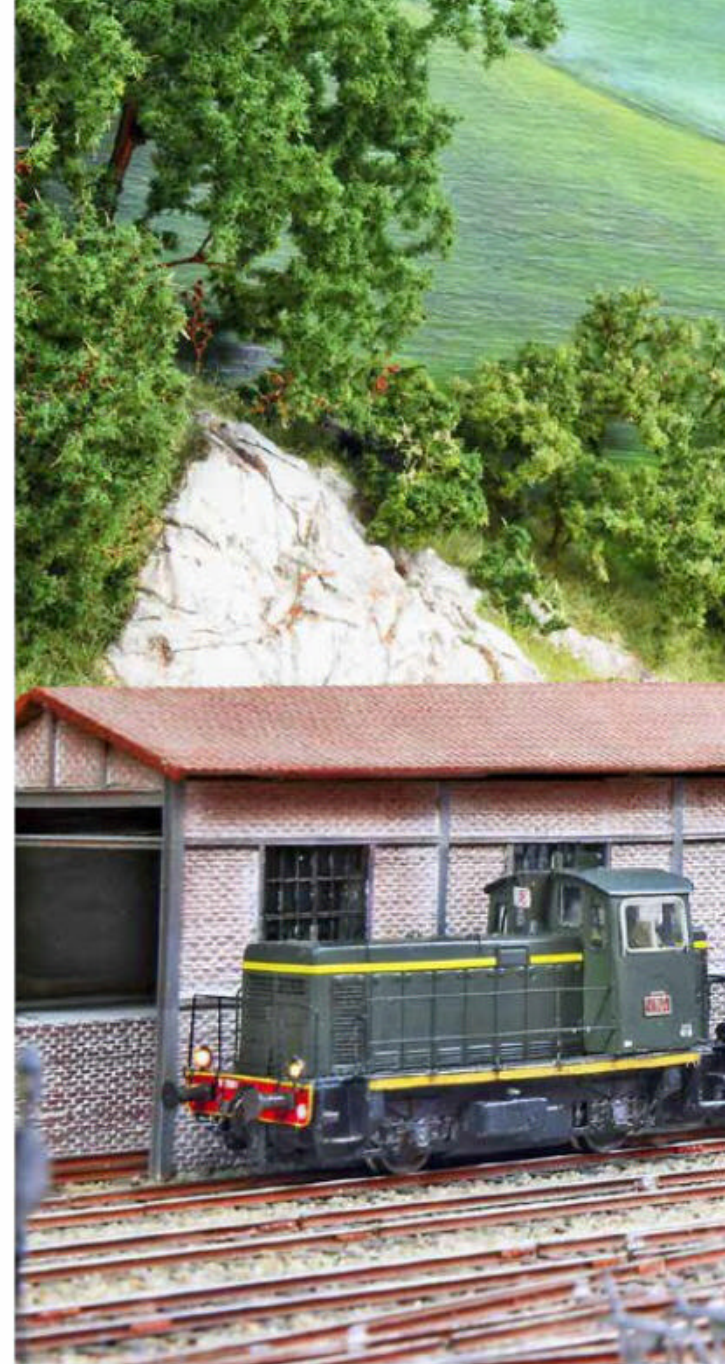


EN N, N'OUBLIEZ PAS **LES FEUX DE FIN DE CONVOI**

À l'échelle N, équiper un wagon ou une voiture de feux de fin de convoi est compliqué. Mais d'ici peu vous pourrez employer le passé... Lisez plutôt cet article !

