



## JES000061 - © 15.02.2005 - J.E.Seewer

Campbell Scale Models

### TOUR A CHARBON Rio Grande HO/HOn3

Description

#### Remarque générale

Dans tous les cas, il sera préférable de remplacer les bases en carton pour les toitures par du bois rainuré 11 planches au pouce [Planches de 2,35 mm]

La plupart des collages bois/bois peuvent être effectués avec *Ponal express* et les petits collages de précision ou les collages bois/plastique ou bois/métal avec une *colle cyanoacrylique* visqueuse.

#### A Construction de la cabane du treuil

- 1) Les parois de la cabane du treuil sont découpées et les ouvertures des portes & fenêtres sont préparées pour vous.  
Collez une pièce de bois de [2,38 mm ] à chaque extrémité des parois frontales et arrières.  
(Ras des bords) à l'intérieur. (Montants)
- 2) Collez des pièces de [1,6 mm ] à chaque extrémité des parois latérales.  
Coupez à l'angle du toit.
- 3) Collez les fenêtres. Coupez dans du bois de [1,6 mm ] les 3 pièces pour le cadre de la porte. Prenez les portes et le montant [3,18 x 1,6 mm]. Utilisez la porte comme guide et collez le montant au cadre supérieur. Si les portes sont fermées, collez maintenant, à ras l'arrière des parois.  
Attention ! La position et le nombre de portes et fenêtre varient suivant le type de tour à charbon. (Chama, Durango, Gunnison) Travaillez avec des photos.
- 4) Percez un trou suffisamment grand dans la plaque de base pour les fils d'alimentation si vous voulez utiliser des lampes fonctionnelles à côté de la coulisse à charbon.  
Collez les 4 parois de la cabane ensemble, et collez le tout sur la plaque de base. Les parois débordent de 0,8 mm. Collez la poutre faîtière [3,18 mm ]
- 5) Découpez le toit (Carton fourni ou bois rainuré) et encochez le faite pour obtenir un pliage régulier. Collez les tavillons: Coupez des bandes d'environ 10 mm plus long que le toit, mouillez suffisamment avec une éponge humide et placez le long des lignes en commençant par le bas du toit. Une fois sec, environ 2 heures pour permettre au carton de reprendre sa forme, égalisez les bords au moyen d'un scalpel .
- 6) Collez le toit en place. Collez un bois de [1,2 mm ] au faite.

#### B Construction de la trémie à charbon

- 7) Fixez le plan sur une planche (Abachi) et couvrez d'un papier paraffiné.  
Construisez le châssis (Fig. 1) Les 5 montants [2,35 x 2,9 mm] et les angles [2,9 mm ]. La poutre supérieure [2,9 mm ]. Coupez le montant central selon plan.  
Toutes les pièces marquées en gris peuvent être installées maintenant. Les 2 petits montants et la traverse de la coulisse à charbon sont de bois [1,75 x 2,9 mm].
- 8) Construisez le châssis arrière (Fig. 3) 5 montants [2,35 x 2,9 mm], angles [2,9 mm ], traverse [2,9 mm ] de X à X. Installez toutes les pièces marquées en gris.

