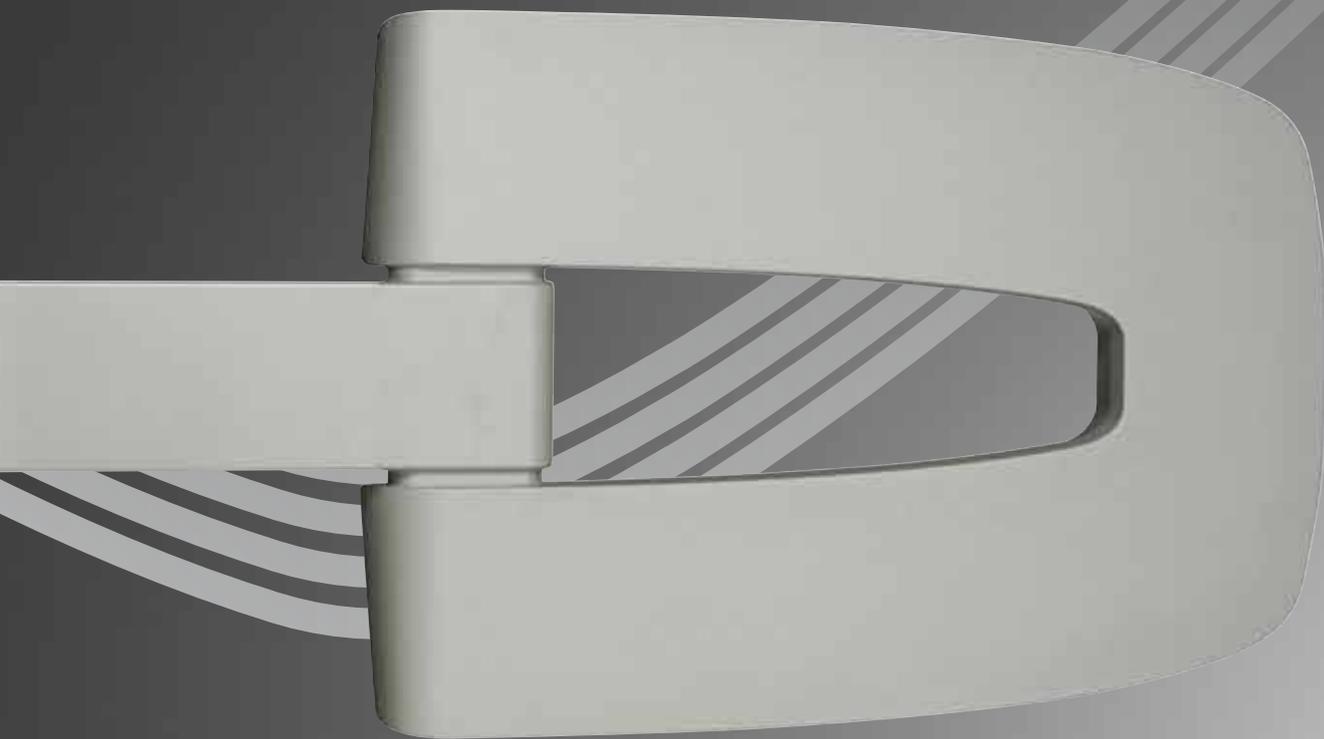


THORN

StyLED

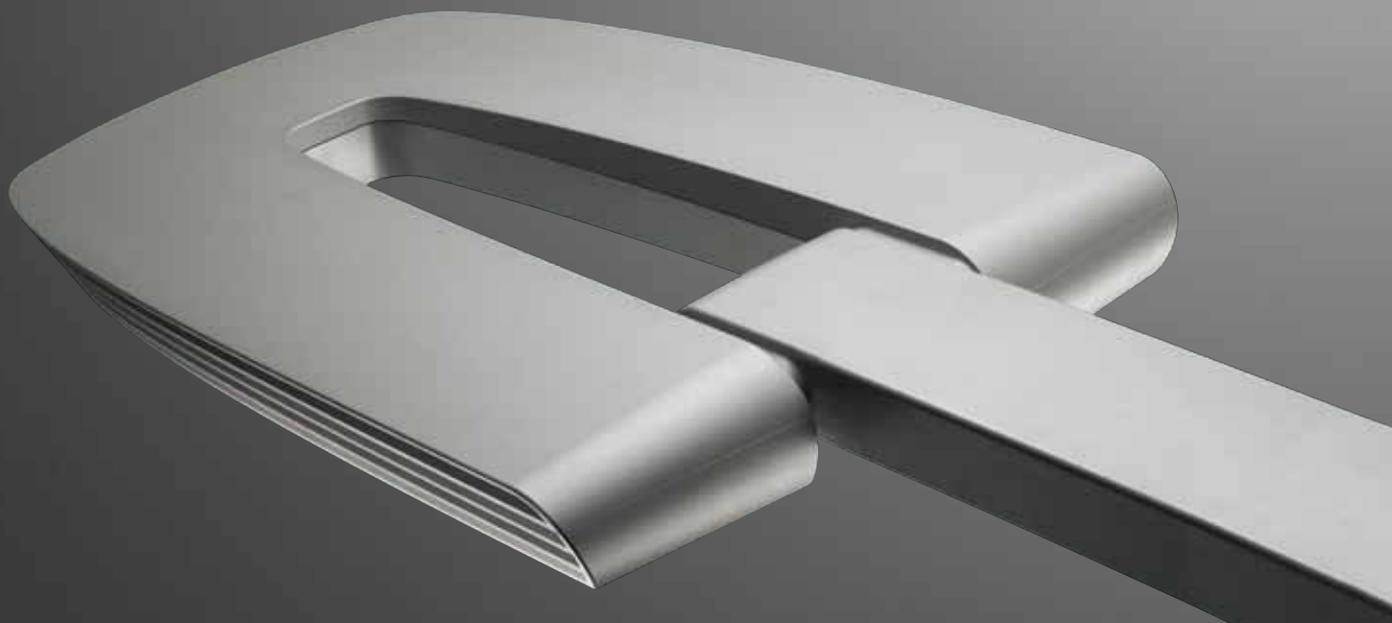
La grande innovation dans le contrôle des LED pour l'éclairage des routes principales et des rues résidentielles





La nouvelle lanterne fonctionnelle StyLED est une combinaison unique de design et d'innovation technique, avec de grandes avancées en matière de système optique, de contrôle / commande et d'esthétique

Cette remarquable innovation a été récompensée par le label de « l'Observer du design » décerné par l'Agence française de la promotion de la Création industrielle (APCI). Elle concerne l'optique et le contrôle des LED à haut rendement afin que les ingénieurs puissent désormais éclairer avec précision les routes principales et les rues résidentielles, en parfaite conformité avec la norme internationale (EN 13201).



La lanterne StylLED améliore considérablement le rendement lumineux et apporte plus de souplesse à l'installation. Elle ajoute une touche esthétique au paysage urbain et réduit fortement les coûts énergétiques et de maintenance, reflet de la sophistication et du fort potentiel de la technologie LED.

