

SÉCURITÉ PIÉTONNE

Le Bouclier de lumière.

LOLITA AU SERVICE DU MOBILIER SÉCURITAIRE

CHRYSA LIS



CHRYSALIS 
Le lux à portée de main

| Réflexions.

Les statistiques montrent à des degrés divers qu'il y a encore beaucoup à faire, le jour et la nuit pour réduire la dangerosité aux alentours d'un passage piéton.

La bonne idée consiste à édifier 2 portiques en vis à vis ayant pour attrait de simuler 2 portes qui vont renforcer le phénomène de guidage des usagers.

A son tour, cette sensation de guidage trace et balise le chemin à suivre pour traverser la chaussée en sécurité.

Une fois installés dans ce couloir de sécurité que l'on appelle chez Chrysalis, zone de franchissement, les usagers n'ont plus qu'à se laisser aller jusqu'au bout plutôt que de vouloir couper au court.

Les portiques jouent un rôle de jour comme de nuit.

De jour ils sont suffisamment haut pour émerger au dessus des autres mobiliers urbain. Ils s'imposent par leur présence dans l'espace public.

Un meilleur aperçu ou visibilité des passages piétons représente un atout pour renforcer la vigilance des automobilistes.

De nuit, un meilleur éclairage contribue aussi à réduire la dangerosité autour d'un passage piéton.

Dans ces 2 cas de figure, il s'agit de réveiller les réflexes de l'automobiliste en lui permettant d'être prêt à réagir pour déclencher plus rapidement chez lui son instinct de vigilance.

Voir et être vu a du sens pour sécuriser les piétons. Ils en ont bien besoin d'où l'idée de la création d'un bouclier de lumière.



37%

des **ACCIDENTS PIÉTONS** ont lieu **LA NUIT**



46%

des **ACCIDENTS NOCTURNES** ont lieu sur **LES PASSAGES PIÉTONS** alors que la nuit, la circulation ne représente que 20 à 30 % du trafic global.



1 PIÉTON TUÉ SUR 4

l'est sur un **PASSAGE PIÉTON**
Les accidents survenant la nuit sont plus graves, surtout pour les personnes les plus vulnérables comme les personnes âgées ou les enfants.

| Comment ça fonctionne ?

On observe que c'est éminemment différent de traiter le sujet de la sécurité d'un passage piéton de la même façon de jour ou de nuit.

De jour, le champ de vision de l'automobiliste est plus large et englobe la scène de danger, en tenant compte d'une signalétique ou de divers dispositifs appropriés à la présence des portiques. Cela incite le conducteur à adopter une attitude prudente à l'approche du danger.

La nuit ce danger est mieux localisé car s'il est bien éclairé il apparaît isolé du restant de son environnement.

Pour ce faire, il est communément admis que c'est par la perception d'un contraste d'éclairage positif dans les 2 sens de circulation qu'un automobiliste peut mieux distinguer le piéton du restant de la chaussée.

D'après les usages, il suffit d'un contraste de 2 en terme de luminance pour matérialiser un résultat convenable.

Pour des raisons pratiques et plus représentatives, nous convertissons cette formule basée sur des notions de luminance par des données exprimées en éclairage moyen vertical et horizontal.

$$\begin{aligned} \text{Contraste positif vertical} &= \\ &= \frac{\text{éclairage vertical de l'objet} \times 0,9 - \text{éclairage de fond}}{\text{éclairage de fond}} \\ &= \text{minimum } 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Contraste positif horizontal} &= \\ &= \frac{\text{éclairage horizontal} - \text{éclairage de fond}}{\text{éclairage horizontal de fond}} \\ &= \text{minimum } 3 \end{aligned}$$



Peut-on douter de la pertinence de ces ratios ?
LA RÉPONSE EST OUI.



Sont-ils bien suffisants pour réduire l'aspect accidentogène d'un passage piéton ?
LA RÉPONSE EST NON.

Nous pensons chez CHRYSALIS que l'on peut faire beaucoup mieux en **augmentant utilement le contraste positif** car il y a bel et bien une corrélation à faire entre le niveau d'éclairage vertical perçu par l'automobiliste et le niveau de sécurité qu'acquiert le piéton.

En effet, plus le ratio du contraste positif est élevé, plus on améliore l'acuité visuelle de l'automobiliste et plus tôt on déclenche naturellement chez lui ses réflexes de vigilance.

Par voie de conséquence le piéton est mis hors de danger plus rapidement.

