

PERSONNALISATION D'UNE VAPEUR

LA 140 C 246

ET SON RÉCHAUFFEUR DABEG

Avec la sortie des toutes nouvelles 140 C Jouef en H0, les anciens modèles Lilliput ouvrent un champ de personnalisation pour les modélistes. Suivons Jean-Louis Gamba. Très inspirant.

Texte et photos : Jean-Louis Gamba
(sauf mention contraire)

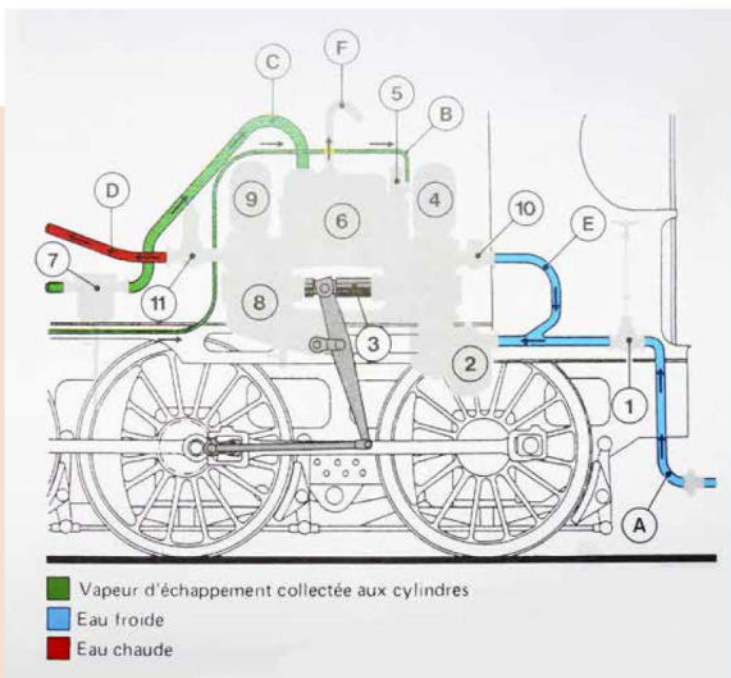
SURPRISE SUR LE VIADUC DE
BIERVILLERS. CE TRAIN DU RÉGIME ORDINAIRE
EST TRACTÉ PAR LA 1-140 C246.



LE RÉCHAUFFEUR DABEG, COMMENT ÇA MARCHE ?

Pour améliorer le rendement des locomotives à vapeur et économiser le charbon, il est judicieux de faire monter en température l'eau avant son arrivée à la chaudière. Un réchauffeur sert à cela. Sur le Dabeg, les pompes à eau chaude et à eau froide ne sont pas mues par un moteur à vapeur, mais par un double piston-plongeur relié à un essieu accouplé de la locomotive au moyen d'une contre-manivelle. Durant la course aspirante du piston-plongeur, l'eau venant du tender pénètre dans la pompe à eau froide où elle est filtrée. De là, elle est conduite dans la cloche à eau froide durant la course refoulante du piston-plongeur. Si le régulateur de la locomotive est ouvert, la pression régnant dans les tiroirs des cylindres vient, par le tuyau B, soulever le clapet à eau froide, qui laisse alors pénétrer l'eau froide dans le condenseur où elle se réchauffe jusqu'à 100° C environ en se mélangeant à de la vapeur d'échappement préalablement déshuilée. L'eau ainsi réchauffée s'écoule dans la pompe à eau chaude, puis est refoulée dans la chaudière. De l'air, situé dans la partie supérieure des cloches 4 et 9, sert à réguler la pression pendant le débit et permet un réglage précis de ce dernier par la vanne 1. Si le régulateur de la locomotive est fermé, le clapet 5 ne se soulève pas ; l'eau est alors conduite pour recyclage grâce à la soupape de retour 10. La pompe à eau froide est ainsi mise en court-circuit, évitant tout risque d'alimentation de la chaudière en eau froide. Le réglage de la vanne de débit (1) se fait d'après les indications fournies par le trop plein F : s'il sort de l'eau par ce trop plein, il faut réduire l'arrivée d'eau ; s'il sort beaucoup de vapeur, il faut au contraire laisser entrer plus d'eau dans le réchauffeur. Seule doit normalement sortir une légère buée due au dégagement d'air que produit l'eau en s'échauffant (dégazage). Une soupape de sûreté, montée sur la tuyauterie de refoulement d'eau chaude,

