

**AQUATECHNI®**  
**A UNIVERSAL**  
*La maîtrise de l'eau au profit des loisirs*



Le clos du « château »  
98 Chemin du cèdre  
F-01320 CHALAMONT  
☎ : 04.74.46.94.37  
☎ : 06.72.37.63.58  
☎ : 04.74.61.77.48

[www.aquatechni.com](http://www.aquatechni.com)  
[contact@aquatechni.com](mailto:contact@aquatechni.com)





Le clos du « château »  
98 Chemin du cèdre  
F-01320 CHALAMONT  
☎ : 04.74.46.94.37  
☎ : 06.72.37.63.58  
☎ : 04.74.61.77.48

[www.aquatechni.com](http://www.aquatechni.com)  
[contact@aquatechni.com](mailto:contact@aquatechni.com)

## *Eclairage*

- *Éclairage LED's*
- *Éclairage traditionnel*
- *Accessoires éclairage*
- *Coffret électriques*

*Gamme de LED's certikin optimisez le rendement lumineux en améliorant l'efficacité énergétique*



La gamme complète d'illumination CERTIKIN est une déclinaison de LED's puissantes et de grande efficacité, spécialement configurées pour les projecteurs subaquatiques. Les LED's constituent le futur de l'illumination.

Grâce à la technologie LED' s nous avons développé chez Certikin toute une gamme d'illumination subaquatique avec laquelle il est possible d'économiser beaucoup d'énergie

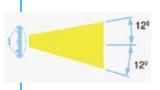
Avec la gamme Certikin vous illuminerez toute votre piscine, sans contamination lumineuse. Ses multiples optiques sont développées pour éclairer la piscine et non le ciel. Vous pouvez installer nos lampes dans n'importe quel projecteur subaquatique contenant une lampe PAR56

## Leds

- **Gamme HIGH LUM V2 (lumière blanche 4320lm- RGB 2544lm)**
  - Résultat de l'évolution des LedS Certikin. Les projecteurs HIGH LUM V2 offrent des intensités lumineuses supérieures et une meilleure efficacité énergétique par rapport à ses prédécesseurs. Disponibles en LEDs de couleur (RGB) ou en lumière blanche.
  - Son meilleur rendement lumineux permet d'optimiser les installations.
  - La nouvelle gamme de projecteurs HIGH LUM V2 est disponible en versions HIGH LUM V2 PAR56 et optique HIGH LUM V2, avec options monochrome et couleur (RGB); choix possible d'enjoliveurs ABS couleur blanc ou Acier inoxydable.
  - Augmentation de luminosité de 260% pour les modèles lumière blanche et de plus de 125% pour les RGB en comparaison avec la gamme CERTILED.
  - Par rapport à la traditionnelle lampe PAR56 de 300W la nouvelle HIGH LUM V2 à une durée de vie utile 100 fois supérieure et une consommation énergétique 4 fois inférieure.
- 
- **Gamme CERTILED (Lumière blanche 1260lm - RGB 1100lm)**
  - Remplacez l'ampoule incandescente PAR56 de 300W par l'ampoule PAR56 CERTILED. Vous réduirez votre consommation électrique de plus de 90%.
  - Disponible en LEDs couleur (RGB) ou Lumière blanche. Grâce à l'économie d'énergie réalisée et selon l'installation électrique de votre piscine vous pourrez amortir cet investissement en moins d'un an.

### LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES DEUX GAMMES

LEDs haute luminosité
Aucune maintenance
Durée de vie utile jusqu'à 100.000h (70% de flux lumineux après 50.000h)
Protection IP68
Tension électrique basse (12VAC)
Multicolor ou monochrome
6 couleurs dans chaque lampe multicolor
Changement automatique et contrôlé des couleurs
Elles doivent toujours fonctionner totalement submergées

