



MÊME SI BIEN DES TRAVAUX RESTENT À FAIRE POUR TERMINER CETTE PORTION DU RÉSEAU, IL EST POSSIBLE D'EN AVOIR UN AVANT-GOÛT. UNE SÉANCE D'EXPLOITATION AVEC LES ÉLÉMENTS DE DÉCORATION TEMPORAIREMENT EN PLACE PERMET DÉJÀ DE SAVOURER LES JOIES DU MODÉLISME.

UN GRAND RÉSEAU EN CONSTRUCTION

LA GARE

DE REBROUSSEMENT

Admirer un réseau terminé, c'est bien, ça fait rêver.
Mais suivre les travaux de sa construction, c'est particulièrement instructif. Surtout quand il s'agit d'un projet mûrement réfléchi et conçu, comme celui de Pierre Simonet.

Texte et illustrations : Pierre Simonet (sauf mention contraire)



Située sur la ligne d'Andelot à La Cluse – ligne 878 de la SNCF – et dominée par le viaduc des Crottes, la gare de Morez se termine avec le pont tournant de son annexe-traction. À son autre extrémité, la voie de droite provient d'Andelot et Champagnole, tandis que celle de gauche se dirige vers St-Claude et La Cluse après avoir franchi le viaduc de Morez, pure production de Paul Séjourné.

Le réseau ferroviaire français compte quelques gares de rebroussement, c'est-à-dire des gares dont une extrémité est en cul-de-sac, tandis que l'autre présente deux voies distinctes dirigées respectivement vers l'origine et la fin de la ligne sur laquelle la gare est implantée. Morez (**photo 1**) et Tulle sont les parfaites illustrations de ce type d'établissement. La continuité de la ligne n'est pas interrompue par la configuration de la gare, si bien que la locomotive tractant une rame doit nécessairement, après l'arrêt en gare, repasser à l'autre bout du convoi pour repartir. De plus, s'il s'agit d'un engin vapeur, le passage sur un pont tournant est nécessaire pour une circulation cheminée en avant. Un relais de traction constitue une approche alternative.