Dessin R. Le Guellec



- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 : vanne de réglage de débit | 11 : soupape de sûreté |
| 2 : pompe à eau froide | A : amenée d'eau froide du tender |
| 3 : piston-plongeur | B : alimentation du clapet à eau froide |
| 4 : cloche de la pompe à eau froide | C : amenée de la vapeur d'échappement (tuyau calorifugé) |
| 5 : clapet à eau froide | D : refoulement d'eau chaude (tuyau calorifugé) |
| 6 : condenseur | E : retour d'eau froide |
| 7 : filtre déshuileur | F : trop-plein/évent |
| 8 : pompe à eau chaude | |
| 9 : cloche de la pompe à eau chaude | |
| 10 : vanne de retour d'eau froide | |

entre en action en cas de fermeture accidentelle de la chapelle d'introduction située sur le côté avant (droit ou gauche suivant type) de la chaudière. Il existe plusieurs catégories de réchauffeurs Dabeg, différant essentiellement par leur capacité et quelques autres détails de construction du condenseur. Le modèle reproduit ici est de type 120 A. De nombreuses machines furent équipées de réchauffeurs Dabeg : citons, entre autres, les 4/5-141 C et E, 1/5-151 A 1 à 10, 1-230 K 189, 4-231 D 616 à 620 notamment...

Jean-Paul Quatresous

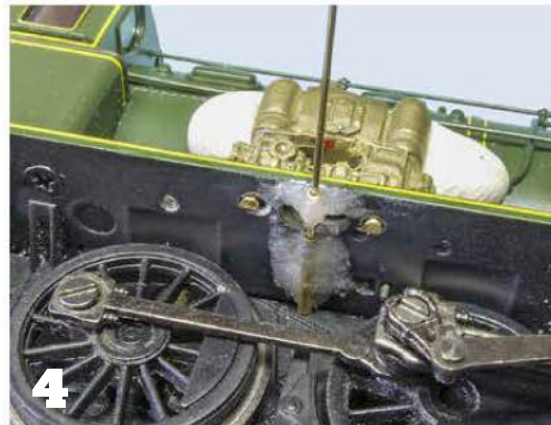


Vue à Reims en 1962, la 140 C 246, une locomotive ex-Ouest, est équipée d'un réchauffeur Dabeg.

Photo J. Porcher



Un Dabeg
presque
fonctionnel



Après avoir reproduit la 140 C 1 avec son tender 34 X 84 (voir LR 872 & 874), la 140 C 34 avec son 21 D 324 (voir LR 898) et la 140 C 127 munie d'un ACFI, j'ai souhaité reproduire l'une des 40 locomotives équipées d'un réchauffeur Dabeg. Fort opportunément pour un aficionado de l'Est, Ferroviissime n° 73 présente deux excellentes photos de la 1-140 C 246, transfuge de la Région Ouest par mutation de Sotteville à Troyes le 26/02/1960. A Reims en 1962, la machine avait encore son tender Etat de 18 m3 et sa pompe Dabeg, qu'elle perdit plus tard, lorsqu'elle reçut le tender 34 X 208. C'est le 21/02/1972, à Châlons-sur-Marne (selon la dénomination de l'époque) qu'elle fut radiée. Pour reproduire cette locomotive, plutôt que la 140 C 6 ou C 12 Liliput, typiquement Est, avec deux réservoirs d'air sur le tablier droit, j'ai choisi comme base la référence L101432 (140 C 314, ex-Etat,) qui comporte une porte de boîte à fumée à penture en Y et dont le doseur TIA du tender est bien positionné. Une 140 C 231 référence L101433 aurait aussi pu convenir. L'adaptation proposée ici semble tout à fait transposable à la 140 C dernièrement produite par Jouef.

La pompe Dabeg

La reproduction de l'embellage nécessaire au mouvement alternatif du piston-plongeur apporte un attrait supplémentaire au modèle, et il ne faut pas s'en priver car, en suivant la



ASTUCE

Le collage des guides peut se faire à la colle bicomposant rapide, mais j'ai préféré utiliser un point de cyanoacrylate en gel (encore plus rapide), confirmé par une goutte de cyanoacrylate liquide dans laquelle je répands un peu de bicarbonate de soude. L'ensemble se prend en un bloc très solide que je peux facilement limer pour lui donner la forme convenable.

méthode que je propose, cela s'avère très simple. Après avoir déterminé la position de la pompe, j'ai percé les deux trous de fixation sur le tablier et ouvert une lumière oblongue (miniperceuse, fraise, forets, **photo 1**). Puis, j'ai évidé la partie centrale du socle de la pompe pour laisser le passage à la bielle de commande du piston (**photo 2**).