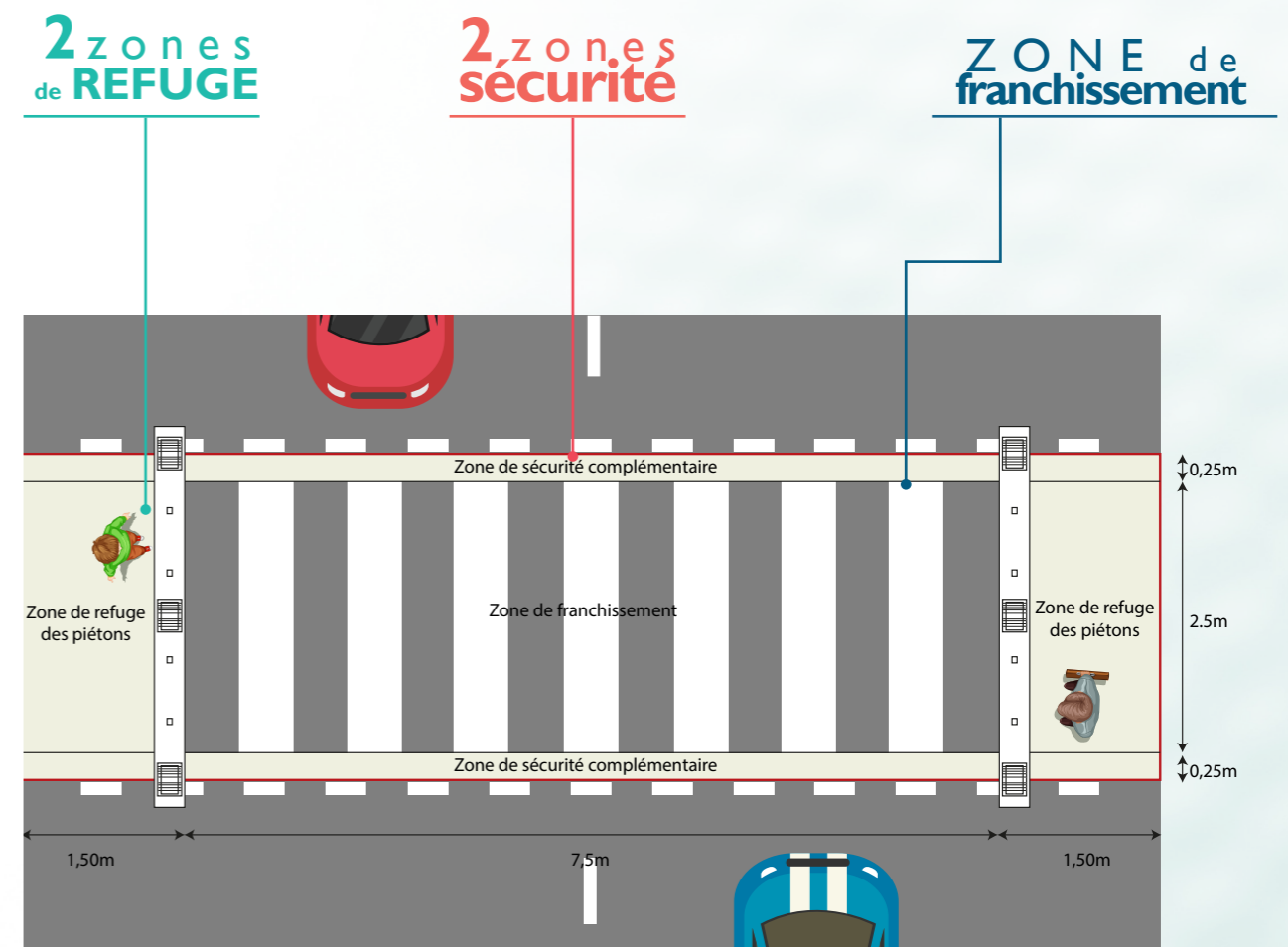
C'est facile à obtenir avec un portique car sa structure fait aussi office de support pour intégrer le nombre de luminaires que l'on veut installer.

Pour une bonne compréhension des données, nous avons décomposé l'ouvrage d'un bouclier de lumière en 3 zones distinctes.

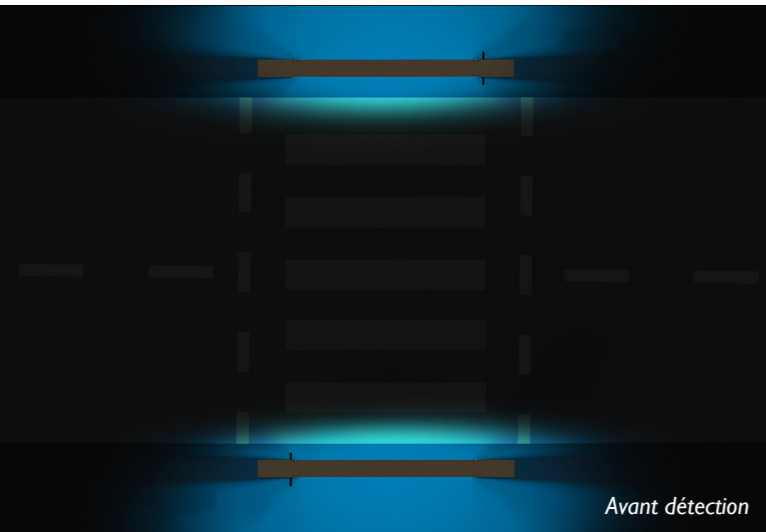
- les 2 zones de refuge à l'arrière des 2 portiques côté trottoir sur une profondeur de 1,50m.
- la zone de franchissement du passage piéton proprement dite de 2,50m de large.
- les 2 zones de sécurité complémentaires qui bordent et élargissent la zone de franchissement sur

