

**HO**

LA TRÈS ÉTONNANTE  
BB 22351 ATTELÉE À UNE  
VOITURE DE MESURE  
EFFECTUE UNE CAMPAGNE  
D'ESSAIS EN HO.

# UN MASQUE POUR LA BB 22351

## ESSAIS AÉRODYNAMIQUES EN VUE DES SYBIC

En 1985, la BB 22351 fut équipée d'un masque frontal inspiré des futures BB 26000 pour des essais aérodynamiques à 200 km/h. Bruno Legouest nous guide pas à pas dans la reproduction de cette locomotive éphémère et historique en HO.

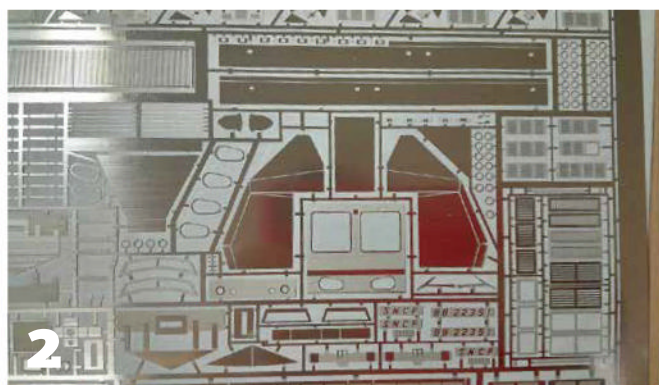
Texte et illustrations: Bruno Legouest  
(sauf mention contraire)

**A**u cours de l'hiver 1985, des essais aérodynamiques à 200 km/h se déroulent, en vue du design des futures Sybic BB 26000. Les modifications portent sur la pose sur la 22351 d'un masque en polyester dont la forme

est très proche du nez des BB 26000. Une couverture partielle des éléments de toiture est également posée, ainsi qu'un carénage sous la traverse de tamponnement et des dispositifs de mesure du refroidissement par les persiennes latérales. Afin de mesurer les flux d'air, un pantographe 1500 Volts AL2 en aluminium est posé côté cabine 1 sous courant continu et un AM18U sous courant

monophasé. Lors des essais sous courant continu, la locomotive bicourant était donc équipée de deux pantos continu. Les essais sous 1500 v ont eu lieu du 12 au 28 février entre les Aubrais et Vierzon puis sous 25000 v, du 4 au 8 mars entre Angers et Ancenis. La locomotive était accompagnée outre d'une rame Corail apte à 200 km/h de la voiture électrotechnique n° 251 qui a fait l'objet d'un





**1:** La BB 22351, lors des essais, porte une kyrielle de câbles reliant les capteurs aux instruments de mesure, essentiellement sur son côté droit.

**2:** Plaque de photogravure en maillechort (épaisseur 0,15 mm) réalisée par l'auteur, comprenant le masque frontal, les allonges latérales, les immatriculations et les filtres latéraux spécifiques.

**3:** La BB 22312 Roco (version à grandes cabines) choisie comme base économique, trouvée à moins de 100 euros.

article de transformation dans notre dernier numéro (photo 19). Une kyrielle de câbles reliaient les différents capteurs aux éléments de déchiffrement des mesures, essentiellement sur le côté droit de la locomotive (**photo 1**).

