

# Train Miniature

magazine

février 2006  
mensuel indépendant

L'imagination  
au pouvoir à  
**'ROCHEVAL'**

**45**

8e année  
février 2006  
Prix: € 7,50



La **59**  
Roco dans  
une nouvelle livrée

**TEST:**  
**FLEISCHMANN**  
**type 67**

**PRATIQUE:** La gravure (2)

**PRATIQUE:** Coller des voies sur un réseau

**PRATIQUE:** Des wagons chargés du type 'S'

**TRUC:** Le superdétailage de la 77 Mehano

**REPORTAGE:** Tout sur les wagons du type 'S'

**ELECTRONIQUE:** L'alimentation des moteurs alternatifs

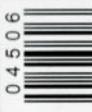
**REPORTAGE:** Le nouvel importateur Roco pour la Belgique

**PRATIQUE:** Un wagon marchandises du type 'E' à l'échelle 0

**REPORTAGE:** Comment se déroule une vente aux enchères (2)

**COMPOSITIONS:** Le 1294 Culmont-Chalindrey – Bruxelles-Midi

**TOUTES LES NOUVEAUTÉS CHEZ LES FABRICANTS**



# Vous cherchez un job excitant?

Dillen & Le Jeune Cargo nv. (DLC) est le premier opérateur ferroviaire privé belge disposant d'une licence internationale.

Il s'agit d'une société jeune et dynamique, qui dispose de locomotives modernes et puissantes, et de ses propres wagons.

Suite au nombre croissant de transports internationaux, nous sommes à la recherche de candidats (h/f) enthousiastes et motivés :

## Des contrôleurs de trafic

à Deurne/Anvers

### Une fonction attrayante:

Dispatching et follow-up de nos trains de fret. Vous assurez les contacts internationaux afin d'offrir un service complet à nos clients. Vous assurez la préparation rigoureuse des documents de transport comme la liste de composition des wagons, les feuilles de service, etc. pour notre personnel de sécurité. Du point de vue opérationnel, vous êtes LA personne de contact. En outre, vous collaborerez de façon étroite avec l'Operation Manager, à qui vous ferez rapport et que vous assisterez là où cela s'avère nécessaire. Vous travaillerez à pauses, avec les primes en rapport.

### Votre profil:

- Avoir l'esprit d'équipe, être communicatif, et très flexible par rapport aux horaires de travail. La connaissance de base de la langue allemande est un atout.

## Field Service Engineer

à Deurne/Anvers

### Une fonction attrayante:

Avec les locomotives 'Class 66', nous vous proposons un job enthousiasmant dans le domaine ferroviaire, à accomplir essentiellement sur le terrain, couplé à un travail de bureau administratif. Vous effectuerez des contrôles préventifs, ainsi que des réparations urgentes ; vous encadrerez deux techniciens, en les assistant au besoin lors de réparations difficiles ou urgentes, en suivant le déroulement des opérations de A à Z.

### Votre profil :

- Gradué en électromécanique
- Connaissances en moteurs Diesel, en électronique, pneumatique, électricité (basse tension), programmes informatiques de base.
- Connaissances en langues : néerlandais, anglais, allemand.
- Etre souple du point de vue horaires de travail, prester de nuit et les week-ends à l'occasion, avoir la passion des chemins de fer.
- Une certaine expérience est requise.

## Plusieurs conducteurs de train

pour le réseau belge

Début de la formation : été 2006.

### Votre profil:

- Vous avez une formation technique avec orientation en électronique, mécanique, électromécanique, électricité ou équivalent.
- Réussir les tests médicaux et psychologiques.
- Etre capable de travailler de manière autonome.
- Porteur d'un permis de conduire de type 'B'.
- Prêt à travailler selon des horaires irréguliers.

### Ce job est fait pour vous?

Ecrivez, faxez ou envoyez un mail aujourd'hui encore (avec votre CV) à l'adresse suivante :  
Dillen & Le Jeune Cargo nv., Luchthavenlei, 7a, B-2100 Deurne (Anvers)  
Fax : 03/844.97.03, Mail : [vacature@dlcargo.com](mailto:vacature@dlcargo.com)

[www.dlcargo.com](http://www.dlcargo.com)

< > DLC  
Railway

est une édition de **Meta Media S.A.**  
Paraît 11 fois par an

#### RÉDACTION ET ADMINISTRATION

Wettersestraat 64 - B-9260 Schellebelle  
tél: 0032 - (0)9 369.31.73 (12 lignes)  
fax: 0032 - (0)9 369.32.93  
**e-mail:train-miniature@metamedia.be**  
**www.trainminiatureremagazine.be**

Nos bureaux sont ouverts du lundi au vendredi  
de 9 à 12 et de 13 à 17 h

RC Dendermonde: 44880  
TVA: BE 441 120 267

**COMpte BANCAIRE**  
CCP 000-1605665-24

#### DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

'Daisy Segers

#### ADMINISTRATION

Johan Troch

#### RÉDACTEUR EN CHEF

Dirk Melkebeek

#### COORDINATEUR DE RÉDACTION

Nico Monnoye

#### RÉDACTION

Dirk Melkebeek, René Van Tussenbroek,  
Jaques Le Plat, Guy Holbrecht, Guy Van Meroye,  
Max Delie, Luc Hofman, Michel Van Ussel  
Jean-Luc Hamers, Martin Petch (GB),  
Jacques Timmermans, Bertrand Montjubaques,  
Matti Thomas, Erwin Stuyvaert, Rik De Bleter

#### SECRÉTARIAT

Christel Clerck

#### PHOTOS

Nico Monnoye, Dirk Melkebeek  
Deadline PersCompagnie

#### MISE EN PAGE

Wim Ghysbrecht, Angélique De weerd  
Adventure bvba

#### WEBMASTER & MODERATEUR

Jochen Scheire, Tony Cabus

#### PROMOTION ET PUBLICITÉ

'Daisy Segers

#### IMPRESSION

Geerts Offset nv, Oostakker

#### DISTRIBUTION

AMP S.A. Bruxelles

#### POUR VOUS ABONNER

Voir page 2

Tous droits réservés pour tous pays. Aucune partie de ce magazine (articles, photos, matériel publicitaire) ne peut être reproduite, en tout ou en partie, sans autorisation expresse et écrite de l'éditeur. Les lettres de lecteurs sont publiées sous la responsabilité exclusive de leur auteur.

Les textes et photos envoyés par les lecteurs sont les bienvenus, la rédaction se réservant néanmoins le droit de publication. Les photos seront retournées sur demande expresse de l'expéditeur. Toute photo non demandée ne pourra être réclamée ultérieurement.

Les frais de port sont à charge du destinataire.

Copyright: Meta Media s.a., sauf mention contraire

#### EDITEUR RESPONSABLE

Dirk Melkebeek, adresse de la rédaction

#### VOTRE AVIS NOUS INTÉRESSE!

Vous avez des remarques et des suggestions susceptibles d'améliorer ce magazine? Communiquez-nous! Nous en tiendrons compte dans la mesure du possible. Notre adresse: Meta Media s.a., Wettersestraat 64, B-9260 Schellebelle.

e-mail: train-miniature@metamedia.be

Les données personnelles communiquées par vos soins sont utilisées pour répondre aux demandes concernant les abonnements, les concours, les actions spéciales, et les questions des lecteurs. Ces données sont reprises dans le fichier d'adresses de Meta Media, afin de vous tenir au courant de nos activités.

Sauf opposition écrite de votre part, ces données peuvent être transmises à des tiers. Vous avez toutefois toujours le droit de consulter, de modifier ou de supprimer ces données.



Membre de la Fédération  
de la Presse Périodique  
belge (F.P.P.B.)

# Le modélisme ferroviaire est agréable...

'Model railroading is fun' est le cri de guerre du magazine américain 'Model Railroader', le magazine de loisirs le plus ancien et le plus important au monde consacré au modélisme. Telle était la vision de son fondateur Al Kalmbach, en 1934. Le monde a changé fondamentalement depuis la première édition de 'Model Railroader' et le modélisme ferroviaire a subi toute une évolution. Mais l'essence n'a pas changé : il s'agit toujours de construire et d'exploiter un réseau de chemin de fer miniature, et cela doit être un plaisir et le rester.

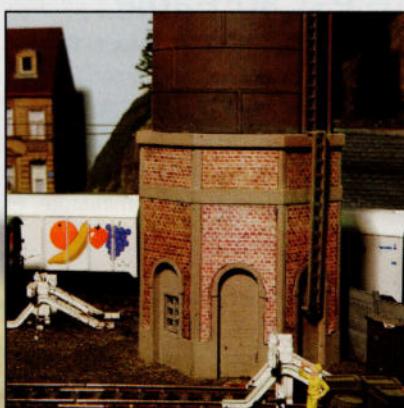
Durant les vingt dernières années, le matériel roulant européen a fait un sacré bond en avant, gagnant en qualité sur le plan technique et en souci du détail, de la finition et de la mise en peinture. Beaucoup de productions en grande série n'ont actuellement rien à envier aux modèles en laiton d'alors, comme Lemaco et Fulgurex. Cette évolution a un prix et c'est là que le bâton blesse quelque peu. En effet, petit à petit, les prix des modèles deviennent de plus en plus inaccessibles, ce qui fait penser à certains – non sans angoisse – qu'à terme, ce loisir deviendra trop cher. De plus, les amateurs exigent des modèles – payés pourtant bien chers – une perfection qu'il ne retrouvent pas toujours. Il en résulte une amertume : les consommateurs s'en prennent aux fabricants, pour leur 'approximation'. D'après les commentaires négatifs entendus dans divers forums de modélisme, le 'fun' n'y est plus aujourd'hui.

Selon moi, il est grand temps que les amateurs de modélisme ferroviaire soient conscients des facilités dont ils bénéficient aujourd'hui, en fait, et à quel point ils sont gâtés. La reproduction parfaite, c'est bien, mais il ne faut pas en faire le veau d'Or. J'ai l'impression que beaucoup ont oublié qu'il s'agit de miniatures et qu'on ne peut – ou ne doit – pas mettre le plus infime détail à l'échelle, à partir du moment où l'impression d'ensemble est bonne. Les puristes qui comptent tous les rivets d'une locomotive doivent aussi être cohérents pour les essieux, les voies et la mise en scène et ne peuvent donc choisir que 'Proto 87' (tout à l'échelle 1/87<sup>e</sup>). Mais ceux qui optent pour ce standard se comptent hélas sur les doigts d'une main. Les plus grandes critiques à l'encontre des inexactitudes et des approximations des modèles sont le fruit de collectionneurs qui n'ont pas de réseau, plutôt que de constructeurs 'fait maison' de modèles réduits.

Peut-être devons-nous, par analogie à ce qui se passe pour l'échelle 0, évoluer aussi en demi-zéro, à savoir un compromis entre le 'fine-scale' (échelle fine) et ce qu'il est convenu d'appeler le 'coarse-scale' (échelle grossière). En 0, cela se traduit d'une part par des modèles en laiton présentant un très grand souci du détail, qui sont aussi très chers et achetés surtout par des collectionneurs, et d'autre part, par des modèles moins détaillés et bien plus accessibles financièrement, très prisés par des gens qui construisent à l'échelle 0 et sont désireux de faire rouler leurs trains. Les nombreux modèles en kit se retrouvent surtout dans l'échelle 0 'coarse-scale' (échelle grossière), ceci afin de les garder suffisamment abordables.

Ce serait bien pour notre hobby que les fabricants en grandes séries de matériel roulant fassent également un pas en arrière à l'échelle H0, en ce qui concerne la finition et le souci du détail. Tant que les qualités de roulage demeurent excellentes, on pourrait tolérer davantage les quelques écarts d'échelle en matière d'empattement, par exemple. Ceci pourrait favoriser indubitablement le prix vers la baisse, ce qui rendrait les modèles intéressants également sur le marché des jouets. Et les adultes pourraient – comme auparavant – détailler leurs modèles les moins chers, s'ils le souhaitent. Il y aura sans aucun doute nombre de petits fabricants qui fourniront les accessoires nécessaires, afin d'optimiser les modèles. Celui qui apprécie un modèle plus simple le laissera tel quel, tandis que celui qui veut un super modèle pourra l'améliorer seul. Le 'faire soi-même' et le 'fait maison' sont ici les mots-clés pour que notre loisir reste abordable. Je suis convaincu que de cette manière, ce hobby sera plus agréable et c'est bien de cela qu'il doit s'agir, pas vrai ? Tous comptes faits, le modélisme ferroviaire est un véritable plaisir...

Guy Van Meroye



### L'imagination au pouvoir à 'Rocheval'

Lorsque notre lecteur Gerrit Van Roy termina son réseau en 2002, ce fut en même temps un nouveau point de départ. Gerrit est d'avis que la finition d'un réseau n'est jamais terminée, mais au contraire, est un nouveau début. Trois ans plus tard, il y a tant de choses de modifiées à 'Rocheval' que nous avons trouvé qu'il était temps de retourner à Hemiksem et de vous représenter 'Rocheval', en

page 16



En couverture: une série 59 superdétaillée de Roco circule sur le réseau 'Rocheval', en tête d'une rame de wagons de marchandises.

Photo: Nico Monnoye

### Une série 59 SNCF de Roco en nouvelle livrée

Les différentes grandes marques commercialisent des modèles bon marché. Ce faisant, ils attirent indiscutablement des nouveaux adeptes du modélisme, mais le modéliste chevronné se doit également d'être intéressé par ces productions en série, à prix réduits. L'exemplaire bon marché de la série 59 SNCF dans la gamme 'Playtime' de Roco est un véritable cas d'école, bien que sa livrée ne soit pas correcte. Mais il est possible d'y remédier, au moyen d'un pistolet de peinture, en



page 28

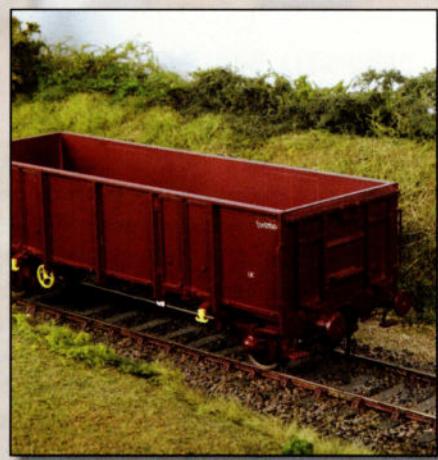




### Comment le nouvel importateur Roco pour la Belgique voit-il l'avenir ?

Depuis le 1er janvier dernier, Roco est distribué en Belgique par un nouvel importateur. A l'initiative de la nouvelle firme Roco (Modelleisenbahnen gmbh), la collaboration avec Marc De Prest a été arrêtée, l'importateur néerlandais de Roco – Reyne & Zonen – reprenant désormais le marché belge pour son propre compte. Eu égard aux réactions – voire les pétitions – que cette nouvelle a provoqué, TMM est allé interviewer le nouveau 'managing director' de cette firme, en

page **36**



### Un wagon du type 'E' à l'échelle 0

Un nouveau modèle d'inspiration belge n'est pas un événement courant, encore moins lorsqu'il s'agit d'un modèle réalisé à l'échelle 1/45<sup>e</sup>, une échelle qui gagne lentement en popularité en Belgique. La firme artisanale Borrey de Malines (Altamira Engineering) a présenté dernièrement son premier modèle belge. Nous en avons acheté la toute première boîte d'assemblage et nous sommes mis à l'ouvrage, en

page **40**



### De plus:

EDITORIAL .....	3
SOMMAIRE .....	4
NOUVEAUTÉS .....	6
NOUVEAUTÉS AUTOS .....	13
PRATIQUE : LA POSE DES VOIES SUR UN RÉSEAU .....	50
PRATIQUE: TOUT SUR LES WAGONS DU TYPE 'S' .....	58
PRATIQUE : UN WAGON 'S' CHARGÉ .....	64
AUX ENCHÈRES : L'HÔTEL DES VENTES VERCAUTEREN .....	66
PRATIQUE : LA GRAVURE (2) .....	68
COMPOSITIONS : Le 1294 CULMONT-CHALINDREY – BRUXELLES-MIDI .....	76
ELECTRONIQUE : L'ALIMENTATION DES MOTEURS D'AIGUILLAGES .....	78
AGENDA .....	81
PETITES ANNONCES .....	82



## CAMPBELL SCALE MODELS

### Les coiffes de lampes

Pour installer de l'éclairage sur un diorama, vous pouvez utiliser les réverbères 'prêts à l'emploi' proposés par les différentes marques, mais il est bien sûr également possible de les fabriquer vous-mêmes. Si tel est votre choix, la plus grande difficulté que vous rencontrerez sera de trouver les coiffes de lampes adéquates. Il existe cependant pour cela quelques solutions, toutes plus originales les unes que les autres, mais celui qui veut se simplifier la vie peut maintenant se procurer des coiffes en bronze couleur

jaune cuivre chez Campbell Scale Models. Elles sont emballées par six et sont livrées sans lampe ni fil. Ces coiffes ont un diamètre de 8 mm et une hauteur de 4 mm (réf. 255). Outre quelques petits accessoires, Campbell Scale Models propose également plusieurs petites maisons très sympas, entièrement fabriquées en bois. Quelques unes de ces constructions sont de véritables incontournables sur de petits dioramas. Ces kits de construction sont bel et bien destinés aux modélistes les plus expérimentés. (PE)

## LS MODELS

### La série 18 de la SNCB

A l'occasion d'Expométrique 2005 à Paris, LS Models a dévoilé une partie de son programme pour 2006. Il contient notamment quelques nouveautés assez remarquables que nous tenons absolument à vous partager. L'annonce la plus importante pour cette année concerne la production de la série 18 en version belge, sur base de la série 40100 de la SNCF que nous avons déjà présentée dans notre précédent numéro. Il s'agit, pour la version belge, des versions d'origine de la 18 : l'une grise avec une

bande bleue foncé portant le numéro 1805 du dépôt de Kinkempois qui se situe à l'époque V et la 1802 peinte en jaune avec une bande bleue foncé, issue du même atelier et qui se situe à l'époque IVa. Après Jouef, Lima, Lemaco et Märklin, LS Models est la cinquième firme (sans tenir compte du français Fang) à s'aventurer dans la production de ce modèle. Pour les amateurs de l'échelle N, la production des voitures I4 et I5, des voitures-lits de type P et du Mistral 69 sera bientôt lancée. Les différentes livrées dans lesquelles ces derniers modèles seront fabriqués n'ont, à l'heure actuelle, pas encore été communiquées. (PE)

## MÄRKLIN

En ce qui concerne les sets pour débutants, Märklin a déjà des années d'expérience. Chaque année, l'un ou l'autre nouveau set de base est lancé sur le marché à l'attention des jeunes générations, permettant ainsi aux pères de s'y mettre avec leurs enfants. Mais que faire lorsque ces mêmes enfants souhaitent élargir leur parc de wagons avec des wagons à marchandises bon marché ? Märklin a édité, pour ce groupe cible, quelques nouveaux wagons dans la série Hobby à des prix relativement démocratiques. Il s'agit de quatre wagons marchandises différents vendus à moins de 10 euros

pièce. On y retrouve un wagon à rancher de type Kbs, un wagon citerne, un wagon frigorifique du type Ichqs et un tombereau du type Ommu 40. Chacun de ces wagons porte des inscriptions en allemand et ils peuvent être situés dans la période III. Le wagon à rancher est pourvu d'une grosse conduite de chaudière posée sur des traverses et portant le texte 'Mannesmann'. Le tombereau contient un vrai chargement de charbon qui est, par mesure de sécurité, emballé dans un petit sachet plastique à part. A l'exception du tombereau, tous les autres wagons sont équipés d'un attelage relex.

## JL INNOVATIVE DESIGN Un bateau de pêche

Celui qui est à la recherche de pièces détachées pour réaliser des mises en scènes spécifiques en HO ou à l'échelle N doit sans aucun doute aller jeter un œil chez JL Innovative Design. Cette petite entreprise s'est spécialisée dans le développement et l'offre de mises en scène les plus impensables et les plus inhabituelles, que vous ne trouverez que rarement auprès d'autres producteurs. Nous sommes tombés sur un petit set avec un bateau de pêche provenant de cette firme. Ce set contient un canot à moteur, un jerrycan et un semi-remorque. La construction de ce petit kit est très simple. Celui qui est capable de monter des modèles en plastique sait également assembler ces produits de chez JL Innovative Design. Un petit manuel illustré avec des dessins permet ainsi d'aiguiller le constructeur. Vous trouverez plus d'informations sur les autres produits proposés par cette entreprise sur le site <http://www.jlinnovative.com> (PE)



Il s'agit des attelages standards de chez Märklin en matière plastique qui, dans le cas d'une éventuelle déterioration, peuvent être facilement et rapidement remplacés. Un avantage qui peut s'avérer très utile lorsque des enfants sont de la partie... Le tombereau est par contre équipé d'un mécanisme d'attelage court avec un boîtier normalisé NEM. Tous les wagons sont bien finis et les inscriptions sont reproduites clairement. Chacun de ces wagons est produit dans six livrées avec des numéros différents. Les wagons sont emballés séparément et sont donc disponibles à la pièce (nr. réf. 00750-05/11/17/22). (PE)





### CORNERSTONE

## Cheminée et silos à grains

Kibri, mais également d'autres marques, proposent de hautes cheminées qui sont souvent indispensables sur un réseau ferroviaire miniature. Les grands tuyaux de cheminées industrielles de chez Walthers Cornerstone par exemple sont fabriqués à partir de motifs de briques très fins et ont une hauteur totale, à l'échelle HO, d'environ 27 centimètres, ce qui représente tout de même dans la réalité 23,5

mètres. L'emballage contient deux exemplaires de longueurs identiques. Pour chacune des cheminées, un pied et deux petits chapiteaux sont également livrés. Ils conviennent bien pour les projets de construction personnels.

D'autres éléments qui pourraient tout naturellement trouver leur place auprès d'une cheminée, comme un raccordement d'usine, ne sont pas prévus (réf. 933-3782).

Toujours chez Cornerstone, il existe une boîte de construction contenant huit silos à grains et des bâtiments annexes. Ces silos représentent bien les paysages que l'on peut trouver en Amérique. Ils sont utilisés par des coopératives agricoles pour le stockage des céréales récoltées. On rencontre également ce genre d'entreprises de stockage en France. Chez nous, on les retrouvera plutôt dans les ports et près des sociétés céréaliers situées le long des canaux ou des voies de chemins de fer. Dans ce dernier cas, la matière première est alors acheminée par les wagons céréaliers bien connus. Les silos à grains sont utilisés pour le stockage massif de céréales qui y sont déversées à l'aide de puissants aspirateurs à grains. Le déchargement de ces marchandises en vrac se fait à l'aide de camions ou de wagons céréaliers spécialement conçus à cet effet. Le silo à grains de Cornerstone est livré dans une boîte de construction complète, contenant également des autocollants en anglais et une notice explicative avec des dessins numérotés. Celui qui ne comprend pas l'anglais peut parfaitement se débrouiller grâce aux illustrations. Le montage est relativement simple, en faisant usage de colle plastique liquide. Les silos à grain ont une hauteur d'environ 22 cm et ont tous un diamètre de 6 cm. Les différentes pièces sont déjà produites dans les bonnes couleurs, mais il est très facile de les repeindre dans une autre couleur. Lorsqu'il est complètement achevé, le modèle mesure 35 x 25 x 35 centimètres (réf. 933-3022 en HO et 933-3225 dans l'échelle N). (PE)



### WALTHERS

## Conteneurs

Lorsque nous sommes partis à la recherche de conteneurs adaptés au chargement de wagons de marchandises ou à la construction d'un quai de transbordement pour conteneurs, nous nous sommes retrouvés chez l'américain Walthers. La plupart des grandes marques proposent également des conteneurs mais à peu près toujours en combinaison avec un wagon de marchandises. Il n'est pas toujours possible de se procurer ces bacs vides. Notre attention a été attirée par un conteneur Cube Hi à cannelures de 40 pieds de P&O Nedlloyd, dans sa plus récente version (réf. 933-1502 HO). Des conteneurs de 20 pieds sont également disponibles ainsi que des conteneurs spéciaux de 28 et 48 pieds. Malgré une gamme de produits plutôt large, proposant beaucoup de teintes et de noms d'entreprises différents, le nombre de modèles de base utilisés est relativement limité. Toutes les caisses de conteneurs sont montées et imprimées dans une version tout à fait conforme à la réalité. Les parois d'abouts sont également reproduites selon les moindres détails. Celui qui désire vraiment concevoir lui-même un conteneur avec son propre logo et son propre lettrage peut commander un conteneur vierge de 20 ou 40 pieds. En dehors de l'élargissement de sa palette de conteneurs à l'échelle HO, Walthers propose également quelques modèles à l'échelle N. (PE)



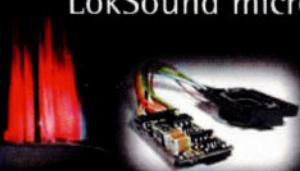
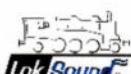
## La garantie Roco

L'ancien importateur belge de Roco Marc De Prest nous a fait savoir que 'new' Roco (Modellleisenbahnen) ne sera pas responsable de la garantie donnée sur les produits émanant de l'ancien Roco tombé en faillite. En outre, Marc De Prest décline toute responsabilité pour le matériel qui a été produit après le 1<sup>er</sup> août 2005. Tous les cas relevant de l'application de la garantie après cette date doivent être soumis au nouvel importateur de Roco en Belgique, à savoir Reyne & Zonen BV, bien que stricto sensu, ce dernier n'assure ces fonctions que depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2006... (NM)

Levez le rideau pour  
LokSound  
bientôt :

Même en échelle N  
LokSound marque !

LokSound micro



[www.loksound.be](http://www.loksound.be)

demandez le chez votre détaillant !

trains - jeux - jouets

## BAZAR DU COMBATTANT

spécialiste Märklin



Toutes réparations et entretiens  
Stock important

Une visite s'impose  
voyez nos prix

Toutes les grandes marques en magasin:  
Faller - Kibri - Busch - etc. ...

Une seule adresse

32 rue des Essarts • 6200 Chatelineau  
Tél. 071-38 30 39 • fermé le lundi

ouvert de 9h à 19.30h, et de 14h à 18.30h • fermé le jeudi

0023/01/TM

Modeltrein Paradise

Trains ou bonnes prix, service, garantie

Fleischmann, Märklin, Mehano, Roco, Trix  
Faller, Kibri, Vollmer, Bush, Veissmann,  
Lokpilot, Shuco

REEPDORP 18, 9120 BEVEREN • TEL.: 03/755.02.52 • [tufken@skynet.be](mailto:tufken@skynet.be)  
WEBSHOP: [WWW.MODELTREIN-PARADISE.BE](http://WWW.MODELTREIN-PARADISE.BE)

0090/01/TMM

## CL-DECOR BVBA

### TRAINS MINIATURES HO - N - LGB

Revendeurs pour LSM, Roco, Märklin, Megano, LGB, Peko, Piko, Fleischmann e.a. Edelstalen, FLEX Rails pour LGB 3m

DECOUVREZ LES SOLDES SUR NOTRE SITE PROMOS ADAPTE  
**WWW.CL-DECOR.BE • WWW.CLDECOR.BE**

Stationstraat 79, 8340 Sijsele  
Tel. 050/35 04 62 • Fax 050/35 05 40 • GSM 0477/27 14 96  
e-mail: [cl.decor@proximedia.be](mailto:cl.decor@proximedia.be) [www.cl-decor.be](http://www.cl-decor.be) • [www.cldecor.be](http://www.cldecor.be)

Heures d'ouverture du magasin:

Lu - ma - me: 17h. à 20h. • Je - ve: 14h. à 20h. • Sa: 9h. à 19h. • Di: 10h. à 12h.30

0048/01/NSM

\* EVOLUTION, COLANI, GRAFO ....  
HANSA, BADGER, PAASCHE

\* PIECES DETACHEES AEROGRAPHES

\* PEINTURES ET PINCEAUX POUR  
LE MODELISME :  
A.R.T, GOLDEN,  
WINSOR&NEWTON

\* POUR LES MOULAGES :  
SILICONES  
RESINES POLYURETHANES  
MOUSSE POLYURETHANE  
EPOXIDE TRANSPARANT

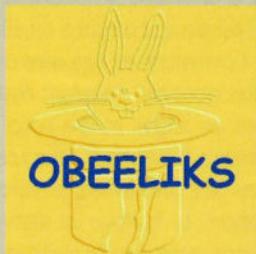
\* MATERIAUX POUR POCHOIRS

\* CUTTER ELECTRIQUE  
POUR POCHOIRS

\* PEINTURE ET MEDIUM AEROGRAFHE  
GOLDEN



OBEELIKS E-Shop - IDEEFIKS VZW  
AIRBRUSH \* ART MATERIALS \*



\* IDEEFIKS ORGANISE  
DES COURS NEERLANDAIS  
A ANVERS :

- MOULAGES

- AEROGRAFHE

- PEINTURE DECORATIVE

VISITEZ NOTRE SITE :

[USERS.TELENET.BE/IDEEFIKS](http://USERS.TELENET.BE/IDEEFIKS)

PORTES OUVERTES 10 + 11/09

**WWW.OBEELIKS.COM**



## ESU toujours surprenant

Dans le courant du mois de décembre, ESU, fabricant entre autres les décodeurs LocSound et LokPilot, a présenté au public, à l'occasion de la bourse internationale du modélisme à Munich, sa nouvelle centrale digitale ECoS. Nous n'avons pas encore pu tester cette nouvelle centrale, puisqu'elle ne sera disponible sur le marché que dans le courant du mois de juin. C'est pourquoi nous allons reprendre les informations les plus importantes issues du communiqué de presse consacré au nouveau ESU Control System. Selon cette source, toutes les fonctionnalités qui détermineront le futur de la commande digitale des trains se retrouvent dans le nouvel ECoS. Ce dernier est tout aussi capable de traiter les formats des données de DCC que ceux de Märklin, Motorola en Selectrix. Avec la centrale digitale, il est possible de gérer 16.384 'fonctions loc', 2.048 aiguillages et signaux et 1.024 itinéraires. De plus, il est également possible de commander huit trains en navette en même temps. Pour cela, il faut utiliser les décodeurs avec rétro-signalisation S88 qui sont directement reliés à l'ECoS. ECoS est composé d'une unité de commande double avec deux régulateurs de marche et huit touches de fonction. On prévoit 20 fonctions par loco. Ce qui est surprenant, c'est que le régulateur de vitesse, grâce à un moteur intégré, se place automatiquement dans la bonne position à chaque fois que l'on passe à une autre locomotive. On trouve également deux joysticks qui sont commandés par un bouton poussoir. Grâce à ces deux joysticks, il est par exemple possible de manier une grue, mais ils sont également utilisés pour mettre au point d'autres fonctions ainsi que pour naviguer à travers l'écran. Malgré l'électronique hi-tech, ce nouveau système devrait, toujours selon le communiqué de presse, être plus facile à manipuler. Comme il s'agit d'un écran tactile, il suffit d'utiliser son doigt ou encore le crayon livré avec l'écran, exactement de la même manière qu'avec la plupart des PDA. La centrale est aussi équipée d'un Booster intégré, avec une sortie à 4 ampères. Ce qui est amplement suffisant pour la manipulation de la plupart des locomotives puissantes en échelle I et LGB. La centrale est livrée avec une alimentation stabilisée de 90 VA.

La nouvelle centrale est compatible avec la plupart des systèmes existants comme Uhlenbrock Intelli-box et Daisy, Lenz digital plus, Roco Lokmaus I à III, Fleischmann Twin Center et LokBoss, ainsi que Märklin 6021, Delta et Mobile Station. Tous ces systèmes peuvent être directement raccordés à l'ECoS et être immédiatement en état de fonctionnement. Par contre, le protocole Märklin MFX n'est, à l'heure

actuelle, pas encore compatible. Ce qui peut sembler bizarre, car ESU a participé à l'élaboration de ce protocole. Toutefois, ESU confirme que ce sera bien possible dans le futur grâce à l'extension du système et à des mises à jour qui seront disponibles via Internet. Il est pour cela nécessaire de brancher l'ECoS à un ordinateur. Pour les techniciens avisés, nous signalons que la communication avec l'ordinateur se fait via Ethernet et que le système opérationnel se base sur Linux. ECoS est équipé de EcoLink. Il s'agit dudit BUS via lequel l'appareillage périphérique comme les boosters, les retardateurs de freinage, les décodeurs de fonctions, les régulateurs manuels, les indicateurs de voies occupées, peut être raccordé à la centrale avec une vitesse de transmission d'un Mégabit par seconde. Il va de soi qu'une liaison et une collaboration directes avec l'ESU Mobile Control sont prévues. Pour terminer, on trouve encore un EcoSniffer via lequel les autres systèmes digitaux existants sont détectés et mis en service.

Le nouveau système d'ESU sera compatible de façon standard avec le NMRA/DCC BiDirectional Communication Standard (Railcom). Ce qui veut dire que les locomotives équipées d'un décodeur bidirectionnel pourront échanger des données avec la centrale. En d'autres mots, n'importe quelle loco pourra s'annoncer automatiquement auprès de la nouvelle centrale, même si celle-ci n'a encore jamais commandé cette loco. On détectera alors sur le display quelle loco se trouve sur la voie et quelles sont les caractéristiques établies par le décodeur. Par conséquent, il ne sera plus nécessaire de devoir créer manuellement ces données, elles seront tout simplement lues. Grâce à la fonctionnalité bidirectionnelle, il est également possible de recevoir un message de confirmation pour chacune des commandes envoyées à la loco. Vous êtes ainsi certain que la loco a bien reçu la commande et l'a bien interprétée sans que ce signal ne doive être à nouveau envoyé plusieurs fois d'affilée. Ce mode bidirectionnel n'est applicable que lorsque vous faites usage du booster inclus dans la boîte. Ce booster doit pouvoir recevoir et renvoyer ces fameux signaux. Ce qui est quasi impossible avec la plupart des modèles existants. La centrale ECoS est attendue en magasin dès cet été. En attendant, vous pourrez trouver plus d'informations sur [www.loksound.be](http://www.loksound.be) (PE)

## HERIS

Heris, le grand retour ? Pas du tout : Heris a existe toujours, mais s'est positionné en leader sur les marchés allemand, suisse et autrichien. Il n'empêche que quelques initiatives peuvent encore intéresser les amateurs belges. Il s'agit dans ce cas de modèles pour lesquels il existe une livrée belge ou de modèles qui ont roulé chez nous dans le passé. Notamment à l'époque précédant la restructuration de l'entreprise qui a conduit à la séparation des modèles LS. L'importateur belge de chez Heris propose en ce moment une réédition des modèles qui avaient déjà été développés jadis. Il s'agit entre autres de wagons transporteurs d'autos du type Dd peints en vert et bleu (réf. 12521). Il ne s'agit pas d'une nouvelle version mais bien d'un wagon totalement identique à celui produit dans le passé. Les wagons ne sont pas non plus pourvus d'un nouveau matricule. On trouve également une réédition des voitures I5 bleues foncé avec une ligne rose et rouge datant de l'époque V (réf. 12006) et un Railtour version II de couleur bleue avec des portes et des bandes bleues clair de l'époque IV (réf. 12007). Les wagons transporteurs de silos ABS de couleur argentée sont également à nouveau disponibles (réf. 12501). Les modèles sont soit vendus par deux soit séparément. Une nouvelle chance est donc donnée à celui qui n'avait pas eu l'occasion de s'en procurer un exemplaire. Nous attirons votre attention sur le fait que le nombre de commerçants qui proposent des modèles Heris est très limité. Un détail imparable : sur le côté, un autocollant est collé portant la mention 'LS Models made by Heris Modelleisenbahn'. En plus de ces rééditions, il est également possible chez Heris, de trouver depuis peu une variante de la voiture-lits CILW de type P dans son ancienne livrée d'origine. Cette voiture est, à l'heure actuelle, uniquement réalisée dans la version française. Heris a encore annoncé début 2005 qu'une version belge serait également mise sur le marché. A l'heure actuelle, cette dernière n'est toujours pas disponible. (PE)



**JOURNAL**  
du Chemin de Fer



**Abonnez-vous et  
économisez**  
**€7**

**Comment s'abonner ?**

Effectuez un virement de €47 (1 an, 6 numéros) ou €88 (2 ans, 12 numéros) sur le CCP n° 000-1605665-24. Votre virement doit être libellé à l'ordre de Meta Media S.A., Wettensestraat 64, 9260 Schellebelle, avec en communication la mention ABO JCF. Votre abonnement débutera avec le numéro qui suit la réception de votre paiement.

Pour obtenir un ancien numéro, veuillez verser €11 (frais de port compris) par numéro désiré. Versez le montant exact sur le compte CCP 000-1605665-24 de Meta Media sa, avec la mention du numéro JCF désiré.

**DES A PRÉSENT CHEZ VOTRE LIBRAIRE €9**

0026/01/MSM FR

**Train Miniature**  
*magazine*

*vous souhaite*  
*Meilleurs voeux pour 2006*

**2006**

**MÄRKLIN**

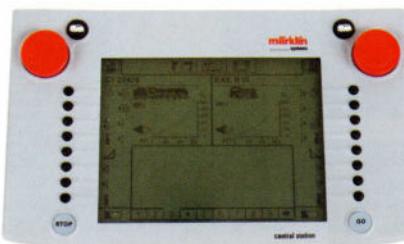
## Central Station

Quasi simultanément avec l'annonce du système ECoS de ESU, le nouveau Central Station de Märklin est disponible dans le commerce. Nous n'avons pu admirer ce nouveau composant de la troisième génération de commande numérique que peu de temps. Insuffisamment donc que pour pouvoir vous en donner une impression globale. Le Central Station est une console composée de deux commandes de vitesse pour locomotives, un booster puissant intégré pour l'alimentation du réseau, la centrale électronique, un clavier et un écran tactile et une interface de communication avec un PC. Le transformateur d'alimentation de 60 VA n'est pas compris dans la livraison. La première chose qui nous frappe est le mode d'emploi néerlandais ou français qui brille par son absence. On peut néanmoins le télécharger sur le site web de Märklin. Sans entrer dans les détails nous essayerons de vous énumérer les caractéristiques principales du nouveau CS

- Le Central Station est un appareil à l'aspect professionnel à écran tactile qui permet de commander les fonctions et les caractéristiques les plus importantes d'une ou plusieurs locomotives. L'écran est monochrome, la commande nous paraît simple et intuitive. Les utilisateurs non expérimentés pourront vite comprendre le fonctionnement du CS de Märklin.
- L'appareil permet la commande de 16 fonctions. Elles peuvent être activées par des touches ou par des symboles à l'écran tactile.
- La console contient une base de données intégrée du parc des locomotives.
- On peut brancher un Mobile Station comme commande supplémentaire avec la possibilité jusqu'à trois connexions supplémentaires. En branchant le Mobile Station la base de données est adaptée automatiquement à la dernière version active dans le Central Station.
- Les locos Mfx s'annoncent automatiquement. Il suffit de mettre la loco sur la voie. Le transfert des données du décodeur à la centrale prend approximativement une minute. La première fois ce transfert peut durer plus longtemps. Après ce transfert la loco est visualisée à proximité d'une des commandes de vitesse et enregistrée dans la liste des locomotives.
- On a prévu un raccordement pour une voie de programmation avec une puissance maximale de 1 Ampère afin de permettre d'enregistrer de nouvelles locomotives dans le système et de (re)programmer leurs paramètres.
- Les locos munis d'un autre décodeur doivent être enregistrés manuellement et pour les lo-

cos connues de Märklin les données relevantes sont prélevées dans la banque de données. Les données suivantes peuvent entre autres être enregistrées: type de décodeur, adresse de la loco, nom, symbole, analogique, tension de démarrage, vitesse maximale, informations complémentaires comme temps d'accélération et de freinage, caractéristiques du moteur, attribution des fonctions et quelques options spéciales. Les caractéristiques des locos peuvent être modifiés à tout moment. De même que la radiation de modèles de la liste.

