

Chargez vos tombereaux grâce à une estacade

Pour charger vos tombereaux, construisez une estacade, comme il en a toujours existé partout en France, dès qu'on a souhaité transborder du sable, du charbon, des cailloux...



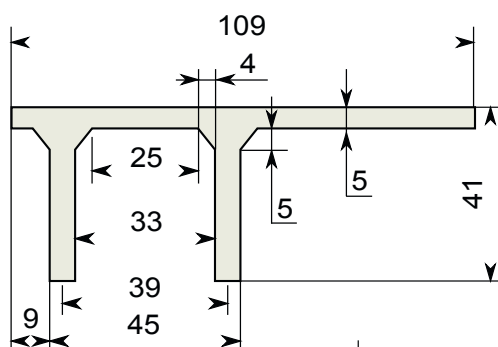
Texte et illustrations : Jean-Louis Gamba



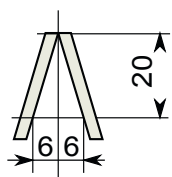
Un camion va décharger des cailloux dans un wagon-tombereau. Scène de la vie ordinaire du chemin de fer qui nécessite une estacade en béton que nous vous proposons de construire... en carton!

QUELQUES DIMENSIONS

ENSEMBLE POUTRE/PILIERS

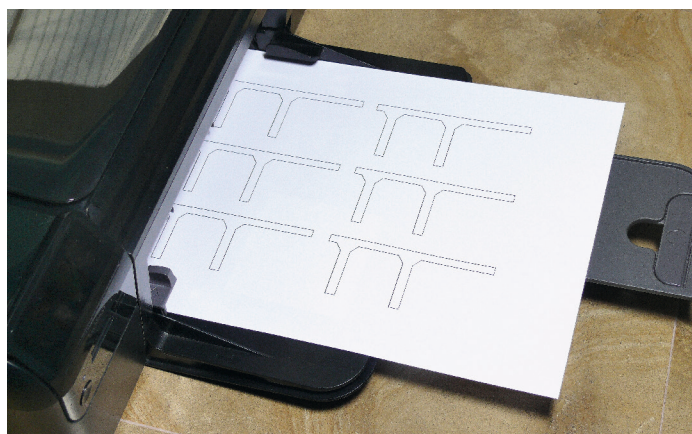


SUPPORT DE LA PHOTO 17

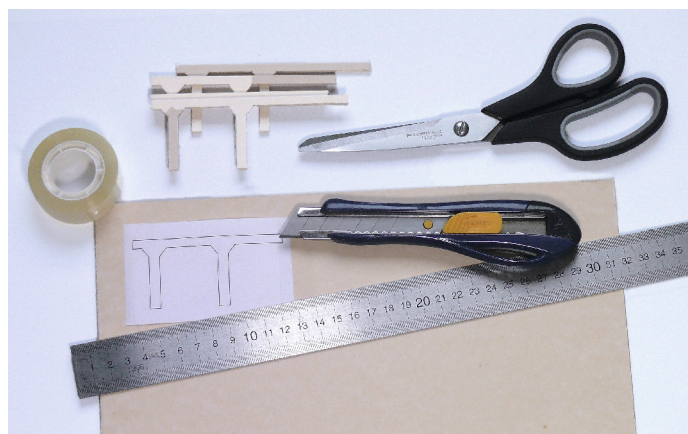


CE QU'IL NOUS FAUT

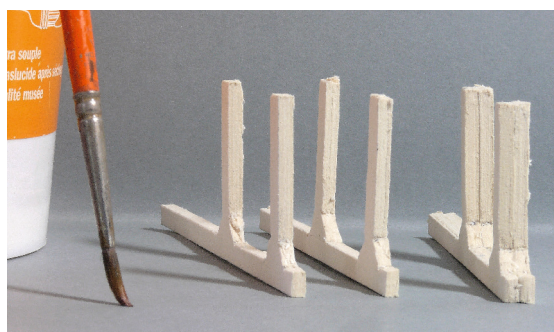
- Logiciel de dessin vectoriel (Inkscape libre et gratuit par exemple) et imprimante
- Cutter fort avec lame neuve, couteau-scalpel, paire de ciseaux
- Lime à ongles en carton
- Réglet large
- Divers pinceaux
- Mini-perceuse avec forets $\varnothing$ 0,8 mm et 2 mm, et tambour de ponçage
- Pinces plates
- Pied à coulisse
- Emporte-pièce $\varnothing$ 4 mm (ou mieux 3,5)
- Gants en latex pour manipuler les pièces à peindre
- Carton-bois ép. 3 mm (magasins d'arts créatifs)
- Ruban adhésif de bureau, ruban adhésif double-face
- Colle à bois, colle cyanoacrylate, colle pour plastique (Faller ou Heller)
- Gesso
- Terre à décor ombre naturelle
- Carton ép. 1,3 mm (récupération)
- Polystyrène expansé d'emballage recyclé
- Peinture acrylique en tube : terre d'ombre brûlée
- Peinture Humbrol réf. 28, 30, 64, 67
- Barrières Kibri réf. B 9356
- Tôle de laiton ép. 0,2 mm
- Profilés Evergreen réf. 273, 101 et assortiment de plaques réf. 9008
- Fil de pêche fin
- Balsa ép. 2 et 3 mm
- Chute de Dépron (ou carton mousse)