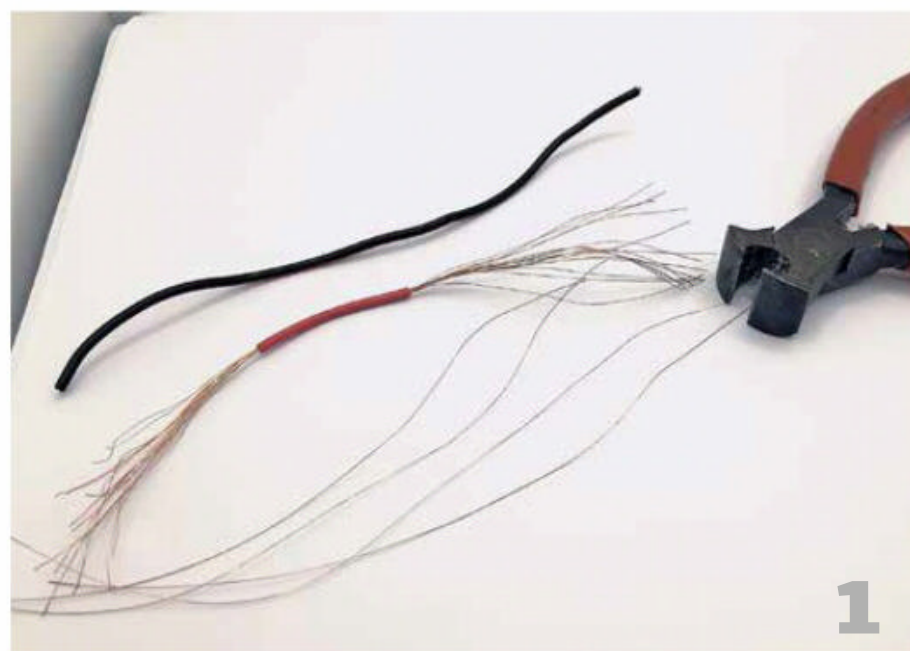
Texte et photos : Grégoire Kessedjian



LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- LED ROUGE DIAM. 3 MM
- GAINÉ THERMORÉTRACTABLE DIAM. 3 MM
- FIBRE OPTIQUE DIAM. 1 MM
- RÉSISTANCES DE 100 ; 500 ; 1000 OHM
- CONDENSATEUR TANTALE 6 V - 1000 MF (VIA HFR160 <HFR160.FR>, EBAY...)
- DIODE ZENER 5 V - 1 W
- LANTERNES JPPENNATI RÉF. N-3881 (<JPPENNATI.COM> OU VIA LA BOUTIQUE TRAINS160 <TRAINS160.COM>)
- PORTE-LANTERNES TJ-MODÈLES RÉF. TJ-8069 (<TJ-MODELES.FR>)
- PALIERS PEHO (BOUTIQUE TRAINS160 <TRAINS160.COM>)

1. Différents types de fils fins très adaptés en N peuvent facilement être obtenus en dénudant du câble électrique multibrin. Ici, un câble d'enceinte.



À l'échelle N, équiper un wagon ou une voiture de feux de fin de convoi n'est pas une sinécure, ou plutôt devrais-je employer le passé. De mon point de vue, les palpeurs, même réalisés avec un fil fin de chrysocale, freinent trop la voiture ou le wagon ainsi équipé. Les conséquences sont souvent la limitation de la longueur des convois pour de multiples raisons : patinage de la locomotive, déte-

lages intempestifs de la rame, échauffement du moteur. Équiper de paliers laiton un wagon ou une voiture offre l'opportunité de remédier par la même occasion à cette difficulté. Les paliers Peho sont vendus déjà câblés, mais il est très facile de les connecter avec du fil de cuivre fin. Après plusieurs essais, il est préférable de prendre du fil de cuivre de 0,1- 0,15 mm de diamètre issu d'un câble électrique multibrin dénudé. Du



DEUX WAGONS TP ET UN
FOURGON « BOÎTE À TONNERRE »
SONT ÉQUIPÉS DE LANTERNES
AVEC CERCLAGE BLANC, LA
PHYSIONOMIE DU TRAIN
S'EN TROUVE TRANSFIGURÉE.
POUR LE TOMBEREAU, LE
MONTAGE EST CACHÉ SOUS
UN CHARGEMENT DE BOIS.

