOMIES · TABLEAU DE BORD



rendement optique

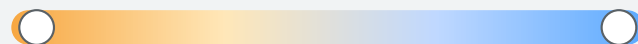


efficacité driver



énergie

### TUNABLE WHITE — PLAGE CCT (OPTION TW)



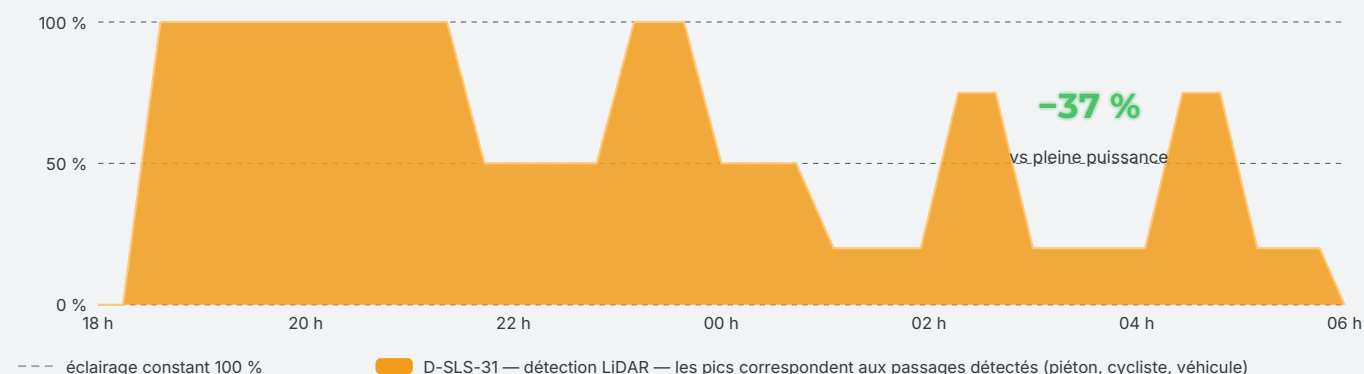
2700 K CHAUD

FROID 6500 K

Pilotage D4i + DT8 — IRC 70 · 80 · 90 · 97, MacAdam < 3 SDCM

CCT fixes : 2700 · 3000 · 4000 · 5000 K

### GRADATION ADAPTATIVE LiDAR — PROFIL NUIT TYPE



### CONSOMMATION ANNUELLE PAR POINT — 4 200 h/an · 0,25 €/kWh

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| SHP 150 W (existant)      | 714 kWh/an · 178 €      |
| D-SLS-31 60 W             | 252 kWh/an · 63 € -65 % |
| D-SLS-31 60 W + LidarMesh | 158 kWh/an · 40 € -78 % |

Hypothèses : SHP 150 W (170 W système, ballast compris) remplacée par un D-SLS-31 60 W à niveau d'éclairage conservé.

≈ 10,8 ans

retour sur investissement\*

-139 kg

CO2 évités par point et par an

zéro

relamping — L90B10 ≥ 100 000 h

100 %

pilotable à distance (TALQ 2.7.1)

### Lecture du tableau de bord

\* Énergie seule, sur la base du prix ci-dessus et d'un investissement indicatif de 1 500 € par point — hors pose et hors relamping évité, chiffrage précis sur étude. Les gains combinent l'efficacité de la plateforme LED (187 lm/W appareil), une optique qui dirige le flux vers la zone utile, et la gradation pilotée (LidarMesh) qui n'éclaire à pleine puissance que lorsque c'est nécessaire.

## POINTS FORTS · 8 RAISONS DE CHOISIR LE D-SLS-31



### Style Empire

Cage à **six pans vitrés**, ferronnerie, fleurons et finitions **dorées** — décor défini à la commande.



### Fait main en atelier

Fabrication à l'**unité** : teinte, dimensions et vitrage sur mesure.



### Réflecteur indirect « dark-light »

Réflecteur indirect (interréflexion) en aluminium  $\rho \geq 98\%$  (ISO 7668 / DIN 5036-3) : la LED n'est jamais vue directement — rendement optique  $\geq 95\%$ , anti-éblouissement, aucune lentille PMMA.



### Module LED LUSO-5050AUX

Source **LED CSP**, **187 lm/W** appareil (4000 K · IRC 70 ·  $T_q$  25 °C), L90B10  $\geq 100\,000$  h (TM-21) — module remplaçable sur site.



### Driver programmable NFC

**DALI-2** et **D4i + DT8** : courant de sortie réglable sans fil, dim-to-off < 0,5 W, profils de gradation autonomes, compensation OLC.



### Prêt pour la télégestion

Embase **Zhaga Book 18** : le nœud **LiDAR-ATMANI-AI** et la plateforme **LidarMesh CMS** s'ajoutent à tout moment, sans ouvrir l'appareil.



### Protection intégrale

**SPD 10 kV / 10 kA** type II à témoin de fin de vie, **IP66**, **IK08**, soupape d'équilibrage en acier inoxydable.



### Garantie 7 ans

Extension à **10 ans** (option W10) — électronique issue des séries certifiées **ENEC**, déclaration UE de conformité propre au produit.

1 / 3

CPS

## MATÉRIAUX & CONSTRUCTION · LE CORPS DU D-SLS-31

Dossier technique CPS — 1 / 3 : matériaux & construction du corps du luminaire

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carcasse</b>                 | Carcasse en aluminium <b>injecté</b> (moulé sous haute pression) — alliage <b>EN AC-46100 (AlSi11Cu2(Fe))</b> selon UNI EN 1706, certificat matière EN 10204 3.1                                                                                                                                               |
| <b>Module LED</b>               | Amovible / remplaçable — norme <b>Zhaga Book 18</b> · LED LUSO-5050AUX sous-alimentées · embase capteur Zhaga Book 18 montée de série                                                                                                                                                                          |
| <b>Cage</b>                     | Aluminium moulé et <b>laiton</b> — six pans, ferronnerie et fleurons                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Vitrage</b>                  | Six pans en <b>verre trempé</b> clair ou dépoli — joints silicone                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bloc optique</b>             | Platine LED aluminium sous verre trempé plat — IP66, déposable en nacelle                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Finition</b>                 | Noir & or (standard) — peinture poudre polyester qualité extérieure, dorure à la feuille en option                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Visserie</b>                 | Acier inoxydable A2                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Réflecteur</b>               | Aluminium haute réflectance $\rho \geq 98\%$ (ISO 7668 / DIN 5036-3), interrélflexion — surface structurée anti-irisation, chambre optique étanche, certificat matière EN 10204 3.1                                                                                                                            |
| <b>Étanchéité</b>               | Joints EPDM · presse-étoupe M20 x 1,5 inox IP68 — IP66 bloc optique                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Soupape d'équilibrage</b>    | Acier inoxydable à membrane hydrophobe — laisse passer l'air, jamais l'eau ni la poussière                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Traitement anticorrosion</b> | Préparation de surface de la carcasse avant peinture : dégraissage alcalin, décapage et <b>passivation par conversion chimique</b> , puis peinture poudre polyester $\geq 70\ \mu\text{m}$ cuite au four — brouillard salin 500 h (ISO 9227), corrosivité C3 standard, <b>C5-M bord de mer</b> en option (MAR) |
| <b>Peinture</b>                 | Poudre polyester qualité extérieure $\geq 70\ \mu\text{m}$ (ISO 2360), adhérence classe 0 (ISO 2409), tenue UV — C5 bord de mer en option (MAR)                                                                                                                                                                |
| <b>Driver</b>                   | Électronique programmable DALI-2 / D4i + DT8 — débrochable sans outil, SPD 10 kV / 10 kA intégré                                                                                                                                                                                                               |

### Un appareil entièrement démontable

Toutes les pièces d'usure — module LED, driver, SPD, joints — se remplacent sur site, nacelle en position, sans dépose de l'appareil ni retour en atelier. Une architecture réparable conforme à l'écoconception européenne (UE) 2019/2020.

