



GUIDE DE L'UTILISATEUR AVANCÉ

D'ÉCLAIRAGES LED
& LEURS PILOTES

astro
astrolighting.com

TABLE DES MATIÈRES

1 PILOTES

- 1.1 Ai-je besoin d'un pilote?
- 1.2 Comment savoir quel pilote utiliser?

2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 2.1 Courant nominal constant
- 2.2 Tension directe
- 2.3 Mesure de la chute de tension

3 AUTRES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 3.1 Recommandations en matière de câblage
- 3.2 Courant d'appel
- 3.3 Facteur de puissance du pilote de LED
- 3.4 Commutateurs multiples

4 INSTALLATION

- 4.1 Emplacement du pilote
- 4.2 Commutation au secondaire
- 4.3 Polarité et raccord de plusieurs lampes LED
- 4.4 Câblage séparé de secteur et de LED
- 4.5 Connecteurs
- 4.6 Commutation bidirectionnelle
- 4.7 PIR/micro-ondes/capteurs de proximité
- 4.8 Manipulation
- 4.9 Environnement

5 PANNES


- 5.1 Scintillement ou clignotement
- 5.2 Pas de lumière
- 5.3 LED décolorée/lumière bleue
- 5.4 Les raccords de LED varient en luminosité
- 5.5 Les raccords de LED sont sans éclat
- 5.6 La LED s'allume ou clignote après la mise hors tension
- 5.7 Chargement

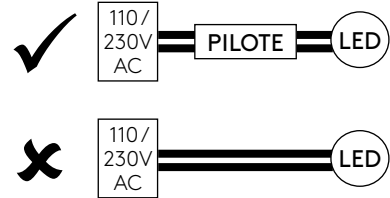
6 ASTRO RECOMMANDE

PILOTES

AI-JE BESOIN D'UN PILOTE?

Seuls les produits munis d'une LED intégrée exigent des pilotes

Si votre lampe LED intégrée est marquée ou spécifiée comme étant de **Classe III**, ou affiche ce symbole , **elle ne doit pas être raccordée directement à la tension d'alimentation du secteur** - sous peine de causer des dommages permanents à la LED, et d'exiger le remplacement de l'ensemble du montage des lampes LED. Un pilote de LED doit être utilisé entre l'alimentation secteur commutée et la lampe LED.




COMMENT PUIS-JE SAVOIR QUEL PILOTE UTILISER?

Sur notre site, nous vous proposons d'utiliser un outil facile afin de calculer les pilotes de LED qui sont compatibles avec nos lampes LED de Classe III. Vous trouverez cet outil sur chaque page des produits LED de Classe III. Il suffit d'introduire le nombre de lampes LED et de sélectionner le type de gradation

[CLIQUEZ ICI POUR VOIR LE CALCULATEUR DE PILOTE >](#)

Astro propose des pilotes de LED qui peuvent être utilisés avec des circuits de gradation et de non gradation. Le Calculateur de Pilote énumérera tous les pilotes compatibles de LED stockés par Astro ainsi que la quantité du nombre qui est requis

Calculateur de driver

Qté produit	Options de dimming	
<input type="text"/>	NON-DIMMING 	<input type="button" value="CALCULER"/>

TYPES DE GRADATEURS

1. **La gradation avec front montant ou front descendant** (également appelée à coupure de phase, TRIAC ou secteur) est la plus courante et la plus facile pour installer la méthode de gradation. Il existe deux types de gradation du secteur, la gradation avec front montant ou front descendant. Le front descendant offre une performance supérieure avec un contrôle plus fluide et un silence apprécié durant son utilisation. Assurez-vous que le gradateur convient pour des éclairages LED en contrôlant la fiche du fabricant.
2. **La gradation 1-10V** (also called **0-10V**) (également appelée 0-10V) est une méthode de gradation analogue qui nécessite deux câbles secteur et de contrôle ou des câbles de signalisation entre le commutateur et le pilote. Ce type de pilote peut ne pas convenir pour des installations ultérieures, veuillez en parler avec votre électricien.
3. **La gradation DALI** est une méthode de gradation programmable numérique, généralement utilisée dans les grandes surfaces commerciales. Elle requiert une installation et une mise en service qui sont réalisées par un spécialiste. DALI nécessite également deux câbles secteur et de contrôle ou des câbles de signalisation entre le commutateur et le pilote.