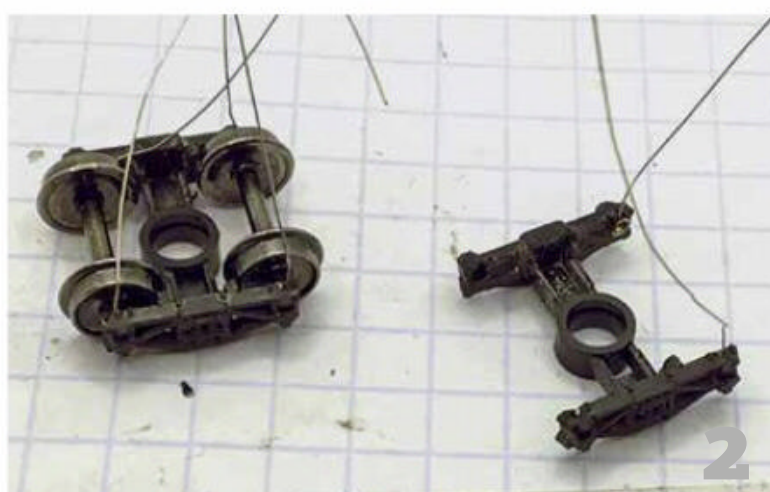
fil très fin, même doublé, résiste difficilement à l'enclassement du palier dans le bogie. Mais je vous propose un remède.

Tout d'abord, une bonne prise de courant

Différents types de fils fins très adaptés en N peuvent facilement être obtenus en dénudant du câble électrique multibrin, comme par exemple un câble d'enceinte (**photo 1**). Les paliers Peho sont faciles à équiper d'un fil en les plaçant à l'envers sur de l'adhésif double-face (**photo 2**). Une goutte de décapant assure une soudure lisse et fine. Attention à bien nettoyer les traces de colle sur le bord des paliers. L'équipement de wagons TP est très facile, les deux polarités peuvent être prises sur le même bogie ou bien une polarité par bogie, solution utilisée ici (**photo 3**). Même avec deux contacts par essieux et deux essieux par polarité, le faible poids du wagon nécessite une goutte d'huile graphitée et un léger rodage.

En numérique

À cette échelle, la place est souvent réduite, et dans le cas d'une alimentation numérique, il est possible d'utiliser uniquement la partie positive de la tension d'alimentation de la ►►



2. Les paliers Peho sont placés à l'envers sur de l'adhésif double-face pour en faciliter l'équipement.

3. Dans le cas des wagons TP, on peut choisir d'associer une polarité par bogie.



► centrale en plaçant une diode (1N4007) et ainsi couper la composante négative de la tension appliquée (**figure 1**). Pour éviter un scintillement trop important par faux contacts, l'ajout d'un condensateur est nécessaire. Ici, un condensateur SDM Tantale (6 V – 1000 µF) est utilisé pour limiter l'encombrement. La seule contrainte est d'associer une diode Zener de 5 V (1 W) pour éviter tout risque d'appliquer une surtension au microcondensateur. Attention, ces condensateurs sont polarisés, il faut donc faire attention au sens de polarisation, la barre indiquant le pôle « + ». Les LED doivent être placées en série pour assurer une même luminosité sur les deux lanternes.

En analogique

L'utilisation d'un pont redresseur est indispensable pour assurer une alimentation toujours positive du condensateur et de la diode, quel que soit le sens de marche (**figure 2**). En numérique, le pont redresseur fonctionne tout aussi bien. Néanmoins, il occupe de la place inutilement. La **figure 3** indique la valeur des résistances utilisées en fonction de la tension d'alimentation. La centrale Z21 est fournie avec une alimentation de 18 V CC mais il est possible de réduire à 14 V CC ou 16 V CC pour ne pas faire trop chauffer les microdécodeurs (cf. LR 886 – Stay-Alive). La valeur de la résistance doit être ajustée pour avoir la luminosité souhaitée. Pour ma part, j'ai un petit stock de résistances pour adapter la valeur en fonction du montage dans le wagon.

