

PREMIÈRE PARTIE : RECONNAISSANCE DU SITE

LE RIF BRUYANT

EN MINIATURE

Guillaume Bellengé est tombé sous le charme d'un petit endroit en France, discret et méconnu : le passage du Rif Bruyant, sur la ligne de Grenoble à Veynes-Dévoluy, non loin du col de la Croix-Haute. Avant de décrire sa reproduction au 1/87, il nous emmène en balade.

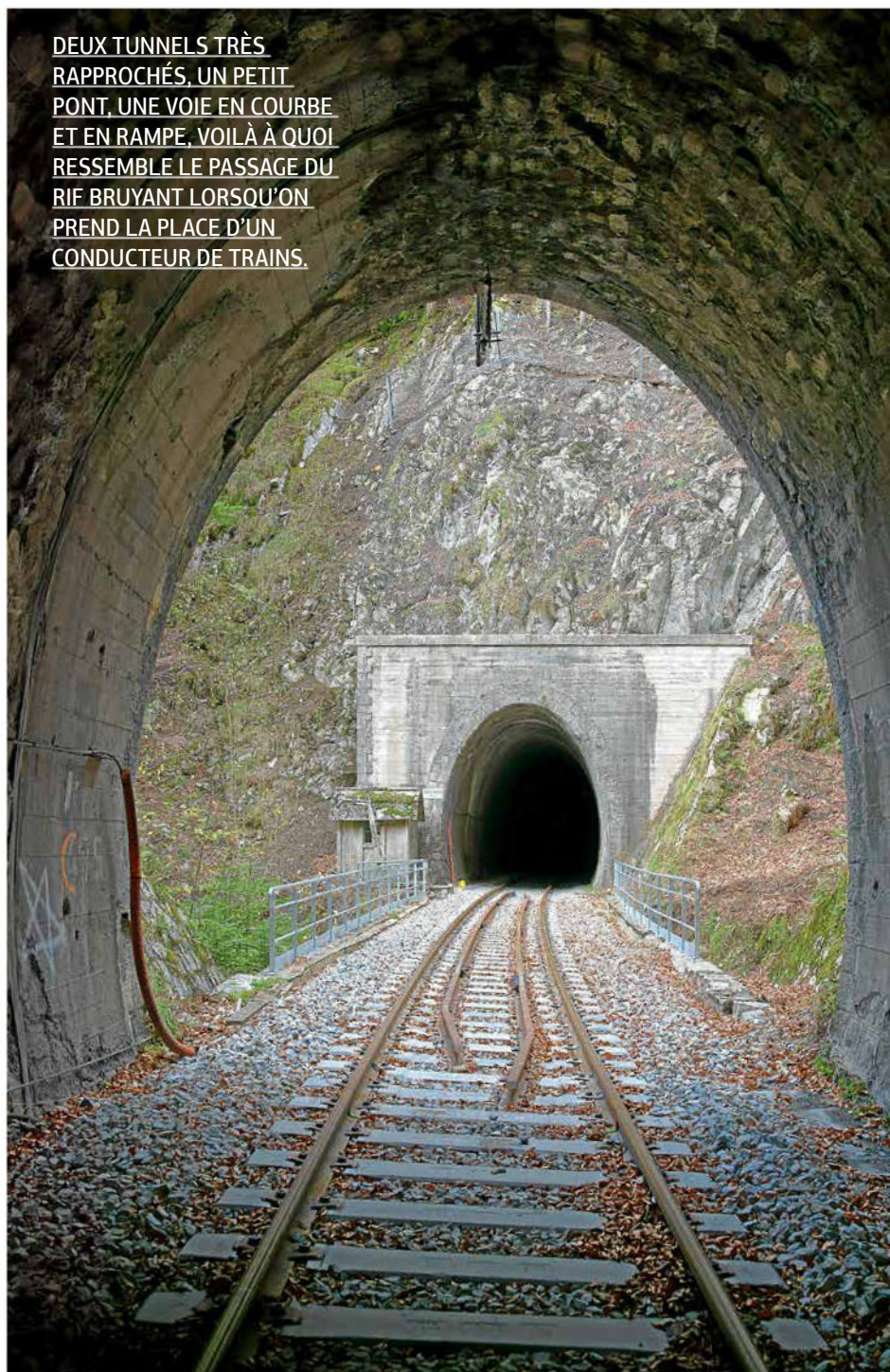
Texte et photos : Guillaume Bellengé

J'ai découvert ce site quand, à partir de 2014, j'ai été validé pour la conduite des trains sur le tronçon précité. Plus précisément, lorsqu'on passe ce col en redescendant vers Grenoble, on franchit d'abord sur un pont-rail au-dessus de la route de Grenoble E712. Tandis que notre voie s'inscrit en courbe à gauche, on entre alors dans le souterrain de la Croix-Haute, long de 135,05 mètres, entre les Pk 204,587 et 204,452. À sa sortie, nous avons une petite zone à peine découverte sous les arbres, longue de 34 mètres, avant de pénétrer dans le souterrain du Bois Noir, long de 708,14 mètres, entre les Pk 204,418 et 203,710. C'est cette petite zone que l'on nomme Rif Bruyant, où la voie enjambe le torrent du même nom.

Un écrin de roche et de verdure

Si on regarde le site à la perpendiculaire de la voie, depuis la vallée du Trièves, on découvre un relief en V très prononcé avec des pentes très raides, très boisées (feuillus et résineux) et laissant apparaître de gros rochers, principalement à proximité des portails de tunnels. Ces pentes se rejoignent et guident le petit torrent qui rallie le ruisseau de la ►►

DEUX TUNNELS TRÈS RAPPROCHÉS, UN PETIT PONT, UNE VOIE EN COURBE ET EN RAMPE, VOILÀ À QUOI RESSEMBLE LE PASSAGE DU RIF BRUYANT LORSQU'ON PREND LA PLACE D'UN CONDUCTEUR DE TRAINS.





1: Voici la vue qu'avaient les cantonniers depuis la guérite sur le site. Le soleil y est absent la quasi-totalité de l'année, c'est très sauvage et humide, des conditions idéales pour travailler en quelque sorte !

2: En prenant un peu de hauteur, le site dévoile tout son charme. On apprécie un peu plus le pont et les reliefs très prononcés.