2 x 0,25m en vue d'élargir le rideau d'éclairage vertical utile.

• sur le plan photométrique nous avons regroupé ces 3 zones en une seule ce qui est plus contraignant au niveau des résultats. Par contre, c'est ce qui nous permet de calculer l'uniformité globale de la zone à sécuriser.

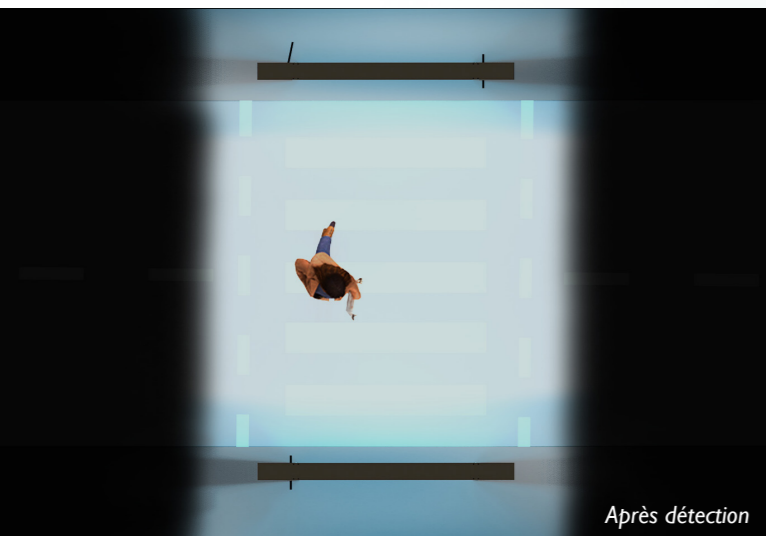


Le bouclier de lumière Chrysalis est doté d'un système d'éclairage dynamique.



De nuit, les 2 zones qui servent de refuge sont éclairées en discontinu par des leds bleues sous la forme d'un temps long de faible intensité et d'un temps court de forte intensité.

C'est une invitation à passer par là. La lumière bleue en guise de veille, attire les usagers comme un message agit sur l'esprit des gens pour localiser un danger.



Sitôt à proximité des portiques, les piétons sont alors détectés à moins de 3m et déclenchent automatiquement la rampe des luminaires Lolita orientés sur la zone de franchissement.

Ils sont équipés de leds blanches dont la température de couleur en 4000°K va trancher par rapport aux leds plus chaudes couramment utilisées aujourd'hui.



Le nombre de luminaires Lolita à installer sur la poutre transversale du portique varie en fonction du contraste positif que l'on veut obtenir. Ce ratio peut progresser aussi en fonction de l'électronique embarquée en terme de PCB et des puissances retenues.

Les surfaces réglées des optiques intégrées dans la poutre transversale vont enfin concentrer la distribution des flux uniquement sur les surfaces utiles du passage piéton au point de les détacher sans bavure du restant de leur environnement.

CETTE TECHNIQUE PERMET ALORS À CHRYSALIS DE CONSTRUIRE UN MUR FAIT DE LUMIÈRE QUI PAR SON ORIGINALITÉ IMPOSE UNE *signature de qualité.*