La bielle oscillera autour d'un axe positionné juste sous le tablier, axe qui doit rester amovible afin de pouvoir démonter les pièces à créer pour en régler facilement la longueur. Pour guider et maintenir l'axe j'ai collé deux



tronçons de tube en laiton (1 x 0,2) de part et d'autre de la lumière. Un rond provisoire (diam. 0,5) permet de les aligner parfaitement tout en ménageant entre les deux tronçons un espace aussi réduit que possible mais suffisant pour le passage de la bielle. J'ai pris soin de ne pas coller le rond dans ses guides (**photo 3**). J'immobilise provisoirement la pompe sur le tablier avec une boulette de Patafix pour repérer exactement la position de l'axe à poser (**photo 4**). La **photo 5** montre les deux guides prêts à recevoir l'axe. La pompe reste démontable pour la suite. ►►

FOURNITURES PRINCIPALES

(TOUTES COTES EN MM)

- ROND LAITON DIAM. 0,25 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 1,2
- MAILLECHORT DIAM. 0,3
- TUBE LAITON 1 X 0,2
- PLAT LAITON 1 X 0,2
- FIL DE CUIVRE DIAM. 0,12 ISSU D'UN CÂBLE ÉLECTRIQUE MULTIBRIN
- CORDE À PIANO DIAM. 0,4
- COLLE CYANOACRYLATE LIQUIDE ET EN GEL
- COLLE BICOMPOSANT
- BICARBONATE DE SOUDE
- RÉSINE UV
- CHUTE DE TÔLE STRIÉE TCHOUTCHOU. FR ÉPAISSEUR 0,1 OU DECAPOD
- PRODUIT BRUNISSEUR
- FEUILLE DE PLASTIQUE TRANSPARENT BLEUTÉ
- BIELLES DE RÉCUPÉRATION (KIT, VIEUX MODÈLE...) SINON CHUTE DE TÔLE OU DE PLAT EN MAILLECHORT ÉP. 0,4 ET RONDELLES DIAM. 1 MM

- CHARBON PILÉ
- PATAFIX
- EQUIPE DE CONDUITE (PREISER, MODELU...)
- DÉCALCOMANIES TCHOUTCHOU. FR, OU AMF 87 (DISPONIBLES CHEZ MÉCANIC TRAINS, RÉF. D 003 ET D 007)

PIÈCES MÉCANIC TRAINS (MT) :

- 1 POMPE D'ALIMENTATION DABEG RÉF. POMP 02
- 1 SET SOUPAPE + DÉSHUILEUR RÉF. POMP 17 (JE N'AI PAS POSÉ LE DÉSHUILEUR LE JUGANT INVISIBLE)
- 2 RIVETS RÉF. RIV 01
- 9 SUPPORTS DE MAINS COURANTES AU CHOIX : MOYENS RÉF. DIV 97 OU COURTS RÉF. DIV 96
- 1 COMPRESSEUR D'AIR BICOMPOUND UNIFIÉ RÉF. POMP 01
- 2 SUPPORTS DE LANterne RÉF. DIV 44
- 1 DEMI ACCOUPLEMENT DE FREIN CONDUITE DE FREIN RÉF. ATT 08
- 1 SIFFLET RÉF. SIF 01

PIÈCES BIELLE 87, SINON MT :

- ATTELAGE ARTICULÉ

- SUPPORT, SINON PLAT PERCÉ
 - GRILLE PARE-CATÉNAIRE.
- ### PIÈCES ISSUES DE PHOTOGRAVURE (MERCI G. DE TRIMES !) :

- PLAQUES D'IMMATRICULATION EN PHOTOGRAVURE, SINON INTERFER
 - PLAQUE DANGER, SINON MT
- ### PIÈCES EN IMPRESSION 3D (MERCI CHRISTOPHE !) :

- BRIQUETTES, SINON MT OU DECAPOD.

