



Sur le réseau en N de Grégoire, le matériel roule sans aucun à-coup... Ces autorails ABJ 3 de Mabbar ne souffrent plus d'aucune difficulté de prise de courant.

ROULEZ SANS À-COUP

*La réserve d'énergie est **une révolution***

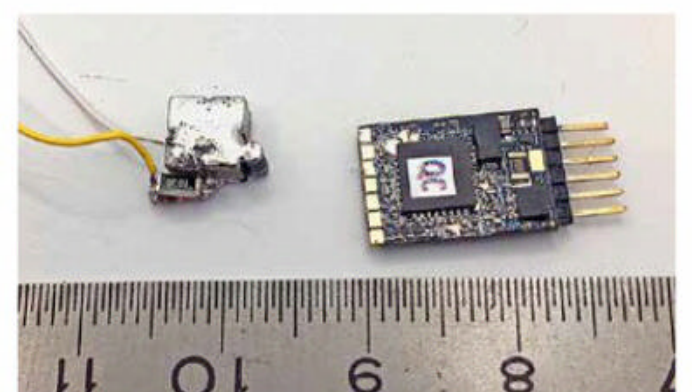
Le matériel léger en N, et même en H0, supporte mal une prise de courant aléatoire. Pour y remédier, il est très agréable de compter sur une réserve d'énergie, un **stay alive** ou un **power pack**. Voyons cela de manière pragmatique.

Texte et photos : Grégoire Kessedjian

Q uoi de mieux, pour donner vie à un diorama animé, que la volupté d'un mouvement tout en douceur ? Si le numérique à l'échelle N avait une faiblesse, ses alliés, les **power packs** (réserves d'énergie) et autres **stay alive** (rester en vie) entraînent une révolution sur le fonctionnement du réseau. Bien souvent, il est reproché à cette échelle un fonctionnement capricieux voire brusque du matériel, même si les quinze dernières années de production illustrent le contraire (CC 65500 Startrain, BB 67300 Minitrix, RGP et X 2800 Mikadotrain...) à condition d'utiliser une alimentation analogique à courant pulsé de type Gaugemaster. En numérique, en particulier pour les engins sonorisés, la perte de contact par légers encrassements

ou porte-à-faux peut donner le « hoquet » au matériel.

Si l'ajout d'un power pack en N n'est pas souvent possible compte tenu du peu de place disponible, installer un stay alive ►



Miniréserve d'énergie dite « stay alive » adaptée à l'échelle N.

