

Auteur: Wouter Wissink – Conseiller en technologie - Traduit par Ignacio Molina – Conseiller en technologie

Versie: 03/2026

Drivers à courant constant dans les LED : quand la tension devient-elle dangereuse ?

Drivers à courant constant

L'éclairage LED est généralement alimenté par des drivers (alimentations) à courant constant. Ces drivers fournissent un courant fixe (par exemple 350 mA), tandis que la tension de sortie augmente automatiquement au fur et à mesure que davantage de luminaires LED sont connectés en série.

Cela rend le système flexible, mais cela entraîne aussi une conséquence importante : la tension dans le circuit secondaire peut augmenter considérablement. Dans certaines installations, il peut même atteindre 150 voire 180 V DC.

Il est donc important que les installateurs sachent quand une installation est encore en très basse tension de sécurité (TBTS) et quand des mesures de protection supplémentaires sont obligatoires selon le RGIE.

Comment fonctionne un driver à courant constant ?

Un driver à courant constant maintient le courant constant et ajuste la tension en fonction de la charge. Un exemple :

Driver courant constant:

- Courant de sortie: 350 mA
- Plage de tension: 18 – 186 V DC

Lorsque les luminaires sont placés en série, la tension totale devient la somme des tensions individuelles des LED. Comme dans l'exemple de la figure 1 ci-dessous. Chaque spot a une tension de 30 V DC si vous envoyez un courant à travers lui. Nous avons 3 situations dans ce cas que nous allons examiner séparément :

1. Connexion à 2 spots : la tension totale des deux spots est de 60 VDC
2. Connexion supplémentaire de 2 spots : la tension monte à 120 VDC
3. Connexion avec deux autres spots supplémentaires, soit 6 spots au total : la tension DC monte à 180VDC.

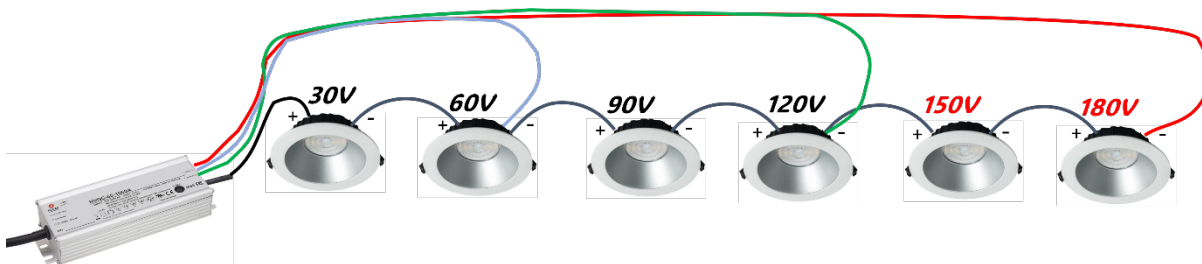


Figure 1 : spots LED en série qui augmentent la tension du côté secondaire de l'alimentation

Le courant reste toujours de **350 mA**, mais la tension augmente.

Cela signifie qu'une installation qui commence à **30 V** peut finalement évoluer vers une tension **trois fois supérieure à la limite TBTS**. Le tableau représente les trois situations différentes et leur impact sur la sécurité :

Tension	Situation selon le RGIE	Conditions
≤ 60 VDC (lieux secs*)	TBTS (SELV) Très basse tension de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alimentation électrique galvaniquement isolée ✓ Pas de différentiel requis ✓ Intrinsèquement sûr ≠ circuit secondaire non mis à la terre
> 60 - 120 VDC	TBT Très basse tension	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Câbles isolés obligatoires ✓ Parties actives inaccessibles ✓ Pas de différentiel obligatoire
> 120 VDC	Risque accru 150VDC ou 180VDC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Différentiel ou autres mesures du chap.4.2 du RGIE Livre 1 ✓ Isolation obligatoire ✓ Arrêt automatique en cas de faute

*pour d'autres lieux, voir le tableau 4.1 du RGIE Livre 1

Impact pratique pour les installateurs:

Lors de la conception d'une installation LED avec des drivers à courant constant, il faut toujours prendre en compte :

1. La tension maximale de sortie du driver : par exemple, 186 V DC.
2. La tension de chaque luminaire
3. Le nombre de luminaires en série

Une installation peut évoluer d'une application TBTS à une installation à tensions dangereuses, uniquement en plaçant des luminaires supplémentaires en série.

Conclusion

Les drivers (alimentations) à courant constant offrent une solution efficace et flexible pour l'éclairage LED, mais ils possèdent une caractéristique importante : la tension augmente automatiquement au fur et à mesure que les luminaires sont placés en série.

Ce qui commence comme une installation sûre de 30 ou 60 V peut rapidement monter jusqu'à 150 voire 180 V DC.

Pour les installateurs, il est donc essentiel de regarder non seulement le courant, mais aussi la tension maximale dans le circuit secondaire. C'est la seule façon de garantir que l'installation reste sûre et qu'elle est réalisée conformément au RGIE.

L'information dans cet article est exacte au moment de la publication et est basée sur les lois et l'état de la technologie à ce moment-là.