3: Nous sommes ici à l'opposé de la photo précédente : avec le Souterrain de la Croix-Haute et sa petite guérite accolée.

► Croix-Haute, environ 100 m après être passé sous la voie, et cela avec un dénivelé assez conséquent ! De ce fait, il a été nécessaire de construire un petit pont pour que les deux tunnels se rejoignent. Fait étonnant et que j'ai découvert tardivement : la zone étant totalement invisible du public, il a été jugé inutile d'apporter de belles finitions aux ouvrages d'art. Ainsi, hormis les pierres d'angles des portails, les remplissages sont en béton coffré. Seuls les intérieurs, piédroits et voûtes sont en pierres : respectivement hexagonales et moellons. Le pont a visiblement été fait en pierres hexagonales mais seule une toute petite partie de celles-ci est encore visible, le reste ayant été refait en béton coffré. On peut aisément imaginer qu'un torrent en furie l'ait un jour emporté, mais je n'ai pas trouvé de trace écrite de cela.

Son garde-corps d'origine était simpliste, avec des fers plats verticaux espacés de 2 mètres, sur lesquels étaient soudées deux lisses en tubes ronds. Il a été remplacé il y a quelques années par un modèle plus sécuritaire, et certainement moins rouillé ! Sur un plan strictement ferroviaire, notre voie ferrée est en courbe de 400 mètres de rayon, de l'entrée du tunnel côté col jusqu'à approximativement la moitié du second tunnel, côté Grenoble. Notre zone découverte suit donc cette courbe et est de plus en pente de 25 pour mille dans ce même sens. Autres détails notables : une petite guérite en béton vraiment collée au portail du souterrain de la Croix-Haute – parce qu'il n'y a pas de place –, des caniveaux pour évacuer les eaux d'infiltration dans les tunnels, et des caniveaux pour les câbles longeant la

voie. Je n'ai pas trouvé de trace de ligne télégraphique à cet endroit, ce qui semble logique car l'entretien y serait délicat voire dangereux, et le risque de chute d'arbre réel. C'est d'ailleurs certainement pour cela que de part et d'autres des tunnels, on trouve des guérites de départ de ligne.

Et si on transposait en miniature ?