Gamme		COMPARATIF LAMPES LEDS CERTIKIN ET LAMPE PAR 56 HALOGENE				
Certiled				Lamp PAR56 HighLum V2	Lamp PAR56 Certiled V1	Lamp PAR56 Halogène
PLQW0802	Lampe LED blanche Certiled	Lumens	Blanc	4320 lm	1260 lm	6000 lm
			RGB	2544 lm	1100 lm	
PLQW0901	Lampe LED couleur Certiled	Consommation	Blanc	70 W	24 W	300 W
			RGB		60 W	
High Lum		Rendement	Blanc	61,7 lm/W	52,5 lm/W	20 lm/W
PLQW4300	Lampe LED blanche High Lum		RGB	36,3 lm/W	18,3 lm/W	
		Voltage	12V AC	12V AC	12V AC	
PLQC2300	Lampe LED couleur Led Certiled	Durée de vie utile	100.000 h 70% de flux lumineux après 50.000 h.		1000 h	
Niche		Couleurs	6 couleurs		Monochrome	
PUHN0100	Niche, piscine boton	Economies d'energie**	75 %	Blanche 92% RGB 80%	-	
		Economies d'ampoules	High lum in Certiled: 50 PAR56 halogene		-	
PULN0200	Nicho, piscine liner	Lentille				
Optique		Connexion cables	2x1,5 mm <sup>2</sup>		2x6 mm <sup>2</sup>	
PRQW0802	Lampe LED blanche led Certiled	photo				
PRQC0901G	Lampe LED multicolore Led Certiled					
PRQW4300	Lampe LED blanche Led High Lum					
PRQC2300	Lampe LED multicolor Led Certiled					

## Éclairage LED's

### Gamme de LED's HIGH LUM V2

Résultat de l'évolution des LED's Certikin. Les projecteurs HIGH LUM V2 offrent des intensités lumineuses supérieures et une meilleure efficacité énergétique par rapport à ses prédécesseurs. Disponibles en LED's de couleur (RGB) ou en lumière blanche.

**Idéal pour :** Piscines béton, préfabriquées ou liner

**Valeur ajoutée :** La nouvelle gamme de projecteurs HIGH LUM V2 est disponible en versions HIGH LUM V2 PAR56 et optique HIGH LUM V2, avec options monochrome et couleur (RGB) ; choix possible d'enjoliveurs ABS couleur blanc ou Acier inoxydable.

Augmentation de luminosité de 260% pour les modèles lumière blanche et de plus de 125% pour les RGB en comparaison avec la gamme CERTILED.

Par rapport à la traditionnelle lampe PAR56 de 300W la nouvelle HIGH LUM V2 à une durée de vie utile 100 fois supérieure et une consommation énergétique 4 fois inférieure.

**Conseils d'utilisation :** Ce projecteur à été dessiné pour être utilisé totalement submergé dans l'eau douce. Il s'agit d'un appareil électrique de classe III avec une très faible tension de sécurité (12 V con courant alternatif). Pour illuminer clairement une piscine il est recommandé d'installer un projecteur chaque 20 m<sup>2</sup> de surface d'eau. Dans des piscines particulièrement profondes, un projecteur chaque 25 m<sup>3</sup> de volume d'eau est nécessaire.

Afin d'éviter des effondrements, les projecteurs doivent être orientés dans le sens contraire de l'habitat ou vue habituelle de la piscine. En cas d'illumination dans des piscine se compétition ou d'entraînement, les projecteurs doivent être installés sur les latéraux pour éviter l'éblouissement des baigneurs.

Pour éviter la vidange de la piscine en cas de maintenance il est recommandé l'installation d'un projecteur dans des lieux accessibles depuis le bord supérieur de la piscine.

Dans les installations où il est nécessaire de remplacer un projecteur conventionnel par un projecteur LED's, tout en tirant parti du câble existant, il est recommandé d'utiliser des raccordements sous-marins en résine. Il n'est pas recommandé l'utilisation de silicones pour tenter d'obtenir l'étanchéité dans le point de connexion des câbles. Le projecteur ne doit pas être manipulé sous aucun prétexte, cette manipulation supposerait une perte de la garantie.



PLQC2300



High Lum

# Éclairage LED's

## LED's High Lum blanc

Son meilleur rendement lumineux permet d'optimiser les installations.

Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	PRQW4300	Optique High Lum blanc	577,00
B	PLQW4300	Lampe LED blanche PAR 56 High Lum	546,00



Point lumière

## LED's High Lum couleur

Projecteur LED multicolore RGB de basse consommation (70W) et haute intensité avec 2.544 lumens de flux lumineux. Leur durée de vie est de 100.000 heures. 70% de flux lumineux après 50.000 heures. Gamme HIGH LUM V2

Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	PRQC2300	Optique High Lum couleur	578,00
B	PLQC2300	Lampe LED multicolore PAR 56 High Lum	546,00



PLQC2300

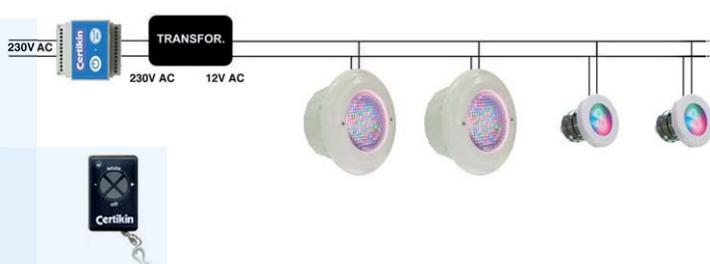
### Schéma d'installation RGB avec bouton-poussoir



### Schéma d'installation lumière blanche avec bouton-poussoir



### Schéma d'installation lumière blanche avec boîte de contrôle



## Éclairage LED's

### Mini projecteur High Lum

Mini projecteurs pour installer sous l'eau dans des zones peu profondes, marches d'escalier, etc...

Ils peuvent s'installer dans des piscines en béton, préfabriquées, avec liner et spa, avec la possibilité de choisir entre façade ABS de couleur blanche ou en acier inoxydable. Disponible en LED's de couleur (RGB) ou lumière blanche.

Durée de vie utile jusqu'à 100.000h (70% de flux lumineux à partir de 50.000h)

Protection IP67

Basse tension électrique (12V AC)

6 couleurs sur chaque lampe multicolore

Changement des couleurs automatique et à distance

Le pilotage du changement de couleur ou des séquences doit être réalisé au moyen des contrôles « Pushbutton

Control » ou « Control Box ».

**Idéal pour :** Piscines béton, préfabriquées ou liner

**Valeur ajoutée :** Plus de lumière, moins de consommation et toute la gamme avec un câble de 2 fils disponibles en modèles RGB et RGB DMX qui rend possible le remplacement de lampes halogènes par des mini-projecteurs Mini LED's de façon très simple.

Durée de vie jusqu'à 100.000 h (70% de flux lumineux jusqu'à 50.000h)

Protection IP68

Basse tension électrique (12V AC)

6 couleurs dans chaque lampe multicolore

Changement de couleur automatique et contrôlable

**Conseils d'utilisation :** Les boîtes de connexion doivent être au moins à 2 m. du bord de la piscine ou de l'installation aquatique.

Le transformateur de 230/12V qui alimente la lampe doit être installé à une distance de 3,5 m. du bord de la piscine ou de l'installation aquatique

Les canalisation installées à moins de 3,5 m du bord de la piscine et ne peuvent avoir aucun revêtement ni couverture métallique.



Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	PLSC101W	Mini projecteur High Lum LED's multicolore	240,00
B	PLSC201S	Mini projecteur High Lum LED's multicolore pour spa et liner	248,00
B	PLSW101W	Mini projecteur High Lum LED's blanches	236,00
B	PLSW201S	Mini projecteur High Lum LED's blanches pour spas et liner	242,00

## Éclairage LED's

### GAME LED CERTILED

Remplacez l'ampoule incandescente PAR56 de 300W par l'ampoule PAR56 CERTILED. Vous réduirez votre consommation électrique de plus de 90%. Disponible en LED's couleur (RGB) ou Lumière blanche. Grâce à l'économie d'énergie réalisée et selon l'installation électrique de votre piscine vous pourrez amortir cet investissement en moins d'un an. Leur grande efficacité énergétique, jusqu'à 80% en moins de consommation énergétique par rapport à un système conventionnel en font un produit respectueux de l'environnement. Les LED's extraplats permettent de recréer différentes ambiances dans la piscine en sélectionnant une couleur fixe ou une séquence de couleurs automatiques .

