



DANS CETTE GARE, UNE AIGUILLE TOUTE NEUVE A REMPLACÉ, NI VU NI CONNU, UNE AIGUILLE DÉFECTUEUSE.

# AIGUILLE DÉFECTUEUSE ?

## REMPLAÇONS-LA SANS DOMMAGE!

Il arrive malheureusement qu'une aiguille ancienne devienne défectueuse. C'est le cas, chez Jean-Louis Gamba avec une Peco Electrofrog installée il y a trente ans. Il nous montre comment la remplacer, en tenant compte de l'évolution de sa conception.

Texte et illustrations: Jean-Louis Gamba



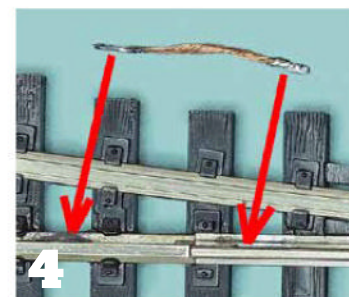
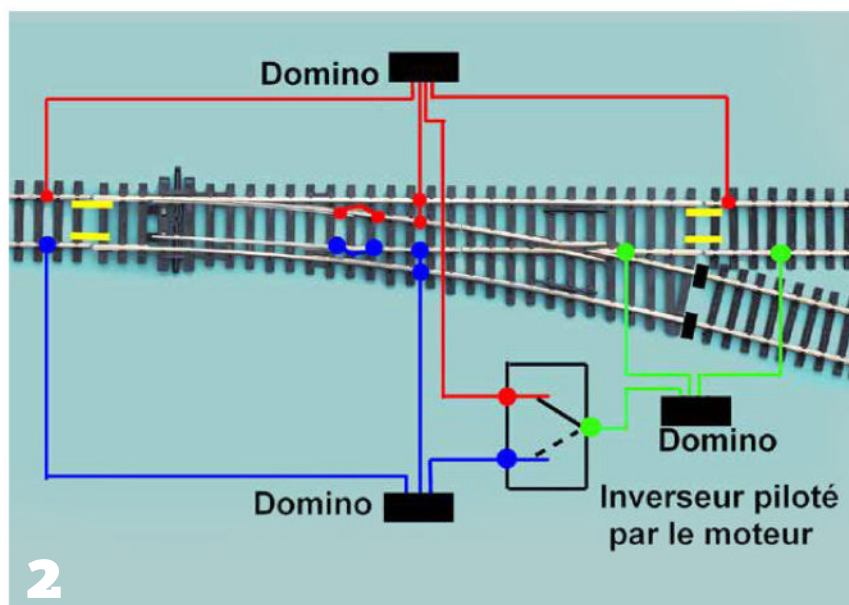
1 Chaque rail de la voie déviée comporte une éclisse isolante, configuration due à une autre aiguille positionnée « tête-bêche ». La voie directe donnant sur un tiroir ne nécessite pas d'éclisses isolantes.

2 Principe de câblage.

**A**vant toute intervention sur site, il convient de procéder à un état des lieux. Je repère l'emplacement des éclisses isolantes, et d'éventuels fils soudés sur les rails en amont et en aval de l'aiguille à changer. Ces fils seraient réutilisés évitant d'en souder de nouveaux qui feraient doublon. Dans le cas présent, chaque rail de la voie déviée comporte une éclisse isolante, configuration due à une autre aiguille positionnée « tête-bêche » (**photo 1**). Pas d'éclisse isolante sur la voie directe utilisée en garage (naturellement, à un plan de voie différent correspondrait un éclissage différent).