Pour ce qui me concerne, voir un train passer dans un grand décor sans même avoir à toucher à la commande, me convient très bien ! Je ne suis spécialement un « exploitant » ! Du coup, c'est le genre de site qui m'attire, et cela pour plusieurs raisons dont par exemple :
– Le site rentre sur un petit module.
– Avec une coulisse de chaque côté, on peut automatiser un va-et-vient de deux ou trois



UN SITE INTERDIT AU PUBLIC

Le site est quasiment inaccessible en réalité, à part peut-être en coupant à travers la forêt et en pleine pente, mais c'est dangereux ! J'y ai accédé à pieds via le tunnel de la Croix Haute alors que la ligne était totalement fermée en 2022, mes habilitations professionnelles m'y autorisant...

automoteurs suivant le nombre de voies de garage, ce qui peut être assez facilement intégrable dans une maison ou un appartement.

- On peut tester plein de techniques pour le décor sans que cela ne devienne trop rébarbatif.
- On peut passer plus de temps sur les détails. Oui, mais ! Si on veut reproduire un tel site, ou du moins s'en inspirer, il y a des choses sur lesquels on ne peut faire l'impasse au risque de perdre le charme général. Par exemple :
 - La pente de 25 pour mille, ce n'est pas rien et il faut bien réfléchir à la structure du module.
 - L'espace entre les deux tunnels n'est que de 34 mètres, ce n'est pas grand ! La végétation

pourrait masquer les trains ce qui serait dommage, donc peut-être faut-il agrandir la distance ? Ou seulement aérer le premier plan ?

- Le relief est imposant et très marqué. Donc si le module est trop petit on va perdre l'ambiance montagnaise et escarpée recherchée initialement, tout en sachant qu'il faudra inévitablement faire des compromis. Tant de questions à se poser avant de commencer quoique ce soit, ce qui rend le défi plus qu'intéressant à relever ! Je vous donne donc rendez-vous pour quelques étapes clés de la réalisation. Je ne traiterai pas tous les sujets, certains ont été des tests avec des techniques qu'il me faudrait peaufiner, ou

4 : Le pont est vraiment collé au tunnel, cela témoigne de la place réduite disponible. J'ai bien attendu une RGP Alpazur, mais elle n'est jamais venue...

5 : Avec un peu plus de recul, en regardant vers le nord, on voit bien la rampe et le pont qui

a été en partie refait. La déclivité du torrent est aussi notable.

6 : Côté Sud, le relief en V est impressionnant ! La vue est rapidement bouchée par les arbres pourtant sans feuilles au moment des prises de vues.

alors certains thèmes sont régulièrement abordés dans nos colonnes et je n'ai pas jugé utile de revenir dessus. Je vais me concentrer sur ce qui est plutôt atypique ! Commençons page suivante. ■

DEUXIÈME PARTIE : ADAPTER UN MODULE DU COMMERCE

LE RIF BRUYANT

EN MINIATURE

Passons au concret ! Après avoir découvert le site, c'est le moment d'entamer la structure. Choix du principe et construction, Guillaume Bellengé vous explique ses choix... Judicieux.

Texte et photos : Guillaume Bellengé

LE RIF BRUYANT AU 1/87, SERA REPRODUIT ET INTÉGRÉ DANS UNE ÉLÉGANTE STRUCTURE, POUR MIEUX METTRE EN VALEUR CET ÉCRIN À TRAINS MINIATURES.



Comme expliqué dans les pages précédentes, mon dernier projet traite d'une petite section de ligne non loin du col de la Croix Haute sur la ligne reliant Grenoble à Veynes-Dévoluy. Qui dit col dit montagne et qui dit montagne, dit forcément voie en rampe. Hors de question pour moi de faire l'impasse sur cette rampe de 25 mm/m en réalité et que je voulais vraiment représenter avec la même

déclivité. En parallèle de cela, et histoire de gagner du temps, je me suis demandé si l'utilisation d'un module du commerce était envisageable malgré mes contraintes. Et il faut bien l'avouer, le fait qu'ils soient en bois fraisé (par ex. Maketis) ou découpé au laser (par ex. Decapod) est gage de grande rigueur et de facilité de montage, c'est donc très tentant, même si je dois faire d'inévitables modifications.