#### DOCUMENTATION

Fichiers LM-80 des LED, fiches driver et certificats matière disponibles sur demande pour les dossiers d'appel d'offres.

**IP66**

étanchéité bloc optique

**IK08**

résistance aux chocs

**A2**

visserie inox

**$\geq 70\ \mu\text{m}$**

peinture poudre

**500 h**

brouillard salin ISO 9227

**10 kV**

SPD intégré



D-SLS-31

2 / 3

CPS

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES · D-SLS-31

Dossier technique CPS — 2 / 3 : caractéristiques techniques à comparer point par point au CPS

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applications             | Éclairage public patrimonial — centres historiques, palais et jardins, promenades et boulevards · classes C et P (EN 13201)                                                                                                                                                                             |
| Corps / construction     | Carcasse en aluminium injecté EN AC-46100 (moulé sous haute pression) — décor en laiton fabriqué à l'unité en atelier                                                                                                                                                                                   |
| Bloc optique             | Réflecteur <b>indirect</b> (interréflexion) en aluminium satiné — réflectance totale $\rho \geq 98 \%$ (ISO 7668 / DIN 5036-3) · LED jamais vue directement, aucune lentille PMMA · distribution asymétrique routière                                                                                   |
| Rendement optique        | $\geq 95 \%$ — $TI \leq 10 \%$                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Écran / vasque           | Six pans en verre trempé                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sécurité photobiologique | EN 62471 — groupe de risque 0 (RG0), aucune émission UVA                                                                                                                                                                                                                                                |
| Classe d'isolation       | Classe I (standard) · classe II en option                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Traitement anticorrosion | Préparation de surface de la carcasse avant peinture : dégraissage alcalin, décapage et <b>passivation par conversion chimique</b> , puis peinture poudre polyester $\geq 70 \mu m$ cuite au four — brouillard salin 500 h (ISO 9227), corrosivité C3 standard, <b>C5-M bord de mer</b> en option (MAR) |
| Indice de protection     | <b>IP 66</b> (IEC 60529) · <b>IK 08</b> (IEC 62262)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Équilibrage de pression  | Soupape d'équilibrage en <b>acier inoxydable</b> à membrane hydrophobe — ni condensation interne, ni pompage thermique                                                                                                                                                                                  |
| Montage / fixation       | Sur candélabre ( $\varnothing 60 / 76$ mm), crosse ou console murale                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dimensions & poids       | Plan coté et poids par taille fournis avec chaque offre                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Câblage                  | Bornier débrochable · connecteurs sans outil · presse-étoupe M20 x 1,5 inox IP68                                                                                                                                                                                                                        |
| Températures             | Fonctionnement $-30 \text{ °C} / +50 \text{ °C}$ (ta $50 \text{ °C}$ ) · stockage $-40 \text{ °C} / +80 \text{ °C}$                                                                                                                                                                                     |
| Alimentation             | 220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz — 90 – 305 V AC en option                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Driver                   | Programmable <b>DALI-2 · D4i + DT8</b> par NFC · rendement $> 94 \%$ · facteur de puissance $> 0,95$ · dim-to-off $< 0,5$ W                                                                                                                                                                             |
| Protection surtension    | SPD intégré type II <b>10 kV mode commun / 6 kV mode différentiel</b> (10 kA), témoin de fin de vie — SPD externe 20 kV en option (SP20)                                                                                                                                                                |
| Contrôleur thermique     | Contrôleur thermique <b>NTC-ETM DIGITAL</b> — sonde NTC sur la matrice LED et le driver, seuil numérique programmable par NFC, réduction automatique du courant au franchissement du seuil                                                                                                              |
| LED                      | Puce LED <b>LUSSO-5050AUX CSP TECHNOLOGIES</b> céramique, sous-alimentée — source <b>LED CSP</b> · appareil <b>187 lm/W</b> (4000 K · IRC 70 · $T_q 25 \text{ °C}$ )                                                                                                                                    |
| Puissances & flux        | 20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W — jusqu'à <b>28 050 lm</b> (4000 K · IRC 70 · $T_q 25 \text{ °C}$ )                                                                                                                                                                                     |
| Températures de couleur  | 2700 · 3000 · <b>4000</b> · 5000 K — Tunable White 2700 – 6500 K (option TW)                                                                                                                                                                                                                            |
| IRC · MacAdam            | IRC 70 (standard) · 80 · 90 · 97 — <b><math>&lt; 3</math> SDCM</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Durée de vie             | <b>L90B10 <math>\geq 100\,000</math> h</b> (IES LM-80 / TM-21) — facteur de maintenance 0,80 retenu dans les études                                                                                                                                                                                     |
| Gradation & télégestion  | DALI-2 · D4i + DT8 · profils autonomes · embase <b>Zhaga Book 18</b> — nœud LiDAR et LidarMesh CMS TALQ 2.7.1 (option LD)                                                                                                                                                                               |
| Garantie                 | <b>7 ans</b> — 10 ans en option (W10)                                                                                                                                                                                                                                                                   |

RoHS

IP66

IK08

EN 60598

EN 62471

DALI-2

D4i + DT8

Zhaga Book 18

TALQ 2.7.1

### Référentiel normatif

Normes de référence : EN IEC 60598-1:2021/A11:2022, EN 60598-2-3, EN 62493, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-5, EN 13201, IEEE 1789 — driver EN 61347-1 / EN 61347-2-13. Fichiers LDT / IES et étude DIALux fournis avec chaque offre.

3 / 3

CPS

## CERTIFICATIONS & NORMES

Dossier technique CPS — 3 / 3 : certificats, essais et référentiel normatif

### Certificats D-SLS en vigueur

|                           |                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ENEC</b>               | Certificat n° HN 69290740 — TÜV Rheinland InterCert Kft. · EN IEC 60598-1:2021 + EN 60598-2-3                                                               |
| <b>Types couverts</b>     | 443 types D-SLS-a-b-cd — séries 03 à 21A et 25                                                                                                              |
| <b>Paramètres ENEC</b>    | AC 220 – 240 V · 50/60 Hz · classe I · IP66 · ta 45 °C                                                                                                      |
| <b>TÜV SÜD</b>            | Attestation n° N8A 08132 0101 — directive basse tension 2014/35/UE · EN 62493                                                                               |
| <b>Familles</b>           | D-SLS-a-b-cd — séries 03 · 05 · 06 · 07 · 09 · 11B · 12A · 13 · 14 · 15 · 18 · 19 · 20 · 21A                                                                |
| <b>Paramètres TÜV SÜD</b> | 200 – 240 V · 50/60 Hz · classe II · IP66 · IK09 · ta 50 °C                                                                                                 |
| <b>Ce produit</b>         | Le D-SLS-31 utilise la plateforme électronique (driver, SPD, module LED) des séries certifiées ; il fait l'objet de sa propre déclaration UE de conformité. |

Copies des certificats et rapports d'essais fournies avec chaque offre.