- Disponible en 2 tailles et 5 niveaux de puissance, la lanterne StylLED a été conçue pour les routes principales (jusqu'à la classe d'éclairage ME2) et les voies résidentielles.
- Systèmes optiques novateurs offrant le choix entre 15 distributions lumineuses pour une meilleure adaptation à la chaussée.
- Possibilité de contrôle de l'éclairage grâce à un système de gradation autonome ou avec le système de télégestion Telea (RF ou CPL).
- Blanc neutre (4 200 K).
- Système optique et dissipateur thermique étanches, assurant une plus grande fiabilité tout au long de l'utilisation et un nettoyage plus aisé.
- Crosses dédiées, facilitant le travail du concepteur lumière pour une intégration parfaite dans l'environnement.
- Driver et système optique séparés dans deux compartiments différents, pour une gestion thermique optimale.



Chez Thorn, nous reconnaissons notre responsabilité en matière de développement durable. Avec le programme **PEC** nous avons inventé une philosophie globale soutenant notre approche de la conception et de la mise en œuvre de l'éclairage. Cette approche est fondée sur le fait que la Performance, l'Efficacité et le Confort déterminent la qualité d'un éclairage.

Performance : assurer la meilleure performance visuelle

Efficacité : réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂

Confort : fournir aux usagers satisfaction et bien-être

Ces caractéristiques clés sont développées tout au long de cette brochure

Performance

Visibilité : disponible en 2 tailles et 5 niveaux de puissances, de 2 900 lm (39 W) à 9 650 lm (129 W), la gamme convient parfaitement aux routes principales où la vitesse et la densité de trafic nécessitent un niveau d'éclairage élevé et un faible éblouissement (jusqu'à la classe d'éclairage ME2 selon la norme EN13201). De même, la solution est parfaite pour les rues secondaires et résidentielles ainsi que toutes les zones publiques où le niveau d'éclairage et l'uniformité sont primordiaux (classes d'éclairage S1 à S3 et CE1 à CE4 selon la norme EN13201).

De multiples rangées de LED font appel à un ensemble de lentilles secondaires symétriques (S) (Fig.1) pour une distribution directe, et en ailes de papillon (B) pour une distribution lumineuse longitudinale. Elles sont positionnées au sein de réflecteurs inclinés, pour une meilleure distribution transversale de la lumière. Il en résulte un maintien de la distribution lumineuse, lors de la gradation ou en cas de défaillance d'une LED, et un excellent contrôle de l'éblouissement. Étant donné que les LED produisent une lumière plus directionnelle, seules les zones ciblées sont éclairées, maximisant ainsi l'efficacité du luminaire et par là même les espacements entre les luminaires.

Combiné à un driver électronique dynamique, la lanterne StyLED peut offrir jusqu'à 15 distributions lumineuses différentes grâce au système EQflux® (voir Fig.2 & page ci-contre). Thorn adapte ainsi la lanterne en fonction des exigences de votre projet (intensif, extensif, extensif avec coupe-flux), afin de répondre exactement à vos besoins.

Modélisation dans l'espace et rendu des couleurs : les optiques de précision permettent de dévoiler parfaitement les formes, avec un rendu des couleurs IRC de 70, supérieur à celui de la plupart des sources lumineuses traditionnelles. La lanterne facilite ainsi la perception visuelle des conducteurs et des piétons.

Absence d'éblouissement : l'unité génère une distribution par couches, afin que l'œil de l'observateur reçoive la lumière en provenance de divers points d'éclairage et non de faisceaux directs très intensifs, ce qui évite l'éblouissement (contrôle total du Ti).

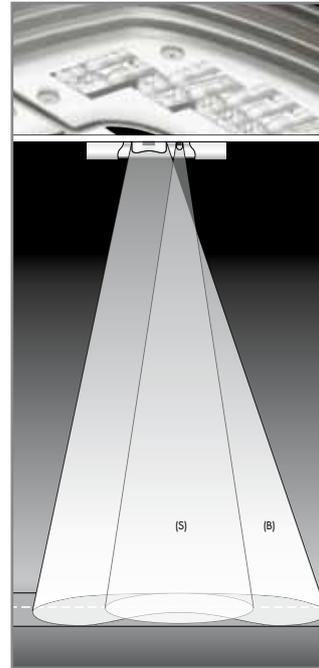
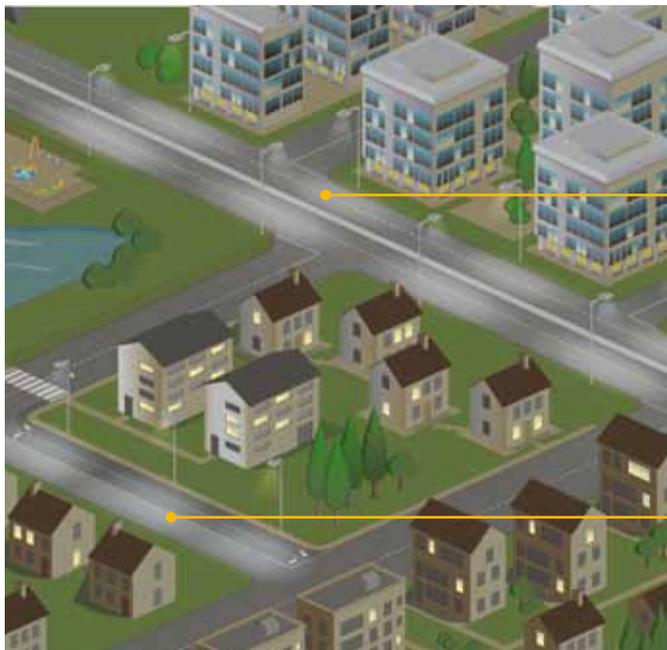


Fig. 1
Le diagramme présente le principe du système optique : la surface est éclairée par l'intégralité de l'optique et le chevauchement de flux des LED évite l'apparition de zones sombres.

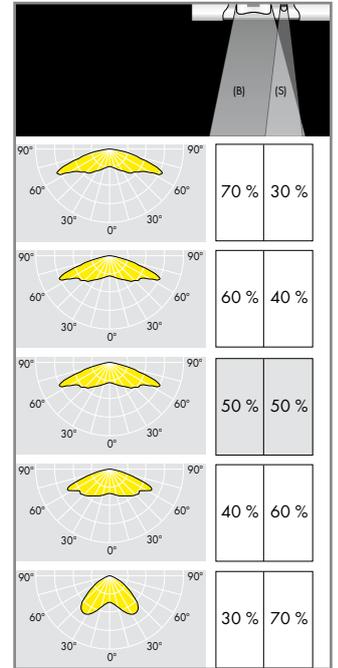


Fig. 2
Le système EQflux®, associé à un driver intelligent, permet d'offrir des distributions lumineuses pré-programmées, grâce à une configuration dynamique du flux des LED. Le paramétrage standard est de 50-50. Il correspond à la plupart des applications.