## Une BB 22200 Roco, à la base

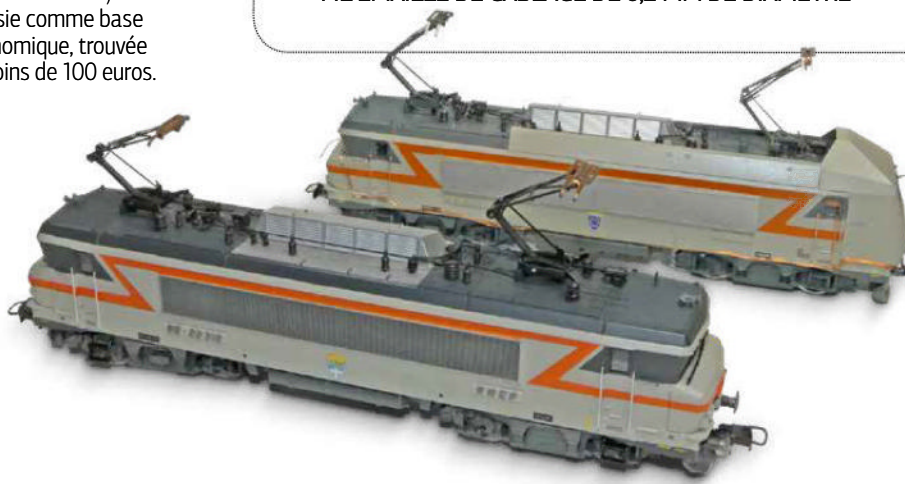
J'ai choisi de reproduire la circulation sous courant continu. J'ai donc dessiné puis fait réaliser par un photographeur professionnel une plaque de maillechort de 0,15 d'épaisseur permettant de fabriquer le masque frontal et des allonges latérales, les immatriculations, les filtres latéraux spécifiques (**photo 2**). J'ai aussi dessiné et fait fabriquer les décalcomanies nécessaires. Même si les pièces sont

réalisables en carte plastique, je pourrais fournir aux intéressés des retirages si la demande est suffisante. Me contacter par mail. Toutes les dimensions sont données en mm, l'abréviation EV désigne des bandes de plastique Evergreen suivies de leur référence. Il faut donc commencer par se procurer une base Roco ; dans mon cas, la BB 22312 (version à grandes cabines BB 22227 à 22405). J'ai volontairement choisi une base économique

que l'on trouve à moins de 100 euros assez facilement (**photo 3**). Attention, la vénérable 22201 n'a pas de toits de cabine avec cannelures et c'est une locomotive à petites cabines dont l'inclinaison du nez cassé est différente. Bien veiller à ce que la locomotive soit bien munie de ses chasses pierres, car ces pièces en occasion sont souvent absentes et malheureusement plus fabriquées pour les versions anciennes à clipser. ►►

## MATÉRIEL NECESSAIRE

- UNE BB 22200 À GRANDE CABINE ROCO (BB 22227 À 22405, RÉF. 04165A PUIS 43480)
- PLAQUE DE PHOTOGRAVURE RÉALISÉE PAR L'AUTEUR, AINSI QUE LES DÉCALCOMANIES (CONTACT BLETNL@YAHOO.FR)
- KIT DE PHOTOGRAVURE NEZ CASSÉS SMD RÉF. 041
- PROFILÉS EVERGREEN PLATS EV 112, 113, 132 ET TUBE 223
- FILS DE MAILLECHORT DRESSÉ DE 0,4 ET 0,6 MM DE DIAMÈTRE
- L'OUTILLAGE HABITUEL DU MODÉLISTE: CUTTER OU PLUTÔT BISTOURI LAME 11 SI VOUS EN AVEZ L'HABITUDE, LAME DROITE N°17
- PAPIER DE VERRE DIFFÉRENTS GRAINS, CALES À PONCER.
- PEINTURE POUR AÉROGRAPHE DÉCAPOD À SOLVANT OU RAILCOLOR AMF 87 : ORANGE 422, GRIS 804 ET 807 PUIS NOIR TAMIYA XF1, BLANC XF2, JAUNE XF3, APPRÊT EN BOMBE TAMIYA POUR MÉTAL ET POUR PLASTIQUE
- RUBAN DE MASQUAGE TAMIYA LARGEUR 10 MM ET PLUS LARGE PAR EXEMPLE DE CHEZ 3M (CHEZ UN CARROSSIER). ATTENTION, LES RUBANS DE COULEUR ORANGE TROMPEUSE ÉCONOMIQUE COMME IL S'EN VEND DANS LES MAGASINS DE BAZAR FERONT RAPIDEMENT DES DÉPÔTS COLLANTS SUR VOTRE CAISSE
- FIL ÉMAILLÉ DE CÂBLAGE DE 0,2 MM DE DIAMÈTRE





**4:** Les BB 22351 à 22360 sont équipées filtres spécifiques TGV Atlantique en six panneaux, avec bande orange plus large entre le filtre et la toiture.

**5:** Découpe et arasage du filtre Roco d'origine à la scie disque et lame cutter plate n°17, avant aplanissement à la cale à poncer.