- Terre, sable, produits de flocage habituels
- Épingles de couturière
- Kit levier L'Obsidienne réf. 329 (celui qui a servi à faire le levier de commande de l'aiguillage de l'EP et dont on récupère deux renvois d'angle et une tige)
- Pour la motorisation éventuelle : moteur Tortoise, domino



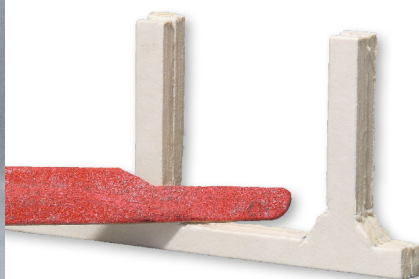
01 Dessiner les ensembles poutre/piliers au moyen du logiciel vectoriel et imprimer le dessin en six exemplaires. Dans le cas d'un dessin manuel, utilisons une photocopie. De cette façon, les six patrons de pièces sont rigoureusement identiques, ce qui ne serait pas le cas pour plusieurs dessins manuels successifs.



02 on la méthode habituelle, fixer (ruban adhésif) un patron sur le carton-bois. La découpe se fait au cutter fort, en prenant appui sur le réglet pour ne pas dévier. Tailler six pièces et vérifier qu'elles ne présentent pas d'écart de découpe important. Les inévitables petits arrachages sont recoupés avec la paire de ciseaux.



03 Juxtaposer les pièces deux à deux en les retournant et en posant la partie formant poutre sur le plan de travail, de manière à obtenir une face la plus plane possible. Coller les pièces (colle à bois appliquée au pinceau) pour former trois ensembles d'une épaisseur de 6 mm.



04 Lorsque le collage est sec, ébavurer et poncer tout ce qui doit l'être, au moyen d'une lime en carton dont on aura réduit la largeur afin de bien accéder aux pans coupés des pièces.

Astuce

De la terre à décor est additionnée au Gesso au fur et à mesure de son application, afin de créer des nuances de teinte et un effet de matière.



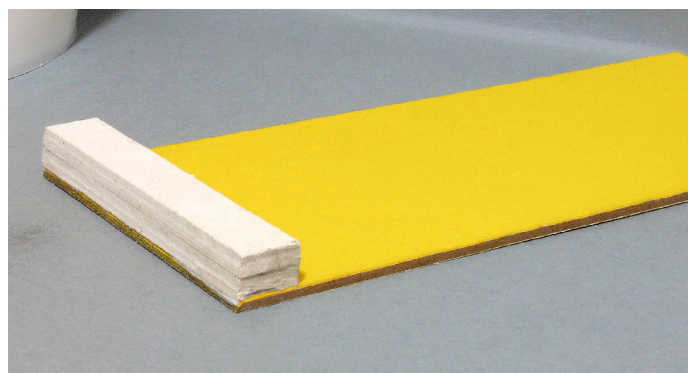
Astuce

Après séchage, une application de gris Humbrol réf. 28 presque sec (technique du brossage à sec) apportera une touche de réalisme.