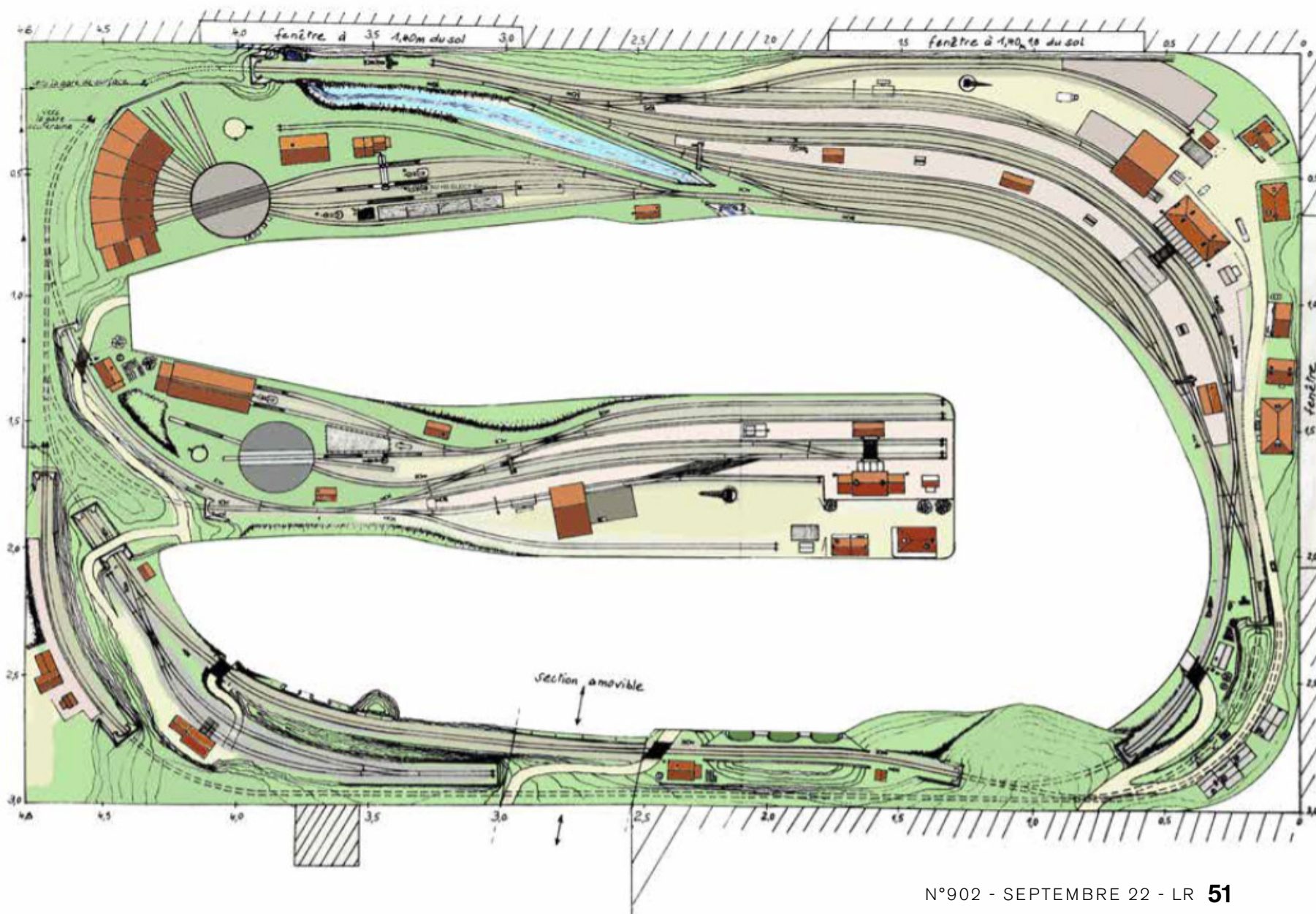
Une étape intermédiaire

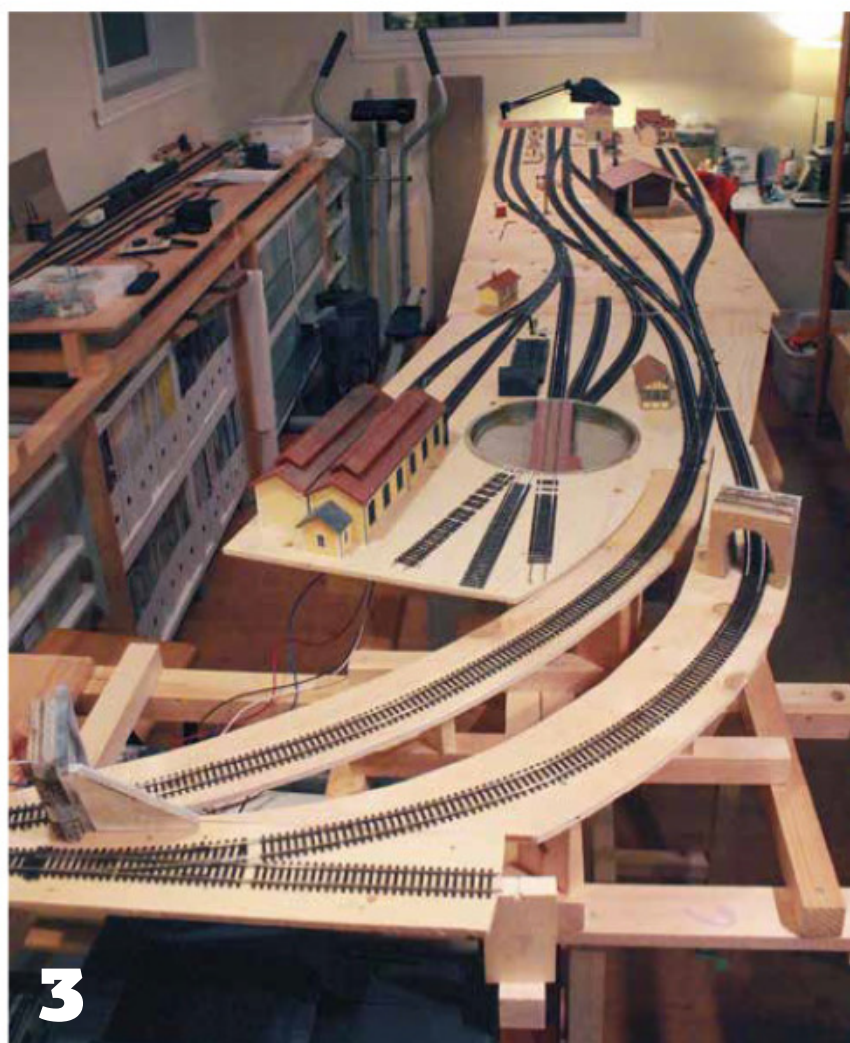
Toutes ces manœuvres rendent une gare de rebroussement intéressante pour le modéliste, et on en retrouvera une sur mon réseau car mon projet initial (voir LR 848) a évolué. Je dispose de plus d'espace, ce qui me permet

