



LA 221 NORD
ASSURE
DÉSORMAIS UN
BON SERVICE.

HO

DEUXIÈME JEUNESSE

POUR UN MODÈLE ÉCONOMIQUE

Texte et photos: Thomas Belloc

La 221 Nord Altaya

LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- 221 A NORD ALTAYA (SUR LE MARCHÉ DE L'OCCASION)
- BAGUE D'ADAPTATION 1,5/2,0MM, BAGUE 1,5/2,0, MOTEUR MOTRAXX RÉF. AMOT-FFM30VAVS, VOLANT D'INERTIE RÉF. LTM VI 10 (CHEZ MICRO MODÈLE)
- ADAPTATEUR POUR DÉCODEUR HUIT BROCHES ESU RÉF. 51950
- DÉCODEUR À HUIT BROCHES (ESU, LENZ...)
- PROFILÉS EVERGREEN RÉF. 104, 123, 143 ET 153
- FIL ÉLECTRIQUE
- COLLE CYANOACRYLATE, RUBAN ADHÉSIF
- PIÈCES À IMPRIMER EN 3D (FICHIERS DISPONIBLES EN TÉLÉCHARGEMENT SUR LE BLOG LOCO-REVUE, AU FORMAT. STL, PRT ET. SDLPRT)
- OUTILLAGE DIVERS: MINIPERCEUSE, TOURNEVIS, PINCES, CUTTER...
- PEINTURE COULEUR CHOCOLAT: AMF87, OU REVELL, HUMBROL...
- DÉCALCOMANIES AMF87

Poursuivant la construction d'un réseau Nord des années 1920-30, Thomas Belloc souhaitait ajouter une Atlantic à son parc. Il nous propose de remettre au goût du jour la 221 A Nord produite il y a quelques années par Altaya, pour un faible coût. Des conseils utiles pour tout autre projet similaire.

Avant de procéder à d'importantes modifications sur cette machine, de base très bruyante, il m'a semblé important d'établir un cahier des charges. Voici le mien:

- Utilisation numérique (sans son, pour le moment)
- Motorisation souple, silencieuse et puissante (cinq voitures à tirer)