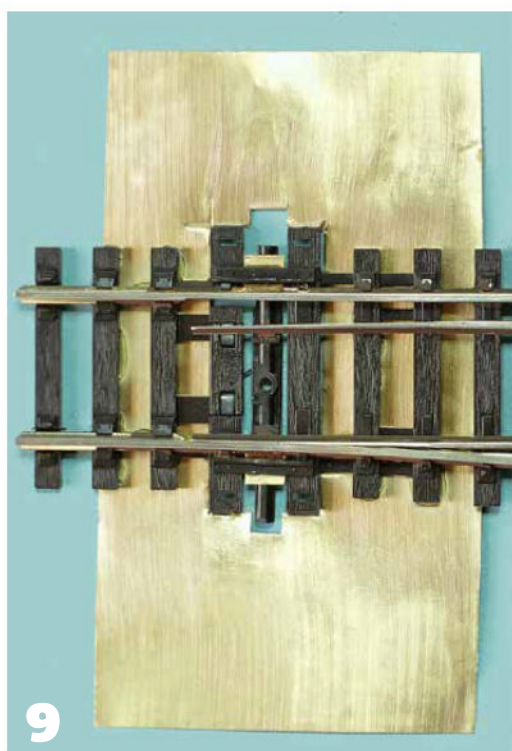
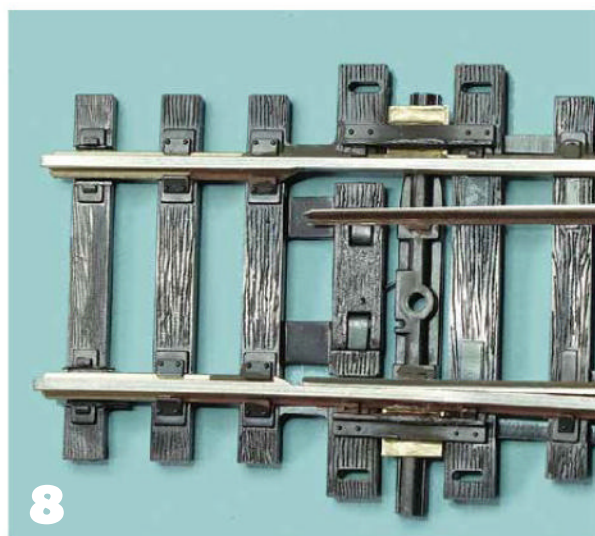
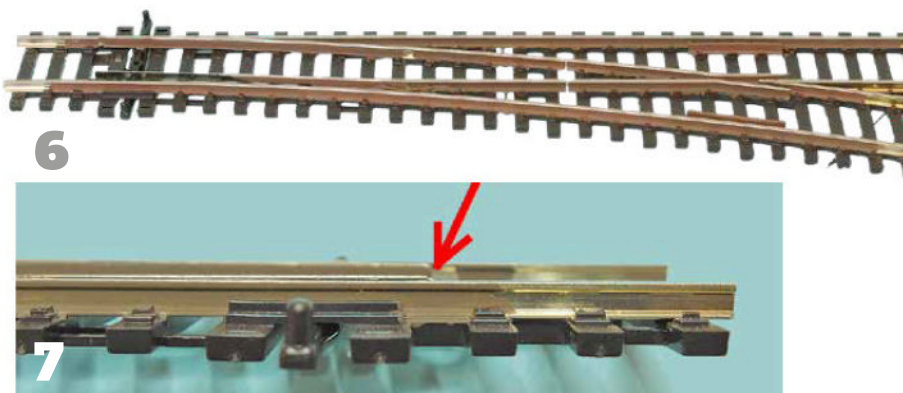
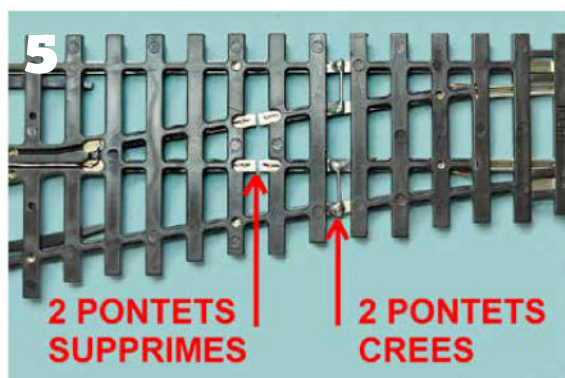
### Considérations préliminaires

La Fiche Pratique VII.28 parue dans *Loco-Revue* 787 (auteur Dany Machi que je salue) présente de judicieuses améliorations des Electrofrog Peco. Bien que roulant en analogique, je décide de suivre ces préconisations dont la mise en œuvre ne demande qu'un peu de soin. Comme j'utiliserai des éclisses métalliques raccourcies avec le risque d'un contact électrique moins efficace, je vais ajouter des liaisons électriques reliant les coupons de rail de part et d'autre de ces éclisses. L'accès sous le réseau est compliqué par plusieurs plateformes de voies cachées. Aussi avant de poser l'aiguille, je fixerai le moteur et son inverseur sous le travelage, et souderai de longs fils électriques aux emplacements idoines ce qui permettra de faire les raccordements souterrains par des dominos déportés dans des zones plus accessibles. Le **photomontage 2** montre le principe du câblage qui tient compte de l'éclissage du plan de voie et des principes de fiabilisation. Ce photomontage ne montre pas le câblage du bien connu moteur Peco.