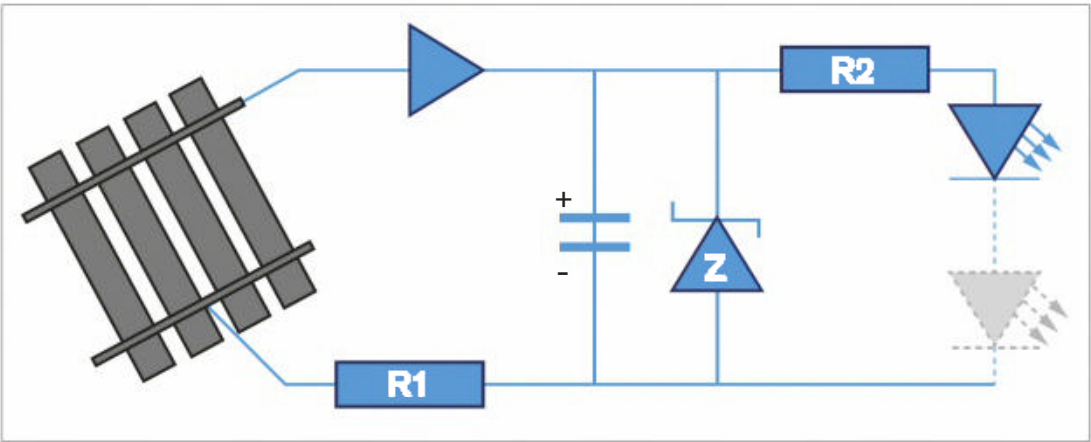


FIGURE 1. Schéma du montage en numérique.