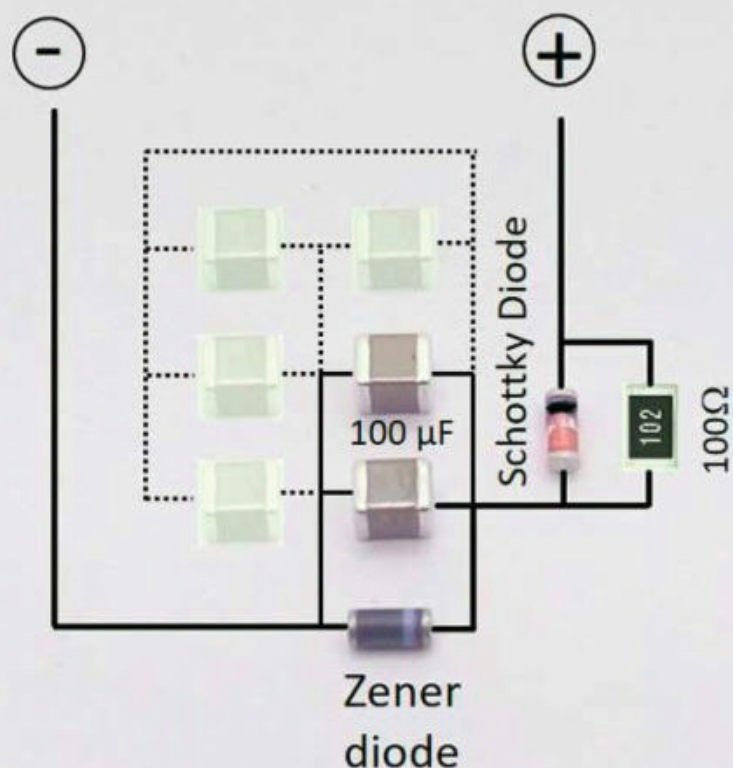


Schéma de principe des stay alive ; l'ajout de la diode Zener est là pour protéger d'accidentelles surtensions appliquées aux minicondensateurs. La diode Schottky et la résistance permettent la charge/décharge du stay alive.



► est rarement impossible. Cet article est prévu pour les néophytes, fait par un non-spécialiste du numérique. Des recettes prêtes à l'emploi sont décrites qui ne demandent aucun prérequis, si ce n'est de savoir souder un fil et utiliser une centrale numérique de manière basique.

Très économique stay alive

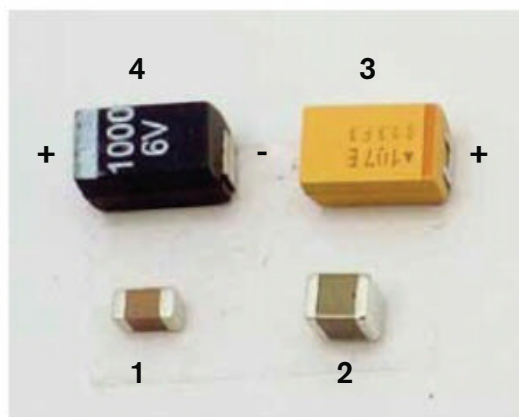
Le stay alive est très simple, bricolé à la maison et sans réglage particulier du décodeur. Il est aussi très économique puisqu'il ne coûte que 4 euros en moyenne. Il ne correspond qu'à un ensemble ajustable à l'envi de condensateurs avec une résistance de charge/décharge pour limiter les appels de courant. Il sera adapté au cas par cas à l'engin concerné, en forme et en capacité totale, tant la simplicité du schéma électronique est enfantine. Il suffit de respecter l'ordre et la polarité des composants.

Cela le rend particulièrement adapté pour l'échelle N et pour, en H0, les locotracteurs, puisqu'il peut être inséré dans le moindre recoin, délocalisé, segmenté... Sa force, pallier les microcoupures (quelques millisecondes), toutefois sans permettre de faire fonctionner le matériel en autonomie. Pour des réseaux équipés d'aiguilles à cœur alimenté, c'est largement suffisant, même au ralenti.

Il se branche sur le positif commun (Com. Positive) et la masse (ground) des décodeurs. Sur les modèles récents, la connexion est



Les composants sont positionnés sur du double-face pour faciliter les soudures.



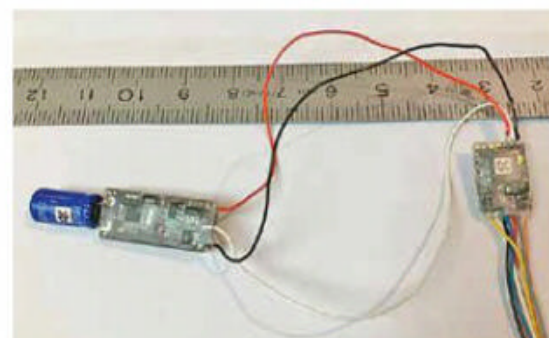
Plusieurs condensateurs existent :

1 et 2 - condensateurs céramiques de 16 V & 100 µF (non polarisés, 3,2 x 2,5 x 2,5 mm³ ou 3,2 x 1,6 x 1,6 mm³) ;
3 - condensateur tantale (polarisé) de 25V et 100 µF ; **4** - condensateur tantale de 6 V (polarisé) de 1000µF à mettre en série par trois (ou quatre) pour supporter les 18 V (ou 24 V) de la centrale numérique.

QUELLES DIFFERENCES ENTRE STAY ALIVE ET POWER PACK ?