## Un travail sur la caisse

Démonter la BB 22200 Roco. Retirer les accessoires, pantographes et vitrages, plaques en relief, logo SNCF frontal côté cabine 1 donc celle côté SNCF ou celle avec pantographe monophasé si logo SNCF Carmillon ou logo flèche qui eux se trouvent toujours à droite. Il suffit de les pousser par l'intérieur de la caisse. Démonter les immatriculations et logo SNCF latéraux, ils seront remplacés par de nouveaux photogravés et surtout positionnés correctement, c'est-à-dire leur extrémité extérieure à l'aplomb du filtre. Araser les rambardes à chaque angle de cabine mais ne pas faire de reperçage pour les nouvelles en fil, il se fera plus tard avec le masque photogravé assurant son positionnement et sa fixation. Araser les rambardes moulées des portes en conservant en haut et en bas le relief des supports de fixation. À chaque extrémité des moulages, percer à 0,4 de diamètre pour les rambardes que nous referons en fil de maillechort dressé. Puis décaper la peinture. La 22351 fait partie des dix machines de la série (22351 à 22360) équipées de filtres de TGV Atlantique répartis en six panneaux moins hauts que ceux du reste de la série (**photo 4**). Il en résulte pour l'œil avisé une bande orange entre le filtre et la toiture plus large de presque 1 mm. J'ai refait en photogravure ces filtres, nous allons utiliser le filtre Roco moulé comme support après en avoir diminué la hauteur d'environ 3 mm par retrait de la partie inutile. Nous allons enlever 1 mm de hauteur du filtre proprement



dit, mais enlever plus de hauteur de matière pour nous permettre de coller une bande EV 132 en haut de manière à représenter le pourtour du support du filtre. D'abord sur le filtre marquer d'un trait au cutter puis couper et araser le plus possible sans pénétrer la caisse avec une scie disque, puis retirer le reste avec une lame de cutter plate n° 17 (**photo 5**). Aplanir la zone à l'aide d'une cale à poncer plastifiée rigide (grain 300 puis 600 ou 800). On en coupera une chute étroite pour plus de facilité. Cette partie de la modification est laborieuse et nécessitera sans doute plusieurs passes de mastic de finition et une vérification de l'aspect de la surface avec un voile d'apprêt Tamiya en bombe. Coller ensuite la bande haute de manière à obtenir un cadre de hauteur 12 mm sans biseautage sur le

pourtour (**photo 16**). Compenser également les côtés du cadre si nécessaire. Bien repérer par exemple avec un marquage au feutre la cabine 1 afin de ne pas se tromper lors du positionnement du masque. Sur la toiture, boucher par l'intérieur le trou disgracieux de la vis de l'inverseur panto rail des modèles les plus anciens de chez Roco. Le bouchage est effectué par un rond diamètre 0,5 en plaque de plastique de 1 mm d'épaisseur découpé avec un emporte pièces et collé par l'intérieur, compenser au mastic, si nécessaire (visible sur photo 8). L'autre modification consiste à percer la toiture pour décaler le trou de la vis de fixation du panto AL2 à 10 mm en arrière de l'aplomb de la cabine (pour ma version essais sous continu). En réalité son axe est à 550 mm en avant du pivot de bogie.





**6:** Dessin du patron gabarit en papier des divers plis du masque, avant transposition sur le fichier de photogravure.

**7:** Pliage et soudure de la photogravure du masque frontal.

**8:** Masque assemblé avec la bande transversale des marchepieds frontaux et bouchage du trou de vis de l'inverseur panto sur la toiture.

**9:** Positionnement du masque sur la cabine 1, le biseau de toiture

aligné avec la limite de la tôle latérale.

**10:** Vue des deux allonges latérales du masque, l'allonge gauche reconnaissable à son décrochement sur le pli supérieur.



## Fabrication du masque

Nous allons maintenant construire le masque à poser côté cabine 1 (celle du pantographe monophasé monopalette). J'ai au préalable effectué un dessin des divers plis, imprimé un patron gabarit en papier pour vérifications avant de transposer les formes sur le fichier de photogravure épaisseur 0,15 (**photo 6**). Plier et souder la photogravure (**photos 7 et 8**). Penser à souder à l'intérieur les phares légèrement inclinés pour qu'ils soient verticaux une fois posés. La soudure s'effectue donc en bas des phares, une entretoise étant soudée entre le masque et les phares pour évoquer leur position en retrait du masque.