- Les articles magnétiques comme les aiguillages, les signaux, détecteurs ou relais peuvent



être commandés directement à partir du clavier intégré. Dans ce but on a prévu dix-huit sous-écrans sur lesquels chaque fois seize emplacements pour ces articles sont disponibles.

- La commande d'une loco est simple. A l'aide du bouton rouge on règle la vitesse. Celle-ci est affichée de façon graphique à l'écran. Le nombre de crans de vitesse dépend du type de décodeur utilisé. Un changement de loco s'effectue par des menus dont on touche les options à l'écran.
- La traction multiple est implémentée. Il est conseillé pourtant d'utiliser à ces fins des locomotives dont les caractéristiques ne diffèrent pas trop entre eux.
- Le booster incorporé dans le Central Station peut fournir une puissance maximale de 48 VA. Pour en bénéficier il faudra utiliser l'alimentation spécifique, non fournie, ou un transformateur d'une puissance de 60 VA. Plus tard on pourra également y brancher des boosters adaptés au système Mfx. Il n'est pas nécessaire de remplacer les anciens boosters, on peut les intégrer moyennant un module de raccordement qui sera disponible ultérieurement, et en acceptant les désavantages, comme de ne pas pouvoir disposer d'un retour de données Mfx.
- Avec le CS on peut commander un maximum de 16.384 articles (locomotives, aiguillages, signaux, ...).
- Dans quelque temps on pourra disposer

d'un logiciel pour ordinateurs afin de les relier au CS.

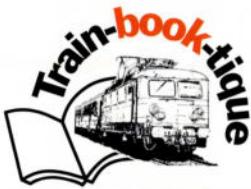
- Des systèmes de commande Märklin existants pourront être intégrés à l'aide d'un appareil supplémentaire qui est à l'étude.

Cette dernière nouveauté de Märklin n'est pas encore définitive. Il s'agit ici clairement d'une première version qui est encore incomplète. Non seulement les différentes langues ne sont pas encore implémentées, mais aussi de nombreuses fonctions et de nouvelles possibilités devront être mises à jour ou adaptées. Dans ce but Märklin prévoit des mises à jour régulières qui seront disponibles via le site web ou des cd-rom. Pour la collaboration avec un ordinateur domestique il faudra une connection ethernet qui figure sur la plupart des PC actuels. Heureusement, pendant cette première prise en mains l'appareil n'a pas montré de défauts importants et il n'a pas réduit l'âme. Ceci est certainement un plus. Le manuel lui aussi sera régulièrement mis à jour. Märklin organise des ateliers spéciaux ("workshops") où l'on traitera aussi le nouveau Central Station. Des informations à ce sujet seront disponibles au numéro 02/367 13 68. (demander Nadine) ou via club@marklin.be. Certains commerçants prévoient un support technique pour leur clientèle et sont disposés à installer des mises à jour gratuitement. Renseignez-vous donc auprès de votre distributeur. (KP)

## Les ateliers Märklin

Concernant sa 'Central Station', Märklin nous a communiqué que des cours et des séances d'information seraient organisés au courant de cette année. Ces cours ne se limiteraient pas uniquement à la 'Central Station', mais aussi à l'entretien des locomotives et des voitures, au placement de l'éclairage intérieur, etc. Ces ateliers de travail (des 'workshops') seront organisés à différentes dates, en fonction de la langue véhiculaire choisie. Le programme est dispensé au cours d'une journée complète et coûte 60 euros ; les membres du club 'Märklin Insider' ne payeront que 50 euros. Les jeunes accompagnées d'un parent auront une remise de 50% sur ce prix. Pour toute information complémentaire ou inscription, vous pouvez téléphoner au 02/367.13.68 ou envoyer un mail à l'adresse club@marklin.be ou encore envoyer une petite lettre au Club Märklin Insider, avenue Léon Champagne 3 à B-1480 Saintes. (NM)

(Remerciements à Jocadis et Collectors Bank)



# Nous vous mettons sur la bonne voie

Wettersestraat 64 • 9260 Schellebelle  
Tél: 0032 9 366 54 41  
Fax: 0032 9 369 39 93

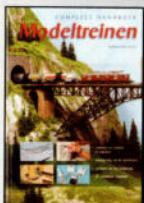
**Heures d'ouvertures: lundi-vendredi: 08.30 -12.00 & 13.00-17.30h**

## ALMOST REAL



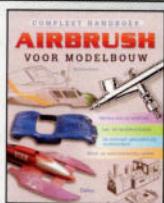
Tout comme le laisse supposer le titre. Incroyablement réaliste et beau. Indispensable à tout amateur ferroviaire. Anglais/ allemand. Format : 24 x 32 cm. 202 pages en couleurs. €39,90

## COMPLEET HANDBOEK MODELREINEN



Faites votre propre diorama de A à Z ; pas uniquement destiné aux débutants ! Joliment illustré. Format : 21,50 x 50 cm. 143 pages, environ 260 photos couleurs, ainsi que des croquis. €39,90

## COMPLEET HANDBOEK AIRBRUSH VOOR MODELBOUW



Cours d'aérogommage avec chapitre séparé pour utilisation en modélisme ferroviaire. Vaut largement son prix ; ce livre vous évitera beaucoup d'heures perdues. Format : 21,50 x 26,50 cm. 94 p. 90 photos couleurs environ, plus des croquis. €22,95

## MODELREINEN IDEEEN



Très belle et récente édition, pleine de trucs pour modélistes. En néerlandais. Format A4. 128 pages couleurs. €39,90

## DIESELLOCOMOTIEF REEKSEN 59. EX TYPE 201.



Histoire et aperçu illustré par de jolies photos de ces locomotives, en service depuis presque 50 ans à la SNCB. Format : 20,50 x 27,50 cm. 146 p. Environ 110 photos couleurs, plus des dessins. €45,00

## DIESELLOCOMOTIEVEN 61-60-55



Ouvrage de référence pratique, relatant une histoire intéressante et les principales caractéristiques. €37,00

## HISTOIRE DE SIGNALISATION FERROVIARE EN BELGIQUE DEEL 2



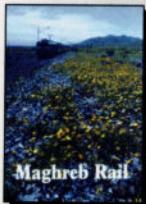
L'histoire, le but et l'aspect de la signalisation à la SNCB, décrite dans ses moindres détails. Environ 200 photos et de nombreux dessins illustrent le texte (en langue française). €35,00

## SNCB 75 NMBS



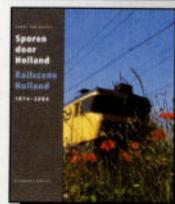
L'histoire de la SNCB de 1926 à 2001, de la Vapeur au Thalys. Format : 21,20 x 26,60 cm. 173 p. Avec de nombreuses photos n/bl. et couleurs. €35,00

## MAGHREB RAIL



Une intéressante édition concernant ces lignes ferroviaires 'exotiques'. Format : 25,20 x 17,50 cm. 220 p. Belles photos n/bl. et couleurs. €40,90

## SPOREN DOOR HOLLAND RAILSCENE HOLLAND



Superbe livre de photos couvrant 30 ans de chemins de fer aux Pays-Bas (1974-2004). Format : 24,00 x 27,50 cm. 144 p. 150 photos couleurs. €29,90

## SPOREN DOOR ANTWERPEN



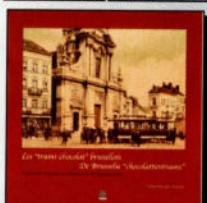
Comme le dit bien son prologue : 'Profitez de ce voyage en train à travers le bon vieux temps'. Format : 22,00 x 22,00 cm. 142 p. 130 photos couleurs environ et quelques belles illustrations. €19,95

## 150 JAAR SPOORWEGEN IN DE KEMPEN 1855-2005



L'histoire des chemins de fer en Campine ; une très belle et très intéressante édition. Un document historique ! Format : 29,70 x 22,20 cm. 180 p. avec de nombreuses photos sépia. €30,00

## DE BRUSSELSE CHOCOLATTENTRAMS



'Quand Bruxelles bruxellait', chantait Brel : c'est exactement ce que ce petit ouvrage reflète... Format : 21,50 x 21,50 cm. 60 p. 60 photos n/bl. environ. €10,85

## TRAMREIS DOOR BELGIË



25 ans de tramways en Belgique : 1950-1975 en mots et en images. A l'époque où vous pouviez encore circuler partout en tram, en Belgique. Des heures de plaisir de lecture. Format : 31,50 x 24,00 cm. 175 p. 360 photos environ, principalement n/bl. €45,00

## EISENBAHNEN IN ERSTEN WELTKRIEG



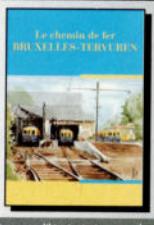
L'histoire des chemins de fer allemands, qui par leur fonction, constituaient une cible privilégiée au cours de la Première Guerre mondiale. Un livre volumineux et intéressant, contenant de nombreuses photos n/bl. En langue allemande. €45,00

## DE NOORD-ZUID VERBINDING 1952-2002



L'histoire de ce travail de Titan, raconté sur plus de 120 pages pleines de photos, de textes et d'illustrations. En langue française ou néerlandaise, au choix. Format : A4. 126 p. Photos n/bl. et couleurs. €35,00

## LE CHEMIN DE FER BRUXELLES-TERVUREN



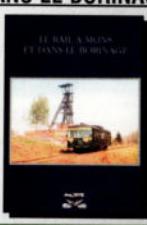
Ce beau livre contient toute l'histoire intéressante de cette ligne ferrière, un trésor de photos historiques, d'anecdotes, de documents et de texte. (Entre autres concernant le monastère de 1897, des vieilles cartes postales, des abonnements, etc.) Format A4. En langue française. 98 p. n/bl. €57,00

## CHARLEROI-MARCIENNE- NALINNES

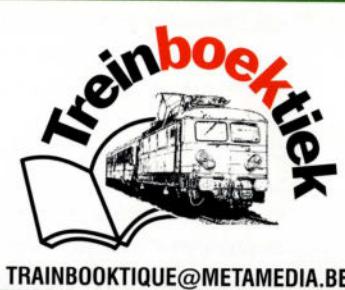


Le tram vicinal de 1901 à 1968. L'histoire d'une ligne disparue, avec des terrils en arrière-plan. De nombreuses photos, dessins et documents. Un bel ouvrage historique. Format A4, en langue française, 98 pages n/bl. €22,30

## LE RAIL A MONS ET DANS LE BORINAGE



Un livre contenant beaucoup de belles photos et du texte concernant la voie et les paysages, avec nombre d'industries disparues de nos jours... En langue française. Format A4, 160 p. Photos n/bl. et couleurs. €24,80



TRAINBOOKTIQUE@METAMEDIA.BE

Pour commander: Votre commande sera enregistrée dès réception de votre paiement +€3 de frais de port sur le compte 444-1730981-04 de la Trainbooktique. N'oubliez pas de mentionner le livre désiré. Le livre sera expédié par la poste.

## MÄRKLIN

### Une nouvelle version de la type 201

Juste avant la fin de l'année et la clôture de ce numéro, la rédaction recevait l'annonce de l'arrivée en magasin d'une nouvelle version de la locomotive Diesel du type 201 (série 59) de Märklin. Un an après l'apparition de la version en deux tons de vert avec étoile, la même 201 apparaît cette fois avec le matriau 201.054, en livrée vert foncé et moustache jaune sur les deux faces d'about. Cette livrée simplifiée a été introduite au début des années '60. Le modèle est exclusivement réalisé en système trois rails de Märklin et a été produit en une série limitée de 1.000 exemplaires, à l'initiative de 22 détaillants belges et luxembourgeois, et seront vendus à un prix fixe. Certains de ces détaillants proposeront ce modèle en version transformée en deux rails continu. Ce modèle Märklin est la réplique parfaite de la locomotive réelle : rien à y redire, tout ayant déjà été détaillé dans notre n°33. La peinture est exacte et a été



réalisée avec un soin extrême. Les moustaches (ou 'chevrons', si l'on préfère) sont disposées exactement au bon endroit. Les flancs sont ornés d'une fine bande de couleur jaune, qui se termine par un point aux deux extrémités. La toiture est de teinte noire. Un cercle de peinture jaune a été peint avec soin autour des deux phares frontaux. Les plaques de constructeur sont reproduites de façon très détaillée. Les essuie-glaces n'ont pas encore été modifiés, bien que cela a toutefois été réalisé pour certaines locomotives. La loco porte son matriau frontal en bas à droite, lorsque l'on regarde l'engin de face. Le vert foncé est très réaliste. La lampe de vigilance disposée à côté des portes d'accès sous le pavillon a été imitée par un point gris/blanc. Vous

trouverez encore dans la boîte quelques conduits supplémentaires, ainsi que des plaques de recouvrement, dans le cas où voudriez faire disparaître les attelages. La caisse abrite cette fois un décodeur Mfx avec module 'son', mais qui se limite à la restitution du son du klaxon. La présence de ce décodeur Mfx implique que la loco sera immédiatement reconnue comme étant la 201.054 par la 'Central Station', que Märklin vient de commercialiser. L'adresse-loco du décodeur est '59', à sa sortie d'usine. Ceux qui louperaient ce modèle en ce début d'année ne doivent pas désespérer pour autant : tous les exemplaires promis devraient avoir été livrés aux détaillants pour la fin janvier (réf: 37272). (KP)



## PIKO

### Une 67 400 de la SNCF

Piko – dans sa série 'Hobby' – a sorti à la toute dernière minute quatre versions du Diesel français de la série BB 67 400, destinée au marché français. Chaque locomotive a une couleur adaptée et un matriau conforme. Le plus remarquable des quatre est la variante 'Fret', pour la traction des trains de marchandises. Ce modèle est de couleur vert clair, l'indice '4' précédant son matriau. Cette locomotive est encore venue sporadiquement en Belgique cette année, pour venir chercher du ballast à Lessines ; auparavant, elle venait régulièrement à Gand. La deuxième livrée concerne le trafic voyageurs, l'indice '1' précédant leur ancien matriau.

Cette locomotive est peinte en gris et argent, à bandes rouges. Les troisième et quatrième livrées sont celles d'origine. Une de ces livrées porte le matriau d'origine, tandis que l'autre a son matriau précédé de l'indice '5'. Ces locomotives sont vendues à un petit prix, ce qui signifie que vous aurez un modèle simplifié en mains. Malgré la superbe finition et les livrées réussies, ce modèle ne dispose pas de feux arrière fonctionnels. Ceux-ci sont moulés en plastique et peints en rouge. Le châssis se démonte avec une seule vis et en retirant les quatre tampons. Dans le milieu de la caisse se trouve collé un moteur à transmission par cardan, ce qui per-

met de négocier des courbes serrées. Au-dessus du moteur se trouve un petit circuit imprimé avec une fiche NEM 652, pour y brancher un décodeur. Les petites ampoules sont disposées dans un logement et n'émettent qu'une lumière blanche, via des conduits de lumière. Cette locomotive roule parfaitement, mais la tension minimale pour démarrer est supérieure à ce que l'on pourrait attendre : peut-être que notre modèle devait encore être rodé. Les attelages sont dans des boîtiers NEM et sont suspendus aux bogies, avec ressorts. Un modèle réussi qui séduira certainement beaucoup d'enfants, mais également plus d'un amateur de modélisme. (KP)

### WOODLAND SCENICS

#### AutoScenes

De jolis modèles d'autos sont actuellement disponibles chez Woodland Scenics, sous l'appellation 'AutoScenes'. 'AutoScenes' est une ligne de production qui, outre des voitures, fabrique aussi des figurines et toutes sortes d'accessoires qui vous permettront de reconstituer des 'mises en scène' à échelle. Les véhicules rétro qui évoquent d'anciens souvenirs sont cependant les produits phares de Woodland Scenics. Les voitures proposées par Woodland Scenics ne portent aucune marque. Elles ressemblent malgré tout fortement à des modèles de marques connues, telles que Ford et Chevrolet. Souvent, il est impossible de mettre un nom de marque sur ces voitures, car dans les années cinquante, le marché américain était inondé des produits de toutes sortes de petites entreprises qui portaient leur propre nom de marque et qui disparaissaient aussi vite du marché. Les exemplaires proposés sont fabriqués en plastique. Il semble que la peinture ait été réalisée au pinceau. La livrée est simple et le détaillage minimal. Certaines voitures sont équipées d'une remorque. Une quinzaine de modèles sont actuellement disponibles, dont la 'Thompson's Travelin Trailer' avec sa caravane rétro à l'échelle H0 (n° de réf. : AS5532).



### MÄRKLIN

#### Les excavatrices

Märklin propose une nouveauté très étonnante. Il ne s'agit pas cette fois d'une nouvelle locomotive ou d'un nouveau wagon, mais bien d'une série d'engins de chantier et de terrassement qui ressemblent étonnamment aux produits de la marque américaine Norscot. Cette marque a d'ailleurs à plusieurs reprises fait l'objet d'annonces dans cette rubrique, par le passé. Il s'agit dans ce cas de quatre différents modèles des célèbres engins Caterpillar. Leur

### FERIVAN

Ferivan possède le bus A 120 de Van Hool depuis longtemps déjà dans sa collection. Ce bus est disponible en version standard, sous la forme d'un kit à assembler. Il se peut malgré tout que vous trouviez de temps à autre un exemplaire assemblé de ce modèle chez votre commerçant spécialisé. La dernière version assemblée de ce type de bus est un exemplaire de 'De Lijn' dans la livrée actuelle. Ce modèle 'prêt à l'emploi' est particulièrement bien peint et pourvu de décalques très réussis, sans bords apparents. C'est sans nul doute le fruit d'un travail artisanal. Même les feux clignotants ont été soigneusement peints au pinceau. Il manque, il est vrai, une petite brochure informative à propos de ces bus. Néanmoins, les véritables amateurs n'éprouveront aucune difficulté à se procurer les photos et informations nécessaires pour pouvoir agrémenter leur exemplaire des films de ligne requis. Une petite feuille spéciale avec diverses desti-



ressemblance avec les machines Norscot n'est pas hasard : Märklin a en effet conclu un accord de coopération avec ce producteur. Nous avons comparé les niveleuses des deux marques et n'avons remarqué aucune différence : même les inscriptions sont identiques. Märklin vend donc les mêmes engins, mais meilleur marché pour l'instant. Outre la niveuseuse, un grappin pour troncs d'arbres, un bulldozer avec réservoir à eau et un rouleau compresseur sont disponibles dans la même série (n° de réf. 187745 à 187748).



nations est livrée à cette fin avec le modèle. Outre les inscriptions, d'autres éléments sont fournis et à installer par vos soins : les essuie-glace, les rétroviseurs et le volant. Il n'est d'ailleurs pas du tout évident de monter ce dernier, car le châssis et les roues sont collés à la caisse. Nous conseillons aux amateurs désireux d'acquérir un exemplaire pouvant rouler d'opter pour un kit à assembler. La caisse pourra ainsi être fixée sur le châssis d'un modèle du 'Faller Car System'. Si vous désirez davantage d'informations, vous pouvez vous rendre sur le site [www.ferivan.be](http://www.ferivan.be). Les kits à assembler à l'échelle H0 sont exclusivement livrables via les commerces spécialisés. En vous adressant à votre commerçant spécialisé et moyennant un certain temps d'attente, vous pourrez vous faire livrer des modèles dans des variantes de couleur spéciales et en version 'prête à l'emploi' (n° de réf. 101 011).

### MOTORART

La firme suédoise Motorart sort de magnifiques modèles d'autos à diverses échelles dont les échelles H0 et 0. Nous avons tenu entre nos mains un scraper Volvo qui est utilisé pour le transport et le déplacement de lourdes matières premières, comme des pierres de carrière. Le modèle en H0 est très détaillé et pourvu de différentes pièces mobiles. La benne de chargement peut ainsi basculer et le capot s'ouvrir complètement. Les pneus sont en caoutchouc. Ce modèle est réalisé en métal et pourvu de pièces en plastique. Malgré que ce produit soit suédois, tout a été fabriqué en Chine... Outre de lourds engins et des camions, Motorart développe aussi de simples voitures, des bus, et des tracteurs. Vous trouverez davantage d'informations sur le site [www.motorartmodels.com](http://www.motorartmodels.com) (PK)





BREKINA

## Borgward

Personnellement, le nom 'Borgward' évoque en moi des souvenirs issus d'un lointain passé. Mon père a en effet encore roulé avec une véritable Borgward, une voiture familiale qui était en même temps un véhicule utilitaire. Les seules caractéristiques de ce véhicule dont je me souviens encore, c'était ses horribles couleurs, son intérieur rudimentaire, le levier de changement de vitesses accroché à un volant beaucoup trop grand et le compteur de vitesse, qui avait la forme d'une bande rouge horizontale se déplaçant lentement vers la droite. Outre son prix démocratique, cette voiture comportait un autre avantage : elle pouvait sans problèmes transporter une famille de sept enfants. Trois à l'avant, quatre sur la banquette du milieu et deux dans le coffre. C'était donc bien une véritable voiture familiale ! La Borgward B655 PP (réf. 43201) proposée par Brekina est en fait une petite camionnette de couleur verte. Nous supposons que l'aménagement intérieur est assez sobre. Brekina produit et propose en outre d'autres modèles est-allemands Borgward, dont trois variantes d'une B1500 (réf. 37016), une B4500 pourvue d'un long espace de chargement destiné au transport de meubles (réf. 57751) et une B4500 avec un espace de chargement court et fermé, agrémentée d'une inscription 'Lloyd Kaffee' (réf. 43012). (KP)

BREKINA

## Le cirque Krone

Brekina sortait il y a un an différents modèles faisant partie du parc de véhicules bien connu du cirque 'Krone'. On s'attendait donc à ce que cette série connaisse une suite. Le cirque est en effet plus que jamais un thème à succès. Pas moins de cinq exemplaires sont proposés : un MAN 650 avec un réservoir à eau (réf. 45016), une VW avec espace de chargement ouvert et agrémentée de panneaux publicitaires (réf. 32919), un Unimog à espace de chargement ouvert (réf. 39074), un autobus MAN de l'école du cirque Krone (réf. 59202) et un Hanomag L28 (réf. 37095). Ce dernier véhicule qui a été fabriqué de 1951 et 1957 transporte une cage destinée au transport d'animaux. Un âne se trouve dans cette cage. Tous ces véhicules sont peints en jaune crème et sont agrémentés de l'inscription 'Krone', en lettres capitales rouges. (KP)



## RIETZE

Des modèles d'autos, de camions et de bus agrémentés d'inscriptions à caractère belge apportent non seulement de la couleur sur un réseau modèle, mais aussi un signe distinctif de reconnaissance. Rietze a récemment sorti trois modèles qui intéresseront les amateurs de la période V (la période actuelle).

## Le Mercedes Travego 'De Meibloem'

Le Mercedes Travego est le véhicule-phare dans la gamme d'autocars de Mercedes-Benz. Mercedes est un des rares constructeurs qui fabrique encore lui-même ses propres carrosseries standard pour ses cars de tourisme et ses autobus : c'est une tradition qui remonte aux années trente. Vous pouvez apercevoir des Travego partout dans le monde. Ce modèle est disponible en version standard et en version équipée d'un double essieu arrière, d'une longueur de 13,85 mètres. L'agence de voyage 'De Meibloem' à Tielt

a acquis un exemplaire de ce grand car de tourisme, qu'elle utilise pour ses circuits européens. Comme toujours chez Rietze, ce modèle est très beau. Les vitrages affleurent à la carrosserie. Des rétroviseurs extérieurs modernes sont également fournis avec le modèle, mais ils doivent être installés par l'acheteur. Même les enjoliveurs de roues ont été pourvus de l'étoile Mercedes. Le modèle est coloré dans la masse (en blanc) ; il a aussi très joliment été tamponné du logo moderne de l'organisateur de voyages de Tielt (réf. 63631).

## Un Iveco Eurotech des sapeurs-pompiers bruxellois

Rietze a sorti un modèle de l'auto-échelle Iveco Eurotech des services d'incendie de Bruxelles. Ce modèle est destiné aux très nombreux collectionneurs de camions pompiers et aux modélistes désireux d'agrémenter d'une caserne de pompiers leur réseau modèle. La grande échelle coulisse en quatre plans et peut tourner à 360 degrés (réf. 62901).



## La Suzuki Swift

En sortant un modèle de la nouvelle Suzuki Swift, Rietze renoue avec une ancienne tradition. Rietze a en effet débuté en 1983 avec la sortie d'un modèle de la camionnette Mitsubishi L300 et n'a pratiquement fabriqué que des modèles japonais durant les premières années de son existence. La nouvelle Suzuki Swift, qui est pourvue d'une carrosserie ressemblant quelque peu à une New Mini tassée, reproduit fidèlement les formes de l'original. Le détaillage est considérable. Le modèle est proposé en quatre variantes de teintes, dont deux (jaune et bleue) colorées dans la masse et deux peintes en couleur métallisée (réf. 11320/21320).



## Un Iveco 'Electrabel'

Rietze a également sorti un beau camion-benne Iveco équipé d'une grue et peint dans les couleurs d'Electrabel de Bruxelles. Les haussentes arrière et latérales de la benne sont mobiles ; la grue de chargement l'est également. Le camion est peint dans la livrée de la firme Electrabel (réf. 60631).



## IGRA

## Le tracteur Skoda avec semi-remorque

Igra est un producteur tchèque dont les modèles sont distribués par Rietze. Igra s'est spécialisé dans les autos et camions de l'ancien bloc de l'Est. Le tracteur Skoda avec semi-remorque fait partie de ce type de véhicules. Une charmante alternative aux camions Scania, Volvo ou Mercedes omniprésents (réf. Igra 92966).

# L'imagination au pouvoir à **'Rocheval'**

**L**ORSQU'EN 2002, NOTRE LECTEUR GERRIT VAN ROY A TERMINÉ SON RÉSEAU — NOUS VOUS L'AVONS PRÉSENTÉ DANS NOS COLONNES, DANS LE TMM N°16 — CECI REPRÉSENTAIT POUR LUI UN NOUVEAU DÉPART. GERRIT EST EN EFFET D'AVIS QU'UN RÉSEAU N'EST JAMAIS UNE FIN EN SOI, MAIS AU CONTRAIRE, UN NOUVEAU DÉPART. TROIS ANS PLUS TARD, TANT DE CHOSES ONT CHANGÉ SUR LE RÉSEAU 'ROCHEVAL' QUE NOUS AVONS TROUVÉ UTILE DE RENDRE À NOUVEAU VISITE À GERRIT À HEMIKSEM, POUR Y ADMIRER SON 'NEW' ROCHEVAL.

## Le tracé des voies

Le réseau 'Rocheval' tel qu'achevé en 2002 est difficile à comparer avec l'actuel. Le châssis est bien resté identique, et

s'étend toujours sur la superficie de deux pièces contiguë dans la maison. L'espace derrière le garage de six mètres sur trois se prolonge encore par un espace confiné, de

trois mètres sur trois. Ce réseau passe donc toujours par une ouverture réalisée en son temps en éliminant une fenêtre entre ces deux pièces... Ce qui oblige le spectateur à se couper en deux, pour voir fonctionner ce réseau !

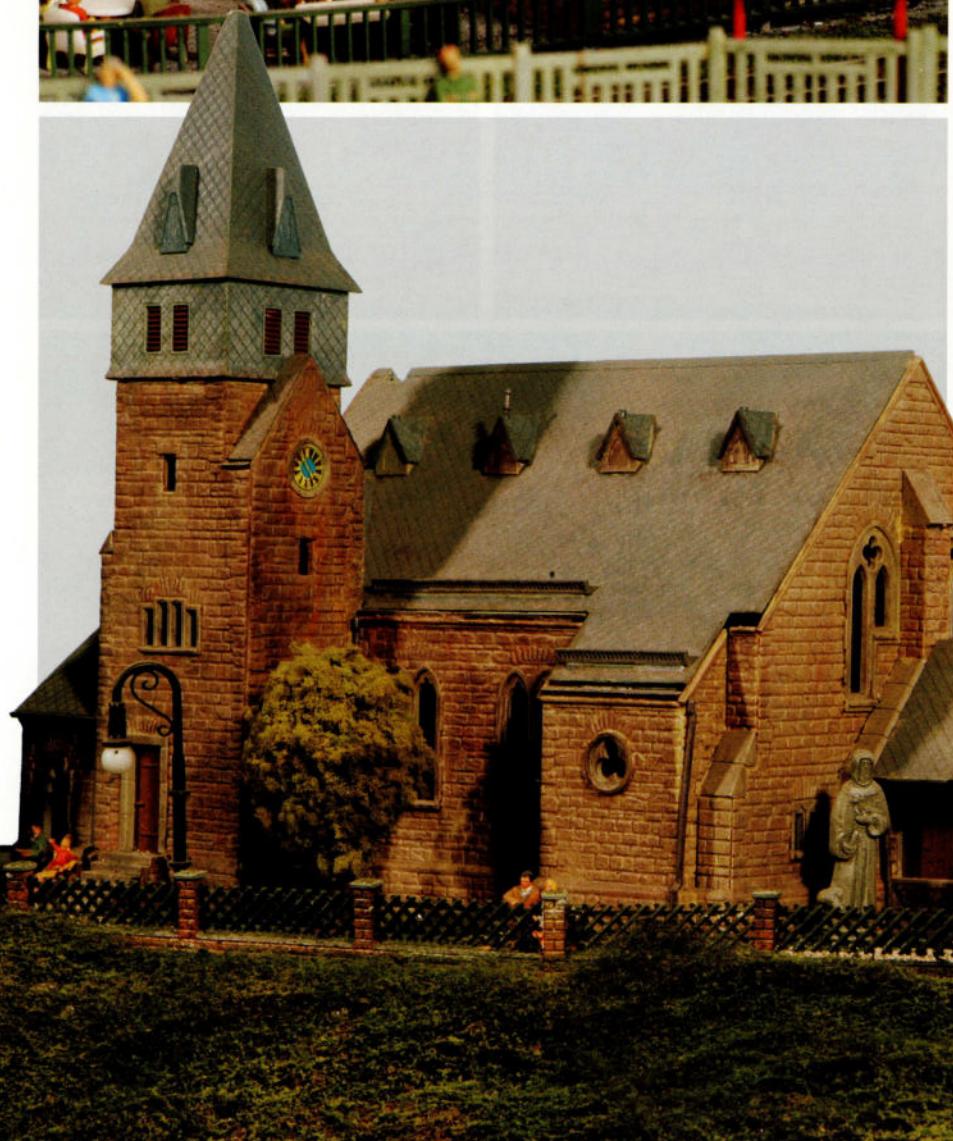
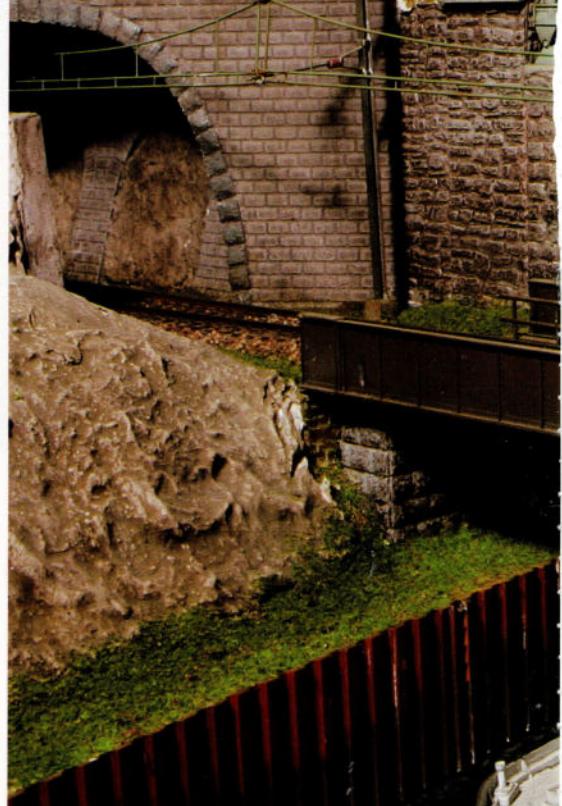
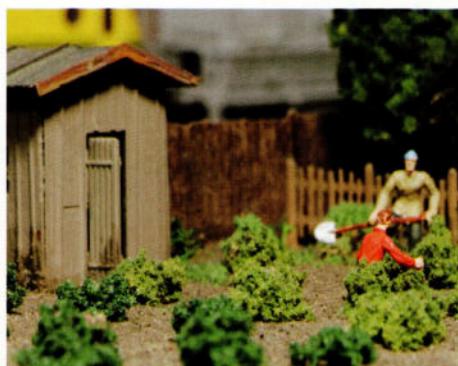
Le tracé des voies est également resté inchangé, dans les grandes lignes. Il s'agit toujours d'un tracé en 'os de chien', avec une gare-fantôme à chaque extrémité.





Cette disposition convenant parfaitement, les modifications à apporter au tracé des voies du nouveau 'Rocheval' se sont limitées à des nouvelles bifurcations à gauche et à droite, et à l'élimination d'autres. Sur le côté gauche du réseau, le tracé est réalisé à double voie, mais dès que les voies pénètrent en tunnel, elles sont ramenées à simple voie, raison pour laquelle un seul convoi peut circuler à la fois. L'autre côté du réseau est constitué d'une boucle de retournement. Un 'os de chien' tout ce qu'il y a de plus classique, constituant une telle bonne base que Gerrit l'a réutilisée pour réaliser son 'nouveau' Rocheval. La commande de ce réseau est restée en mode analogique, pour la même raison, tout comme le fait que les signaux ne sont pas fonctionnels. La simplicité est donc reine, et c'est aussi le cas pour les aiguillages. Sur la partie gauche du réseau, les aiguillages sont même







constitués de tringles provenant de rails recyclés. Selon Gerrit, il s'agit d'un système particulièrement simple, fiable et robuste. Du côté droit du réseau, l'électronique a fait son apparition sur le réseau. Pour les aiguillages situés sur cette partie de réseau, il a été fait usage de quatre moteurs alternatifs Conrad. La tension alternative pour alimenter ces moteurs est délivrée par un ancien transformateur Märklin. Le système donne toute satisfaction, mais ne fonctionne pas particulièrement lentement. Gerrit considère toutefois que cette situation est à l'essai et a l'intention de développer plus avant.

### La gare

La gare de Rocheval se situe sur la ligne qui a relié Jemelle à Dinant, en son temps. Le long de cette ligne, il n'y a toutefois jamais eu de gare portant ce nom : il s'agit donc d'une gare fictive, qui a été baptisée par la contraction de 'Rochefort' et 'Orval', et pour laquelle la gare de Rochefort a plus ou moins servi d'exemple. Gerrit en a décidé ainsi, car il ne comptait pas construire en reproduisant la réalité de façon minutieuse, mais plutôt de construire en fonction de ce que cela aurait pu être. La ligne passant par Rochefort est toujours

restée à simple voie en réalité, tandis qu'à Rocheval, la double voie est présente, et même sous caténaires...

### Un tram belge

Rocheval se situe à l'époque IV, suite à l'attriance qu'éprouve Gerrit pour les locomotives Diesel de cette période. Comme Rocheval n'est pas situé très loin de la ville française de Givet, une locomotive de la SNCF peut même y être visible, de temps à autre. Depuis l'année passée, Gerrit s'est découvert une nouvelle passion pour les trams belges. Une ligne de tram court ainsi tout le



long du réseau et a été entièrement réalisée en voie Peco de 12 mm. Dans un premier temps, la ligne fut réalisée avec du matériel Bemo, mais cela ne se déroula pas comme espéré, d'où sa décision de tout démonter et de passer aux voies et aiguillages Peco. Les motorisations sous le plancher proviennent également de cette marque anglaise. Les deux trams belges qui arpencent cette ligne sont une type S de Jocadis et une 6100 articulée de Ferivan. La section rectiligne allant de Rocheval au canal est entièrement neuve. L'ancien Rocheval a été démonté jusqu'au châssis et reconstruit ensuite.

### Un nouveau départ

Après que Gerrit ait terminé son réseau fixe début 2002, il se vit confronté comme

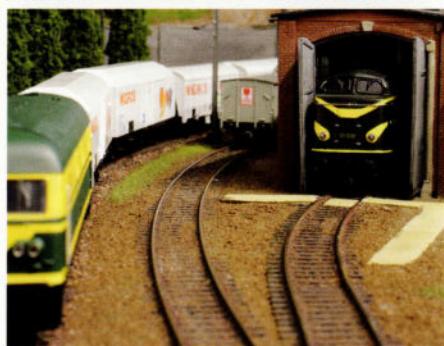
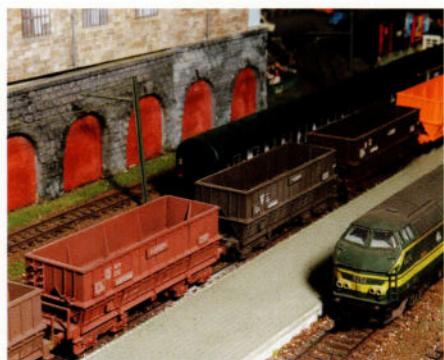
beaucoup d'autres modélistes à la question traditionnelle : 'Et maintenant... ?' Un constructeur reste un constructeur, et est toujours à la recherche d'un nouveau projet. Construire un nouveau réseau ne semblait pas une option possible, suite au manque de place. Finalement, Rocheval fut conçu comme réseau à demeure, n'offrant pas la possibilité de démonter des modules et de les stocker en un endroit sûr. En outre dans ce cas, vous ne pouvez plus profiter de votre projet que vous venez d'achever, un projet qui a quand même duré cinq ans. La décision fut donc prise de reconstruire Rocheval selon le mot d'ordre 'Tout est perfectible', et en suivant un nouveau concept. La transformation d'un réseau se réalise

évidemment pas à pas, mais en l'espace de quatre ans, ce réseau transformé reçut un toute autre apparence : ou comment repartir du terminus...

### Airfix

Gerrit Van Roy estime que ce nouveau débouché n'est rien de plus que normal. Il était d'avis qu'un certain nombre de choses avaient été achevées trop rapidement, et par ailleurs, la vision d'un constructeur évolue avec le temps. A titre d'exemple, la boucle de retourneur du tramway a complètement été revue. Auparavant s'y trouvait un petit bout de voie étroite de 9 mm, mais cela paraissait trop étiqueté, à l'usage. La décision fut donc prise de tout réaménager sous forme d'une boucle de





retournement pour trams. A côté de cette boucle, une petite remise Kibri a été installée, ainsi qu'un petit bâtiment de gare, 'fait maison'. Les fenêtres proviennent de Holland Rail, le reste des matériaux étant issu de la célèbre 'boîte à brol', ainsi d'ailleurs que la ferme belge Airfix, située de l'autre côté de la rue. Cette ferme n'est toutefois pas tout à fait à l'échelle, car Airfix a reproduit ce bâtiment à l'échelle 1/76ème. Ce kit était constitué de pièces de couleur blanche immaculée, et ne contenait ni portes ni fenêtres. Ces dernières proviennent également de la boîte à brol, raison pour laquelle toutes les fenêtres n'ont pas la même apparence. L'uniformité de ce petit bâtiment a toutefois été obtenue en peignant l'ensemble de façon très soignée et en le patinant.