Un module du commerce

Je me suis orienté vers un module Decapod, de la série Panorama, de 1200 x 600 mm, intégrant le bandeau pour cacher l'éclairage (non fourni) et fermé des deux côtés (réf. 7571). C'est largement suffisant pour mon projet, avec une section de voie centrée sur le module et visible sur seulement 40 cm environ, entre deux tunnels, sur lequel le train sera presque timide au milieu d'un relief



1

1: La structure du module du commerce est assez facilement modifiée pour y placer le relief négatif, mais aussi pour avoir une voie en rampe parfaitement régulière.

2: Comme on va modifier certaines pièces, il est important d'y faire quelques annotations pour s'y retrouver !

3: Une scie à denture fine est très pratique pour retirer les tenons sans que le trait de coupe ne soit trop épais.

4: Une finition à la lime fine garantit un montage final sans tracas, et de beaux ajustements.



2



3



4

massif. J'aime toujours autant ces modules fermés à face avant noire, cela met tellement bien en valeur la maquette !

Après montage à blanc, j'ai déterminé qu'il y avait deux points majeurs à faire évoluer :

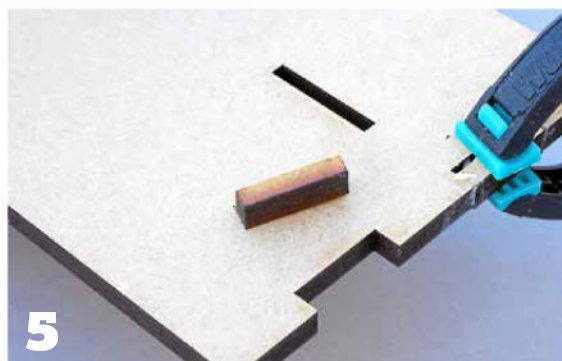
- La distance entre le plateau de base et le bas du bandeau est d'environ 35 cm. La notice indique que le montage par collage du toit et du bandeau est prévu pendant l'assemblage, il sert à rigidifier la partie haute, et est donc ensuite indémontable. Avec le relief que j'ai prévu, montant jusqu'au toit aux extrémités, les étapes de décoration risquent d'être compliquées. Elles le seraient nettement moins avec un champ bien à plat ! Il va donc falloir adapter ce toit pour qu'il soit démontable sans pour autant affaiblir la partie haute.

- Le plateau prévu est plan, il va me falloir adapter la structure pour ma voie en rampe. J'ai de plus prévu un pont au centre du module, il va donc falloir creuser le centre du module sans pour autant trop l'affaiblir non plus. C'est un défi à relever !

La partie la plus simple : le toit

Le fait de modifier une structure du commerce implique le risque d'avoir des pièces perdant leur symétrie d'origine et prenant donc un sens obligatoire lors du montage. Je vous conseille de repérer simplement toutes vos pièces avec quelques notes : « avant/arrière », « intérieur/extérieur » ou encore « droite/gauche » (**photo 2**). Sur les deux

flancs (pièces INT6060), supprimez avec une scie fine les tenons destinés au placement du bandeau (**photo 3**), mais ne les jetez pas ! Ils vont servir à boucher certaines mortaises par la suite. Ebavurez la tranche pour que celle-ci soit parfaitement plane (**photo 4**). Collez les tenons précédemment coupés dans les encoches aux extrémités du bandeau (pièce BAND12). Les interstices restants seront ultérieurement bouchés avec un enduit fin premier prix (**photo 5**). Avec ces étapes on perd le calage du bandeau par rapport aux flancs du module, mais cela n'est que temporaire. Collez ensuite sur l'intérieur de ces flancs une baguette de bois sur toute la profondeur ; 5 mm d'épaisseur suffit pour porter le toit qui est léger. Ces barres ►►



5: Les tenons précédemment retirés sont collés et maintenus avec une petite pince le temps du séchage, avant application d'un enduit fin de finition.



6: Une baguette de 5 x 10 mm de récupération suffit à maintenir le plateau du toit au bon niveau en s'alignant sur le bas des mortaises.

7: Les chutes coupées sont insérées et collées dans les mortaises à la colle à bois. Attention aux amas de colle qui pourraient gêner l'assemblage.

8: L'arrière du module, en partie haute, quelques tenons et mortaises du toit sont visibles, suffisants pour le maintenir. Les autres ont été bouchés, mastiqués, puis peints.