OUTILLAGE :

- MINIPERCEUSE, FRAISE, FORETS, DISQUE À MEULER
- MATÉRIEL DE SOUDAGE
- ASSORTIMENT DE PINCES ET LIMES, PETIT MARTEAU,
- PIED À COULISSE
- EMORTE-PIÈCE DIAM. 2,5 MM
- ABRASIF 400 (ET TOUJOURS LUNETTES DE PROTECTION !)

PRODUITS ET OUTILLAGES DE PEINTURE UTILISÉS PAR ETIENNE SAUTIER POUR LA PATINE :

- SE RÉFÉRER À LR 874

Les bielles

J'ai confectionné la biellette avec une étroite chute de maillechort (épaisseur 0,4) et une extrémité de bielle de récupération déjà percée, assemblées par soudage. Avant de forer le trou médian de passage de l'axe, j'ai soudé une rondelle de renfort. La biellette est ensuite coudée à la pince plate pour compenser l'inévitable surécartement de l'embellage Liliput (**photo 6**).

Pour obtenir une bielle, trois options :

1°) Partir d'une bande de maillechort et souder en ses extrémités une rondelle percée positionnée sans porte-à-faux qui centre le foret lors du perçage de l'axe et sert aussi de renfort. Cette rondelle apporte aussi un détail de forme bienvenu.

2°) Utiliser deux tronçons de bielle récupérés sur une locomotive dépecée ou en surplus dans un kit.

La mise à la longueur se fait par soudage des deux parties, non pas bout à bout ce qui serait trop fragile, mais sur recouvrement de deux portions dont l'épaisseur a été réduite de moitié.

3°) La photodécoupe chimique peut également être une possibilité.

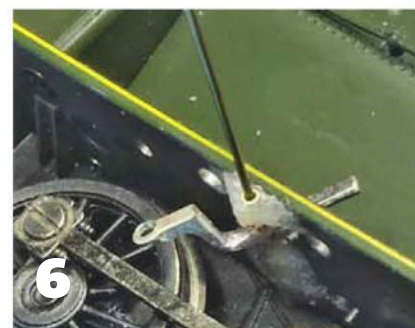


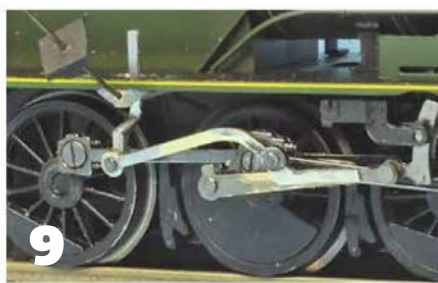
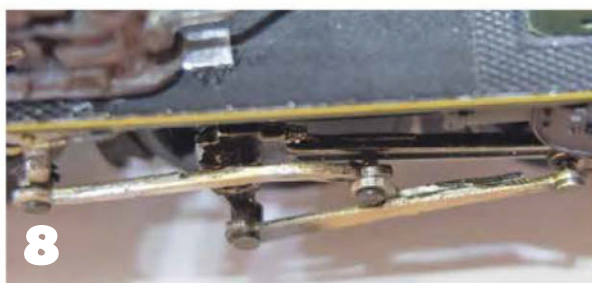
ASTUCE

L'accrochage de la colle cyanoacrylate sur la chaudière est amélioré en grattant la peinture.

Dans tous les cas, il est très facile de courber la bielle avec des pinces

À une extrémité, la bielle de prise de mouvement coudée est articulée à la biellette oscillante. À l'autre bout, une seconde articulation assure la liaison avec une fausse bielle, qui sera collée sur la face arrière de la bielle de commande de coulisse et donc pratiquement invisible. Cette fausse bielle est taillée en forme de L à partir d'une chute de tôle (**photo 7**) ; sa branche la plus longue doit être moins large que la bielle de commande de coulisse pour être discrète une fois posée. À titre indicatif, sur ma machine, l'entraxe des articulations de la bielle coudée est de 17,30 mm, valeur à adapter selon la position plus ou moins avancée de votre pompe.





La pose des rivets se fait en suivant la « fiche conseil » disponible sur le site internet de Mécanic Trains ; je n'y reviens donc pas. Par contre, l'ordre « d'empilage » des pièces pour le rivetage est important car il détermine le jeu pour le mouvement de la manivelle. Après quelques essais, l'optimum m'est apparu comme étant celui que l'on voit sur la **photo 8**.