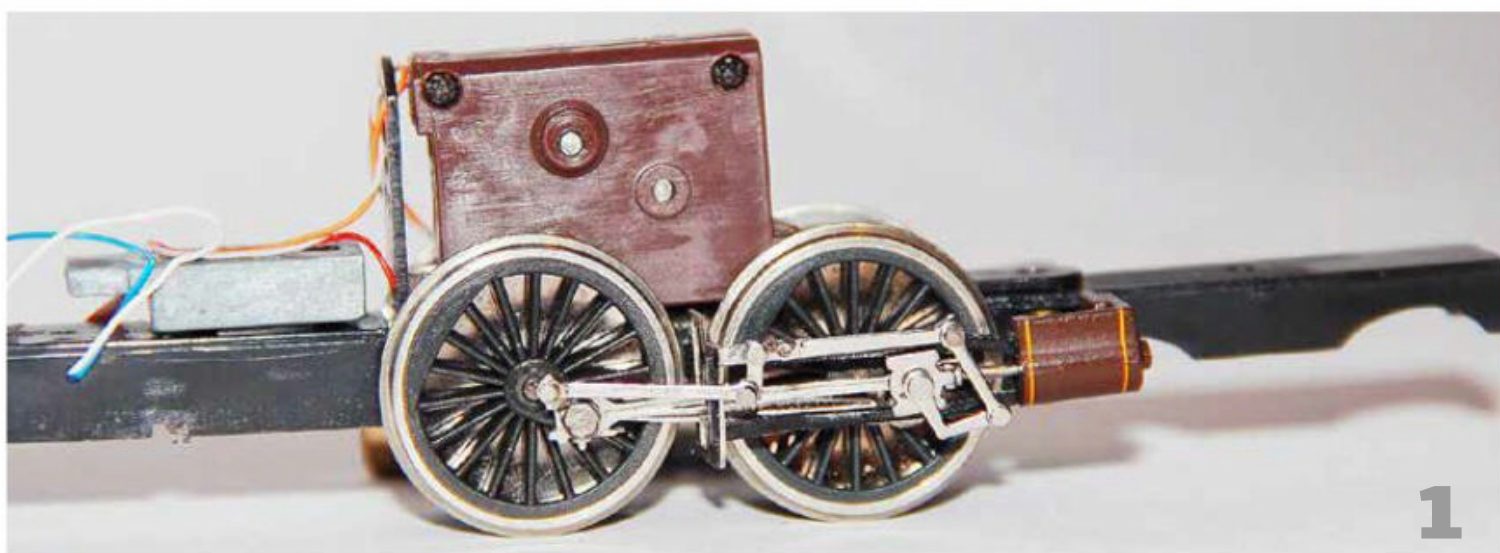
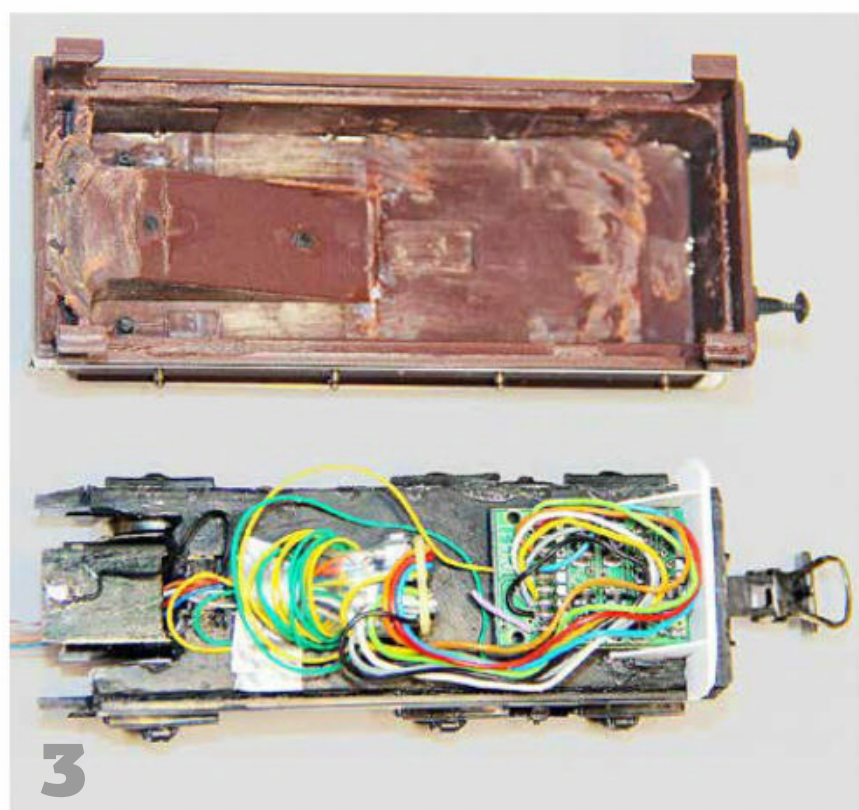
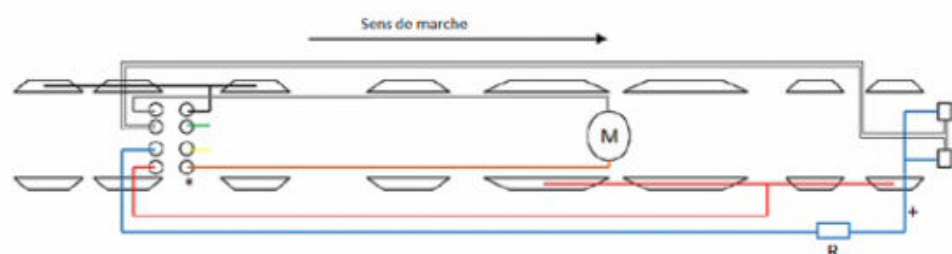


FIGURE 1. Principe de câblage électrique



1: Dépose du moteur et de son réducteur.

2: Démontage de la machine.