3 Le fil soudé sous le cœur de l'aiguille est scellé dans sa rainure (colle cyanoacrylate immédiatement saupoudrée de bicarbonate de soude).

4 J'étame au préalable les zones à souder. J'utilise un fer basique assez puissant (65 W) en prenant soin d'épargner le dessus des rails et de souder plusieurs millimètres au-delà de l'extrémité des rails.



**5** Adaptations sous les traverses: soudage des deux pontets et sectionnement des liaisons posées par Peco.

**6** Peinture des flancs des rails, en épargnant les zones de contact: lames mobiles et éclisses.

**7** Les lames mobiles dépassent de 0,1 mm environ du plan de roulement des rails.

**8** Une bande de laiton de 0,5 mm, permet d'obtenir le calage idoine.

**9** Sous la zone de traverse mobile, une feuille métallique.

## Préparation de l'aiguille

Pour éviter tout risque d'arrachement du fil soudé sous le cœur de l'aiguille, je le scelle dans sa rainure (colle cyanoacrylate immédiatement saupoudrée de bicarbonate de soude) (**photo 3**). Pour fiabiliser l'articulation des lames par des pontets, je choisis du fil multibrin très souple que je courbe légèrement. J'étame au préalable les zones à souder. J'utilise un fer basique assez puissant (65 W) en prenant soin d'épargner le dessus des rails et de souder plusieurs millimètres au-delà de l'extrémité des rails (**photo 4**). Au final, les pontets n'entravent pas le mouvement des lames et n'interfèrent pas avec le passage des essieux. Les adaptations sous les traverses consistent à souder deux pontets et à sectionner les liaisons posées par Peco (**photo 5**). Chaque lame mobile se trouve maintenant électriquement reliée au rail le plus proche, donc à la même polarité évitant ainsi tout risque de court-circuit (c'est impératif en exploitation numérique). C'est le moment de peindre les flancs des

rails, en épargnant toutefois les zones de contact électrique (lames mobiles et éclisses) (**photo 6**). Deux options: rechercher une teinte aussi approchante que possible de celle des voies adjacentes, ou bien utiliser une teinte qui tranche, mettant en évidence le remplacement de l'aiguille comme cela est aussi le cas dans la réalité. Lors de l'opération de peinture, je découvre que les lames mobiles dépassent très légèrement (environ 0,1 mm) du plan de roulement des rails (**photo 7**). Très surprenant! Et très risqué pour les circulations. Impossible de demander un échange au titre de la garantie, vu les modifications déjà apportées. La traverse mobile n'est pas déformée, sa face inférieure bien plane, mais elle remonte trop et il faut la forcer à se positionner un peu plus

bas. Pour ce faire, je colle sous les rails une bande de laiton d'épaisseur 0,5 mm, repliée en deux ou en trois sur elle-même jusqu'à obtenir le calage idoine (colle cyanoacrylate en gel impérativement afin de ne pas couler sur la traverse et la bloquer définitivement) (**photo 8**). Je supprime les « tirettes » et recoupe l'extrémité de deux traverses de la voie déviée qui interfèrent avec la voie adjacente. Pour obturer le trou de plateforme par lequel doit passer le moteur, je colle une feuille sous les traverses en prenant soin de ne pas contrarier le mouvement des lames mobiles. Plutôt qu'à du papier, je préfère recourir à du feuillard laiton de 0,5 mm qui sera insensible à l'humidité lors du ballastage (**photo 9**). Revers de la médaille, il faudra le peindre préalablement. ►►