Le pont du tram situé un peu plus loin provient d'un kit à assembler Vollmer, destiné

à la voie normale. Il existe peu d'articles spécifiques pour voies de trams, mais ce kit ne jure absolument pas comme pont pour tramways. Les deux autres ponts sur le canal font peut-être un peu 'chargé', mais suite à la pose spécifique des voies, il n'y avait pas d'autres possibilités. Le grand pont est un ouvrage pour voie normale, provenant de l'assortiment Kibri ; le pont situé derrière est de Pola. Ce dernier a toutefois été renforcé par un profilé en laiton, car il avait tendance à s'effondrer par son milieu. En longueur, ce pont est constitué de deux éléments qui doivent être collés l'un à l'autre. La caténaire du tram est entièrement 'faite maison'. Elle est un peu lourde, et d'autre part, aurait dû être réalisée avec deux fils. Le problème est que lorsque la caténaire est reproduite à l'échelle, le panto la soulève trop facilement. Il a fallu réaliser un compromis :

finalement, un fil plus épais guide à merveille le pantographe. C'était comme si le fil ballottait constamment de haut vers le bas', dixit Gerrit.

### C'est du belge...

Lorsque la gare belge et la cabine de signalisation Kibri sont apparues sur le marché, Gerrit voulut acheter ces kits de construction sur-le-champ pour les intégrer dans Rocheval. Ces kits furent assemblés sans y apporter la moindre modification. Le pont métallique passant sur la voie situé quelque peu à la sortie de la gare provient de Cornerstone. A l'origine, ce pont était prévu pour une double voie, mais Gerrit l'adapta parfaitement pour le trafic routier, bien qu'il paraisse un peu trop costaud pour cette fonction.

La remise à locomotives de Rocheval a également été réalisée sur base d'un kit





de construction ; cette fois de la marque Faller. A l'exception de la peinture et de la patine, rien n'a été modifié à ce kit. A côté de cette remise se trouve une petite annexe, constituée de pièces Vollmer. Le château d'eau est un héritage du premier réseau de Gerrit et provient de pièces Jouef.

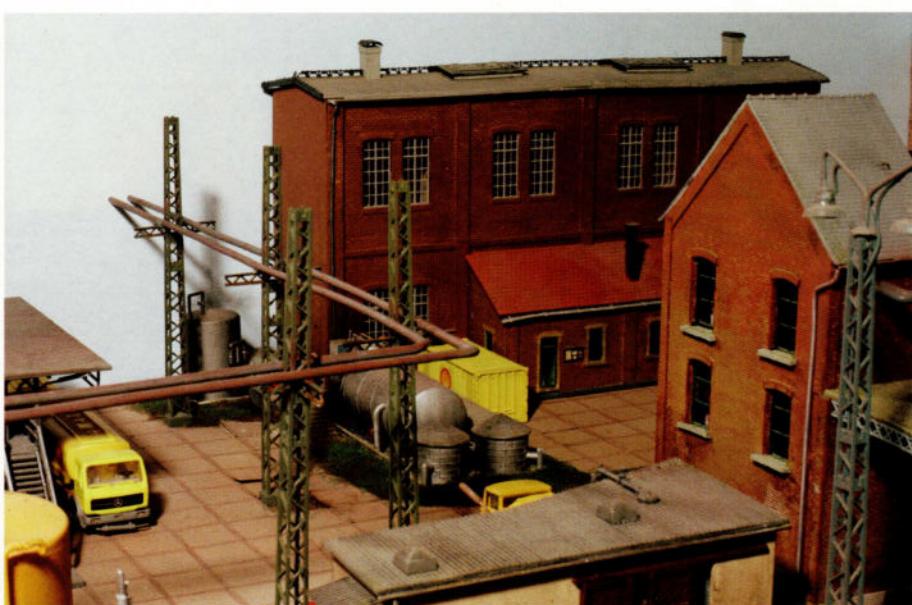
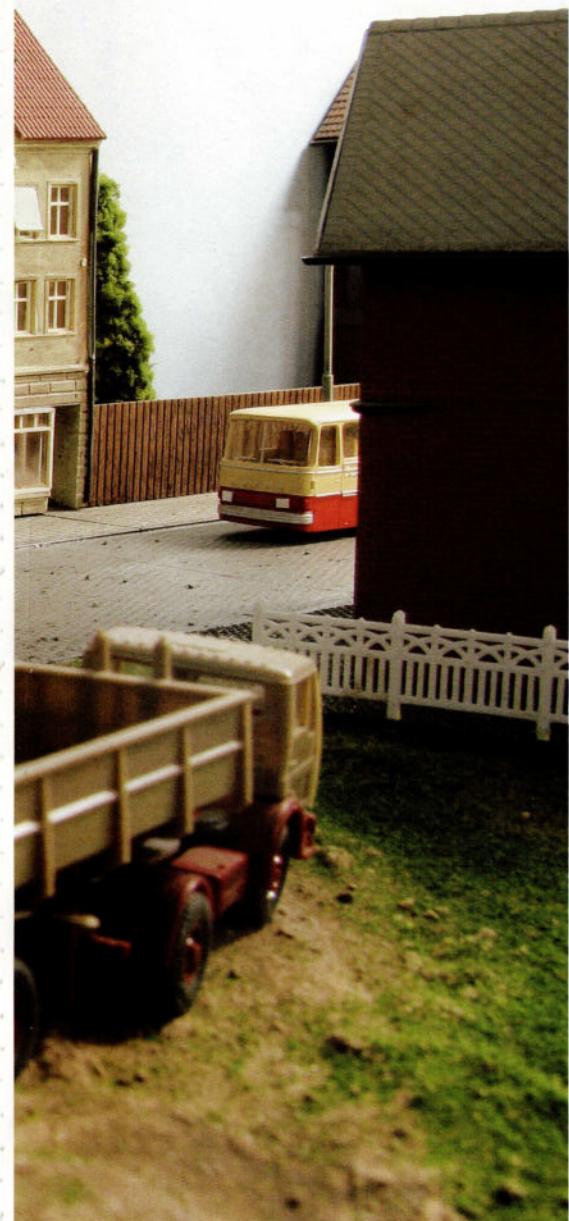
### Un petit centre urbain

Derrière la gare se trouve la petite ville animée de Rocheval. Presque toutes les maisons proviennent de la marque Schmidt, dont les façades avant et arrière ont été utilisées pour orner la rue. Trois façades ont ainsi pu être réalisées de cette façon, grâce à une seule boîte de construction. L'arrière des maisons n'est pas visible en effet, et il a donc été opté pour des maisons en semi-relief. Les maisons situées

derrière le char Sherman proviennent de Metcalfe. Le magasin de modélisme provient de DPM, ainsi que le café situé de l'autre côté. Toutes les maisons ont été belgicisées le plus possible, même si l'origine allemande reste visible, ici et là. Aux endroits où les rues se dirigent en cul-de-sac vers l'arrière-fond, des images issues de vieux catalogues Pola ou Faller ont été collées. De cette façon, une perspective supplémentaire a pu être créée, même s'il a fallu chercher longtemps pour trouver quelque chose d'acceptable, dans l'optique d'un réseau d'inspiration belge. Le premier projet prévoyait de faire de Rocheval un calme petit patelin, mais suite à la présence de trois quais et de maisons urbaines, il s'en dégageait une ambiance citadine. Malgré le fait que ce n'était pas prévu au départ, Gerrit a trouvé cela lo-

gique comme évolution, ce qui peut arriver lors de la construction d'un réseau modèle.

La petite église située sur la colline à l'arrière-plan provient de Kibri, ainsi que le marchand de charbon à l'avant-plan. Ce marchand de charbon est une récupération du premier réseau de Gerrit lorsqu'il a été démonté, et date entre-temps de quinze ans déjà. La petite gare de tramways située de ce côté du réseau est la gare 'Reichelsheim' de Kibri, sans sa petite remise attenante. Les maisons à l'arrière-plan proviennent de Kibri ou ont été assemblées avec une grande quantité de restes provenant de différentes boîtes de construction. Le chantier situé derrière le talus provient de Pola, ce qui rend évident le fait que Kibri et Pola sont les marques préférées de Gerrit. Les petites habitations



blanches des piqueurs sont le fruit d'une 'fabrication maison' et répondent entièrement au bâtiment-type de la SNCB.

### Des Diesel et des électriques

Gerrit est un amateur Diesel. C'était le cas lorsque nous avons photographié Rocheval en 2002, et c'est toujours le cas pour le 'new' Rocheval. Bien que les diesels forment l'essentiel du matériel roulant qui circule sur ce réseau, des rames automotrices électriques y sont également visibles. La caténaire n'est pas encore tout à fait achevée, mais cela ne dérange pas son constructeur. Finalement, un réseau est destiné en premier lieu à y engager du matériel et à le faire rouler. Sur ce plan des compositions, Gerrit joue la sécurité. N'y circulent que des compositions comme celles qui ont roulé en réalité ou comme

elles auraient pu circuler sur le réseau ferré belge. Vous ne verrez jamais sur Rocheval une locomotive à vapeur en train de remorquer des voitures modernes. Gerrit se limite au matériel des époques III et IV, uniquement par le fait de son propre intérêt. Dans le domaine des tramways également, Gerrit laisse exprimer ses intérêts personnels. Il ne dispose que de deux véritables trams belges en vitrine et un modèle de fantaisie, qu'il a acquis lors d'une bourse à Houten (NL). Son intention est toutefois de doter ce petit modèle d'un aspect un peu plus belge, à l'occasion.

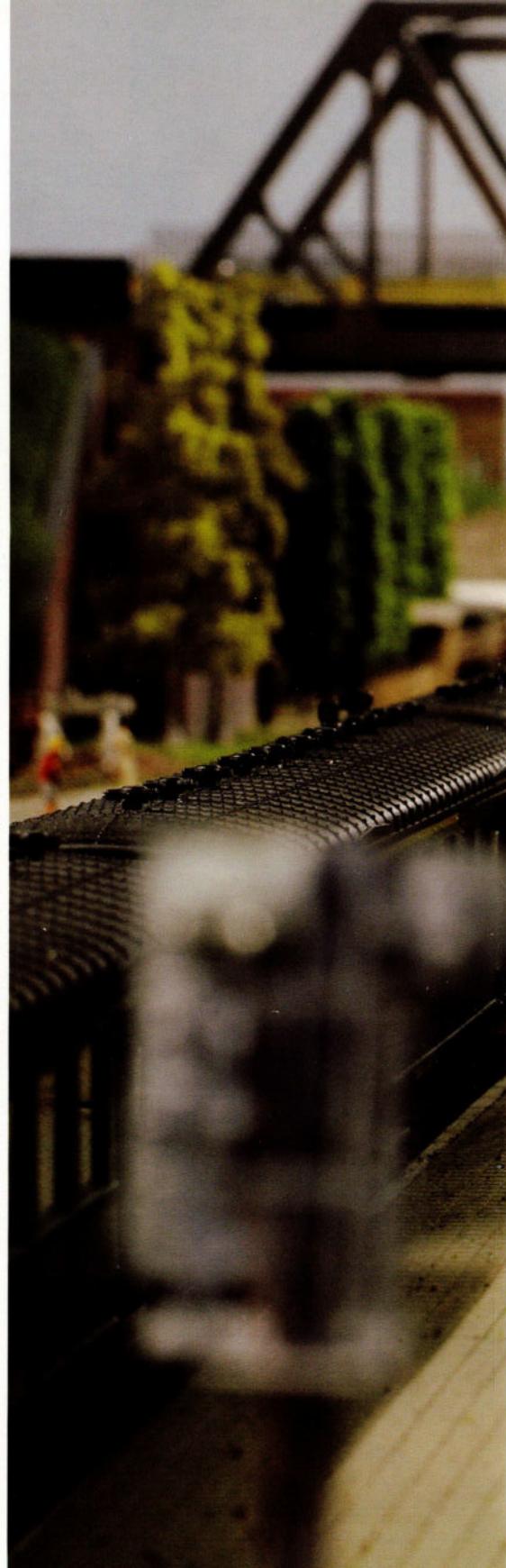
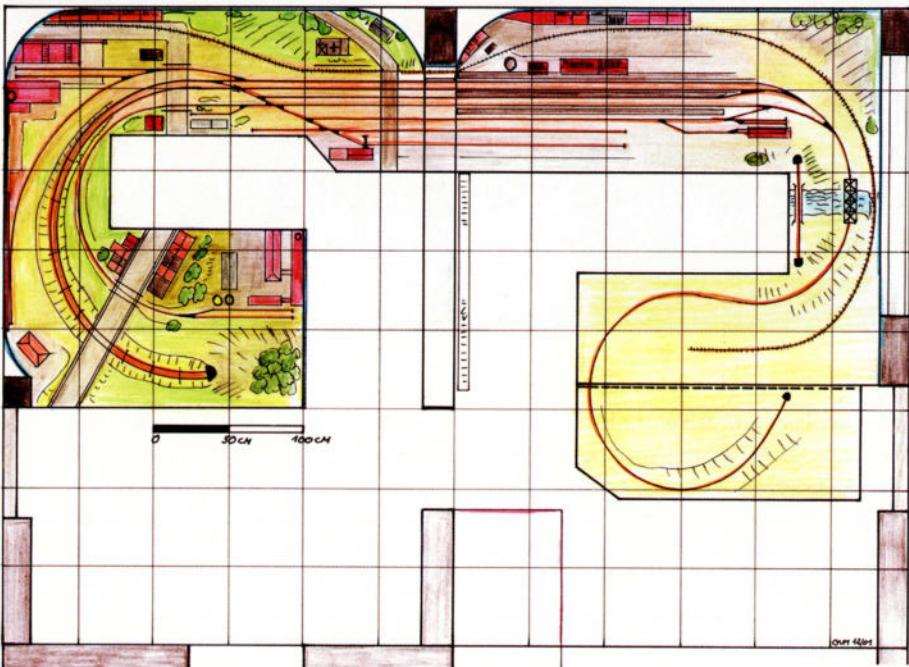
### Les voies

Les voies du réseau Rocheval sont constituées de matériel Peco en code 75. Le premier réseau que Gerrit a construit était équipé de rails en code 100, mais lors du

début de construction de Rocheval, son choix se porta sur du matériel Peco en code 75. Une conséquence de ce choix fut que les essieux d'un grand nombre de wagons durent être remplacés. Le passage des roues au tour n'était pas une solution, par manque d'outillage adapté. Mais malgré la complexité qu'a entraîné ce choix – et le fait que le matériel de voies précédent était devenu inutilisable – Gerrit n'en a pas éprouvé des regrets pour autant.

### L'usine Shell

Le côté gauche du réseau est également celui de l'ancienne partie de Rocheval. Bien que le tracé des voies y ait été inchangé, ce bout de réseau est d'un aspect totalement différent. Responsable de cet état de choses : le décor. Les arbres y ont été changés, le paysage modifié et



les bâtiments ont été déplacés, ici et là. Pour permettre à Rocheval d'évoluer, les bâtiments ne sont jamais collés à demeure : il reste ainsi possible à tout moment d'adapter ou de modifier leur implantation. La gigantesque usine Shell a ainsi pu être modifiée et étendue. Avantage supplémentaire : les maisonnettes et les bâtiments provenant d'un ancien réseau – et auquel vous tenez, parfois – peuvent

être réutilisés sans problèmes. L'usine a ainsi été étendue au moyen d'une installation de remplissage sous abri, provenant de Kibri. Les mâts d'éclairage Märklin provenant également d'un ancien réseau et stockés sans utilisation ont ainsi reçu une nouvelle affectation comme supports de tuyaux.

L'usine Shell s'est vue en outre dotée d'un raccordement ferré, ce qui est une excel-

lente occasion pour y générer un trafic de wagons-citernes. En outre, ce raccordement permet également de le desservir au moyen d'un petit locotracteur privé. Comme cette usine Shell a été conçue comme centre de distribution, ceci offrait la possibilité d'y engager du matériel diversifié, allant des anciens wagons-citernes datant de l'époque III jusqu'aux wagons modernes, à quatre essieux.



## La caténaire

Les portiques de caténaires – encore démunis de leurs fils – proviennent de Sommerfeldt. Les mâts ont été adaptés ici et là à la configuration du terrain de Rocheval. La portée a même été étendue à quatre voies. Sommerfeldt propose une portée maximale de trois voies, mais comme une de ces portées présentait mieux pour quatre voies – et revenait aussi moins cher – un

bricolage maison a permis de l'élargir de trois à quatre voies. En gare de Rocheval, Gerrit prévoit encore des mâts en 'T', de façon à ce que les voies situées à gauche et à droite du mât puissent être pourvues de caténaires.

Un homme a toujours des plans et des idées en tête. En ce qui concerne Gerrit, il prend le temps de les laisser mûrir. Il s'agit

d'un processus qui peut facilement prendre un an, selon ses propres dires, mais une fois l'idée mûre, elle est déjà à moitié réalisée, selon lui. Marier la fiction à la réalité est la norme, pour lui. D'où le fait que sur le 'new' Rocheval, l'imagination est bien restée au pouvoir...

Texte & photos: Nico Monnoye





# Une **série 59** SNCB de Roco en nouvelle livrée

**C**ES DERNIERS MOIS, DIFFÉRENTES GRANDES MARQUES COMMERCIALISENT DES MODÈLES BON MARCHÉ. CE FAISANT, ILS ATTIRENT INDISCUTABLEMENT DE NOUVEAUX ADEPTE DU MODÉLISME, MAIS LE MODÉLISTE CHEVRONNÉ SE DOIT ÉGALEMENT D'ÊTRE INTÉRESSÉ PAR CES PRODUCTIONS EN SÉRIE, À PRIX RÉDUITS. L'EXEMPLAIRE BON MARCHÉ DE LA SÉRIE 59 SNCB DANS LA GAMME 'PLAYTIME' DE ROCO EST UN VÉRITABLE CAS D'ÉCOLE, BIEN QUE SA LIVRÉE NE SOIT PAS CORRECTE. MAIS IL EST POSSIBLE D'Y REMÉDIER, AU MOYEN D'UN SIMPLE PISTOLET DE PEINTURE.

Cette série 59 est une réédition d'un ancien modèle Roco, qui a été produit au cours des années '80. La nouvelle caisse est quasi identique à celle de l'ancienne version. Pour le châssis, il a été fait appel à celui de la BR 215 allemande. De cette série 59 de Roco, deux variantes sont disponibles. La première peinte en livrée verte, à bandes jaunes. La version jaune à bandes vertes a suivi. Ce dernier modèle est toutefois moins bien réussi. Le jaune est en effet trop fade et présente trop l'effet 'plastique'. Par ailleurs, les bandes vertes n'ont pas été appliquées très finement et un chevauchement avec le jaune est nettement visible. De plus, le mince filet vert a été placé trop bas, car il devrait courir juste sous les fenêtres. Quant à la couleur 'plastique', elle est le résultat du processus de fabrication. Lors du moulage sous pression, du plastique de couleur jaune a été utilisé pour la caisse. Sur cette dernière, une mince couche de fond a été appliquée ; elle est plus sombre que la couleur du plastique de la caisse. Le problème est que le jaune du

plastique transparaît à travers la couche de peinture : malgré cette couche, le modèle a quand même l'apparence du plastique.

Comme la version de la série 59 en livrée jaune est peu réussie, nous allons la parer d'une nouvelle livrée. Notre choix s'est porté sur la version de la 59 jaune à bande verte amincie, sans 5<sup>ème</sup> phare frontal. Il s'agit de la livrée d'origine des 59 en 1977 : elle fut appliquée sur la livrée verte, afin d'en augmenter la visibilité à distance. A partir de 1978, cette livrée fut modifiée comme la variante proposée par Roco, où la large bande verte fut remplacée par une bande plus fine. Dans le livre édité par Märklin et qui traitait de la série 59, vous pouvez trouver en page 85 une photo de la 5933 de l'atelier de Merelbeke qui a servi de modèle pour cet article. Dans ce même livre, vous trouverez en outre tous les détails nécessaires pour apposer une livrée correcte. A noter que la 5933 a sans doute été la seule locomotive de la série 59 qui a circulé sans 5<sup>ème</sup> phare, mais avec une large bande verte.

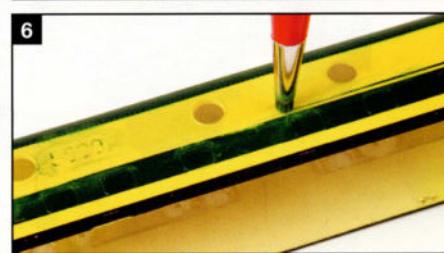
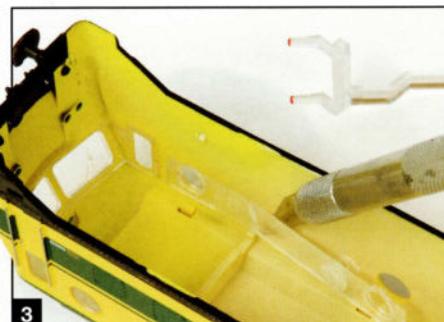
*La série 59 SNCB de Roco, issue de sa gamme 'Playtime', en livrée modifiée et correcte, sans troisième phare blanc.*

## Accessoires

- Les crayons de fibres de verre sont disponibles dans les magasins pour accessoires de peinture et de dessin.
- Les couteaux pour hobby du type X-Acto, avec lames n° 11 et 15.
- Les chiffres à décalquer: Jocadis n° 63025 (verts), n° 63026 (logo 'B' jaune ocre).
- De l'acier malléable Bison.
- Du papier abrasif à grain 600 ou plus.

## Le ponçage

La caisse est fixée au châssis par un système de clips. Vous pouvez facilement la désolidariser de ce dernier en l'écartant avec vos doigts et en poussant le châssis. Déposez d'abord les conduits de lumière. Enlevez ensuite les fenêtres des postes de conduite. Les fenêtres latérales sont fixées par collage, mais peuvent être découpées au moyen d'un couteau du type X-Acto. Introduisez la pointe du couteau entre le long pan et la fenêtre et forcez le point de colle, tout



en veillant à ne pas casser ou fendiller les fenêtres. Pour terminer, vous pouvez aussi déposer la toiture : cette dernière est fixée à la caisse au moyen de clips. Vous ferez de même avec les traverses de tête. Si ces dernières sont trop enfoncées, vous pouvez utiliser un fin tournevis pour les en déloger. Une très fine couche de peinture jaune a d'abord été appliquée en usine sur l'ensemble de la caisse. Les lignes et bandes vertes ont ensuite été appliquées sur cette couche. Cette peinture verte est relativement épaisse, ce qui a provoqué des rebords assez épais. C'est surtout aux endroits de transition entre le vert et le jaune que ceci pose problème. A l'œil nu, ceci est à peine visible, mais si vous deviez recouvrir la caisse d'une nouvelle couche de peinture, ces rebords deviendraient fort visibles, surtout si vous exposez la caisse à la lumière rasante. Afin d'éviter ce problème, tous les rebords situés aux transitions entre le vert et le jaune doivent être poncés. Ceci se réalisera au mieux au moyen d'un papier abrasif doux

ou d'un crayon à fibres de verre. Un crayon à fibres de verre se compose d'un feutre remplaçable à l'avant, d'environ quatre cm de long. Ce feutre est composé d'une centaine de fins fils de fibre de verre, qui sont maintenus ensemble. La fibre de verre a une dureté plus élevée que le plastique, ce qui la rend apte à poncer la caisse de la Roco. Lorsque vous poussez doucement sur le crayon, vous pouvez poncer avec précaution les flancs de la caisse. Si vous pressez trop fort, vous grifferez le plastique de la caisse. Réalisez de légers mouvements circulaires avec votre crayon. Il s'agit de la manière la plus facile pour poncer une surface peinte. L'ensemble de la caisse peut ainsi être traité. Les transitions entre le jaune et le noir peuvent également être traitées de la même façon. A certains endroits, il est préférable d'utiliser du papier abrasif. Utilisez pour ce faire du papier au grain 600 ou supérieur. Découpez d'abord quelques minces bandes dans une feuille de papier abrasif, au moyen desquelles vous passez doucement sur la caisse.

**1.** La peinture jaune de la série 59 fait un peu trop 'plastique' et présente en outre des défauts. La fine bande verte devrait se situer juste sous les hublots.

**2.** La peinture ne présente pas seulement des défauts, mais se chevauche à certains endroits.

**3.** Le modèle doit d'abord être entièrement démonté. Les vitres sont à enlever de préférence avec un couteau X-Acto.

**4.** Les traverses de tête peuvent être déposées.

**5.** La toiture est fixée au moyen d'un système de clips, et doit être déposée également.

**6.** Le rebord de peinture à la transition entre le vert et le jaune doit être éliminé au moyen d'un crayon à fibres de verre.

Personnellement, nous n'utilisons que rarement de l'eau, mais nous ne réutilisons jamais une bandelette déjà utilisée. Veillez à ne pas endommager les grilles situées dans les longs pans. Les rangées de rivets doivent également subsister après ponçage.

### Le 5<sup>ème</sup> phare

La locomotive portant le matricule 5933 n'a jamais porté de 5<sup>ème</sup> phare, raison pour laquelle nous devrons l'éliminer sur notre modèle. Utilisez pour ce faire une lime fine et plate. Limez avec précaution et petit à petit, pour éliminer le 5<sup>ème</sup> phare. Contrôlez en permanence si d'autres parties de la caisse ne sont pas touchées par la lime. Cette opération vous prendra environ 15 minutes. Les derniers dixièmes de millimètres peuvent subsister : ils pourront être éliminés dans une phase ultérieure.

L'orifice ainsi obtenu peut maintenant être obturé par de l'acier malléable. L'acier de ce type produit par la firme Bison est constitué de deux solides bandes de couleur différen-



Inermann-WERKSTADT

Un crayon de fibres de verre se compose d'un feutre composé de nombreuses petites fibres de verre.



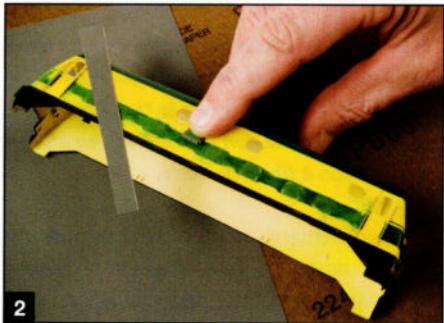
1



5



7



2



6



3



4

1. Les faces d'about doivent également être prises en main.

2. A certains endroits, le papier abrasif à grain 600 peut remplacer le crayon de fibres de verre.

3. Le 5<sup>ème</sup> phare frontal est éliminé à la lime.

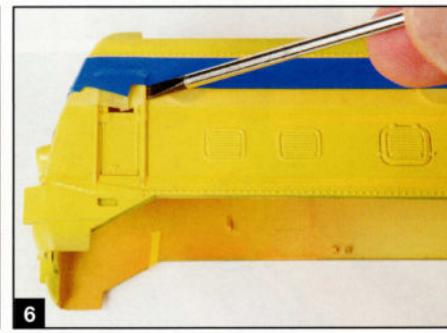
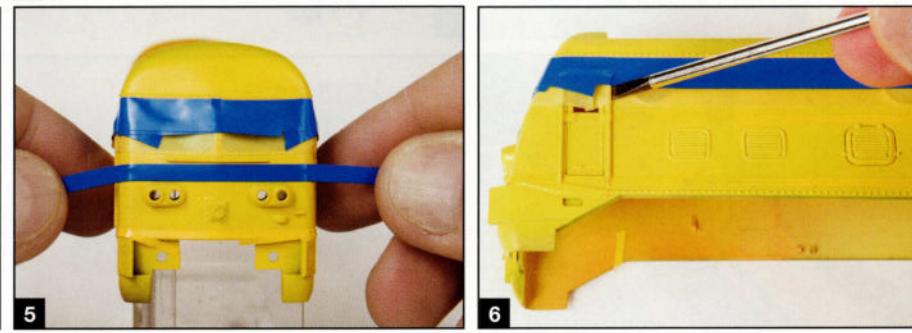
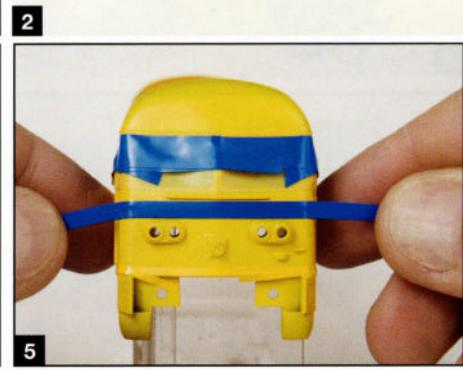
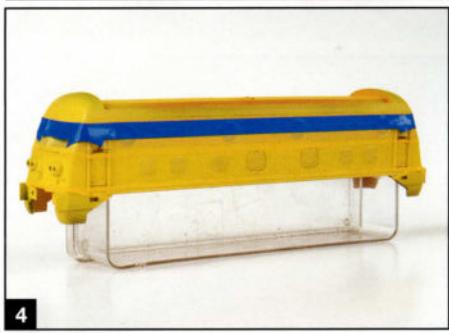
4. L'orifice de ce 5<sup>ème</sup> phare est obturé de l'intérieur au moyen d'acier malléable de la marque

Bison.

5. L'acier malléable est également enfoncé de l'extérieur, si nécessaire.

6. Lorsque l'acier malléable aura durci, l'endroit est poncé avec du papier abrasif à grain de 600 ou plus.

7. Le résultat est un trou joliment obturé.



1. Après une opération de lavage approfondi au détergent, la couche de fond peut être apposée.

2. S'ensuit la couche définitive jaune, qui doit sécher 48 h au minimum.

3. Pour le masquage des parties jaunes, différentes sortes d'adhésif peuvent être utilisées.

4. Sous le 'Scotch Fine Line' bleu se trouve du 'Masking Tape' de Tamiya.

5. Le 'Scotch Fine Line' est disponible en différentes largeurs et est extensible, tout comme le 'Masking Tape' de Tamiya.

6. Pour la découpe de l'adhésif sur le modèle,

vous utiliserez un nouveau couteau pour hobby du type X-Acto n° 11 ou 15.

7. La pression de l'adhésif doit se réaliser au moyen d'un tournevis ou d'un objet similaire.

te, qui doivent être malaxées pour obtenir un mélange homogène. Cette substance douce peut ensuite être poussée dans l'orifice, par l'intérieur. Après le processus de durcissement, la surface peut être traitée au moyen d'une lime et poncée ensuite avec un morceau de papier abrasif, à grain 600 ou plus. A noter que l'acier malléable que nous utilisons a près de 20 ans d'âge, mais il reste parfaitement utilisable. La composition et la teinte de ce produit ont bien évolué depuis lors, mais la façon de le mettre en œuvre est restée inchangée. Au cours du ponçage, vous pouvez poncer la gravure autour du 5<sup>ème</sup> phare, car sur les photos du véritable modèle, plus rien n'en reste visible.

### La peinture de fond

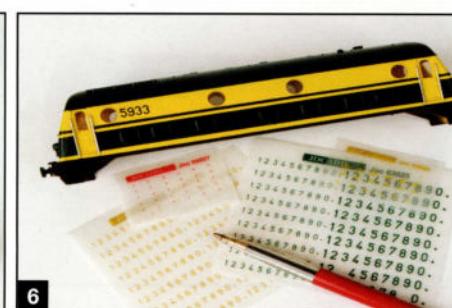
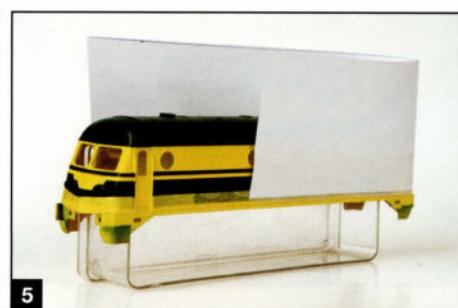
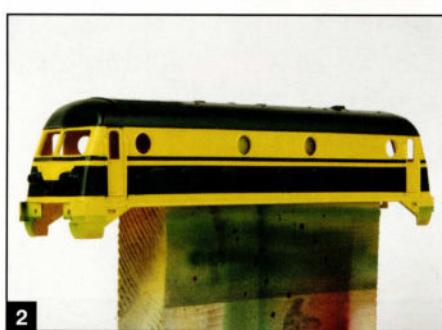
Après que tout ait été poncé et que l'on ne voit plus rien voir du 5<sup>ème</sup> phare frontal, le modèle est prêt pour être recouvert d'une couche de fond ou d'un primer. Lavez et

dégraissez le modèle de façon approfondie au moyen d'un détergent classique pour vaisselle. Réalisez cette opération en recouvrant le modèle de détergent non dilué et laissez agir quelques minutes. Ensuite, rincez la caisse et pour finir, laissez tremper dans de l'eau tiède, à laquelle vous aurez ajouté quelques gouttes de produit détergent. L'application d'une couche de fond pour une caisse en plastique n'est pas strictement nécessaire. Mais grâce à une couche de fond, vous obtenez une surface plane, sur laquelle les moindres défauts de peinture sont immédiatement visibles. En outre, la couche de fond possède également des propriétés couvrantes, grâce auxquelles les différences de teinte peuvent plus facilement être éliminées.

Une seule fine couche de fond est suffisante. Dans le cas présent, nous avons utilisé une couche de fond grise Humbrol n° 1. Ulteriorurement, il est apparu que ce n'était pas

un bon choix, car cette peinture donne un effet assez transparent, au lieu d'être d'une nuance égale de gris. Il fut donc impossible d'inspecter la surface en vue d'y débusquer les éventuels défauts de surface. Pour cette raison, une seconde couche de fond a été appliquée avec du minium rouge de Trimetal. Nous diluons à chaque fois la couche de fond avec du thinner Humbrol, mais pas avec du white spirit, comme suggéré. Notre impression est que ce thinner agit mieux et se mélange plus facilement à la plupart des peintures. Vous pouvez aussi appliquer la couche de fond à la bombe aérosol, bien qu'alors, vous ne disposiez d'aucune possibilité de contrôle sur la force du jet.

Après que la couche de fond ait séché pendant quelques heures, la teinte de base jaune peut être appliquée au moyen d'un pistolet de peinture. Pour ce jaune, nous avons opté pour de la peinture Humbrol 69, mais vous pouvez tout aussi bien utiliser de



1. La peinture verte doit être appliquée perpendiculairement au modèle, afin d'éviter qu'elle ne passe sous l'adhésif.

2. Lorsque la peinture est sèche au toucher, il faut immédiatement retirer les adhésifs.

3. Les petits défauts sont à éliminer au pinceau.

4. Certains petits défauts peuvent être éliminés avec le dos d'un couteau pour hobby.

5. Pour finir, le modèle est à nouveau masqué

pour y appliquer la bande noire inférieure.

6. Jocadis propose un assortiment de transferts à sec de différentes teintes et sortes.

la 99002 de Jocadis. Les peintures d'autres marques peuvent également entrer en ligne de compte. L'expérience nous a appris que le jaune désiré était souvent une question de choix personnel. Certains préfèrent un jaune or plus chaud, plutôt qu'un jaune clair comme le jaune canari ou cadmium. Les dernières teintes citées sont d'ailleurs beaucoup plus transparentes et donc moins couvrantes. Dans le cas présent, vous devriez appliquer du jaune canari sur un arrière-fond blanc. Comme jaune de base, il est conseillé d'utiliser un jaune brillant. Diluez la peinture avec environ 30 à 50 % de thinner. Il n'existe pas de règle précise à ce sujet, mais vous devrez expérimenter par vous-même. On entend souvent dire que le thinner doit être utilisé jusqu'au moment où vous obtenez une densité comparable à celle du lait, mais tout dépend de la sorte de peinture et de l'épaisseur des pigments de couleur. Certaines sortes de peinture sont ainsi plus faciles à utiliser avec un pistolet de peinture, même si vous y avez ajouté moins de diluant.

### Le masquage

Après une période de séchage de 48 heures au minimum dans un endroit sec et chauffé, le modèle peut être masqué avec de l'adhésif spécial, afin d'y apposer les bandes vertes. Réalisez cette opération de préférence sur base de photos du modèle grandeur nature. Si vous comparez de telles photos avec le modèle Roco, il saute aux yeux que ce dernier souffre de pas mal d'erreurs. Non seulement la peinture est incorrecte, mais les phares sont disposés beaucoup trop haut. Ceci aura évidemment des conséquences sur l'application des bandes de peinture. En tout état de cause, un compromis sera nécessaire entre le modèle réel et sa reproduction à l'échelle.

Différentes sortes d'adhésifs sont disponibles dans le commerce. Notre préférence va toutefois au 'Masking Tape' de Tamiya. Cet adhésif est fin, flexible et possède une force d'adhérence suffisante, tout en ne courant pas le risque de détacher la peinture, lorsqu'il est détaché. Cet adhésif existe en largeurs de 6, 10 et 18 mm. Lorsqu'une largeur donnée n'est pas disponible, vous pouvez toujours découper l'adhésif à la largeur voulue. Si vous ne désirez pas le faire, vous pouvez utiliser l'adhésif de la marque 'Super Stripe', qui propose des rouleaux de 1,6 mm de largeur. Ce type d'adhésif est souvent utilisé pour l'application de bandes de décoration sur des modèles automobiles ou d'avions. Graupner et Oraline proposent également des bandes minces, certaines sortes allant même jusqu'à 0,8 mm de largeur. Mais revenons à notre modèle, où nous allons découper l'adhésif au moyen d'un couteau pour hobby du type X-Acto n° 11 ou 15. L'application de cet adhésif sur les grilles ou les mains courantes peut être réalisée au moyen d'un tournevis ou avec le dos d'un couteau pour hobby. Des surfaces plus étendues peuvent être masquées avec de l'adhésif plus large ou au moyen de bandelettes de papier, qui seront collées sous l'adhésif Tamiya.

Lorsqu'il est détaché. Cet adhésif existe en largeurs de 6, 10 et 18 mm. Lorsqu'une largeur donnée n'est pas disponible, vous pouvez toujours découper l'adhésif à la largeur voulue. Si vous ne désirez pas le faire, vous pouvez utiliser l'adhésif de la marque 'Super Stripe', qui propose des rouleaux de 1,6 mm de largeur. Ce type d'adhésif est souvent utilisé pour l'application de bandes de décoration sur des modèles automobiles ou d'avions. Graupner et Oraline proposent également des bandes minces, certaines sortes allant même jusqu'à 0,8 mm de largeur. Mais revenons à notre modèle, où nous allons découper l'adhésif au moyen d'un couteau pour hobby du type X-Acto n° 11 ou 15. L'application de cet adhésif sur les grilles ou les mains courantes peut être réalisée au moyen d'un tournevis ou avec le dos d'un couteau pour hobby. Des surfaces plus étendues peuvent être masquées avec de l'adhésif plus large ou au moyen de bandelettes de papier, qui seront collées sous l'adhésif Tamiya.



*Les chiffres verts sont directement apposés ou via un décalque transparent.*

Lorsque le modèle est entièrement masqué, la peinture verte peut être appliquée au moyen d'un pistolet de peinture. Dirigez le pistolet à angle droit vers la surface à peindre, pour éviter que la peinture ne passe sous l'adhésif. La pression du compresseur doit être limitée à un à deux bar. Faites un test sur une feuille de papier. Lorsque la peinture se pulvérise sans éclaboussures, vous êtes dans le bon. Vous pouvez éventuellement ajouter du diluant supplémentaire. Afin de pouvoir apposer rapidement des couches successives, vous pouvez avoir recours à un sèche-cheveux, pour accélérer le séchage des surfaces peintes. Bougez constamment le sèche-cheveux et tenez-le à une distance suffisante du modèle, afin d'éviter que la température élevée n'attaque le plastique. Après que l'ultime couche de peinture ait été apposée et après un dernier séchage au moyen du sèche-cheveux, vous devez immédiatement enlever tous les adhésifs. Si vous ne disposez pas de sèche-cheveux, enlevez l'adhésif lorsque la peinture aura suffisamment séché ou qu'elle soit au moins sèche au toucher. Si vous placez la caisse dans un endroit chaud et à l'abri des poussières, ce sera le cas après 30 minutes. Vous pouvez également le faire sécher dans un four ménager. Contrôlez au préalable que la température peut être maintenue de façon constante à environ 50° C. Après un temps de séchage d'environ quatre heures, vous pourrez repérer les défauts dans la peinture. Les légers défauts peuvent alors être retouchés au moyen d'un fin pinceau. Avec le manche d'un couteau X-Acto, vous pourrez en outre éliminer les lignes dans la peinture

avec précaution, sans endommager pour autant le reste de la couche de peinture.