3: Évidement de l'intérieur de la caisse du tender.

- Cabine de conduite sans moteur (le moteur Altaya dépasse dans l'abri, impossible pour une présence réaliste!)
- Décodeur démontable (prise NEM pour le changer au cas où un décodeur sonore serait intégré)

Pièce par pièce

Il est temps de passer au démontage. En retirant les différentes vis, on découvre la partie interne de la locomotive. Première constatation, le constructeur avait mis trop de graisse dans les éléments moteurs. Il est d'abord préférable de retirer le moteur et le réducteur (**photo 1**) tenus par une vis et un ergot. On a donc maintenant une locomotive sans son tender, et sans éléments moteurs (**photo 2**). Chaque pièce est soigneusement démontée et rangée dans deux boîtes différentes, une pour la locomotive, l'autre pour le tender. Nous devons donc retirer cette graisse visqueuse, opération aisée avec

du nettoyant frein en bombe. Attention, il faut nécessairement protéger les bandages d'adhérence car ils peuvent se dilater au contact du fluide nettoyant.

Préparer la place du nouveau moteur

Avant de motoriser cette magnifique Atlantic, il y a une particularité sur cette machine. En effet, le tender capte une polarité, alors que la locomotive capte l'autre. Pour éviter les erreurs électriques, je vous propose un schéma simplifié (**figure 1**). Pour suivre, il est décidé de mettre le décodeur dans le tender et le moteur dans la chaudière. Il faut donc supprimer les renforts dans le tender pour y placer le décodeur, à l'aide d'un disque monté sur une mini perceuse (**photo 3**). Pour une touche supplémentaire de réalisme, le tender est rabaissé et un support en carte plastique est créé (**figure 2**). Un support ►

FIGURE 2. Renfort interne de la caisse du tender

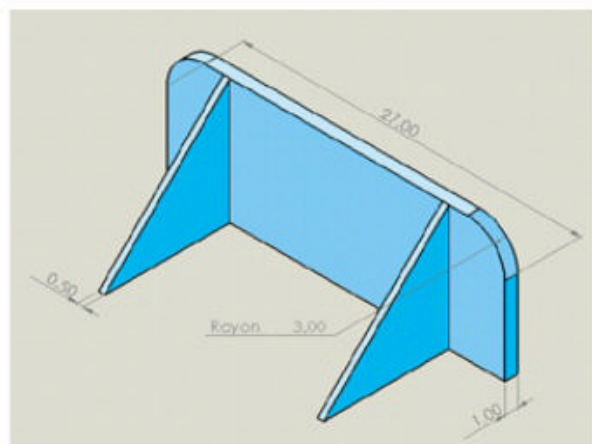




FIGURE 3. Support moteur en carte plastique. Les numéros indiquent les références Evergreen

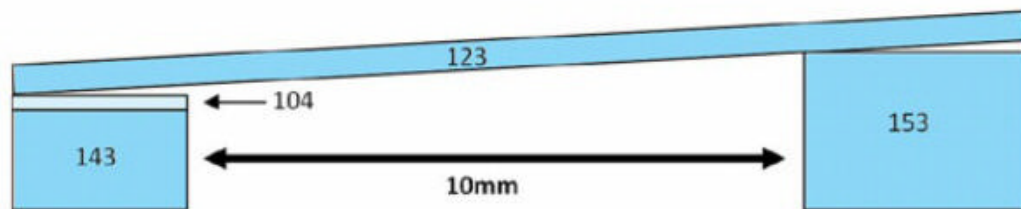


FIGURE 4. Mise une place du support du moteur.