de transformer l'annexe-traction en dépôt et, surtout, de pouvoir créer un îlot central au milieu du réseau en tour de pièce (**plan**). Je vais y aménager une gare de rebroussement à un niveau intermédiaire entre la gare de passage et la gare souterraine cachée sous cette dernière. Cet ajout présente un double avantage : je me dote d'un espace de rangement pour le matériel sous la plateforme de l'îlot et, surtout, je dispo-

serai d'une seconde gare de surface pour jouer avec mes petits-fils quand tout sera fini. Mais en attendant cet aboutissement, construire cette gare de rebroussement me permet de concrétiser, avec du matériel acquis de longue date, une étape intermédiaire dans mon grand projet. Je vais pouvoir exploiter cette section rendue opérationnelle alors que se poursuivra la construction du reste du réseau.

Plan du réseau en projet. La gare de rebroussement occupe l'îlot central de ce projet de réseau tour de pièce





↑ Un essai selon le plan initial a permis de mettre en évidence les insuffisances du plan de voies. L'accès à la gare doit être revu.

← L'entrée en gare a été modifiée pour disposer de deux voies distinctes conformément aux installations retrouvées dans une gare de rebroussement. La voie dont la courbe est la plus serrée se trouvera en souterrain.

Annexe, mais incontournable

L'indispensable annexe-traction est dotée d'un pont tournant accessible soit par une voie dans le prolongement de la voie 2 grâce à une traversée jonction double (TJD), soit par une autre TJD créant un accès en continuité de la voie 4. Sur cette dernière voie, un branchement enroulé à droite conduit à une remise à deux voies. Le pont tournant dessert plusieurs voies rayonnantes. Enfin, l'entrée en gare s'effectue par une unique aiguille prise en pointe, et dès la sortie, une seule aiguille crée l'amorce des deux voies vers les extrémités de la ligne (**photo 2**). Il a été facile de préparer la plateforme de cette gare de rebroussement et d'y installer sommairement les rails et quelques bâtiments, de manière à valider le plan de voies. Là sont apparues les insuffisances. En effet, pour une gare commune à deux Régions SNCF, il manque au minimum une voie d'échange aux installations marchandises ; une aiguille symétrique sur la voie de débord viendra remédier à cette situation. Mais surtout, les dispositions initiales ne respectent pas les attributs d'une gare de rebroussement, où les trains entrent et sortent de la gare sur deux voies séparées communiquant par une jonction double ou par une succession de deux jonctions simples, l'une à droite, l'autre à gauche. La seconde option est celle que j'ai choisie en utilisant des appareils de voie Peco au rayon de 914 mm et 1524 mm en code 75 (**photo 3**). Avec cette disposition, le pont tournant s'éloigne de 13 cm de sa position initiale, ce qui rend moins serrée sa courbe d'accès; la remise se trouve aussi reculée de la même distance et ses voies s'en trouvent allongées d'autant.

Des installations bien pensées

Ma gare de rebroussement présente trois voies à quai (voie 1 devant le BV, voies 2 et 4 encadrant un quai) et une voie de garage pour les rames (voie 6). La longueur de la voie 1 est établie pour permettre la mise à quai de cinq voitures voyageurs et d'un fourgon, en plus de l'engin de traction. La remise en tête de ce dernier s'effectue grâce à une jonction simple à droite entre les voies 1 et 2. Pour rester dans l'esprit du grand projet, cette gare sera

aussi le point de contact entre les Régions Sud-Est et Sud-Ouest de la SNCF, de façon à faire circuler aussi bien les 141 ex-PLM de ces deux Régions que les 4-141 TA que j'affectionne. Les installations marchandises ont été conçues au départ avec une voie sous halle (voie 3) raccordée à ses deux extrémités sur la voie 1 et prolongée vers le BV par un tiroir (voie 5) le long duquel se trouve une grue de chargement. Enfin, s'ajoute une voie de débord (voie 7) branchée sur la voie sous halle.