### Essais complémentaires

- **IP66** — IEC 60529 selon la famille
- **IK08 / IK09** — IEC 62262 (résistance aux chocs)
- **EN 62471** — sécurité photobiologique RG0
- **EN 61000-4-5** — immunité aux surtensions 10 kV / 6 kV
- **CEM** — EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 / -3-3
- **LM-80 / TM-21** — durée de vie  $\geq 100\,000$  h L90B10

### Référentiel normatif

#### Sécurité des luminaires

EN IEC 60598-1 · EN 60598-2-3 · EN 60598-2-5

#### Photobiologie

EN 62471

#### Compatibilité électromagnétique

EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 · EN 61000-3-3 · EN 61000-4-5

#### Protection

EN 60529 (IP) · EN 62262 (IK)

#### Application

EN 13201 (éclairage public) · UNI 11248 (classes M, C, P) · CIE 150 (nuisances lumineuses)

#### Commande & interopérabilité

IEC 62386 (DALI-2 · D4i) · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

#### Durée de vie

IES LM-80 · IES TM-21 · IES LM-79 · UNI EN 13032-1

#### Directives européennes

2014/35/UE (basse tension) · 2014/30/UE (CEM) · 2011/65/UE (RoHS)

RoHS

IP66

IK08

EN 60598

EN 62471

DALI-2

D4i + DT8

Zhaga Book 18

TALQ 2.7.1

### Dossier de conformité

Les paramètres ci-dessus sont ceux inscrits au certificat ENEC et à l'attestation TÜV SÜD en vigueur ; les caractéristiques produit des pages précédentes correspondent à la définition commerciale actuelle du luminaire. Conformité aux directives 2014/35/UE, 2014/30/UE et 2011/65/UE ; déclaration UE de conformité, certificat ENEC, rapports IP / IK et fichiers photométriques joints à chaque dossier d'appel d'offres.

### Documents fournis avec chaque offre



#### Certificat ENEC

Certificat n° HN 69290740 et rapport d'essais — TÜV Rheinland InterCert



#### Déclaration UE

Déclaration UE de conformité — directives 2014/35/UE · 2014/30/UE · 2011/65/UE



#### Durée de vie LED

Rapports LM-80 et projection IES TM-21 des modules LED



#### Attestation TÜV SÜD

Attestation n° N8A 08132 0101 — série 03 (colonne type cigare)



#### Rapports IP / IK

IP66 selon IEC 60529 · IK09 / IK10 selon IEC 62262, par famille



#### Photométrie

Fichiers LDT / IES par référence et par CCT · note de calcul DIALux / Relux

## ESSAIS DE TYPE & ROBUSTESSE

### ESSAIS DE TYPE

|                          |                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Échauffement</b>      | ta 50 °C — EN 60598-1 § 12 : tc driver et tp module LED, valeurs corrigées à l'ambiante de référence.           |
| <b>Étanchéité</b>        | IP 66 — IEC 60529 (poussières · jets d'eau puissants).                                                          |
| <b>Chocs mécaniques</b>  | IK 08 — IEC 62262 (5 joules), sur appareil assemblé.                                                            |
| <b>Vibrations</b>        | IEC 60068-2-6 — selon le mode de montage : sur candélabre (ø 60 / 76 mm), crosse ou console murale.             |
| <b>Surintensions</b>     | 10 kV / 10 kA — EN 61000-4-5 ; SPD type II remplaçable avec témoin de fin de vie — SPD externe 20 kV en option. |
| <b>Photométrie</b>       | EN 13032 / LM-79 — fichiers LDT et IES par référence et par CCT.                                                |
| <b>Flux à long terme</b> | LM-80 + TM-21 — L90B10 ≥ 100 000 h.                                                                             |
| <b>Corrosion</b>         | Brouillard salin ISO 9227 — 500 h sur revêtement et visserie.                                                   |

### PRODUIT ROBUSTE — CHOIX DE CONSTRUCTION

|                       |                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Construction</b>   | Carcasse en aluminium injecté EN AC-46100 (moulé sous haute pression) — décor en laiton fabriqué à l'unité en atelier. |
| <b>Écran / vasque</b> | Six pans en verre trempé.                                                                                              |
| <b>Visserie</b>       | Acier inoxydable A2                                                                                                    |

### Réparabilité

Le D-SLS-31 est conçu pour être **réparable sur site** : module LED, driver et SPD se remplacent individuellement, sans dépose ni outil spécial. Cette architecture répond aux exigences d'économie circulaire de l'écoconception européenne et prolonge la durée de vie utile de l'installation bien au-delà de la garantie.

**ta 50 °C**

température ambiante de service

**5 J**

IK08 sur appareil assemblé

**500 h**

brouillard salin ISO 9227

**10 kV / 10 kA**

immunité aux surtensions

## DURÉE DE VIE DU MODULE LED · PROJECTION IES TM-21

Rapport LM-80-21 · 18 000 h · 180 échantillons · 0 défaillance · 55 à 105 °C · service 160 mA par LED

### Une LED sous-alimentée, une garantie sur-dimensionnée

Les luminaires D-SLS exploitent une puce LED céramique haute puissance **LUSSO-5050AUX** pilotée à seulement **160 mA**, soit 19 % du courant d'essai : la jonction travaille loin de ses limites, la chaleur à dissiper est réduite et le vieillissement devient quasiment imperceptible. Les essais LM-80 du fabricant de la puce, conduits à 850 mA et jusqu'à 105 °C, donnent encore **96 % du flux initial après 100 000 heures** ; dans les conditions réelles d'exploitation, la perte de flux sur dix années d'exploitation est inférieure à 2 %. C'est cette réserve de performance qui permet à D-SLS d'engager la société sur **7 ans pièces, main-d'œuvre et déplacement, extensibles à 10 ans**, avec un flux garanti à 90 % (L90).

### DURÉE DE VIE PROJETÉE DU MODULE LED

| TEMPÉRATURE DE SOUDURE Ts | FLUX À 100 000 h | L97         | L96         | L90         | L80         |
|---------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 55 °C                     | 97,8 %           | ≈ 130 000 h | ≈ 170 000 h | ≈ 418 000 h | ≈ 868 000 h |
| 85 °C                     | 97,4 %           | ≈ 114 000 h | ≈ 150 000 h | ≈ 372 000 h | ≈ 779 000 h |
| 100 °C                    | 96,8 %           | ≈ 94 000 h  | ≈ 124 000 h | ≈ 312 000 h | ≈ 655 000 h |

Valeurs rapportables TM-21 (plafond 6 × 18 000 h) : L96 · L90 · L80 > 108 000 h à toutes les températures ; L97 > 108 000 h à 55 et 85 °C. Ligne surlignée : condition d'exploitation enveloppe retenue pour la garantie — **L96B10 à 100 000 h**. 100 °C obtenu par interpolation Arrhenius entre les jeux 85 °C et 105 °C.

### Note de lecture

Une LED ne « grille » pas : elle perd lentement de la lumière. On mesure donc sa durée de vie par le **nombre d'heures au bout duquel il lui reste encore un certain pourcentage de sa lumière initiale**. C'est ce que dit le chiffre après le « L » :

- **L97** = heures de fonctionnement avant que la LED ne descende à 97 % de sa lumière de départ (3 % de perte).
- **L96** = 96 % de lumière restante (4 % de perte).
- **L90** = 90 % de lumière restante (10 % de perte) — référence usuelle des cahiers des charges.
- **L80** = 80 % de lumière restante (20 % de perte) — seuil de « fin de vie » conventionnel d'une LED.