Les réglages et essais dynamiques étant réalisés, j'ai simplement collé la fausse bielle sur la face arrière de la bielle de commande de coulisse ; la surface de collage suffisante assure la solidité de l'assemblage (cyano en gel) (**photo 9**) prise avant collage, le L étant provisoirement positionné devant la bielle et non derrière). Avec cette méthode fort simple, il n'est pas nécessaire de démonter l'embiellage, ni d'intervenir par soudage.

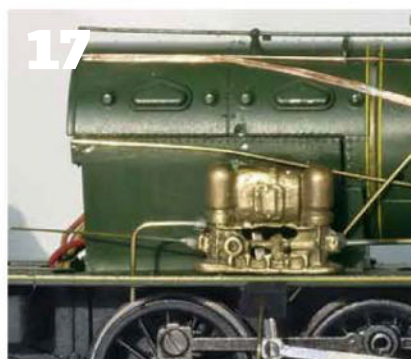
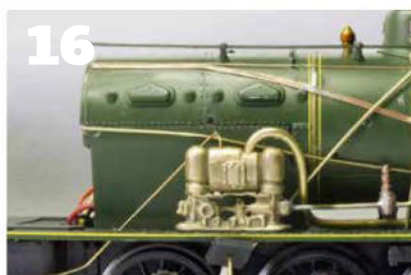
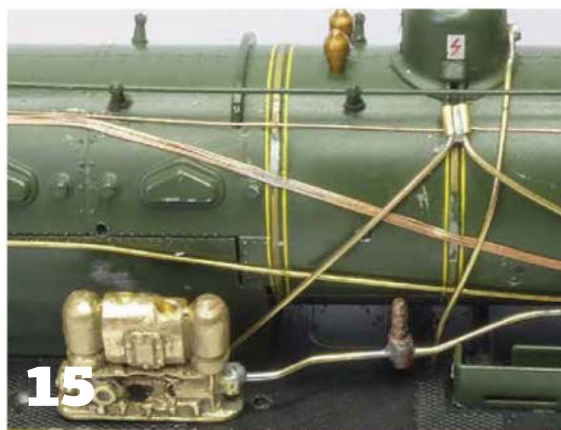
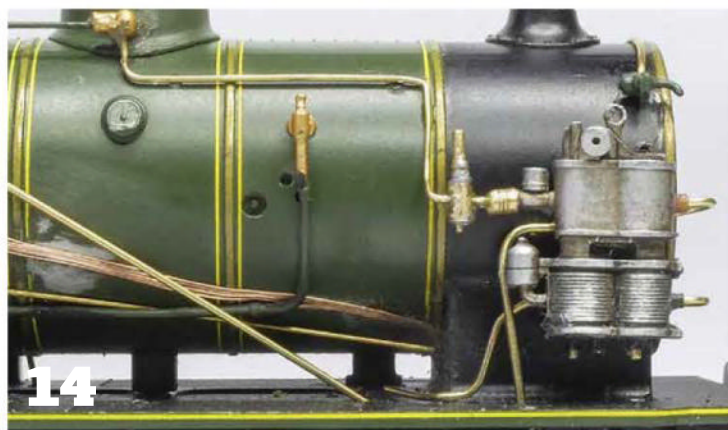
Une machine dépouillée... Pour mieux renaître

J'ai profité de ces travaux pour refaire certains accessoires et sans hésiter, j'ai supprimé : les mains montoires et les poignées sur le tablier avant, l'injecteur droit, les mains courantes latérales, les tuyauteries au delà des prises de vapeur (alimentation du compresseur d'air et du souffleur), le réservoir d'air droit et son marchepied, le compresseur d'air dont l'aspiration est mal orientée, les supports de lanterne de la porte de boîte à fumée, les descentes de sablières dont je n'ai conservé que les départs, la grille pare-caténaire, le graisseur sur chaque tablier, le sifflet. Pour faciliter la suite, j'ai démonté la cabine et la porte de boîte à fumée.