Des sections en rampes

La gare et l'annexe-traction sont en palier, mais après les aiguilles de sortie, les voies s'engagent chacune de leur côté dans des courbes en déclivité qui les conduisent vers la coulisserie et la gare souterraine du futur grand réseau. La voie partant à gauche entre rapidement en souterrain et y reste dans une courbe de 70 cm de rayon. La voie de droite se dirige vers la coulisserie par une section de pleine ligne en courbe de 1 m de rayon sur pratiquement un quart de cercle. Puis la voie passe en tunnel dans la coulisserie pour rejoindre celle ayant bifurqué à gauche. Après cette fusion, la voie unique boucle le demi-cercle et conduit au faisceau de la future gare souterraine du réseau. Ainsi l'implantation de ma gare de rebroussement donne une installation en forme de U dont les branches présentent des niveaux différents. Une forme en L sans aucune déclivité sera plutôt le choix naturel du modéliste désireux de créer ce type de gare. Le cahier des charges initial fixe la déclivité maximale à 25 mm/M. et la hauteur de la gare de surface à 1,30 m du sol, alors que le niveau de la gare souterraine est à -19,5 cm. De plus, une zone de 25 cm de long doit assurer le raccordement vertical entre le palier des gares et la déclivité maximale, ce que les ingénieurs du PLM appelaient une doucine.



4 Découpe du plateau pour la pose des doucines. Le plateau de l'annexe-traction est découpé pour permettre la mise en place des doucines assurant une transition entre le palier de la gare et la déclivité maximale de 25 mm/m en pleine ligne.

Ces paramètres m'ont permis de calculer que la hauteur de la plateforme de la gare de rebroussement devait être à 1,18 m du sol.

L'infrastructure

La plateforme de la gare et de l'annexe-traction est constituée par deux plaques de contreplaqué de 10 mm d'épaisseur. L'une est rectangulaire (222 x 66 cm); l'autre, légèrement moins large (61 cm), lui est juxtaposée avec un angle de 15°. Cette plaque présente une forme trapézoïdale dont la base a été découpée pour faire place aux doucines et

à la pleine voie (**photo 4**). L'ensemble en palier représente une longueur maximale de 320 cm. Le plateau rectangulaire repose sur quatre entretoises en lattes de 6 x 2 cm fixées sur la tranche par vissage sur deux porteurs en L parallèles écartés de 36 cm (**photo 5**). Il convient de s'assurer que la position d'une entretoise ne corresponde pas à celle que prendra un appareil de voie afin d'éviter tout problème lors de l'installation de son moteur sous le contreplaqué. N'ayant pas pris cette précaution (**photo 6**), j'ai dû déplacer ultérieurement une entretoise.



← Porteurs en L et entretoises. L'utilisation d'une structure faisant appel à des porteurs en L et à des entretoises pour soutenir le plateau de la gare permet de loger dessous six étagères de rangement.

↑ Erreur de positionnement d'une entretoise. L'une des entretoises à la jonction du plateau de la gare et de celui de l'annexe-traction a dû être déplacée car sa position initiale ne permettait pas d'installer le moteur contrôlant la position d'une aiguille.

← Paire de pieds et porteur en L. Les porteurs en L sont soutenus par une série de pieds écartés de 40 cm et entretoisés à 20 cm du sol.

↑ Dispositif de réglage de hauteur du pied. Les pieds ont une section de 3,5 x 3,5 cm et comportent un dispositif simple pour régler leur hauteur.

↓ Chandelles de soutien de la rampe. La déclivité de la voie est donnée par des chandelles de hauteur voulue fixées sur les entretoises reposant sur les porteurs en L.



