



DES VOITURES

BIEN ÉCLAIRÉES

Texte et illustrations:
Jean-Claude Barbut

N

Du fait de la légèreté du matériel au 1/160, l'alimentation électrique efficace d'un éclairage peut poser problème. Heureusement, Jean-Claude Barbut vous livre des solutions concrètes.

À l'échelle N, nous sommes confrontés à un problème de fiabilité des contacts lié à la légèreté du matériel roulant, notamment lors du franchissement des aiguilles, souvent sources de microcoupures. C'est d'autant plus fréquent avec les engins de traction comportant peu d'essieux. Aussi, j'ai choisi d'équiper, chaque fois que c'est possible, les locos d'attelages magnétiques conducteurs qui présentent l'avantage de communiquer électriquement

LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- RUBAN DE LED (PAR EXEMPLE BRAVE.LIN EBAY CHINA, OU MINIATURES PASSION)
- KIT DE PLATINES SÉCABLES (PAR EXEMPLE LEDANDMORE EBAY DEUTCHLAND, OU MINIATURES PASSION)
- CONDENSATEURS (470 MICROFARADS SOUS 16V, PAR EXEMPLE CHEZ MINIATURES PASSION)
- RÉSTANCES CMS 10 KOHMS
- ROND DE LAITON 0,8 MM
- FILS FINS 0,5 MM DE DIAMÈTRE EXTÉRIEUR
- ATTELAGES MAGNÉTIQUES CONDUCTEURS (CHEZ TRAIN160)
- BANDE CUIVRÉE AUTOADHÉSIVE
- GRAISSE CUIVRÉE (MICRO MODÈLE)
- FEUILLE DE CHRYSOCAL DE 0,08 MM D'ÉPAISSEUR (MICRO MODÈLE)
- LAVIS NOIR SALE SUR BASE PEINTURE HUMBROL
- PATINE (NOIR SALE TOITURE ET POUSSIÈRE) DÉCAPOD
- OUTILLAGE : FER À SOUDER, SOUDURE, CUTTER, PINCES BRUCELLES, TOURNEVIS
- JEU DE FORETS 0,5 ET 0,8 MM, MINIPERCEUSE, COTON-TIGES



SUR LE RÉSEAU N
NANOTRAIN DE JEAN-CLAUDE
BARBUT (À DÉCOUVRIR DANS
NOTRE PROCHAIN NUMÉRO),
LES VOITURES VOYAGEURS
SONT BIEN ÉCLAIRÉES.



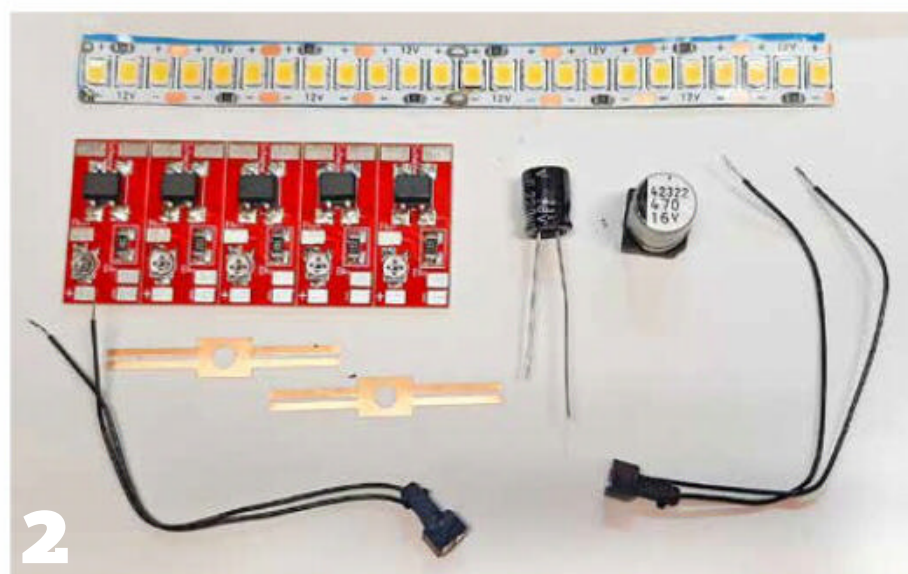
avec le matériel tracté, tout en assurant un attelage et dételage efficace et facile. Toutefois, la multiplication des prises de contact sur les bogies des voitures est à éviter car elles freinent les convois et limitent la capacité de traction des locos les moins puissantes. Aujourd'hui, nous disposons de modules électroniques miniaturisés qui permettent d'alimenter une source d'éclairage sur toute une rame, c'est le montage que je propose et que j'ai pu tester sur mon réseau.