### Les inscriptions

Jocadis propose aux modélistes des chiffres à décalquer en différentes teintes. Les chiffres verts sont utilisables pour les locomotives Diesel. Ces chiffres à décalquer ne sont toutefois plus les mêmes que ceux que Letraset proposait en son temps, en format A4. Depuis l'avènement de l'ordinateur, Letraset n'en propose plus. C'est la raison pour laquelle Jocadis s'est mis à la recherche d'un nouveau producteur. Les nouvelles feuilles sont plus petites et ne représentent plus que deux tailles de chiffres différentes. Les plus petits chiffres sont manquants. Le logo 'B' est accompagné de quelques éclairs, disposés sur une feuille séparée. Sur les flancs, ces transferts peuvent être appliqués au moyen d'un stylo à bille vide, par exemple. Si vous ne désirez pas appliquer directement ces chiffres à décalquer, vous pouvez d'abord les transférer sur un décalque transparent à l'eau. Ce transfert peut alors être traité ensuite comme un simple décalque à l'eau. Vous pourriez suivre cette méthode de travail avec les matricules de la loco à apposer sur les deux faces d'about et le logo 'B'. Vous trouverez des trucs et des astuces pour la pose des transferts dans notre TMM n°31 : nous vous conseillons de relire cet article. Ensuite, vous pourrezachever la finition de votre modèle en le recouvrant d'un vernis de votre choix. Dans le cas précis, nous avons opté pour une couche de vernis satiné.

### Les conduits de lumière

Les conduits de lumière de la série 59 Roco

### Digital – 'Function Mapping'

Pour ceux qui circulent en mode digital DCC, ils ne doivent pas réaliser l'opération décrite concernant le circuit imprimé. Pour eux, il existe d'autres alternatives, comme la permutation du fil jaune et du fil blanc sur la prise NEM 652, ou encore la permutation des fils gris et jaune qui mènent au moteur. Dans ce dernier cas, le régulateur de conduite doit alors être activé dans le sens contraire. Pour ceux qui préfèrent ne pas devoir se servir du fer à souder, la permutation des feux peut se réaliser en modifiant certains 'CV' dans la 'Function Mapping'. Grâce à cette fonction, vous pouvez vous-même attribuer une nouvelle fonction à une touche (de fonction) de votre régulateur de conduite. Nous allons ainsi modifier l'attribution des sorties 'éclairage' par rapport à leur installation d'origine, en usine. Voici un aperçu des possibilités pour différents types de décodeurs.

#### LENZ

- Pour les décodeurs récents des séries 'Gold' et 'Silver'

CV 33 est sur 8 >> modifier en 16

CV 34 est sur 16 >> modifier en 8

- Pour les décodeurs plus anciens des séries LE 103, LE 104, LE 130 et LE 131, il n'est pas possible d'effectuer ces modifications via la fonction Mapping.

#### ESU

- Pour les décodeurs récents Lokpilot 2 et LocSound 3:

CV 141 est sur 1 >> modifier en 2

CV 144 est sur 2 >> modifier en 1

- Pour les décodeurs plus anciens Lokpilot DCC versions 1 et LocSound 2 version 1:

CV 33 est sur 1 >> modifier en 2

CV 34 est sur 2 >> modifier en 1

#### UHLENBROCK:

- Pour les décodeurs de la série 76400 et 76420

CV 33 est sur 1 >> modifier en 2

CV 34 est sur 2 >> modifier en 1

#### ZIMO:

- Pour les décodeurs des séries MX61, MX61

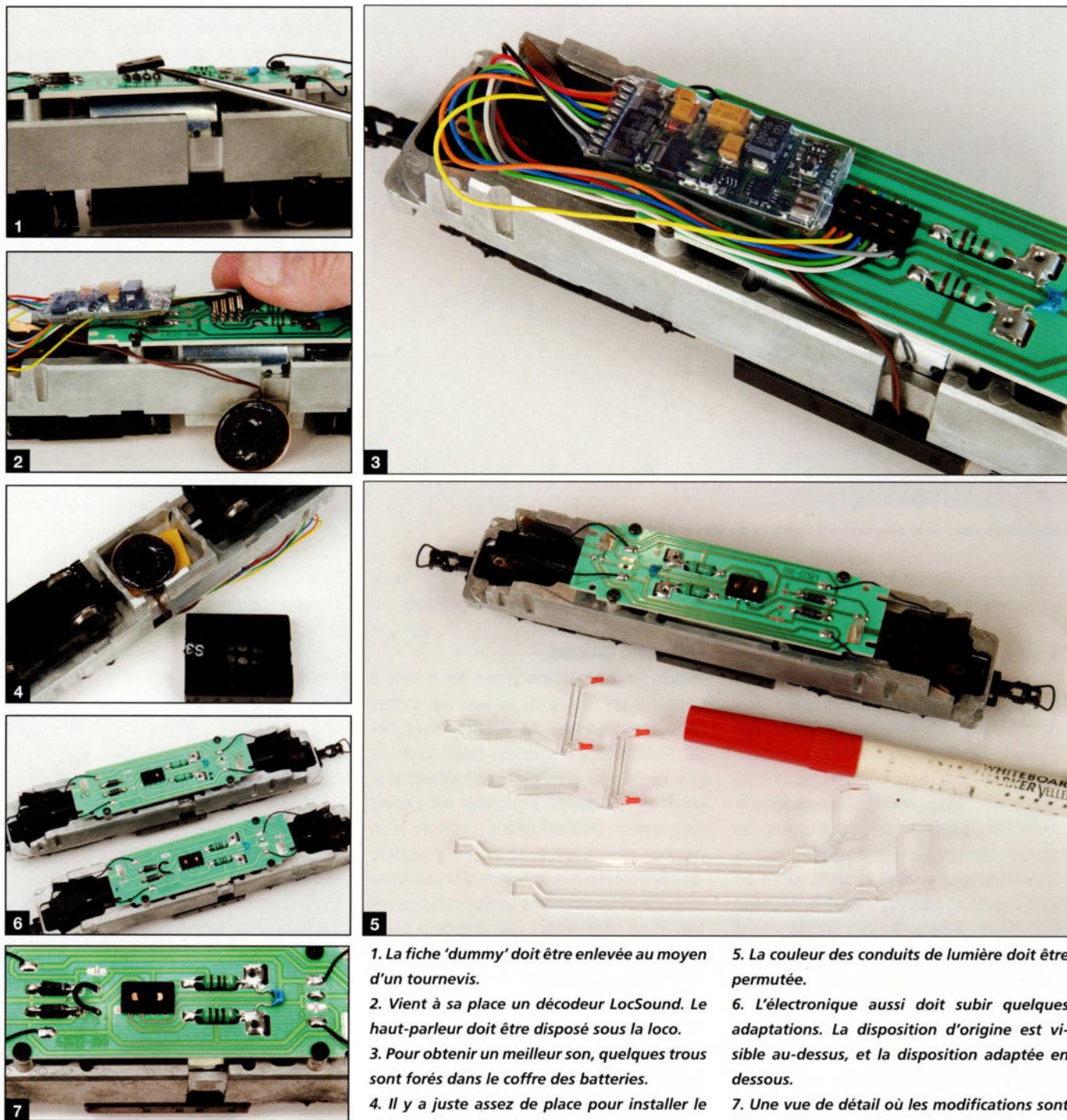
2000, MX62, MX63 et MX64:

CV 33 est sur 1 >> modifier en 2

CV 34 est sur 2 >> modifier en 1

#### Remarque générale :

L'opération à effectuer dans la 'function mapping' n'a de sens que pour des décodeurs avec fiche NEM. Pour des décodeurs sans fiches NEM, il suffit de permuter les fils blanc et jaune de l'éclairage.



1. La fiche 'dummy' doit être enlevée au moyen d'un tournevis.
2. Vient à sa place un décodeur LocSound. Le haut-parleur doit être disposé sous la loco.
3. Pour obtenir un meilleur son, quelques trous sont forés dans le coffre des batteries.
4. Il y a juste assez de place pour installer le décodeur à bord de la loco.
5. La couleur des conduits de lumière doit être permutée.
6. L'électronique aussi doit subir quelques adaptations. La disposition d'origine est visible au-dessus, et la disposition adaptée en dessous.
7. Une vue de détail où les modifications sont bien visibles.

sont montés à l'envers. Ce qui est rouge doit être blanc, et inversement. La raison en est simple : la série 59 a hérité du châssis de la BR 215 de Roco et de ses conduits de lumière, par la même occasion. Sur la loco allemande, les conduits de lumière sont à la bonne place et colorés, mais ce n'est pas le cas pour notre série 59. La solution est très simple et nous a déjà été expliquée par notre lecteur Jos Gillard, au cours de la discussion du modèle, parue dans notre TMM n°40. Rappelons encore brièvement la façon de pratiquer. Eliminez d'abord la peinture présente sur le conduit de lumière avec de l'acé-

tone ou un produit dissolvant pour vernis à ongles. Ensuite, vous devez teindre en rouge l'extrémité du conduit blanc au moyen d'un feutre rouge, comme un Staedtler Lumicolor Permanent n° 317, par exemple. Si vous circulez en mode analogique, vous devrez aussi modifier le circuit imprimé, de façon à faire correspondre le fonctionnement des lampes avec le sens de marche. Sur le circuit, vous voyez les lettres 'A' et 'B' en deux endroits. Interrompez la liaison à hauteur des points 'A'. Réalisez ceci en coupant la liaison au moyen d'un couteau pour hobby ou d'un très fin tournevis. Ensuite,

vous devez relier les trous près de 'A' et de 'B' à côté des diodes (à droite) par un fil. Utilisez pour ce faire un fer à souder. Pour finir, vous devez encore obturer un petit trou foré près de 'B' (à gauche) au moyen d'une goutte de soudure. Maintenant, les lampes brûlent de manière inverse. Comme les lampes 16 Volts sont à peine visibles, vous pouvez les remplacer facilement par des nouvelles lampes 12 V : celles-ci sont en vente chez Roco, sous la référence 40322. Une alternative valable est le remplacement des conduits de lumière par des Leds. Si vous associez des Leds avec le fonctionnement

## Du 'Masking tape' ou de l'adhésif de masquage ?

\* Tamiya Masking Tape en 6, 10 et 18 mm de large

Cet adhésif est disponible dans la plupart des magasins de modélisme où les produits Tamiya sont en vente. C'est à notre avis le meilleur adhésif actuel pour utilisation en modélisme ferroviaire. Il s'agit d'un adhésif très fin qui dispose d'une force de collage sur toute sa superficie, mais sans risque de détacher la peinture. Les longs pans sont droits et l'adhésif possède une force d'attraction grâce à laquelle les petites irrégularités peuvent être amorties.

Cet adhésif doit encore être appuyé et découpé si besoin au couteau pour hobby. Le seul inconvénient de cet adhésif est qu'il n'est disponible qu'en largeur de 6 mm. Le découper sur une plaque de verre en bandelettes de 1 à 3 mm n'est pas conseillé : utilisez plutôt de l'adhésif plus épais, réalisé sur base de plastique.

\* De l'adhésif Oraline est très fin et est fixé

sur un support, qu'il faut d'abord enlever. Il possède une capacité réduite d'étirement et peut facilement être posé sur de petites irrégularités.

\* Le 'Super Stripe' est également posé sur un support, qui doit être éliminé au préalable. Cet adhésif est raide, tout en étant assez flexible. Il possède assez de force d'adhérence sans endommager le support, lorsqu'on le retire. Il est disponible en différentes largeurs. Il est à conseiller comme complément du 'Masking Tape' de Tamiya.

\* L'adhésif 'Scotch Magic' de 3M possède quant à lui une trop grande force d'adhérence. Vous pouvez la diminuer en le collant d'abord sur une plaque de verre et en le détachant ensuite. Répétez cette opération quelques fois. La plaque de verre peut aussi être utilisée pour découper cet adhésif à la bonne largeur. Avec cet adhésif, vous obtiendrez toutefois de moins bons résultats. Il convient pour masquer des grandes surfaces et peut plutôt servir de complément aux autres adhésifs déjà

traités.

\* Le 'Scotch Fine Line' existe en deux sortes (bleu et bleu clair transparent). Il est fin, flexible et solide à la fois. Il peut s'appliquer en formes courbes ou sur des surfaces irrégulières. Avec l'adhésif transparent, vous gardez un œil sur le support sur lequel il est collé, ce qui permet de masquer en toute sécurité. 3M assure que cet adhésif ne laisse pas passer la peinture sous ses bords. Le 'Fine Line' est disponible en largeurs de 3, 6, 9, 12, 19 et 25 mm. Vous trouverez ce type d'adhésif dans les commerces spécialisés en accessoires pour automobiles.

## La peinture

\* Jaune: Humbrol n° 69 ou 69 + 24; Jocadis 99002; Revell 12; Tamiya XF-8 (approchant), Model Master 1569 ou 1569 + 1514.

\* Verte: Jocadis 99000.

\* Noire: Tamiya X-1.

\* Vernis: Humbrol n° 135 (satin), 35 (clear – brillant); Tamiya X-22 (clear – brillant).

\* Argentée: Tamiya X-11.

d'un décodeur, vous pouvez régler l'intensité de l'éclairage au moyen de ce décodeur. Ceci peut également se réaliser en augmentant la valeur de la résistance de la Led, de façon à réduire le courant passant dans la Led et diminuer ainsi l'intensité de la lumière. Si par exemple, vous utilisez une résistance de 6.800 Ohm (6K8) au lieu d'une résistance de 1.500 Ohm (1K5), le courant passant dans la Led sera quatre fois moins important. Il n'en résulte pas seulement une émission réduite de lumière, mais aussi une réduction du développement de chaleur dans la Led, et une moindre charge de la fonction 'sortie' du décodeur.

## Le décodeur 'LocSound'

La nouvelle série 59 de Roco est pourvue de construction d'une prise NEM 652, dans laquelle un décodeur DCC peut être enfilé. Nous avons opté pour un décodeur LocSound, avec le bruit du moteur Diesel de la série 59. La dépose de la prise existante se réalise très facilement. Enfitez ensuite le décodeur LocSound et veillez à ce que le rond gravé se trouve du même côté que l'étoile reprise sur le circuit imprimé. Vous

dirigez vers le bas ces deux fils bruns auxquels le haut-parleur est fixé, via une rainure spécialement conçue dans le châssis. Les deux fils sont juste suffisamment longs pour pouvoir fixer le haut-parleur sous la loco. N'oubliez pas de placer la bande isolante de façon à ce que le côté arrière du haut-parleur ne soit pas en contact direct avec le châssis. Faites aussi quelques trous dans le coffre à batteries en plastique, pour obtenir un meilleur son. Vous couvrirez ensuite ces trous avec un bout de bas nylon. Cette opération est indispensable, car l'aimant du haut-parleur attire les particules métalliques qui se reposeraient entre les rails. Cette miette pourrait alors provoquer des courts-circuits dans le haut-parleur, avec pour ré-

sultat la nécessité de devoir remplacer votre cher décodeur...

Voilà ! Notre 5933 est ainsi achevée et est d'aspect bien moins plastique et beaucoup plus réaliste qu'au début. De plus, sa peinture est beaucoup plus conforme à la réalité. Nous espérons vous avoir démontré ainsi que les modèles bon marché du genre de la série 59 de Roco méritent leur place sur le marché, même s'ils sont moins conformes à la réalité. Et finalement, la méthode de travail décrite peut également être suivie par des modélistes moins chevronnés...

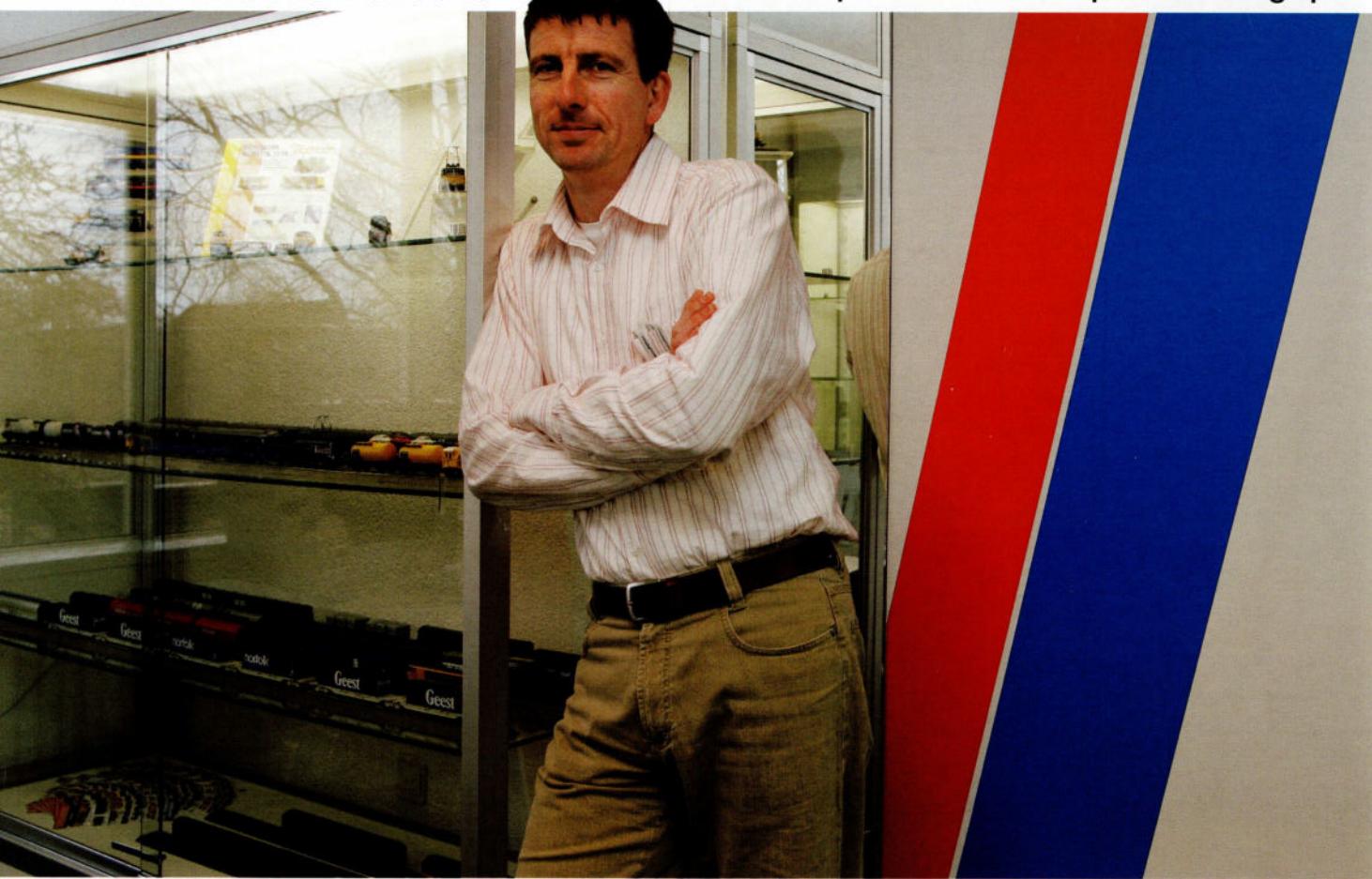
Texte et photos: Peter Embrechts



Terminée, la loco à la livrée modifiée peut sans honte venir se comparer à celle portant la livrée verte.

Un entretien avec le

nouvel importateur Roco pour la Belgique



# Les modèles belges sont pour nous une valeur ajoutée...

**D**EPUIS LE 1ER JANVIER DERNIER, ROCO EST DISTRIBUÉ EN BELGIQUE PAR UN NOUVEL IMPORTATEUR. A L'INITIATIVE DE LA NOUVELLE FIRME ROCO (MODELLEISENBAHNEN GMBH), LA COLLABORATION AVEC MARC DE PREST A ÉTÉ ARRÊTÉE, L'IMPORTATEUR NÉERLANDAIS DE ROCO – REYNE & ZONEN – REPRÉSENTANT DÉSORMAIS LE MARCHÉ BELGE POUR SON PROPRE COMPTE. EU ÉGARD AUX RÉACTIONS – VOIRE AUX PÉTITONS – QUE CETTE NOUVELLE A PROVOqué EN CETTE VEILLE DE NOUVEL AN, TRAIN MINIATURE MAGAZINE EST ALLÉ INTERVIEWER LE NOUVEAU 'MANAGING DIRECTOR' DE CETTE FIRME, REYNE & ZONEN BV, EN ABRÉGÉ : REZ.

**TMM : Reyne & Zonen est une entreprise néerlandaise, parfaitement inconnue en Belgique. Qui êtes-vous ?**

REZ: Reyne & Zonen est une entreprise familiale, qui existe déjà depuis 1919. Au fil du temps, nous avons été une entreprise de transport, un fabricant de mobilier et finalement depuis les années '50/60, une entreprise active dans le monde des jouets. Depuis le début des années '70, nous sommes également devenus actifs dans le domaine des produits de hobby et de modélisme. Au cours des années '60, nous avons même été un des deux importateurs de Märklin pour les Pays-Bas. Les trente dernières années, nous avons toutefois évolué vers un

jouet plus technique, comme le modélisme. Les deux marques les plus importantes que nous distribuons pour l'instant aux Pays-Bas sont Tamiya et Roco, qui représentent à eux deux 70% de notre chiffre d'affaires. Nos plus récentes acquisitions concernent Zvezda et Dragon (NDLR : du modélisme militaire à l'échelle 1/35) et... Roco pour la Belgique, bien entendu. Nous en attendons une augmentation d'environ 30% de notre chiffre d'affaires, en 2006.

**TMM : Depuis le 1er janvier, vous êtes donc devenus le nouvel importateur de Roco en Belgique. Peut-on dire qu'il s'agit d'une extension de marché facile à assumer ?**

REZ: Nous pensons en effet que nous l'assumerons sans problèmes. Cela ne veut pas dire qu'il ne faudra pas prendre certaines initiatives, mais du point de vue logistique et capacités d'expéditions, cela ne posera pas de problèmes. Nous avons quand même douze personnes à notre service et notre expéditeur actuel – DHL – est actif sur tout le Benelux. Cela signifie toutefois que nous aurons de 60 à 70 nouveaux clients, qui s'ajouteront aux 230 déjà recensés actuellement aux Pays-Bas. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi de travailler avec un agent domicilié en Belgique, et qui de plus, connaît déjà les clients.

**TMM : Et qui est ce nouvel agent ?**

REZ: C'est monsieur Gaétan Stroobants, qui vient de la firme Sablon SA.

**TMM : L'importateur belge de Tamiya ?**

REZ: Oui, car nous le connaissons comme étant l'importateur néerlandais de Tamiya. Il était disponible et nous en sommes très vite arrivés à la conclusion qu'il fallait le prendre à notre ser-

vice. Il est francophone d'origine, mais parle le néerlandais sans problèmes. Il est connu dans la plupart des magasins, mais connaît moins les produits Roco, ce que je ne trouve pas très important. Nous avons toujours considéré que ces gens ne devaient pas tellement provenir de la sphère du modélisme ou être un connaisseur fanatique des produits du modélisme.

Nous ne prenons à notre service que des gens qui n'y connaissent rien dans le modélisme ni dans les trains. De cette façon, nous pouvons très bien les former et leur apprendre ce qu'ils doivent savoir pour pouvoir travailler de façon optimale.

**TMM: Vous préparez-vous déjà depuis un certain temps pour reprendre le marché belge ?**

REZ: Roco est tombé en faillite en été 2005. La nouvelle entreprise a démarré fin août/début septembre et sur cette courte période de quelques semaines à peine, les gens de 'new' Roco ont pu donner forme à tout un système de distribution. Ils ont profité pour voir qui étaient leurs principaux partenaires, et qui ils pourraient livrer directement, ainsi que les importateurs avec qui continuer à travailler. Pour une partie, ils assureront eux-mêmes la distribution, et pour une autre partie, ils feront appel à des importateurs, surtout pour les régions qu'ils connaissent moins et où la langue pourrait représenter une barrière. Au cours des années écoulées, nous avons collaboré de façon fructueuse avec Roco et selon nous, c'est la raison pour laquelle ils nous ont choisi pour distribuer le marché belge.

**TMM: Etes-vous également responsables pour le marché luxembourgeois ?**

REZ: Non. A Luxembourg, Roco dispose de revendeurs ou d'équipes de vente qui sont actifs dans la région de la Ruhr, et qui desservent également les magasins luxembourgeois.

**TMM: En tant qu'importateur, avez-vous encore d'autres tâches ?**

REZ: Nous assurons également le développement des produits, bien sûr.

**TMM: Haha! Ca, c'est une bonne nouvelle...**

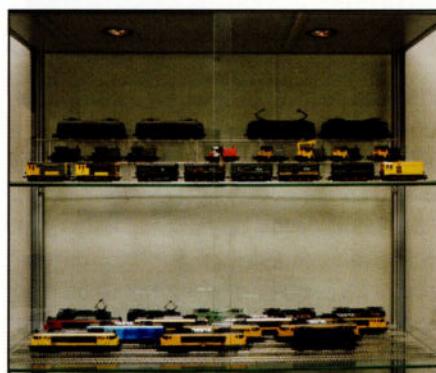
**Beaucoup de modélistes belges craignent en effet que suite à la renaissance de Roco sous forme amoindrie et au changement d'importateur, beaucoup moins de modèles belges verraien le jour. L'ancien Roco avait envisagé un certain nombre de projets pour le marché belge, comme une série 52/53 à cabines flottantes. Le 'new' Roco a-t-il repris ce projet à son compte ?**

REZ: Ben... Il ne faut compter que sur les projets qui étaient déjà avancés et pour lesquels toutes les informations étaient réunies, les calculs avaient été faits et le travail de préparation accompli. La capacité de l'usine a en effet été réduite

de moitié par le licenciement de la moitié des effectifs, ce qui signifie que le planning tel qu'il existait auparavant a dû être repris à zéro. En ce qui concerne les produits néerlandais par exemple, cela signifie que plusieurs projets ne pourront pas être menés dans le laps de temps que nous avions prévu. L'année 2006-2007 est peut-être trop proche pour pouvoir terminer certains autres projets. En ce qui concerne les projets belges – ce qui nous occupe pour

de très peu de stock de modèles belges. Il y en avait encore, mais ces pièces ont dû être vendues, à l'heure qu'il est. Nous allons nous renseigner quant à savoir s'il en subsiste quelque chose, mais il s'agit probablement de modèles que tout le monde possède déjà. Il s'agit alors souvent d'un restant de stock que le fabricant garde chez lui, en vue d'alimenter le reste du monde en modèles spécifiquement belges.

**TMM: Concrètement, il s'agit de quels en-**



*La préparation du développement des modèles néerlandais se déroule chez nous. Derrière les bâtiments de la firme sont situés les espaces de stockage et pour la tenue de séminaires.*

l'instant – je ne sais évidemment pas où ils en sont, mais ils ne verront certainement pas le jour au moment où c'était initialement prévu.

**TMM: Mais comme nouvel importateur pour la Belgique, vous considérez quand même comme étant possible la production de modèles belges ?**

REZ: Oui, évidemment, grâce notamment à la valeur ajoutée que notre firme peut y ajouter. Nous ne voulons pas fonctionner comme des boîtes postales, mais nous voulons aussi ajouter quelque chose au marché et nous profiler de cette façon. Aux Pays-Bas par exemple, nous le faisons en distribuant des modèles néerlandais. Chaque année, il y a quand même de vingt à trente pièces concernées et nous avons en permanence de 90 à 100 modèles spécifiquement néerlandais dans notre assortiment, donc en nos magasins. Pour la Belgique, nous devons bien évidemment encore démarrer cette organisation. J'ai vu que le fabricant disposait

gins ?

REZ: Je ne le sais pas. J'ai vu une liste qui datait de début octobre, sur laquelle étaient repris neuf modèles belges encore disponibles chez Roco. Je n'ai pas encore reçu de réponse quant à savoir ce qu'il en reste réellement. Nous avons toutefois pu embarquer une partie des modèles de la série 59 : il s'agit d'un modèle très intéressant, qui ne coûte même pas 40 euros.

**TMM: S'il devait être question de nouveaux modèles, s'agirait-il uniquement de variantes de modèles existants, ou pourrions-nous nous attendre à de véritables nouveaux modèles ?**

REZ: Nous n'en sommes pas encore là sur le marché belge. Gaétan Stroobants rend pour l'instant visite à tous les détaillants de modélisme belges, pour se rendre compte des besoins, et inventorier leurs demandes. Les premières livraisons sont donc déjà parties. A la Foire de Nuremberg, nous en profiterons par ailleurs

pour discuter avec ces détaillants, qui pourront nous faire part de leurs désirs.

**TMM: Quelle est votre politique de prix ? Sera-t-elle différente de celle de votre prédécesseur ?**

REZ: Nous établirons les prix de la même façon qu'ils le sont en Allemagne et en Autriche : ils vont donc baisser.

**TMM: En voici une bonne nouvelle pour les modélistes belges..!**

REZ: Exact. L'année passée, nous avons pris la décision d'arrêter notre propre fixation des prix et suivre celle en vigueur en Allemagne. Aux Pays-Bas, nous sommes en effet beaucoup confrontés au phénomène des bourses d'échange, où de nombreux commerçants allemands sont présents pour vendre leur stock à des prix sacrifiés. La seule chose que nous pouvons faire pour contrer cette manœuvre est de fixer un niveau de prix semblable au leur : c'est ce que nous faisons aux Pays-Bas depuis un an, déjà. Nous avons donc réduit nos marges bénéficiaires et ça fonctionne : le marché a été stabilisé. Comme le produit est devenu plus attractif pour le consommateur, il est donc plus tenté d'acheter une ou deux locomotives de plus par an. Je ne dispose pas de la liste des prix de l'ancien importateur, mais je crois avoir compris qu'il l'établissait lui-même, tout comme nous dans le passé. A l'intérieur de l'Europe de nos jours, cette pratique n'est plus tenable.

**TMM: Cela veut donc également dire qu'il sera plus facile pour nous, revue de modélisme, de publier les prix ?**

REZ: Oui, effectivement. En Allemagne, Roco fixe ce qu'il appelle un 'UVP' (Unverbindliche Preis Empfehlung). Il s'agit d'un prix conseillé qui est imprimé dans les brochures destinées à l'Allemagne et l'Autriche. Cela se pratique depuis un an déjà, et selon moi, cela pourrait également se faire ici, car il s'agira des mêmes prix que nous demanderons. De plus, ce prix est d'après moi une des caractéristiques du produit, au même titre que sa livrée ou son emballage. Sans son prix, un produit ne vous dit rien. Il peut être beau, mais le fait qu'il coûte 10 ou 100 euros fera évidemment toute la différence. Nous conseillerons donc toujours un prix, mais si le commerce de détail s'en détourne... Bon : c'est apparemment inhérent au commerce du hobby!

**TMM: Qu'est-ce que vous voulez dire par là ?**

REZ: Il existe manifestement un grand nombre de gens qui exploitent un magasin de modélisme, et qui ne désirent pas forcément gagner autant que certains commerçants confrontés à de gros investissements. Nous voulons stimuler ce type de magasins.

**TMM: Aux Pays-Bas, vous êtes également**



**I'm the importer of the Lenz. Or in Belgium, Lenz is imported by De Prest ! This situation will remain, or will you also take over this distribution ?**

REZ: Tout dépendra du fabricant. Nous essayons toujours de rester une entreprise correcte : nous n'allons donc jamais essayer de nous accaparer des prérogatives d'un autre importateur. Il s'agit d'une décision qui doit être prise par le fabricant lui-même, mais pour l'instant, il n'en est pas question. Nous essayons de faire de notre mieux pour nous profiler en tant que partenaires professionnels, tant vis-à-vis des entreprises que du commerce de détail et même des consommateurs.

**TMM: Un mal endémique qui touchait Roco en Belgique était la disponibilité des pièces de rechange : pas d'approvisionnement, de longs temps d'attente, etc. Y aura-t-il amélioration, maintenant que vous en seriez responsable ?**

REZ: Nous disposons bien entendu d'un stock de pièces de rechange, ce qui ne veut pas dire pour autant que nous disposons de tout. En ce qui concerne nos propres modèles néerlandais, Roco n'en constitue pas de stock, mais nous le faisons à leur place. Et dans le cas où il n'existerait pas de stock et qu'un client désire un petit tampon par exemple qui doit être peint dans une teinte spécifique, et bien, nous cannibaliserons sur le champ un de nos modèles et nous lui livrerons ainsi le tampon le plus rapidement possible ! En fin de compte, le service rendu est une tâche importante de cette marque dans notre pays, et ce ne sera pas différent en Belgique. En tant qu'importateur, vous devez être prêt à sacrifier quelques modèles pour la cause...

**TMM: Les particuliers peuvent-ils s'adresser directement à vous pour les pièces ou les réparations ?**

REZ: Nous disposons d'un service de pièces de rechange, auquel les participants pouvaient s'adresser jusqu'à l'année qui vient de s'écouler, mais nous avons arrêté. Tout le service au client se déroulera désormais via le commerce

de détail, entre autres pour ne pas encourager le commerce réalisé au cours des bourses d'échange, bien entendu. Sur ces bourses, des locomotives sont souvent vendues en seconde main ou à des prix sacrifiés, les détaillants – et l'importateur – étant sollicités par après pour fournir les pièces manquantes ! C'est ce que nous voulons précisément décourager. C'est la raison pour laquelle il a été décidé à partir du 1er janvier de ne plus assurer la garantie ou de livrer les pièces de rechange que via le commerce de détail.

**TMM: Comment se déroulent les livraisons avec 'new' Roco ?**

REZ: Cela se déroule à nouveau très bien, depuis la fin septembre. Il y a eu effectivement des retards, mais ceci n'est pas étonnant lorsque vous savez que la moitié des effectifs de la maison mère a été licenciée et que l'autre moitié a été chargée d'effectuer leurs tâches. Toute l'organisation a donc dû être revue, et je trouve remarquable qu'ils aient pu réagir aussi rapidement. Presque toutes les semaines, nous recevons des marchandises en provenance de Roco, et c'est très bien ainsi.

**TMM: Quel a été votre chiffre d'affaires de l'année passée, en ce qui concerne Roco ?**

REZ: Par suite du malheur de la faillite de Roco, notre chiffre d'affaires a été fantastique. Nous disposions de beaucoup de stock et lorsque nous avons appris que la marque allait en faillite, tout le monde se mit à amasser. Nous y avons évidemment mis notre grain de sel, dans le style : « Les voies sont bientôt toutes vendues ; vous n'en achèteriez pas vite quelques-unes ? » Nous avons donc eu d'excellents mois de vente, même après l'été. Finalement, nous sommes quand même une entreprise de vente, non ? D'un côté, nous essayons de représenter au mieux la marque, mais d'un autre côté, nous vivons aussi de la vente, qui doit continuer...

**TMM: Quelles sont les perspectives que vous envisagez cette année, pour le marché belge ?**

REZ: Je pense que nous réaliserons déjà quelque chose cette année. Nous sommes bien avancés pour en faire un succès et pour faire réussir les décisions prises par nous-mêmes et notre fabricant. Nous allons faire de notre mieux pour satisfaire nos clients belges et présenter aux consommateurs belges des produits attractifs, à court terme. Cela peut se réaliser par des prix bas par exemple, ou par une meilleure disponibilité des produits. Nous ne considérons pas la Belgique comme étant simplement un 'truc' que nous avons pris en sus, et que nous gérions au mieux, en avisant. Ce n'est pas notre style. Nous allons attacher de l'importance à ce que nous avons acquis de neuf.

**TMM: Y aura-t-il une différence de tra-**



*Reyne & Zonen dispose de son propre atelier pour effectuer les réparations.*

**tement entre le marché belge et néerlandais?**

REZ: En principe non, mais mon banquier m'a confirmé que de telles choses existaient ; aux Pays-Bas, on attache beaucoup d'importance à l'exportation vers la Belgique. 'Ne te trompe pas, et ne le prend pas à la légère : considère que la Belgique est bien un pays étranger, avec une autre culture et d'autres conditions', m'a-t-il confié. C'est aussi la raison pour laquelle nous avons désigné un représentant belge, et non néerlandais.

**TMM: Y a-t-il une différence entre un modéliste belge et néerlandais ?**

REZ: Selon moi, ils sont tous identiques. Cela se remarque par exemple aux bourses, que nous avons visitées cette année, comme Euromspoor à Utrecht et 'Rail' à Leiden, où nous avons rencontré pas mal de modélistes belges. Leurs préoccupations sont les mêmes que celles des Néerlandais : ils sont intéressés par nos produits, mais réalisés à l'exemple des engins grande taille de leur propre pays.

**TMM: Les Belges ne sont-ils pas plus difficiles ?**

REZ: Non, je ne le pense pas. Des clients difficiles, cela n'existe d'ailleurs pas : ils ont des souhaits que vous êtes capables de rencontrer, ou pas. Et si vous n'en êtes pas capable, il vous faut tout simplement en donner la raison, et c'est souvent facile : si la demande est trop faible pour un produit donné, il vous sera difficile de concevoir un autre produit, tout simplement parce que le marché est trop petit. La difficulté commence toujours lorsque le fabricant exige un tirage de 15.000, 20.000, voire 30.000 exemplaires pour une nouvelle locomotive.

**TMM: C'est possible ? A combien se monte le nombre minimum de production pour le marché néerlandais ?**

REZ: Il est élevé.

**TMM: Quand même pas 30.000 pièces?...**

REZ: Non, mais bien 15.000 exemplaires ! Ce n'est presque pas faisable, à moins que vous

puissiez prévoir beaucoup de livrées sur une longue période, mais le fabricant veut récupérer son investissement dans les trois ans. En tant qu'importateur, je peux peut-être en prendre 15.000, mais cela revient en fait à la dissolution de notre capital, ce que nous ne désirons évidemment pas. Il faut donc toujours essayer d'emprunter une voie médiane. La Belgique a par exemple eu la chance avec le développement des GM/Nohab, une locomotive qui fut active dans beaucoup de pays. Aux Pays-Bas, nous n'avons pratiquement jamais cette chance, mais bien celle de collaborer depuis 20 ans avec Roco, et de lui faire connaître les besoins de ses clients.

**TMM: Cela doit quand même être possible pour un fabricant de mettre la barre moins haut, pour des marchés comme ceux de la Belgique et des Pays-Bas ? Prenons par exemple 5.000 pièces ?**

REZ: Je pense également que la nouvelle firme devrait être plus réceptive à cette question. Les fabricants chinois sont capables de le faire, eux. D'où la raison pour laquelle Roco n'est d'ailleurs plus exclusivement produit en Autriche.

**MSM: Avez-vous des contacts étroits avec Roco, dans le sens où vous réalisez régulièrement des réunions communes ?**

REZ: Je n'y suis pas encore allé, mais eux sont déjà venus chez nous, pour nous signaler que nous pouvions nous occuper du marché belge et pour signifier leur décision à Marc De Prest. Je ne suis donc pas encore allé dans leur nouvelle usine, mais ce sont presque toutes les mêmes personnes d'auparavant. Nous nous réunissons deux à trois fois par an pour planifier la production et j'imagine qu'il n'y aura pas de changement à cette pratique.