Ts est la température mesurée au point de soudure de la LED sur sa carte : plus elle est basse, plus la LED dure longtemps. Un luminaire bien refroidi travaille vers 55 – 85 °C ; 100 °C est le cas le plus défavorable retenu pour la garantie.

Exemple de lecture : à Ts 100 °C, après **100 000 heures** (environ 23 ans à 12 h par nuit), la LED fournit encore **96,8 %** de sa lumière initiale ; il faudrait **312 000 heures** (plus de 70 ans) pour descendre à 90 %.

### CHAÎNE DE CALCUL — LED LUSSO-5050AUX + RÉFLECTEUR ALUMINIUM

**LED CSP**

source LED · 160 mA · Tq 25 °C

**× 92 %**

facteur thermique Ts 85 °C

**× 78 %**

réflecteur 86,26 % · vitrage

**× 93 %**

rendement driver

**= 187 lm/W**

appareil publié · 180 lm/W à ta 50 °C

187 lm/W calculés et publiés à Tq 25 °C · 180 lm/W à ta 50 °C — 150 W → 28 050 lm · 60 W → 11 220 lm · tolérance ±7 % sur le flux.

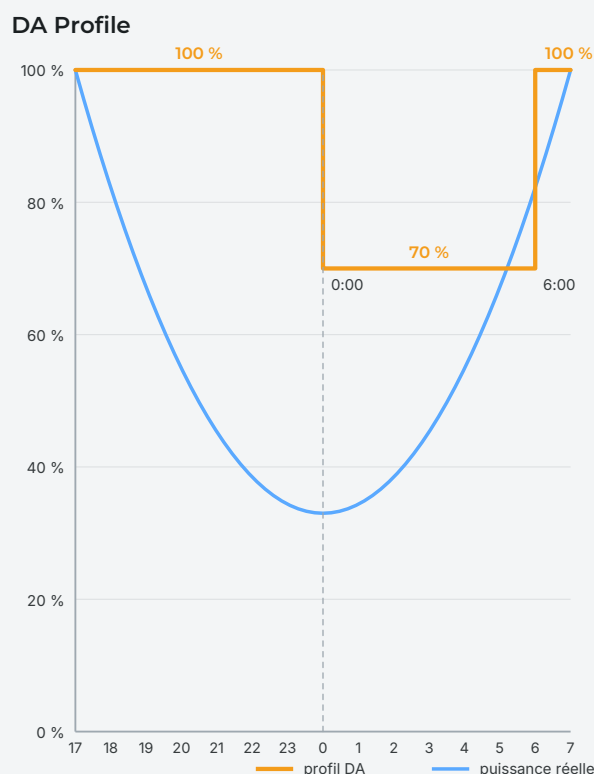
## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES · DRIVER PROGRAMMABLE

|                                |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alimentation</b>            | 220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz (90 – 305 V AC en option · tolérance $\pm 10$ %)                                                                                                            |
| <b>Courant LED</b>             | 350 – 1 000 mA — réglable sans fil par NFC (AOC : courant de sortie programmable)                                                                                                       |
| <b>Facteur de puissance</b>    | > 0,95 (pleine charge — PLM)   > 0,98 (pleine charge — F, DA, DAC)                                                                                                                      |
| <b>Rendement</b>               | > 94 %                                                                                                                                                                                  |
| <b>Interfaces</b>              | DALI-2 · D4i + DT8 certifié Zhaga · NFC · PWM · 0 – 10 V                                                                                                                                |
| <b>Alimentation auxiliaire</b> | 24 V DC / 125 mA / 3 W toujours active (12 V DC en option A12) · bus 16 V DC intégré (DALI-2)                                                                                           |
| <b>Protection surtension</b>   | SPD intégré 10 kV / 10 kA type II — 10 kV mode commun / 6 kV mode différentiel — signal LED et thermofusible : déconnexion de la charge en fin de vie · SPD externe 20 kV (option SP20) |
| <b>Durée de vie</b>            | $\geq 100\,000$ h L90B10 · $\geq 100\,000$ h L90 (IES TM-21)                                                                                                                            |
| <b>Garantie</b>                | 7 ans (10 ans en option W10)                                                                                                                                                            |

### Fonctions intelligentes intégrées

- **Dim-to-off** — veille de la carte intelligente < 0,5 W
- **3 modes timer** (Timer setup) — réduction programmée de la consommation
- **OLC** Output Lumen Compensation — flux constant sur la durée de vie
- **OTP — NTC-ETM DIGITAL** intégré au driver et à la matrice LED, seuils numériques programmables
- Détection thermique et protection du module LED
- Indicateur de fin de vie · compensation de la lumière de sortie
- Modes **F** (fixe) · **DA** (gradation autonome) · **DAC** (autonome + commande)
- Horloge astronomique et profils par calendrier (option LD)

### Profil DA — gradation autonome



Exemple de profil programmé par NFC : 100 % au crépuscule, réduction à 70 % de 0 h à 6 h, retour à 100 % avant l'aube — sans câblage de commande, calé sur la courbe de puissance réelle (bleu).

## TÉLÉGESTION · LidarMesh CMS & NŒUD LiDAR D-SLS (OPTION LD)

### Nœud intelligent D-SLS — Zhaga Book 18 / D4i

- **Détection de présence LiDAR** — piétons, cyclistes, véhicules : allumage et gradation à la demande
- **Localisation GPS** · horloge astronomique · calendrier
- Interface **D4i** : le nœud alimente, mesure et pilote le driver (énergie, diagnostics)
- Réseau maillé **Thread** (IPv6) · passerelle **TALQ 2.7.1** · LoRaWAN 3 – 15 km · HD-PLC 0 – 10 km
- Périphériques : caméra de surveillance, audio / vidéo, capteurs d'environnement, accès Internet
- Éclairage dynamique **DMX / Art-Net** pour façades et cérémonies

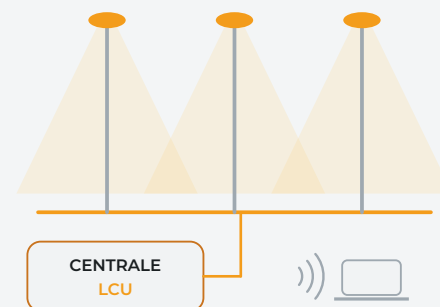
Protocoles :

D4i   DALI-2   TALQ 2.7.1   Thread  
LoRaWAN   HD-PLC   PWM   0 – 10 V  
DMX   Art-Net



### Architecture HD-PLC — courant porteur

#### HD-PLC



Communication par le câble d'alimentation existant vers la centrale — aucun réseau supplémentaire à déployer sur les mâts.



### LidarMesh CMS — plateforme de télégestion D-SLS (Infrastructure Cloud D-SLS)

- Cartographie GIS des points lumineux et des armoires
- Scénarios de gradation par zone, calendrier et détection
- Alarmes et diagnostics : driver, SPD, température, tension
- Comptage d'énergie D4i, rapports et export
- Maintenance prédictive et gestion des interventions
- API ouverte TALQ 2.7.1 — interopérable avec les CMS tiers

Accès sécurisé par rôles, hébergement européen sur l'Infrastructure Cloud D-SLS — pilotage depuis smartphone, tablette ou poste de supervision.