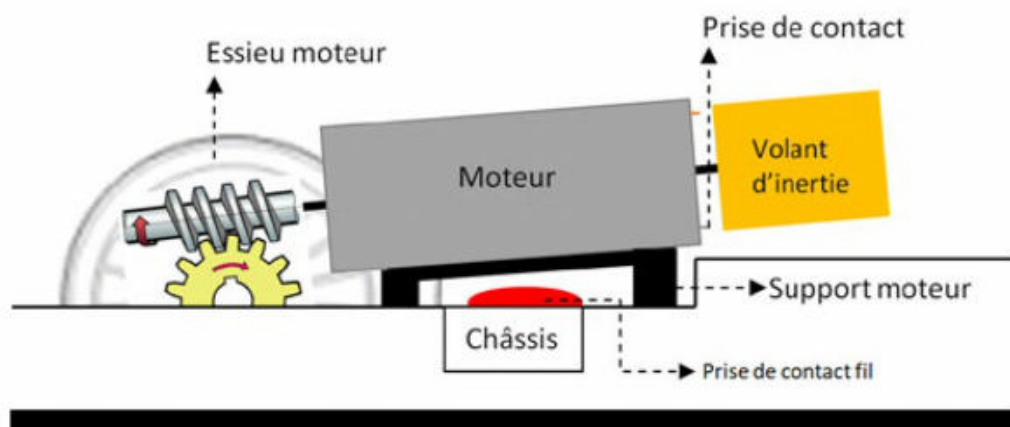


FIGURE 5. Timon de liaison machine-tender.

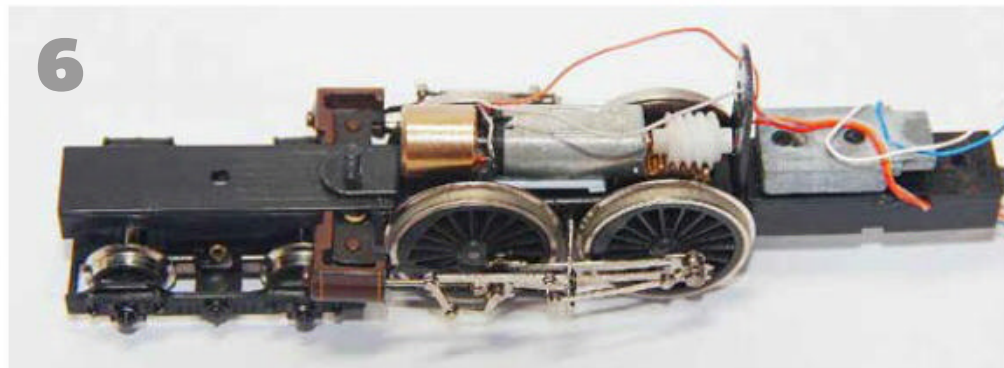
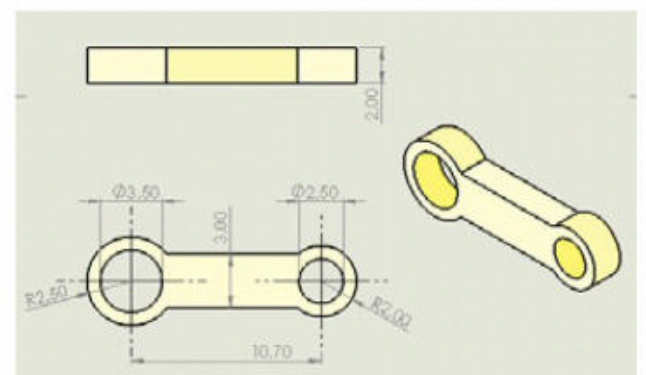
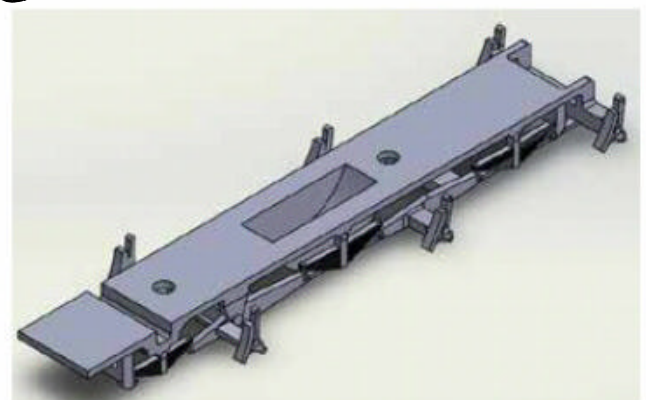


FIGURE 6. Dessin en 3D du carter.