Exemples d'installation

Route avec trafic dense de classe d'éclairage ME2 selon la norme EN13201 avec la lanterne StyLED 129 W

Largeur de la route (m)	Type de route	Inclinaison des luminaires	Retrait (m)	FM
2 x 7	R3	0°	0	0,8
Hauteur (m)	Espacement (m)	Lmoy (cd/m ²)	U ₀	Ti (%)
8	32	1,53	0,58	9,7

Facteur de maintenance de 0,8 avec gradation de 72 % de la durée annuelle à 66 % de la puissance, température nocturne moyenne annuelle de 10°C, zone peu polluée et fréquence de nettoyage de 4 ans. Comparée aux lanternes Triumph 2 HST 150 W conventionnelles de Thorn, l'installation offre des espacements améliorés (32 m au lieu de 29 m), tout en conservant les niveaux d'éclairage requis. Résultat : 3 lanternes en moins au km.

Piste cyclable résidentielle de classe d'éclairage S2 suivant la norme EN 13201 avec la lanterne StyLED 52 W

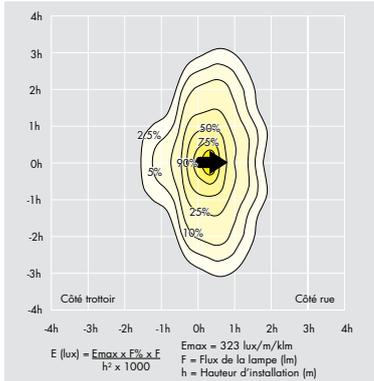
Largeur de la route (m)	Type de route	Inclinaison des luminaires	Retrait (m)	FM
7	R3	0°	1	0,8
Hauteur (m)	Espacement (m)	Emoy (lx)	Emin (lx)	
6	30	10	3,15	

Facteur de maintenance de 0,8 avec gradation de 90 % de la durée annuelle à 50 % de la puissance, température nocturne moyenne annuelle de 10°C, zone peu polluée et fréquence de nettoyage de 4 ans. Comparée aux lanternes Lemnis HIT 70 W de Thorn, l'installation offre une uniformité d'éclairage améliorée (Emin/Emoyen), tout en conservant les espacements.

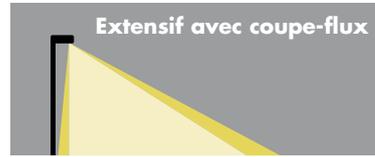
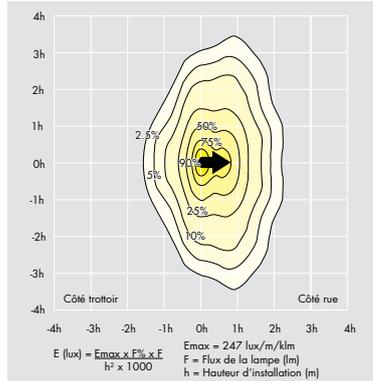
Voir page 9 pour les informations sur l'aspect environnemental et le développement durable



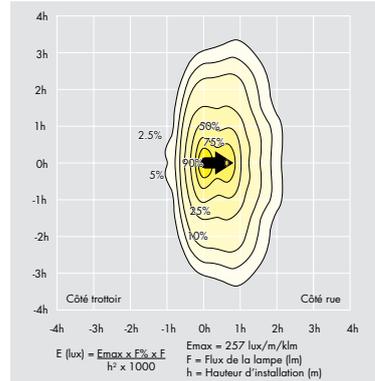
Intensif



Extensif

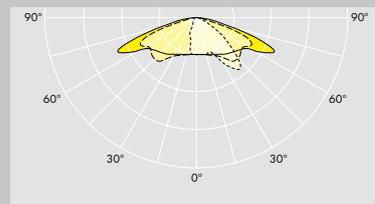
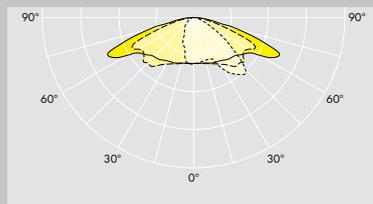
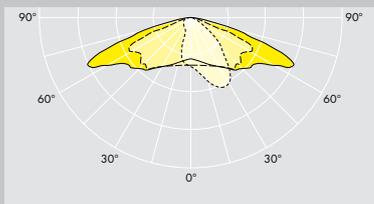
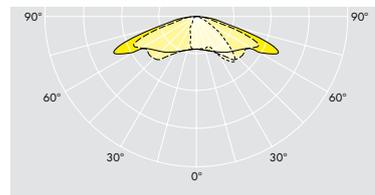
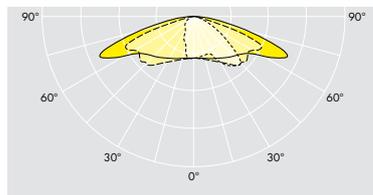
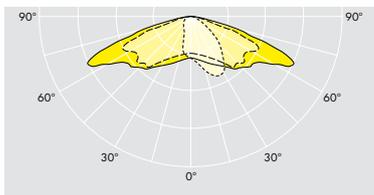
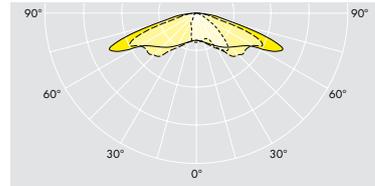
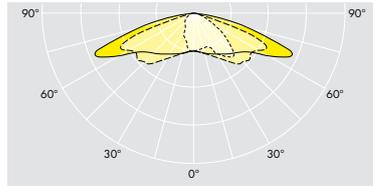
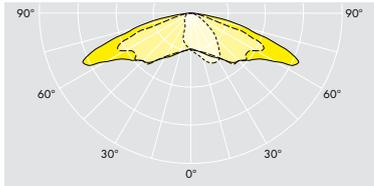


Extensif avec coupe-flux

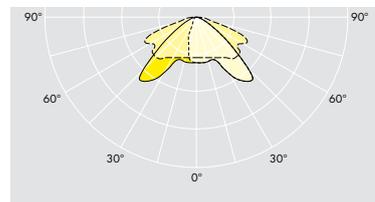
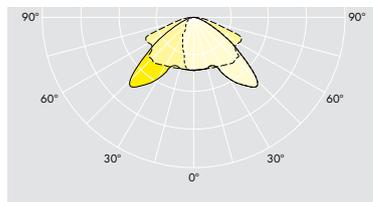
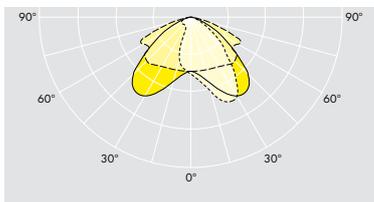
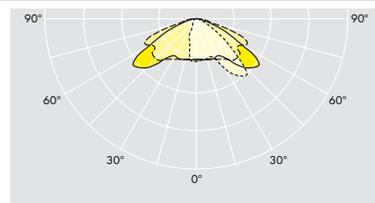
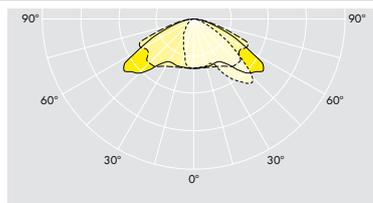
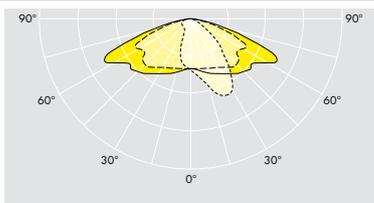


La lanterne StyleLED permet un ajustement transversal de la distribution avec les réglages suivants:

- intensif pour les routes étroites
- extensif pour les voies larges
- extensif avec coupe-flux arrière pour les installations en façade



Le paramétrage 50-50 sert de base pour les configurations standard (voir page 11). Les autres paramétrages sont établis en usine, en fonction des types de photométries souhaitées.