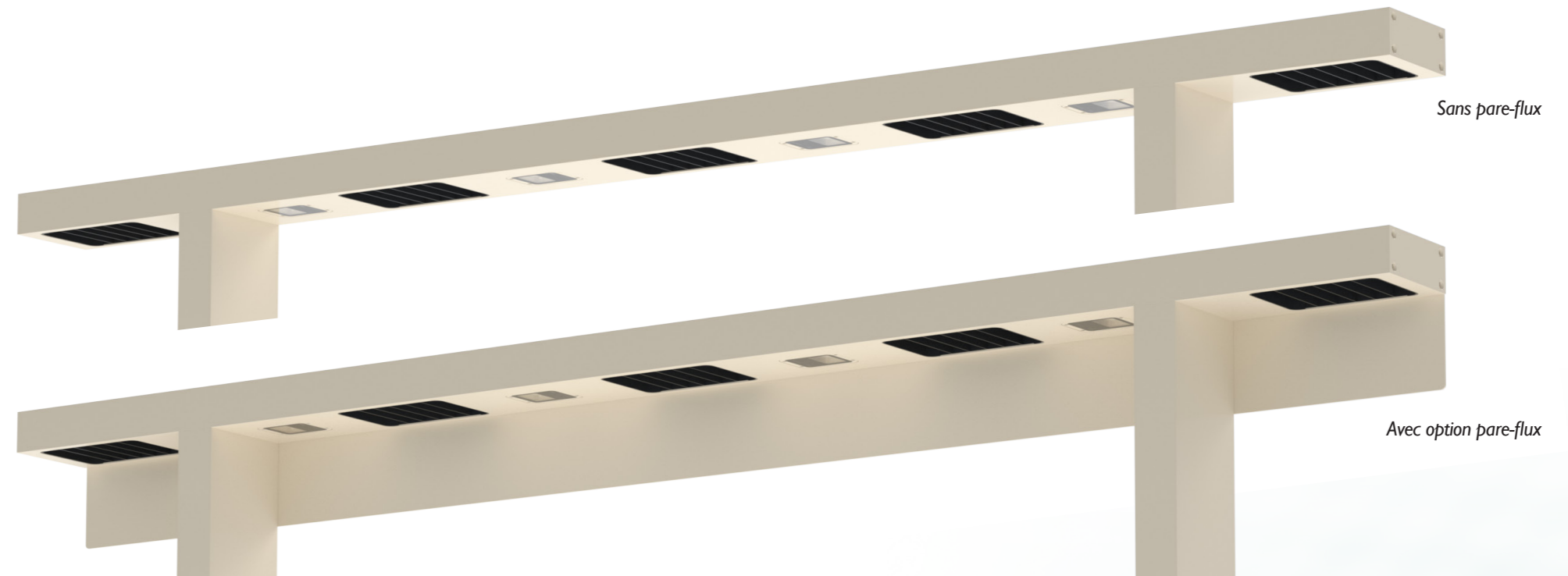
Les 4 exemples qui suivent montrent bien qu'il est possible d'augmenter de manière significative les ratios du contraste positif puisque pour une voirie de 7,50m éclairée à 20 lux moyen, nous obtenons selon les configurations des ratios de 4 à 11 sur le plan des éclairages verticaux (au lieu du 2 recommandé) et de 15 à 43 au lieu de 3 sur le plan des éclairages horizontaux. Grâce à nos portiques, en même temps que les contrastes positifs, les niveaux d'éclairage montent en flèche sur la zone de franchissement comme par exemple jusqu'à 877 lux à l'horizontal et à 264 lux en vertical tandis que les uniformités d'éclairages restent dans tous les cas de figure incroyablement élevées et confortables.

Ces résultats sont extraits des performances figurants dans les modélisations page 15.

Notre bouclier de lumière fonctionne généralement par paire.

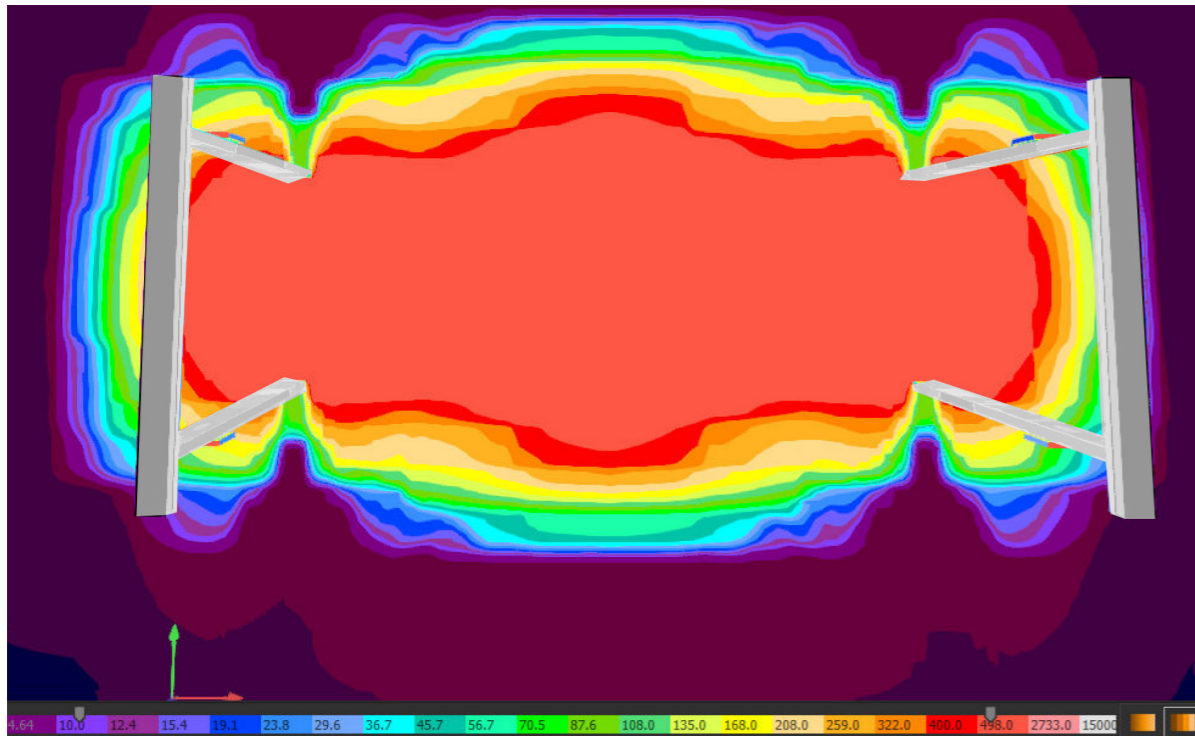
Pour les voies étroites il est cependant possible de concevoir des installations où un des 2 portiques est remplacé par 2 bornes de détection.