4: La vis sans fin est tirée de cet arbre de récupération.

6: Le moteur est en place.

5: Essai d'alimentation du moteur avant sa fixation.

7: Mise en place de lests dans la chaudière.

►► moteur est créé en carte plastique avec un léger angle, pour ne pas que le volant d'inertie touche le châssis (**figures 3 et 4**).

Phase délicate: le moteur

Pour la transmission, il sera tout simplement utile de prendre une vis sans fin de récupération, dans mon cas trouvée sur l'un de mes anciens TGV Duplex Mehano, par exemple **(photo 4)**. Cette pièce est collée sur l'arbre moteur avec une bague d'adaptation. À l'opposé de l'arbre, un volant d'inertie est collé avec deux bagues d'adaptation à la cyanoacrylate. Le moteur est alimenté pour un test avant de le fixer sur son support **(photo 5)**. Il est très important de procéder

à un autre test pour valider la transmission et déceler d'éventuels points de blocage. Dans le pire des cas décollez-le et refixez le moteur jusqu'à obtention d'un résultat concluant (**photo 6**). Pour ne pas gêner le moteur, le lest est découpé et redistribué au niveau du foyer pour mieux répartir la masse (**photo 7**).

Un peu de 3D

Cette locomotive sera utilisée pour tirer des voitures voyageurs sans manœuvres, donc des lanternes fonctionnelles à l'arrière ne sont pas nécessaires. Avec une résistance de 1000 ohms, les lanternes avant sont rendues fonctionnelles. Pour relier le tender et la

locomotive, j'ai créé une pièce en impression 3D, que l'on peut aussi fabriquer en carte plastique, ou en laiton (**figure 5**). Voulant une locomotive la plus réaliste possible, j'ai eu l'ambition de la doter d'un carter réaliste intégrant les sabots de frein en 3D, ce qui m'a demandé environ quinze heures de travail (**figure 6**). D'autres pièces sont créées en 3D sous le logiciel Solidworks, un logiciel de conception 3D professionnel (contre-tige, lanterne, support de chaudières...), ces pièces ne sont pas exactement à l'échelle, mais favorisent le réalisme et sont bien sûr adaptées aux dimensions de l'Atlantic. Toutes les pièces sont à retrouver sur le blog *Loco-Revue*, dans la rubrique « téléchargements ». ►►