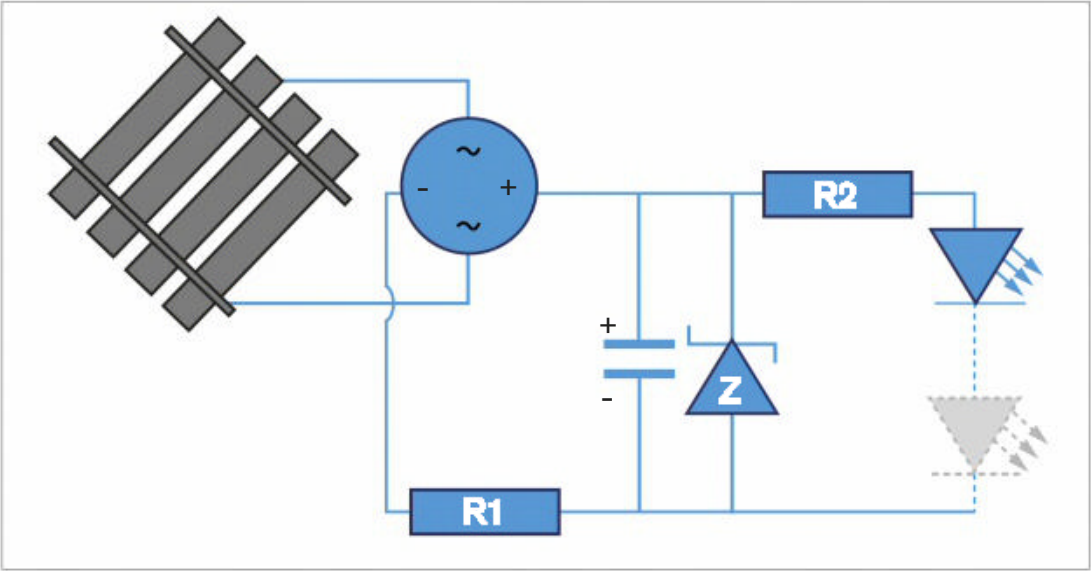


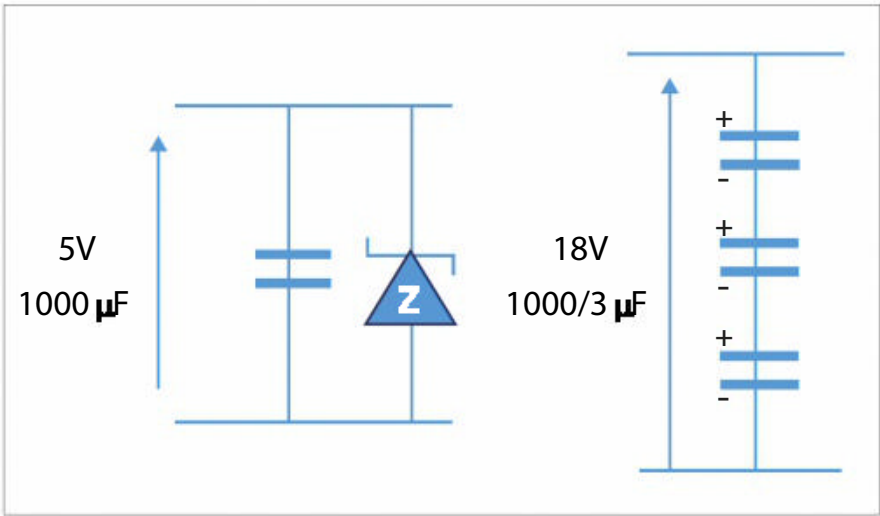
FIGURE 2. Schéma du montage en analogique.

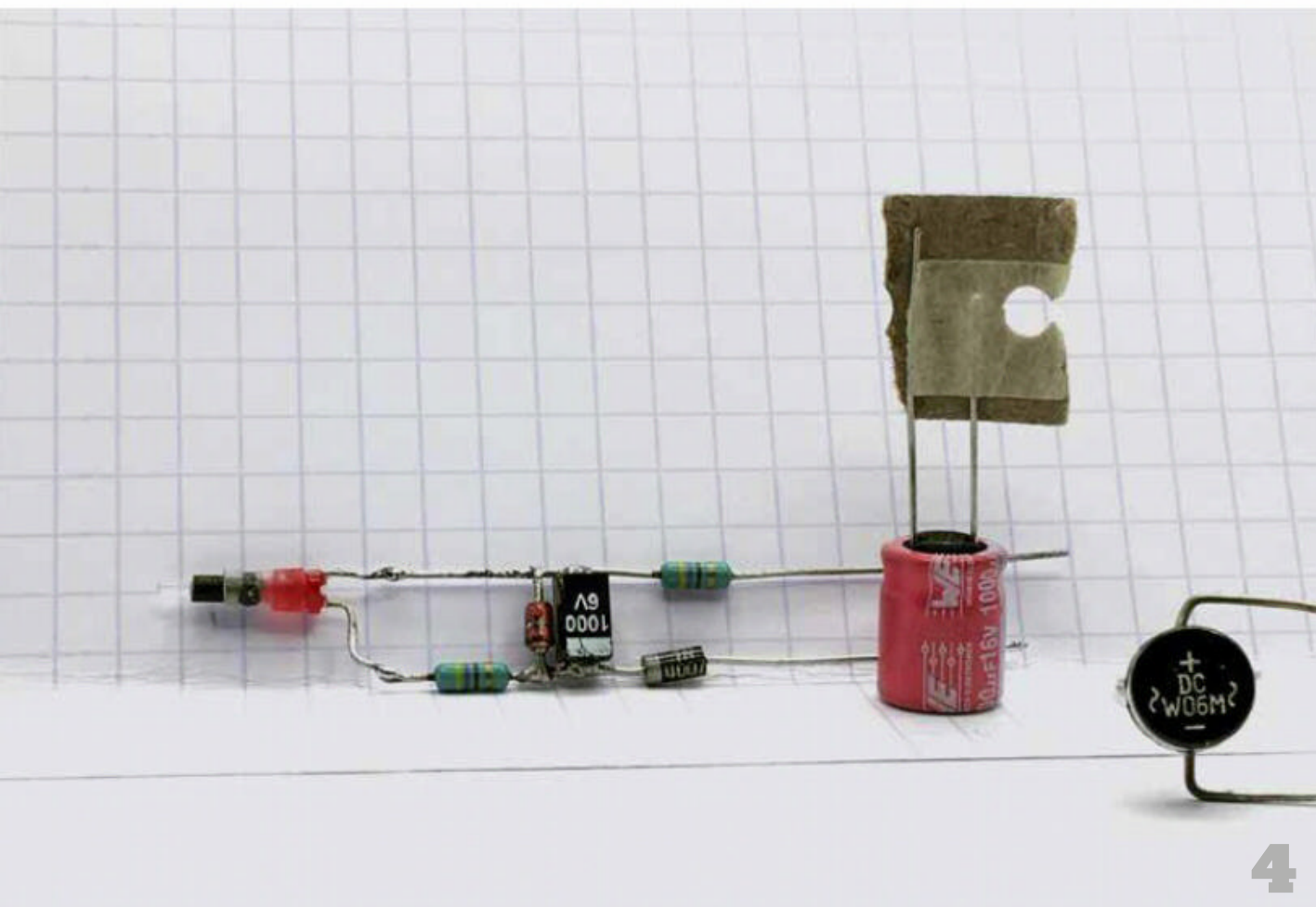
Alimentation	Tension	R1 (Ohm)	R2 (Ohm)
Digital	14 V ~	500	500
Analogique	14 - 16 V ==	600 - 1000	500