Légende

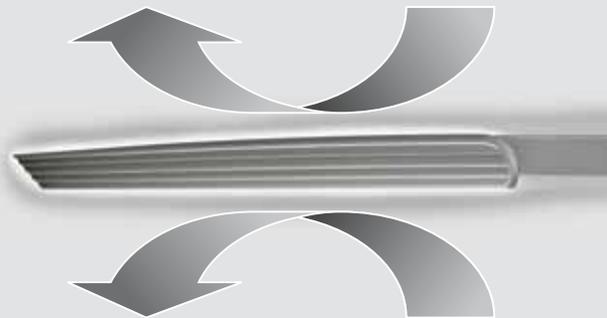
- C180/C0
- C270/C90
- Cmax 165



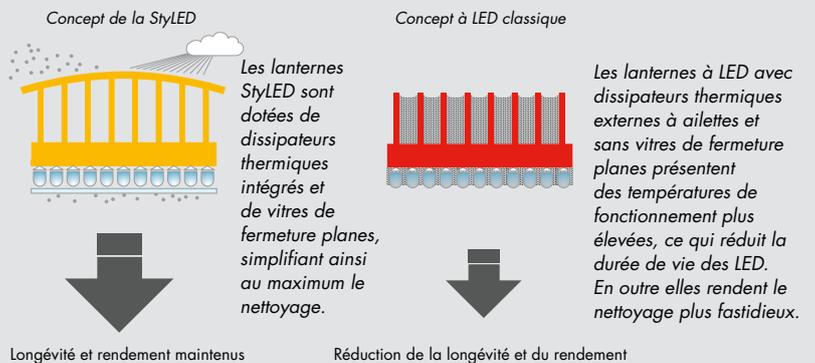
Efficacité

Utilisation rationnelle de l'énergie : les LED permettent de réduire la consommation car elles nécessitent moins d'énergie pour fonctionner. Ainsi la lanterne StyLED possède une haute efficacité énergétique avec 75 lm/W maxi en sortie de luminaire. D'autre part ses solutions de commande d'éclairage s'effectuent soit par un système de gradation autonome, soit par le système de télégestion Telea (RF ou CPL).

Fiabilité : La durée de vie des lampes à décharge en éclairage routier traditionnel est généralement de 4 ans. Or les LED de la lanterne StyLED ont une durée de vie de 80 000 heures (à 25°C avec 70% de maintien du flux), soit l'équivalent de 20 ans d'utilisation à raison de 4 000 heures par an. Si toutefois une LED connaissait une défaillance pendant cette durée, son rendement lumineux diminuerait progressivement, au lieu de s'arrêter subitement de fonctionner.



Le système optique et le dissipateur thermique sont étanches à l'eau et à la poussière, afin de maintenir leurs performances d'origine au fil du temps



Entretien simplifié : avec une optique étanche et un dissipateur thermique intégré, seule la vitre de protection nécessite un nettoyage régulier. Cela permet de limiter ainsi le nombre d'interventions et donc de réduire les frais de main d'œuvre, de déplacement, de carburant, et par conséquent de minimiser l'empreinte carbone du luminaire

Faible impact environnemental : un contrôle précis de la lumière permet de réduire les nuisances lumineuses (ULOR 0 %). De plus, les LED ne contiennent ni mercure ni produits chimiques.



Comparatif des caractéristiques de maintien de flux entre différents matériaux de protection : le plastique vieillit mal alors que le verre reste stable dans le temps.



Confort

Atmosphère et ambiance : pour bénéficier de performances élevées il faut souvent faire des compromis sur l'esthétique. Or une lanterne inesthétique peut laisser penser que ses performances sont médiocres. Les LED offrent la possibilité de créer des lanternes routières plus élégantes, aux formes plus osées qui s'harmonisent mieux avec leur environnement. De plus elles sont coordonnées aux crosses de la même série, pour une intégration plus discrète et un visuel plus agréable. La lanterne StyLED a une identité visuelle très forte, qui met l'accent sur la fonctionnalité. Installée à une hauteur comprise entre 4 et 8 m, sur une crose simple ou double, ou bien en façade d'un immeuble, elle donne l'impression d'un ensemble en parfaite cohérence avec son environnement. La lanterne StyLED a été ajoutée au programme d'aide en ligne *City Visualisation* de Thorn, créé pour faciliter la représentation globale de l'ensemble mât/crosse/lanterne.

Télécharger notre logiciel :

www.thornlighting.com/road_lighting/COM/download/CityVisualisation.zip



Le choix entre différentes puissances avec une distribution « extensive », offrant plus de lumière aux abords de la route, est un moyen efficace pour prendre en compte les attentes des résidents dans un plan lumière. La distribution lumineuse est également disponible avec un coupe-flux arrière, pour éviter d'éclairer derrière le mât lorsque cela est demandé.

Lumière blanche : les luminaires offrent une lumière blanche confortable (4 200 K) afin que l'éclairage se distingue la nuit et apporte une sensation de sécurité et de bien être.

Satisfaction : les LED s'allument et s'éteignent immédiatement et ne scintillent pas. Les options de télécontrôle permettent une gestion à distance pour les sites confrontés à différentes situations d'éclairage.

Associer le système LED à l'application

Il convient de ne pas s'appuyer uniquement sur les données techniques des LED pour juger de la performance d'un luminaire, car de nombreux facteurs sont à prendre en compte :

Température et courant de service

Deux facteurs majeurs influent sur la durée de vie et le rendement d'un luminaire à LED: la température et le courant d'alimentation.

La chaleur générée au niveau de la jonction de la LED (T_j) est la première cause de dépréciation lumineuse. Il faut prendre en compte la température ambiante, le courant d'alimentation et l'évacuation des calories.

Le graphique (Fig. 1) montre qu'à une température ambiante de 5°C et à 70 % de maintien du flux, la durée de vie des LED de la lanterne StyLED est supérieure à 110 000 heures ! Cependant, il montre également qu'à une température ambiante de 15°C et 80 % de maintien du flux, cette durée de vie plonge à 60 000 heures. Ces deux courbes sont en fait liées à des conditions très particulières. Elles ne reflètent pas le cas général. C'est la raison pour laquelle Thorn publie les données du luminaire StyLED pour une température de laboratoire standard de 25°C : $L70 @25^\circ\text{C} = 80\,000$ heures, et fournit l'assistance pour adapter la performance aux températures ambiantes nocturnes moyennes locales.