### Scénario voirie — quatre niveaux, zéro intervention

**100 %**

**Soirée**

du coucher du soleil à 23 h — niveau plein selon EN 13201

**50 %**

**Nuit calme**

abaissement programmé au calendrier

**20 %**

**Veille**

voie déserte — remontée instantanée sur détection LiDAR

**0 %**

**Aube**

coupure astronomique, driver < 0,5 W

### Mise en œuvre

Le nœud LiDAR se monte sur l'embase Zhaga Book 18 du luminaire — en usine ou en rattrapage sur une installation existante, sans ouvrir le luminaire. Le driver D4i lui fournit l'alimentation et remonte l'énergie consommée, les heures de fonctionnement et les diagnostics. Chaque luminaire devient un point de mesure et de commande individuel de la plateforme LidarMesh CMS.

**IPv6**

réseau maillé Thread

**3 – 15 km**

portée LoRaWAN

**0 – 10 km**

courant porteur HD-PLC

**TALQ 2.7.1**

interopérabilité CMS

## RÉSEAU, MISES À JOUR & SUPERVISION · OPTION LD

Fonctions de la plateforme LidarMesh CMS et du nœud LiDAR D-SLS — en option, non incluses dans la fourniture standard.

### RÉSEAU MAILLÉ & CONNECTIVITÉ

|                        |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Architecture</b>    | Chaque luminaire est une passerelle <b>TALQ 2.7.1</b> identique — API TALQ exposée, fonctions DALI D4i, adressage IPv6.                                                                |
| <b>Réseau maillé</b>   | Mesh auto-organisé et auto-cicatrisant — dimensionné pour plus de 10 000 nœuds : si un nœud tombe, le trafic le contourne automatiquement.                                             |
| <b>Accès internet</b>  | Au choix du maître d'ouvrage : WiFi, 4G/LTE, Ethernet ou fibre — une seule liaison suffit pour tout un segment, bascule immédiate si elle tombe.                                       |
| <b>Sobriété réseau</b> | Un seul téléchargement par segment : les mises à jour se diffusent de proche en proche à travers le mesh.                                                                              |
| <b>Mode autonome</b>   | Fonctionnement hors ligne complet : éclairage, gradation DALI, détection LiDAR, calendrier astronomique (RTC + GPS) et journal local — la synchronisation reprend au retour du réseau. |
| <b>Sécurité réseau</b> | Liaison chiffrée de bout en bout (WireGuard, ChaCha20-Poly1305) jusqu'à la plateforme.                                                                                                 |

### MISES À JOUR À DISTANCE (OTA) — SELF-HEALING

|                           |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Principe</b>           | Mise à jour du firmware de tout le parc à distance, sans intervention terrain — double partition A/B : une version saine reste toujours disponible.             |
| <b>Probation</b>          | Chaque nouvelle version doit prouver son bon fonctionnement (réseau, DALI, supervision) dans les 10 minutes — sinon retour automatique à la version précédente. |
| <b>Gardes de rollback</b> | Watchdog matériel, boucle de redémarrage, perte de réseau ou de routage, DALI muet, anomalie mémoire — chaque garde déclenche le retour arrière.                |
| <b>Déploiement canary</b> | Par vagues contrôlées 1 % → 10 % → 50 % → 100 % du parc — arrêt automatique et alerte exploitant au moindre rollback.                                           |
| <b>Sécurité OTA</b>       | Images signées et vérifiées par élément sécurisé matériel avant flash — secure boot, mémoire chiffrée, contrôle d'intégrité SHA-256, anti-rollback.             |

### SUPERVISION & COPILOTE IA

|                               |                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tableau de bord</b>        | Carte GPS de chaque luminaire · état, consommation, alarmes et historique en temps réel · configuration DALI en un clic.                  |
| <b>Copilote IA</b>            | Diagnostic des incidents en langage clair, recommandations de déploiement et rapport de campagne automatique.                             |
| <b>Maintenance prédictive</b> | Alerte avant panne module LED / driver / SPD — capteurs optionnels : luminosité, température, qualité d'air, bruit.                       |
| <b>Budget d'énergie</b>       | Plafond défini par le gestionnaire, jamais dépassé : auto-régulation si la dépense dérive, suivi par luminaire, rapport économies et CO2. |

#### D-SLS-31 — les six fonctions connectées



TUNABLE WHITE



LIDAR AI



RÉSEAU MESH



VPN SÉCURISÉ



OTA SELF-HEALING



ANTIVOL AI

## LidarMesh CMS · PLATEFORME DE TÉLÉGESTION PROPRIÉTAIRE D-SLS

### Plateforme cloud propriétaire D-SLS — aucune dépendance à un fournisseur tiers.

Chaque luminaire est une passerelle TALQ 2.7.1. Le parc se gère depuis un navigateur, sans logiciel à installer : accès multi-utilisateurs avec permissions différenciées, API ouverte, déploiement cloud ou sur site à la demande.

#### RÉSEAU MESH INTELLIGENT

|                     |                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Technologie</b>  | Mesh auto-organisé et auto-cicatrisant — plus de 10 000 nœuds par réseau |
| <b>Protocoles</b>   | IPv6 SLAAC · Thread · TALQ 2.7.1 · DALI-2 D4i + DT8                      |
| <b>Sécurité</b>     | Tunnel chiffré de bout en bout · secure boot · firmware signé            |
| <b>Connectivité</b> | WiFi · 4G/LTE · Ethernet · fibre — une seule liaison par segment         |

#### BUDGET D'ÉNERGIE & SOLAIRE

|                               |                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Budget énergétique</b>     | Plafond en euros ou en kWh défini par le gestionnaire — jamais dépassé : auto-régulation en temps réel, luminaire par luminaire |
| <b>Intégration solaire</b>    | Suivi de la production photovoltaïque, du stockage et de l'injection réseau — pilotage adaptatif selon la météo et la réserve   |
| <b>Rapport économies</b>      | Tableau de bord kWh économisés / CO2 évité / euros facturés — rapport mensuel automatique                                       |
| <b>Tarification dynamique</b> | Adaptation du programme lumineux au tarif réseau (heures creuses / heures pleines)                                              |

#### INTEROPÉRABILITÉ TALQ 2.7.1

|                           |                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Standard TALQ</b>      | API TALQ 2.7.1 exposée sur chaque nœud — compatible avec tout CMS tiers certifié TALQ                        |
| <b>Fonctions DALI D4i</b> | Les 8 fonctions D4i obligatoires (Part 102/103/251/252/253/304/306/351) + diagnostics                        |
| <b>Calendriers</b>        | Calendriers astronomiques réels (lever / coucher GPS + RTC) · scénarios · override manuel                    |
| <b>Indépendance</b>       | Le gestionnaire reste propriétaire de ses données · export CSV / JSON · portabilité vers tout autre CMS TALQ |

#### ACCÈS & SERVICE

|                     |                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accès client</b> | Interface web multi-navigateurs · application mobile iOS et Android                                    |
| <b>Multi-sites</b>  | Gestion multi-communes et multi-quartiers · délégation de droits · traçabilité complète des opérations |
| <b>Hébergement</b>  | Infrastructure Cloud D-SLS (Union européenne) · disponibilité 99,9 % · support technique 24/7          |

**10 000+**

nœuds par réseau maillé

**99,9 %**

disponibilité de la plateforme

**24/7**

support technique

**0**

logiciel à installer

### Mode autonome — sans Internet

Le parc reste pilotable même sans connexion : éclairage, gradation DALI, détection LiDAR, calendrier astronomique et journal local fonctionnent hors ligne. La synchronisation avec la plateforme reprend automatiquement au retour du réseau — aucune connexion permanente n'est requise pour l'exploitation quotidienne.