FIGURE 3. Tableau des résistances utilisées en fonction de la tension d'alimentation.

ASTUCE : PLUS AVEC MOINS.

Il est possible de mettre trois condensateurs de 6 V – 1000 µF en série pour tenir la tension de 18 V de la Z21 par exemple. Néanmoins, la valeur équivalente du condensateur (unité Farad notée F) sera trois fois plus petite i.e. $1000\text{ }\mu\text{F}/3 = 333\text{ }\mu\text{F}$. L'utilisation d'un seul condensateur de 6 V - 1000 µF protégé par une diode Zener (5 V) permet de limiter le nombre de composants, et donc la place, tout en gardant une plus grande capacité (1000 µF). En sens direct, la diode Zener est passante comme les diodes classiques ; en sens inverse, elle laisse passer le courant uniquement au-delà de la tension seuil « Zener ». Ainsi, cette diode protège le condensateur de surtensions supérieures à 5 V dans ce cas-ci.





4. Le montage est prêt à l'installation. Tout à gauche, une fibre optique gainée traversera la face frontale du wagon et la lanterne.

5. JPPennati/Trains160 propose toutes sortes de lanternes.

Un montage compact

La LED est placée en face du guide de lumière (fibre optique gainée), celle-ci traversera la face frontale du wagon et la lanterne (**photo 4**). Cette solution est générique, permettant ainsi de placer des guides de lumière de longueur adaptée au modèle et de diamètres très fins, de

0,8 mm à 1 mm. Dans ce montage prévu pour équiper un tombereau, seule l'épaisseur est comptée ; le montage n'a donc pas été spécialement optimisé. L'utilisation de résistances CSM (« composant monté en surface » ou « SMD » en anglais) permettra de gagner en compacité pour équiper une voiture (voir l'article sur les Stay-Alive

dans LR 886). À droite, un condensateur de 1000 µF – 10 V classique ; comparez les volumes à loger !

Enfin, les lanternes décoratives

JPPennati/Trains160 propose toutes sortes de lanternes (**photo 5**) : ma préférence va à d'anciennes lanternes en laiton photodécoupé, mais le principe reste le même avec des lanternes en impression 3D. Celles-ci sont percées à un diamètre de 0,8 mm puis 1 mm avec une drille à main pour faire passer la fibre optique. Le bord de la lanterne reçoit un filet blanc au marqueur à peinture type Posca. Pour assurer un bon contact électrique entre le palier et l'essieu, il est nécessaire de placer un lest dans le wagon (**photo 6**). Ici, j'ai mis un lest de 16 g pour un wagon de 10 g environ, cela pourrait être un peu moins. L'autre élément important est le rodage, favorisé par une goutte d'huile graphitée, qui assurera après une petite heure un contact franc entre les paliers et l'axe de l'essieu (bruni d'origine pour les essieux Intermountain). J'espère avoir éclairé vos lanternes - c'est le cas de le dire ! - et qu'à votre tour, vous éclairiez sans peine les vôtres. ■



6. Avant de dissimuler le montage sous le bois, il est nécessaire de placer un lest dans le wagon.