**MSM: Vous pouvez donc suivre le développement et la production des nouveaux modèles ?**

REZ: Oui, bien sûr. Nous examinons dans ce cas l'assortiment disponible de la centaine d'articles néerlandais existants. S'il subsiste par exemple

trop de wagons de marchandises et trop peu de voitures voyageurs, nous nous concentrons un peu plus sur ces dernières. Nous essayons aussi de réaliser toujours plus de compositions. Maintenant que nous sommes devenus importateurs pour la Belgique, ceci sera plus facile de faire réaliser des modèles entrant dans des compositions transfrontalières. Nous avons du attendre longtemps l'accord de l'importateur belge de l'époque pour pouvoir disposer le troisième phare frontal sur la série 62. De telles choses seront désormais plus faciles.

**TMM: Vous parlez sans doute de la série 62 en livrées ATCS et VOS, qui sont apparues l'année passée, à votre initiative ?**

REZ: Pour nous, il s'agit de modèles extrêmement importants. En 1987 ou 1998, nous avons déjà signalé à Roco que nous désirions ce type de modèles, mais à l'époque, rien ne fut concrétisé car le moule devait être modifié pour y installer le troisième phare. Or, l'importateur belge s'y opposait, car les moules n'auraient plus été réutilisables pour produire des modèles sans troisième phare. Mais nous avons tenu bon et l'année passée, avons obtenu satisfaction. Et l'année prochaine, une nouvelle livrée devrait voir le jour : nous avons prévu cinq versions différentes de cette locomotive.

**MSM: Un modèle de la série 15 pourrait intéresser tant le marché belge que néerlandais : pourrions-nous nous attendre à quelque chose de semblable ?**

REZ: ... (Après mûre réflexion...) Il n'existe pas encore de plans bien précis à ce sujet, mais nous avons déjà discuté de ce genre de projet, oui.

**MSM: Serait-il question d'une série 18, ou mieux, d'une CC 40 100 française ?**

REZ: Si cette loco est un jour produite et qu'aucun autre fabricant ne la produit, la chance de voir apparaître une version belge sera alors élevée.

**MSM: Une excellente initiative de l'importateur précédent était la production d'un set de départ digital, d'inspiration belge. Avez-vous également des plans similaires ?**

REZ: Nous nous en occupons déjà actuellement. Outre un stock de 59, nous avons également acheté des sets de départ chez Roco, que nous allons transformer en sets numériques de départ. Le prix devrait se situer dans la fourchette de 89 à 99 euros et ces sets devraient être disponibles dans le courant de ce mois.

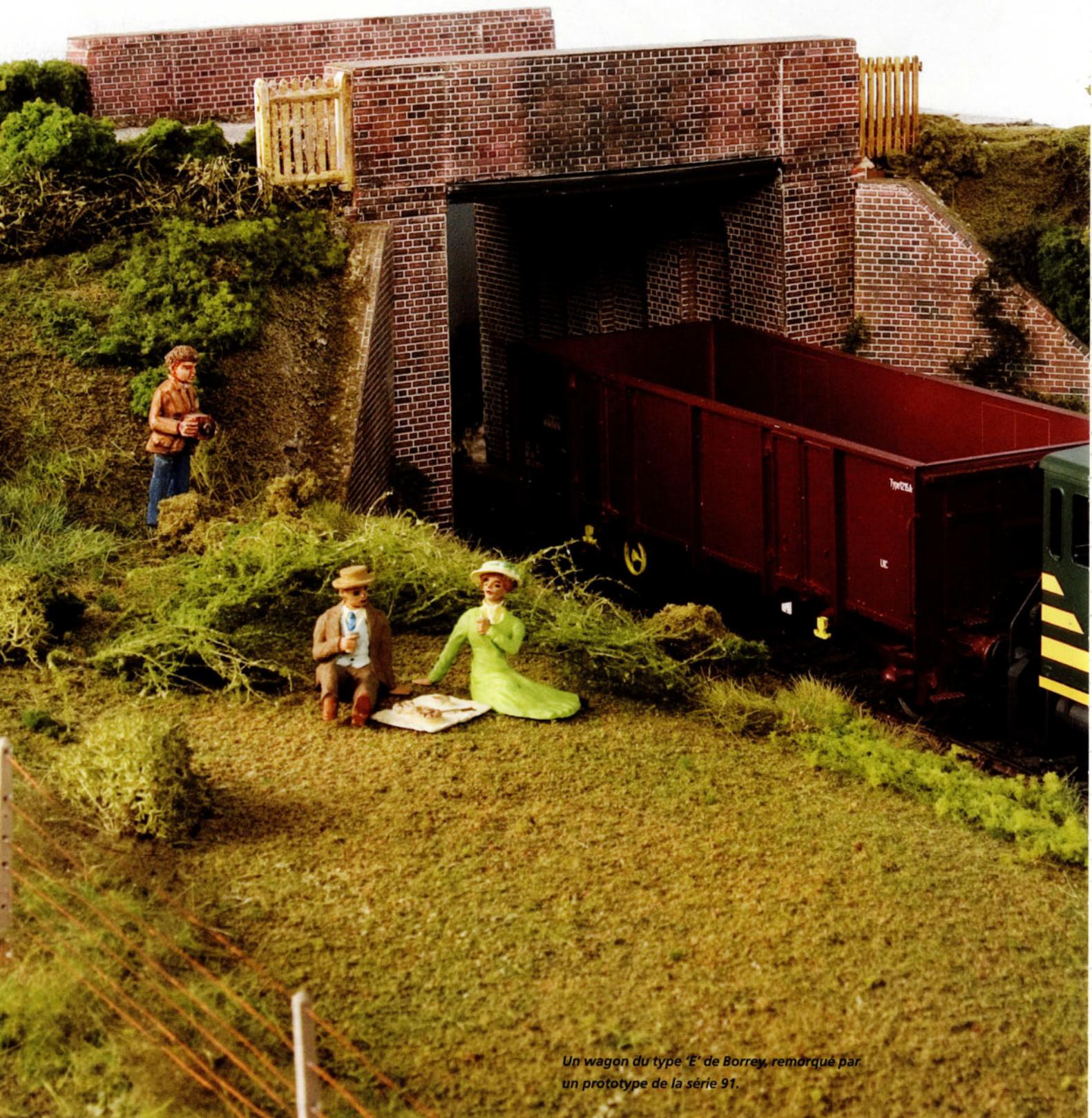
**MSM: Les Belges peuvent donc dormir sur leurs deux oreilles ?**

REZ: Ils le peuvent...

*Texte & photos: Nico Monnoye*



# Un wagon du type 'E' à l'échelle 0



Un wagon du type 'E' de Borrey, remorqué par un prototype de la série 91.

**U**N NOUVEAU MODÈLE D'INSPIRATION BELGE N'EST PAS UN ÉVÉNEMENT COURANT, ENCORE MOINS LORSQU'IL S'AGIT D'UN MODÈLE RÉALISÉ À L'ÉCHELLE 1/45<sup>e</sup>, UNE ÉCHELLE QUI GAGNE LENTEMENT EN POPULARITÉ EN BELGIQUE. LA FIRME ARTISANALE BORREY DE MALINES (ALTAMIRA ENGINEERING) A PRÉSENTÉ DERNIÈREMENT SON PREMIER MODÈLE BELGE, QUI A NÉCESSITÉ DEUX ANS DE TRAVAIL. NOUS EN AVONS ACHEVÉ LA TOUTE PREMIÈRE BOÎTE D'ASSEMBLAGE ET NOUS SOMMES MIS À L'OUVRAGE.

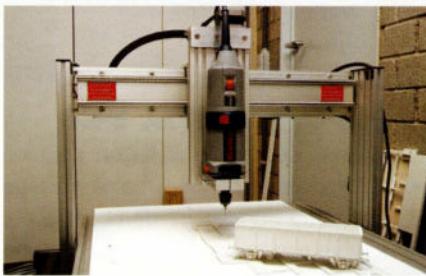


### **Le type 'E', type 1512A SNCF**

Nous avons déjà traité de façon détaillée le wagon de marchandises belge du type 'E' dans notre numéro 37 de notre revue. De nombreux wagons de ce type ont une origine allemande et se sont retrouvés en Belgique, en compensation pour faits de guerre survenus pendant les deux guerres mondiales. Le type qui a été choisi par les Frères Borrey est toutefois un wagon tombereau à deux essieux construit en Belgique, et dont la construction diffère quelque peu des autres wagons du type 'E' plus connus. La différence la plus importante est la disposition des deux essieux, plus écartés l'un de l'autre. Outre leur lettre-code RIV, ces wagons sont également répertoriés par un numéro de type. Ce wagon tombereau belge du type 'E' porte ainsi le numéro de type 1512A. Ces wagons ont été construits entre 1971 et 1975 : quatre séries ont vu le jour, dont deux sont du type 'E', en particulier le type 1512A4 avec frein à main et le type 1512A5, qui en est démunie. En outre, il existe également le type 'Es' (type SNCF 1512A1) sans frein à main et autorisé à 100 km/h. Ces trois types de wagons sont pourvus de parois d'about qui peuvent s'ouvrir par le bas, ce qui permet leur basculement par l'about. Pour terminer, il existe encore une quatrième version du type 'Elo' (type 1512A6) à parois d'about surélevées : ces wagons ne peuvent pas être basculés. En outre, ils sont pourvus d'étriers dans lesquels des traverses peuvent être montées, ce qui les rend aptes au transport de verre, de vitres ou de tablettes de marbre, par exemple. Les wagons de marchandises du type E 1512A portent le symbole du petit triangle, ce qui signifie qu'ils ne peuvent être utilisés qu'en trafic intérieur.

Agés de trente ans pour la plupart, ils ont eu





leur heure de gloire. On les voit encore de ci de là garés dans des faisceaux, comme à Anvers par exemple, mais ils sont en train de disparaître graduellement.

### Une fraiseuse

A l'ouverture de la boîte d'assemblage, on voit immédiatement que presque toutes les pièces sont en polystyrène. A l'exception des roues, des attelages, d'une plaque de laiton et de quelques fils en cuivre, vous ne trouverez que des plaques en plastique en trois dimensions, dans lesquelles différents éléments sont attachés.

Ces pièces n'ont pas été réalisées au moyen de plastique injecté, comme dans la plupart des boîtes d'assemblage ; elles n'ont pas plus été réalisées sous vide. Ce kit a entièrement été réalisé par fraisage. Pour rendre ceci possible, Borrey a fait l'acquisition d'une

### De quoi avons-nous besoin?

- Colle polystyrène comme Humbrol Liquid Poly ou Precision Poly
- Colle contact
- Couteau pour hobby n° 11 et 15
- Pinceau pour peinture en soie de porc
- Pinceau pour peinture à poils souples et durs
- Vieille brosse à dents
- Petite pince coupante ou à bec
- Ciseau à bois, genre cutter 'Olfa Panel'
- Petits ciseaux
- Mèches de 2,5 et 0,8 mm
- Petites limes pour hobby
- Crayon à fibres de verre
- Papier abrasif au grain 600
- Foreuse avec disque de meule
- Roues Slaters 7122D ou 23 00 (TC Models)
- Mécanisme de compensation des roues (par ex. Wep Models)
- Peinture : Createx Iron Oxide Red ou Model Master British Crimson (2009) et Burnt Sienna (2007), jaune Humbrol
- Vernis Humbrol satin et mat
- Bandes de styrène Evergreen 221 et 222
- Attelages Schnellenkamp n° 1005

table de fraisage et d'une fraiseuse pilotée par ordinateur. Contrairement aux fraiseuses classiques, la table est statique et est essentiellement constituée d'un cadre. La colonne de fraisage est remplacée par un pont mobile au milieu duquel un moteur avec tête de fraisage est suspendu. La pièce à usiner est fixée sur la table de fraisage au moyen d'un adhésif à double face, extrêmement fin. La tête de fraisage est pilotée par ordinateur et peut donc bouger en trois directions, afin de découper le matériau dans la pièce à usiner. Pour ce faire, de très fines fraises sont utilisées, d'une grande longévité. Le matériau utilisé est du polystyrène blanc et est comparable avec ce que l'on appelle communément le plasticard. Il s'agit d'un plastique possédant ses propriétés propres, qui se prête à merveille au modélisme. Dans le commerce, vous pouvez trouver ce type de matériau en différentes épaisseurs et durées. Le plus souvent, le plasticard est utilisé pour des applications industrielles. Pour Borrey, il importait de choisir le bon matériau aux propriétés idéales, raison pour laquelle des tests préalables ont été réalisés, au moyen d'échantillons de différents matériaux. La matière première leur est fournie en



**1** Ce kit ne contient pas de notice d'assemblage. En lieu et place, vous y trouverez quelques beaux dessins en éclaté, sur lesquels l'ordre d'assemblage est répertorié au moyen de chiffres. Nous vous conseillons de bien étudier ces dessins : la numérotation y reprise n'indique pas forcément la bonne méthode d'assemblage.



**2** Le montage de la caisse du wagon se réalise au moyen de colle contact ou de colle pour plastique. Notre préférence va à la colle liquide Humbrol Liquid Poly. Cette colle pour plastique s'applique au pinceau. La 'Liquid Poly' est fine, coule facilement et ne laisse presque pas de traces de colle. Il suffit d'effleurer les éléments avec le pinceau pour dissoudre localement le plastique, afin de réaliser le collage par fusion. Des colles pour plastique ou pour polystyrène d'autres marques conviennent également, mais veillez à ce que ces colles coulent suffisamment. Pour ceux qui n'aiment pas travailler au pinceau, ils peuvent utiliser une aiguille doseuse : Humbrol vend ce type de colle sous le label 'Precision Poly'. Par ailleurs, vous aurez besoin des auxiliaires habituels comme un couteau pour hobby, une petite foreuse et un pinceau à poils durs pour éliminer les restes de fraisage.

plaques de 2,44 m sur 1,22, d'une épaisseur variant entre un et cinq mm.

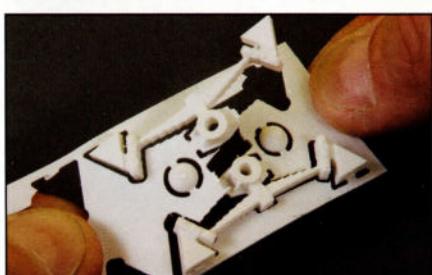
La fraiseuse est pilotée par un programme particulier d'ordinateur. Le dessin d'origine à trois dimensions est d'abord converti en codes spécifiques, qui sont traduits en instructions par la machine. Chaque mouvement de la fraise est en concordance avec une commande, qui comporte la profondeur, la longueur et la direction du mouvement. Toutes les instructions sont groupées et classées logiquement, de façon à ce que la fraise accomplisse toujours ses mouvements de la façon la plus efficiente. Chaque passe est fraisée une par une. La vitesse de rotation de la tête de fraise et l'épaisseur de la passe sont fixées au préalable. Ici aussi, de l'expérience a dû être acquise et le programme a dû être adapté où nécessaire. Il apparut par exemple que si les pinces ne pouvaient pas être enlevées à temps, elles gênaient le fonctionnement de la fraise, ce qui endommageait la pièce usinée.

A l'origine, la boîte à assembler était complétée de petits marchepieds et de mains courantes en laiton. Ces éléments ont également été réalisés en laiton fraisé, et non gravé. Mais le fraisage de laiton est à ce point long et éprouvant pour la fraiseuse que depuis peu, ces marchepieds sont livrés en polystyrène. Quant aux mains courantes, elles sont désormais réalisées en fil de laiton.

**Texte & photos: Kris Peeters**

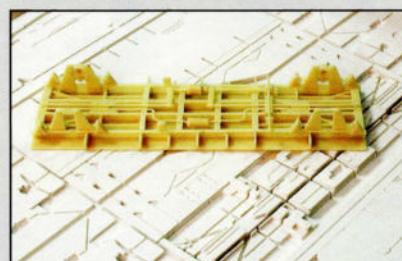


**3** Avant de débuter l'assemblage proprement dit, vous devez d'abord découper les éléments de leur cadre d'assemblage. Vous réaliserez cette opération au moyen d'un couteau pour hobby, d'une pince coupante, d'un ciseau à bois (cutter Olfa Panel), voire même de ciseaux.



**4** Quelques éléments peuvent être détachés avec les doigts. Rassemblez ensuite tous les éléments avec soin dans des bacs séparés.

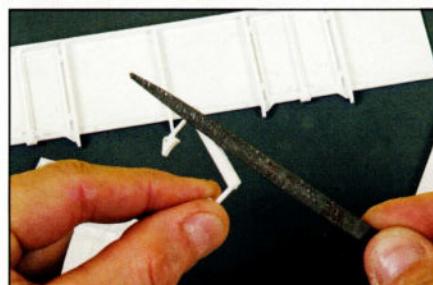
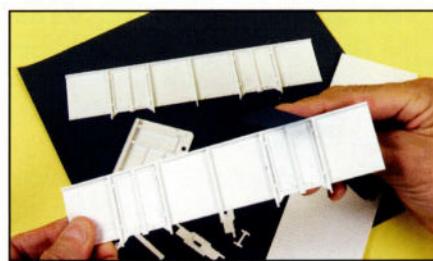
## La firme Borrey



La firme Borrey est installée à Malines et est constituée des Frères Eric et Luc Borrey. Ils ont tous deux une formation académique : Eric est architecte et Luc dessinateur industriel. Ce sont de fervents modélistes, qui ont combiné leur acquis artistique avec leurs connaissances dans leur domaine du modélisme ferroviaire. Le virus est manifestement dans la famille, car le Père Borrey aussi a toujours été actif dans le domaine du train et des modèles réduits. Il fut d'ailleurs un des derniers machinistes de la 12.004, la locomotive à vapeur carénée. Il y a quelques années, Eric et Luc ont émis l'idée de réaliser leurs propres modèles d'inspiration belge, à l'échelle 0. Ils ont d'abord testé la résine de polyuréthane et le caoutchouc moulé, avec lesquels ils ont réalisés leurs premiers prototypes. Un exemplaire du locotracteur de la série 91 a également été moulé en résine. Mais comme la résistance de la résine est difficile à contrôler, d'autres matériaux furent expérimentés. Au cours de cette recherche, le polystyrène entra en ligne de compte. Grâce à leur connaissance des programmes de dessins par ordinateur, il ne fut pas difficile aux Frères Borrey de réaliser un dessin en trois dimensions d'un wagon de marchandises. Ce dessin fut ensuite traduit en commandes numériques, destinées à piloter la fraiseuse. Le premier produit est entretemps réalisé. Toutes les erreurs en ont été éliminées, tous les éléments s'ajustant parfaitement les uns aux autres. Grâce à leur expérience acquise, les Frères Borrey ont repris le projet d'un locotracteur de la série 91. Cette loco sera également fraisée en polystyrène et ne sera pas réalisée en résine moulée. Parallèlement, la technique des boîtes d'assemblage sera améliorée en y ajoutant des pièces réalisées en laiton gravé ou moulé. Le moment où ces améliorations interviendront n'est toutefois pas encore connu. Pour plus d'informations, vous pouvez toujours prendre contact avec la firme Borrey, à l'adresse borrey@online.be



**5** Eliminez ensuite toutes les ébarbures résultant du processus de fraisage. Utilisez pour ce faire un pinceau à poils durs.



**6** Eliminez les petites ébarbures au moyen desquelles les éléments sont fixés dans leur cadre. Vous en trouverez peu, par ailleurs. Ici et là, l'utilisation d'un papier abrasif doux ou d'une petite lime sera nécessaire.



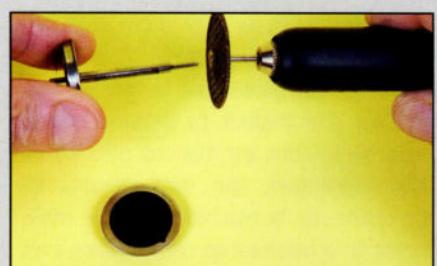
**7** Commencez par coller les deux faces latérales et les parois d'about sur le plancher. Assemblez ensuite les traverses de tête sur les faces d'about et placez le premier profilé longitudinal qui relie les deux traverses de tête.



**8** La plaque de laiton est placée entre les deux traverses. Cette plaque est nécessaire pour lester le wagon.

## La compensation pour roues

Lorsque vous débutez l'assemblage, il faudra choisir d'équiper ou non votre modèle d'une compensation pour roues. Elle n'est pas fournie de série dans la boîte d'assemblage, mais moyennant quelques adaptations, il est possible de l'installer. La compensation pour roues est souvent appliquée à l'échelle 0. Il s'agit d'un mécanisme monté sur un seul essieu. Ce mécanisme assure le contact constant des quatre roues avec les rails. S'il n'est pas installé, il peut arriver qu'une des quatre roues ne repose plus sur le rail, ce qui peut provoquer un déraillement sur un aiguillage ou aux endroits où la voie est moins bien posée. Si vous ne prévoyez pas ce dispositif, vous devez vous assurer que lorsque le wagon se trouve sur une surface plane, les quatre

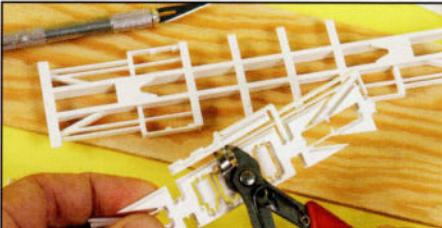
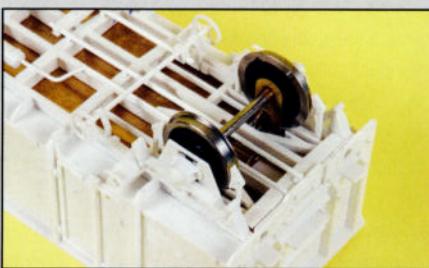
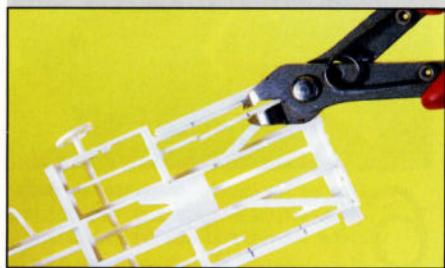


roues sont bien en contact avec le sol. La compensation pour roues se réalise en laissant bouger les roues selon un seul axe vertical. Elle est souvent concrétisée en suspendant les boîtes d'essieu à des ressorts, ce qui pousse les roues vers le bas et qui compense les inégalités de la voie.

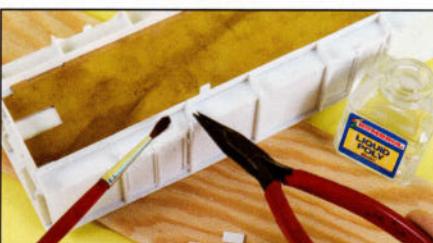
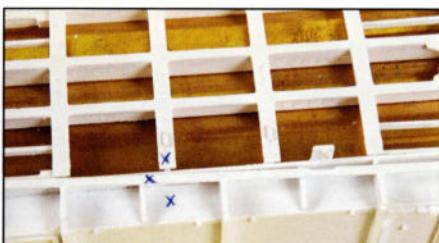
Une autre possibilité est la suspension par trois points. Dans ce cas, le deuxième essieu n'est pas suspendu dans ses boîtes, mais bien en son milieu. Cet essieu peut ainsi basculer dans les deux directions, ce

qui permet aux roues de toujours garder le contact avec les rails. La suspension par trois points est également appelée suspension par point milieu. L'essieu est alors placé dans un pont spécialement conçu ou dans un étrier. Cet étrier a un seul point d'appui en son milieu, ce qui fera balancer l'essieu sur ce point d'appui. Le jeu maximal est de 2 mm, ce qui est à peine visible. L'essieu ne tourne pas dans les boîtes d'essieu. Les fusées d'essieux sont alors libres ou les boîtes d'essieu sont forées en forme d'ovale, les fusées pouvant librement y évoluer.

Nous avons utilisé un set de la firme anglaise 'Wep Models'. Afin d'installer le mécanisme de compensation pour roues, un peu de matière doit être enlevée de l'assemblage des traverses, disposé sous le wagon. La façon la plus simple de procéder est de tout découper ce qui gêne pour installer la suspension.



**9** Assemblé, notre wagon pèsera environ 210 g : c'est suffisant. Pour ceux qui en doutent, ils peuvent encore le lester par après. La plaque de laiton est fixée au moyen d'un peu de colle contact.



**10** Après la caisse, l'assemblage des traverses du châssis est réalisé par collage. Pour la découpe d'éléments plus épais, nous utiliserons une pince coupante, à becs perpendiculaires. Cet assemblage n'est pas encore collé au châssis : nous pouvons encore attendre un peu. Si vous désirez installer ultérieurement sous le châssis un mécanisme de compensation ou une suspension en trois points (voir ci-dessus), il vaut mieux de ne pas fixer cet assemblage de traverses par collage sur la plaque de fond.



**11** Veillez bien à la bonne orientation des éléments. Veillez aussi à ce que les points de fixation du frein à main soient disposés du même côté. Apportez s'il le faut des points de repère, de façon à toujours monter l'assemblage des traverses au bon endroit.

**12** Collez les plaques transversales de repos et les blocs de maintien pour le crochet de traction. Utilisez pour ce faire une pince, pour maintenir les éléments pendant le collage.

**13** Ensuite, collez les plaques de garde, tandis que les boîtes d'essieu et leur suspension sont disposées à leur emplacement. Avant de réaliser ceci, vous devez d'abord vider l'intérieur des boîtes avec une mèche de 2,5 mm : il s'agit du diamètre des boîtes livrées avec les essieux Slates, et dans lesquelles les fusées d'essieu viendront se loger.

## Les roues et les attelages

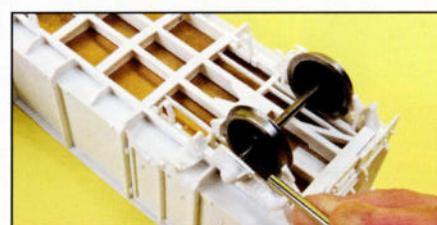
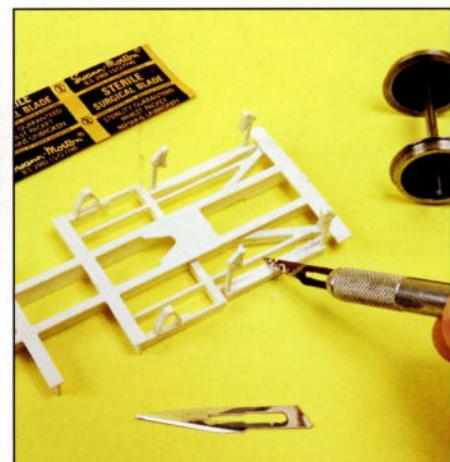
Le wagon est livré complet, à l'exception notable de ses essieux et attelages ; ces éléments peuvent être acquis séparément. Le fait que roues et attelages doivent être achetés à part n'est pas exceptionnel à l'échelle 0 : cela permet au modéliste de choisir son profil de roues et son type d'attelage, sans devoir encore payer en sus. Il est conseillé d'acquérir des essieux Slaters. Les roues ont un diamètre de 21,6 mm (Slaters 7122D), ce qui correspond à des roues réelles d'un rayon de 940 mm. En réalité, ces roues ont toutefois un rayon de 1.000 mm, ce qui converti à l'échelle 0, est égal à 22,7 mm. Mais cette mesure est difficile à obtenir. Nous avons trouvé les nôtres en France, chez 'TC Models' (réf. 23 00) : elles présentent un rayon de 22,5 mm à compter du milieu de la table de roulement de la roue.

Les attelages proviennent de Schnellenkamp (réf. 1005), en Allemagne. Ils ne sont pas beaucoup plus chers que la plupart des autres attelages disponibles ailleurs, et sont réalistes et fiables. Faites attention : à l'échelle 0, il est souvent fait usage d'attelages dont le crochet doit être manipulé au moyen d'une pince. Il ne s'agit en aucun cas d'attelages comparables à ceux utilisés à l'échelle H0.

Ce modèle de wagon du type E (type 1512A à la SNCF) est vendu 49 euros, tout monté. Vous devrez toutefois compter un supplément d'environ 15 euros pour les roues et les attelages.



**14** Nous avons été obligés de vider les boîtes d'essieu alors qu'elles étaient déjà fixées par collage. Si vous voulez que votre boîte d'essieu se situe exactement au centre, il vous faudra disposer un roulement dans la boîte. Evitez toutefois de coller ces roulements. N'oubliez pas de placer le couvercle de la boîte d'essieu vers l'extérieur.



**16** Vous placerez les roues en écartant les plaques de garde vers l'extérieur. Ceci se réalise facilement, le risque que le plastique ne revienne pas dans sa position d'origine ou casse est quasi exclu.

**15** Placez les blocs de frein contre l'assemblage de traverses, et non contre les plaques de garde. Cela diffère de quelques millimètres, et optiquement, le résultat bien meilleur. Si vous utilisez des roues d'un diamètre de 22,5 mm (mesuré à partir du milieu de la table de roulement) de TC Models par exemple, il se peut que les roues touchent le châssis. Pour éviter ceci, il faudra éliminer du matériau à l'endroit du frottement. Cela se réalise sans problèmes au moyen d'un couteau pour hobby, avec le côté tranchant rond.

## L'ACHÈVEMENT



**1** Dans la boîte d'assemblage, on retrouve un petit fil de laiton, avec lequel les conduites doivent être réalisées. Pour les conduites de frein disposées sous le châssis, nous conseillons plutôt de remplacer le fil de laiton fourni par des bandes rondes Evergreen (n° 221 et 222) d'un diamètre de 1,6 et 1 mm. Les mains courantes ne sont pas à réaliser au moyen de fil de laiton de 0,8 mm de diamètre : pour ce faire, il n'existe pas de schéma. Mais ceux qui examineront les dessins et les photos ne peuvent pas se tromper. Pour le placement des mains courantes, des petits trous doivent d'abord être forés. La même chose vaut pour les marchepieds : à l'origine, ils étaient réalisés en laiton, mais dans les kits actuels, ils sont en polystyrène.

**2** Nous serons bref en ce qui concerne la mise en peinture du modèle et la pose des décalques. Après un bain dans de l'eau tiède, à laquelle on aura ajouté un peu de détergent, vous pourrez apposer la couche de fond. Comme il s'agit en l'occurrence d'un modèle en plastique, cette couche de fond peut être très fine. Elle n'est pas strictement indispensable, mais elle vous permettra de débusquer les erreurs éventuelles. Ensuite, le brun/rouge typique de la livrée des wagons de marchandises sera apposé. Cette teinte spécifique à la SNCF n'est pas disponible dans le commerce. Jocadis ne propose pas cette nuance de peinture, et nous ne l'avons pas trouvé chez les fabricants de marque tels que Humbrol, Revell ou Tamiya. Pour ceux qui ont de la chance, ils peuvent encore acquérir quelques pots Dacker. La firme Borrey conseille quant à elle le 'Createx Iron Oxide Red'. Cette peinture pour pistolet de peinture est exclusivement disponible en magasins spécialisés. Sur le forum du site web de 'Train Miniature Magazine', d'intéressantes combinaisons de teintes sont proposées sur base de la peinture acrylique de 'Model Master'. Un lecteur conseille de mélanger de la 'British Crimson' (2009) avec de la 'Burnt Sienna' (2007). La composition exacte est à réaliser au jugé, mais en prenant la proportion de 1 pour 1, vous obtiendrez déjà un bon résultat. Ce modèle est uniformément peint dans la même teinte. Seul le volant du frein à main et les crochets de traction sont à peindre en jaune. Ensuite, les décalques livrés avec le kit sont à apposer. Pour finir, le modèle est à recouvrir d'une couche de vernis, au choix. Personnellement, je préfère le vernis satiné.





# La 67.001

## Fleischmann en H0 de la SNCB

**A**U DÉBUT DE L'ANNÉE 2005, FLEISCHMANN ANNONÇA QU'IL ALLAIT REPRODUIRE LA LOCOMOTIVE À VAPEUR 67.001 SUR BASE DU MODÈLE D'UNE P10 ALLEMANDE. FLEISCHMANN AVAIT CHOISI DE REPRODUIRE LA LIVRÉE BELGE, TELLE QU'ELLE EXISTA APRÈS LA SECONDE GUERRE MONDIALE. LE MODÈLE ALLEMAND EXISTE DÉJÀ DEPUIS QUELQUES ANNÉES DANS LE CATALOGUE DE LA FIRME, CE QUI DANS UN PREMIER TEMPS, AURAIT DÛ FACILITER LE DÉVELOPPEMENT DE CETTE VERSION BELGE.

Mais c'était sans compter sans le grain de sel que les amateurs de trains allaient y mettre... Ceux-ci firent très vite remarquer que cette loco n'avait jamais circulé en livrée verte SNCB. Et cette remarque trouva écho chez Fleischmann, qui essaya de reproduire ce modèle de la façon la plus réaliste possible : la 67.001 sortit donc en livrée allemande, avec chaudière et tender noirs et roues rouges. Sur la porte de la boîte à fumée figure le matricule 67.001 de la SNCB. Sur l'abri, ce matricule est apposé dans l'ovale typique, accompagné de l'abréviation télégraphique de la remise propriétaire.

La Belgique n'eut jamais qu'une seule locomotive du type 67 à son service, à savoir la 67.001 : il s'agissait de la BR 39 133 allemande. Cette P10 ex-prussienne était une 1D1 'Mikado' à quatre roues motrices et à trois cylindres. Elle fut construite selon un projet de la firme Borsig, en 1919. La P10 était destinée à remplacer

les P8 plus connues (le type 64 SNCB), dont plus de 3.000 exemplaires avaient été construits. La P8 fut jugée un peu faible pour les trains de voyageurs toujours plus lourds, et la P10 était destinée à lui succéder. Élément surprenant : l'attaque de la motorisation se réalisait sur le 2<sup>ème</sup> essieu accouplé, alors que la distribution de la vapeur était commandée par le 3<sup>ème</sup> essieu. Au total, 260 exemplaires de ce type de locomotives furent réalisés entre 1922 et 1927. Grâce à leurs roues motrices de 1,75 m de diamètre, elles assureront principalement des trains de voyageurs, sur les lignes régionales allemandes. Cette loco pesait 110 tonnes et atteignait la vitesse maximale de 110 km/h. D'une puissance maximale de 1.472 kW, elle était capable de remorquer une charge de 700 tonnes, à la vitesse de 55 km/h. Plus tard, ces locos furent remplacées par les locomotives standard plus connues du type BR 01, la BR 39 étant alors reléguée à des trains de voyageurs rapides, mais plus légers. Le rendement de la

BR 39 ne donna toutefois jamais pleinement satisfaction, mais ce ne fut qu'après la guerre que quelques améliorations seront apportées sur l'effectif des locomotives encore existantes.

### L'historique de la 67.001

La BR 39 133 fut construite en 1924 par Henschel, qui lui attribua le numéro de constructeur 20184. A l'origine, elle fut attribuée au dépôt de Magdebourg. Cette loco faisait partie de l'effectif des locomotives prussiennes du type P10 pour trains de voyageurs. A partir de 1925, elle fut reprise à la DR sous le type BR 39. Vers la fin 1944, cette loco fut utilisée dans les environs d'Aix-la-Chapelle, où elle fut prise comme butin de guerre par l'armée américaine : elle avait été abandonnée au milieu des voies par les Allemands. Les Américains incorporèrent alors cette machine – avec trois autres allemandes – dans l'USTC (US Army Transportation Corps), en lui attribuant le matricule 1004. Comme c'était la règle, ce matricule fut peint sur la porte de la boîte à fumée. Au cours du printemps 1945, l'USTC affecta alors ces locomotives à la remise d'Herbesthal ; il s'agissait des locos 1001 à 1004, à savoir les ex BR 44 1804, BR 50 1436,



DIMENSIONS			
	Grandeur réelle	H0	Modèle
Longueur hors-tampons	22.980 mm	264,1 mm	264,1 mm
Empattement des roues accouplées	2.000 mm	23,0 mm	22,5 mm
Empattement total	11.600 mm	133,3 mm	133,5 mm
Empattement du tender	5600 mm	64,4 mm	64,5 mm
Diamètre des roues	1750 mm	20,1 mm	20,1 mm
Diamètre des roues du tender	1000 mm	11,5 mm	11,4 mm



**Fleischmann a vraiment dû modifier un minimum son modèle, pour le transformer en version belge. Mais le soin nécessaire a été apporté à la pose de tous les détails nécessaires. A bon droit, Fleischmann a opté pour le maintien de la livrée allemande d'origine.**

BR 50 1314 et BR 39 133. Ces locomotives furent alors utilisées pour la remorque des trains sanitaires et de permissionnaires entre Aix-la-Chapelle et Bruxelles. Plus tard, elles se virent attribuer à la SNCB les matricules respectifs 25.021, 25.017, 25.016 et 67.001. Sur la BR 39 et les deux BR 50, la plaque en relief portant le matricule allemand avait été dévissée et retournée, les Américains y ayant alors simplement peint leur propre matricule. Ces quatre locos étaient desservies par du personnel roulant de la 740<sup>ème</sup> ROB (Railway Operating Battalion). La locomotive 1004 (future 67.001) reçut le surnom de 'General Ross Raider', une référence au commandant de l'unité combattante, qui avait trouvé cette locomotive ; ce nom fut peint sur les flancs de l'abri.

Le 15 octobre 1945, cette loco fut cédée à la SNCB et subit une petite réparation au cylindre intérieur, à l'atelier central de Malines. Cette réparation fut effectuée à cet endroit, car il s'agissait à l'époque du seul atelier central qui n'avait pas été touché gravement par faits de guerre ; Salzinnes avait en effet été fortement endommagé par des bombardements.

Au début, cette loco se vit attribuer le matri-

cule 6700. Lors de l'instauration de la nouvelle numérotation à cinq chiffres, elle devint alors la 67.001, au 1<sup>er</sup> janvier 1946. Le 20 octobre 1945, elle fut affectée à la remise de Liège (FL). Elle y assura d'abord des trains semi-directs vers Tournai, et ensuite vers Bruxelles. Son dernier parcours se déroula en décembre 1946, à destination d'Herbesthal. La ex-BR 39 133 fut alors garée à Liège-Guillemins : elle fut longtemps visible le long de la rue Varin, privée de son tender. Son tender d'origine, d'une contenance de 31,5 m<sup>3</sup>, avait été cédé auparavant à la loco 10.047.

Dans le cadre de l'échange de matériel avec la DB, cette loco – accouplée au tender provenant de la BR 50 434 (l'ex 25.015 de la SNCB) fut restituée à l'Allemagne, en mai 1950. Ce tender d'une contenance de 25 m<sup>3</sup> monté sur bogies avait reçu le matricule 40.000 à la SNCB, mais n'y fut jamais mis en service. La DB refusa toutefois ce tender et le remballa en Belgique, avec la loco 81.465. Quant à la 67.001, elle récupéra son ancien matricule 39 133 en Allemagne, et fut affectée successivement aux dépôts d'Heidelberg, de Villingen et de Kaiserslautern, où elle fut finalement mise définitivement hors service, en mai 1964. Sa

radiation des écritures se déroula enfin en date du 30 novembre 1964.

### Le modèle

Le modèle de Fleischmann date de quelques années déjà. Première de la série, la BR 39 204 a été reproduite en 1987. Depuis lors, différentes variantes ont vu le jour – en série spéciale ou non – accompagnées parfois d'une série exclusive de voitures. Malgré le fait que la BR 39 a été proposée depuis des années déjà par Fleischmann, aucune version belge n'en avait été réalisée. Pourtant, cette BR 39 a été active pendant deux ans sur le réseau belge, dont une avec le matricule proposé. Ensuite, cette loco a été garée pendant environ trois ans à Liège. Pour ceux qui ont situé leur réseau au cours de la période d'après-guerre (époque III), cette loco sera certainement la bienvenue. Fleischmann a vraiment dû modifier un minimum son modèle, pour le transformer en version belge. Mais le soin nécessaire a été apporté à la pose de tous les détails nécessaires. A bon droit, Fleischmann a opté pour le maintien de la livrée allemande d'origine. Malgré le manque d'informations précises, ce choix semble avoir été le seul valable. Au cours de sa



*Les modèles d'origine des BR 39 204 et BR 39 105 ont été reproduits en petite série par Fleischmann, en livrée de transition datant du milieu 1922.*

réparation effectuée à l'atelier central de Malines, la livrée verte ne lui a pas été appliquée : son séjour à l'atelier fut trop court. Immédiatement après la Seconde Guerre mondiale, il était primordial de maintenir un maximum de locomotives en état de marche. Ce ne fut que dans un stade ultérieur que l'on put penser à repeindre les engins en livrée verte. Mais lorsque le moment était venu, cette loco était déjà garée sans utilisation à Liège....