Les bienfaits du porteur en L

Chaque porteur en L est constitué de deux lattes en pin de 4 x 2 cm de section, assemblées perpendiculairement l'une à l'autre par vis posées tous les 20 à 25 cm. La longueur des lattes (1,80 m) exige de placer bout à bout deux sections du porteur en L pour supporter la plateforme de la gare sur toute sa longueur. Le raccordement est assuré par un segment de latte d'une vingtaine de centimètres vissé sous la partie horizontale de chacune des sections. Les deux porteurs en L sur lesquels reposent les entretoises sont soutenus par quatre paires de pieds en pin (**photo 7**). Présentant une section de 3,5 x 3,5 cm et une longueur de 108 cm, chaque pied comporte, à son extrémité en contact avec le sol, un dispositif permettant de régler sa hauteur (**photo 8**). Les deux pieds d'une paire sont écartés de 40 cm et ils sont entretoisés à 20 cm du sol par une latte de 4 x 2 cm. Les paires de pieds sont séparées les unes des autres par 82 cm, tout en étant entretoisées entre elles par une longue latte ayant une section de 4 x 2 cm. Ce dispositif de soutien des porteurs en L permet de placer sous la plateforme de la gare, six étagères de rangement ayant une hauteur de 106 cm et 80 cm de largeur.

Garder démontable

La coulisserie, constituée par la future gare souterraine, est établie sur une plateforme reposant aussi sur des entretoises et deux porteurs en L écartés de 38,5 cm. Ces derniers sont supportés par cinq paires de pieds ayant une hauteur de

96 cm. Leur écartement permet de loger des meubles de rangement sous la plateforme. La partie en courbe du tracé se trouve sur deux autres porteurs en L écartés de 27,5 cm et placés perpendiculairement aux précédents, mais à une hauteur similaire. La déclivité de la plateforme de la voie pour sa partie entre les paliers des deux gares est réglée par des chandelles de hauteur voulue qui prennent appui sur des entretoises perpendiculaires aux porteurs en L (**photo 9**). Les plateformes des doucines reposent aussi sur des chandelles étroites. Tout l'assemblage de la menuiserie a été fait par vissage, ce qui permet le démontage et la correction d'une erreur éventuelle.

Positionnement des appareils de voie et des installations de l'annexe-traction

L'infrastructure finie, la plateforme de la gare doit être percée, d'une part, pour recevoir les tiges de commande des aiguilles des appareils de voie, et d'autre part, pour installer la cuve du pont tournant ainsi que les fosses de l'annexe-traction. Une localisation précise de ces perçages exige que les appareils de voie soient convenablement positionnés sur la plateforme de contreplaqué. Pour ce faire, le plan de voie doit être en place, sans toutefois que les voies soient définitivement posées et ballastées. Dans cette opération, les voies rectilignes à quai sont correctement dressées à l'aide d'une longue règle métallique. Puis leur parallélisme et leur écart sont assurés en utilisant la technique proposée par Cédric Schirra (LR 881), les briques Lego des

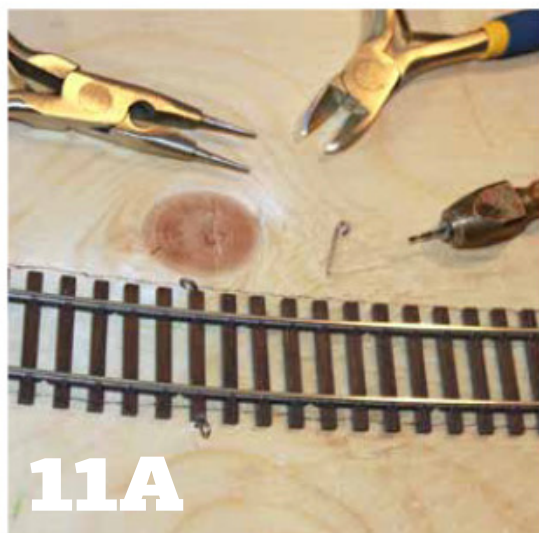
petits-enfants sont alors mises à contribution (**photo 10**). Celles à quatre rangées permettent de maintenir l'entraxe de 50 mm donné par la jonction simple. Ensuite, pour maintenir la voie en position, je perce le contreplaqué à chaque extrémité d'une traverse à l'aide d'un foret de 1 mm monté dans une drille à main. Je coupe ensuite dans de la corde à piano de 0,8 mm de diamètre des tiges d'environ



Positionnement de la voie par Lego et règle. L'alignement des voies est assuré par une longue règle métallique et leur écartement de 50 mm est donné par des briques Lego.

Dispositif de blocage latéral de la voie.