## OPTIONS · CODES DE COMMANDE CUMULABLES



### **LD** Télégestion LidarMesh

Nœud LiDAR-ATMANI-AI D4i sur embase Zhaga Book 18 : détection de présence, GPS, horloge astronomique, passerelle TALQ 2.7.1, accès à LidarMesh CMS.



### **M76 / CR** Candélabre, crosse ou console

Emmanchement Ø 60 / 76 mm, crosse sur mât ou console murale — accessoires assortis.



### **SP20** SPD externe 20 kV

Parasurtenseur externe en cascade avec le SPD 10 kV / 10 kA intégré — zones à forte activité orageuse, réseaux aériens.



### **W10** Garantie 10 ans

Extension de la garantie standard de 7 à 10 ans, sur enregistrement du projet et conditions d'exploitation conformes.



### **MAR** Anti-corrosion C5 bord de mer

Traitement de surface renforcé pour atmosphères marines ou industrielles (ISO 12944 C5), visserie inox.



### **RAL** Couleur au choix

Teinte RAL personnalisée — marquage et co-branding de la commune sur demande.



### **TW** Tunable White

Blanc dynamique 2700 – 6500 K piloté en D4i + DT8 — scénarios circadiens et événementiels.



### **A12** Auxiliaire 12 V DC

Sortie auxiliaire 12 V DC en remplacement du 24 V DC standard — alimentation de capteurs et de nœuds tiers.



### **CAP** Capteurs extensibles

Qualité d'air, bruit, météo — modules additionnels sur le nœud LiDAR, données remontées dans LidarMesh CMS.



### **S3** IRC 80 · 90 · 97 · 3 SDCM

Rendu des couleurs supérieur au standard IRC 70 et tri colorimétrique renforcé — mise en valeur du bâti ancien.

### Commande

Toutes les options sont cumulables et se déclarent en fin de référence, dans l'ordre du tableau de codification — ex. **D-SLS-31-50-60A-740-LD-SP20-W10**. Les options mécaniques sont livrées montées ; l'option LD est installée et paramétrée en usine ou ajoutée plus tard sur l'embase Zhaga Book 18, sans ouvrir l'appareil.

## ÉTUDE DE CAS · 200 LANTERNES DE PROMENADE

SHP 150 W à remplacer — exemple indicatif

**-78 %**

d'énergie avec LidarMesh

**111 MWh**

économisés par an sur le parc

**27 788 €**

de facture évitée chaque année

### Parc existant — SHP 150 W

- 200 points · 170 W système par point
- 142 800 kWh/an · 35 700 € de facture
- Remplacement des lampes tous les 3 à 4 ans
- Allumage tout ou rien, aucune gradation
- Aucun comptage ni diagnostic à distance

### Solution D-SLS-31 60 W

- 200 × D-SLS-31-50-60A-740
- 31 649 kWh/an · 7 912 € avec LidarMesh
- Zéro relamping — L90B10 ≥ 100 000 h
- Gradation LiDAR à la demande
- Comptage D4i par point, rapport mensuel

### ÉCONOMIES CUMULÉES — D-SLS-31 + LidarMesh vs SHP 150 W (en €)

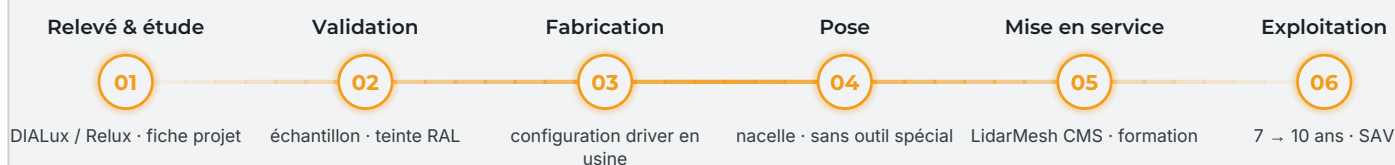
|          |             |           |
|----------|-------------|-----------|
| Année 1  | <div></div> | 27 788 €  |
| Année 5  | <div></div> | 138 939 € |
| Année 10 | <div></div> | 277 877 € |

Énergie seule — hors relamping évité. Investissement indicatif ≈ 300 000 € (appareils + nœuds + plateforme), hors pose : retour ≈ 10,8 ans · -28 t CO2 par an.

### Hypothèses de calcul

Hypothèses : 4 200 h/an · 0,25 €/kWh · 0,25 kg CO2/kWh — le D-SLS-31 60 W atteint les niveaux EN 13201 requis en remplacement des lampes SHP 150 W. Étude DIALux / Relux fournie avec chaque projet.

## PARCOURS PROJET · DE LA COMMANDE À L'EXPLOITATION



## LE D-SLS-31 & L'ENVIRONNEMENT

*Un éclairage public responsable — respectueux de la biodiversité, du ciel nocturne et du voisinage*

### Éclairer la zone utile — et rien d'autre.

Chaque choix technique — optique, spectre, pilotage — vise à réduire la lumière intrusive et l'impact sur la faune : conformité aux directives européennes, écoconception (UE) 2019/2020, groupe photobiologique RG0, zéro rayonnement UVA.

### LUMIÈRE INTRUSIVE & VOISINAGE

|                                |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Flux vers le ciel</b>       | Platine LED sous le toit opaque, réflecteur indirect orienté vers le sol : le vitrage n'émet qu'une faible composante décorative.               |
| <b>Zones environnementales</b> | Dimensionnement selon CIE 150 et EN 13201 (zones E1 à E4) : luminance des façades, éblouissement et flux vers le ciel vérifiés en étude DIALux. |
| <b>Extinction programmée</b>   | Coupure et abaissement astronomiques, scénarios par zone : plus aucun espace éclairé à pleine puissance quand il est vide.                      |

### FAUNE NOCTURNE

|                                |                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spectre adapté</b>          | Versions 2700 K et 3000 K : les longueurs d'onde chaudes attirent nettement moins d'insectes que les sources blanches froides ou les lampes à décharge. |
| <b>Zéro UV</b>                 | Les LED n'émettent aucun rayonnement UVA / UVB — les insectes ne sont pas attirés par la source, même à proximité immédiate.                            |
| <b>Gradation pilotée</b>       | Éclairage à la demande : hors usage, l'intensité tombe à 10 – 30 %, ce qui limite l'effet d'attraction et préserve les cycles de vol nocturne.          |
| <b>Gradation logarithmique</b> | Transitions douces 0,1 – 100 % conformes à EN 62386 — aucun flash ni gradient brutal.                                                                   |

### ÉCOCONCEPTION & CYCLE DE VIE

|                         |                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Écoconception UE</b> | Conforme au règlement (UE) 2019/2020 : $P_{stLM} \leq 1$ · $SVM \leq 0,4$ · sources et drivers remplaçables sans outil. |
| <b>Longévité</b>        | $L90B10 \geq 100\,000$ h : aucun relamping, zéro déchet de lampe, zéro contamination au mercure.                        |
| <b>CO2 évité</b>        | Étude de cas (200 × SHP 150 W → D-SLS-31 60 W) : environ 28 t de CO2 évitées par an.                                    |

**RG0**

groupe photobiologique — EN 62471

**0 UVA**

aucun rayonnement ultraviolet

**2700 K**

option spectre chaud « faune »

### Références & étude de projet

Références : CIE 150 (limitation des nuisances lumineuses) · EN 13201 et UNI 11248 (classes d'éclairage) · règlement (UE) 2019/2020 d'écoconception · International Dark-Sky Association. Étude de lumière intrusive fournie avec chaque projet.