Afin de pouvoir juger de l'aspect extérieur du modèle, nous avons consulté les quelques rares photos publiées dans le tome II de 'Nos inoubliables Vapeur' de Phil Dambly et une photo de G. Saelens du collection de Max Delie. Dans ce remarquable ouvrage, cette loco est illustrée, mais d'une seule face. Aucune autre photo de cette locomotive n'a pu être retrouvée ailleurs. Malgré cette restriction, l'aspect extérieur de ce modèle est pratiquement le même que celui de l'engin grandeur nature.

Exception faite de son matriau, cette loco est pratiquement restée inchangée. Sur la face d'about, le matriau belge correct a été apposé sur la partie inférieure de la porte de la boîte à fumée. Les chiffres sont bien reproduits. Fleischmann s'est correctement informé et a sélectionné pour les chiffres le graphisme américain, assez décoratif. La plaque d'origine avec la matriau allemand a disparu. Les lanternes allemandes ont été conservées ; on peut en effet considérer que le modèle grandeur nature a circulé avec ce type de lanternes. Les écrans pare-fumée sont corrects. Ce n'est qu'après la Seconde Guerre mondiale que ces derniers ont été remplacés par des écrans blancs. Quant aux tampons d'origine allemande, ils n'ont jamais été remplacés par des tampons belges.

Sur les deux faces de l'abri, le matriau de la loco a été disposé dans un ovale. Tant celui-ci que le matriau ont été finement restitués. Sous l'ovale, l'abréviation télégraphique de la

remise de Liège a été mentionnée. Le matriau du tender a été reproduit en bas à gauche sur sa caisse ; les deux premiers chiffres signifient le volume maximal disponible en eau. Nous n'avons toutefois pas pu retrouver si ce tender avait effectivement porté ce matriau. A l'arrière, le matriau de la loco a été apposé au seul endroit possible.

La motorisation est constituée d'un moteur cylindrique, disposé dans le tender. La transmission se réalise par deux vis sans fin sur les essieux extrêmes du tender. Sur l'essieu moteur, un gros volant d'inertie a été placé, qui produit une marche sur l'erre réduite de 15 cm, lors d'une circulation en mode analogique. Le tout premier modèle Fleischmann de la BR 39 était encore pourvu d'un moteur à

cinq pôles, provenant des autos de course de l'époque des sets 'Rallye Monte Carlo' produits par Fleischmann. Ce moteur a été remplacé depuis un certain temps déjà par un nouveau modèle, du type Buhler. Il s'agit d'un moteur sans entretien, dont les balais ne doivent plus être remplacés. En cas de problème, tout le moteur doit être déposé et remplacé par un nouvel exemplaire : les vrais amateurs de Fleischmann regretteront cette façon de faire. Pour l'entretien des engrenages, une petite vis située sous le tender doit être dévisée et la caisse du tender doit être légèrement écartée. Utilisez pour ce faire quelques cure-dents. On aperçoit immédiatement que la caisse en plastique du tender est lestée de métal (du plomb), de façon à garantir l'adhérence nécessaire.

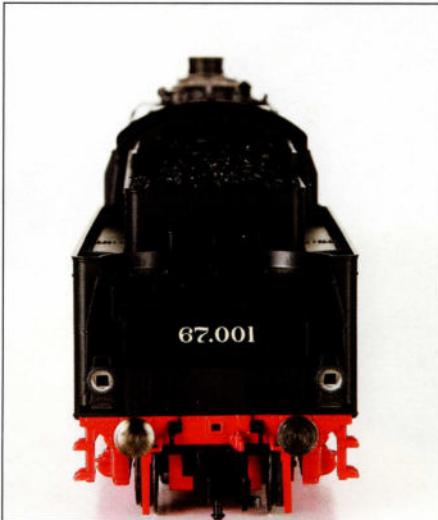
## Le décodeur NEM 651

L'offre en décodeurs à six pôles (selon la norme NEM 651), tels qu'ils doivent être installés à bord de la 67.001 de Fleischmann est assez limitée. Le décodeur doit en effet être apte à délivrer un ampérage minimum de 700 mA. Dans le tableau ci-joint, nous reprenons un aperçu des décodeurs disponibles.

Marque	Type	Puissance
Esu	LokPilot DCC 52603	1.100 mA
	LokPilot MP 52602 (DCC + Motorola)	1.100 mA
Fleischmann	DCC 6872	1.000 mA
	TWIN 6846 (DCC + Motorola)	800 mA
Doehler & Haass	DHL 160	1.000 mA
	60922 Mfx	1.100 mA
Märklin	SLX 890 F (uniquement Seletrix)	1.000 mA
	5243 (DCC + Motorola)	750 mA
Viessmann	5246 (DCC + Motorola)	1.100 mA
	MX63 (DCC + Motorola)	1.200 mA
Zimo		

Ceux qui désirent installer un décodeur LocSound seront obligés de manier le fer à souder. Lisez dans ce cas attentivement les instructions du mode d'emploi, fournies avec le décodeur. Actuellement, les sons de la BR 39 ne sont pas disponibles chez ESU. Il faudra provisoirement vous contenter du décodeur universel 'vapeur' LocSound 3 52403 (DCC + Motorola). Mais comme l'ampérage maximum du moteur est plus élevé que 500 mA, le LocSound 'Micro' à fiche à six pôles ne pourra convenir.

G. Saelens, collection Max Delie



*La motorisation est constituée d'un moteur cylindrique, disposé dans le tender. La transmission se réalise par deux vis sans fin sur les essieux extrêmes du tender.*

La prise de courant est assurée au moyen de frotteurs disposés de façon invisible. Sur le tender, elle n'est assurée que sur les roues médianes, du côté gauche. A l'avant, on trouve des frotteurs des deux côtés sur les quatre roues motrices accouplées. Le tender est accouplé à la loco au moyen d'un attelage court, à la fois large et plat. Cet attelage élastique assure également le passage des fils alimentés par les frotteurs de la loco et de la prise du décodeur. Afin d'obtenir un roulement fiable, les roues d'extrémité du tender sont pourvues de bandages adhérents. Les roues médianes sont suspendues ; elles sont donc appliquées en permanence sur les rails. Toutes les roues ont été noircies, ce qui n'était pas encore le cas sur les modèles d'origine. Cette pratique met bien en valeur les roues à rayon, à la gravure très fine. Du point de vue performances de traction, cette loco donne pleine satisfaction. Grâce à sa masse de 625 grammes, elle est apte à remorquer en palier dix voitures et plus, sans le moindre problème. Et en rampe, notre 67.001 ne démerite pas. Ce n'est qu'en marche 'tender en avant' que nous avons du déplorer quelques fois le déraillement de la loco, lors du passage en courbe serrée, la force de traction étant alors fortement réduite, dans ce cas de figure. Ce n'est pas à proprement parler

négatif, car les circulations 'tender en avant' sont rares et que les courbes serrées présentent toujours plus de problèmes que les larges courbes.

Le comportement sur rails est souple et se déroule sans à-coups. Même en mode analogique, de très petites vitesses peuvent être atteintes, à condition de disposer alors d'une alimentation adaptée, avec possibilité de réglage fin. Le démarrage de la loco se réalise déjà sous la tension de 2,5 Volts. L'intensité maximale enregistrée était légèrement supérieure à 700 mA. A l'échelle, la loco circule alors à la vitesse de 120 km/h. Le rayon de courbure minimal pouvant être parcouru est de 360 mm. Pour finir, un point négatif, quand même : le modèle n'est pas pourvu d'un éclairage réversible, pas plus que de feux rouges de fin de convoi, d'ailleurs.

Ce modèle Fleischmann est pourvu d'une prise NEM pour décodeur. A noter qu'il faudra prévoir un décodeur à six pines (NEM 651) et non huit (NEM 652), comme c'est le cas dans la plupart des cas. Ce décodeur n'est pas à placer dans le tender, mais dans la chaudière. La dépose de cette dernière se réalise en dévisant deux vis sous l'abri et une autre à l'avant. Il n'y a pas beaucoup de place pour disposer ce

décodeur : un mode d'emploi assez sommaire vous renseignera sur la façon de pratiquer. Si ce n'est pas votre tasse de thé, vous pouvez demander de l'aide à votre détaillant, ou à un modéliste chevronné. Veillez en tous cas remonter la chaudière avec l'attention voulue.

Concernant les mensurations, nous serons brefs : Fleischmann a reproduit un modèle qui mérite la cote de 9 sur 10 dans ce domaine. Seule la distance entre les roues accouplées est trop courte de 0,5 mm, selon nos mesures. Cette loco est livrée de série avec des attelages courts Fleischmann au fonctionnement fiable, qui sont montés dans des boîtiers normalisés aux normes NEM. Ces attelages sont toutefois facilement interchangeables avec d'autres. A noter qu'une version de cette locomotive, apte à circuler sur des voies à trois files de rails (système Märklin), est également disponible, et qu'il existe enfin une version à l'échelle N de cette BR 39, mais en version allemande uniquement.

*Texte: Kris Peeters  
Photos: Kris Peeters & Nico Monnoye*



*(Remerciements à Jocadis,  
pour la mise à disposition du modèle)*

# Les voies et plans de voies

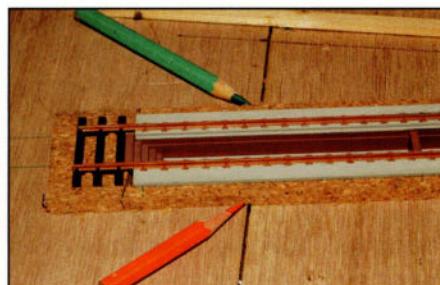


**L**A CONSTRUCTION D'UN RÉSEAU MODÈLE NÉCESSITE OBLIGATOIREMENT LA CONCEPTION D'UN PLAN DE VOIES QUI TIENT LA ROUTE. DES CHOIX MALHEUREUX OU PRÉCIPITÉS EN CETTE MATIÈRE AURONT DES RÉPERCUSSIONS DURANT DE LONGUES ANNÉES ET NE POURRONT PAS ÊTRE CORRIGÉS PAR LA SUITE, SAUF ÉVENTUELLEMENT AU PRIX D'IMPORTANTES DIFFICULTÉS. CET ARTICLE A POUR AMBITION DE VOUS SERVIR DE GUIDE DANS L'OFFRE ABONDANTE DE VOIES ET D'ACCESSOIRES ET DE VOUS AIDER À CHOISIR EN TOUTE CONNAISSANCE DE CAUSE LE MATERIEL LE PLUS ADAPTÉ.

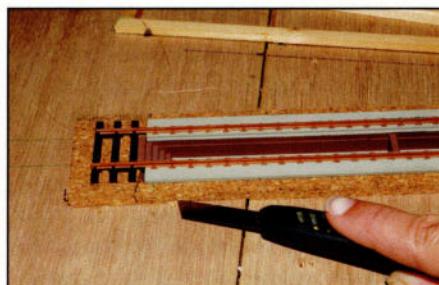
## Le choix des voies

Choisir judicieusement vos voies parmi toute l'offre disponible n'est pas aussi évident qu'il y paraît à première vue. Vous devez par ailleurs également tenir compte de vos préférences personnelles. Les critères de choix d'un amateur de la période I seront différents de ceux qui ne jurent que par la période IV ou qui ont opté pour un écartement de rails particulier, de conception maison. Il n'existe par conséquent aucun système de voies idéal. Mais, quelques points importants et assez universels vous aideront quant même à choisir et acquérir vos voies.

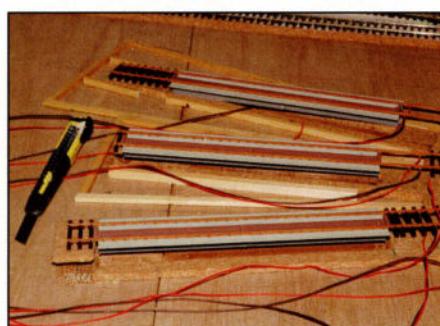
Vérifiez tout d'abord que votre projet de plan de voies est réalisable avec l'offre de tel ou tel fabricant. Veillez également à pouvoir effectuer les compromis éventuellement nécessaires. Si vous optez par exemple pour une hauteur de profilé de rail plus petite, de type code 70, 75, ou 81, vérifiez bien que tous les aiguillages nécessaires soient disponibles à la même hauteur de profilé, ou que vous puissiez vous rabattre sur des aiguillages de hauteur de profilé plus élevée (code 100). Que cela reste entre nous, mais les profilés de rail code 100 d'une hauteur de 2,5 millimètres



**1** La plaque de base de la remise se composeait de six modules distincts. Pour pouvoir les récupérer, nous avons dû entièrement les démonter. Ce qui a également impliqué le démontage des fosses de graissage qui se situaient juste à la limite entre deux modules.



**2** A l'aide d'un fin couteau pour hobby bien tranchant, nous avons découpé le liège le long des côtés, afin de pouvoir délicatement le détacher.



**3** Les fosses de graissage doivent également être délicatement découpées avant de pouvoir être détachées de l'ancienne plaque de base.



**4** Une fois le travail de 'démolition' réalisé, les trois plaques de base distinctes ont déjà pu être assemblées à titre d'essai.

sont déjà tout à fait dépassés...

Les voies droites et courbes standards ainsi que les rails flexibles plus longs ne poseront généralement pas trop de problèmes ; ce n'est pas le cas des aiguillages qui jouent un rôle déterminant dans la définition de l'entrevoie. En outre, un problème de compatibilité peut également se poser. Les liaisons complexes par aiguillages intégrées dans le plan de voies pour former des tracés souples peuvent-elles être réalisées avec des aiguillages de différents fabricants ? Les hauteurs et largeurs des profilés aux extrémités des voies correspondent-elles ? Et si pas, comment résoudre ce problème sans que cela ne devienne un casse-tête ?

### Les adaptations

Au commencement, la situation est la suivante : nous disposons de divers modules qui sont dans différents stades de construction et qu'il faut transformer en un tout cohérent au moyen des techniques et matériaux les plus modernes. Dans le cas qui nous concerne, nous disposions d'une moitié déjà achevée : une gare de cinq mètres et une remise à l'état de fondations, d'une longueur d'un bon 3,5 mètres. Les différents tracés du site à marchandises de

la gare et de la remise étant réalisés avec du matériel Roco-Line, il nous a semblé évident d'utiliser ce même type de matériel. Nous avons commencé par aligner complètement les huit blocs modules distincts de la gare en les montant sur un châssis tout neuf. Une fois ce travail réalisé, nous avons entamé la 'démolition' proprement dite des six différents modules de la remise. Les six petites plaques de base ont été transformées en deux plus grandes plaques. Quant à la remise à locomotives se situant juste à la limite entre deux modules, nous avons également dû démonter les trois fosses de graissage. Nous avons découpé le liège sur le dessous des plaques de base à l'aide d'un fin couteau pour hobby bien tranchant et

les avons ensuite prudemment enlevées. Ensuite, les fosses de graissage également collées sur du liège ont à leur tour été détachées, aussi à l'aide d'un couteau pour hobby. Une fois ceci réalisé, nous avons pu démonter les plaques de base de l'ossature. A titre d'essai, nous avons assemblé les trois plaques de base sur un tout nouveau châssis. Lors de ce test, il nous est apparu que le faisceau d'entrée devait être entièrement transformé car il n'était plus du tout en phase avec le nouveau concept.

### L'adaptation du plan de voies

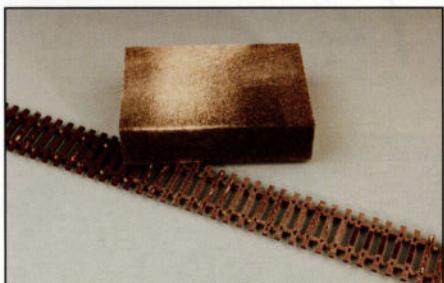
Le faisceau d'entrée devant être modifié, nous avons dû enlever quatre voies et donc également leur lit isolant en liège. Vous pou-



**5** Les voies collées peuvent être détachées en retirant prudemment la couche de colle avec un fin couteau pour hobby.



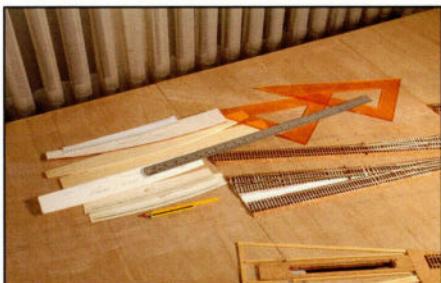
**6** Vous pouvez également retirer le liège collé en découvant la couche de colle avec un couteau.



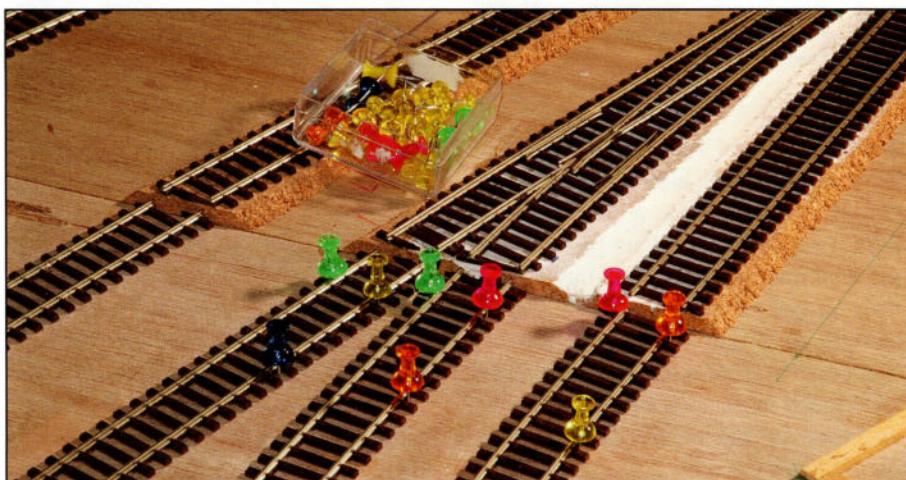
**7** Pour venir à bout des résidus de colle, vous pouvez légèrement poncer les traverses à l'aide d'une éponge à poncer à grain fin.



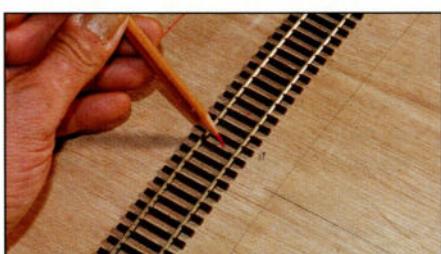
**8** Nous devions également transformer le faisceau d'entrée, en haut à droite sur l'image. Nous avons donc démonté en partie ces voies. La comparaison avec la photo 4 est éloquente.



**9** Nous avons tracé le nouveau plan de voies sur la plaque de base à l'aide d'un simple matériel à dessin et de quelques pochoirs.



**10** Une fois les voies posées, celles-ci peuvent être fixées à la plaque de base avec des aiguilles pour tableau d'affichage.



**11** Nous avons ensuite marqué à l'aide d'un crayon les points milieux des voies courbes, tous les cinq à sept centimètres.

vez détacher les voies collées en découpant avec précaution la partie entre le liège et les traverses avec un couteau pour hobby bien tranchant. Vous pouvez découper le liège de la plaque de base de la même manière. Il reste cependant ça et là des résidus de liège que vous pourrez facilement supprimer en moins de temps qu'il ne faut pour le dire à l'aide d'un disque abrasif électrique. Pour retirer aisément les restes de liège sur le dessous des traverses, utilisez une éponge à poncer à grain fin. Au moment où vous arrêtez la version définitive du nouveau plan de voies, les modifications qui ont été apportées au plan de voies initial ne peuvent plus en aucun cas poser problème.

Vous pouvez maintenant tracer le tout nouveau plan de voies sur la plaque de base à l'aide d'un simple matériel à dessin du type règle, équerre, quelques crayons et pochoirs courbes d'un rayon de 1200, 1700 et 2200 millimètres. Commencez par placer provisoirement les voies sur la plaque de base et fixez-les à l'aide de petites aiguilles pour tableau d'affichage. Marquez ensuite au crayon les points milieux de chaque voie courbe tous les cinq à sept centimètres sur la plaque de base. Tous ces points peuvent être ensuite reliés à l'aide d'un pochoir et ainsi former une ligne continue et courbe. La couche de liège constituée de deux bandes doit être ensuite collée sur ce tracé.

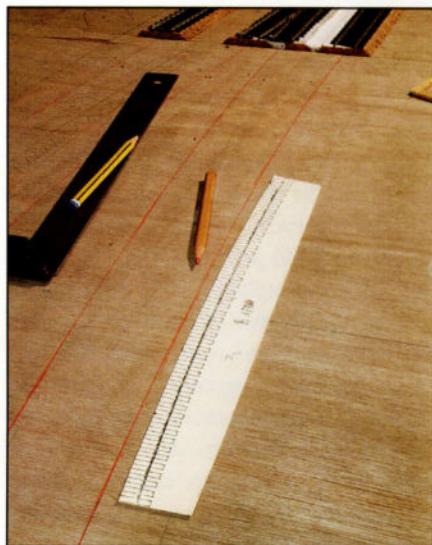
### Tracer des courbes

Le plan de voies peut être tracé sur la pla-



**15** Les bandes venant d'être collées ne pourront pas se déplacer pendant le séchage de la colle, grâce à ces tiges pleines en acier.

cette technique exige en effet une construction d'appoint pour pouvoir être utilisée. Pour éviter cela, vous pouvez prévoir sur l'ossature une plaque de base supplémentaire qui doit être assez grande pour pouvoir contenir l'ensemble des centres des courbes à tracer. Une fois ces conditions réunies, vous pouvez tracer la courbe sur le support à l'aide d'une corde tressée en nylon – un fil à plomb suffit amplement : ce type de corde ne s'allongeant presque pas, le rayon de la courbe restera constant – et d'un crayon. Pour effectuer ceci, nouez une des extrémités de la corde autour du bout de votre pouce et placez-la exactement au centre de la courbe. Le crayon doit être fixé à l'autre extrémité de la corde. Tracez ensuite la courbe en question sur la plaque de base et éventuellement, également le contour du tracé



**12** Tous les points milieux ont ensuite été reliés avec à un pochoir. Vous obtenez ainsi une ligne principale courbe et continue.



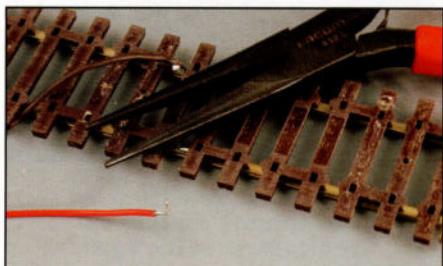
**13** Pour faciliter le pliage de l'assiette en liège, il vaut mieux la coller sur la plaque de base sous la forme de deux bandes étroites. Le liège est généralement prédécoupé.



**14** Pour obtenir un tracé continu des courbes, les bandes distinctes sont collées.



**16** Il y a juste assez de place entre deux traverses pour souder les fils d'alimentation au dessous du profilé de rail.



**17** A l'aide d'une pince à bec, pliez l'extrémité du fil à trois ou quatre millimètres de l'extrémité, selon un angle droit. Vous évitez ainsi que vos joints de soudure soient mécaniquement trop peu

que de base à l'aide de différents accessoires. Pour des courbes de plus petit ou grand rayon, vous pouvez utiliser des pochoirs ou un compas pourvu d'une pièce de rallonge. Si aucune de ces techniques n'est possible, vous devez alors tracer ces courbes avec une corde et un crayon. Cette technique de travail est sans doute la plus précise, mais elle requiert également beaucoup de minutie. Tous les centres des courbes se situant hors du réseau modèle,

courbe sur lequel vous collerez plus tard les voies. Veillez à bien maintenir votre crayon perpendiculaire à la plaque de base. Pour faciliter quelque peu les choses, vous pouvez forer un trou bien vertical dans un bloc de bois et y fixer le crayon. Le rayon de la courbe équivaut dans ce cas à la longueur de la cordelette à laquelle il faut ajouter la distance séparant la pointe du crayon au côté intérieur du bloc soutenant le crayon.

### Les courbes de raccord

Les courbes de raccord ont-elles un sens ou pas ? Lorsqu'une voie droite suit directement une voie courbe, les trains sont toujours soumis à un choc latéral à cause du brusque changement de direction. Un tel déplacement latéral peut même, dans le cas de voitures, provoquer un déraillement, éventuellement sur une contre-voie. Pour éviter ce désagrément, nous vous recommandons d'équiper les tracés de voies de passage en

gare de voies de raccord. Une courbe de raccord – nous la désignerons en abrégé 'CR' – est une voie courbe dont le rayon diminue en permanence permettant ainsi une transition progressive entre les voies courbes et droites. Les courbes de raccord sont surtout prévues dans les courbes de petit rayon. Dans le cas d'un rayon de courbe plus grand ou égal à soixante fois la grandeur d'échelle divisée par deux – ce qui signifie un rayon de minimum 2610 millimètres en H0 –, les courbes de raccord ne sont plus nécessaires. Les courbes de raccord peuvent être précisément tracées sur la plaque de base comme l'ont été les simples voies courbes, à l'aide d'une cordelette.

### La notion 'CR'

Pour le raccord d'une CR à une voie droite et courbe, la valeur 'f' est déplacée paral-

- 0,5 L = la demi-longueur de la courbe de raccord
- OB = origine de la courbe de raccord
- OE = extrémité de la courbe de raccord
- f = valeur du déplacement parallèle de la voie droite ou valeur de la diminution du rayon de la voie courbe
- R = rayon de la voie courbe

### La longueur d'une CR

Rayon de la courbe R (mm)	300	400	500	600	700	800	1000	1400	1600
Écartement des rails (mm)									
6,5		145	160						
9		170	195	220					
12		210	240	270	295	320			
16,5		295	330	360	390	415	465		
22,5			395	430	465	500	560	660	
32				550	590	655	780	830	
45					775	915	980		



18

Une fois que suffisamment de colle à bois a été appliquée sur le liège...



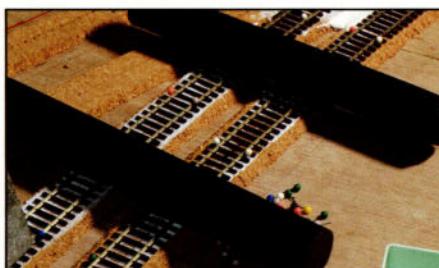
19

...Vous pouvez la répartir uniformément sur l'entièreté du lit de liège avec un pinceau plat.



20

Les petites aiguilles pour tableau d'affichage constituent l'outil idéal pour maintenir en place les voies venant d'être collées.



21

Disposez également des poids à distance régulière sur les voies, afin d'éviter des différences de hauteur éventuelles. Les voies se tasseront ainsi bien dans leur lit et se fixeront bien à la colle.

dant respecter certaines contraintes :

- L doit être plus petit que R (si possible < 0,8 R).
- L doit au moins être aussi grand que la plus grande voiture qui sera mise sur le réseau modèle.

La valeur de f qui dépend du rapport entre L et R peut ensuite être facilement calculée selon les formules du tableau ci-dessous :

Rapport de L à R < 0,6

0,6 à 0,8 > 0,8 (à éviter si possible)

$$f = L^2 : (24R) \quad L^2 : (23R) \quad L^2 : (22R)$$



22

Vous pouvez utiliser des fines aiguilles en acier pour fixer provisoirement le liège à la plaque de base.

lement dans le cas d'une voie droite (illustration 1) ou le rayon diminue suivant la valeur de 'f' dans le cas d'une voie courbe (illustration 2). Les contre-courbes pourvues d'une CR peuvent être réalisées sans qu'il faille utiliser un morceau de voie droite. Un dévers de courbe peut être introduit selon la norme NEM 114.

Les abréviations utilisées dans les illustrations 1 et 2 ont la signification suivante :

- L = longueur de la courbe de raccord

Pour pouvoir déterminer les valeurs 'L' et 'f' d'une courbe de raccord de rayon 'R', deux méthodes peuvent être utilisées. A chaque valeur d'écartement de rails correspond une valeur constante de f dans le tableau ci-dessous :

Écartement des rails (mm)	6,5	9	12	16,5	22,5	32	45
Valeur de f (mm)	3	4	6	9	13	18	25

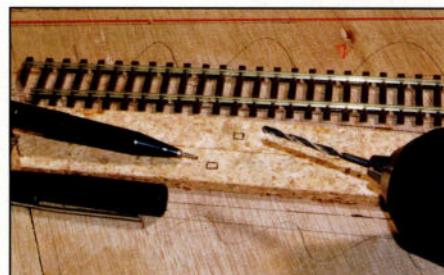
### Le lit de ballast

En grandeur nature, le lit de ballast sous la voie a en réalité trois fonctions. Il doit tout d'abord répartir les forces résultant de la circulation des trains sur la voie. Le roulement d'un train sur les voies génère en effet l'apparition de forces verticales. Si aucun train

ne circule sur la voie, l'action des forces se limite à un mouvement horizontal qui est dû à la contraction et la dilatation de la voie sous l'action du froid ou de la chaleur. Le lit de ballast doit en outre amortir les vibrations produites au passage d'un train. Cette propriété ne doit pas seulement être valable pour les vibrations que nous ressentons, mais aussi pour les vibrations sonores. Enfin, le lit de ballast a une fonction de drainage. Lors d'une averse, par exemple, il est important que l'eau soit rapidement évacuée. La structure aérée du lit de ballast permet



**23** Même lorsque vous réalisez les liaisons électriques d'un cœur de croisement polarisé avec des contacts, les fils de raccord seront invisibles, une fois que le ballast aura été ajouté.

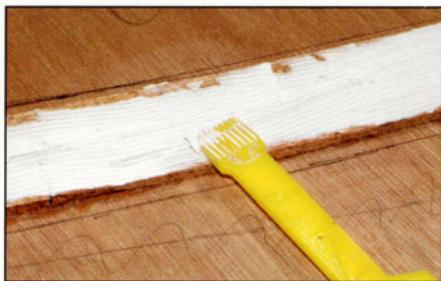


**24** Les emplacements des orifices de passage destinés aux raccords des rails peuvent être marqués à l'aide d'un feutre à alcool à fine pointe.



**25** Les voies peuvent aussi être collées sur le liège avec du silicone. Les colles de silicone comptent en effet parmi les variétés de colle qui restent élastiques. Soyez parcimonieux au niveau du dosage, car elle s'écoule très facilement.

l'absorption d'une grande quantité d'eau et c'est nécessaire, car toute cette eau ne disparaît pas immédiatement dans le sol. Il va de soi que, pour rester fonctionnel, le lit de ballast nécessite un entretien courant. Sans entretien, celui-ci devient rapidement altéré par l'usure et l'érosion, mais aussi pollué par des saletés abandonnées par les gens. Un lit de ballast pollué n'offre plus une évacuation des eaux suffisante et il devient alors tout à fait possible que celui-ci gèle. Il ne passe encore rien lorsqu'il gèle et que donc, par conséquent, l'eau contenue dans le ballast est gelée. Les problèmes apparaissent seulement au dégel. La couche supérieure du ballast dégèle en premier lieu mais l'eau de fonte ne peut pas s'écouler puisque le sous-sol est encore gelé. Dans ce cas, il se peut que la voie subisse des déformations qui ont pour conséquence des circulations de trains bringuebalants et des réductions de vitesse par mesure de sécurité.



**26** Vous pouvez aisément étendre la colle de silicone bien uniformément sur toute la surface à l'aide d'une spatule dentée.



**27** Lorsque vous utilisez du silicone, lestez également les voies avec des poids lors du séchage.

### Le lit de ballast en modélisme

Le lit de ballast des voies peut être comparé à une sorte de talus. Il est parfois un peu difficile de le discerner dans les gares et sites de formation, car toutes les voies sont dans ce cas posées sur une espèce de grand lit de ballast et l'on ne peut pas apercevoir les rehaussements sur les côtés. Pour imiter ces lits de ballast à

échelle réduite, vous pouvez utiliser du liège ou du bois fin et tendre comme du multiplex de peuplier, par exemple. Un lit de ballast à l'échelle H0 a une largeur de 38 à maximum 40 millimètres sur le dessus de la banquette et de 48 à 50 millimètres maximum à son assise. Suivant l'emplacement de la voie, la hauteur du ballast peut varier entre quatre et six millimètres. Le degré d'inclinaison des pentes du lit de ballast a une valeur comprise entre 38 et 42 degrés. Les 'Normen Europäischer Modellbahnen' (NEM) décrivent dans la fiche de norme NEM 122 comment il faut construire un lit de ballast, de conception allemande, il est vrai. D'après cette norme NEM, la largeur de la banquette doit équivaloir à 38 millimètres. La largeur de l'assise doit être égale à 70 millimètres, mais celle-ci inclut les sentiers qui, en Allemagne, se situent des deux côtés du lit de ballast. La hauteur allant de l'assise du lit de ballast jusqu'au sommet des rails doit s'élever à dix millimètres. Le degré d'inclinaison du lit de ballast est fixé à 38,5 degrés.

avant d'entamer effectivement le travail. Le découpage d'une feuille de liège en bandes ne devrait cependant poser problème à personne. Utilisez un bon couteau pour hobby et une règle en acier pour découper facilement ces bandes. Pour user moins rapidement votre couteau, vous pouvez utiliser un tapis de coupe. Il n'est pas utile de découper les côtés des bandes de liège de biais. Pour former les côtés biseautés, vous utiliserez juste davantage de petites pierrailles.

Une fois tous les tracés de voies dessinés sur la plaque de base, vous pouvez y poser provisoirement les bandes de liège. Fixez-les éventuellement dans les courbes avec de fines aiguilles en acier. Une fois le tout posé et les dernières corrections effectuées, vous pouvez commencer le collage des bandes de liège. Afin de faciliter le pliage, il vaut mieux préécouper les bandes en deux bandes étroites et les coller ensuite sur la plaque de base. Vous parviendrez en effet plus facilement à coller des bandes étroites dans les courbes. En outre, le collage des bandes l'une à côté de l'autre procure une meilleure stabilité. Chaque fois qu'un morceau de liège est collé sur la plaque de base, il faut le luster avec des poids afin qu'il ne puisse bouger pendant le durcissement de la colle. Si vous disposez de l'espace suffisant vous permettant la construction d'un réseau à demeure, il est inutile de découper les bandes de liège aux endroits où deux plaques se touchent. Dans le cas d'un réseau démonta-

ble, vous ne pouvez évidemment pas vous épargner cette besogne.

### L'insonorisation

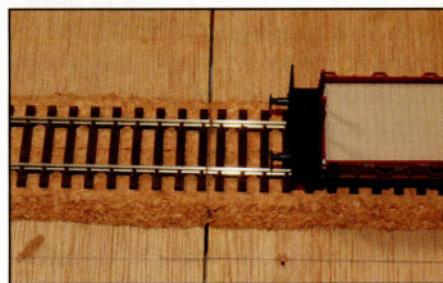
Certaines variétés de colles, comme par exemple la colle blanche pour bois qui est très utilisée et entre autres pour coller du liège ou du bois destiné à soutenir des voies, ont tendance à renforcer les bruits de roulement des locomotives et wagons. Ceci peut résulter en un bruit important lors du passage d'un train à l'avant-plan du réseau. Lorsque la locomotive est équipée d'un décodeur de bruit, ceci est à coup sûr très gênant. Pour parvenir à surmonter ce handicap, vous devez sélectionner avec soin les sons des cylindres qui sifflent, des cheminées qui font teuf-teuf, des freins qui crissent et des roues qui grincent.

Les variétés de colles plus ou moins élastiques propagent moins bien les sons ; elles se caractérisent plutôt par leur action antibruit. Les colles professionnelles à base d'acrylique utilisées pour coller des revêtements en liège ou des colles pour hobby qui restent élastiques, comme par exemple celle de UHU, Bison et Pattex, conviennent parfaitement. Les colles en spray vendues sous forme de bombes aérosol permettent également de diminuer l'effet des bruits générés. Dans tous les cas, veillez bien à ce que le solvant présent dans la colle utilisée ne corrode pas la plaque de base. Réalisez au besoin quelques tests sur des déchets de coupe. Les assiettes de voies en mousse

permettent également d'obtenir de bonnes caractéristiques antibruit. Nous proposons les assiettes de voies de Merkur ('Styroplast') et Mössmer qui sont distribuées par la firme allemande Noch. Ces assiettes de voies s'adaptent aux aiguillages et voies 'K' les plus courantes de Märklin ainsi qu'aux voies à écartement N de Arnold. Si vous utilisez des voies en H0 de Fleischmann et Roco, des voies à écartement TT de Tillig, des voies à écartement N de Minimix et Roco, seules les plaques recouvertes de petites pierrailles et les assiettes de voies droites sur rouleaux de cinq mètres peuvent convenir. Seuls les produits Styroplast de Merkur peuvent être utilisés dans le cas de voies 'K' et du système 'mini-club' de Märklin. Tillig a développé une assiette en plastique agrémentée de petites pierrailles claires ou foncées et destinée à ses propres voies.

### L'alimentation en courant électrique

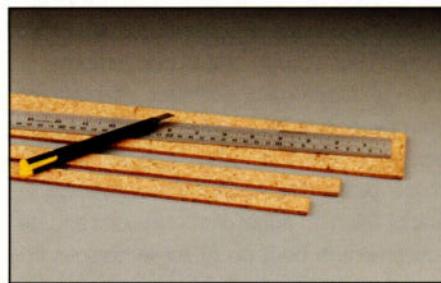
Il est bien évidemment impossible de faire circuler une locomotive sans électricité. Afin de transporter le courant électrique de l'appareil d'alimentation du réseau ou de la centrale digitale aux voies, nous avons besoin de liaisons électriques constituées de fils, de préférence de couleur différente. Ces liaisons peuvent être réalisées à l'aide de voies de contact spécialement conçues à cet effet. Néanmoins, vous pouvez aussi connecter les fils d'alimentation aux voies classiques. Etant donné le prix des voies de contact, la seconde solution



**28** Si vous avez travaillé précisément et scrupuleusement, les voies doivent se trouver pratiquement dans le même alignement.



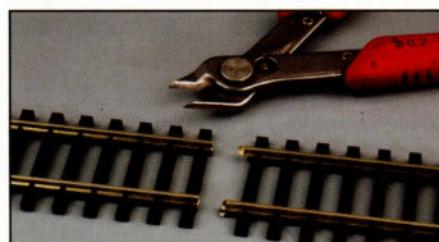
**29** Vous pouvez facilement découper le liège avec un fin couteau pour hobby sur un tapis de coupe.



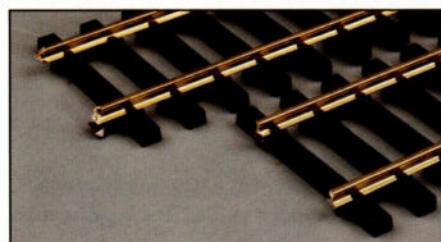
**30** Il vaut mieux découper les bandes de liège plus longues à l'aide d'une règle en acier, sur un tapis de coupe.



**31** Il est préférable de ne pas découper les extrémités des bandes de liège aux endroits où la voie passe sur une autre plaque de base. Cela facilite en effet la mise en place du tracé sur la plaque de base voisine. Ceci, pour autant bien sûr que vous construisez un réseau à demeure.



