

Principe d'éclairage LED
LED lighting principle



Généralités
Generalities

Les projecteurs LED se démocratisent. Ils sont une excellente alternative à l'éclairage classique des fontaines, parcs et jardins. Grâce aux solutions d'éclairage LED que nous proposons, vous pouvez créer des jeux de lumières pouvant comprendre d'une à plusieurs centaines de projecteurs.

La technologie LED peut être facilement pilotée et permet d'avoir des couleurs dynamiques et variées. De plus elle utilise des produits nécessitant peu d'entretien, plus compacts et surtout plus économes en énergie.

Une installation de base comprenant un projecteur, un bloc commande et une alimentation suffit pour éclairer une fontaine. Les équipements de commande proposés sont adaptés au montage en armoire électrique dédiée ou générale.

Pour les projets de taille plus importante, les différents éléments de commande peuvent être pilotés par un des blocs de commande ou par contrôleur DMX. Le contrôleur DMX permet de paramétrer ses propres effets et de synchroniser éclairages, jets et musique pour créer de véritables spectacles son et lumière.

LEDs spotlights are in a constant expansion. They are an excellent option for fountain, park and gardens' lighting. Thanks to our LED lighting's solutions, you can create light games with from one to several hundred of spotlights.

The LED technology, can easily be controlled and allow to get dynamic and varying colors. Moreover, it uses products with low maintenance; it is compact and especially low consumption.

A basic installation with a spotlight, a driver, and a power supply is self sufficient to illuminate a fountain. The control equipments proposed are adapted to mounting in electrical cupboard global or dedicated.

For the bigger projects, the different elements of command can be driven by a driver or a DMX controller. DMX controllers allow to set up your own effects and to synchronize lighting, water jets and music to create real light show.

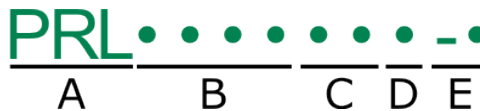
Définition des projecteurs LED
LED spotlights definition

Les projecteurs AQUAPRISM sont assemblés à la demande. De nombreuses variantes sont possibles.

Ci-dessous, un descriptif des possibilités. Ces variantes sont à construire à partir des références de projecteurs LED présents dans les fiches techniques.

The AQUAPRISM spotlights are mounted on demand. Several variants are possible.

Those variants can be built from the product references (which the explanation is below) in spotlights' datasheets.



- A : PRL pour **P**rojecteur **L**ED
- B : De 1 à 3 lettres et 3 chiffres propres à chaque modèle
- C : 2 caractères pour indiquer l'optique (10°, 25°, 45°, DI : diffus).
- D : 1 caractère pour la couleur des LED :
 - 1. Rouge / Vert / Bleu
 - 2. Rouge
 - 3. Vert
 - 4. Bleu
 - 5. Blanc chaud
 - 6. Blanc froid
 - 7. Blanc et ambre (Ambre x2/Blanc neutre)
 - 8. Blanc dynamique (Blanc chaud x2/Blanc froid)
 - 9. Blanc neutre
 - A. RVBN (Rouge/Vert/Bleu/Blanc neutre) (selon modèle)
 - B. Ambre
 - C. BNA (Bleu/Blanc neutre/Ambre)
 - W. Blanc avec alimentation intégrée (selon modèle)

- A: PRL for **Bronze** LED spotlight
- B: From 1 to 3 letters and 3 figures for each model
- C: 2 characters to indicate the optic (10°, 25°, 45°, DI : diffused)
- D: 1 character for the LED colors
 - 1. Red / Green / Blue
 - 2. Red
 - 3. Green
 - 4. Blue
 - 5. Warm white
 - 6. Cold white
 - 7. White and Amber (Amber x2/Neutral white)
 - 8. Dynamic white (Warm white x2/Cold white)
 - 9. Neutral white
 - A. RGBW (Red/Green/Blue/Neutral white))
 - B. Amber
 - C. BWA (Blue/Neutral white/Amber)
 - W. White with included power supply

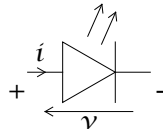
E : -#, pour la longueur de câble (par défaut : 5 m) – Nous consulter pour des optiques elliptiques ou toutes autres demandes.

Consult us for elliptic optics or for any other asking.

Fonctionnement et caractéristiques des LED LED characteristics and functioning

La mise en oeuvre d'un éclairage LED est différent d'un éclairage classique du fait des particularités électriques des LED.