Il est possible enfin de faire du bouclier de lumière un mobilier customisé au point de le doter d'un pare-flux en option pour éliminer toute trace de nuisance lumineuse au delà de 2m en arrière des portiques. Ou bien il s'agit de personnaliser le portique avec des décorations sur le pilier au gré de l'imagination des designers. Ces décorations peuvent s'identifier à l'ambiance des alentours jusqu'à reproduire le nom de la rue concernée.

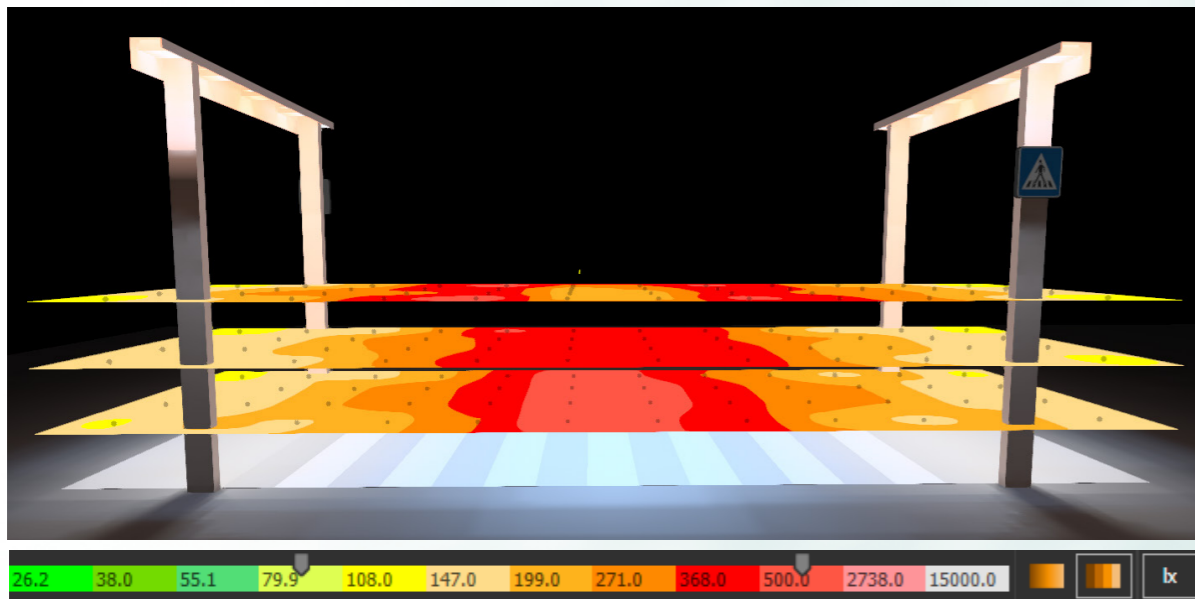


| Valeurs d'éclairage.
VERSION DOUBLE PORTIQUES

Valeurs d'éclairage horizontal

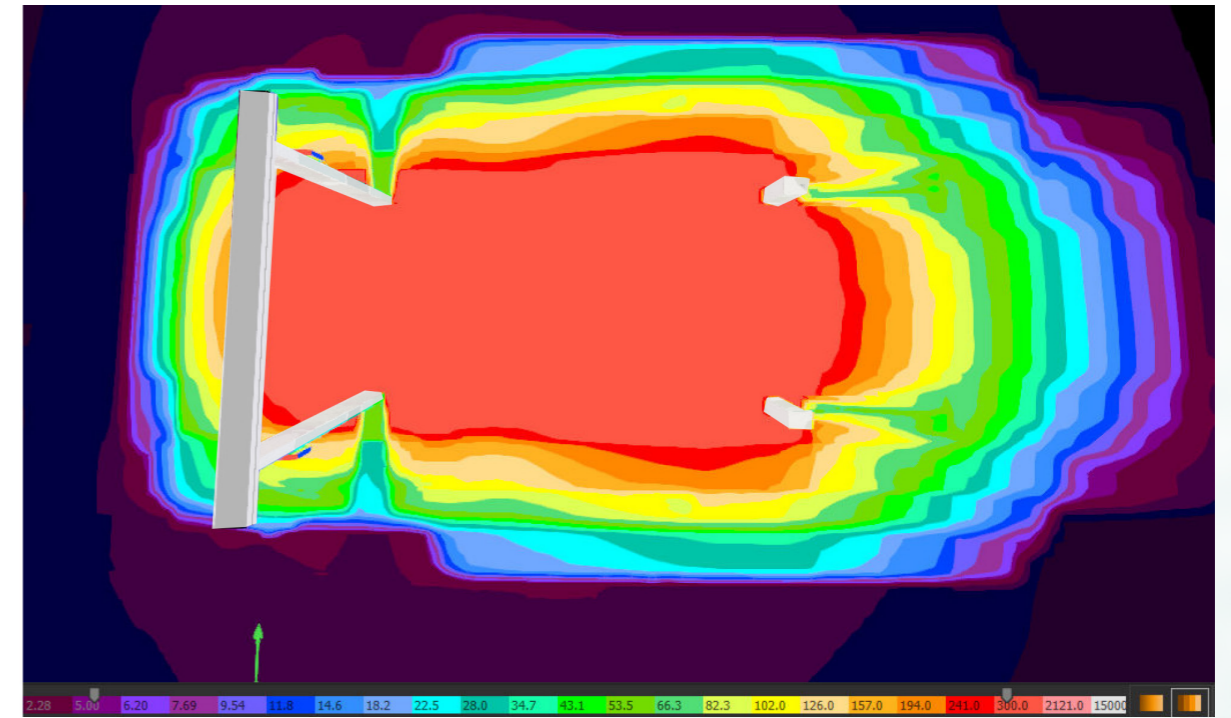


Valeurs d'éclairage vertical reçues par le piéton à différentes hauteurs

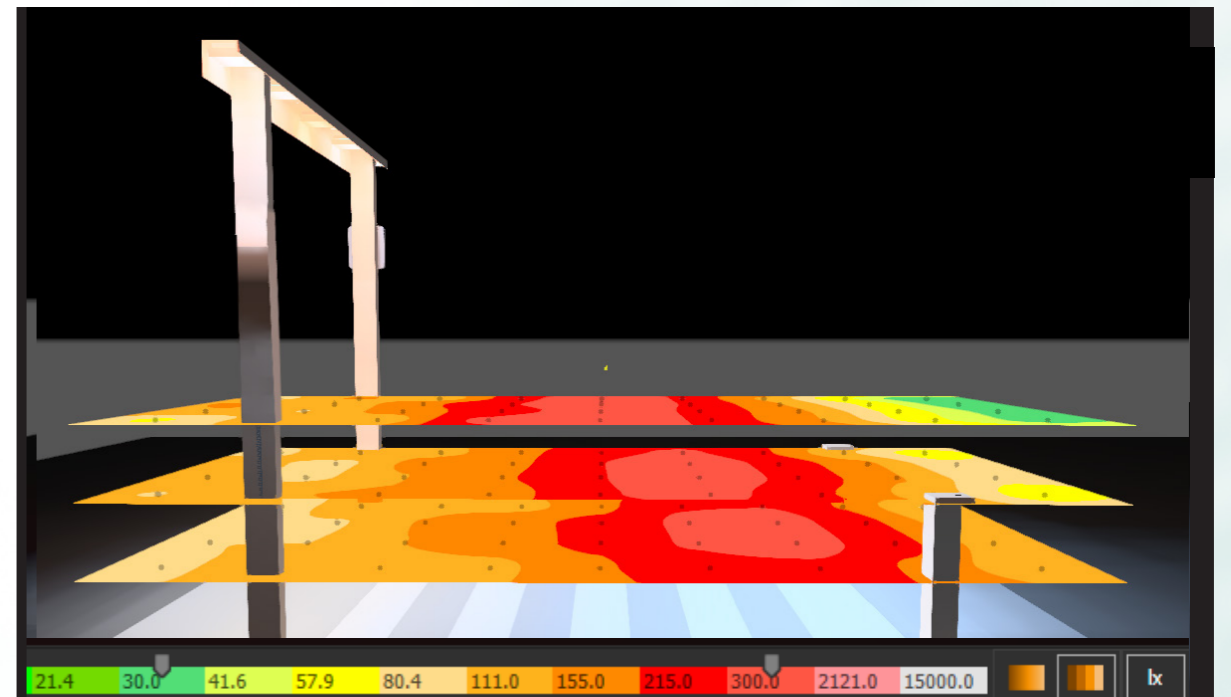


| Valeurs d'éclairage.
VERSION 1 PORTIQUE ET 2 BORNES DE DÉTECTION

Valeurs d'éclairage horizontal



Valeurs d'éclairage vertical reçues par le piéton à différentes hauteurs





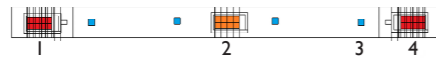
(1) Passage piéton vue de jour
(2) Mode détection de piétons, LED blanches.
(3) Mode veille, LED bleues

Simulations.

Exemple d'application : Largeur voirie 7,5m Version 3 LOLITA.

2 PORTIQUES DE 4M

Portique, vue des blocs optiques

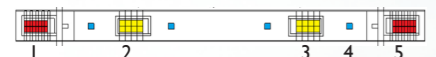


Nb. PCB	Luminaire	Lolita rectangle ZT 1 & 4	Lolita rectangle SE 2	Lolita compact I 3	Zone de calcul	Eclairage moyen	Uniformité	Contraste par rapport à une voirie éclairée à 20lux moyen :