- 9) Construisez les deux châssis latéraux (Fig. 2), un *Gauche* et un *Droite*. Installez les pièces marquées en gris seulement.
- 10) Installez les 4 châssis exactement à 90°. Ajoutez les poutres de ceinture. Installez les deux traverses intérieures à ras les montants avants et dépassant les montants arrières de 11,11 mm (Fig. 2)
- 11) Coupez 24 poutrelles de fond selon plan (Fig. 4) bois de [1,17 x 2,9 mm]. Collez en place de chaque côté des montants et contre les poutres d'angle.
- 12) Ajustez le fond en bois rainuré, les rainures dessous. Le bas du plancher incliné est ajusté autour des montants (Fig. 2). Le haut à ras l'intérieur du châssis.
- 13) Ajustez les parois frontales et arrières, les rainures contre l'extérieur. N'engagez pas les poutres d'angle. **Avant de coller**, coupez une ouverture au bas de la pièce frontale, centrée, largeur 11,11 mm, hauteur 10,3 mm, le haut au dessus de la traverse. Collez et ajoutez une pièce de [1,17 mm ] de chaque côté de l'ouverture (Fig. 1). Collez le reste des parois. Note: Le haut des parois au niveau de la partie supérieure des traverses avant et arrière.
- 14) Montez les parois latérales dans les cadres latéraux, rainures en dehors. Les extrémités doivent être ajustées entre les planches frontales et arrières. Utilisez le plan (Fig. 2) pour couper le bas des planches qui doivent être ajustées sur le plancher incliné. Continuez le montage des parois latérales jusqu'au plafond. Ajoutez les renforts latéraux (Studs) de bois [0,8 x 2,38 mm]
- 15) Coupez des pièces de bois [0,8 x 3,18 x 2,38 mm] et collez les sur les poutres d'angle pour représenter l'extrémité des planches. (Fig. 1,2,3)
- 16) Collez les deux prolonges intérieures en bois [2,35 x 2,9 x 31,75 mm] (Inner sills extensions, Fig. 2,3) et faites les dépasser les poutres de 15,9 mm. (Fig. 2,3,5)
- 17) Construisez le support de la trémie:  
Les poutres principales, une grande à l'arrière et deux petites à l'avant, bois [2,9 mm ] (Fig. 1 & 3) Confectionnez les piliers, bois [2,9 mm & 2,35 x 2,9 mm) Ajustez sans coller sur le toit de la cabane du treuil. Construisez et ajustez les entretoises: 4 en avant derrière les piliers de [2,9 mm ] et 2 en arrière, contre les piliers d'angle.
- 18) Construisez une poutre de plancher en bois [2,35 x 2,9 mm] et 2 supports en bois [2,35 mm ] sur le plan (Fig. 3a) et collez l'assemblage entre les piliers médians des parois latérales. (Fig. 2,3) Ajoutez une poutre de renfort au bas de la trémie (Floor beam) bois [2,9 mm ] Collez 2 entretoises, bois [1,2 x 3,6 mm] (Floor beam braces)  
Peindre l'ensemble si les bois n'ont pas été colorés précédemment.
- 19) Collez la trémie à charbon sur la cabane du treuil. **Attention à la verticale !**  
Ajoutez le "Fascia" au sommet de la paroi arrière de la trémie, bois [1,2 x 2,38 mm](Fig. 2,3) Maintenant collez les 4 supports du "galeatas", bois [2,35 x 2,9 mm] au sommet de la trémie. L'espacement est important pour l'entr-axe des rails des godets. Utilisez le plan (Fig. 3)
- 20) Coupez 12 chevrons, bois [0,8 x 2,38 mm] avec les extrémités à l'angle selon (Fig. 2).  
10 chevrons s'appuient contre le "fascia" et 2 contre les montants du "galeatas". Collez les chevrons en place. Découpez la toiture de la trémie (Carton fourni ou bois rainuré), encochez pour les 4 poutres du "galeatas". Garnissez de tavillons, mettez sous presse pour limiter la déformation du toit. Une fois l'ensemble sec, coupez les tavillons qui dépassent. Collez le toit sur les chevrons.

## C Construction du châssis de guidage des godets

- 21) Les rails verticaux des godets sont constitués de bois de [3,18 x 8,4 mm] encochés. Construisez le châssis en le posant sur le plan (Fig. 5) La longueur sera limitée au niveau du sol si vous construisez la version avec rampe de déchargement des wagons. La poutre de base est constituée de bois de [3,18 x 5,5 mm]. Collez une entretoise provisoire (Voir Fig. 5) pour éviter le faux parallélisme de l'ensemble pendant le montage.

Coupez les entretoises "X" marquées en gris, bois de [1,8 x 3,6 mm] Les entretoises horizontales sont en bois de [1,6 x 3,6 mm] déjà coupé à la longueur. Notez qu'une entretoise au bas est carrée [3,6 mm] Etudiez la coupe au bas de la (Fig. 2) pour le montage par paires des entretoises horizontales et "X" en maintenant un espace de 1,2 mm pour le passage du câble. Collez en place les entretoises et les "X" marqués en gris. Les "X" non marqués en gris seront ajoutés plus tard Biseautez le haut des poutres de renfort latérales [3,18 x 5,5 x 41,4 mm] et collez les en place.