Pour des systèmes de gradation spécialisés tels que **Lutron**, **Rako** ou **iLight**, contactez le fabricant pour qu'ils vous renseignent sur le type de pilote de LED à utiliser et obtenir une confirmation sur le type de gradation.

Si vous ne connaissez pas le type de gradation qu'il vous faut ou que vous avez, consultez un électricien qualifié ou le fabricant du gradateur ou du système.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Avant de spécifier le pilote à utiliser dans un projet d'éclairage à LED, il est important de comprendre certains termes spécifiques et les principes qui vous aideront à déterminer le bon modèle à choisir.

Les sections suivantes identifient les points clés à prendre en considération.

COURANT NOMINAL CONSTANT

Les produits LED se répartissent en 2 catégories principales:

- Courant constant
- Tension constante

Les produits à courant constant utilisent généralement une haute luminosité de LED, par exemple des spots LED. Les produits à tension constante ont tendance à utiliser un certain nombre LED à faible luminosité par exemple, les bandes LED.

Vous avez besoin de connaître la valeur du courant constant du produit LED. Elle sera fournie en milliamps, par exemple 350mA ou 700mA. Ce chiffre sera repris sur la fiche technique du produit.

Le courant nominal constant du produit LED doit correspondre au courant nominal constant du pilote LED.

Ce guide se concentre sur les produits à courant constant.

TENSION DIRECTE

Le produit LED aura une valeur de tension directe reprise sur la page du produit concerné telle qu'elle figure sur notre site Internet.

Le pilote de LED s'exprime dans une plage de tension de sortie (c'est généralement imprimé sur le pilote, indiqué en SEC, Vout, Uout ou VF min - VF max) et la valeur du produit doit figurer dans cette plage. Pour les pilotes de LED stockés par Astro, vous pouvez trouver ces informations sur notre site Internet et sur la feuille de données de chaque pilote. Pour les autres pilotes de LED, contactez le fabricant ou le fournisseur.

Si vous utilisez plusieurs produits LED connectés à un pilote LED, vous devez ajouter toutes les tensions directes de tous les produits ensemble. Cette valeur doit se situer dans la plage de tension directe du pilote LED.

Il est utilisé une valeur trop proche (par exemple 10%) de la sortie de tension minimum et maximum du pilote LED, car cela vous aidera à maximiser sa durée de vie.

EXEMPLE

Plage de tension du pilote: Min 2V max 10V
Tension directe (Vf) de la lampe: 2.85V
N° de luminaires requis: 3
Donc, Vf totale = 8.55V (3x 2.85V)

La sortie de tension maximale du pilote est 10V. Si on maintient 10% au-dessous de ce plafond, cela donnera 9V et donc dans ce cas, vous seriez en mesure de faire fonctionner les trois luminaires.

MESURER LA CHUTE DE TENSION

Pour les LED à courant constant, le pilote de LED augmentera la tension vers les éclairages à LED afin de compenser la chute de tension sur des distances de câble, jusqu'à la tension de sortie maximale. Dans la plupart des cas, la chute de tension est négligeable, mais plus les câbles sont longs, par exemple 40 m ou plus, ou lorsque le pilote de LED fonctionne en étant proche de sa puissance maximale, cela peut avoir pour effet de réduire la puissance maximum du pilote de LED et de réduire le nombre de lampes qu'il peut alimenter.

Pour calculer la chute de tension, utilisez la formule suivante:

$$\text{CHUTE DE TENSION} = \text{LONGUEUR TOTALE DU CÂBLE (m)} \times \text{COURANT (A)} \times \text{RÉSISTANCE DU CÂBLE (\Omega/m)}$$

Pour le courant, prenez la valeur de courant constant en milliampères telle qu'elle figure sur le pilote de LED et les lampes LED et convertissez en amps, par ex. pour 350mA, utilisez 0.35A.

Pour la résistance du câble, vérifiez les caractéristiques techniques du câble que vous voulez utiliser. Les résistances habituelles sont indiquées dans ce tableau.

AWG	Surface transversale (mm ²)	Résistance (Ω/m)
12	3.31	0.005211
-	2.5	-
-	1.5	0.01210
16	1.31	0.01317
-	1.0	0.01810
18	0.823	0.02095
-	0.5	0.03620
22	0.326	0.05296

Notez que plus le câble est mince, plus la résistance augmente et également la chute de tension. Lorsque le câblage de basse tension est utilisé à côté des fils de la tension du secteur, il doit être convenablement protégé ou séparé afin d'éviter toute interférence ou induction.