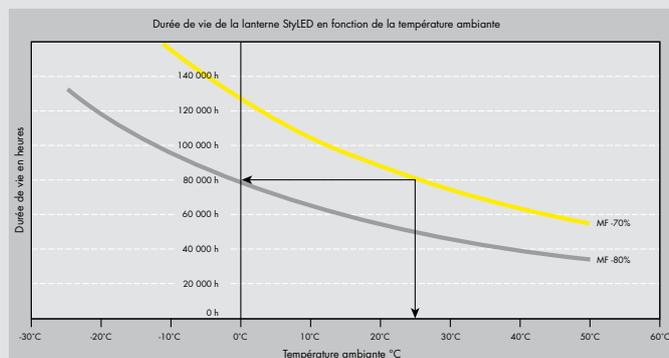


Fig. 1. Graphique représentant l'influence de la température ambiante sur la durée de vie de la lanterne à LED

L'alimentation des LED avec un courant plus élevé entraîne une augmentation du rendement lumineux mais présente un inconvénient : la chaleur est plus forte, réduisant ainsi la durée de vie. Le courant d'alimentation optimal de la lanterne StyLED est de 500 mA (milliampères), selon son cahier des charges technique.

Comme les LED n'émettent pas de chaleur sous forme de rayons infrarouges, la chaleur doit être éloignée du dispositif par un système de conduction ou de convection. Sans dissipateur thermique ou ventilation adéquate, la température de l'équipement augmente et un fonctionnement à une température constamment élevée entraîne une réduction permanente du rendement et longévité.

La lanterne StyLED est dotée d'un dissipateur thermique de haute qualité, pour une bonne évacuation des calories, assurant ainsi un maintien de la température de jonction à 65°C. Le résultat est un rendement, une durée de vie et un rendu de couleurs conformes aux attentes.

Même avec des LED de très haute qualité, la performance peut être réduite par une mauvaise gestion thermique, un contrôle optique inefficace, un courant d'alimentation inadapté, des températures ambiantes trop élevées ou même des cycles de nettoyage mal calculés.

Le rendement des LED diminue au fil du temps et même si certains fabricants avancent 70 % de maintien du flux lumineux initial (L70) comme courbe de durée de vie efficace, il convient plutôt de prendre en compte la courbe à 80 % (L80) dans les applications où la performance est primordiale (par ex. aux intersections stratégiques).

Cycle de maintenance

Il existe également une confusion générale sur le marché en vertu de laquelle les LED sont « sans maintenance » et ne nécessitent donc aucune attention particulière lorsqu'elles sont en service. En effet, un luminaire à LED « sans maintenance » ne veut rien dire. Un luminaire mal conçu, même équipé des meilleures LED du marché, est susceptible de nécessiter autant de maintenance qu'une lanterne routière conventionnelle.

Au moment de concevoir une installation d'éclairage routier, on définit souvent son cycle de maintenance. Trois facteurs principaux influencent la baisse de la performance d'éclairage au fil du temps : le niveau de pollution, le type de luminaire avec sa source lumineuse et le type de contrôle / commande utilisés.

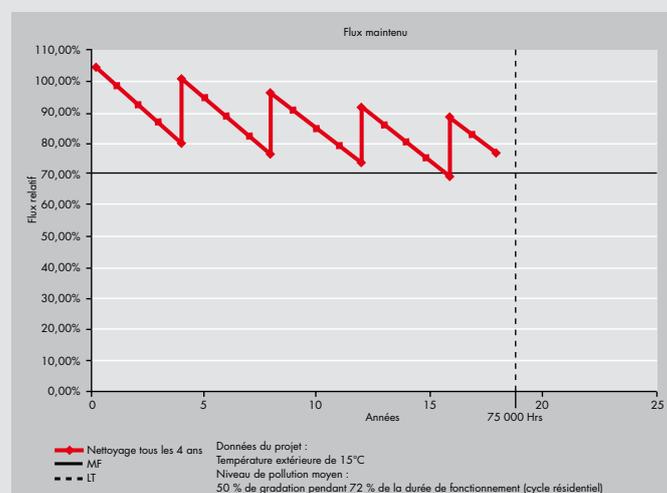


Fig. 2. Exemple de maintien de flux de la lanterne StyLED en fonction du facteur de maintenance

Pour les zones fortement polluées, un dissipateur à ailettes dirigées vers le haut et/ou une optique à LED ouverte favorisent le dépôt d'impuretés difficile à nettoyer. La lanterne StyLED est dotée d'une optique avec fermeture en verre étanche (le plastique se dégrade au fil du temps) et d'un dissipateur thermique profilé, empêchant ainsi la poussière et l'eau de pénétrer dans la lanterne. Seules les surfaces lisses extérieures doivent être nettoyées. En outre elles peuvent l'être plus vigoureusement.

Énergie / gradation / Emission de CO₂

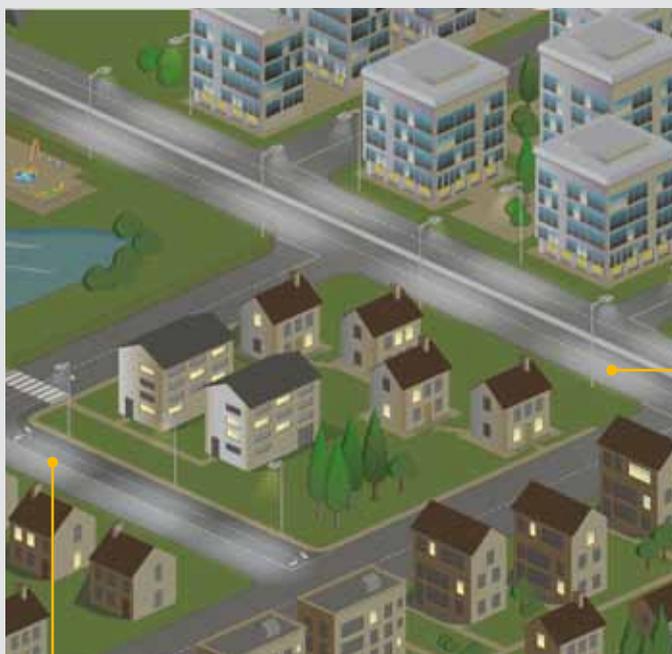
Le choix d'un cycle de gradation permet de réduire les niveaux d'éclairage aux heures creuses et d'augmenter ainsi la durée de vie des LED. Contrairement aux lampes à décharge (HID), avec lesquelles la gradation est limitée à une plage plus étroite, les LED offrent une plus grande flexibilité de réduction de niveau d'éclairage. Elles utilisent des technologies de commande plus avancées, tout en conservant un bon rendu de couleurs et une bonne efficacité. Avec les LED, la consommation d'énergie est réduite pratiquement du même pourcentage que le taux de gradation, ce qui n'est pas le cas des lampes HID sur le plan d'efficacité énergétique.