## PHOTOMÉTRIE · D-SLS-31 · DE LA SOURCE À L'APPAREIL

### Réflecteur indirect — conditions de mesure

Optique à **réflecteur indirect** par interrèflexion — aluminium satiné  $\rho \geq 98\%$ , la LED n'est jamais vue directement. Les valeurs des tables suivantes sont des valeurs **appareil complet** — driver et optique inclus — mesurées à  $V_{in} = 230\text{ V AC}$ , modes F / DA / DAC. La source **LUSSO-5050AUX** est sous-alimentée : l'efficacité appareil de **187 lm/W** (4000 – 5000 K, IRC 70,  $T_q 25\text{ °C}$ ) intègre les pertes thermiques, optiques (rendement optique  $\geq 95\%$ ) et du driver ( $> 94\%$ ). À l'ambiante de service  $t_a 50\text{ °C}$  : **180 lm/W**. Tolérance  $\pm 7\%$  sur le flux,  $\pm 5\%$  sur la puissance.

**LED CSP**

source LUSSO-5050AUX

**187 lm/W**

appareil ·  $T_q 25\text{ °C}$

**180 lm/W**

appareil ·  $t_a 50\text{ °C}$

**L90B10**

$\geq 100\,000\text{ h}$  · TM-21

### DONNÉES PHOTOMÉTRIQUES

|                          |                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Optique                  | Réflecteur <b>indirect</b> (interrèflexion) en aluminium satiné — réflectance $\rho \geq 98\%$ (ISO 7668 / DIN 5036-3), LED jamais vue directement, aucune lentille PMMA |
| Fichiers photométriques  | LDT et IES par référence et par température de couleur                                                                                                                   |
| Sécurité photobiologique | EN 62471 — groupe de risque 0 (RG0), aucune émission UVA                                                                                                                 |
| Maintien du flux         | LM-80 + TM-21 — L90B10 $\geq 100\,000\text{ h}$                                                                                                                          |
| Rendu des couleurs       | IRC 70 standard · 80 · 90 · 97 en option · MacAdam $< 3\text{ SDCM}$                                                                                                     |
| Étude d'implantation     | DIALux / Relux selon EN 13201 (classes M, C, P), fournie avec chaque projet                                                                                              |

**A** Asymétrique  
photométrie

**B** Symétrique d'ambiance  
photométrie

### Températures de couleur disponibles

**2700 K**

727

**3000 K**

730

**4000 K**

740

**5000 K**

750

**TW**

2700 – 6500 K

**$\geq 95\%$**

rendement de l'optique

**RG0**

groupe photobiologique EN 62471

**$\pm 7\%$**

tolérance sur le flux

## TABLES PHOTOMÉTRIQUES · 5000 K & 4000 K · IRC 70

| RÉFÉRENCE | PUISSANCE*<br>W · Tq 25 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUX*<br>lm · Tq 25 °C | PUISSANCE*<br>W · ta 50 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · ta 50 °C | FLUX*<br>lm · ta 50 °C |
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|

5000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modes F / DA / DAC · Rév. 10/2026

Tq 25 °C : laboratoire | ta 50 °C : ambiante de service

|                   |     |     |        |     |     |        |
|-------------------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| D-SLS-31-40-20A   | 20  | 187 | 3 740  | 20  | 180 | 3 600  |
| D-SLS-31-40-30A   | 30  | 187 | 5 610  | 30  | 180 | 5 400  |
| D-SLS-31-50-40A   | 40  | 187 | 7 480  | 40  | 180 | 7 200  |
| D-SLS-31-50-50A   | 50  | 187 | 9 350  | 50  | 180 | 9 000  |
| D-SLS-31-50-60A   | 60  | 187 | 11 220 | 60  | 180 | 10 800 |
| D-SLS-31-100-80A  | 80  | 187 | 14 960 | 80  | 180 | 14 400 |
| D-SLS-31-100-100A | 100 | 187 | 18 700 | 100 | 180 | 18 000 |
| D-SLS-31-200-120A | 120 | 187 | 22 440 | 120 | 180 | 21 600 |
| D-SLS-31-200-150A | 150 | 187 | 28 050 | 150 | 180 | 27 000 |

| RÉFÉRENCE | PUISSANCE*<br>W · Tq 25 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUX*<br>lm · Tq 25 °C | PUISSANCE*<br>W · ta 50 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · ta 50 °C | FLUX*<br>lm · ta 50 °C |
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|

4000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modes F / DA / DAC · Rév. 10/2026

Tq 25 °C : laboratoire | ta 50 °C : ambiante de service

|                   |     |     |        |     |     |        |
|-------------------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| D-SLS-31-40-20A   | 20  | 187 | 3 740  | 20  | 180 | 3 600  |
| D-SLS-31-40-30A   | 30  | 187 | 5 610  | 30  | 180 | 5 400  |
| D-SLS-31-50-40A   | 40  | 187 | 7 480  | 40  | 180 | 7 200  |
| D-SLS-31-50-50A   | 50  | 187 | 9 350  | 50  | 180 | 9 000  |
| D-SLS-31-50-60A   | 60  | 187 | 11 220 | 60  | 180 | 10 800 |
| D-SLS-31-100-80A  | 80  | 187 | 14 960 | 80  | 180 | 14 400 |
| D-SLS-31-100-100A | 100 | 187 | 18 700 | 100 | 180 | 18 000 |
| D-SLS-31-200-120A | 120 | 187 | 22 440 | 120 | 180 | 21 600 |
| D-SLS-31-200-150A | 150 | 187 | 28 050 | 150 | 180 | 27 000 |

\* Puissance et flux ±5 % · valeurs appareil complet (driver et optique inclus) · Tq 25 °C : laboratoire ; ta 50 °C : ambiante de service.  
Fichiers LDT / IES et note de calcul DIALux / Relux fournis par projet.

## TABLES PHOTOMÉTRIQUES · 3000 K & 2700 K · IRC 70

| RÉFÉRENCE | PUISSANCE*<br>W · Tq 25 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUX*<br>lm · Tq 25 °C | PUISSANCE*<br>W · ta 50 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · ta 50 °C | FLUX*<br>lm · ta 50 °C |
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|

3000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modes F / DA / DAC · Rév. 10/2026

Tq 25 °C : laboratoire | ta 50 °C : ambiante de service

|                   |     |     |        |     |     |        |
|-------------------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| D-SLS-31-40-20A   | 20  | 177 | 3 540  | 20  | 170 | 3 400  |
| D-SLS-31-40-30A   | 30  | 177 | 5 310  | 30  | 170 | 5 100  |
| D-SLS-31-50-40A   | 40  | 177 | 7 080  | 40  | 170 | 6 800  |
| D-SLS-31-50-50A   | 50  | 177 | 8 850  | 50  | 170 | 8 500  |
| D-SLS-31-50-60A   | 60  | 177 | 10 620 | 60  | 170 | 10 200 |
| D-SLS-31-100-80A  | 80  | 177 | 14 160 | 80  | 170 | 13 600 |
| D-SLS-31-100-100A | 100 | 177 | 17 700 | 100 | 170 | 17 000 |
| D-SLS-31-200-120A | 120 | 177 | 21 240 | 120 | 170 | 20 400 |
| D-SLS-31-200-150A | 150 | 177 | 26 550 | 150 | 170 | 25 500 |

| RÉFÉRENCE | PUISSANCE*<br>W · Tq 25 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUX*<br>lm · Tq 25 °C | PUISSANCE*<br>W · ta 50 °C | EFFICACITÉ<br>lm/W · ta 50 °C | FLUX*<br>lm · ta 50 °C |
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|
|-----------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|