A5

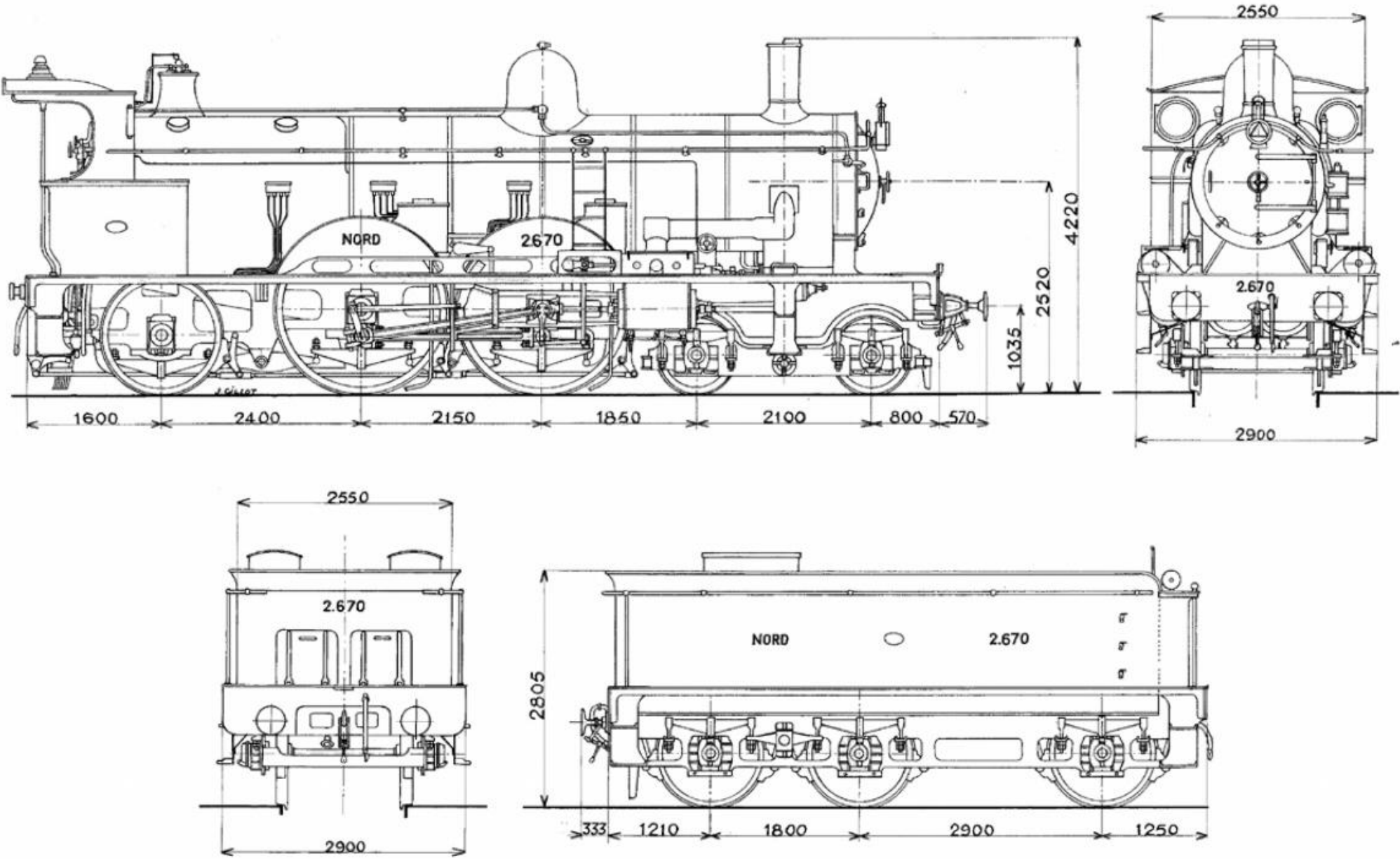
MATÉRIEL
ROULANT
(CATÉGORIE A)

ÉCHELLE HO
les côtes indiquées sont
celles de la réalité

DESSIN : DR, COLL. LR PRESSE

Le plan du mois

LA 2.670 NORD
2-221A RÉGION NORD SNCF



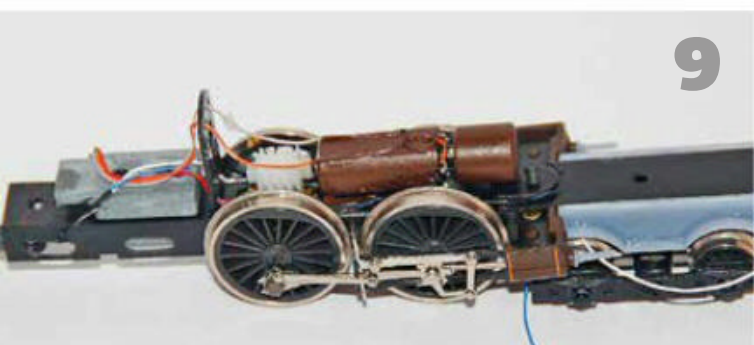
LES 2.641 À 2-675, TAILLÉES POUR LA VITESSE