EXEMPLE

You installez 8 lumières LED avec une tension directe classique à 2.85V à 700mA de courant constant, en utilisant un câble de 18AWG qui a une résistance de 0.02095 Ω/m et la longueur totale du câble est de 40 m. La sortie maximale du pilote LED est de 23V.

$$\text{CHUTE DE TENSION} = \text{LONGUEUR TOTALE DU CÂBLE (m)} \times \text{COURANT (A)} \times \text{RÉSISTANCE DU CÂBLE (\Omega/m)} = 40 \times 0,7 \times 0,02095 = 0,5866\text{V}$$

La tension directe totale des lumières LED est de $8 \times 2.85 = 22.8\text{V}$
Ajoutez la chute de tension à la tension totale:
 $22.8 + 0.5866 = 23.3866\text{V}$.

Vous pouvez voir que la tension totale dépasse à présent la tension de sortie maximale du pilote LED. Pour remédier à cela, réduisez le nombre de lumières LED pour réduire la tension, utilisez un câble avec une résistance plus faible, ou un pilote de LED avec une tension de sortie maximale plus élevée.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

RECOMMANDATIONS SUR LA LONGUEUR DU CÂBLE

Certains pilotes de LED présentent certaines exigences quant à la longueur maximale de câble qui doit exister entre le pilote et la LED. Ceci afin de garantir de bonnes performances d'EMC, c'est-à-dire éviter que des interférences provenant d'autres sources d'énergie ou équipements n'affectent l'alimentation du LED. Voir les fiches techniques du pilote pour plus d'informations.

COURANT D'APPEL

Le courant d'appel, le courant de surtension en entrée ou d'afflux est le courant d'entrée instantané maximum consommé par un appareil électrique lorsqu'il est mis sous tension en premier. Les disjoncteurs devront être précisés selon le courant d'appel et pas en fonction du courant qui est utilisé par les pilotes.

FACTEUR DE PUISSANCE DU PILOTE DE LED

Tous les pilotes de LED ont un facteur de puissance, qui est le rapport entre la puissance réelle (W) fournie aux lampes LED à la puissance apparente (VA) consommée par le circuit (pilote LED plus lampes LED) et seront situés entre 0 et 1. Plus le facteur de puissance est élevé, plus le pilote LED est efficace.

Alors que le consommateur est facturé uniquement pour la puissance réelle, la puissance apparente affecte la protection du circuit, la taille des câbles, la longueur des câbles, et donc devrait être prise en compte.

Vous trouverez ces données sur la fiche technique du pilote.

PLUSIEURS COMMUTATEURS

Si vous utilisez plusieurs commutateurs sur un circuit d'éclairage, seul un d'entre eux peut être un interrupteur variateur.

INSTALLATION

EMPLACEMENT DU PILOTE

Placez-le le plus près possible de l'emplacement du ou des pilotes de LED. Les pilotes de LED doivent toujours se trouver dans un endroit accessible pour faciliter l'entretien et le remplacement.

Si le pilote se trouve dans le plafond ou un mur creux, le pilote peut être placé dans l'ouverture du produit afin d'être accessible pour l'entretien ou il devra être accessible à distance ? La plupart des produits Astro ont été conçus pour que le pilote soit accessible après l'installation. Consultez nos fiches de produits et de pilote pour connaître les tailles d'ouverture.

Si l'installation se trouve à l'extérieur, considérez que vous avez besoin d'un boîtier étanche pour le pilote à l'endroit de son installation.

COMMUTATION AU SECONDAIRE

Les lampes LED doivent être raccordées au pilote lorsque la tension est coupée. La connexion pendant que l'équipement est sous tension s'appelle la commutation au secondaire et est susceptible d'endommager de façon permanente la LED.

Si le pilote DE LED était alimenté au préalable, vous devez laisser plusieurs minutes pour que toute tension résiduelle se disperse avant de continuer l'installation.