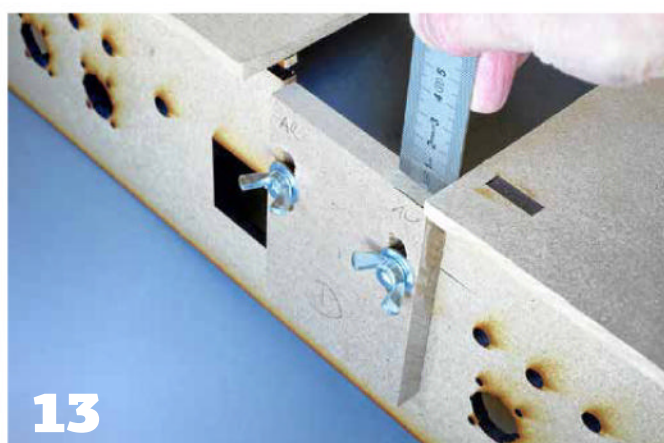
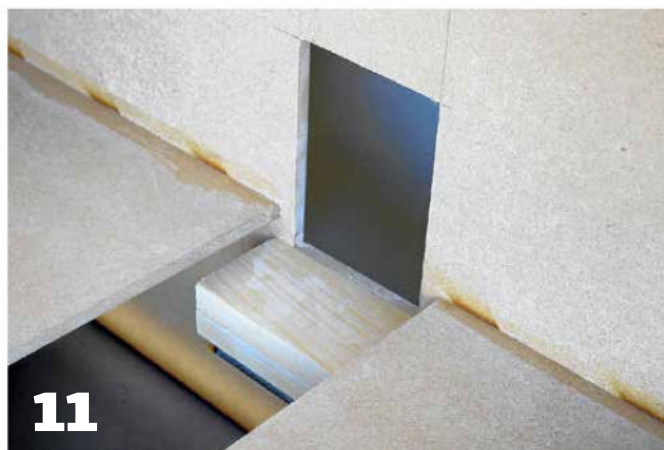


9: Des blocs de bois sont collés au dessus du toit et en appui contre les flancs. Après perçage et vissage, le toit ne peut plus ressortir, mais reste démontable après retrait des vis.



10: La scie sauteuse est l'outil le plus pratique pour créer les ouvertures en bout de module. Notez que mon ouverture est plus basse que le niveau 0 prévu, visible par la position des mortaises.

►► doivent être placées juste en dessous des mortaises initialement destinées au placement du toit afin de le maintenir au même niveau que celui prévu (**photo 6**). Coupez maintenant tous les tenons latéraux du toit (pièce TOIT6012) et bouchez les mortaises correspondantes des flancs pour que les faces extérieures soient propres ; le collage se fait simplement à la colle à bois, nivelée ensuite avec un pinceau mouillé pour éviter toute boursoufflure (**photo 7**). J'ai aussi décidé de supprimer deux tenons sur trois, à l'arrière du toit et sur les renforts (pièces CPLTOIT60) pour que l'ensemble ne soit pas trop dur à insérer dans le fond du module (pièce COT1260), les mortaises correspondantes



ont été bouchées comme vu précédemment (**photo 8**). Pour finir, collez de chaque côté un cube de bois à la jointure entre le toit (pièce TOIT6012) et le bandeau (BAND12). Ces cubes doivent affleurer le bord de la pièce TOIT6012. Placez cet ensemble dans le module, percez un trou par l'extérieur et insérez une vis qui empêchera votre toit de ressortir (**photo 9**), celui-ci est maintenant démontable à volonté et parfaitement maintenu.

Une nouvelle plateforme pour une pente bien réglée

Commencez par évider les flancs pour que vos trains puissent sortir du module. Tracez pour cela un rectangle de 70 x 100 mm à l'endroit adapté. Percez un trou de 10 mm de diamètre afin d'y faire rentrer une lame de scie sauteuse, il ne reste plus qu'à suivre délicatement vos tracés (**Photo 10**). On ne peut pas, pour des questions de qualité de roulement, attaquer une rampe directement en bout de module, sauf si le précédent en est la continuité. Collez et vissez un bloc de bois d'au moins 5 cm d'épaisseur, pour que