- 22 Essayez le châssis contre le bâtiment de la trémie et confectionnez 6 cales de 1,2 mm pour la fixation à la trémie. Ajustez.
- 23 Collez le châssis en place, le sommet des poutres aligné avec les 4 supports du "galeas", et un espace de 11,2 mm entre les poutres. Enlevez l'entretoise provisoire. Collez 2 supports entre les rails au haut de la trémie, bois [2,9 x 31,7 mm](Fig. 3,5) Montage (Fig. 2) à ras les poutres ("Plate Timber")
- 24 Coupez 2 paires de "X" en bois de [1,8 x 3,6 mm] et collez selon (Fig. 5). Respectez les mêmes précautions pour le passage du câble qu'avec les 2 autres paires de "X". Collez les poutres horizontales (Entre "Plate Timber")

#### **D Construction des godets et du mécanisme**

- 25 Coupez les 4 châssis de basculement des godets de bois de [0,79 x 2,38 mm] (Fig. 2) Collez en place au haut de la trémie. Coupez 2 planches de coulisse en bois rainuré 1,2 mm [24,2 x 8 mm] et collez dans le châssis de basculement (Fig. 2,7) les rainures en dessous. Coupez les protections en "Acier" (Carton fourni) Collez dans les coulisses de vidange des godets.
- 26 Construisez 2 châssis mobiles pour les godets en bois de [1,19 x 2,38 mm] Selon (Fig. 6) Coupez les caisses des godets (Carton fourni) et formez-les autour du corps en bois côté dessiné en dehors. Collez.
- 27 Percez les châssis des godets 0,5 mm pour le montage des goujons. Coupez 2 clous et collez les dans les 2 trous supérieurs. Fixez les godets avec un clou passant à travers le châssis au bas. Fixez 2 clous au haut des godets, voir (Fig. 6) Percez un trou au haut du châssis pour l'amarrage du câble.
- 28 Quatre pièces de cornière de 11,2 mm de longueur sont fournies pour confectionner les rails de basculement des godets. Collez les selon (Fig. 7), encochez et arrondissez l'angle pour le passage des "roulettes" des godets.
- 29 Collez la cale des poutres de poulies, bois de [1,17x 2,9 x 15,9 mm] à l'arrière de la cabane du treuil (Fig. 3 Le bas de la cale doit être au même niveau que l'entretoise basse du châssis de guidage des godets. Collez les 3 poutres de support des poulies, Milieu: [3,5 x 2,9 x 15,9 mm] Bords: [2,35 x 2,9 x 15,9 mm] La poutre du milieu à plat et exactement centrée, les poutres latérales à 1,6 mm de chaque côté. Collez les 2 poulies d'en bas avec leurs paliers (Fig. 2 Les câbles passent entre les "X" et entre les entretoises.
- 30 Glissez les godets montés sur leurs châssis dans les rails de guidage et confectionnez 4 pièces à 45° pour guider les "roulettes" sur les rails horizontaux, bois [0,6 x 1,17 mm] et collez selon (Fig.7)

#### **E Construction de la toiture de protection des poulies**

- 31 Collez les 4 poutres de support de la toiture [2,35 x 2,9 x 28,58 mm] au sommet des poutres de la trémie et du châssis de guidage des godets. Elles doivent être parfaitement horizontales. (Fig. 1,2,3) Collez 2 poutres de support des poulies [2,35 x 2,9 mm] en travers des 4 poutres transversales (Fig. 2,3) Alignez pour que le câble du treuil soit vertical au dessus des chariots. (Il faudra confectionner un 2e jeu de poulies ou entailler les poutres pour laisser les câbles libres)

- 32 Coupez deux longueurs de fil (Brun ou Noir) Coupez la plaque d'acier pour le passage des câbles (Carton fourni) Collez la plaque en place (Fig. 3) percez les trous 0,8 mm, collez les câbles aux godets et passez-les par les poulies puis dans les trous de la plaque. Attention ! Les godets sont équilibrés l'un par rapport à l'autre, positionnez en conséquence, tendez les câbles. (Collez)
- 33 Les parois d'extrémités de la toiture sont coupées à la dimension. Les côtés doivent être collés bord contre bord à la largeur du châssis. (Fig. 1) Confectionnez les côtés de la même longueur que les poutres de support des poulies, (Contrôlez sur le châssis) et confectionnez 2 poutres de bois [3,6 mm ] également de la même longueur à coller à la base des côtés. Collez les 2 assemblages sur le châssis et collez les parois d'extrémités. (Fig. 1,2)
- 34 Collez les tavillons sur le toit (Carton fourni) préalablement rainuré au milieu pour permettre le pliage et l'insertion de la baguette faitière, bois [1,17 mm ] Collez le toit sur les parois.

Avant d'installer des détails délicats, c'est maintenant le moment d'ajouter les boulons (Factices) sur l'ensemble de la tour. Percez les trous pour les boulons d'assemblage aux croisement des poutres (Voir photos) et collez les boulons en place. Les boulons fournis sont un peu gros et en nombre insuffisant, prendre des boulons, en métal blanc ou en plastique, légèrement plus petits.