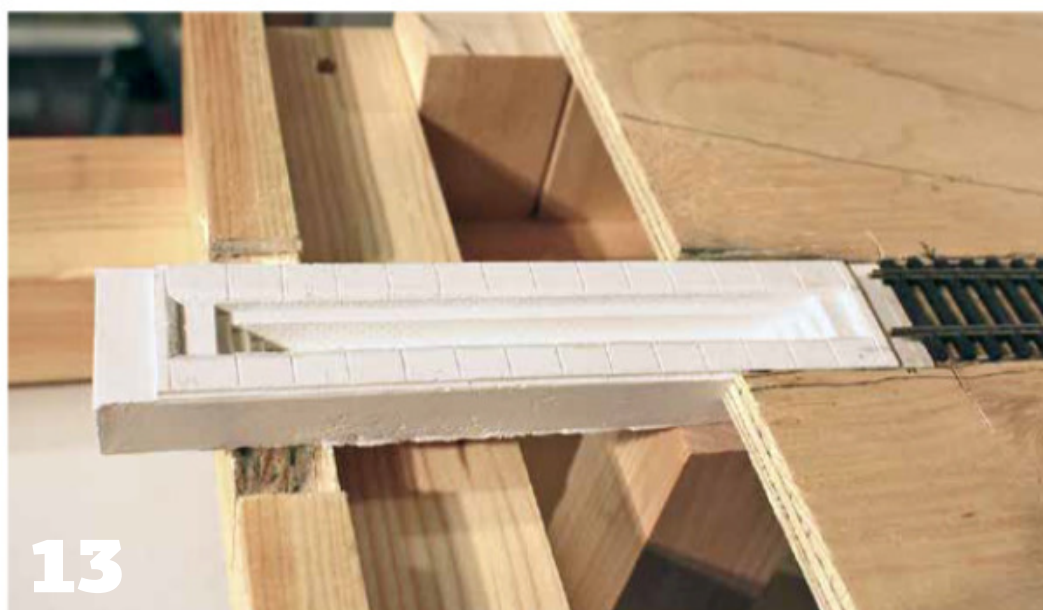
Pour motoriser les appareils de voie, ces derniers doivent être convenablement positionnés, il est donc nécessaire de mettre temporairement la voie en place. À cet effet, des tiges bouclées sont placées de part et d'autre des traverses pour assurer un blocage latéral. Ce dispositif de blocage latéral permet de donner à la voie les courbes harmonieuses qu'elle doit avoir.

**11A****11B****11C**

20 mm dont je recourbe une extrémité à la pince à mors ronds afin d'obtenir une boucle dont l'ouverture correspond approximativement à la hauteur de la traverse (**photo 11**). J'insère ces tiges bouclées dans les trous à chaque extrémité de la traverse, et je répète l'opération tous les 20 à 30 cm le long de la voie, ainsi qu'à l'extrémité des appareils de voie. Ceci permet de fixer les rails sur une base temporaire pour empêcher tout mouvement latéral, et ce, sans entraver la

circulation sur la voie. Cette pose à blanc permet de positionner les appareils de voie. L'emplacement de la cuve du pont tournant de 21,5 m (modèle Heljan 89031) est reporté sur le contreplaqué à l'aide du gabarit de traçage afin de positionner convenablement l'encoche qui recevra le lecteur optique du pont tournant, ainsi que celles pour les fixations sur la plateforme (**photo 12**). La localisation du lecteur est critique car il est nécessaire de placer la zone électriquement

neutre du pont perpendiculairement aux voies rayonnantes pour l'accès ou le garage. Le découpage de l'emplacement de la cuve se fait à la scie sauteuse. La plateforme est aussi découpée pour placer deux fosses de visites (Régions & Compagnies DEP 017) sur chacune des voies devant la remise. Il en est de même sur la partie rectiligne de la voie conduisant au pont tournant (**photo 13**) afin d'installer une fosse à piquer et une fosse de visite (modèles MVB).

**12****13**

Mise en place du pont tournant. L'emplacement de la cuve du pont tournant a été découpé à la scie sauteuse. Le lecteur optique est positionné pour que la zone électriquement neutre du pont tournant soit perpendiculaire aux voies d'accès et de garage.

Mise en place de la fosse de visite. L'une des fosses de visite est installée à la jonction du plateau de la gare et de celui de l'annexe-traction ; plateaux et entretoises doivent être découpés en conséquence.