la plateforme soit en palier au moins sur cette longueur (**photo 11**). On arrive à la phase la plus délicate : les supports pour la plateforme afin que la rampe soit régulière. Percez deux trous dans les couples de la structure (pièces CPL6015) afin qu'ils soient équidistant de l'axe de la voie. Préparez des boulons et écrous, papillon (en M6 dans mon cas), les rondelles ne sont pas obligatoires (**photo 12**). Découpez des rectangles en MDF (dans les chutes précédemment mises de côté), avec des trous oblongs de 20 mm de long. Insérez vos platines sur les boulons et serrez-les doucement sans forcer (**photo 13**). Découpez ensuite la plateforme de voie (6 mm d'épaisseur dans mon cas) pour garder de la souplesse, et vissez-la dans vos supports. Ajustez la pente en desserrant légèrement les écrous, en vérifiant avec un réglel l'alignement sur la longueur souhaitée. Une fois que tout est bon, il ne reste plus qu'à resserrer les écrous. Vous pouvez éventuellement préférer des vis de verrouillage pour remplacer les écrous, ce qui fait gagner de la place sous le module (**photo 14**). Aux extrémités, collez la ►►

11: Un bloc de bois, sur le côté du module, maintient efficacement et en palier la plateforme de voie à venir (l'ouverture dans le plateau est large car ma voie est en dessous du niveau 0 théorique).

12: Les couples existants permettent d'ajouter une plaquette réglable en hauteur (sur deux boulons fixes dans une partie rigide du couple, sous la plateforme de voie).

13: Les plaquettes encore mobiles sont ajustées en vérifiant le niveau par rapport au plateau fixe (pour éviter le moindre dévers). Après mise en place de la plateforme, on affinera leur hauteur.

14: Avant de tout verrouiller définitivement, on vérifie la planéité de la pente avec un réglel. Il faut absolument éviter le phénomène de bosses qui nuirait inévitablement au roulement des trains.



15: Un serre-joint maintient solidement la plateforme collée. Elle est coupée légèrement plus longue pour être ensuite ajustée par ponçage sur le bord extérieur du module.

16: La semelle de ballast est en MDF de 3 mm, collée et pressée pendant plusieurs heures, pour éviter la déformation de la plateformes (pas de support sur le couple central pour le moment). Le plateau d'origine est largement évidé pour mettre en place le relief négatif).

17: Après mise en place du pont, un tasseau de récupération suffisamment rigide relie sa face inférieure au couple de la structure du module.

18: La face du module est sciée pour obtenir la forme du relief négatif (possible car le plateau principal a été évidé).

► plateforme et mettez-la sous presse 24h pour garantir un collage solide (**photo 15**). Je vous conseille de ne pas descendre en dessous de 10 cm (en HO) pour la zone de transition entre la voie en palier et la rampe, il faut que ça se fasse en douceur et sans cassure ! On peut passer à l'étape du collage de la semelle de ballast, en MDF de 3 mm collé et pressé. Le multicouche ainsi créé rend la plateforme presque indéformable, d'autant plus qu'il n'y a pour le moment pas de support sur le couple central car le pont n'est pas en place (**photo 16**). Celui-ci est issu d'impression 3D car un pont en courbe et en rampe est pour moi plus facile à dessiner qu'à réaliser en carton ou en plastique ! Il est collé sur le dessous de la plateforme de voie avec de la colle Epoxy, bien adaptée pour des matériaux différents. J'ai ensuite collé un montant vertical en appui contre le pont, avec de la colle Néoprène sous le pont afin de garder de la souplesse par rapport aux vibrations et de la colle à bois au niveau du couple central. Le tout est serré tout le temps du séchage. Ainsi, plus rien ne bouge ! (**photo 17**) Pour finir, la devanture est taillée à la scie fine à la forme du futur relief (**photo 18**). Mais, celui-ci montant très haut de chaque côté, j'ai été obligé d'ajouter une face complète en MDF de 3 mm, simplement collée, et par la suite peinte en noir pour bien mettre en valeur la partie décorée (**photo 19**). Pour conclure, à moins d'un projet farfelu avec un gouffre sous la voie, on peut aisément et à moindres frais modifier les modules proposés par les artisans et magasins. J'estime avoir gagné quelques heures de menuiserie, étape parfois laborieuse mais cruciale pour que nos trains roulent en toute sécurité ! ■

19: Même si le décor n'est pas encore terminé, le module a déjà fière allure. Il est difficile d'imaginer que plusieurs modifications ont été faites dans la structure pour en arriver là, et pourtant la solidité est toujours de mise !