## **F Fosse à charbon**

- 35 Collez 4 pièces de bois de [3,18 x 19,85 x 55,56 mm] par leur arête à la pièce de [3,18 x 55,56 x 69,05 mm] Voir le plan (Fig. 8) La largeur des fosses des godets doit être dimensionnée de façon à recevoir exactement les rails de guidage des godets. Les rails doivent être exactement à 4,8 mm du châssis des trappes à charbon. (Fig. 8) Assurez vous que l'ensemble est d'équerre avec le reste de la construction. Peignez l'intérieur.
- 36 Collez les extrémités des trémies de [3,18 x 54 x 55,6 mm] aux 2 barrettes de [3,18 x 23,8 x 127 mm]. Une barrette à ras le haut (Arrière) et une à ras le bas (Avant) (Fig. 10) Collez la 3e pièce de même dimension que les extrémités exactement au centre de l'assemblage.
- 37 Le côté de la fosse dont la pièce d'assemblage est contre le bas vient contre la colonne des godets. Collez les 2 pièces de [3,18 x 35,7 x 31,75 mm] sur la pièce d'assemblage du bas, à ras les extrémités. Collez la pièce de [3,18 x 31,75 x 26,6 mm] exactement au centre. (Espacement pour les trappes) (Fig. 11)
- 38 Collez les 2 supports pour les poutrelles des rails de chaque côté de la séparation des trémies (fig. 9,10) Découpez les fonds des trémies (Carton fourni) ½ mm plus grand que dessiné. Marquez les plis, glissez à l'intérieur des fosses, ajustez et collez en place.
- 39 Coupez et ajustez la cornière [3,18 x 4,2 mm] pour le cadre supérieur de la fosse. Ne collez pas pour l'instant. Entaillez les extrémités pour recevoir les poutrelles de support des rails. (Fig. 9,10)
- 40 Encochez le fond des cornières d'extrémité pour loger les barreaux longitudinaux de la grille. Collez les cornières sur le bord de la fosse.
- 41 Collez une pièce de bois rainuré au dessus de chaque ouverture de trappe en laissant 9,5 mm libre. Coupez 4 baguettes de bois [1,17 x 9,5 mm] et collez sous les planches. Coupez 4 baguettes de bois [1,17 x 31 mm] et collez pour former les glissières des trappes. Découpez les trappes (Carton fourni) et forcez les en place. (La trappe n'est ouverte que quand le godet est en bas).
- 42 Collez un bois de [1,2 x 3,18 mm] sur la séparation des fosses et encochez pour les poutrelles des rails. Coupez les longues barres de la grille et collez en place dans les encoches.
- 43 Découpez les gabarits de perçage en carton et placez les dans les poutrelles de support des rails. Percez à ras l'aile inférieure 0,5 mm.

- 44 Glissez les barreaux de la grille à travers les trous des poutrelles et collez le tout en place. Collez les 4 poulies des trappes sur la partie supérieure des cornières (Fig. 11) Une poulie sur la trappe et une à 9,5 mm de l'autre contre le centre. Monter le câble.
- 45 Collez l'ensemble fosse contre la tour à charbon, ou assurer un montage indépendant pour pouvoir retirer la tour.