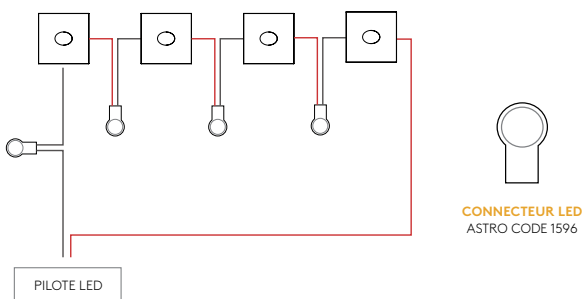
Veillez vous assurer que tous les câbles du pilote sont bien serrés, car des câbles lâches ou des pilotes mal insérés peuvent avoir le même effet.

Astro n'honorera pas aucune réclamation de garantie pour des lampes LED dont les câbles auront été connectés sous tension..

POLARITÉ ET RACCORD DE PLUSIEURS LAMPES DE LED

Les lampes LED sont fournies avec des câbles positif (+, généralement rouges) et négatif (-, généralement noirs) Il doivent être raccordés aux bornes adéquates sur le pilote de LED.

Si vous vous connectez plusieurs lampes LED à un pilote de LED, celles-ci doivent être câblées en série comme:



CÂBLAGE SÉPARÉ DU SECTEUR ET DE LA LED

Pour éviter toute interférence électrique ou induction influant sur le rendement de la LED, il est conseillé d'adopter un trajet différent pour les câbles de la tension du secteur et de la basse tension.

CONNECTEURS

Utilisez des connecteurs appropriés au câblage. Pour les connexions sur le côté secondaire (LED) du pilote, nous vous recommandons et disposons d'un **connecteur résistant à l'humidité (1596)** qui peut être utilisé avec des câbles de 19-26AWG.

COMMUTATION BIDIRECTIONNELLE

Si vous utilisez plusieurs commutateurs sur le même circuit d'éclairage, assurez-vous que le circuit est conçu pour prévenir les tensions résiduelles une fois que tous les interrupteurs sont éteints. Les tensions résiduelles peuvent résulter d'un fonctionnement incorrect des lumières de LED, par exemple si elles sont faiblement éclairées par un gradateur alors même que tous les interrupteurs sont éteints.

DÉTECTEURS DE PROXIMITÉ /MICRO-ONDE/PIR

Vérifiez avec le fabricant du capteur qu'il convient à des lampes LED.

MANIPULATION

Prenez soin d'éviter tout contact de la surface de la LED avec les doigts, des outils, des contaminants et des produits de nettoyage. Un de ceux-ci pourrait endommager irrémédiablement la LED.

ENVIRONNEMENT

Veiller à ce que les lampes LED et les pilotes soient installés à l'emplacement approprié pour leur valeur nominale IP, avec des câbles et des connecteurs adéquats. Ceci est particulièrement important si les produits sont installés dans un environnement tropical ou glacial, ou présentant des conditions extrêmes d'humidité, de chaleur ou de froid, qu'il convient d'éviter ainsi que leurs effets en adaptant la climatisation ou le chauffage.

PANNES

NOTEZ QUE TOUS LES RACCORDS DE LED ASTRO SONT TESTÉS EN USINE AVANT D'ÊTRE EMBALLÉS ; LA PLUPART DES PANNES OU DES PROBLÈMES DÉCOULENT DE SPÉCIFICATION INCORRECTE OU DE L'INSTALLATION.

SCINTILLEMENT OU CLIGNOTEMENT

- ▶ Tension d'alimentation incorrecte
- ▶ Gradateur incompatible - si vous installez un circuit de gradation, vérifiez que le pilote de LED présente la spécification correcte pour le commutateur du gradateur
- ▶ Commutateur ou pilote de LED sous chargé - si vous utilisez un commutateur du gradateur, PIR ou un autre capteur, vérifiez que la charge minimale est dépassée
- ▶ Commutateur ou pilote de LED surchargé - si vous utilisez un commutateur du gradateur, PIR ou un autre capteur, vérifiez que la charge maximale n'est pas dépassée
- ▶ Circuits bidirectionnels - sur les circuits contenant plus d'un interrupteur, un seul des commutateurs devrait être un gradateur ; suivez les instructions d'installation pour le commutateur du gradateur
- ▶ Circuits de gradation - certains gradateurs sont uniquement conçus pour fonctionner avec une seule charge réglable ; suivez les instructions d'installation pour le commutateur du gradateur
- ▶ Si les produits sont de Classe III, vérifiez que le câblage électrique ne fonctionne pas à côté de câblage LED, car cela peut affecter les performances