Au fil du temps, les économies supplémentaires réalisées grâce à la gradation des LED peuvent compenser les coûts plus élevés du projet, offrant ainsi une alternative viable aux sources à décharge conventionnelles. Plus le coût de l'énergie augmente, plus vous faites des économies. La réduction des niveaux d'éclairage des routes offre également des avantages sur le plan environnemental. Elle limite les émissions de carbone et réduit encore davantage la pollution lumineuse.

Les lanternes StyleLED sont équipées d'un système de gradation autonome, permettant une réduction de la consommation d'énergie tout en maintenant les couleurs et la performance. Les différents niveaux de gradation sont gérés au quotidien et automatiquement en fonction de la durée de la nuit.

Étant donné que de nombreuses routes principales ne rencontrent un pic de circulation que sur de courtes périodes, il est alors possible de limiter leur niveau d'éclairage le reste de la nuit, lorsque la circulation est faible, sans toutefois compromettre la sécurité. Ainsi les niveaux d'éclairage peuvent être réduits d'au moins une classe, en fonction de l'application. Par exemple, sur une voie principale de classe ME2, les niveaux d'éclairage ne peuvent être réduits que d'une classe d'éclairage lorsque la circulation est faible, pour satisfaire les exigences de la norme EN13201. Pour une rue résidentielle de classe S2, les calculs montrent qu'il est possible de réaliser une réduction d'une ou deux classes. En conséquence, la lanterne StyleLED est proposée avec plusieurs cycles de gradation préconfigurés et optimisés en fonction de l'application, de la période et du niveau de réduction souhaités (fig. 1).

Voici un guide rapide qui vous présente les capacités de la gamme de produits StyleLED. Pour chaque projet, notre équipe commerciale va évaluer avec vous les besoins exacts et vous conseiller soit un cycle de gradation standard, soit une solution sur mesure.



Route résidentielle de classe d'éclairage S2 suivant la norme EN13201, avec la lanterne StyleLED 52 W

Valeurs annuelles moyennes pour 1 kilomètre de route	100% de puissance	50% de puissance pendant 10 h	Économies
Efficacité de l'installation en W / lux / m ²	0,02	0,01	50%
Émissions de CO ₂ / An	96kg	52kg	46%
Consommation d'énergie / an (système)	209kWh	114kWh	45%
Durée de vie avec 80% de maintien de flux	50 kWhrs	65 kWhrs	30%

Avec les lanternes conventionnelles de Thorn (ex: Lemnis HIT 70W), la consommation d'énergie par lanterne est de 359 kW par an, alors qu'avec la StyleLED la consommation est de 114 kW, soit 68 % d'économie. De même, la valeur d'efficacité de l'installation pour la classe d'éclairage S2 est de 0,04, soit quatre fois plus que la valeur de la StyleLED (0,01). En outre, la durée de vie de la source de la lanterne StyleLED est plus de quatre fois supérieure.

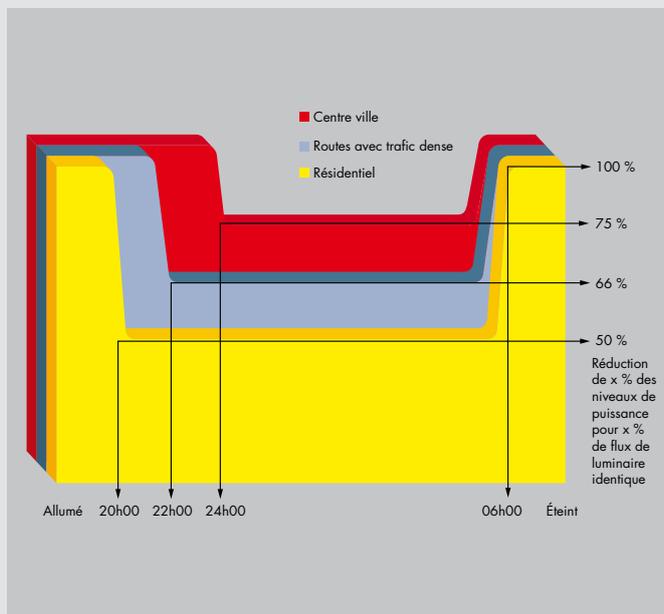


Fig 1 : Cycles de gradation de la lanterne StyleLED en fonction de l'application

Route à fort trafic de classe d'éclairage ME2 suivant la norme EN13201 avec la lanterne StyleLED 129 W

Valeurs annuelles moyennes pour ce projet	100% de puissance	Cycle de gradation de 8 h avec 34% de réduction de puissance	Économies
Efficacité en W / cd/m ² / m ²	0,38	0,29	24%
Émissions de CO ₂ /an de la StyleLED	238kg	206kg	13%
Consommation d'énergie de la StyleLED	518kW	448kW	14%
Durée de vie avec 80% de maintien de flux	50 kWhrs	70 kWhrs	+29%

Avec les lanternes conventionnelles de Thorn (ex: Triumph HST 150 W), la consommation d'énergie par lanterne est de 748 kW par an, alors qu'avec la StyleLED, la consommation est de 448 kW, soit 40 % d'économie. De même, la valeur d'efficacité de l'installation pour la classe d'éclairage ME2 est de 0,51, soit près du double de la valeur de la StyleLED (0,29). En outre, la durée de vie de la source lumineuse de la lanterne StyleLED est plus de quatre fois supérieure.

Voir page 4 pour les données d'éclairage du projet

Caractéristiques du produit

StyLED - Gamme de luminaires

Flux sortant du luminaire	Puissance du luminaire
2900lm	39W
3850lm	52W
5800lm	77W
7700lm	103W
9650lm	129W

Les données sont susceptibles de changer en raison des progrès continus réalisés dans le domaine des LED.

Pour vérifier l'impact sur les luminaires StyLED, veuillez nous contacter ou consulter notre site Internet.

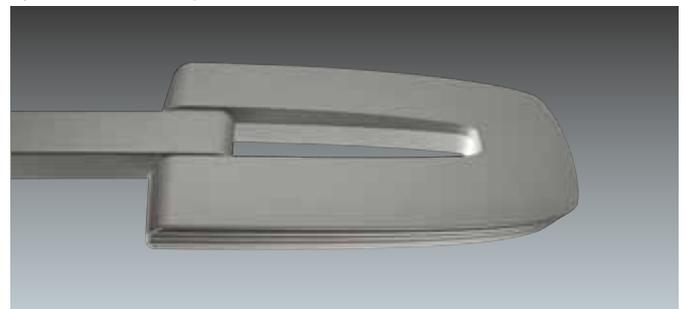
Durée de vie du luminaire :
 > 50 000 heures à une température ambiante de 25°C et avec 80 % de maintien du flux
 Température de couleur :
 4 200 K avec un IRC = 70
 Courant d'alimentation : 500 mA.