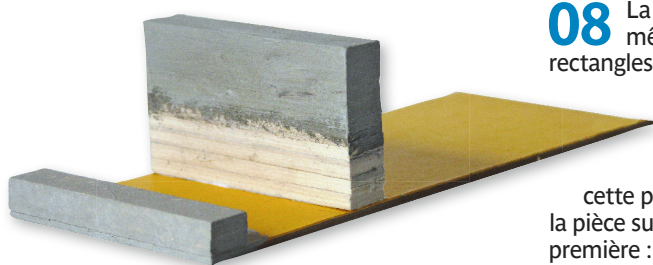
05 Réduire l'épaisseur de 2 mm au moyen du scalpel. Le carton-bois est comme un mille-feuille : il suffit de suivre le fil pour obtenir facilement une épaisseur régulière. Vérifier le travail avec le pied à coulisse, puis poncer la face. (Pour les besoins de la photo, une couleur a été préalablement appliquée sur la pièce.)



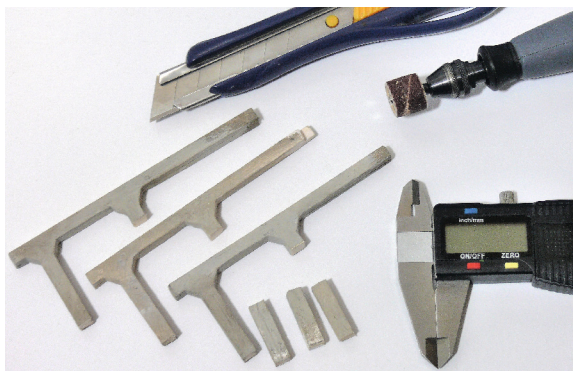
06 Appliquer une couche de Gesso partout (sauf faces supérieures des poutres et faces inférieures des piliers). Laisser sécher, poncer et renouveler l'opération jusqu'à obtention d'un état de surface convenable.



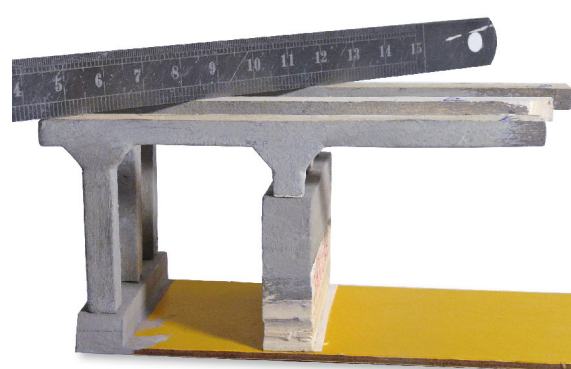
07 Accoler deux pièces en carton-bois de 10 x 56 mm pour constituer une semelle de 6 mm de haut (ici, l'estacade sera posée sur le même plan que les traverses de voie ; si elle doit être posée sur la plate-forme, il faudra ajouter l'épaisseur de la sous-couche sous les traverses). La semelle est elle-même collée au ras d'une bande de carton de 56 x 150 mm (voire 200 mm pour avoir davantage de place pour fixer ultérieurement la motorisation).



08 La semelle arrière est faite de la même façon en empilant neuf rectangles de 10 x 56 mm (la remarque de l'étape précédente reste valable ici). Soigner l'ajustement des pièces du haut de la pile, car cette partie restera visible. Coller la pièce sur l'embase (entraxe avec la première : 39 mm). Traiter les semelles au Gesso additionné de terre à décor.



09 Mesurer la hauteur de chaque semelle ; recouper le pilier arrière de chaque ensemble poutre/piliers afin que la poutre soit parallèle à l'embase et, donc, bien horizontale (l'épaisseur du carton-bois n'étant pas égale d'une feuille à l'autre, il vaut mieux réduire le pilier une fois que la semelle arrière est terminée, et non avant).



10 Sans les coller, vérifier que les faces supérieures des poutres sont parfaitement alignées et bien dans le même plan. Si ce n'est pas le cas, retoucher tel ou tel pilier en le raccourcissant, ou bien en le calant légèrement. Repérer les ensembles pilier/poutre de 1 à 3, la poutre centrale portant le n° 2.



11 Découper deux bandes de carton d'épaisseur 1,3 mm (109 x 6 mm). Coller ces bandes sur les faces latérales extérieures des poutres 1 et 3 de telle sorte que chacune affleure la face inférieure et dépasse de la face supérieure de 1 mm. Traiter au Gesso additionné de terre à décor.