**32** Les profils de rail code 83 peuvent être facilement découpés à l'aide d'une pince coupante spécialement conçue à cet effet.

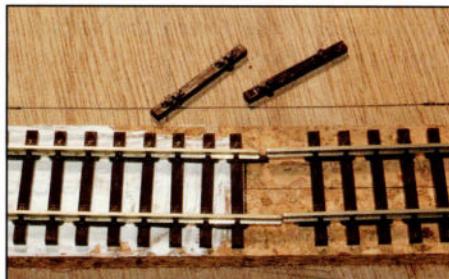


**33** Vous apercevez clairement sur la photo que la voie du dessous découpée avec une pince coupante spéciale pour rails nécessite un travail de finition moindre. La voie du dessus a été raccourcie avec une pince coupante classique.



## 34

Les petites ébarbures sur les profils de rail sont éliminées en un tour de main à l'aide d'un disque abrasif à grain fin et d'une mini foreuse.



## 35

Il est nécessaire dans certains cas de déplacer des traverses sous le profilé de rails à l'emplacement d'éclisses de rails et ceci, afin de maintenir la même distance entre les traverses.

est généralement retenue. Afin de minimiser les pertes électriques dans le cas de grands réseaux modèles, l'électricité peut être distribuée au réseau via divers points de contact aux voies. Il est généralement recommandé de dériver l'électricité vers les voies tous les un à deux mètres à partir d'un feeder, caractérisé par une plus grosse section de fil. Pour des raisons de facilité, les raccords des fils électriques aux rails sont généralement réalisés à l'extérieur des profils de rail. Cette solution est très pratique mais peu élégante. La peinture et la patine des rails permettent de camoufler pas mal de choses ; malgré tout, nous vous recommandons de souder les fils par dessous des rails : ils seront ainsi tout à fait invisibles. D'ordinaire, l'espace entre deux traverses est juste suffisant pour souder les fils aux rails. Dans le cas d'échelles plus petites comme TT, N et Z, il n'est pas généralement pas possible de souder le fil ; il faut alors démonter une traverse pour pouvoir raccorder les fils. Vous pourrez après coup remonter la traverse moyennant quelques adaptations. Pour éviter que les joints de soudure soient trop peu résistants, pliez d'abord à l'aide d'une petite pince à bec l'extrémité du fil étamé selon un angle droit et soudez ensuite solidement le bout du fil sur le dessous du pied du rail. Cette technique vous permettra de réaliser des soudures mécaniquement plus solides. Lorsque le matériel de voie est plus ancien, il peut arriver que le dessous rails soit légèrement oxydé. Il faut dans ce cas, avant de commencer à souder, éliminer la couche d'oxydation à l'aide d'un fin papier émeri ou d'une très fine lime dentée.

### Coller les voies

Dès que l'entièreté de l'assiette de voies en liège ou une partie de celle-ci a été collée sur la plaque de base, vous pouvez entamer le collage des voies et des aiguillages. C'est un travail plaisant, car il vous permet de réaliser des parcours d'essais sur les parties déjà installées. Auparavant, il était habituel

de clouer ou visser les voies et aiguillages. Cette technique est devenue aujourd'hui totalement obsolète, étant donné sa tendance à renforcer les bruits de roulement. Pour coller les voies, il existe actuellement une large gamme de possibilités : les colles thermoplastiques, différentes variétés de silicones et de types d'assiettes de voies sur lesquels vous pouvez fixer les voies et aiguillages. Bien qu'elle ne permette pas d'absorber les bruits, la colle à bois blanche classique est encore largement utilisée. Si vous utilisez ce type de colle, tenez bien compte du fait que le collage n'acquerra sa pleine solidité qu'après que l'assiette de voies et l'espace entre les traverses aient été complètement rempli de ballast, qui aura été préalablement imbibé deux à trois fois dans de la colle à bois diluée. Avant de pouvoir coller les voies et les aiguillages, vous devez encore prévoir les orifices de passage destinés à l'alimentation en courant des rails et des coeurs de croisement polarisés. Une fois les emplacements de ces orifices marqués au feutre à alcool, vous pouvez, avec votre foreuse, y forer des trous de deux à trois millimètres de diamètre. Disposez ensuite la colle sur l'assiette de voies et répartissez-la uniformément avec un pinceau plat. Posez ensuite les voies dans la colle et fixez-les avec des petites aiguilles pour tableau d'affichage. Vous ne devez pas les retirer avant que la colle soit complètement sèche (minimum douze heures). Nous vous recommandons malgré tout de lester les voies à distance régulière, afin d'éviter d'éventuelles différences de hauteurs de voie.

Le silicone constitue actuellement une très bonne alternative à la colle à bois blanche en raison de ses meilleures caractéristiques anti-bruit. Veillez à utiliser une variété plus foncée ; le silicone restera ainsi discret, dans le cas où un peu de ballast aurait disparu. Pour coller des voies avec du silicone, travaillez comme précédemment. Dans tous les cas, appliquez le silicone sur la plaque de base avec parcimonie et étendez-le bien sur l'entièreté de la surface



*La colle à bois blanche a tendance à renforcer les bruits de roulement. Les variétés de colles restant plus ou moins élastiques propageront moins bien les bruits de roulement. Les colles professionnelles à base d'acrylique utilisées pour coller des revêtements en liège ou des colles pour hobby restant élastiques comme celles de UHU, Bison et Pattex, par exemple ont de très bonnes caractéristiques antibruit. Les colles en spray sous forme d'aérosols amortissent aussi les bruits de roulement.*

à traiter à l'aide d'une spatule dentée. Posez-y ensuite les voies et maintenez-les également bien en place en les lestant de poids.

### Raccourcir proprement les voies

Tout modéliste sait qu'il n'est pas du tout évident de découper un profilé de rail à la scie, même lorsque celle-ci est très finement dentée. La lame restera en effet toujours accrochée au bord du profilé. Vous obtiendrez de meilleurs résultats avec un disque coupant – surtout si celui-ci est composé de poudre de diamant. Malgré tout, les tranches de coupe resteront assez bien rugueuses et nécessiteront ensuite un important travail de finition. Nous vous recommandons de découper les rails avec une pince coupante spécialement conçue à cet effet. Ces pinces coupantes sont, il est vrai, assez coûteuses ; mais d'après nous, cela en vaut vraiment la peine. En effet, les rails découpés avec une telle pince ne nécessiteront pas ou peu de finition. Vous pouvez simplement poncer les petites ébarbures à l'aide d'un disque abrasif à grain fin. La partie avant intérieure en forme de 'V' ne permet pas la réalisation d'une coupe bien nette du profilé de rail ; cependant, en retournant simplement la pince et en coupant à nouveau le profilé en question, l'extrémité de votre profilé de rail sera cette fois bien nette.

Cet article qui a pour sujet les voies n'a pas traité un thème important : les aiguillages. Il y a, il est vrai, un tas de choses à raconter à ce propos. C'est pourquoi ce sujet sera largement traité dans une prochaine édition de cette rubrique.

**Textes et photos :**  
**Jacques Timmermans**





# Une modification à la Série 77

Depuis la livraison de la toute première locomotive de la série 77 fin 1999, de nombreuses améliorations ont été apportées à ces locomotives Diesel, tant par leur constructeur que par la SNCB. La plupart de ces modifications ne sont pas visibles, car concernent plutôt l'aspect technique de la série 77 : elles ne concernent donc pas les modélistes que nous sommes. Mais une d'entre-elles – bien visible, celle-là – a été appliquée après la sortie du modèle Mehano : elle concerne la suppression d'un bout de plaque métallique sur la rambarde, à hauteur des marchepieds d'accès à la loco. A cet endroit en effet, un bout de tôle métallique a été enlevé, ce qui permet d'utiliser la main courante de bout en bout, lors de la montée ou de la descente de l'engin par le personnel. Cette modification a été réalisée en usine à Kiel à partir de la 7826. Quant aux locos livrées auparavant, il n'en reste plus que 20 à modifier.

Cette adaptation est particulièrement facile

à réaliser sur le modèle réduit de la loco. A l'aide d'un couteau pour hobby affûté, vous pouvez tout simplement éliminer la petite plaque en cause, avec un minimum de précaution, bien entendu. Découpez la plaque le plus près possible de la rambarde, jusqu'au moment où elle s'en détache. Pour réduire le risque d'endommager la fragile rambarde, ce n'est peut-être pas une mauvaise idée que de maintenir cette dernière avec un objet quelconque, pendant la découpe.

Après que la plaque ait été éliminée, vous devrez encore éliminer les éventuels restes et les irrégularités au moyen du même couteau, bien affûté. Comme le plastique de la rambarde est teinté dans la masse, il ne sera même pas nécessaire de retoucher sa peinture, ce qui n'est pas le cas pour les locomotives grandeur nature...



Texte & photos: John St.-Martin



# Des marchandises sur les rails

Le **type S** (10<sup>ème</sup> partie)



**C**OMME PRESQUE TOUS LES WAGONS PLATS SUR BOGIES ÉTAIENT RÉPERTORIÉS SOUS LE TYPE 'S' JUSQU'EN 1968, L'HISTORIQUE DE CE TYPE DE WAGON, TEL QU'IL EST DÉCRIT PAR L'UIC, EST DIFFICILE À RECONSTITUER. DANS LE PAYSAGE FERROVIAIRE ACTUEL, LES WAGONS DE MARCHANDISES DU TYPE 'S' EST UN DES TYPES LES PLUS DIVERSIFIÉS QUI CIRCULENT SUR LE RÉSEAU.

Les premiers wagons du type 'S' sont apparus sur le réseau belge en 1919. Il s'agissait de wagons à six essieux d'origine allemande. Les quatre wagons étaient à répartir en deux sous séries : la première comptait trois wagons d'une longueur de 20 m et une capacité de chargement de 30 à 50 tonnes. La seconde sous série ne comptait qu'un unique wagon d'une longueur de 17,60 m à peine, mais qui pouvait transporter de 40 à 60 t. Ces wagons étaient à l'époque les wagons les plus robustes du parc des wagons de l'Etat Belge.

### Des wagons ex-allemands

Ces quatre wagons ex-allemands assurèrent du service jusque dans les années '30. Plus rien à signaler ensuite jusqu'en 1966, dans le domaine des wagons plats spéciaux. En 1966, la SNCB décida d'utiliser 140 châssis provenant des tenders du type 25 (accouplés aux locomotives du type 29) pour réaliser 70 wagons pour coûts (des rouleaux de tôles d'acier). Les châssis furent accouplés deux par deux et équipés chacun de trois berceaux, pour y loger les coûts. Ces wagons du type 'Saahmm' étaient capables de transporter 100 tonnes, pour une longueur de 15,20 m. Au cours de la même année, deux séries de wagons pour coûts furent aussi construites à l'AC Gentbrugge. Il s'agissait de 28 wagons du type 'Sh', pourvus de bogies du type Diamond. Ces wagons d'une longueur de 12,50 m pouvaient transporter 42 tonnes de coûts, dans trois berceaux séparés. En 1968, 93 autres wagons de ce type furent encore construits. Cette seconde série était constituée de dix wagons du type 'Shmms'. Avec leur longueur réduite à 12,04 m, ils pouvaient transporter 60 t. de coûts ; ces wagons étaient montés sur des bogies du type Y25C.

### La construction

En 1967, la SNCB construisit à son tour des wagons pour le transport de coûts. Les firmes A.B.R., Bruges et Nivelles (de Bruges), Braine-le-Comte en Gregg se virent chargées conjointement de construire un total de 200 wagons du type 'Shmms'. Ces wagons devaient être semblables aux dix wagons construits en leur temps par l'AC Gentbrugge, mais ils ne reçurent que sept berceaux. Une commande supplémentaire de 270 unités de ce type de wagons fut encore passée aux firmes A.B.R., Braine-le-Comte, Ragheno et Gregg.

En 1968, la SNCB construisit à son tour vingt wagons pour coûts du type 'Shmm', montés sur les châssis des tenders du type 25. Ces

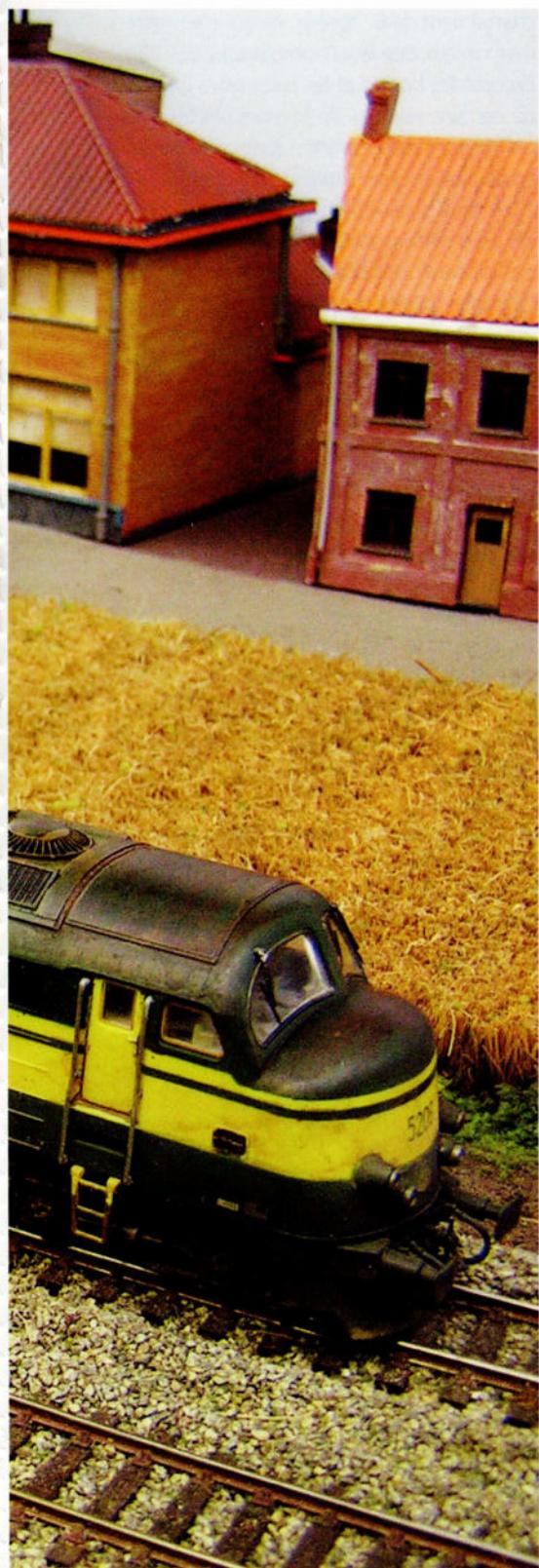
châssis étaient pourvus de cinq berceaux fixes, afin de pouvoir transporter 50 t. de chargement ; ils ne mesuraient que 7,60 m. En 1968 également, la Bruges et Nivelles réalisèrent 50 wagons, cette fois du type 'Sekqs'. Ces wagons à double étage pour le transport d'automobiles avaient été conçus pour les trains autos-couchettes, mais hors saison, ils servaient parfois pour le transport d'automobiles neuves. Ils mesuraient 25,10 m et pouvaient transporter une charge de 15 t. d'automobiles.

L'AC Gentbrugge a de nouveau été chargé de réaliser des wagons pour coûts, en 1969 ; il s'agissait cette fois de 60 wagons du type 'Shh'. Sur ces wagons démunis de berceaux, les coûts étaient disposés verticalement.

En 1970, la firme allemande Stahlwerk réalisa vingt 'wagons-pupitres' du type 'Slp'. Grâce à sa superstructure disposée obliquement, ces wagons pouvaient transporter des plaques d'acier de 20 m sur 4, sans engager le gabarit. Leur limite de charge était de 50 tonnes. Depuis 1988, ces wagons sont répertoriés sous le type 'Uais', puisque leur chargement se situait partiellement sous leur plancher. En 1970 toujours, la firme Franco-Belge à Arbel assembla 300 wagons porte-conteneurs, du type 'Sgjs'. Ces wagons pouvaient transporter des conteneurs de 60 pieds, d'un poids de 56 tonnes. Ils étaient pourvus d'amortisseurs, afin de contrearrêter le déplacement des conteneurs, lors de chocs violents. Contrairement aux wagons porte-conteneurs ultérieurs, ces derniers avaient un plancher en bois. Un total de 180 wagons de ce type (ou approchant) a encore été construit jusqu'en 1972. En 1971, l'AC Salzinnes a construit 50 wagons du type 'Shhmms' pour le transport de coûts chargés verticalement. Ces petits wagons mesuraient 8,76 m de long et pouvaient transporter 61 tonnes de chargement.

### Les 'Sgs'

Afin de pouvoir répondre à la hausse continue du trafic des conteneurs, la construction d'une nouveau type de wagons – le 'Sgs' – a été construit en 1971. Ces wagons à plancher plat étaient uniquement conçus pour transporter des conteneurs de 60 pieds, d'une charge de 60 t. Un total de 350 wagons de ce type a été construit jusqu'en 1982. Les 200 derniers étaient en outre aptes à 120 km/h et répertoriés 'Sgss'. Comme aucun fléchissement de la croissance de ce trafic ne se faisait jour au cours de la moitié des années '80, la construction de wagons porte-conteneurs renforcés fut entamée en 1987. Ce nouveau type 'Sgns' ressemblait





fort au 'Sgss', mais pouvait transporter dix tonnes de plus. Un total de 1.900 unités de ce type a été réalisé, les derniers datant de 2001.

### Les 'Ss'

L'industrie du verre était un client important des chemins de fer : ceci s'est avéré une fois de plus en 1972 : au cours de cette année, 100 wagons pour le transport de verre a été mis en service. Ces wagons ressemblaient un peu aux 'Res', mais leur plancher était pourvu de glissières, ainsi que d'amortisseurs de chocs aux extrémités de ce plancher. Des caisses de verre pouvaient ainsi être transportés d'une façon simple et sûre. Ces wagons baptisés type 'Ss' pouvaient transporter 50 t. Mais suite au déclin de cette industrie dans notre pays, ce type de wagons n'est actuellement plus utilisé.

### Les 'Smms'

Pour le transport de conteneurs spéciaux, cent wagons du type 'Smms' ont été construits en 1974. Ces conteneurs spéciaux étaient en fait une sorte de bennes, qui pouvaient transporter 25 tonnes. Le but était de pouvoir livrer du charbon chez les clients qui ne disposaient pas de raccordement ferré. Ces bennes pouvaient en effet être transbordés dans la gare la plus proche sur des camions de la firme Edmond Depaire, qui assuraient alors le trajet terminal.

### Les 'Sammp'

En 1977, un lot de cent nouveaux wagons fut construit, destinés au transport de brames (des blocs d'acier). Ces wagons à six essieux du type 'Sammp' pouvaient transporter 68 tonnes. A l'origine, ils étaient pourvus de halettes d'about, mais ces dernières

ont été éliminées en 1989 ; à la même période, quatre traverses ont été posées sur le plancher de ces wagons. En 1987, le plancher de deux de ces wagons fut renforcé, ce qui alourdit leur masse de trois tonnes. Ces deux wagons ont conservé leur halettes d'about.

### Les 'Shmmns' et 'Shimmns'

En 1978 apparaissent les wagons bien connus des types 'Shmmns' et 'Shimmns'. Du type 'Shmmns', mille exemplaires ont été construits. Ils étaient pourvus de cinq berceaux fixes et d'une capacité de 61,5 t. Du type 'Shimmns', un total de mille unités ont également été construits. Ces wagons différaient uniquement du type 'Shmmns' par leurs trois capots métalliques télescopiques : suite à leur présence, leur charge maximale est réduite à 58 tonnes. De 1986 à 1987, la BN a construit 325 wagons pour coûts du type 'Shimmns'. Les 200 premiers wagons

1. Le 'Shimmns', quand il était encore 'Shis', a été reproduit par Roco en 1982.
2. Une version ultérieure d'un 'Shimmns' de Roco, avec marquages 'Cockerill Sambre'.

furent équipés de bogies du type DB665. La seconde tranche de 75 unités fut pourvue de bogies du type Y25ls. Quant aux 50 derniers, ils reçurent à nouveau des bogies du type DB665. Ces wagons avaient une capacité de chargement de 67 tonnes, ce qui était nettement mieux que leurs homologues de 1978. Excepté les bogies et les passerelles d'about de certains wagons de la première tranche, ces wagons ressemblaient furieusement aux types plus anciens. Après la construction de 'Shimmns' à capot métallique, on opta plutôt pour des wagons avec bâche tendue sur des arceaux métalliques. Un total de 1.900 'Shimmns' bâché a été construit jusqu'en 2002. Quatre cents de ces wagons sont issus de la transformation de wagons pour coûts plus anciens. Leur limite de chargement variait de 55,3 t à 67,2 t. Les wagons nouvellement construits étaient pourvus de cinq berceaux, et les transformés de sept. Depuis 2002, 200 wagons du type 'Shimmns' ont en outre été pris en leasing à la DB.

### Les 'Sgss'

Au départ de 150 wagons du type 'Rs' datant du début des années '60, des wagons pour le transport de grumes ont été transformés en 1979. Ces wagons ont été pourvus de hauts et lourds ranchers et réimmatriculés en type 'Sgss'.

En 1982, un nouveau type 'S' était à nouveau en fabrication. L'AC Gentbrugge construisit un prototype de wagon porte-conteneurs, sans plancher. Ce type de 'Sgss' pouvait transporter des conteneurs de 60 pieds et





3  
d'un poids de 60 tonnes. Ces conteneurs étaient maintenus en place par l'utilisation de pinces métalliques. En 1987, une série de 100 wagons est réalisée par Brec : ces wagons pouvaient transporter 61,5 tonnes. Une série de 50 wagons de 26 m de long du type 'Sggs' a également été construit. Sur ces wagons, deux conteneurs de 40 pieds pouvaient être chargés simultanément, pour un poids de 51 tonnes.

**3. Ces wagons de marchandises du type 'S' ont été reproduits pratiquement par toutes les marques existantes. Sur la photo, on voit un modèle Roco.**

**4. Le wagon ouvert pour coils du type 'Shmmns' a superbement été reproduit en modèle par Roco.**

### Les 'Sammps'

En 1984, l'AC Gentbrugge réalisa un nouveau prototype. Il s'agissait d'un wagon du type 'Sammps', conçu pour le transport de coils et de brames chaudes à 300° C. Ces wagons à six essieux pouvaient transporter jusqu'à 66 tonnes. La même année encore, une série de cent wagons semblables sera construite.

### Les 'Smmps'

Pour le transport de grumes, 50 wagons du type 'Sps' ont été construits en 1986. Ces wagons de 26 m de long étaient équipés de solides ranchers et pouvaient transporter jusqu'à 50 tonnes. Entre 1988 et 1989, cinquante wagons du type 'Remms' ont été transformés pour le transport de véhicules

de combat, à la demande de l'Armée belge. Pour ce faire, les hausses et les ranchers ont été éliminés. Le plancher de ces wagons fut élargi de 2,90 à 3,10 m. Ces wagons furent à nouveau équipés du type 'Slmmps'.

### Les récentes acquisitions

Puisque nous parlons des wagons transformés... restons-y. En 1990, 200 wagons du type 'Remms' ont à nouveau été transformés en wagons porte-conteneurs, mais du type 'Sgmmnss', cette fois. Ces wagons étaient destinés au transport des conteneurs lourds. Suite à la dépose des parois d'about et latérales, des ranchers et même du plancher, ces wagons avaient une capacité de chargement de 63 t. En 2001, une nouvelle série de wagons 'Sgmmnss' vint remplacer les wagons plus anciens de 1990. De cette façon, ces derniers devinrent à leur tour disponibles pour une seconde transformation. Ces 200 wagons d'une nouvelle série pouvaient transporter chacun 72,6 tonnes. Les wagons les plus anciens ont à nouveau été transformés pour les rendre aptes au transport de slabs (barres d'acier) à haute température. Pour ce faire, ils ont été pourvus de lourdes traverses montées sur leur plancher et de grillages, afin de combler le plancher. Ils assurent actuellement du service comme wagons 'Smmns'.

En 1999, une série de 100 wagons du type 'Remms' pour le transport de barres d'acier chaudes, pourvu d'un plancher en béton résistant à la chaleur. Répertorié comme type 'Smms', ces wagons peuvent transporter 55 tonnes de barres d'acier, à une température





de 300° C.

En remplacement d'un certain nombre de vieilles séries de wagons pour coûts, une série de 500 wagons du type 'Shmmns' a été construite en 2001. Ces wagons sont pourvus de cinq berceaux identiques et ont une capacité de chargement de 69,8 tonnes. Ces wagons peuvent transporter des coûts sous la température de 300° C.

Les acquisitions les plus récentes de wagons du type 'S' sont une série de 125 wagons porte-conteneurs du type 'Sggmrss'. Ces wagons sont montés sur trois bogies, ont une limite de charge de 107,8 tonnes et une capacité de deux conteneurs de 40 pieds. Par ailleurs, 500 wagons du type 'Shmmns' sont également venus s'y ajouter. Ces wagons ont une limite de charge de 68,8 t. et sont conçus pour transporter des coûts et des slabs à une température de 350° C. Ces deux séries ont été livrées en 2005.

### Les modèles réduits

En modèles réduits, les wagons du type 'S' sont bien représentés. Commençons d'abord par les plus anciens modèles.

Le type 'Salmmp' a sans doute été le premier modèle du type 'S' à avoir été reproduit. Liliput a réalisé ce premier modèle en 1982, en livrée d'époque IV. En 1997 et en 2001, il fut même réédité par Liliput. En 1985, Roco produisit une version à quatre essieux de ce wagon – un 'Slmmp' – également en livrée d'époque IV.

Tout aussi ancien, le wagon pour le transport de remorques routières 'TRW' du type

'Sdkmss'. Au cours des ans, pas moins de treize versions différentes de ce wagon ont été produites, toutes en version d'époque IV ou V. Märklin a également produit quelques versions de ce wagon au cours des années écoulées, dont une est même en version fictive de 'B-Cargo' ! Les wagons 'Sgmmns' de 1990 ont été reproduits par Os.Kar en 2000, au moyen d'une version bien détaillée de l'époque IV/V. Un chargement de conteneurs est toutefois nécessaire dans le cas précis, afin de camoufler quelques défauts dont souffre le châssis, qui résultent de l'espace nécessaire aux bogies pour tourner.

En 1990, Liliput commercialisa avec l'aide de son importateur de l'époque (Zeta) un modèle de wagon privé pour conteneurs du type 'Sggos' (qui deviendra plus tard Sggmrss), datant des époques IV et V. De ces wagons à six essieux, sept versions chargées différentes ont été produites, bien que la forme de ces wagons soit moins bien réussie.

Klein Modelbahn fut le premier en 1992 à reproduire le type 'Sgns'. A l'origine, six versions en ont été produites, datant des époques IV et V. Mais il sembla y avoir un problème avec le matériau qui avait servi à la fabrication de ces wagons, car beaucoup se... recouvrèrent. Ce problème semble toutefois avoir été résolu depuis 2000 sur les versions ultérieures.

Entre-temps, trois nouvelles versions avec marquages des époques IV et V ont été produites. Fleischmann a également reproduit un 'Sgns' en 2001, en collaboration avec Jodadis. Plus tard, un set composé d'un 'Sgns'

1. Ce 'Sgns' de TRW a été reproduit par Minitrax.

2. Os.Kar a réalisé ce modèle de 'Sgmmns'; les conteneurs citernes sont de la marque Walthers.

des NS et d'un wagon en livrée 'B-Cargo' suivit, en livrée d'époque V.

Les wagons pour le transport de coûts – dont il existe 6.000 unités – ne pouvaient évidemment pas manquer. Les wagons ouverts du type 'Shmmns' n'ont toutefois encore été reproduits que par Roco, mais en pas moins de sept versions ou matricules différentes datant des époques IV/V, ce qui permet de composer un joli train en matériel de cette marque ! Les premières versions étaient chargées de cinq coûts différents, ce qui permettait au client de varier les plaisirs. Le modèle reproduit en 1999 ne reçut que cinq coûts, mais mieux détaillés que les précédents. De la version fermée avec capots métalliques du type 'Shimmns', les firmes Apocode, Lima, Märklin et Roco en ont réalisé plusieurs modèles. Roco bat les records avec huit versions différentes. Le 'Shimmns' bâché a été reproduit par Märklin, Piko, Roco et Os.Kar. Tous ces modèles sont en livrée 'B-Cargo', sauf une version Piko, qui représente un wagon pris en leasing à la DB. Tous les modèles sont compatibles pour des convois d'époque V. Ces wagons ont été reproduits par Os.Kar sont d'un autre type que les précédents.

Os.Kar a reproduit un 'Slmmps' destiné au transport de véhicules blindés, datant des époques IV/V. Chez Os.Kar, il existe encore un modèle de 'Sgmmns', transformé en 'Smnns', d'époque V. Les wagons transports d'autos à double étage du type 'Sekqs' ont d'abord été reproduits par Jouef, et ensuite par LS Models. Cette dernière a réalisé le plus beau modèle de ce wagon, qui est disponible en version verte, et en bleu datant de l'époque V.

Pour terminer cette série, il nous reste encore à mentionner les 'Smms'. Ce modèle a été reproduit par Euroscafe. Ce wagon plat et court destiné au transport de conteneurs a été reproduit en quatre versions distinctes.

### Les visiteurs étrangers

Une recherche dans les catalogues des différentes marques a donné les résultats suivants, en ce qui concerne les wagons étrangers pouvant être alignés sur un réseau d'inspiration belge.

Parmi les modèles réalisés par Fleischmann, nous avons trouvé cinq modèles différents de wagons porte-conteneurs du type 'Sgns'

## Lettres codes du type 'S'

- S a** à six essieux sur deux bogies
- aa** à huit essieux ou plus
- b** équipé de supports pour petits conteneurs
- c** avec manivelle à cliquet
- d** pour le transport d'automobiles
- e** avec ponts pour le transport d'auto
- f** apte au trafic par ferries vers l'Angleterre
- g** uniquement pour le transport de conteneurs jusqu'à 60 pieds
- gg** uniquement pour le transport de conteneurs de plus de 60 pieds
- h** uniquement pour des rouleaux d'acier à axe horizontal
- hh** uniquement pour des rouleaux d'acier à axe vertical
- i** avec bâchage mobile et parois d'about fixes
- j** avec amortisseurs de choc
- k** à 4 essieux: charge 'C' < 40 t  
à 6 essieux: charge 'C' < 50 t
- kk** à 4 essieux: charge 'C' entre 40 et 50 t  
à 6 essieux ou plus: charge 'C' entre 50 et 60 t
- l** sans ranchers
- m** à 4 essieux: longueur utile de 15 à 18 m  
à 6 essieux: longueur utile de 18 à 22 m  
pour wagons articulés : longueur utile  $\geq$  27 m
- mm** à 4 essieux: longueur utile < 15 m.  
à 6 essieux: longueur utile < 18 m.  
pour wagons articulés:  
longueur utile < 22 m.
- n** à 4 essieux: charge 'C' > 60 t.  
à 6 essieux: charge 'C' > 75 t.
- o** à trois éléments
- oo** à quatre éléments (ou plus)
- p** sans parois d'about
- r** wagon articulé.
- rr** unité de wagon.

de la DB, pour époques IV et V (réf. 5245, 5246, 5249, 5251 et 5255), un 'Sps' de la DB en livrée rouge d'époque V (réf. 5288) et un wagon pour coils du type 'Sahimmns' avec capots télescopiques. Ce dernier est disponible soit en livrée brune d'époque IV (réf. 5387) qu'en livrée rouge d'époque V (réf. 5386).

Chez Klein Modellbahn, nous avons trouvé



3. Ce wagon du type 'Shimms' en livrée 'B-Cargo' a été reproduit par Os.Kar.

4. Le type 'Slmmp' de Roco : un petit wagon aux possibilités multiples.

un wagon pour coils construit pour la DB, sur base d'un wagon américain et d'époque IV (réf. 3628).

Dans le catalogue Liliput se trouvent aussi bien des versions pour l'époque III (réf. L221211) que pour l'époque IV d'un wagon 'Salmmp' de la DB (réf. L221212). La version d'époque III est chargée d'une grosse chaudière.

Chez Märklin, nous avons trouvé un 'Sps' de la DB en version chargée (réf. 47713) et une version non chargée (réf. 47711), tous deux en livrée d'époque IV. Par ailleurs, il existe encore un set de deux wagons DB du type 'Sammp' chargé de slabs (réf. 48864) d'époque IV, une version 'DB-Cargo' d'un 'Shimms' bâché d'époque V (réf. 47200) et trois versions de 'Sdgkmss', une version DB avec remorques routières de Kühne & Nagel (réf. 47443) d'époque V. Pour finir, il existe encore deux wagons de la firme suisse Hupac, utilisables aux époques IV et V (réf. 47444 et 47441).

Dans l'assortiment Mehano, nous avons déniché trois versions chargées d'un wagon porte-conteneurs à plancher surbaissé 'Sgkkms' de la DB (réf. 18506, 19844 et 19846) pour l'époque V. Ces mêmes trois wagons sont également disponibles en livrée légèrement patinée (réf. 30407).

Parmi les modèles Roco, nous avons re-

péré un 'Rlmmmp' de la DB pour époque IV (réf. 46380). Ce même wagon est connu à la SNCB comme étant un 'Slmmp'. Par ailleurs, il existe également un 'Sgs' (réf. 47689) et un 'Sahmms' d'époque IV (réf. 46553) d'époque V (réf. 47732) de la DB. L'assortiment de wagons pour coils chez Roco est constitué par deux wagons CFL (réf. 46767 & 47442), deux NS (réf. 47428 & 47444), un ÖBB (réf. 46941) en trois DB (réf. 46918, 47436 & 46940), ainsi que d'un set de deux wagons FS (réf. 44198). Tous ces wagons sont équipés de marquages d'époque V.

Du type 'Sdgkmss', nous avons trouvé trois versions DB : une datant de l'époque IV (réf. 47634) et deux d'époque V (réf. 46584 & 47633). De ces deux wagons, nous avons encore trouvé une version ÖBB (réf. 47634) et une version italienne (réf. 47630) pour l'époque V. D'autres modèles intéressants sont le 'Sdggmrs' de la société AAE (réf. 47108), qui est visible dans notre pays, accouplé aux locos de DLC. Du même modèle, il existe également une version NS (réf. 47110) et une ÖBB (réf. 47109) d'époque V. Pour les partisans de l'époque IV, il existe encore une version DB du type 'Saads', qui était entre autre visible sur les trains Zeebrugge – Neuss.

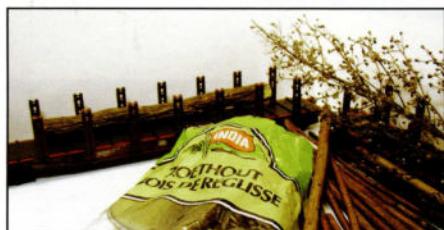
Texte & photos: Matti Thomaes



# Un wagon du type 'S' chargé

**P**AR LEURS FORMES SPÉCIFIQUES, LES WAGONS DE MARCHANDISES DU TYPE 'S' SONT D'UTILISATION VARIÉE. COMME EXEMPLE DE CHARGEMENT, NOUS AVONS À NOUVEAU PUISÉ DANS LA SOURCE INÉPUISABLE QUE CONSTITUENT LES EXEMPLES GRANDEUR NATURE. COMME LES COILS CONSTITUENT UN TYPE DE CHARGEMENT QUI TOMBE SOUS LE SENS ET QUE LES CONTENEURS S'IMPOSENT ÉGALEMENT, NOUS AVONS CHERCHÉ CETTE FOIS DES EXEMPLES DE CHARGEMENT UN PEU PLUS ÉLABORÉS : COMME PREMIER EXEMPLE, NOUS AVONS CHOISI UN CHARGEMENT DE GRUMES, RÉALISÉ DE DEUX FAÇONS DIFFÉRENTES. COMME SECOND EXEMPLE, CE SERA UN CHARGEMENT DE TUYAUX EN ACIER.

## RÉALISER UN CHARGEMENT DE TRONCS D'ARBRES



**1** Pour réaliser un chargement constitué de troncs d'arbres, nous aurons besoin d'un peu de bois tendre, de colle pour bois et de colle contact, d'un peu d'adhésif de marquage, de peinture noire mate, d'une scie pour hobby, d'un couteau pour hobby et d'une petite chaînette. Comme modèle, nous avons choisi un wagon du type 'Sps' de la DB, reproduit par Märklin et Fleischmann.



**2** Le bois tendre est découpé sur une longueur d'un peu moins de la moitié de celle du wagon.



**3** Pour ce second chargement de grumes un peu plus longs et plus fins, nous avons utilisé des tiges de mauvaises herbes. En automne-saison, les tiges sont beaucoup de mauvaises herbes deviennent sèches et dures : ceci en fait un matériau idéal pour en faire des troncs d'arbres en modèle réduit. La seule règle est que la surface des tiges doit présenter une bonne structure, afin de représenter des nervures et qu'elles doivent être assez droites. Laissez d'abord bien sécher ces tiges, avant de les utiliser.



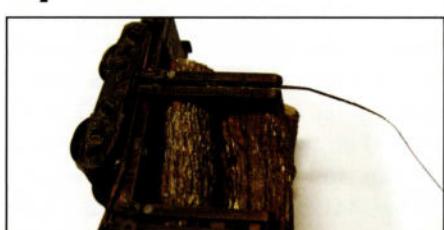
**4** Essayez également dans ce cas de voir comment les tiges se présentent sur le wagon, avant de les coller définitivement.



**5** Lorsque la colle pour bois des deux chargements a commencé à durcir, vous pouvez en éliminer le surplus avec un couteau.



**6** Pour reproduire des agrès de fixation, nous avons peint une bandelette d'adhésif noir mat.



**7** Découpez le ruban adhésif en bandelettes de 1 mm et collez ces dernières à un des côtés du wagon avec un peu de colle contact : la colle de la bande adhésive n'est pas assez forte.



**8** De l'autre côté, nous fixons également une bandelette avec un peu de colle contact. Découpez ensuite à bonne longueur. Contrôlez ensuite s'il est nécessaire de peindre la partie inférieure de la bandelette en noir.



**9** Collez ensuite en partant du point de fixation aux ranchers une chaînette de 6 mm de longueur.



## RÉALISER UN CHARGEMENT DE TUYAUX EN ACIER



**1** Afin de constituer un chargement de tuyaux d'acier, nous avons besoin d'un sachet de tuyaux métalliques K&S, d'un peu de peinture métallique et noire, d'un peu de colle tout et d'un fil de cuivre.

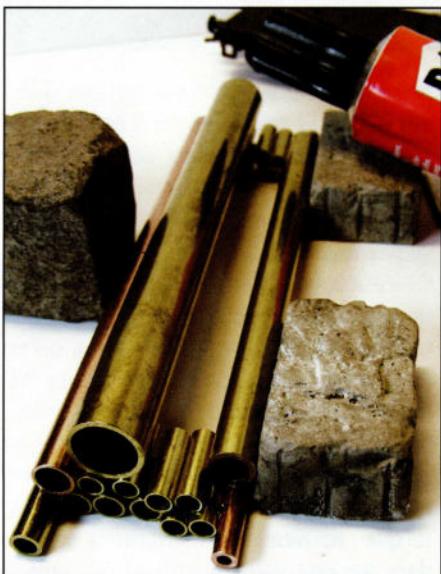


**2** Une petite recommandation pour les modélistes qui patinent leurs modèles au moyen de peinture Enamel : le marquage du wagon Liliput que nous allons pourvoir d'un chargement est facilement attaqué par le thinner contenu dans ce type de peinture.