<b>Idéal pour :</b>	Piscines béton, préfabriquées ou liner
<b>Valeur ajoutée :</b>	<p>Basse consommation électrique</p> <p>Haute efficacité énergétique</p> <p>Bon maintien du flux lumineux (70% après 50.000 heures).</p> <p>Durée de vie de la lampe 100.000 heures , 100 fois plus que les lampes incandescentes</p> <p>Respectueux de l'environnement</p> <p>Système de protection pour l'allumage sans eau</p> <p>Approprié pour remplacer n'importe quelle lampe PAR56</p> <p>Fonctionnent avec les mêmes câbles et transformateurs existants dans l'installation</p> <p>Option pour contrôle bouton-poussoir, boîte de contrôle et télécommande à distance</p>

<b>Conseils d'utilisation :</b>	<p>Ce projecteur à été dessiné pour être utilisé totalement submergé dans l'eau douce. Il s'agit d'un appareil électrique de classe III avec une très faible tension de sécurité (12 V avec courant alternatif). Pour illuminer clairement une piscine il est recommandé d'installer un projecteur chaque 20 m<sup>2</sup> de surface d'eau. Dans des piscines particulièrement profondes, un projecteur chaque 25 m<sup>3</sup> de volume d'eau est nécessaire.</p> <p>Afin d'éviter des effondrements, les projecteurs doivent être orientés dans le sens contraire de l'habitat ou vue habituelle de la piscine. En cas d'illumination dans des piscine se compétition ou d'entraînement, les projecteurs doivent être installés sur les latéraux pour éviter l'éblouissement des baigneurs.</p> <p>Pour éviter la vidange de la piscine en cas de maintenance il est recommandé l'installation d'un projecteur dans des lieux accessibles depuis le bord supérieur de la piscine.</p> <p>Dans les installations où il est nécessaire de remplacer un projecteur conventionnel par un projecteur LED's, tout en tirant parti du câble existant, il est recommandé d'utiliser des raccordements sous-marins en résine. Il n'est pas recommandé l'utilisation de silicones pour tenter d'obtenir l'étanchéité dans le point de connexion des câbles. Le projecteur ne doit pas être manipulé sous aucun prétexte, cette manipulation supposerait une perte de la garantie.</p>
---------------------------------	---



PLQC0801



PLFC081C/P - PLFW081C/P



## Éclairage LED's

### Projecteurs extra plats Certikin

Projecteur avec 18 LED's de 1 W extraplat de haute luminosité avec 745 lumens de flux lumineux, disponible en version multicolore (RGB: 6 rouge, 6 verts y 6 bleus) ou blanc. Leur durée de vie est de 100.000 heures.

**Idéal pour :** Nouvelles piscines ou béton ou liner

**Valeur ajoutée :** Remplacez l'ampoule incandescente PAR56 de 300W par l'ampoule PAR56 CERTILED. Vous réduirez votre consommation électrique de plus de 90%. Disponible en LED's couleur (RGB) ou Lumière blanche. Grâce à l'économie d'énergie réalisée et selon l'installation électrique de votre piscine vous pourrez amortir cet investissement en moins d'un an. Leur grande efficacité énergétique, jusqu'à 80% en moins de consommation énergétique par rapport à un système conventionnel en font un produit respectueux de l'environnement. Les LED's extraplats permettent de recréer différentes ambiances dans la piscine en sélectionnant une couleur fixe ou une séquence de couleurs automatiques .

**Conseils d'utilisation :** Ce projecteur à été dessiné pour être utilisé totalement submergé dans l'eau douce. Il s'agit d'un appareil électrique de classe III avec une très faible tension de sécurité (12 V con courant alternatif). Pour illuminer clairement une piscine il est recommandé d'installer un projecteur chaque 20 m² de surface d'eau. Dans des piscines particulièrement profondes, un projecteur chaque 25 m3 de volume d'eau est nécessaire.

Afin d'éviter des effondrements, les projecteurs doivent être orientés dans le sens contraire de l'habitat ou vue habituelle de la piscine. En cas d'illumination dans des piscine se compétition ou d'entraînement, les projecteurs doivent être installés sur les latéraux pour éviter l'éblouissement des baigneurs.

Pour éviter la vidange de la piscine en cas de maintenance il est recommandé l'installation d'un projecteur dans des lieux accessibles depuis le bord supérieur de la piscine.