Un principe simple

Mon choix s'est porté sur une rame constituée de voitures OCEM à rivets apparents, autrefois produites par Dynam, et un fourgon Roco, matériel retenu en fonction de la conception des modèles qui se prêtent assez

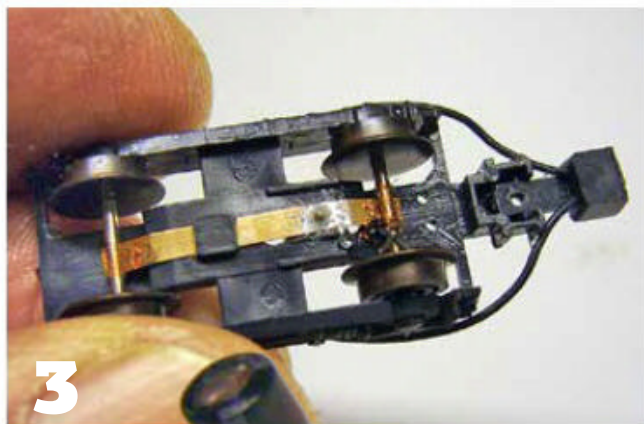
facilement aux travaux d'amélioration. J'ai donc installé une ligne d'éclairage stabilisée à base de LED, et modifié le système d'attelage d'origine afin de garantir une captation parfaite du courant sur toute la rame, qu'elle soit attelée ou non. Le montage décrit dans cet article est conçu pour une exploitation du réseau en numérique (DCC), mais peut également fonctionner en analogique (DC), pourvu que les voitures soient posées dans le bon sens sur la voie, pour respecter la polarité du courant continu. Par ailleurs,

j'ai réalisé une légère patine à l'aérographe pour un meilleur rendu de la rame. Il faudra se procurer du ruban de LED vendu au mètre (**photo 1**), car il est possible de le sectionner à la longueur souhaitée, chaque section de 1,25 cm comportant trois LED indépendantes électriquement. Il nous faut également un kit de platines sécables couvrant les besoins, dans mon cas pour équiper cinq convois (**photo 2**). Il est livré avec condensateurs, lamelles de contact et sections de rubans de LED. Ces petits ►

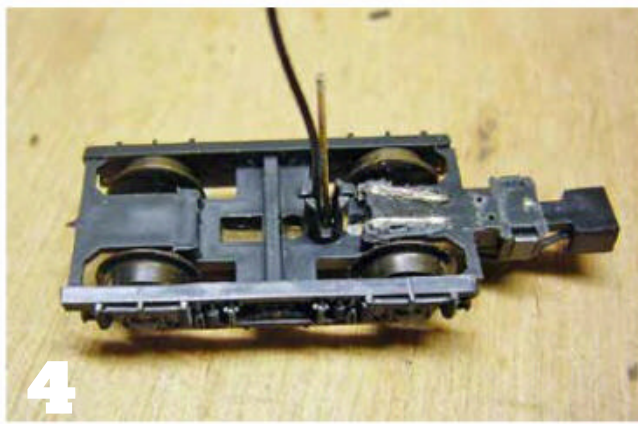


1: Le ruban de LED est vendu au mètre. Très pratique.

2: L'ensemble des composants nécessaires.



3

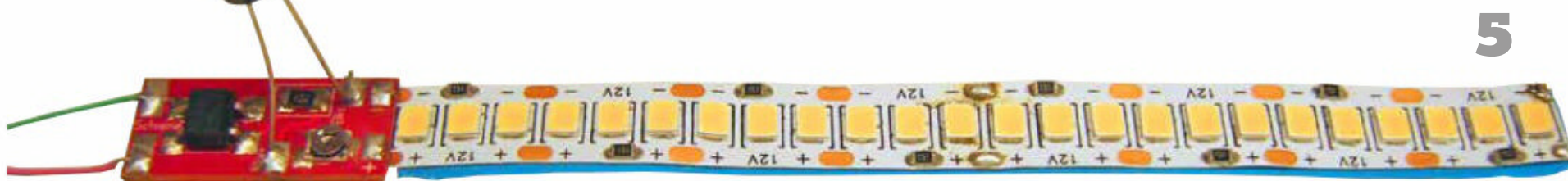


4

3: De la graisse cuivrée améliore encore le contact entre lame et essieu.

4: L'un des fils de l'attelage est directement soudé à la lamelle de contact, l'autre est connecté à la tige de 8/10, dans l'axe du bogie.

5: Exemple de montage de la platine d'alimentation et de la bande de LED.



5

6: Intégration du montage dans le fourgon Roco.