Puis ajouter une bande de 0,5 de hauteur et 33 mm de longueur, avec 2 mm de biseau dans l'angle, collée sous le masque au niveau des 3 marchepieds frontaux afin de ne faire qu'une seule pièce transversale (**photo 8**). Une fois le masque assemblé, le positionner sur la cabine, l'extrémité du biseau de la toiture s'alignant avec la limite de la tôle latérale de la toiture de la cabine (**photos 8 et 9**). La base frontale du masque s'appuie sur les marchepieds frontaux. Réaliser en fil maillechort 0,4 les deux rambarde situées au niveau du bas des fenêtres des portes en s'aidant des deux trous percés dans la photogravure. Positionner correctement le

masque sur la cabine puis percer la caisse à travers les trous de diamètre 0,4. Enfiler les rambarde, ce maintien sera ensuite suffisant pour immobiliser le masque, il n'y a aucune utilité à le coller. Une fois la caisse peinte il sera enfin possible de coller les allonges latérales sur l'angle latéral de la toiture. Cet ordre de travail est justifié par la difficulté de peindre la toiture si les allonges et le masque sont déjà en place. On aura au préalable soudé au dos des allonges les pièces évoquant leur fixation. Les deux allonges sont différentes, celle avec le décrochement sur le pli supérieur étant située côté gauche du masque à l'avant (**photo 10**). ►►



11



12



13

**11 :** Vue latérale de la caisse montrant les immatriculations photogravées correctement positionnées à l'aplomb des filtres, les renforts de levage et les câbles de mesure fixés par points de colle.

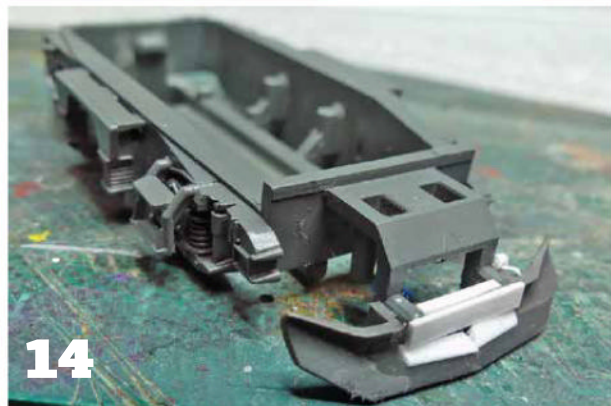
**12 :** Détails de la cabine 2: essuie-vitres photogravés en place, tampons SMD

améliorés, supports d'écran à pincettes sur les phares et canalisations d'air sur les réservoirs.

**13 :** Rambardes latérales en fil de maillechort dressé (Ø 0,4 mm) réalisées en série sur gabarit, vitrages latéraux de cabine séparés avec poignée évoquée au poinçon, et tubes de sablières.

**14 :** Chasse-pierres amovible après remplissage au mastic et ponçage pour un aspect plus réaliste.

**15 :** Carénage sous la traverse de tamponnement en chutes de plastique, et câbles de mesure cheminant jusqu'à la fenêtre droite de la cabine 1.



14



15

## Des détails de bas de caisse

Évoquer les renforts de levage de la caisse, à l'atelier ou lors d'un déraillement. Ils servent d'appuis aux vérins. Au préalable, afin d'obtenir une surface de collage suffisante pour nos renforts, coller à fleur du bas de caisse dans la gorge intérieure de la caisse une bande EV 113 0,4 x 1,5 en deux parties pour ne pas gêner la rotation du bogie. Poser une bande de 4 mm de longueur pour l'extérieur du bogie, collée à l'angle de la pente de caisse, puis un espace vide de 18 mm puis poser un autre plat de 8 mm de longueur. Ajouter les plaques servant aux renforts : profilés plats EV 112 (0,4 x 1 x 1,5). Il en faut cinq au-dessus de chaque flanc de bogie, soit deux côté