2700 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modes F / DA / DAC · Rév. 10/2026

Tq 25 °C : laboratoire | ta 50 °C : ambiante de service

|                   |     |     |        |     |     |        |
|-------------------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|
| D-SLS-31-40-20A   | 20  | 171 | 3 420  | 20  | 165 | 3 300  |
| D-SLS-31-40-30A   | 30  | 171 | 5 130  | 30  | 165 | 4 950  |
| D-SLS-31-50-40A   | 40  | 171 | 6 840  | 40  | 165 | 6 600  |
| D-SLS-31-50-50A   | 50  | 171 | 8 550  | 50  | 165 | 8 250  |
| D-SLS-31-50-60A   | 60  | 171 | 10 260 | 60  | 165 | 9 900  |
| D-SLS-31-100-80A  | 80  | 171 | 13 680 | 80  | 165 | 13 200 |
| D-SLS-31-100-100A | 100 | 171 | 17 100 | 100 | 165 | 16 500 |
| D-SLS-31-200-120A | 120 | 171 | 20 520 | 120 | 165 | 19 800 |
| D-SLS-31-200-150A | 150 | 171 | 25 650 | 150 | 165 | 24 750 |

Tunable White 2700 – 6500 K (option TW) : efficacité selon le point de couleur programmé. IRC ≥ 80 / 90 / 97 sur demande — tables dédiées fournies avec l'offre.

## ÉQUIVALENCES DE REMPLACEMENT · IRC ÉLEVÉ & TUNABLE WHITE

### LAMPES À DÉCHARGE → D-SLS-31

| Lampe existante           | Puissance système | D-SLS-31 équivalent | Flux appareil (4000 K) | Économie d'énergie |
|---------------------------|-------------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| Ballon fluorescent 125 W  | 137 W             | D-SLS-31-40-30A     | 5 610 lm               | -78 %              |
| SHP 70 W                  | 84 W              | D-SLS-31-50-40A     | 7 480 lm               | -52 %              |
| SHP 100 W                 | 115 W             | D-SLS-31-50-50A     | 9 350 lm               | -57 %              |
| SHP 150 W                 | 170 W             | D-SLS-31-50-60A     | 11 220 lm              | -65 %              |
| SHP 250 W                 | 275 W             | D-SLS-31-100-80A    | 14 960 lm              | -71 %              |
| Iodures métalliques 250 W | 280 W             | D-SLS-31-100-100A   | 18 700 lm              | -64 %              |
| SHP 400 W                 | 430 W             | D-SLS-31-200-150A   | 28 050 lm              | -65 %              |

Équivalences indicatives à niveau d'éclairement conservé — à confirmer par une étude DIALux / Relux tenant compte de la géométrie, de la hauteur de feu et du facteur de maintenance retenu.

### IRC ≥ 90 / 97 (option S3) & Tunable White (option TW) — référence 60 W

**187 lm/W**

IRC 70 · 4000 – 5000 K · Tq 25 °C

**IRC 80 · 90 · 97**

option S3 — tables sur demande

**< 3 SDCM**

tri colorimétrique MacAdam

**2700 – 6500 K**

Tunable White · D4i + DT8

Les versions à rendu des couleurs élevé conservent la même chaîne optique ; valeurs indicatives, tables dédiées fournies avec l'offre. La version Tunable White est pilotée en D4i + DT8 : l'efficacité dépend du point de couleur programmé.

**EN 13201**

niveau d'éclairement conservé

**-52 → -78 %**

d'énergie à la rénovation

**DIALux / Relux**

étude fournie avec chaque projet

## CODIFICATION · COMPOSER UNE RÉFÉRENCE DE COMMANDE

### Structure de la référence D-SLS-31



Exemple : D-SLS-31-50-60A-740-LD — 60 W, 4000 K IRC 70, télégestion LidarMesh.

### CHOIX DISPONIBLES

|                    |                                                                              |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Puissance</b>   | 20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W                              |
| <b>Taille</b>      | 40 (20 – 30 W) · 50 (40 – 60 W) · 100 (80 – 100 W) · 200 (120 – 150 W)       |
| <b>Photométrie</b> | A asymétrique · B symétrique d'ambiance                                      |
| <b>CCT · IRC</b>   | 727 · 730 · 740 · 750 (IRC 70) — 8xx / 9xx en IRC 80 / 90 — TW Tunable White |
| <b>Finition</b>    | Noir & or (standard) — teintes au choix                                      |

### Suffixes d'options cumulables

|                       |                   |                        |                   |
|-----------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| <b>LD</b>             | <b>SP20</b>       | <b>W10</b>             | <b>MAR</b>        |
| télégestion LidarMesh | SPD externe 20 kV | garantie 10 ans        | anti-corrosion C5 |
| <b>A12</b>            | <b>TW</b>         | <b>S3</b>              | <b>RALxxxx</b>    |
| auxiliaire 12 V       | Tunable White     | 3 SDCM / IRC supérieur | teinte au choix   |

### Devis & bons de commande

Une référence décrit entièrement la configuration livrée : elle se reporte telle quelle sur les devis, les bons de commande et les bordereaux de prix. Les options se cumulent et s'ajoutent dans cet ordre en fin de référence.

## GARANTIE & SERVICES

1

### Garantie 7 ans

Garantie standard de **7 ans** sur le luminaire complet — module LED, optique, driver et SPD — pour une installation conforme et une température ambiante de fonctionnement  $\leq 50$  °C.



2

### Extension 10 ans (W10)

Sur enregistrement du projet à la mise en service : garantie portée à **10 ans**, incluant le maintien du flux (L90) et la disponibilité des pièces.



3

### Études d'éclairage

Étude photométrique **DIALux / Relux** selon EN 13201 / UNI 11248, fichiers LDT / IES, rapports LM-80 des LED et notes de calcul pour les dossiers d'appel d'offres (rapports LM-79 en cours).



4

### Configuration en usine

Courant LED (NFC), profils de gradation DA / DAC, adresses DALI-2, seuils OTP et paramètres D4i réglés en usine selon la fiche projet — luminaires prêts à poser.



5

### Mise en service LidarMesh

Intégration des points lumineux dans **LidarMesh CMS**, création des scénarios, formation de l'exploitant et assistance à distance.



6

### Pièces détachées & SAV

Modules LED Zhaga Book 18, drivers, verres et joints disponibles pendant toute la durée de garantie — remplacement sur site sans outil spécial.



### Contact commercial & technique

**E-mail** sa@d-sls.com

**WhatsApp** +39 333 765 0586

**Web** www.d-sls.it

**Siège** D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano (MI), Italia — P.IVA IT14260650966



**D-SLS-31 • 20 – 150 W**

**D-SLS SRL — Digital Smart Lighting Solutions**

Via Bocchetto 6 • 20123 Milano (MI) • Italia • P.IVA IT14260650966  
sa@d-sls.com • WhatsApp +39 333 765 0586 • www.d-sls.it

Catalogue D-SLS-31 2026 • Rév. 10/2026 • Lanterne Empire, gamme 20 – 150 W • Document non contractuel : D-SLS se réserve le droit de modifier les caractéristiques sans préavis.



[www.d-sls.it](http://www.d-sls.it)



WhatsApp direct



[sa@d-sls.com](mailto:sa@d-sls.com)