StyLED T1 avec crosse courte



StyLED T2 avec crosse longue



Matériaux/Finition

Corps et crosse : fonte d'aluminium, finition peinture poudre gris clair (Akzo 150)
 Vasque : verre trempé, traitement auto-nettoyant sur demande

Installation/maintenance

Le luminaire se monte sur une crosse (courte ou longue) à l'aide de 2 vis.

La crosse (courte ou longue) se monte en top sur un mât avec emmanchement de Ø 60mm long. 90 mm.

Fixation de la crosse sur le mât sécurisée par 2 rangées de 3 vis à 120°

Presse-étoupe pour câble de Ø 8 à 13 mm

Accès au driver possible sur site.

Accès au bloc optique possible uniquement en atelier après démontage du luminaire.

Livré prêt à installer avec distribution lumineuse préconfigurée.

Luminaire et crosse livrés dans des cartons séparés.

Appareillage et système de commandes

- ☐ Classe électrique II.
- Drivers électroniques.
- Réduction de puissance ou gradation linéaire autonome.
- Compatibilité avec le système Telea :
 - version radio-fréquence (RF) en standard
 - version courant porteur (CPL) sur demande

Normes

Conforme aux normes

EN 60598-2-3;

EN 13-201; EN-40

Ta -25°C/+35°C

Poids : max 17 kg (luminaire)

Résistance maximale au vent : 0,14m²

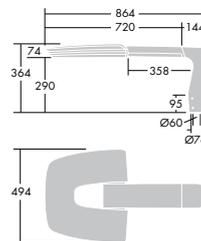
IK08

❖ Optique IP66

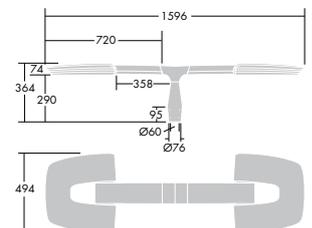
❖ Appareillage IP66

Spécifications techniques

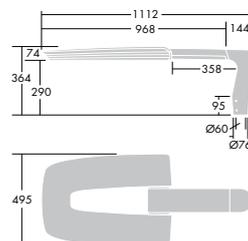
Un luminaire d'éclairage routier à LED pour des classes d'éclairage jusqu'à ME2. Disponible en 2 tailles avec surfaces étroites ; grande longévité assurée par une dissipation thermique optimisée. Options cellules photosensibles, variation et contrôle de l'éclairage. Type StyLED de Thorn



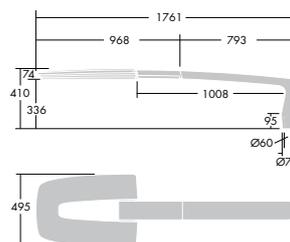
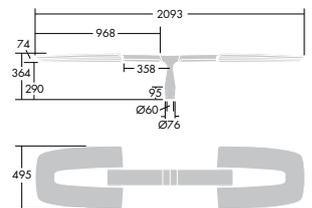
Scx 0,08m²
Crosse courte



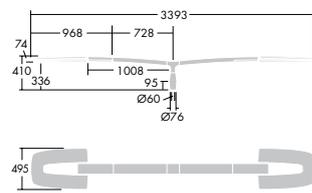
Double crosse courte



Scx 0,09m²



Scx 0,14m²
Crosse longue



Double crosse longue

Références commerciales

Les luminaires ci-dessous ont un paramétrage de distribution de 50/50 (voir page 5)

Systèmes de gestion de l'éclairage

e-Control est une initiative de Thorn pour promouvoir l'utilisation de la gradation et du contrôle d'éclairage dans les produits et solutions d'éclairage.



Réduction de puissance



Courant porteur



Radio-fréquence

L'importance d'une consommation efficace de l'énergie (pour des raisons financières ainsi qu'environnementales) et la nécessité d'un éclairage des rues plus flexible, nous ont conduits à réévaluer les techniques d'éclairage et nous ont motivés pour rechercher des commandes encore plus efficaces.

Références commerciales - StyLED

Luminaire à commander avec crosse coordonnée

Taille	W	Type d'optique	100 % de puissance	Centre ville 25% de réduction pendant 6 h	Codes		Résidentiel 50% de réduction pendant 10 h	Telea RF
					Route à fort trafic 34% de réduction pendant 8 h			
T1	39	Intensif	96258222	96258223			96258224	96258725
		Extensif	96258217	96258218			96258219	96258723
		Extensif avec coupe flux	96258212	96258213			96258214	96258721
	52	Intensif	96258207	96258208	96259017	96258209	96258719	
		Extensif	96258202	96258203	96259016	96258204	96258717	
		Extensif avec coupe flux	96258197	96258198	96259015	96258199	96258715	
T2	77	Intensif	96258193	96259020	96258194	96259023	96258713	
		Extensif	96258189	96259019	96258190	96259022	96258240	
		Extensif avec coupe flux	96258185	96259018	96258186	96259021	96258238	
	103	Intensif	96258181		96258182		96258236	
		Extensif	96258177		96258178		96258234	
		Extensif avec coupe flux	96258173		96258174		96258232	
	129	Intensif	96258169		96258170		96258230	
		Extensif	96258165		96258166		96258228	
		Extensif avec coupe flux	96258161		96258162		96258226	

La lanterne StyLED a été conçue de manière à bénéficier continuellement des dernières évolutions de la technologie LED. Pour plus de détails, veuillez nous contacter.

Références commerciales - Crosses StyLED

Désignation	Code
Crosse courte StyLED	96258737
Crosse longue StyLED	96258739
Double crosse courte StyLED	96258738
Double crosse longue StyLED	96258740
Crosse latérale StyLED	96258746
Console murale StyLED	96258744



Réseau commercial

Siège Social

156 boulevard Haussmann
75379 PARIS CEDEX 08
Tél. : 01.49.53.62.62
Fax : 01.49.53.62.40
thorn.promotion@thornlighting.com

Service Prescription/ Grands Comptes

Directeur : Bertrand BOUDOUX
156 boulevard Haussmann
75379 PARIS CEDEX 08
Tél. : 01.49.53.62.28
Fax : 01.49.53.62.40
thorn.prescription@thornlighting.com

DOM-TOM

Secteur Antilles - Guyane - Polynésie Française - Saint Pierre et Miquelon

Directeur : Rémy RIFLE
Chemin de Dauphin
97129 LAMENTIN GUADELOUPE
Tél. : 06.90.40.68.00
Fax : 05.90.25.38.88

Secteur Océan Indien - Nouvelle Calédonie

Richard LEONARD
Tél. : 06.93.70.11.84

BORDEAUX

Agence Commerciale
Directeur : Philippe VORAIN
Parc d'activité Technoclub - Bât D
Avenue de la Poterie
33174 GRADIGNAN CEDEX
Tél. : 05.56.75.57.00
Fax : 05.56.89.28.93
thorn.bordeaux@thornlighting.com