7: Test de fonctionnement de l'éclairage par alimentations au niveau des aimants d'attelages.

8: Sur la voie alimentée, l'éclairage fonctionne correctement.



6



7



8

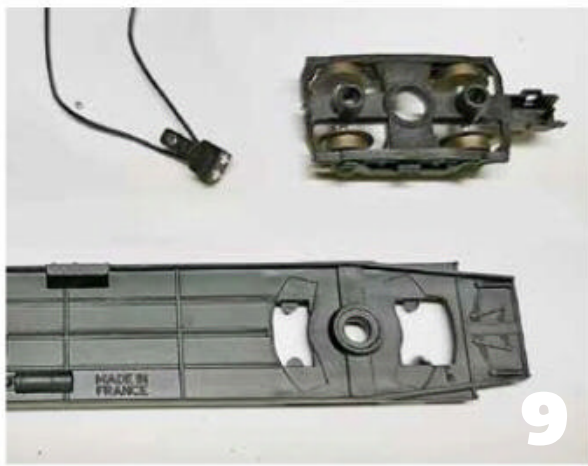
► montages électroniques transforment le courant DCC en courant continu tout en le stabilisant grâce à un microcondensateur. Un mini potentiomètre intégré permet de régler finement l'intensité de l'éclairage. Le fourgon Roco a été choisi comme unité de captation et de régulation du courant. Il se prête bien à l'installation d'un éclairage intérieur stabilisé.

D'abord, le fourgon

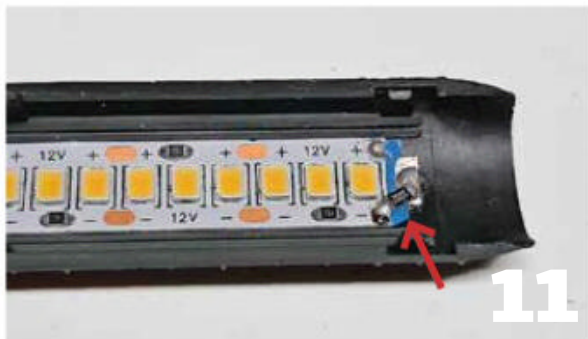
Le premier travail consiste à positionner des lamelles de contact découpées avec une paire de ciseaux dans une feuille de chrysocale de 0,08 mm d'épaisseur, le format des modèles du commerce n'étant pas adapté. Il faut veiller à limiter la pression sur les essieux. L'ajout d'une pointe de graisse cuivrée favorise le contact (**photo 3**). Une tige de 8/10 est soudée à l'emplacement de l'axe de rotation du bogie. L'attelage d'origine est remplacé, après avoir percé un trou dans la queue de l'attelage magnétique pour le maintenir à l'aide d'une tige de laiton de 8/10 (**photo 4**). L'un des fils de l'attelage est directement soudé sur la lamelle de contact, et l'autre dirigé dans l'axe du bogie. Bien veiller au cheminement des câbles qui ne doivent pas frotter sur les essieux, ni créer de surépaisseur gênant la rotation sous le châssis. Le schéma de câblage est simple et bien identifié sur les platines (**photo 5**). Il faut respecter la polarité des LED et du condensateur chargé de stabiliser le courant

en sortie (une valeur de 470 microfarads sous 16 V donne de bons résultats). Au niveau de la source d'alimentation, à l'entrée (DCC ou DC) pas de précaution particulière, quel que soit le sens de branchement des fils sur la platine. Attention toutefois, à bien repérer le positionnement des fils de contact des aimants d'attelages, qui doivent correspondre à chaque file de rails. Les composants sont installés à l'intérieur du fourgon dont la toiture maintenue par clipsage a été ôtée