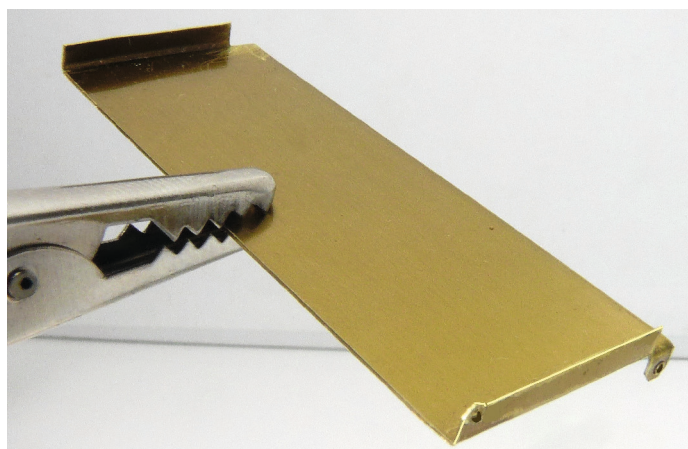
12 Tailler le bloc de polystyrène afin qu'il s'emboîte dans l'embase, et lui donner le relief voulu. Afin de faciliter son intégration dans le reste du relief du réseau, l'élargir au-delà de l'embase. Sur le haut, découper largement le passage des trois poutres. Ne pas le coller pour l'instant.



13 Séparer le bloc de polystyrène pour le décorer plus facilement. De la terre, du sable et des flocages fixés à la colle à bois diluée, font parfaitement l'affaire. L'opération terminée, fixer le bloc sur l'embase avec du ruban adhésif double-face (prohiber la colle à bois qui déformerait l'embase lors du séchage).



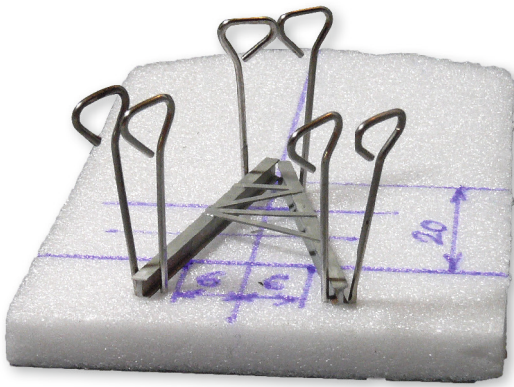
14 La plate-forme est constituée de madriers de 54 x 3 mm taillés dans une planche de balsa de 2 mm. Confectionner autant de pièces que nécessaire. Casser les arêtes d'une légère passe du cutter. Teinter toutes les faces (lavis très dilué d'acrylique terre d'ombre brûlée).



15 Découper (ciseaux ou cutter) un rectangle en laiton de 20 x 60 mm. Tracer, percer (diamètre 0,8 mm) puis plier deux pattes de 2 x 2 mm. Dans l'autre sens, plier deux ailes, l'une de 2 mm de large, l'autre comportant localement un élargissement à son extrémité pour y percer un œilleton de 0,8 mm. La longueur finie du déversoir est de 53 mm.



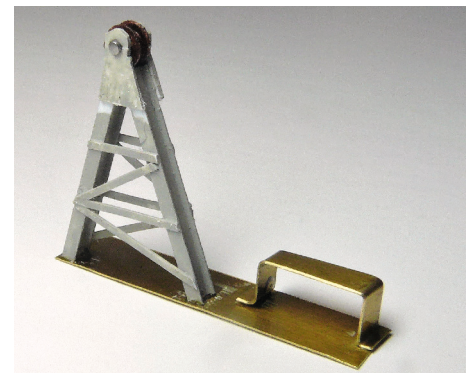
16 Repositionner et coller les poutre/piliers comme repérés précédemment. Vérifier le bon alignement du nez des poutres. Coller des madriers en réservant la place du premier et un espace libre du côté du relief. À l'extérieur des poutres, fixer (cyano) les équerres du kit leviers; vérifier que le déversoir manœuvre en installant provisoirement l'axe issu du kit.