Un peu de plomberie

J'ai travaillé par couches, en commençant par les tuyaux posés directement contre les parois (chaudière, tablier) puis en superposant les suivantes. Autant que possible, j'ai équipé les accessoires de leurs tuyauteries avant mise en place. Sur la chaudière de la machine réelle, remarquons la nappe de très petits tuyaux de graissage caractéristiques d'une machine équipée d'un graisseur à condensation logé dans la cabine. Je les ai reproduites en juxtaposant cinq fils de cuivre diam. 0,12 de chaque côté de la chaudière. Du côté droit seulement, j'ai posé la tubulure inclinée depuis la cabine vers l'avant (photos 19 et 20). J'ai confectionné les descentes de sablière en diam. 0,5. Celles issues de l'avant du dôme sont piquées sur un tronçon de tube transversal (**photo 10**). Celles qui

sont latérales sont munies de manchons (tube de 1 x 0,2) jumelés, soudés ensemble et dont l'entraxe correspond aux départs existants que j'avais démontés (**photo 11**). Il suffit ensuite de régler la forme des tuyaux et de les coller en place. Puis j'ai formé et posé la conduite (diam. 0,5) qui relie la prise de vapeur gauche au souffleur en passant devant la cheminée (**photo 12**). La **photo 13** montre le côté mécanicien. Un compresseur d'air muni d'un filtre d'aspiration d'air à orienter vers l'arrière, conforme à la disposition de la machine réelle, remplace celui monté par Liliput. Avant toute chose, j'ai formé et rapporté sur le compresseur (collage cyano) les tubulures pour : - l'échappement de vapeur (diam. 0,6) coudé passant derrière le compresseur pour filer sous le tablier ►



ASTUCE

*Rebouchage des trous inutiles
Sur la cabine, plutôt que du mastic,
j'utilise une résine UV dont la
polymérisation est très rapide avec
une lampe LED UV et qui se ponce
et se travaille plus facilement.
Afin de ne pas empâter la surface
striée des tabliers, je comble les
trous par un court tronçon de rond
ou pour les plus gros, je colle un
petit carré en feuille d'aluminium de
barquette alimentaire ; une fois, peint,
c'est propre et d'un effet réaliste.*

► le refoulement d'air (diam. 0,4) coudé lui aussi pour venir serpenter sur le tablier Puis, j'ai fixé cette espèce d'« araignée » sur la locomotive (colle rapide bicomposant) en vérifiant la verticalité de face et de profil. Former et raccorder la tuyauterie d'arrivée de vapeur (diam. 0,5) ne fut guère difficile en contreperçant la prise du dôme ; j'ai ajouté un régulateur bricolé avec quelques chutes de tube et de rond. Fixation à la cyano (**photo 14**). La pompe Dabeg étant encore démontable, il est aisé de forer les trous qui recevront les tuyauteries. Je l'ai alors pourvue d'un tronçon de tuyau de refoulement d'eau (diam. 0,6), comportant lui même sa soupape (modèle Mécanic Trains débarrassé de son embase) et d'un manchon d'extrémité (**photo 15**). Cet ensemble reste amovible à ce stade. Le manchon servira à raccorder très aisément la tuyauterie en plastique allant à la chapelle et dont la longueur juste nécessaire sera conservée. Puis j'ai positionné la pompe sur le tablier

sans la coller pour préformer sans les fixer (**photo 16**) :

L'alimentation en vapeur (laiton diam. 1,2 recuit à la flamme d'une bougie. Provenant de l'échappement, cette tuyauterie progresse depuis le support de boîte à fumée, passe sous la chaudière et se connecte à la pompe après un large coude).

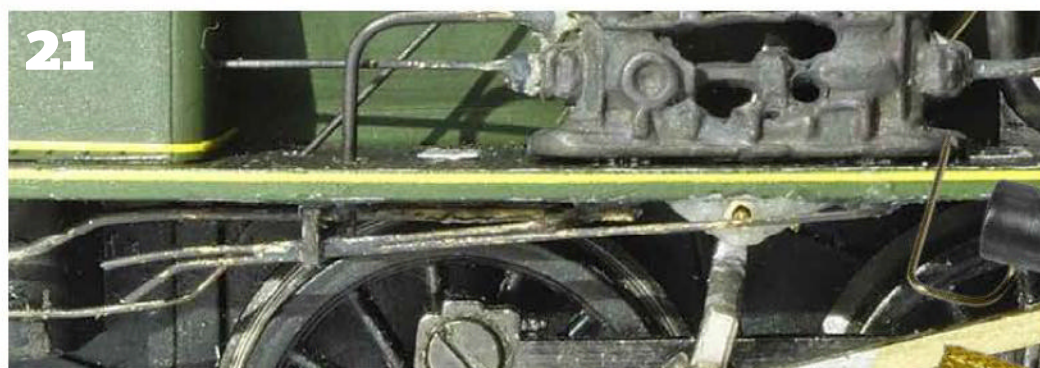
La petite tubulure de trop plein (diam. 0,25) qui traverse le tablier.