1 PCB	Courant LED	2 x 1000 mA	1000 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	325 lx	0.70	15
	Flux source LED	2 x 6200 lm	6200 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 50W	50 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	113 lx	0.46	4
	Consommation	185 W / portique						
2 PCB	Courant LED	2 x 700 mA	700 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	483 lx	0.71	23
	Flux source LED	2 x 9340 lm	9340 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 70W	70 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	157 lx	0.48	6
	Consommation	250 W / portique						

Exemple d'application : Largeur voirie 7,5m Version 4 LOLITA.

2 PORTIQUES DE 4M

Portique, vue des blocs optiques

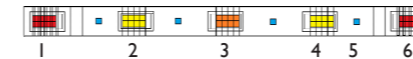


Nb. PCB	Luminaire	Lolita rectangle ZT 1 & 5	Lolita rectangle ZT + SE 2 & 3	Lolita compact I 4	Zone de calcul	Eclairage moyen	Uniformité	Contraste par rapport à une voirie éclairée à 20lux moyen :
1 PCB	Courant LED	2 x 1000 mA	2 x 1000 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	450 lx	0.58	22
	Flux source LED	2 x 6200 lm	2 x 6200 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 50W	2 x 50 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	147 lx	0.40	6
	Consommation	235 W / portique						
2 PCB	Courant LED	2 x 700 mA	2 x 700 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	564 lx	0.66	27
	Flux source LED	2 x 9340 lm	2 x 9340 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 70W	2 x 70 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	198 lx	0.40	8
	Consommation	315 W / portique						

Exemple d'application : Largeur voirie 7,5m Version 5 LOLITA.

2 PORTIQUES DE 4M

Portique, vue des blocs optiques

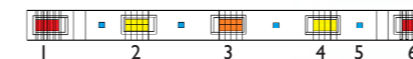


Nb. PCB	Luminaire	Lolita rectangle ZT 1&6	Lolita rectangle ZT + SE 2&4	Lolita rectangle SE 3	Lolita compact I 5	Zone de calcul	Eclairage moyen	Uniformité	Contraste par rapport à une voirie éclairée à 20lux moyen :
1 PCB	Courant LED	2 x 1000 mA	2 x 1000 mA	1000 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	565 lx	0.66	27
	Flux source LED	2 x 6200 lm	2 x 6200 lm	6200 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 50W	2 x 50W	50 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	189 lx	0.45	8
	Consommation	285 W / portique							
2 PCB	Courant LED	2 x 700 mA	2 x 700 mA	700 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	877 lx	0.65	43
	Flux source LED	2 x 9340 lm	2 x 9340 lm	9340 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 70W	2 x 70W	70 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	264 lx	0.47	11
	Consommation	385 W / portique							

Exemple d'application : Largeur voirie 5m Version 2 PCB.