Ces termes anglo-saxons désignent tous les deux une réserve d'énergie et, par convention, nous désignerons selon ces deux vocables deux systèmes qui n'ont pas le même principe de fonctionnement ni la même finalité : **un stay alive est un simple condensateur** et pallie les microcoupures pendant un délai caractéristique de l'ordre de la dizaine de millisecondes (pour une capacité de 400 µF et une résistance de 100 ohm).

Le power pack est un système électronique à lui seul (popularisé par ESU), piloté par le décodeur, et est apte à combler une coupure électrique de l'ordre de la seconde.

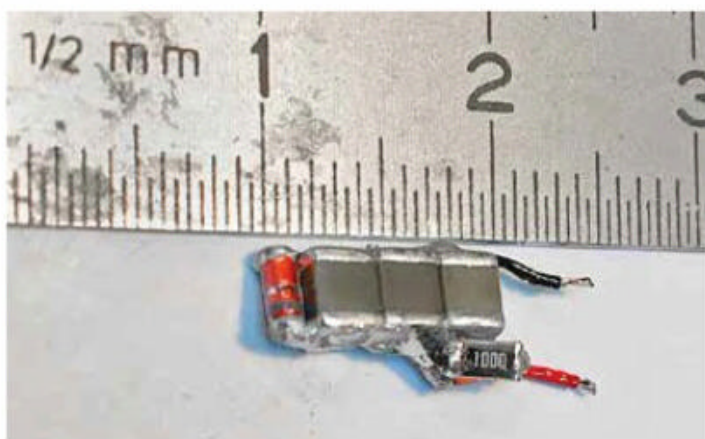


L'encombrement d'un power pack est important, à comparer à celui d'un stay alive.

LE MATÉRIEL UTILISÉ

1001-DIGITAL EN ALLEMAGNE ET HUGUES FRUCHET, L'ANIMATEUR DE **HFR160**, EN FRANCE ONT CONTRIBUÉ À DÉMOCRATISER LA RÉSERVE D'ÉNERGIE, UNE SORTE DE « POWER PACK MAISON » ADAPTÉ AUX MATÉRIELS TRÈS LÉGERS OU SONORISÉS ; TOUS DEUX EXTRÊMEMENT SENSIBLES AUX INSTABILITÉS DES CONTACTS RAILS-MATÉRIEL. LES RÉFÉRENCES SONT DISPONIBLES AUPRÈS DE LEUR BOUTIQUE EN LIGNE.

- CONDENSATEURS CÉRAMIQUES 100MF (16V) ;
- DIODE ZENER 16V (OU 19V) ;
- DIODE SCHOTTKY + RÉSISTANCE DE 100 OHMS.



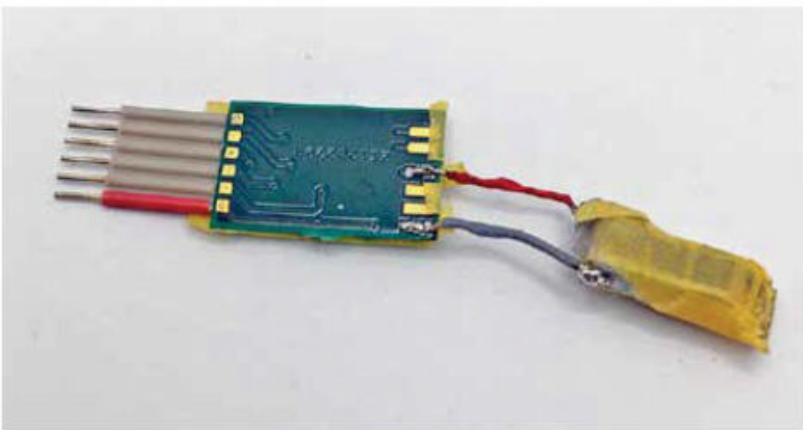
Un élément de 300 μ F est un minimum pour avoir un effet intéressant. Cela ne prend pas plus que 10 x 5 x 2.5 mm.

directement prévue par des contacts à souder et/ou un fil bleu. Le recours à la notice du décodeur est indispensable pour ne pas faire une fausse manipulation. Pour savoir si le stay alive fait effet ou non, il suffit de regarder les feux : s'ils s'éteignent subrepticement sans que la locomotive s'arrête, c'est qu'il y a rupture de courant mais la réserve d'énergie a fait son effet.