cabine et trois côté réservoir (**photo 11**). Dans l'axe des essuie-vitres moulés par Roco limer une petite encoche sur le bandeau au-dessus des fenêtres frontales. Percer à 0,4 pour y positionner après peinture les essuie vitres photogravés qui seront alors dans l'axe de ceux moulés et les cacheront (**photo 12**). Sur le châssis, peu de modifications. Percer les extrémités des réservoirs pour y enficher une canalisation d'air évoquée par un fil plié à angle droit de 0,6 de diamètre (**photo 12**). On peut également évoquer le tube qui sort des réservoirs de sablières jusqu'à la proximité de la jante des roues par du fil de 0,4 mm. Ne pas les couper trop long pour faciliter la rotation des bogies et ne pas accrocher le

rail (**photo 13**). Le chasse pierres amovible n'est pas très réaliste, il gagnera à être rempli de mastic sur la partie assurant sa liaison, puis poncé (**photo 14**). La 22351, lors des essais, ayant un carénage entre le masque et ce chasse obstacles, il va donc falloir le séparer du support des flancs de bogie pour pouvoir permettre la rotation du bogie. Pour éviter tout espace disgracieux, j'ai fabriqué le carénage sous la traverse de tamponnement avec diverses chutes de plastique pour évoquer les angles des tôles puis ai collé l'ensemble sous la traverse (**photo 15**). Veiller à ce que l'espace soit suffisant pour permettre la rotation du bogie sans accrocher le chasse-pierres.



**16:** Masquage au ruban Tamiya pour délimiter les bandes orange, avec comparaison à l'aide d'un gabarit, avant peinture en gris béton 804, et vue du cadre de filtre avec bande haute collée.

**17:** Vue finale des pantographes en place: l'AL2 en aluminium sur la cabine 1 à sa nouvelle position décalée, et le capteur horizontal ajouté sur le trumeau entre les vitres du masque.