Contrairement à la majeure partie des dipôles électriques, une LED ne doit pas être alimentée en tension mais en intensité dans un sens précis. De ce fait, toutes les diodes d'un canal sont branchées en série. Un projecteur RVB a 3 canaux (un rouge, un vert et un bleu). Les projecteurs d'un même circuit se branchent en série canal par canal.

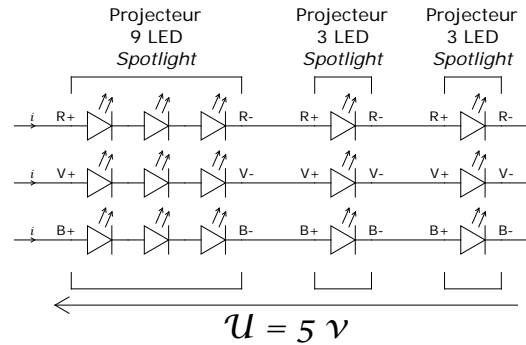


$$i = 350 \text{ mA ou } - \text{ or } 700 \text{ mA}$$

$$v \approx 3.7 \text{ V}$$

Mounting LEDs spotlights is different than classic lighting because of LEDs electrical particularities.

Unlike most electric dipole, a LED must be supply in intensity, not in tension, and in a specific way. That is why all the LEDs in a circuit are connected with serial connections. A RVB spotlight has 3 channels (Red, Green, Blue). Same channels must be connected with serial connection channel per channel.



Pour son installation, il convient de savoir si l'on souhaite éclairer avec du blanc, avec du RVB ou avec du RVB+Blanc (qui permet d'obtenir des teintes désaturées). On détermine ensuite le nombre de projecteurs, leur puissance, leur caractéristiques, et leur environnement (immérgé ou hors d'eau).

Le tableau ci-dessous permet de faire la correspondance pour du blanc entre un éclairage classique et un éclairage LED :

Ex : une ampoule halogène de 120 W donne 2400 lumens (120 W x 20 lm/W) ce qui correspond approximativement à un projecteur de 12 LED à 700 mA (2592 lm = 12 LED x 80 lm/W x 2.7 W)).

* Pour LED blanche - For white LED

	LED (350 mA ~ 1.1 W)	LED (700 mA ~ 2.7 W)	Ampoule incandescente Incandescence bulb	Ampoule halogène Halogen bulb
Rendement lumineux (Lumens/W)	100*	80*	10 à - to 14	16 à - to 24

Pour avoir un ordre de grandeur, on pourra faire correspondre un projecteur halogène de 120 W avec un projecteur de 12 LED à 700mA et un projecteur à ampoule incandescente de 100 W avec un projecteur de 9 LED à 350 mA.

Il reste à spécifier les optiques à monter sur le projecteur LED : L'angle donné correspond à l'angle d'un cône dans lequel la puissance lumineuse est supérieure à 50% de la puissance lumineuse maximale

Ces informations sont données à titre indicatif. Le choix de l'éclairage et son dimensionnement son propre à chaque fontaine ou sujet à éclairer. Nous consulter pour un conseil personnalisé et adapté à votre cas.

To install LED spotlights, you have to know with which color you want to light, white, RGB, RGB+White (which allow obtaining shade colors). Then we determine the number of spotlight, their power, characteristics and if they are immersed or not.

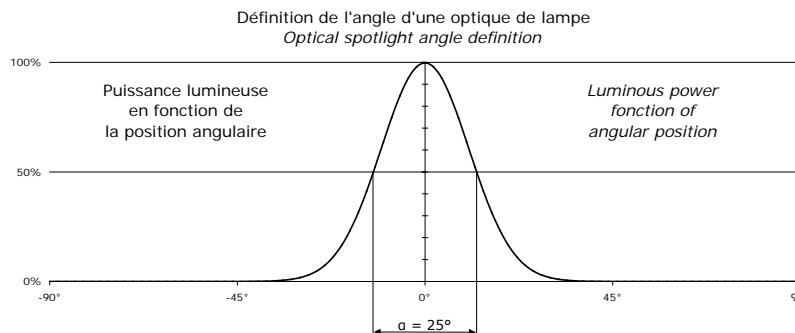
The board below allows to associate the power between classical lighting and LED spotlight (with a white lighting)

Ex : an halogen lamp of 120 W light by 2400 lumens (120 W x 20 lm/W) which correspond to 12 LEDs spotlight supplied at 700mA (2592 lm = 12 LED x 80 lm/W x 2.7 W)).

To have a power idea, an halogen spotlight of 120 W and a 12 LEDs spotlight supplied at 700 mA are the same, such as a incandescence spotlight of 100 W and a 9 LEDs spotlights supplied at 350 mA.