Les stay alive prêts à l'emploi

On trouve des stay alive commercialisés prêts à l'emploi qui possèdent trois fils : deux pour l'alimentation (+ et -) et un dit « charge » branché sur le connecteurs spécifique adéquats du décodeur. L'effet peut durer jusqu'à plusieurs secondes suivant la capacité (en sous-unité du farad F) du condensateur et les réglages des CV du décodeur. Différents fabricants (ESU, TrainOmatic...) proposent ce type d'équipement pour 20 à 40 euros. Il faut nécessairement que le décodeur dispose des trois contacts dédiés pour que celui-ci puisse être piloté. Sur les modèles TrainOmatic (décodeur Lokommander II ►►

Au dos du décodeur Doepler & Haass DH10, deux contacts permettent de souder facilement le stay alive.



Le décodeur Lokommander II micro de TrainOmatic est un peu plus délicat à connecter au stay alive, mais possède un très bon rapport qualité/prix.

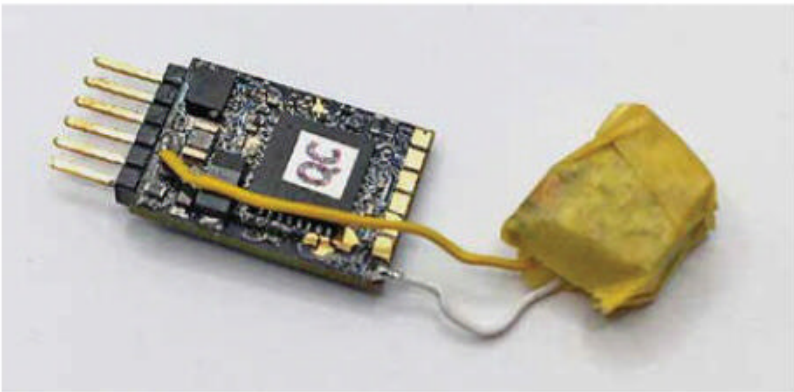
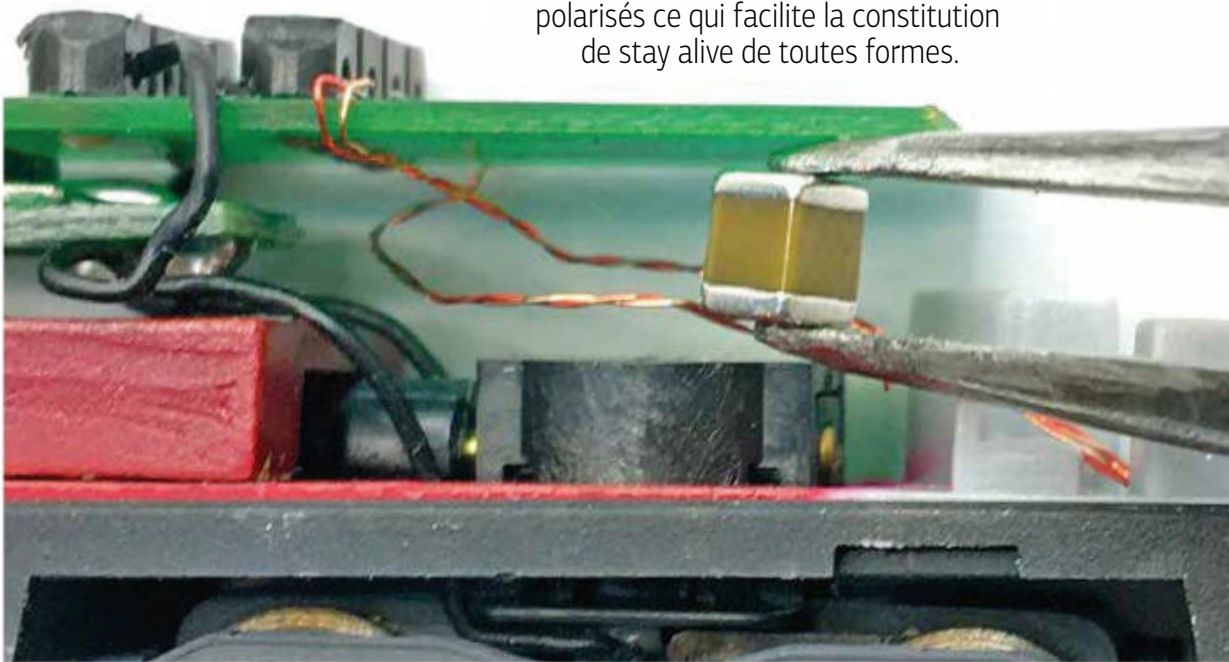