Délégation d'Angoulême

Michel NOUHANT
Tél. : 05.45.37.30.17
Fax : 05.45.37.30.18

Délégation de Limoges

Daniel FOURGEAUD
Tél. : 05.55.75.86.44
Fax : 05.55.08.01.12

Délégation de Pau

Stéphane VILETIER
Tél. : 05.59.77.05.28
Fax : 05.59.77.05.30

LILLE

Agence Commerciale
Directeur : Pierre MARTIN
Bat G les "TERTIALES"
4 Allée Pierre de Coubertin
Rue d'Iéna
59810 LENDEVILLE
Tél. : 03.20.62.16.62
Fax : 03.20.60.51.51
thorn.lille@thornlighting.com

Délégation de Compiègne

Marc GARREL
Tél. : 03.44.85.17.23
Fax : 03.44.85.17.24

Délégation de Champagne-Ardenne

Laurent MABILLOTTE
Tél. : 03.24.38.29.30
Fax : 03.24.38.26.36

LYON

Agence Commerciale
Directeur : Serge LALLEMAND
Genas Parc Affaires
11 rue André Citroën
BP 59
69743 GENAS CEDEX
Tél. : 04.72.47.33.33
Fax : 04.78.90.80.17
thorn.lyon@thornlighting.com

Délégation d'Aix-les-Bains

Gilbert LOUIS
Tél. : 04.72.47.33.49
Fax : 04.78.90.86.07

Délégation de Clermont-Ferrand

François FIZELIER
Tél. : 04.72.47.33.47
Fax : 04.78.90.80.17

Délégation de Dijon

Claude DESGRANGES
Tél. : 04.72.47.33.37
Fax : 04.78.90.80.17

Délégation de Grenoble

Jacques COLLOMB
Tél. : 04.72.47.33.48
Fax : 04.78.90.86.07

Délégation de Valence

Ivan REYNAUD
Tél. : 04.72.47.33.32
Fax : 04.78.90.80.17

MARSEILLE

Agence Commerciale
Directeur : Jean-Luc ALLEMAND
Parc de la Robole - Bât A
13 rue Pierre Duhem
13856 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3
Tél. : 04.42.39.41.50
Fax : 04.42.39.41.92
thorn.marseille@thornlighting.com

Délégation de Montpellier

Bruno LEFEVERE
Tél. : 06.11.33.48.63
Fax : 04.67.69.51.68

Délégation de Nice

Virginie AMEINGUAL
Tél. : 06.61.38.51.24
Fax : 04.42.39.41.92

NANTES

Agence Commerciale
Directeur : Yannick SAINLEZ
40 boulevard de la Beaujoire
BP 82626
44326 NANTES CEDEX 3
Tél. : 02.28.01.92.92
Fax : 02.28.01.93.00
thorn.nantes@thornlighting.com

Délégation d'Angers

Anne CHARRIER
Tél. : 06.07.21.88.49
Fax : 02.41.76.56.58

Délégation de Niort

Jérôme BOUTENEGRE
Tél. : 06.07.89.86.45
Fax : 05.49.28.21.54

Délégation de Rennes

Stéphane SORRE
Tél. : 06.11.85.57.49
Fax : 02.99.55.55.07

Délégation de Saint-Brieuc

Didier RICHARD
Tél. : 06.70.03.49.65
Fax : 02.96.76.78.39

ORLÉANS

Agence Commerciale
Directeur : Eric BERTHOMMIER
75 rue des Sables de Sary
Pôle 45 - 45770 SARAN
Tél. : 02.38.73.17.17
Fax : 02.38.73.46.39
thorn.orleans@thornlighting.com

Délégation de Tours

Patrick PERRAULT
Tél. : 06.80.36.32.81
Fax : 02.38.73.46.39

Délégation de Bourges

Claude BADOUX
Tél. : 06.80.57.55.68
Fax : 02.48.70.54.49

Délégation de Chartres

Damien ROUSSEAU
Tél. : 06.03.33.08.84
Fax : 02.37.33.06.76

PARIS - ILE DE FRANCE

Agence Commerciale
Directeur : Charles ANGOT
Paris Nord II - 21 allée des Erables
Bât A - B.P. 53378 Villepinte
95942 ROISSY-CDG CEDEX

Service Industrie/Tertiaire

Tél. : 01.49.90.13.13
Fax : 01.49.90.13.00
thorn.paris@thornlighting.com

Service Éclairage Public

Tél. : 01.49.90.13.25
Fax : 01.49.90.13.57
agenceparis.ep@thornlighting.com

ROUEN

Agence Commerciale
Directeur : Michel ABREDER
64 boulevard Stanislas Girardin
B.P. 16
76141 LE PETIT-QUEVILLY CEDEX
Tél. : 02.35.69.74.74
Fax : 02.35.69.04.05
thorn.rouen@thornlighting.com

Délégation de Caen

François LE GOFF
Tél. : 02.31.34.66.88
Fax : 02.31.34.66.88

STRASBOURG

Agence Commerciale
Directeur : Fabrice BARBIER
9 rue Jacob Mayer
67200 STRASBOURG
Tél. : 03.88.26.36.37
Fax : 03.88.26.10.88
thorn.strasbourg@thornlighting.com

Délégation de Lorraine

Stéphanie AUDINEL
Tél. : 06.77.02.36.64
Fax : 03.83.73.40.31
Romain RICHARD
Tél. : 06.77.02.36.67
Fax : 03.83.64.03.77

TOULOUSE

Agence Commerciale
Directeur : Daniel FLORIANI
Z.A. de Montredon
1 rue de Soyouz
31240 L'UNION
Tél. : 05.34.25.27.27
Fax : 05.34.25.27.20
thorn.toulouse@thornlighting.com

Délégation de Castres

Nadine MESTRESSAT
Tél. : 06.11.85.99.21
Fax : 05.63.50.67.20

Délégation de Limoux

Jérôme ESPEROU
Tél. : 06.11.85.99.20
Fax : 05.34.25.27.30

Site Internet:

www.thornlighting.fr

Thorn Europhane - Société Anonyme au capital de 20 954 496,81 €
R.C. Paris B 391 673 357 - SIRET 391 673 357 00029
156 boulevard Haussmann, 75379 Paris Cedex 08
Tél. : (33) 01.49.53.62.62 - Fax : (33) 01.49.53.62.40

Thorn développe et améliore ses produits en permanence. Les descriptions, illustrations, schémas et spécifications contenus dans cette publication ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuels. Thorn se réserve le droit d'apporter toute modification aux spécifications sans préavis ou sans l'annoncer publiquement. Tous les produits fournis par l'entreprise sont sujets aux conditions générales de vente de l'entreprise dont vous pouvez obtenir un exemplaire sur simple demande. Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres et les poids en kilogrammes sauf indication contraire. Imprimée sur Luxo Light.

Publication N° 494 (FR). Date de publication : 1/11



En application de la Convention pour la conformité aux normes des luminaires, toute exécution de commande vaut engagement de livrer des luminaires conformes aux normes les concernant.