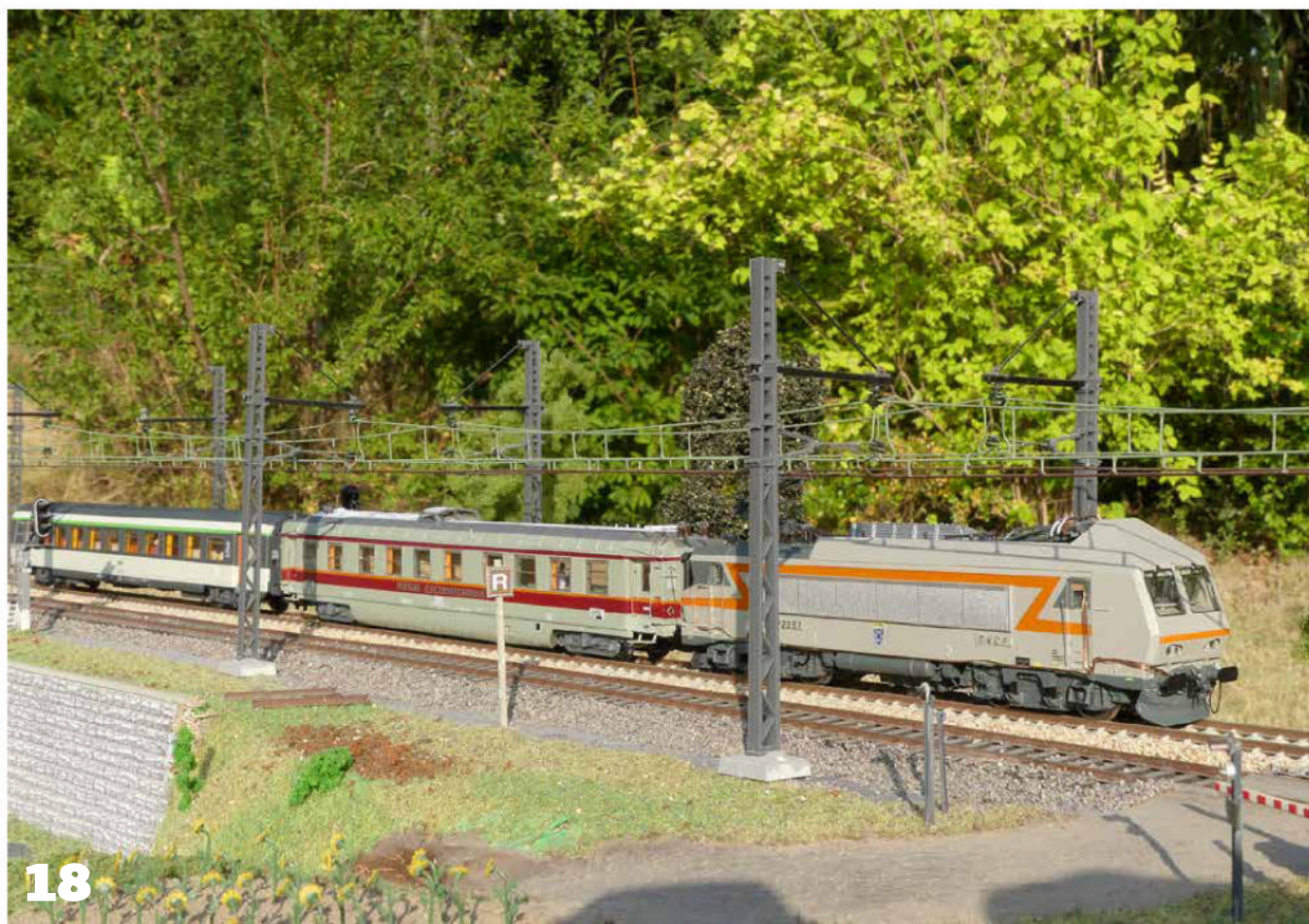
## Peinture de la caisse

D'abord laver la caisse au dégraissant, par exemple liquide vaisselle neutre et sans additifs. Appliquer ensuite un voile d'apprêt pour vérifier qu'il n'y a pas de rayures ou défauts sur les parties modifiées. Les filtres latéraux seront collés au dernier moment pour éviter de les rayer lors d'hasardeuses manipulations. Après dégraissage à l'acétone et apprêt métal des éléments en maillechort, peindre à l'aérographe l'ensemble de la caisse et la bande sous les vitres du masque en orange 422 qui correspond à l'époque de 1985. À l'aide de photos, masquer la surface des bandes qui resteront orange, par découpe au bistouri sur une plaque de découpe cicatrisante

de ruban Tamiya de grande largeur. Une comparaison avec une autre nez cassé ou bien après dessin d'un gabarit peut être utile (**photo 16**). Peindre ensuite en gris béton 804 l'ensemble de la caisse, le masque et ses deux allonges latérales ainsi que, séparément, les immatriculations et logos SNCF en relief photogravés. Après séchage, retirer les masquages, reprendre d'éventuelles erreurs ou bavures. Peindre la toiture et les angles de cabine en gris ardoise 807 ainsi que les flancs de bogie, chasse pierres, carénage sous traverse de tamponnement et ladite traverse. Monter les pantographes. Les plus exigeants remplaceront l'AM18 BC de la cabine 2 par un plus fin (je n'en avais pas lors de ma réali-

sation mais c'est prévu). L'AL2 prend place sur la cabine 1 à sa nouvelle position (**photo 17**). Les filtres latéraux en maillechort apprêtés seront peints avant montage en argent ou gris métallisé 862. La locomotive n'étant pas totalement propre lors de ces essais, un léger voile de noir sur les filtres cassera l'aspect neuf. Les nouvelles immatriculations et logos SNCF réalisés par mes soins seront délicatement poncés au grain 600 après séchage du gris 804 pour laisser apparaître lettres et chiffres puis collés à l'aplomb des extrémités du filtre latéral, contrairement aux plaques rapportées initiales (**photo 11**). Après un voile de vernis brillant limitant l'effet silvering sous les décalcomanies, poser les décalcomanies que j'ai également réalisées en prenant soin d'utiliser du Micro Set de Microsol pour leur positionnement. J'ai dessiné le blason Valognes bien qu'ayant trouvé une planche Carpéna le représentant. Peindre les joints de fenêtres du masque en noir avec un feutre base huile type Uni Paint. Attention, avec les feutres à base d'eau, le risque est une dispersion fatale de l'encre par la pression lors de l'application du vernis. Mettre en place le masque frontal préalablement vernis satiné après avoir collé des vitrages en rhodoïd transparent à l'intérieur. Pas besoin d'encastrer puisque la photogravure ne fait que 0,15 d'épaisseur. Le trou des feux est délicatement rempli de Micro Kristal Klear qui devient translucide après séchage, posé avec la pointe d'un cure-dents. Coller les allonges du masque en respectant leur sens sur les biseaux latéraux des tôles de toiture (**photo 10**). Vernir la caisse en satiné avant le remontage futur des vitrages de cabine. ►►