Illustration de l'intérêt des condensateurs céramiques :
ils se placent n'importe où et sont non polarisés ce qui facilite la constitution de stay alive de toutes formes.

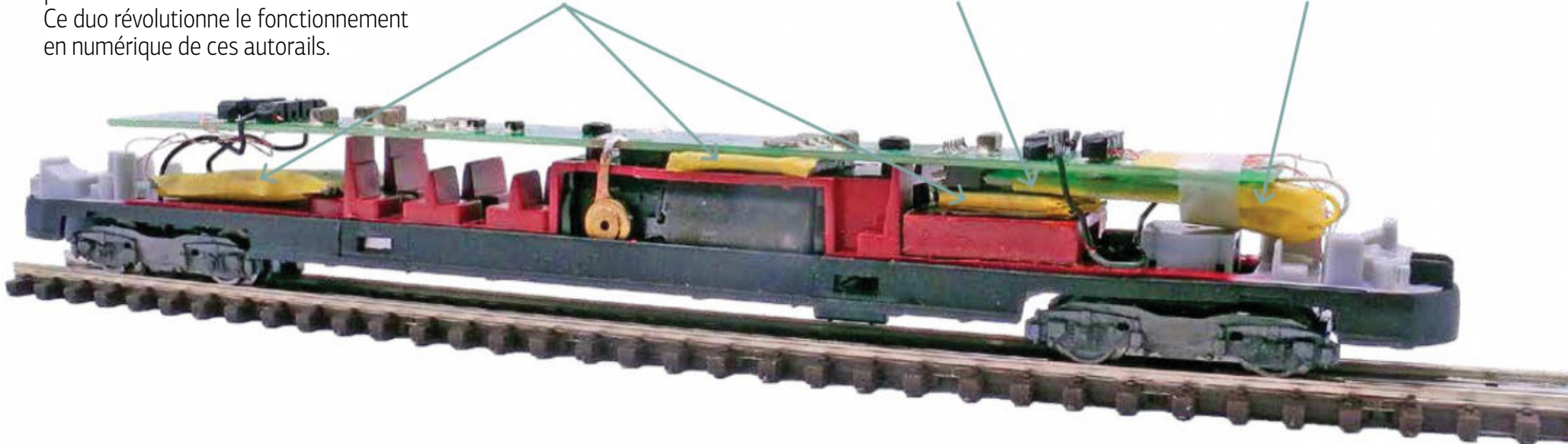


Le stay alive fait des miracles, mais une bonne prise de courant des AB Mabar suppose un lestage du châssis avec des feuilles de plomb (~1 mm d'épaisseur) pour assurer un bon contact essieux – rails. Ce duo révolutionne le fonctionnement en numérique de ces autorails.