10 Raccourcissement des éclisses métalliques, en ne conservant que la partie centrale, d'une longueur de 8 mm

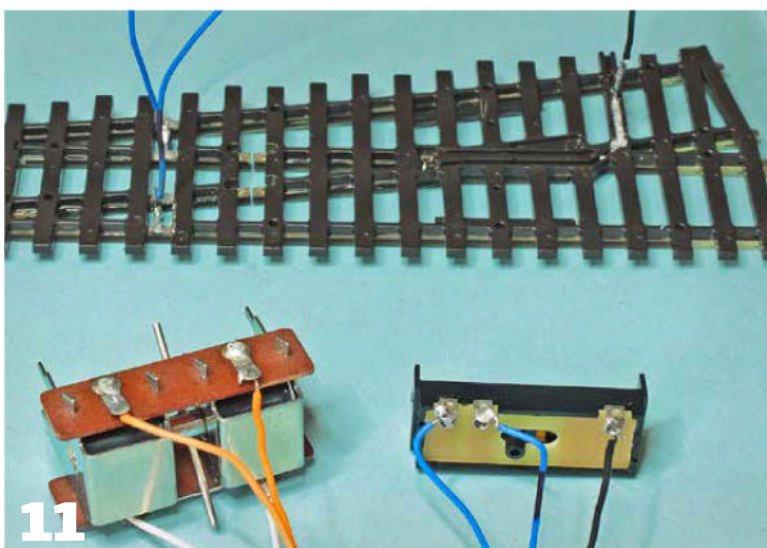
» À noter que de l'aluminium de barquette alimentaire aurait tout aussi bien fait l'affaire. Je raccourcis quatre éclisses métalliques dont je supprime les extrémités pour ne conserver que la partie centrale d'une longueur de 8 mm (photo 10).

### Fils électriques

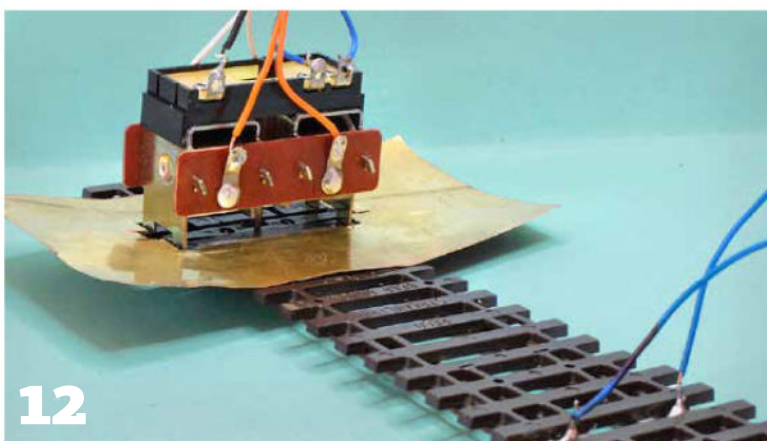
Je soude les fils électriques sur chaque élément du montage (photo 11). À Vincyourt / Biervillers le code couleur des fils diffère du schéma ci-dessus et je m'y tiens. Les extrémités libres des fils sont repérées par un marquage spécifique correspondant aux fils rouges du schéma, pas d'erreur possible. L'aiguille sert de support aux différents éléments (photo 12). Je bloque les pattes du moteur dans leur emplacement à la pince plate et colle l'inverseur sous le moteur faute de quoi il serait sujet à des tressautements parasites lors du mouvement des lames. Un essai grâce à un transfo portatif confirme le bon fonctionnement.

### Place nette !

C'est le moment de supprimer l'aiguille défectueuse dont je coupe les rails et la structure du travelage à 1 cm des extrémités; j'utilise la miniperceuse et des lunettes de protection car des débris de ballast sont projetés. J'enlève alors la partie centrale de l'aiguille avec le moteur dont j'ai préalablement coupé les fils d'alimentation. À ce stade, restent en place six moignons de rail reliés aux voies adjacentes par leur éclisse (photo 13). Il suffit ensuite de tirer horizontalement les