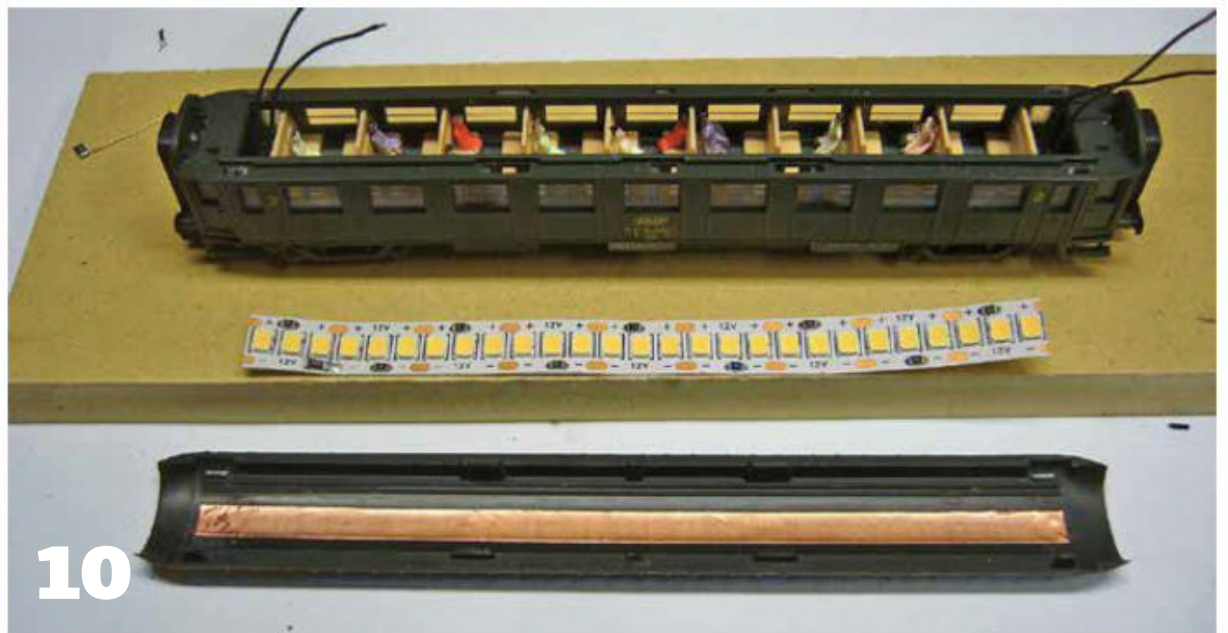
délicatement (**photo 6**). Un test d'éclairage est réalisé avant de refermer la toiture, en connectant les deux aimants opposés à une source de courant de 16 V. Cela permet de régler l'intensité de lumière des LED et vérifier que tout est OK niveau connexions (**photo 7**). Notamment, on constate que l'éclairage est maintenu quelques secondes après avoir coupé le courant sur les rails, ce qui garantit un éclairage stabilisé lors de micro coupures sur le réseau (**photo 8**).



9



11



10

9: Pour alimenter les rubans de LED des voitures, seuls les attelages seront utilisés.

10: Sous la toiture, une bande cuivrée assurera la transmission du courant d'un pôle.

11: Une résistance est soudée entre la bande cuivrée et le ruban à LED.

12: Vérification du bon éclairage du ruban à LED.

13: Après patine, la rame désormais équipée est prête à prendre son service.



12



13

Puis les voitures

L'installation d'une ligne d'éclairage sur les voitures OCEM est plus simple à réaliser, l'alimentation électrique étant assurée par le contact particulièrement efficace des aimants de chaque tête d'attelage (**photo 9**). Leur pose dans les boîtiers nécessite de percer le timon avec un foret de 8/10 qui s'emboîte dans le tenon existant. Les fils cheminent sous le bogie pour ressortir après perçage à la hauteur de l'évidement

extrême du châssis qui doit être légèrement agrandi avec un cutter pour ne pas gêner la rotation. Il faut impérativement réduire l'intensité du courant qui chemine dans chaque voiture, ce qui nécessite de créer une piste supplémentaire (bande cuivrée auto adhésive) sous la rampe de LED, laquelle servira de plus à intercaler une résistance CMS de 10 Kohms (**photo 10**). Les fils de chaque attelage magnétique seront connectés au pôle + de la rampe de LED et à la piste

cuvrée. Nous voyons la résistance CMS de 10 Kohms qui s'intercale sur le pôle négatif de la rampe de LED (**photo 11**).

Chaque voiture est traitée ainsi. J'ai juste amélioré l'aménagement intérieur par quelques travaux de peinture pour casser l'uniformité, avec quelques personnages assis. Avant de refermer la toiture, il faut s'assurer que l'éclairage fonctionne et que la continuité électrique via les aimants est OK. À noter que chaque voiture est dépendante du fourgon qui assure l'alimentation électrique de toute la rame. Comme le fourgon est également relié électriquement à la loco, on obtient une captation parfaite et bien stable du courant. Je précise que le positionnement des voitures attelées n'a pas d'importance et que le fourgon peut aussi bien se trouver en tête ou en queue du convoi et que l'on peut rajouter autant de voitures à sa convenance pourvu qu'elles soient équipées ainsi (**photo 12**). La généralisation de ce type d'attelage sur tout le parc moteur de mon réseau Nanotrain est en cours de réalisation, ce qui devrait permettre de diversifier les compositions. Pour terminer, une patine est appliquée à l'aérogaphe pour neutraliser l'aspect trop neuf de la rame (**photo 13**). ■