Dans les installations où il est nécessaire de remplacer un projecteur conventionnel par un projecteur LED's, tout en tirant parti du câble existant, il est recommandé d'utiliser des raccordements sous-marins en résine. Il n'est pas recommandé l'utilisation de silicones pour tenter d'obtenir l'étanchéité dans le point de connexion des câbles. Le projecteur ne doit pas être manipulé sous aucun prétexte, cette manipulation supposerait une perte de la garantie.



PLFC081C/P - PLFW081C/P

Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	PLFW081C	Projecteur extra plat Certiled blanc pour piscine béton	Consulter
B	PLFW081P	Projecteur extra plat Certiled blanc pour piscine panneaux	Consulter
B	PLFC081C	Projecteur extra plat Certiled multicolor pour piscine béton	Consulter
B	PLFC081P	Projecteur extra plat Certiled multicolor pour piscine panneaux	Consulter

## Éclairage LED's

### Kit enjoliveur Inox

Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	PUKX0100	Enjoliveur inox pour projecteur	42,90

### Ampoule Halogène

Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	PRHH0300	Optique avec ampoule halogène 12V 300W.	83,00

### Projecteurs Extra Plats Halogène et LEDs

Projecteur halogène sous-marin construit dans des matériaux plastiques inaltérables avec l'eau ou les agents chimiques. Etanchéité garantie grâce au presse-étoupe et joints en néoprène. Le kit complet inclus une niche sous-marine, un conduit flexible, une plaque obturatrice, un couvercle pour la lentille, une carcasse sellée pour le projecteur avec une lampe PAR56 de 300W et 12V ou le modèle extra-plat, avec lampe halogène de 100W et 11.5V avec capacité pour 3.000 heures.

Le modèle PU9 de niche est dessiné pour incliner la lumière avec un angle descendant de 5 degrés, pour éviter l'aveuglement.

Câbles de 2,8, 5, 8 m de longueur selon le modèle.

Entraxe de fixation et combinaison de vis Pozi-drive et de têtes cruciformes pour changer les lampes avec plus de rapidité et de facilité.

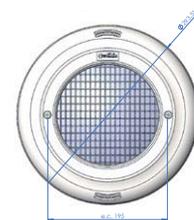
**Idéal pour :** Piscines béton, préfabriquées ou liner

**Valeur ajoutée :** Les lampes ont été dessinées pour être utilisées totalement submergées. Les projecteurs Certikin ont des avantages que d'autres n'ont pas. Les accessoires exclusifs Micallef de la niche et de la boîte de connexion permettent d'installer des conduits longitudinaux non standard. Disponible en bobine de 15 m (code SPC464).

Tous les projecteurs sont fournis avec une lentille transparente incassable (PU15C). Disponible en bleu, rouge et vert. Grâce à une lentille antichoc elles sont compatibles avec des installations déjà existantes (PU15N).

Tous les projecteurs disposent d'un enjoliveur. La version pour piscines liner se maintient par une plaque de fixation, ce qui permet de cacher la tête des vis. La version pour piscine béton s'ajuste facilement au cadre de la niche et est dessinée pour cacher le bord des mosaïques.

L'enjoliveur est compatible avec tous les projecteurs Certikin fabriqués depuis 1968, et se fournissent comme pièces de remplacement pour actualiser les projecteurs déjà installés (béton armé : SPC475, liner PVC : SPC476)



Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	EXP075	Projecteur extra plat panneaux / liner Halogène 12V - 75W	49,80
B	EXP021B	Projecteur extra plat panneaux / liner 243 LED's blancs 12V - 21W	155,00
B	EXP021C	Projecteur extra plat panneaux / liner 243 LED's couleur avec télécommande 12V - 21W	185,00





# Coffret électrique

## Standard Panorama IP55

- Des coffrets de qualité au meilleur prix
- Confort d'utilisation
- Horloge grand format, facile à programmer
- Interrupteur lumineux
- Boîtiers design et résistants
- Commandes extérieures étanches
- Porte d'accès fumée
- Sécurité
- Protection des pompes par disjoncteurs
- Horloge de programmation journalière
- Bornier d'asservissement extérieur de la pompe de filtration
- Entrée de câbles intégrée dans le boîtier
- Indice de protection : IP-65