PAS DE LUMIÈRE

- ▶ Câblage incorrect - vérifiez toutes les connexions électriques entre la LED et le pilote de la LED ; les produits à courant constant doivent être raccordés de série ; les polarités doivent être correctes ; le câblage doit être effectué avec l'alimentation coupée
- ▶ LED endommagée - si la LED est visible ou exposée, vérifiez que le moulage de plastique jaune n'est pas endommagé ou décoloré
- ▶ Pilote endommagé - vérifiez que le pilote est correctement branché et a été installé avec une mise hors tension

LED DECOLOREE / LUMIÈRE BLEUE

- ▶ Les températures extrêmes peuvent nuire à la performance et à la durée de vie de la LED. Si vous installez un produit encastré, assurez-vous qu'aucune isolation ne se trouve trop près du raccord
- ▶ LED endommagée - si la LED est visible ou exposée, vérifiez que le matériel de protection n'est pas endommagé ou décoloré

LES RACCORDS DE LED VARIENT EN LUMINOSITÉ

- ▶ Câblage incorrect - vérifiez que les raccords sont câblés en série à partir du pilote de LED
- ▶ Si les produits sont de Classe III, vérifiez que le câblage électrique ne fonctionne pas à côté de câblage LED, car cela peut affecter les performances

LES RACCORDS DE LED SONT SANS ÉCLAT

- ▶ Câblage incorrect - vérifiez que les raccords sont câblés en série à partir du pilote de LED
- ▶ Pilote incorrect - vérifiez que le pilote fonctionne à l'intensité nominale constante des produits ; si la valeur nominale est inférieure, les produits seront moins brillants
- ▶ Défaut du pilote - si les raccords fonctionnaient correctement auparavant, il se peut que le pilote soit défectueux
- ▶ Température élevée - vérifiez la température ambiante dans la pièce et si l'isolation ne se trouve pas trop près de l'installation ; des températures élevées nuisent à la performance et à la durée de vie de la LED
- ▶ Paramètres du gradateurs - certains gradateurs permettent que l'on configure les niveaux minimum et maximum. Vérifiez que cela a été fait correctement
- ▶ Si les produits sont de Classe III, vérifiez que le câblage électrique ne fonctionne pas à côté de câblage LED, car cela peut affecter les performances

LA LED S'ALLUME OU CLIGNOTE APRÈS LA MISE HORS TENSION

- ▶ Commutateurs multiples - si vous utilisez plusieurs interrupteurs, assurez-vous que les fils sont blindés pour éviter les tensions induites dans le circuit

CHARGEMENT

- ▶ La plupart des gradateurs ont une charge nominale minimale et maximale. Plusieurs gradateurs sont conçus pour fonctionner avec des lampes incandescentes et présentent donc beaucoup plus de charges minimales que dans le cas des lampes LED. Veillez à ce que cela soit pris en compte lorsque vous spécifiez un gradateur

ASTRO RECOMMANDE

- ✓ Consultez un électricien qualifié
 - ✓ Demandez si gradation est nécessaire à tous, car cela peut influencer le coût et la complexité de l'installation
 - ✓ Consultez nos fiches techniques sur les produits et les instructions, disponibles en téléchargement sur notre site Internet
 - ✓ Consultez les instructions d'installation de l'interrupteur ou du système avant de spécifier le produit LED et le pilote si vous travaillez avec du câblage de gradation existant
 - ✓ Utilisez notre Calculateur de Pilote pour choisir les pilotes LED appropriés pour votre sélection de produits et les besoins en gradation
-
- ✗ N'essayez pas d'installer des produits électriques sauf si vous êtes qualifié dans ce domaine
 - ✗ Ne mélangez pas les produits de types différents, p. ex. halogène, fluorescent, LED, sur le même circuit commuté
-
- ✓ Assurez-vous que le gradateur et le pilote de LED sont compatibles
 - ✓ Assurez-vous que les lampes LED raccordées au pilote sous tension sont éteintes. La connexion pendant que l'équipement est sous tension s'appelle la commutation au secondaire et est susceptible d'endommager de façon permanente la LED.
 - ✓ Testez le circuit avant l'installation afin de pouvoir plus facilement identifier et rectifier tous les problèmes
-
- ✗ Ne spécifiez pas de pilotes de LED autres que ceux qui sont recommandés par notre calculateur pilote, à moins que vous compreniez pleinement les spécifications et les exigences de compatibilité de chaque partie du circuit d'éclairage