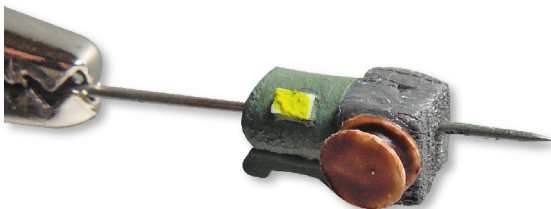
17 Le support de la poulie est constitué de profilés Evergreen réf. 273 entretoisés de bandes de 0,25 x 0,75 mm réf. 101. Sur une chute de Dépron de 6 mm, tracer les principales dimensions, maintenir les I avec des épingles et coller les bandelettes. Répéter l'opération sur l'autre face en inversant le sens des bandelettes. La surlongueur des I sera coupée plus tard. (Les pièces ont été peintes pour les besoins de la photo.)



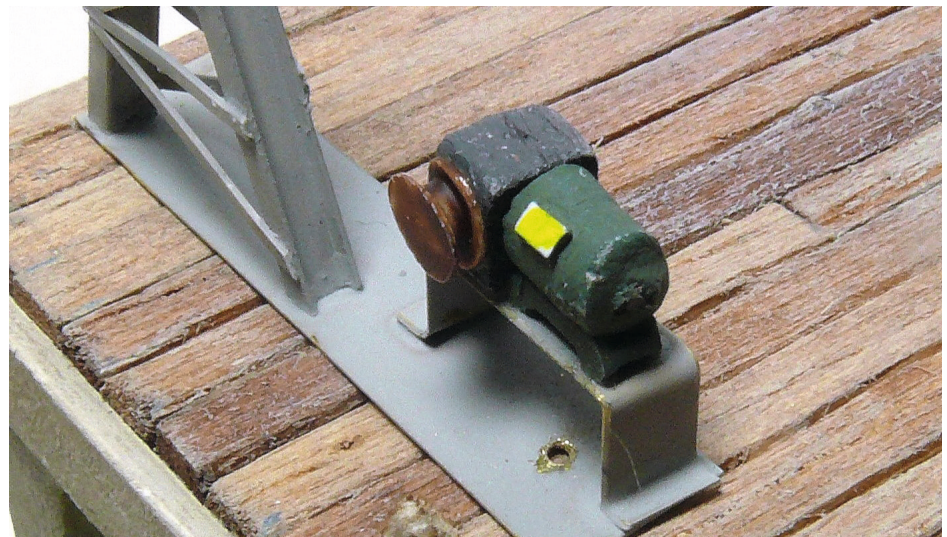
18 Découper (emporte-pièce) deux rondelles en plastique d'épaisseur 0,25 mm et les percer à 0,8 mm. Les coller à chaque extrémité d'un tronçon de 1,5 mm de tube plastique et peindre en marron. Tailler deux flasques (forme selon photo) dans la plaque d'épaisseur 0,5 mm, les percer à 0,8 mm et les peindre (gris 64).



19 Coller les flasques en haut du support. Un tronçon d'épingle de couturière fera un axe idéal pour la poulie. Couper les surlongueurs du châssis et le coller sur le bord d'une embase en laiton de 8 x 34,5 mm. Plier une bande de laiton de 4,5 mm pour former une chaise de 11 mm de long et de 5 mm de haut. Peindre l'ensemble en gris 64.



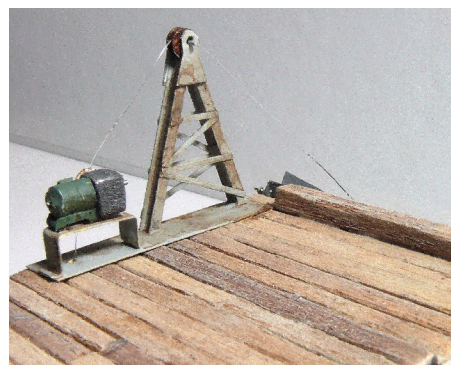
20 Un groupe motoréducteur est évoqué : un empilage de carton découpé à l'emporte-pièce, un fer en I travaillé pour les pattes du moteur, un carré de carte plastique pour la plaque de firme, un parallélépipède de Dépron pour le réducteur, une poulie latérale... et un peu de peinture.