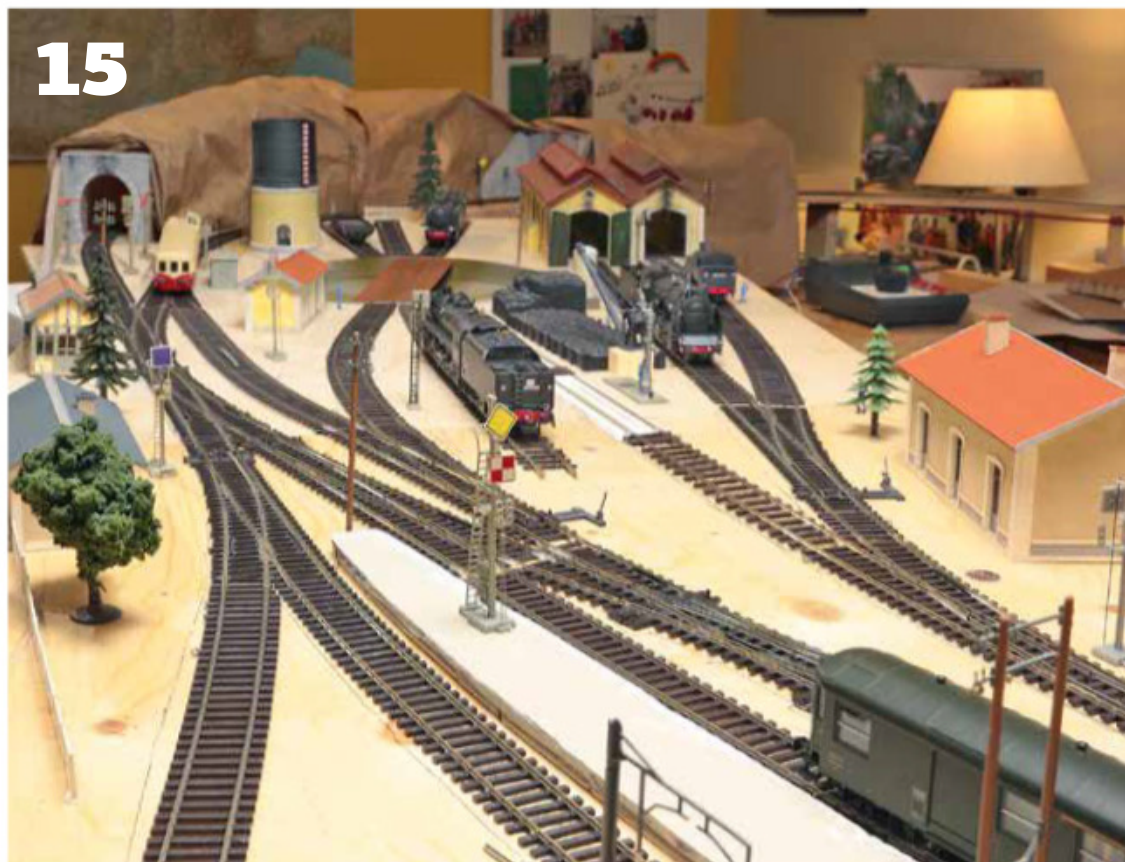
→ Entrée de gare à améliorer.
La concentration des appareils de voies en entrée de gare nécessite que leur aspect soit amélioré, que leurs barres rigides de commande à partir du poste soient mises en place et, bien sûr, que le ballast soit posé.

↓ La zone d'entrée en gare, avec à droite, l'annexe-traction, commence à prendre forme.

14



15



Avant les prochains chantiers

Les voies de l'annexe-traction viennent de voir leurs traverses réduites du tiers pour se rapprocher de la réalité. La motorisation des autres appareils de voie est programmée, de même que l'amélioration de leur aspect selon la technique présentée dans LR 887. Mais à ce stade, l'exploitation de la gare est possible et je peux me lancer dans des séances de jeu après avoir placé temporairement les accessoires de décoration pour obtenir l'ambiance que je recherche (**photos 14 à 17**). Certes, il faut les retirer avant d'attaquer tout nouveau chantier, mais qu'importe! Bien sûr, le ballast, la finition des sols et celle des voies, selon un plan de pose conforme, restent à faire, mais en attendant, je profite de ma gare de rebroussement et j'y manœuvre avec plaisir ! ■



16

← La gare de rebroussement est validée, le décor sera le prochain travail.

↓ L'annexe-traction accueille déjà les machines en relais, venant de la Région Sud-Est ou Sud-Ouest, puisque la gare est établie à leur zone de rencontre.



17