Ceci fait, j'ai soudé sur la pompe (toujours démontable quant à elle) (**photo 17**) :

- la tuyauterie coudée de retour d'eau froide traversant le tablier (diam. 0,45)

- une tubulure (ou commande ?) diam. 0,25 rectiligne qui file directement vers la cabine et que l'on voit bien sur la photo réelle mais dont je ne connais pas la fonction.

C'est le moment de poser les mains courantes latérales en utilisant des supports Mécanic Trains dont j'ai affiné la boule à la lime. J'ai préféré utiliser de la corde à piano (diam. 0,4), plus rigide et moins sujette à déformation



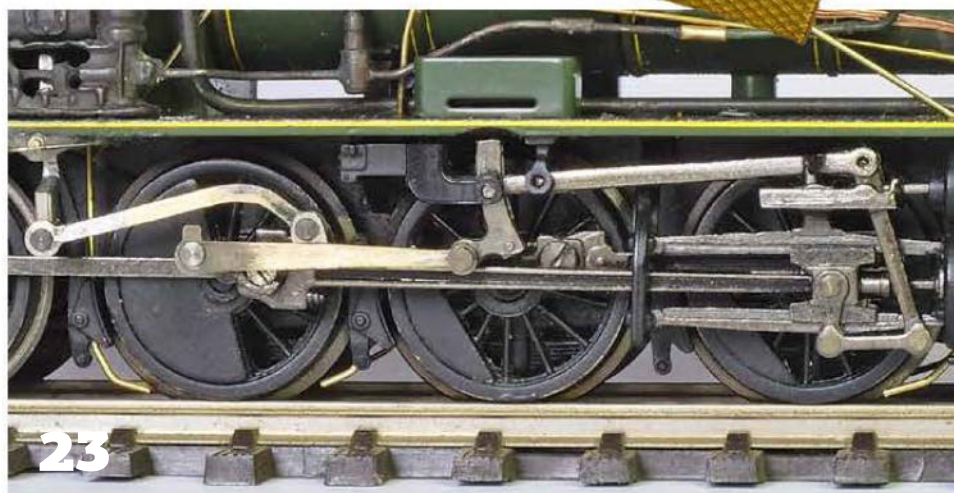
22



lors des manipulations du modèle terminé (**photo 18**). J'ajoute alors le fin conduit de graissage qui file horizontalement vers l'avant puis descend vers le compresseur (**photo 19**). Un tronçon de maillechort dressé (diam. 0,3), quelques millimètres de gaine de fil électrique fin et un support plié de chez Bielle 87 constituent la commande de sablière ; la **photo 20** montre cet ensemble lors de la validation du perçage sur la face avant de la cabine.

Puis j'ai collé en place la pompe et les tuyauteries Dabeg préalablement brunies. Sous le tablier, j'ai installé :

- le tuyau d'arrivée d'eau froide (diam. 0,40) avec son robinet de réglage (pièce de fonderie excédentaire récupérée sur un kit) (photo 24),
- deux tuyaux de purge/vidange (diam. 0,25) préalablement soudés sur une patte support (**photo 21**). Côté gauche, j'ai démonté le réservoir d'air pour le munir de ses tuyauteries principales (diam. 0,4) et d'une vidange (diam. 0,25). La plateforme au dessus du réservoir jugée trop grossière a été refaite dans une chute de tôle fine striée (épaisseur 0,1 mm) pliée sur ses quatre côtés (**photo 22**). J'ai ajouté les embouts des sablières en laiton (**photo 23**) dont j'ai vérifié la position en enraillant la machine.



Une bonne précaution est de prévoir une gaine isolante là où les pièces sont collées sur le châssis en métal ce qui évitera un court circuit si un embout venait à toucher les rails ou les roues en cas d'incident.

Le mois prochain, nous poursuivrons les travaux en intervenant sur le tender et les détails spécifiques à cette locomotive, la 140 C 246. ■

*Rendez-vous
le mois prochain
pour la suite !*