LESTS PB

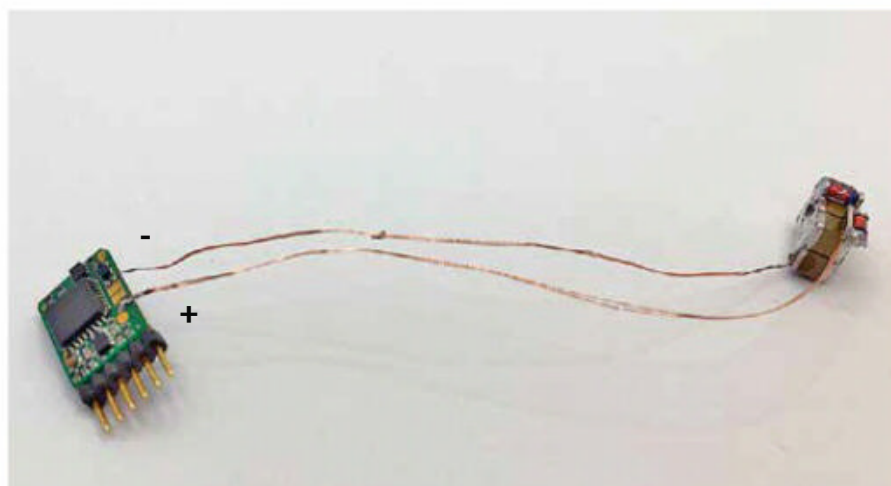
DH10

STAY ALIVE

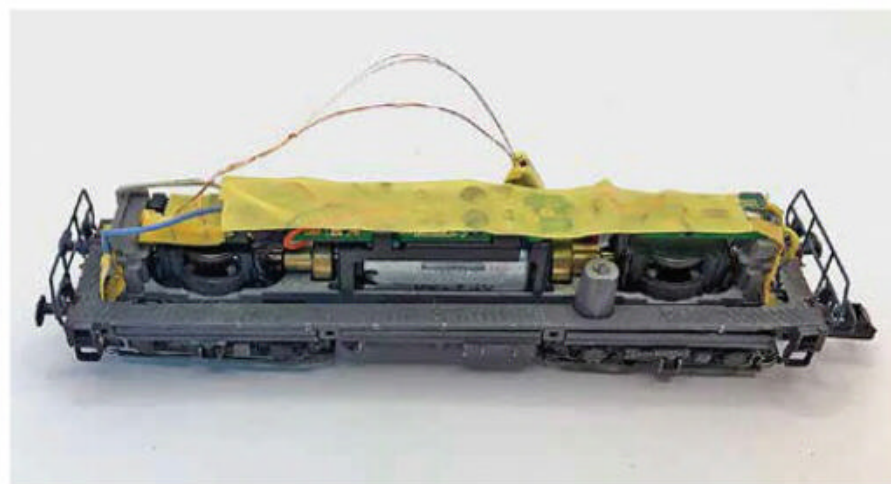
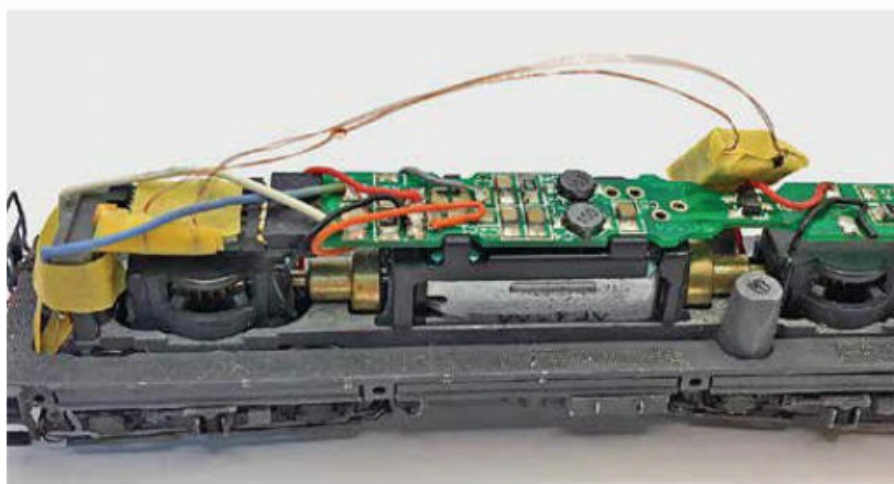




On peut aussi largement améliorer le fonctionnement des 66000 Piko ; le stay alive sera positionné dans la cabine.