Then the optics have to be specified. The angle given corresponds to the angle of a cone in which the light power is over 50% of the maximum power.

Those informations are given as a rough guide. The choice of lighting and its sizing are unique for each fountain or object to light. Consult us for personal and adapted advices.



FICHE TECHNIQUE TECHNICAL INFORMATION

Regroupement en circuit des projecteurs LED Spotlights circuits merging

Dans le cas d'un éclairage monochrome fixe (pas de changement ni de luminosité, ni de couleur), se reporter à la fiche technique des alimentations stabilisées en courant n°03_125_01.

Avec un projecteur LED RVB, il est possible de faire varier la luminosité de chaque couleur séparément pour créer du jaune, du violet, de l'orange, du blanc, ...

Pour structurer l'alimentation des différents projecteurs LED, la première étape est de grouper ceux-ci suivant leur comportement. Par exemple, il peut y avoir un groupe de 24 projecteurs éclairant des jets sur une couronne et un autre groupe de 3 projecteurs éclairant un jet central. Ces 2 groupes peuvent avoir des variations de couleur différentes.

When using a fixed monochromatic lighting (no changing of lighting and colors) please refer to the stabilized current power supply n°03_125_01.)

With a RGB LED spotlight, it is possible to change the power of each color separately to create yellow, orange, white, etc...

To structure the supply of different LED spotlights, the first step is to group the ones with the same behaviour.

For example, we can have 24 spotlights lighting water jets on a crown and another group of 3 spotlights lighting a central jet. Those 2 groups can have different behaviours.

Uniformisation des circuits de projecteurs LED Standardisation of LED spotlights circuits

Pour plus de détails, référez-vous à la fiche technique des blocs de commande LED (n°03 035 50) et à la fiche technique d'aide au dimensionnement d'une installation LED (n°03 035 92). Contactez nous pour toute question.

Plusieurs projecteurs LED peuvent être branchés en série sur un seul bloc de commande LED. Ainsi, il sera possible de brancher jusqu'à 12 projecteurs 3 LED sur un DRI36700.

A l'aide de la fiche technique des blocs de commande, le choix des blocs de commande et du nombre de projecteurs qui y sont connectés se fait en essayant d'avoir recours à une seule tension d'alimentation identique pour tous les blocs de commande.

Lors d'utilisation avec des câbles de plusieurs dizaines de mètre, il faut prendre compte les pertes en ligne (voir la fiche technique des blocs de commande et celle d'aide au dimensionnement d'une installation LED

For more details, please refer to the datasheet of LED Driver (n°03 035 50) and to the datasheet of help to the Led installation dimensioning (n°03 035 92). Contact us for any question.

Several LED spotlights can be connected with serial connection on a single driver. Then, it is possible to connect to 12 spotlights of 3 LEDs on a DRI36700.

Thanks to the LED driver datasheet, the choice of LED driver and of the number of spotlight which are connected to them is made by trying to have only one tension of power supply for all the driver.

When using cable more than several dozen meters long. We need to take into account the line loss (refer to the datasheet of Driver Led and help of LED installation dimensioning)

Choix de l'alimentation pour les projecteurs LED Choice of the power supply for LED spotlights

Pour plus de détails, référez-vous à la fiche technique d'aide au dimensionnement d'une installation LED (n°03 035 92). Contactez nous pour toute question.

Dans le cas d'un éclairage monochrome fixe (pas de changement ni de luminosité, ni de couleur), se reporter à la fiche technique des alimentations stabilisées en courant n° 03_125_01.

Pour dimensionner une alimentation, on totalise le nombre de LED qui seront alimentées par cette alimentation, on multiplie ce nombre par 1,1 (W/LED pour du 350 mA) ou 2,7 (W/LED pour du 700 mA) puis par 1,35 (consommation des blocs de commande et pertes diverses). La valeur obtenue est la puissance minimale en W de l'alimentation.

Par exemple pour 2 projecteurs de 12 LED et 1 projecteur de 18 LED tous alimentés en 700 mA. On totalise 42 LED.

$42 \text{ LED} \times 2,7 \times 1,35 = 87,5 \text{ W}$ de puissance minimale pour l'alimentation.

Ce calcul ne tiens pas compte des pertes sur les câbles de longueurs importantes. En cas de doutes contactez nous ou référez-vous à la documentation détaillée.

For more details, please refer to the datasheet help of LED installation dimensioning (n°03 035 92). Contact us for any question.