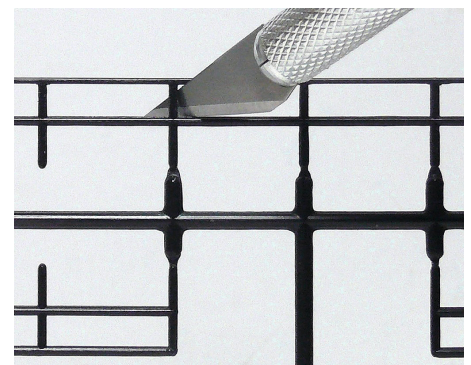
21 Coller le groupe moteur sur la chaise (sa poulie et celle du châssis doivent être dans le même plan vertical). Prépositionner l'ensemble sur la plate-forme ; vérifier que rien ne gêne le mouvement du déversoir. Percer un trou de 0,8 mm dans l'embase, repérer sa position sur la plateforme et percer à cet endroit un trou de 2 mm. Coller l'embase sur les madriers en faisant correspondre les deux orifices.



22 Nouer le fil dans l'œilleton du déversoir, le passer sur la poulie haute, sur la poulie du moteur, puis dans le trou de l'embase. Lui faire suivre la poutre sous la plate-forme pour le faire sortir horizontalement à l'arrière. Installer le déversoir sur son axe. Vérifier le fonctionnement à la descente et à la montée. Il pourra être nécessaire de lester le nez du déversoir en y collant une bande de laiton.



23 Terminer la partie du platelage qui était en attente. Installer au plus près du déversoir (mais sans gêner son mouvement) un madrier en balsa de section 3 x 3 mm en tant que butée pour les roues des camions. Patiner l'embase, le châssis (lavis acrylique terre d'ombre brûlée).



24 Avant de les dégrapper, affiner les garde-corps Kibri en raclant le plan de joint de moulage avec la lame du scalpel. Les lisses vont perdre quelques dixièmes qui suffiront à changer leur aspect. Sur la photo, la lisse du haut est traitée, celle du bas est en cours d'amélioration.



25 Peindre les garde-corps d'une couche de peinture Humbrol gris mat 64 puis les patiner (lavis acrylique terre d'ombre brûlée). Coller les rambarde sur le débord des poutres extérieures (cyano).

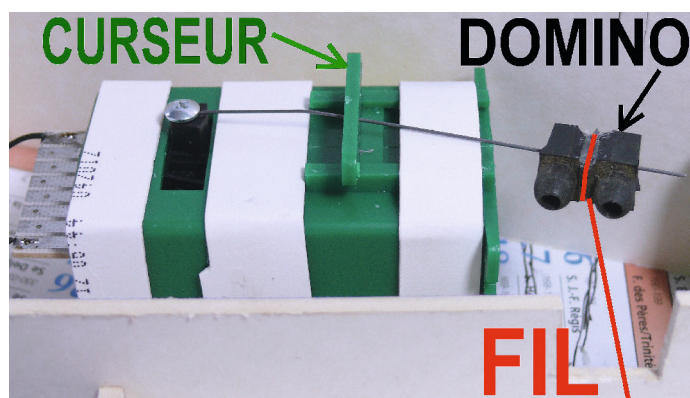
Astuce

Il est plus simple de manipuler les petites pièces comme le motoréducteur en le piquant sur une épingle.

26 Peindre le déversoir (Humbrol 67) puis le patiner (Humbrol 28), d'abord avec des traces verticales selon la technique du brossage à sec, puis en tapotant le pinceau dur comme pour un pochoir. Appliquer ensuite un lavis acrylique terre d'ombre brûlée selon la même méthode. L'estacade est terminée, prête à être intégrée au relief.



27 Le fil de commande du déversoir peut être relié à une tirette manuelle, ce qui sera très économique. Une alternative est d'utiliser un moteur lent Tortoise, à alimenter en courant continu de 12 V maxi (9 V suffisent). Si le réseau ne comporte pas déjà une distribution de courant continu dédiée aux accessoires, on pourra récupérer le bloc d'alimentation d'un appareil ménager devenu obsolète.



28 Pour ma part, afin qu'il reste démontable, j'ai fixé le moteur horizontalement par trois cavaliers de carton en Ω , collés sur l'extension de l'embase. Le fil est enroulé puis collé sur un domino vissé sur la tige motorisée. En jouant sur le curseur du moteur et les positions longitudinale et angulaire du domino, on règle la course du déversoir. Bonne construction !