PRÉSENTÉE PAR LA COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DU NORD À L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1900, LA LOCOMOTIVE DE TYPE ATLANTIC, NUMÉROTÉE 2.642 RENCONTRE UN ÉNORME SUCCÈS, AVEC SA COULEUR CHOCOLAT ET SES FILETS JAUNES. DES PERFORMANCES LIÉES AU CHIFFRE 3: RAME DE 300 TONNES, PARCOURANT 300 KM EN 3 HEURES. C'EST DONC UNE MACHINE DE VITESSE, COMPOUND (LA VAPEUR TRAVAILLE À HAUTE, PUIS À BASSE PRESSION), À FOYER BELPAIRE, POUR UN RENDEMENT ET UNE EFFICACITÉ BIEN SUPÉRIEURS AUX AUTRES LOCOMOTIVES DE L'ÉPOQUE. LE NORD EN COMMANDERA 33 UNITÉS, SELON PLUSIEURS SOUS-SÉRIES LÉGÈREMENT DIFFÉRENTES, LIVRÉES DÈS 1902. ELLES SONT DIRECTEMENT UTILISÉES POUR TIRER DES RAMES À DES MOYENNES DE 94 À 100 KM/H, SUR LES LIGNES PARIS-AMIENS, PARIS-CALAIS, PARIS-LILLE À LA TÊTE DE TRAINS PRESTIGIEUX: NORD EXPRESS, CALAIS — MÉDITERRANÉE, OISEAU BLEU ET BIEN SÛR, LA FLÈCHE D'OR.

8



9



10



11



12



8 & 9 : Montage des pièces issues d'impression 3D.

10 : Montage des détails de traverses de tamponnement.

11 : Une indispensable équipe de conduite est à son poste.

12 : L'élégante machine est prête à assurer son service de vitesse.

► Voici comment installer ces pièces en impression 3D (**photo 8 et 9**):

- Préparation de la traverse de tamponnement (décalcomanies).
- Peinture de l'intérieur des lanternes, puis l'extérieur et mise en place des LED CMS.
- Mise en place du châssis du bogie avant sous le châssis original, puis des contre-tige.
- Installation des lanternes sur la traverse de tamponnement, passage des fils vers les résistances dans le châssis.
- Collage/vissage des autres pièces 3D, et mise en peinture.

Derniers détails

Il faut maintenant peindre en noir mat, les câbles d'alimentation, entre le tender et la locomotive, ainsi que chaque corps de roue. Par ailleurs, on installe le compresseur ainsi que ses tuyauteries, les mains courantes... Rien de bien compliqué en soit, je conseille juste de peindre les pièces avant leur mise en

place. Les attelages à vis, chaînes de sécurité, sont collés sur la traverse de tamponnement, ces petites pièces sont trouvables dans des sachets de détaillages de coffret Nord L.S.Models par exemple (**photo 10**). Il faut ensuite peindre en rouge les quatre plaques du constructeur de l'Atlantic, redonner quelques couleurs à la cabine de conduite, disposer une équipe de conduite (**photo 11**) et pour finir, verser du charbon dans le tender. Avant de lancer la machine en ligne, je conseille de revoir la compensation de charge du décodeur, pour un fonctionnement plus souple. Après de longues heures de travail, la locomotive est terminée. Enfin, vous pourrez toujours la patiner, brunir les essieux... J'ai identifié quelques avantages de la locomotive Altaya: n'ayant pas d'aérographe, je ne pouvais pas refaire toute la couleur de la machine. Tout a été peint au pinceau. Votre locomotive, comme la mienne, sera maintenant prête à tirer des trains rapides,

comme la Flèche d'Or, l'Etoile du Nord, et bien d'autres trains prestigieux du Nord dans les années 1910 à 1930

La doc, et les remerciements

Avant de commencer, il me fallait bien quelques informations sur la locomotive réelle, que j'ai facilement trouvé sur internet. Par ailleurs, vous l'aurez peut-être deviné ou reconnu, j'ai choisi la livrée de l'Atlantic avant sa présentation à la Cité du Train à Mulhouse. Je me suis donc inspiré de la photo du livret Altaya. Je remercie personnellement quelques membres du Mini Rail Nantais, pour l'électronique et l'informatique, notamment. Merci à Esteban, Julien et Félicien pour l'impression des pièces en 3D, ainsi qu'à Denis et Jacques pour m'avoir aidé à prendre les photos de mon modèle. Vous voulez plus d'infos? N'hésitez pas à me contacter sur Instagram @cmp_chemin_de_fer_du_nord ou sur mon Facebook Thomas Belloc. ■