1 PORTIQUE DE 4,5M

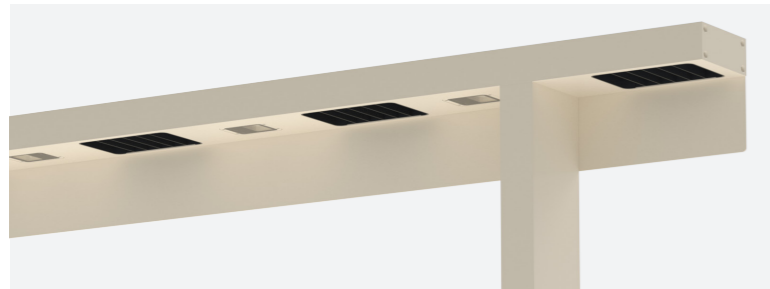
Portique, vue des blocs optiques



Nb. Lolita	Luminaire	Lolita rectangle ZT 1&6	Lolita rectangle ZT 2&4	Lolita rectangle SE 3	Lolita compact I 5	Zone de calcul	Eclairage moyen	Uniformité	Contraste par rapport à une voirie éclairée à 20lux moyen :
3 LOLITA 2 PCB	Courant LED	2 x 700 mA		700 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	292 lx	0.50	14
	Flux source LED	2 x 9340 lm		9340 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 70W		70 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	83.4 lx	0.42	8
	Consommation	250 W / portique							
4 LOLITA 2 PCB	Courant LED	2 x 700 mA	2 x 700 mA		4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	371 lx	0.49	18
	Flux source LED	2 x 9340 lm	2 x 9340 lm		4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 70W	2 x 70 W		4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	127 lx	0.40	5
	Consommation	315 W / portique							
5 LOLITA 2 PCB	Courant LED	2 x 700 mA	2 x 700 mA	700 mA	4 x 700 mA	Eclairage horizontal au sol	474 lx	0.52	23
	Flux source LED	2 x 9340 lm	2 x 9340 lm	9340 lm	4 x 305 lm				
	Puissance	2 x 70W	2 x 70 W	70 W	4 x 9W	Eclairage vertical H. 1m	169 lx	0.42	6
	Consommation	385 W / portique							

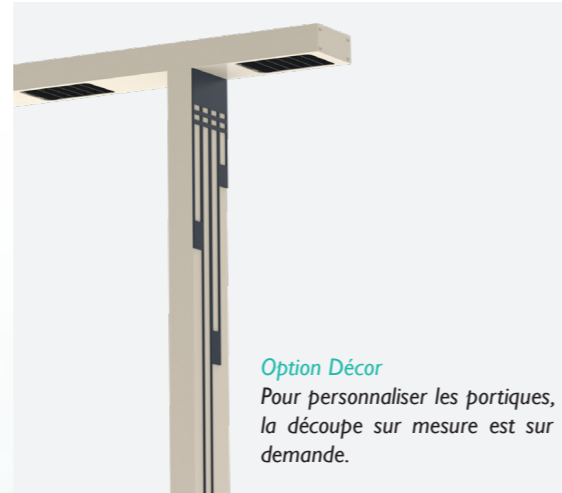
Variations.

Exemple de personnalisation du bouclier lumière.



Option cache flux arrière.

Pour les portiques proches des façades, un cache flux arrière pour ne pas éblouir.



Option Décor

Pour personnaliser les portiques, la découpe sur mesure est sur demande.



Option Panneau signalétique

Pour renforcer la visibilité du portique



Option silhouette

Pour renforcer la visibilité des portiques.



Variation feux extérieurs décalés



Les produits d'éclairage et leurs supports associés présentés dans ce catalogue ont été entièrement conçus et fabriqués en France.



Les blocs optiques Lolita sont rigoureusement conformes aux exigences de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.



Les produits CHRYSALIS sont conçus et fabriqués pour répondre aux directives RoHS, relatives à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.



Le recyclage des équipements électriques permet de préserver les ressources naturelles et d'éviter tout risque de pollution. À cette fin, CHRYSALIS remplit ses obligations relatives à la fin de vie des luminaires et équipements électriques qu'elle met sur le marché en finançant la filière de recyclage de Récyllum dédiée aux DEEE Pro qui les reprend gratuitement (plus d'informations sur www.recyllum.com).



CHRYSALIS est certifié EN 40 pour sa fabrication de mâts acier et aluminium par le CTICM depuis le 9 juillet 2018.

Les produits CHRYSALIS sont conformes aux normes en vigueur et notamment:

- EN 60598 sur les luminaires,
- EN 62262 sur la résistance aux chocs des enveloppes (IK),
- EN 60529 sur les degrés de protection des enveloppes (IP),
- EN 55015 et EN 61000 sur la compatibilité électromagnétique.



CHRYSALIS est certifiée ISO 9001 depuis le 21 avril 2017, et en cours de certification ISO 14001.



La création de la société CHRYSALIS est cofinancée par l'Union Européenne avec le Fonds Européen de Développement Régional.

La description des appareils ne sauraient constituer un engagement de la part de notre société, qui se réserve le droit d'y apporter, sans préavis, toutes les modifications qu'elle jugera nécessaire.

Crédit photo : Stock.adobe.com



CHRYSA LIS



168 rue de la fonderie • Zone de Pompey Industries
54670 Custines • France • Tél. +33 (0)3 83 49 63 63 • e-mail : contact@chrysaliseclairage.com •
www.chrysaliseclairage.com