Un stay alive de 600 µF est connecté via des fils émaillés fins et très souples. Astuce : faites un nœud à un fil d'une des polarités pour la repérer, ce serait dommage d'endommager un décodeur.



J'ai pris l'habitude de doubler ces fils fins pour limiter les risques de casse. Avantage, ils se fauflent partout. Inconvénient, des effets parasites peuvent exister, il est préférable d'isoler la carte avec de l'adhésif de masquage (Tamiya ici). Le stay alive sera placé facilement dans la cabine.

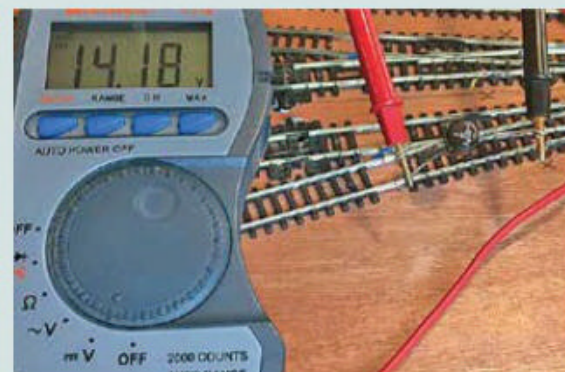


Un power pack SPP-N de TrainOmatic est positionnable dans un ABJ au-dessus du bogie porteur mais, même dans un autorail, la taille est à la limite du compatible.

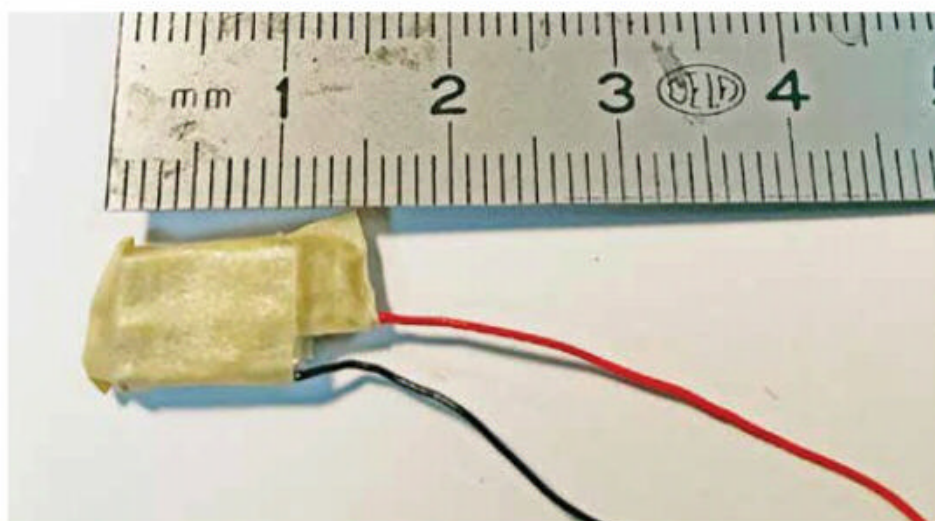
QUELLE TENSION D'ALIMENTATION DES CENTRALES POUR L'ÉCHELLE N ?