La BB 22351 terminée accompagnée de la voiture électrotechnique n°251, reconstituant la composition des essais aérodynamiques de l'hiver 1985.

## Des détails plus fins pour toutes les 22200

Un investissement mineur pour améliorer les anciennes nez cassés Roco est la photogravure SMD référence 041. Elle permet de remplacer les mains courantes sous les vitres frontales, plus fines et régulières que celles en plastique d'origine, grossières, les plateaux de tampons disgracieux Roco, et autres détails. Pour les tampons, couper simplement le carré sur le fût Roco, percer le fût au diamètre 0,6 lentement pour ne pas se décentrer ou le faire fondre. Souder les deux parties du plateau de tampon SMD (plateau et nervures) en ajoutant dans leur axe un fil diamètre 0,6 en maillechort dressé. Ce fil sera enfilé dans le fût Roco en intercalant entre le fût et le plateau un profilé tube rond 2,4 mm de diamètre EV 223 d'un mm de long. Poser les essuie-vitres cabine 2 dans les trous percés auparavant (**photo 12**). Une autre amélioration sur les vitrages consiste, avec un petit trait de bistouri, à séparer en deux parties verticalement la surface des fenêtres latérales de la cabine puis sur ce trait, en haut, marquer avec un poinçon pour évoquer la poignée de la vitre (**photo 13**). À noter que la vitre droite cabine 1 est en réalité légèrement

entrouverte pour laisser passer les câbles des appareils de mesures et un cache de couleur marron permet de la fermer. On aura donc percé un trou en haut à droite de cette vitre puis ajouté un cache en plastique peint en marron par-dessus, posé après le passage des câbles (**photo 11**). Former en fil de maillechort dressé diamètre 0,4 les huit rambarde latérales en série à l'aide d'un gabarit de pliage (comme enseigné dans le LR 893 dans mon article sur le CN2, photo 13). Poser les conduites de frein et l'attelage factice sur la traverse de tamponnement de la cabine 1. Une petite amélioration sur la cabine 2: la pose de supports d'écran à pincettes sur les phares. On les colle au Micro Kristal Klear ce qui permet également que l'optique de phare paraisse affleurant. On pourra également en mettre dans les optiques de feux rouges également trop en retrait (**photo 12**).

## Ultimes détails et en route !

Quelques détails restent maintenant à être posés. Evoquer les câbles de mesures qui cheminent le long de la locomotive, sur le capot de la cabine 2 et sur la porte droite de la cabine 1 par du fil émaillé de 0,2 mm de diamètre mis en forme à la main puis

encastré dans le carénage, sous la traverse de tamponnement et dans la fenêtre droite cabine 1 (**photo 15**). Ajouter le capteur horizontal (ou nouvelle antenne, celle d'origine étant cachée sous le masque ?) sur le trumeau entre les vitres du masque (**photo 17**). De délicats points de colle cyanoacrylate sur la pointe d'un cure dents permettent de fixer les câbles en respectant l'irrégularité de leur cheminement, comme sur les photos de la locomotive réelle (**photo 11**). La locomotive n'ayant plus à être manipulée dans tous les sens, coller les filtres latéraux. La surface de collage étant suffisante, de simples points de colle type Cleocol ou colle à bois suffisent. Cela facilite leur alignement et permet de les remplacer facilement en cas de rayure fatale en cas d'utilisation malencontreuse. Nous disposons désormais d'une locomotive unique et éphémère mais dont l'aspect historique dans l'histoire du parc SNCF n'est pas anecdotique ni sans avenir (**photo 18**). ■