11 Soudage des fils électriques sur chaque élément du montage.



13



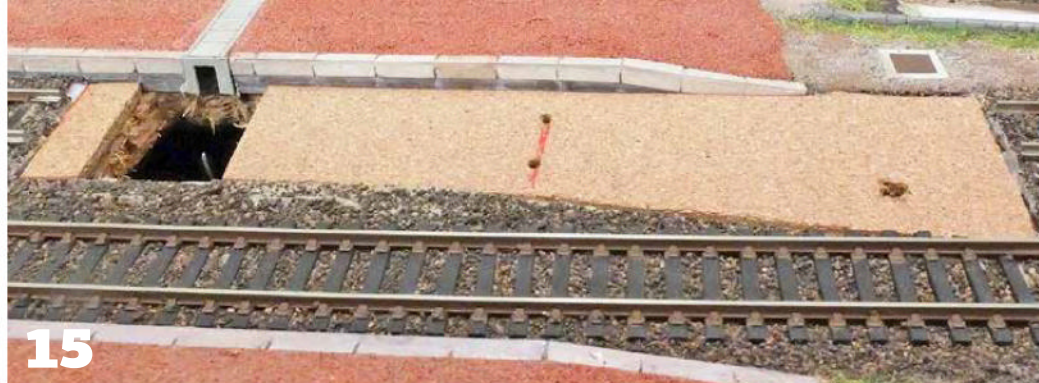
14

12 Les pattes du moteur sont en place dans leur emplacement, et l'inverseur est sous le moteur.

13 Il reste six moignons de rail reliés aux voies adjacentes par leur éclisse.

14 Raftaichissement des extrémités des rails adjacents au stylo fibres de verre et décapage de la plateforme.

moignons et les éclisses. Cette méthode permet d'extraire l'aiguille sans déformer ni décoller les rails voisins, dont les extrémités apparaissent très propres, non oxydées. Toutefois, je les raftaichis au stylo fibres de verre et décape la plateforme (photo 14). Un miroir de poche (Merci Madame!) me permet de vérifier l'état des flancs cachés.



15

**15** Ouverture des passages nécessaires pour le bloc-moteur et pour les différents fils électriques.

**16** Mise en place de l'aiguille, en enfichant les éclisses isolantes

**17** L'aiguille est en position oblique.



16



17

## Reconstruction

La semelle est à reconstituer localement. Faute de disposer de Depron comme à l'origine, je recours à du liège de 3 mm que je colle seulement sur ses bords, ce qui améliore l'isolation phonique et facilitera le décollage en cas de maintenance ultérieure. J'ouvre les passages nécessaires pour le bloc-moteur et pour les différents fils électriques (**photo 15**). J'installe sur l'aiguille les différentes éclisses : deux isolantes en voie déviée et quatre métalliques raccourcies. Ces dernières sont repoussées au fond de leur logement et ne dépassent pas de l'extrémité des rails. J'engage les fils dans les orifices et commence la mise en place de l'aiguille en enfichant les éclisses isolantes (**photo 16**). À ce moment-là, l'aiguille est en position oblique (**photo 17**). Je la rabats facilement en position horizontale car les éclisses métalliques ne gênent en rien. Hop ! L'aiguille est en place (**photo 18**). Il ne reste plus qu'à translater de 4 mm les éclisses en métal pour assurer le parfait alignement des voies (**photo 19**). Immédiatement je procède à quelques essais de roulement en lançant divers wagons à vive allure. Tout se passe bien. Grâce à une locomotive test, je constate que les lames mobiles et les éclisses, même réduites, assurent une bonne continuité électrique. Toutefois j'en reste au câblage prévu, plus fiable sur la durée. Avec le miroir, je contrôle les soudures faites à l'aveugle (**photo 20**). Il est temps de procéder à un ultime test. Un locotracteur pousse-wagon « Sole » (modèle Rivarossi), dont l'empattement est plus court que le cœur de l'aiguille, atteste du fonctionnement sans faille (**photo 21**). Quelques touches de peinture, un peu de patine et le ballastage terminent les opérations. ■

**18** Hop ! L'aiguille est en place.

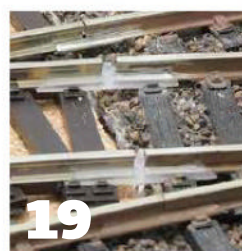
**19** Translation de 4 mm les éclisses en métal pour assurer le parfait alignement des voies.

**20** Contrôle au miroir des soudures faites à l'aveugle avant l'ultime test.

**21** Test avec un engin exigeant : un pousse-wagon « Sole » (modèle Rivarossi), dont l'empattement est plus court que le cœur de l'aiguille.



18



19



20



21