La miniaturisation des décodeurs permet de numériser tout le matériel en N : du Köf à l'ABJ en passant par l'Y 7100. Mais cette miniaturisation a un coût : l'évacuation de la chaleur (effet Joule). Dès lors, la diminution de la tension d'alimentation de la centrale est indispensable. Il est recommandé de ne pas dépasser 18 V cc (courant continu). Les Multimauss Roco ou

les MS1 Trix délivrent du 20-24 V cc (courant continu), c'est trop pour les microdécodeurs en N limités à 18 V. Vous pouvez simplement alimenter la centrale avec un nouveau transformateur afin de ne pas dépasser 16 V cc. La mesure de la tension appliquée au décodeur se fait très simplement avec un multimètre à travers un pont redresseur directement aux contacts des rails.



Pour limiter les risques de surchauffe des microdécodeurs, les centrales doivent être limitées à 15 ou 16 V (continu) et 18 V au maximum.



Pour équiper un décodeur sonore ESU V5 destiné à une RGP, il faut rester calme pour souder en évitant d'endommager le décodeur à 120 euros. Mais déjouer les micros-coupures évite un redémarrage de la séquence sonore à chacune d'elles.

POUR EN SAVOIR PLUS

Une vidéo d'illustration des stay alive est visible sur le forum/blog LR Presse

Forum du N, rubrique Le numérique, sujet : « Réservoir de courant sur décodeur DCC (stay/keep alive) »

QUELS DÉCODEURS UTILISER À L'ÉCHELLE N ?

Cette question ne peut faire l'unanimité, chacun ses préférences, son budget, ses priorités. D'aucuns avec une certaine expérience diraient qu'il n'y a pas de règles. En ayant numérisé une vingtaine de matériels différents, les décodeurs de la marque Doehler & Haass (DH10, DH05, PD05) m'ont plu du fait de leur polyvalence avec tous types de matériels, en particulier leur compatibilité avec les moteurs à rotor sans fer des locomotives vapeur Minitrix.

Découvert récemment pour ma part, le décodeur Lokomander II micro de TrainOmatic offre un très bon rapport qualité/prix et présente des caractéristiques similaires. Son fonctionnement sans stay alive me semble un peu moins doux que les précédents sur les ABJ Mabar mais ces derniers souffrent d'une prise de courant « sensible » s'ils ne sont pas lestés. Avec un stay alive, le comportement est excellent avec d'origine un allumage progressif des feux. Pour les décodeurs sonores, les ESU micro V4 & V5 présentent un très bon comportement mais coûtent cher [90-240 €]. Les décodeurs sonores Doehler & Haass sont beaucoup plus abordables [60-70 €] avec également un très bon comportement en ligne, mais peu de bandes sonores de matériels français sont disponibles.

- Micro + le power pack SPP-N), la connexion se fait par trois soudures au dos du décodeur. L'utilisation d'un fer à souder de 25 W maxi à pane fine et propre est indispensable pour ne pas faire chauffer à outrance le décodeur. Pour ce duo, les réglages sont les suivants :
- CV 29 = 10 pour avoir une utilisation uniquement en numérique (ne fonctionnent pas en analogique).
 - CV 123 règle la durée pendant laquelle le power pack fournit un complément d'énergie. La valeur par défaut est 16 pour une durée de 0,25 ms. La valeur maximale (255) correspond à une durée de 4 s;
 - CV 124 règle le retard appliqué pour l'activation du power pack ; la valeur par défaut (CV

124 = 10) correspond à 10 s, il permet d'éviter un appel de courant trop fort à la centrale au démarrage du réseau. Naturellement, si vous disposez de plusieurs matériels dotés de cet équipement, il est nécessaire de régler autrement cette CV sur les différentes locomotives. Quel que soit l'équipement adopté, le fonctionnement du matériel est dorénavant irréprochable en particulier avec les productions récentes (REE, Mabar...) mais aussi avec d'anciens modèles comme les BB 63000 Roco (cf. LR884). Le plaisir de rouler avec de beaux ralentis, des vitesses réalistes sera toujours au rendez-vous. Mais que cela ne vous empêche évidemment pas de nettoyer la voie et les roues, une révolution ne fait pas de miracle ! ■

RGP1 REE, seul le décodeur sonore est équipé et l'engin moteur est lesté (plomb) sur le bogie arrière.