PANORAMA

Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	10781PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration seule ou balai seul 4 à 6 A	158,00
B	10782PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration seule ou balai seul 6 à 10 A	158,00
B	10783PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ 1 projecteur 300VA + Disjoncteur 2,5 à 4 A	243,00
B	10784PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ 1 projecteur 300VA + Disjoncteur 4 à 6 A	243,00
B	10785PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ 1 projecteur 300VA + Disjoncteur 6 à 10 A	257,00
B	10787PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ 2 projecteur 600VA + Disjoncteur 4 à 6 A	294,00
B	10788PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ 2 projecteur 600VA + Disjoncteur 6 à 10 A	302,00
B	10790PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ balai +1 projecteur 300VA + Disjoncteur 4 à 6 A	400,00
B	10791PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ balai +1 projecteur 300VA + Disjoncteur 6 à 10 A	400,00
B	10792PA	IP 55 filtration+ balai +2 projecteur 300VA + Disjoncteur 2,5 à 4 A	448,00
B	10793PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ balai +2 projecteur 300VA + Disjoncteur 4 à 6 A	448,00
B	10794PA	Coffret électrique Standard Panorama IP 55 filtration+ balai +2 projecteur 300VA + Disjoncteur 6 à 10 A	448,00



# Coffret électrique

## Nage contre-courant

Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	10736	Coffret électrique pour nage contre-courant mono de 10 A à 16 A	210,00
B	10735	Coffret électrique pour nage contre-courant tri de 6 A à 10 A	146,00

## Coffret électrique piscine collective

Les coffrets publics sont livrés avec plan de câblage et de raccordement

**Idéal pour :** Pour tout type de piscines.

**Valeur ajoutée :**

- Etanchéité norme IP55- Protection du circuit de commande.
- Equipements : Arrêt d'urgence bouton « coup de poing »
- Fermeture à clef
- Voyant de mise sous tension
- Commande extérieure- Horloge journalière par pompe
- Commande moteur filtration (avec disjoncteur, contacteur et interrupteur M/A)
- Commande projecteur (avec transformateur avec protection thermique et interrupteur M/A)
- Entrée et sortie câblée sur bornier repéré..

**Conseils d'utilisation :** La norme de basse tension exige que les équipements de filtration de la piscine soient correctement protégés par un interrupteur différentiel et un magnétothermique comment ceux que possèdent nos coffrets.



Cat.	Cod.	Produit	Euros
B	60650	Coffret sur mesure piscine collective	ÉTUDE ET DEVIS GRATUIT

Intensité absorbée/choix des disjoncteurs

MONOPHASE (230V)				TRIPHASE (380-400V)			
Puissance Pompe (CV)	Puissance Pompe (kW)	Disjoncteur	Calibrage du Disjoncteur	Puissance Pompe (CV)	Puissance Pompe (kW)	Disjoncteur	Calibrage du Disjoncteur
0,33	0,25	1,6/2,5	2,2A	0,33	0,25	1/1,6	0,9A
0,5	0,37	2,5/4	3,12A	0,5	0,37	1/1,6	1,2A
0,75	0,55	4/6,3	4,76A	0,75	0,55	1,6/2,5	1,6A
1	0,75	4/6,3	6,01A	1	0,75	1,6/2,5	2A
1,5	1,1	6/10	7,6A	1,5	1,1	2,5/4	2,8A
2	1,5	9/14	10,4A	2	1,5	2,5/4	3,6A
				3	2,2	4/6,3	5,1A
				4	3	6/10	6,8A

Il est vivement conseillé l'ajout d'une protection électrique par un disjoncteur différentiel de 30 mA en Amont du coffret électrique de la piscine.

Alimentation des projecteurs : Choix de section des conducteurs			
Transfo 300W (25A)		Transfo 600W (25A)	
Longueur*	Section	Longueur*	Section
2,1 ml	4 mm <sup>2</sup>	2,1 ml	10 mm <sup>2</sup>
3,2 ml	6 mm <sup>2</sup>	3,2 ml	16 mm <sup>2</sup>
5,3 ml	10 mm <sup>2</sup>	5,3 ml	25 mm <sup>2</sup>
8,5 ml	16 mm <sup>2</sup>	8,5 ml	35 mm <sup>2</sup>
13,3 ml	25 mm <sup>2</sup>	13,5 ml	50 mm <sup>2</sup>
18,7 ml	35 mm <sup>2</sup>		

\*Longueur maximale en ml de câble avec une chute de tension admissible de 5%.