## **G Coulisse à charbon**

- 46 Coupez la porte (Carton fourni) et cintrer légèrement verticalement. Collez l'ouverture avec le bas cintré vers l'intérieur (Side section Fig. 1a) Coupez un bois de [0,6 x 1,17 x 14,3 mm] et collez à mi-hauteur de la porte (Fig. 1a)
- 47 La coulisse à charbon est construite de planches (Panneau rainuré, gang planking) renforcées par une tôle d'acier. Coupez une pièce de panneau rainuré de [17,5 x 25,4 mm] pour le fond de la coulisse. Collez deux pièces de bois de [0,8 x 3,18 x 25,4 mm] sur l'arête du côté non rainuré et à ras les extrémités. Coupez le fond acier (Carton fourni), pliez sur les lignes et collez à l'intérieur de la coulisse.  
Coupez la prolonge de coulisse, pliez selon le traçage et collez sur la coulisse en position rabattue (Fig. 1a). Coupez 4 pièces de bois [0,6 x 1,17 x 17,5 mm] et collez une sur la prolonge et 3 sous la coulisse (Fig. 1a)
- 48 Le fil de laiton [0,5 mm] pour les arbres des engrenages et les tringles est fourni dans l'emballage "F". Coupez un arbre de 15,9 mm et soudez ou collez une des roues en laiton à 6,35 mm de l'extrémité, percez les paliers et placez-en un à chaque bout, espacés de façon à être fixés sur les montants au dessus de la trappe à charbon. Collez un bras à chaque extrémité de l'axe. Coupez une chaîne de 2,54 mm de long, et collez son milieu au bas de la poulie, les leviers étant levés. (Fig. 1a) Collez les paliers sur les montants de la porte, l'arbre étant à 3,18 mm au dessus du haut du cadre de la trappe à charbon.
- 49 Coupez un arbre de laiton de 14,3 mm et soudez l'autre poulie de laiton à une extrémité. Glissez le palier simple restant près de la poulie, et le palier avec petit engrenage à l'autre extrémité, palier à l'extérieur. Coupez une chaîne de 89 mm et collez sur la poulie, les deux extrémités l'une contre l'autre à l'arrière.  
Collez les paliers sur les poutres (Fig. 1a) l'arbre de 14,3 mm au-dessus de l'autre arbre. Ajustez la longueur et collez la petite chaîne de transmission.  
Collez la protection de poulie sur la poutre à ras la chaîne longue.
- 50 Coupez 2 pièces de fil de laiton et collez aux bras de commande et à la trappe à charbon (Fig. 1a). Fixez 2 oeilletons sur la première poutre de ceinture au-dessus de la coulisse, dans l'axe des poutres qui encadrent l'ensemble du mécanisme. Coupez 2 pièces de fil de laiton comme support de la coulisse à charbon, pliez-les pour les passer dans les oeilletons à une extrémité et aux 3/5e du bord de la coulisse à l'autre. (Ceci est le point de basculement de la coulisse) Réglez l'angle de la position basse selon la hauteur de la plus grosse locomotive. En position basse, le haut de la coulisse vient s'appuyer sur l'extrémité des poutres de plancher de la trémie (Fig. 1a) La coulisse peut ainsi être placée dans l'une ou l'autre position.
- 51 Coupez les plaques de protection en acier (Carton fourni) et marquez pour simuler l'assemblage des plaques. Collez contre la cabane du treuil (Fig. 1) Collez une pièce de bois de [0,6 x 1,17 x 50,8 mm] centrée au-dessus du bord supérieur de la tôle. Collez la plate-forme de bois [44,45 x 7,14 mm] et les supports [0,6 x 1,17 mm] Voir (Fig. 1,2) pour la construction et l'emplacement de la plate-forme et des supports.

### **> Cette plateforme n'existe pas à Chama <**

Construisez une plate-forme de bois [7,1 x 12,7 mm] contre la poutre à droite de la coulisse (Fig. 1,2) les supports sont de bois [0,6 x 1,17 mm]. Ajoutez 10 entretoises en baguette de [0,6 x 1,17 mm x mesure sur pièce] qui auront fonction d'échelons.

- 52 (Boulons factices) Déjà fait à 34)

- 53 Montez les appliques fournies ou des appliques fonctionnelles sur les endroits marqués +. Attention, tour de Chama, une seule applique spartiate....
- 54 Si vous construisez la tour à charbon de Chama, ajoutez maintenant l'avant toit. Découpez le toit (Carton fourni) Tracez les encoches en mesurant directement sur la tour. Collez les tavillons. Confectionnez 4 supports de bois [0,79 x 1,58 x 29 mm] légèrement biseautés à une extrémité (Fig. 2a) et 4 entretoises horizontales [0,79 x 1,58 x 22 mm] qui seront biseautées et appuyées sous les supports du toit et non de côté (Contrairement à la Fig. 2a) La position de l'avant toit sera déterminée directement sur la Fig. 2a. Peignez et installez.
- 55 Construisez 5 échelles selon plan (Fig. 12) baguette de bois [0,6 x 1,17 mm] Installez les échelles.  
Note: Entretoises pour la grande échelle, baguette de bois [0,6 x 1,17 mm]  
Note: Plot sous un des montants de l'échelle médiane, bois [2,35 x 2,9 mm x mesure sur pièce]  
Note: La dimension et la disposition des échelles est différente pour la tour de Chama. (Voir photos)
- 56 Coupez une petite plate-forme en bois de [1,2 x 6,35 x 18,2 mm] Collez entre les deux entonnoirs à charbon au haut de l'échelle médiane. (Fig. 2,3)
- 57 Montez et ajustez la voie.
- 58 Finitions et vieillissement.

Traduction en français et adaptations: Jean-Eric Seewer