When using a fixed monochromatic lighting (no changing of lighting and colors) please refer to the stabilized current power supply n° 03_125_01.)

To dimension a power supply, we totalize the number of LED which will be supplied by this power supply, we multiply this number by 1.1 (W/LED for 350 mA) or 2.7 (W/LED for 700 mA) then by 1.35 (LED driver consumption and various losses). The number obtained is the minimum power in W of the power supply.

For example, for 2 12 LEDs spotlights and 1 18 LEDs spotlights, all supplied at 700 mA. We totalize 42 LEDs.

$42 \text{ LED} \times 2,7 \times 1,35 = 87,5 \text{ W}$ of minimum power for the power supply.

This math does not take into account the case of high cable length. In case of doubt please contact us or refer to the detailed datasheets.

Fiche technique Data sheet	
Systèmes DMX <i>DMX systems</i>	Gamme de produits de commande DMX <i>DMX control products</i> N° 03 035 92
Bloc de commande <i>LED drivers</i>	Bloc de commande pour projecteur LED <i>LED fountain lights driver</i> N° 03 035 50 Bloc de commande à collecteurs ouverts pour LED <i>LED driver 3xOC</i> N° 03 035 51
Alimentations <i>Power supplies</i>	Alimentations stabilisées pour éclairage LED <i>LED fountain lights power supply adaptor</i> N° 03 095 01 Alimentations stabilisées pour éclairage LED monochrome <i>Monochromatic LED spotlights power supply adaptor</i> N° 03 125 01
Documentation <i>Documentation</i>	Aide au dimensionnement d'une installation LED <i>Help for LED installation sizing</i> N° 03 035 92 Notice de câblage des projecteurs LED <i>Wiring guide for LED spotlights</i> N03 035 90

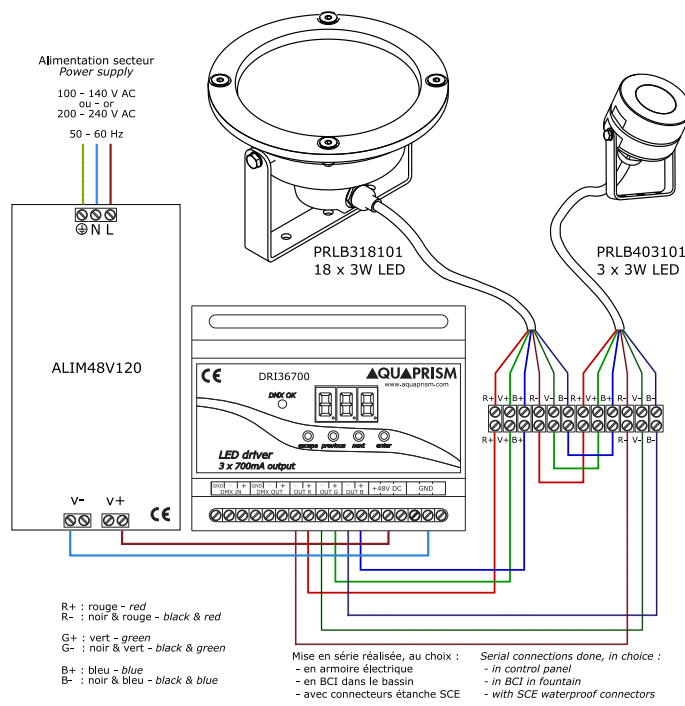
Schéma de câblage des projecteurs LED LED spotlights wiring diagram

Voici un exemple d'installation LED. La mise en série des projecteurs peut s'effectuer dans l'armoire électrique mais aussi en bassin à l'aide de connecteurs étanches type SCE ou de jonctions immergeables type BCI.

Plusieurs exemples de schémas de câblage sont disponibles dans la notice de câblage des projecteurs N03 035 90

Here is an example of a LED installation. The serial connection can be done within the electrical control panel but also in the water thanks to waterproof connectors type SCE series or with waterproof joints type BCI.

Several examples of diagram connection are available in the spotlights cabling notice N03 035 90



Il est obligatoire d'utiliser nos projecteurs LED avec le câble, les accessoires de pilotage et d'alimentation préconisés par AQUAPRISM pour pouvoir bénéficier de la garantie et sous réserve que l'installation électrique a été réalisée selon les documentations techniques AQUAPRISM.

AQUAPRISM will grant warranty for the LED lights only if the electrical installation has followed the technical informations provided by AQUAPRISM and the use of AQUAPRISM branded accessories (drivers, splitters, booster...) together with the prescribed items such as power supply.