**3** Comme pour les chargements de grumes, nous commencerons également par un essai de placement du chargement. La rangée inférieure de tuyaux n'est pas visible de côté, raison pour laquelle nous pouvons utiliser les petits bouts contenus dans le sachet, pour les reproduire.

**4** Pour assembler le tas de tuyaux, nous les plaçons sur un support solide. Fixez les tuyaux un par un.



**5** Lorsque la colle a séché, le chargement de tuyaux peut être peint en couleur acier.



**6** Peignez l'intérieur des tuyaux en noir mat aux extrémités.



**7** Insufflez un peu de vie à vos tuyaux en leur aspergeant un nuage de rouille à l'aérographe.



**8** Achevez votre tas de tuyaux en les liant au moyen d'un fil de cuivre. Plus le fil est fin, meilleur sera le résultat. Si le fil est trop fin, il risque toutefois de se rompre. Fixez pour terminer le fil sous le tas avec un peu de colle contact et votre chargement est prêt à affronter le voyage...

Texte & photos: Matti Thomaes



Le numéro zéro de *Train Miniature Magazine*, à savoir un numéro d'essai, a été adjugé à 12,50 euros. Pas mal, pour un opuscule qui a été distribué gratuitement...



## Hôtel des ventes Vercauteren

**A**PRÈS NOUS ÊTRE PENCHÉS, DANS NOTRE PRÉCÉDENT NUMÉRO, SUR L'HÔTEL DES VENTES DE LA COLLECTOR'S BANK, VOICI LE TOUR DE L'HÔTEL DES VENTES VERCAUTEREN. CELUI-CI, DONT LE SIÈGE SOCIAL EST À TERMONDE ET QUI PROCÈDE À DES VENTES AUX ENCHÈRES DANS LA MAISON BERNAERTS À ANVERS, EST UNE VIEILLE CONNAISSANCE DANS LE MONDE DU MODÉLISME FERROVIAIRE.

L'histoire de cette Maison remonte à 1980 lorsqu'André Vercauteren, un collectionneur acharné, a estimé que le moment était venu pour lui de donner à son loisir un tour professionnel. Plutôt que d'ouvrir un magasin de matériel de modélisme, il opta d'emblée pour la formule des mises aux enchères. Sa première année d'activité l'entraîne à Saint-Nicolas où il organise trois à quatre fois l'an à l'Hôtel Serwir une mise aux enchères de trains miniatures avec tous leurs accessoires. Au début, il organise deux grandes et deux petites mises aux enchères. Les petites enchères, qui se limitaient à l'échelle HO, sont épuisées en un jour. Quant aux grandes enchères, qui concernaient également d'autres échelles, à savoir les échelles H0 et supérieures, elles duraient deux jours. En 1996, l'Hôtel des ventes fut repris par les exploitants actuels, An et Michaël De Kinder. Malgré la bonne collaboration et le cadre adapté de l'Hôtel Serwir, seule une vente aux enchères y fut organisée depuis cette reprise. Les ventes aux enchères furent organisées dans la salle omnisports 'De Wuiten' à Hamme, puis à Anvers, dans



l'Hôtel des ventes Bernaerts situé rue Verlat, dont l'espace était parfaitement adapté à l'organisation d'encheres. La loi prévoit d'ailleurs que les ventes aux enchères ne peuvent avoir lieu que dans des maisons reconnues, exception faite, dans certains cas de force majeure, comme les faillites, les ventes de bijoux et de tapis, pour des maisons de ventes aux enchères dont le siège social se trouve à l'étranger, etc. Afin de respecter cette législation, les exploitants de l'Hôtel des ventes Vercauteren n'hésitèrent pas un instant pour fixer leur choix sur une Maison reconnue comme Bernaerts. Actuellement, on n'est pas loin de la centaine de ventes aux enchères.

L'Hôtel des ventes Vercauteren organise

en moyenne quatre fois par an, une vente aux enchères traditionnelle à la criée, en présence d'un huissier de justice, conformément à la loi. Les acheteurs potentiels peuvent se procurer le catalogue des ventes quelques semaines avant la vente. Ce catalogue répertorie tous les lots munis d'une description succincte, selon une tradition propre à la Maison. Alors qu'en Allemagne la cotation se fait sous la forme d'un pourcentage (ex. : état du bien : 90%), l'Hôtel des ventes Vercauteren s'en tient à un commentaire descriptif, utilisant une série d'expressions qui lui sont propres, tel que : nouveau en Okt (nouveau modèle dans son emballage d'origine), frottement (les roues et les frotteurs portent des traces d'utilisation), bel état (très beau lot), utilisé (traces de roulage et d'utilisation), le moteur doit être détaché, le moteur veut tourner, etc. tous les moteurs des locomotives sont testés par la Maison. Un test simple mais appuyé permet d'établir la qualité de la motorisation. 'Le moteur tourne', 'le moteur veut tourner' et 'le moteur doit être débloqué' sont les expressions les plus usitées. 'Le moteur tourne' indique qu'il tourne rond. 'Le moteur veut tourner' est employé quand quelques couacs empêchent le moteur de bien tourner. Quand on donne la cote 'le moteur doit être débloqué', on indique en général des locomotives qui ont été en vitrine ou dans des armoires. Comme ces machines n'ont plus tourné depuis belle lurette, leur motorisation et leurs essieux sont asséchés. Il n'appartient pas au maître des enchères

d'huiler le moteur. Son rôle est de présenter les lots dans l'état dans lequel il les a reçus.

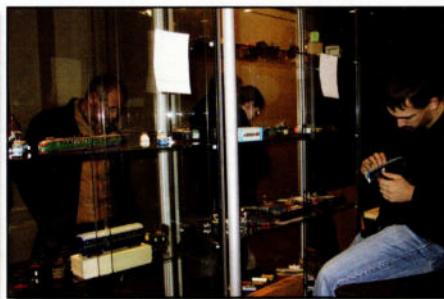
En général, le catalogue des ventes aux enchères mentionne un prix indicatif. C'est le prix de vente minimum du lot. Bien souvent, on commence les enchères avec ce prix indicatif. Lorsqu'il est raisonnable, une surenchère est possible. Lorsque le prix minimum s'accompagne d'une étoile, il n'est pas question de descendre en-dessous. Ainsi, s'il ne part pas à ce prix, le Maître des enchères retire le lot.

Ce qui est typique de l'Hôtel des ventes Vercauteren, c'est l'exposition de tous les lots dans la salle. Le public peut donc examiner les objets et se faire une idée de leur état avant le coup d'envoi des enchères. La plupart des lots se trouvent sur une table qui se trouve devant la table où auront lieu les mises aux enchères. Seuls les objets les plus précieux sont installés dans des vitrines où on ne peut pas les toucher. Ce n'est évidemment pas une sinécure que de placer avec soin un bon millier de lots et de les avoir à l'œil pendant que le public les examine. Celui qui veut se déclarer acheteur doit au préalable s'inscrire à la réception de l'Hôtel des ventes Vercauteren. On prend

Quant aux visiteurs occasionnels, ils sont très surpris du déroulement de la surenchère écrite. Le Maître des enchères note en effet tous les lots qui ont déjà fait l'objet d'une offre. Lorsque commencent les enchères et que le Maître des enchères a déjà une offre raisonnable, il en fait état. S'il n'y a pas de réaction dans la salle, c'est le plus offrant qui l'emporte. S'il y a plus d'une offre pour un objet donné, les enchères dans la salle démarrent avec une offre une fois supérieur à l'offre la plus élevée. S'il y a plus d'une offre pour le même objet et que la salle ne réagit pas, c'est le plus offrant qui l'emporte évidemment, mais bien souvent en-dessous du prix qu'il avait proposé. Exemple : sur la pièce X, il y a quatre offres. Si à la criée, chacune des offres monte dans la limite des 10%, c'est le plus offrant qui l'emporte. Si la différence est supérieure de 10%, le plus offrant l'emporte aussi, mais au prix d'une fois supérieure à l'offre la plus forte.

Celui qui fait l'acquisition d'une pièce lors d'une vente aux enchères, doit tenir compte du fait qu'il y a 18% de frais en sus. C'est le taux légal. Les propriétaires eux-aussi doivent s'acquitter de 15% de frais après la vente. Sur le total, le Maître des enchères doit payer 21% de TVA

Après la visite d'une vente aux enchères de la Collector's Bank, qui faisait l'objet d'un article dans notre numéro précédent, nous nous sommes rendus en décembre à une vente de l'Hôtel des ventes Vercauteren. Il y avait environ 90 acheteurs potentiels. Ce qui nous a surpris, c'est le nombre d'offres anticipatives, surtout pour du matériel de la marque Roco. Après la faillite de cette entreprise, beaucoup n'ont, semble-t-il, eu qu'une idée : acheter les pièces qui manquaient à leur collection. Selon Michaël De Kinder, la vente par offre écrite est de plus en plus pratiquée. Lors de la vente à laquelle nous avons participé, il nous semble qu'il y avait une forte demande pour la version belge des wagons publicitaires de Märklin. Avec un résultat remarquable pour un wagon portant une publicité de la brasserie Wielemans, qui monta jusqu'à 75 euros, frais non compris. Un modèle d'une type 1 d'Olaerts en version courant alternatif, changea de propriétaire pour 'seulement' 750 euros. Dans la salle, certains participants se sont dits que c'était une bonne affaire. Assez surprenant aussi, ce changement de propriétaire de boîtes Märklin vides. Surtout celles des années 80, qui on eu du succès et ont atteint 8 euros pièce. Les vrais collectionneurs qui veulent absolument acquérir la pièce man-



note de ses nom et adresse et l'acheteur potentiel reçoit alors une carte d'enchères sur laquelle apparaît bien visible un numéro facilitant, pour le Maître des enchères, l'huisser et les employés, le bon déroulement des enchères. Il est plus aisément, en effet, d'utiliser un numéro qu'un nom. Au cours de la vente, les lots sont présentés un à un pour susciter la surenchère. C'est celui qui fait monter le plus les enchères qui emporte avec lui l'objet convoité. Les acheteurs ne doivent pas être présents physiquement, ils peuvent user de la possibilité qui leur est offerte de faire une surenchère soit par écrit, par e-mail ou par fax. On ne peut toutefois pas faire monter les enchères par téléphone. Chaque offre doit en effet être confirmée par écrit.

à l'Etat et, bien sûr, des frais d'huisser et de personnel. L'huisser est commissionné au prorata des résultats de la vente. Celui qui achète lors d'une vente aux enchères peut, sans attendre, emporter sa nouvelle acquisition. Après quelques formalités administratives, l'objet attend dans une arrière-salle. La même démarche vaut aussi pour les acheteurs qui ont fait une offre préalable. La plupart du temps, ceux-ci préfèrent prendre livraison de leur pièce dans la salle d'exposition à Termonde ou lors d'un salon, où l'Hôtel des ventes a un stand.

Si vous voulez vraiment voir comment cela se passe, une vente aux enchères, pourquoi ne pas aller y jeter un coup d'œil ?

quante, vont parfois très loin dans la surenchère. Ainsi, un trolleybus Eheim avec sa remorque est parti à 270 euros, pas moins, avec une mise de départ de 50 euros. Mais on peut aussi faire une 'affaire' lors d'une vente aux enchères. Si le matériel roulant 'belge' atteint de belles sommes, on peut certainement faire des affaires si l'on s'intéresse au matériel 'étranger'.

Pour savoir quel matériel au grand complet a été présenté et à quel prix les pièces se sont vendues, rendez-vous sur le site [www.veilingenvercauteren.be](http://www.veilingenvercauteren.be).

**Texte et photos : Guy Holbrecht**



# La gravure de plaques de laiton, (2<sup>ème</sup> partie)



**A** PRÈS AVOIR FABRIQUÉ NOTRE PROPRE APPAREIL DE DÉVELOPPEMENT ET DE GRAVURE GRÂCE AUX CONSEILS DE NOTRE NUMÉRO PRÉCÉDENT, NOUS POUVONS MAINTENANT RÉALISER NOTRE PROPRE PETIT MODÈLE. SON CHOIX NE FUT PAS TÂCHE AISÉE, ET FINALEMENT, NOUS AVONS MÊME OPTÉ POUR DEUX MODÈLES DIFFÉRENTS : UNE CHARrette DE FACTAGE ET UN PETIT VÉLO. MAIS AVANT DE POUVOIR GRAVER CES MODÈLES, BIEN DES CHOSES DOIVENT ENCORE SE RÉALISER.

Comme complément à notre première partie, il nous faut encore vous mettre au courant de certaines choses concernant le produit servant au développement des plaques de laiton. La dernière fois, nous avons parlé de l'hydroxyde de sodium. Il s'agit d'un produit qui se prête effectivement au développement de plaques positives comme celles utilisées en électronique, ou pour le développement de plaques photosensibles positives, que vous auriez recouvert vous-même d'une couche photosensible de 'Positiv 20' de la firme Kontakt Chemie, par exemple.

L'hydroxyde de sodium (à raison de 9 g. par litre) est aussi utilisable en ce qui nous concerne, mais est plus agressif et développe beaucoup plus rapidement. Ce produit est aussi plus dangereux, pour cette même raison. Comme il convient également pour les

plaques photosensibles positives, il est aussi d'usage plus universel. Les développeurs spécifiques négatifs sont également en vente chez [www.conrad.de](http://www.conrad.de) (réf. 529052 ; 62, 20 euros pour 10 g.)

Pour les plaques négatives Bungard que nous allons utiliser, le carbonate de sodium (Soda) convient toutefois mieux. Nous l'utiliserons dans une solution de 10 g. par litre. Il n'est pas seulement plus sûr car moins mordant, mais agit aussi plus lentement. Nous avons donc opté pour ce produit, même si en ce qui vous concerne, vous pouvez bien entendu choisir un des autres produits décrits.

## L'impression de transparents

Comme nous l'avons déjà signalé dans notre premier article, vous pouvez imprimer des transparents de trois manières différentes :

avec une photocopieuse, une imprimante laser, ou une imprimante à jet d'encre. Dans tous les cas, vous devez disposer d'un transparent de bonne qualité et utiliser les meilleurs réglages d'impression. Choisissez donc la qualité d'impression la plus élevée, le contraste maximal et un bon ancrage. Pour une imprimante laser ou une photocopieuse, le contraste peut bien entendu encore être réglé par après. Laissez d'abord bien sécher le transparent – au moins quelques heures – et étalez ensuite de l'encre de Chine sur l'ensemble du transparent. Laissez sécher ensuite le tout quelques heures et éliminez ensuite l'encre au moyen d'un bout d'essuie-tout humide. L'encre va rester sur les parties imprimées, tandis qu'elle n'adhérera pas sur les parties transparentes.

Si vous utilisez une imprimante à jet d'encre, ce truc n'est par contre pas possible, et vous devrez pouvoir disposer immédiatement d'une bonne impression. Dans ce cas, vous allez sans doute devoir expérimenter, en modifiant les réglages de l'imprimante. Vous obtiendrez un bon transparent 'noir' lorsqu'il

sera quasi opaque à la lumière. L'encre doit en tous cas sécher pendant 24 heures, avant que vous puissiez utiliser le transparent. Il vous faudra agir avec soin, surtout avec les transparents obtenus au moyen d'une imprimante à jet d'encre. La face sur laquelle vous imprimez présente une couche rugueuse et collante sur laquelle adhère facilement la saleté, les empreintes digitales et les poussières : soyez donc très soigneux. Les transparents obtenus par jet d'encre ne sont en outre imprimables que d'un seul côté : sur l'autre face, l'encre n'a pas de prise. En outre, il vaut mieux imprimer chaque fois sur le bord supérieur d'un transparent. De cette façon, vous pourrez découper la partie imprimée, tandis que la partie restante non imprimée pourra resservir pour votre projet suivant.

### La mise à forme de la feuille de laiton



*Travaillez la plaque sous lumière tamisée, ou mieux encore, à la lueur d'une lampe à lueur inactinique.*

La plaque de laiton photosensible est protégée par un emballage opaque et une feuille transparente. La manipulation de cette feuille doit se réaliser sous lumière du jour tamisée, ou mieux encore, à la lueur d'une faible lampe à incandescence de teinte rouge, comme

celles utilisées dans les chambres noires des labos photos.

Le découpage de la plaque de laiton doit se réaliser de préférence avant que la feuille de protection ait été enlevée. De cette manière, la couche photosensible n'est pas endommagée ni souillée. Vous pouvez découper la plaque de laiton au moyen d'un disque de découpe (de préférence diamanté) fixé sur une petite foreuse, mais vous pouvez également utiliser un solide couteau pour hobby. Après quelques solides entailles réalisées de part et d'autre de la plaque, vous pouvez rompre la plaque avec précaution le long de la ligne de coupe. N'utilisez en aucun cas une paire de ciseaux en métal, la feuille pourrait se courber et faire craquer la couche de vernis photosensible. Un coupe-papier n'est pas non plus une option recommandable, eu égard à l'épaisseur de 0,3 mm de la feuille de laiton. Il existe des appareils spécifiques pour découper le fer blanc, mais ils sont très



*Outre les produits de développement et de gravure, nous aurons encore besoin d'une bouilloire et d'une éprouvette graduée.*

chers. Mais si vous avez l'intention de graver en série, vous pouvez envisager de faire un tel achat. Après découpe, conservez dans l'emballage opaque la feuille de laiton que vous n'allez pas utiliser et gardez-la en un endroit pas trop chauffé.

### Fabrication des produits de gravure et de développement

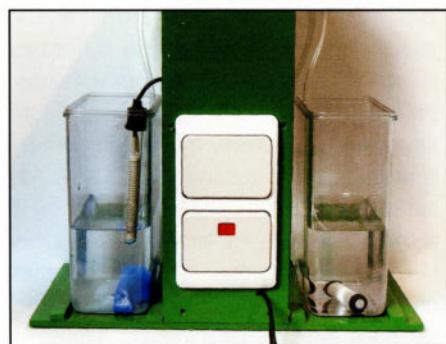
Il est temps de remplir nos bacs de gravure et de développement. Pour ce faire, nous aurons besoin d'une éprouvette graduée, d'une bouilloire et des produits de gravure et de développement (fins cristaux de gravure Seno et de l'hydroxyde de sodium ou du carbonate de sodium, au choix). Ce qui précède semble évident, mais gardez à l'esprit que l'eau courante de distribution peut parfois contenir beaucoup de calcaire, selon la région. Le calcaire neutralise l'effet des produits utilisés et réduira leur durée de vie. De l'eau déminéralisée (ou distillée) est donc un meilleur choix, tant pour le produit de gravure que pour le révélateur.

Afin de bien dissoudre les deux produits, vous utiliserez de préférence de l'eau à 55 °C. Vous n'avez pas besoin de thermomètre pour ce faire : lorsque vous mélangez 500 cc d'eau froide (à température de la pièce ou plus froid) avec une même quantité d'eau bouillante, vous obtiendrez une eau aux alentours de 55 °C.

Afin de ne pas surcharger trop les bacs en plastique, nous allons d'abord les remplir avec un demi-litre d'eau froide. Portez simultanément un litre d'eau à ébullition.

Partagez l'eau bouillante entre les deux bacs, de façon à ce que chacun contienne un litre d'eau chaude. Pour un mélange rapide, l'oxygénation des deux bacs peut être mise en service. C'est d'ailleurs une bonne occasion de vous familiariser avec les robinets, pour apprendre leur maniement. Pour l'instant, les bacs ne contiennent en effet que de l'eau inoffensive.

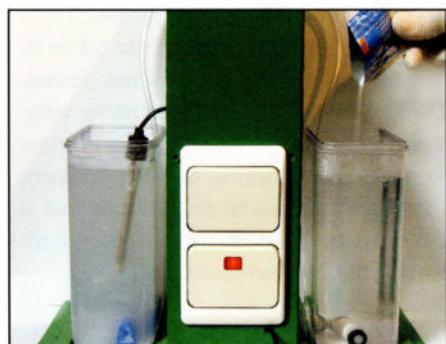
Il est temps maintenant d'enfiler nos gants jetables et de mélanger avec précaution les deux produits. Ouvrez l'emballage et videz lentement chaque poudre dans le bac approprié. En ce qui nous concerne, nous versons les fins cristaux de gravure dans le bac



*Remplissez d'abord les bacs de moitié avec de l'eau froide.*



*Et remplissez-les ensuite avec l'eau bouillante.*



*Mélangez ensuite avec précaution les poudres dans leurs bacs respectifs.*

de gauche contenant l'élément chauffant, et le révélateur dans le bac de droite. Afin de bien mélanger les poudres à l'eau, nous laissons les bacs avec leur couvercle pendant un quart d'heure encore.

Après que ceci soit terminé, le petit robinet de purge peut être ouvert et vous pouvez ensuite fermer les robinets d'air vers les deux bacs, car il ne faut pas admettre des vapeurs dans la petite pompe. Eteignez ensuite la 'machine à gravure' et disposez-la dans un endroit protégé.

Tant le produit de gravure que le révélateur peuvent parfaitement être conservés dans votre appareil : il ne ferme pas parfaitement hermétiquement – les gaz doivent pouvoir s'échapper – mais cela réduit aussi l'évaporation du produit. Malgré tout, ce n'est pas une mauvaise idée d'apposer une marque à hauteur du niveau du liquide. De cette façon, vous pourrez voir d'un coup d'œil la quantité d'eau évaporée, et dans le cas d'une différence sensible, vous pourrez facilement faire l'appoint exact en liquide.

Au fur et à mesure que l'appareil est utilisé, le produit de gravure se colore en bleu, par réaction chimique. Le sulfate de sodium (fins cristaux de gravure) réagit en effet avec le cuivre pour former du sulfate de cuivre, ce

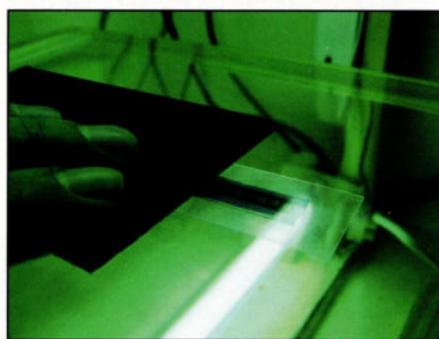
une lampe d'exposition donnée. Si nous utilisons la lampe d'exposition que nous avons confectionnée dans le numéro précédent, la feuille de laiton doit être exposée environ dix minutes. Comme nous devons le savoir avec précision, nous allons déterminer ce laps de temps au moyen d'une bande-test. Ce sera par la même occasion notre première expérience d'exposition, de gravure et de développement.

Sur le dessin, on voit bien une bande représentant deux fois les chiffres de 0 à 9, bon pour un éclairage de 20 minutes. Imprimez les chiffres de la bande sur un transparent et veillez à ce que la partie colorée en noir laisse

rent vers le haut sur la lampe d'exposition. Mettez un bout de carton noir sur la plaque de verre de la lampe, de façon à ce que seul le 'zéro' de la série de chiffres ne soit pas couvert. Tenez votre montre à l'œil et réglez votre minuterie sur 20 minutes environ.

Après chaque minute écoulée, faites glisser le petit carton d'un chiffre vers la gauche. Tenez en outre compte du fait que la lumière ultraviolette est nocive pour les yeux. Evitez le plus possible de regarder directement les lampes. Lorsque vous aurez atteint le dernier '1', vous pouvez encore exposer

0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1



L'éclairage de l'épreuve, pas à pas.



La plaque d'essai peut maintenant être agitée dans le révélateur.

la plaque pendant une minute. Retirez ensuite l'ensemble du cadre d'exposition de la lampe d'exposition. Dévissez ensuite le cadre et saisissez la plaque avec une pince en plastique ou des gants jetables.

Allumez maintenant l'appareil de gravure et ventilez légèrement le bac de développement. Enlevez le couvercle et agitez légèrement la plaque exposée dans le révélateur. Le développement ne dure pas longtemps, surtout si votre produit de développement est tout frais. Dans ce cas, vous verrez déjà une réaction se produire sur la plaque après dix secondes, lorsque la couche de vernis non exposée va se dissoudre. Retirez plutôt la plaque trop tôt que trop tard du révélateur. Rincez-la ensuite sous un filet d'eau courante, de façon à ce que vous voyez disparaître la couche développée. S'il subsiste des restes, vous devrez à nouveau tremper la plaque dans le révélateur et la rincer. Répétez ce processus jusqu'au moment où le vernis non exposé soit entièrement éliminé. Vous remarquerez que les premiers chiffres ont également disparu, mais c'est normal car nous avons insuffisamment exposé la plaque. Un résultat concret du développement et du rinçage est visible sur la photo.



Le temps d'exposition correct peut maintenant être lu sur la pièce d'épreuve.

qui produit la teinte bleue. Plus la solution est bleue, plus le produit de gravure a été utilisé. Après quelques opérations de gravure, vous remarquerez en outre que la gravure commence à ralentir : il est temps alors de procéder au remplacement du produit. Stockez-le dans un flacon répertorié et portez-le au parc à déchets. Nettoyez ensuite le bac de gravure et préparez du nouveau liquide.

Par contre, il est difficile de se rendre compte de l'état du révélateur, bien qu'il se colore légèrement à l'usage, suite au vernis dissous. L'hydroxyde de sodium se conserve longtemps, mais vous constaterez à un certain moment que le processus de développement va se ralentir de plus en plus. Lorsque tout le processus dure plus de deux minutes, il est temps alors de le remplacer.

### Déterminer le temps d'exposition

Tout matériel photosensible nécessite un certain éclairage à une distance donnée, pour

passer le moins de lumière possible, comme nous l'avons décrit ci-dessus. Ce bout de transparent doit sécher pendant 24 heures au minimum. Découpez ensuite un morceau de feuille de laiton photosensible d'environ 7 sur 1 cm. Nous allons l'éclairer au fur et à mesure. Après que vous ayez enlevé la feuille de protection transparente, vous ne pouvez plus toucher la surface avec vos doigts. Le gras de la peau des doigts fait en effet partiellement barrage aux rayons ultraviolets et au révélateur.

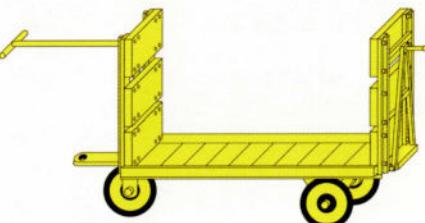
Disposez maintenant la plaque sur la partie inférieure du cadre d'exposition que nous avons confectionné dans notre numéro précédent. Le morceau de transparent peut ensuite être disposé avec le côté imprimé vers le bas. La moitié supérieure du cadre peut ensuite être remise en place et l'ensemble peut être fixé avec précaution. Gardez une montre avec trotteuse à proximité et disposez le cadre avec le transpa-

Le temps d'exposition correct peut maintenant être lu facilement sur la pièce d'épreuve. Lorsque vous examinez correctement cette plaque, vous verrez apparaître les chiffres lentement de gauche à droite. Sur la photo, on ne distingue plus de différence de qualité entre le '4' et le '5' de la seconde rangée. Ce sont tous deux des chiffres bien gros, bien délimités et sous lesquels aucun 'point' ne flotte. Ces 'points' sont provoqués par le peu de lumière qui fuit à travers le transparent noir. Le temps d'exposition idéal pour ce matériau, son éclairement et la distance d'exposition est donc de  $10 + 4 = 14$  minutes. Si vous désirez utiliser un autre type de matériel photosensible, vous devrez alors déterminer à nouveau le temps d'exposition optimal, au moyen de la même méthode.

### Notre modèle: une charrette de factage

Nous avons opté pour réaliser une charrette de factage, ainsi qu'un vélo. L'un pour lui et l'autre pour elle...

De telles charrettes étaient encore souvent

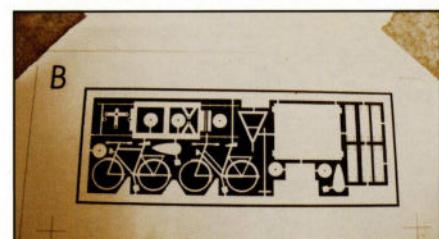


*Voici le modèle que nous allons réaliser au moyen d'éléments que nous aurons nous-même gravé.*

visibles sur les quais, jusqu'il n'y a pas si longtemps. De nos jours, elles sont de moins en moins utilisées, car elles servaient pour transporter les 'colis' acheminés en train à l'endroit où ils devaient être distribués. La Poste disposait également de tels colis, mais contrairement à ceux du factage qui étaient jaunes, ils étaient bicolores : rouges à l'intérieur et noirs à l'extérieur. Si un grand bureau de poste existe encore dans votre gare en modèle

réduit, vous pouvez donc opter pour cette décoration. Ces charrettes pouvaient être accouplées les unes aux autres, un ingénieux système d'accouplement permettant même de constituer des véritables 'trains' de charrettes, qui se suivaient rigoureusement! Vous aussi, vous avez déjà certainement vu un de ces petits tracteurs remorquant une dizaine (ou plus) de ces charrettes de ce type... Un petit modèle joli, attrayant et facile à réaliser, au moyen de laiton que vous aurez vous-même gravé.

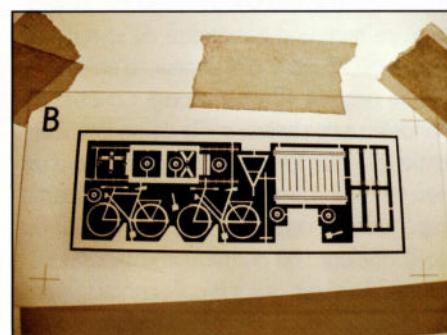
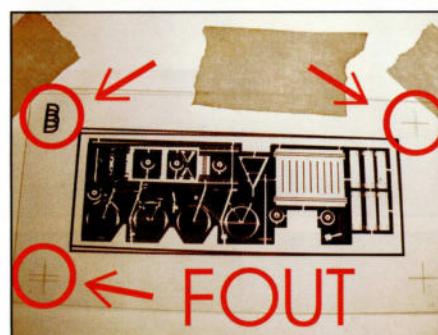
Vous pouvez imprimer le masque pour charrette de factage soit au moyen d'une photocopieuse, soit en l'imprimant au moyen d'un scanner. Les dimensions sont parfaitement à l'échelle. Le dessin est double : un transparent viendra toujours prendre place au-dessus de la plaque de laiton, et un autre en dessous. Ils s'adapteront l'un à l'autre sur une feuille A4 et prennent peu de place sur la partie supérieure d'un transparent. Imprimez bien l'ensemble du dessin. Les petites croix autour du dessin nous seront nécessaires pour



*Le masque d'exposition pour un modèle de charrette de factage.*

l'autre. Pour ce faire, nous avons besoin d'une source de lumière. Une boîte lumineuse est idéale, mais vous pouvez aussi improviser en disposant une lampe dans une boîte, au-dessus de laquelle vous tendrez une feuille de papier blanc, afin de diffuser la lumière produite. La plaque de verre peut être ensuite disposée par-dessus l'ensemble.

Fixez le transparent du bas d'abord provisoirement sur la partie inférieure de la plaque. Sur la boîte lumineuse improvisée, vous pouvez placer un demi-transparent avec sa face exposée vers le haut. Fixez le transparent avec



aligner parfaitement les deux transparents. Laissez ensuite le transparent imprimé sécher au moins 24 heures et utilisez également de l'encre pour noircir le dessin, dans le cas d'une impression par imprimante laser ou par photocopieuse.

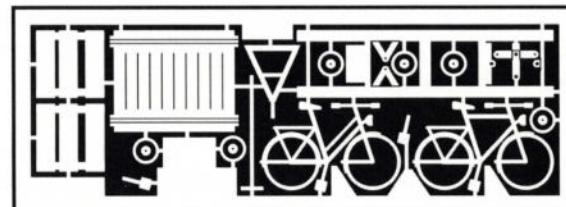
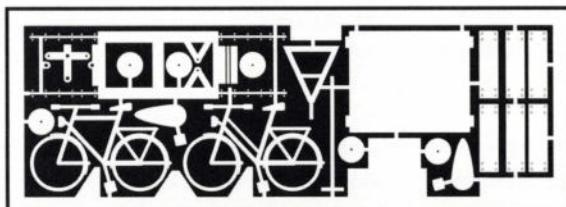
### Aligner les transparents

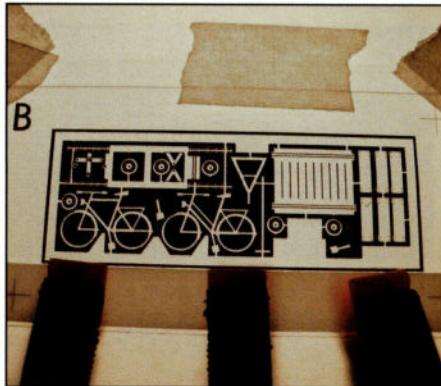
Lorsque les transparents sont prêts, nous devons les aligner avec soin, l'un par rapport à

un peu d'adhésif aux deux coins supérieurs. Alignez alors avec soin le transparent du haut par rapport à celui du bas. Sur la première photo, vous verrez que ceci ne s'est pas très bien réalisé. Sur la seconde photo, c'est parfait.

L'autre demi-transparent peut maintenant être posé sur le premier avec précision, face exposée vers le bas. Les croix ne seront pas

B





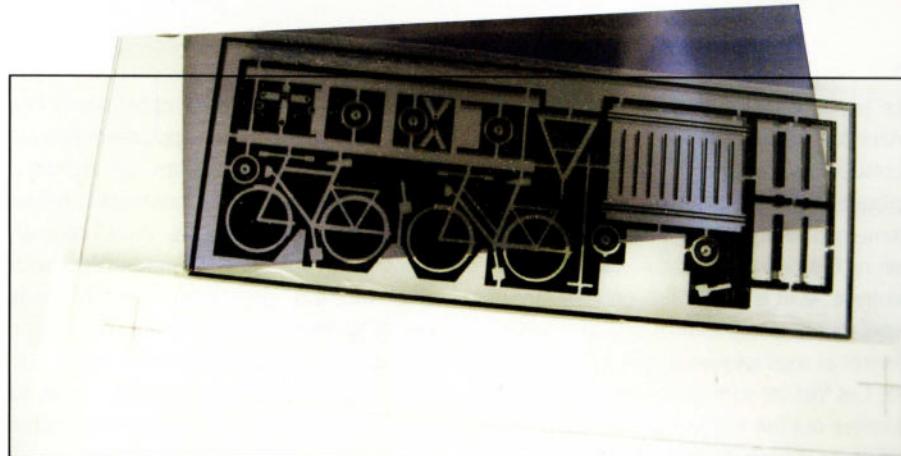
**Une petite bande de styrène assure un bon espace et servira comme départ pour l'alignement de la plaque en laiton.**

un luxe superflu. Veillez à ne pas toucher la face exposée des transparents. Ce morceau de transparent sera également fixé sur ses côtés avec un peu d'adhésif.

Notre plaque de laiton a une épaisseur de 0,3 mm et ne peut donc pas être glissée entre les transparents. Nous avons donc besoin d'une butée et d'une latte d'amorce. Utilisez pour ce faire une bandelette de styrène de 0,3 ou 0,25 mm d'épaisseur, d'environ 1 cm de large et 10 cm de long. Collez cette bandelette de styrène sur la partie inférieure entre les deux transparents, au moyen d'un peu de colle contact. Collez ensuite la partie supérieure de cette bandelette à hauteur du bord inférieur noir du masque d'exposition. Laissez alors bien durcir la colle contact, avant de retirer la plaque de verre. Lorsque ceci est réalisé, le bord supérieur des transparents peut à nouveau être rouvert, afin d'obtenir un genre de farde dans laquelle la plaque de laiton s'ajuste parfaitement. Pour nos modèles, nous avons besoin d'une plaque de 28 sur 75 mm. Mesurez avec précision et découpez la plaque dans la forme souhaitée, de la façon que nous avons déjà décrite. Le restant de la plaque de laiton est ensuite remis dans l'emballage opaque. Retirez maintenant la feuille de protection des deux côtés de la plaque et ne touchez surtout plus sa surface. Laissez d'abord durcir les restes de colle de la feuille de protection, en laissant la plaque pendant une heure sous une cloche opaque : ces restants de colle peuvent en effet endommager l'encre sur nos transparents.

### La gravure double face

Enclenchez votre bac de gravure, histoire de déjà porter le liquide de gravure à température, au moyen de la résistance de chauffage. La ventilation ne doit pas en-



**Sans toucher aux surfaces de la plaque, placez-la entre les deux transparents, qui doivent bien être alignés l'un par rapport à l'autre.**

core être mise en service.

Préparez déjà une pince en plastique et/ou une paire de gants jetables à proximité et ventilez doucement le réservoir de révélateur.

Pour d'anciennes plaques ou dans le cas

dans le produit de gravure. Après quelques minutes, vous devriez déjà apercevoir une réaction. Si ce n'est pas le cas, la plaque n'a pas suffisamment été développée, ou bien le produit est épuisé. Dans le premier cas, vous devrez recommencer le processus de



**1. Cet ensemble peut ensuite être exposé entre les plaques de verre du cadre d'exposition, pendant le laps de temps prédéterminé, à savoir 14 min.**

**2. Nous allons pratiquer le développement exactement de la même manière que pour notre bandelette de test. Travaillez avec soin et par étapes, pendant lesquelles vous contrôlez l'état d'avancement du processus, sous un fin filet d'eau courante. Contrôlez également l'autre face de la plaque.**

**3. lacez les robinets de ventilation dans la bonne position, juste avant la gravure.**

où votre produit est bientôt épuisé, il sera peut-être nécessaire de frotter la couche non exposée au moyen d'un chiffon doux.

La ventilation du bac de développement peut être coupée. Enclenchez maintenant la ventilation du bac de gravure. Calez la plaque entre les supports dans le couvercle du bac de gravure et trempez l'ensemble

développement, tandis que dans le second cas, du nouveau produit de gravure devra être préparé.

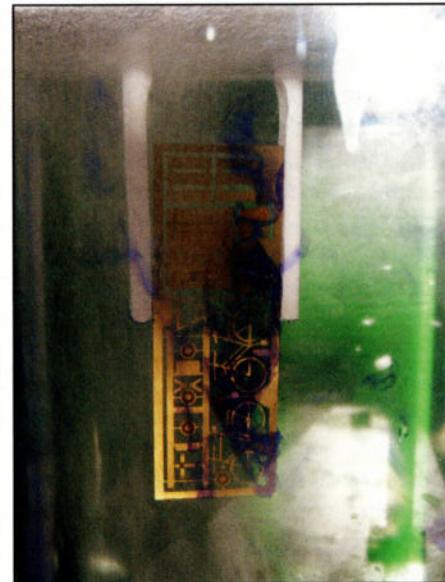
Tout le processus – c'est-à-dire jusqu'au moment où le produit de gravure aura découpé les formes – dure d'une demi-heure à quelques heures. Ceci dépend de la qualité du produit de gravure et de sa température. Tenez en tous cas la plaque à l'œil,



La plaque est maintenant lentement gravée.



La plaque est gravée, mais il reste trop de tranches de vernis.



La plaque qui vient d'être gravée peut être débarrassée des restes de vernis, en la plaçant à nouveau dans le bac de développement.



La plaque que vous venez de graver est prête et peut servir de base pour un bricolage ultérieur.

car lorsque le premier trou apparaît dans la plaque, cela peut ensuite aller étonnamment vite. Sortez la plaque trop tôt de son bac,

plutôt que d'attendre que le 'dernier carat' soit gravé. En attendant, un autre morceau peut être gravé, simultanément.

La plaque peut maintenant être rincée. N'oubliez pas de couper la ventilation, en fermant le robinet d'air qui alimente le bac de gravure. Lorsque la plaque sort du bac

de gravure, du vernis photosensible adhère encore à la plaque. Vous pouvez l'éliminer avec une petite brosse, mais il est plus sûr et plus facile de tout replacer dans le bac de développement.

Si vous le ventilez abondamment, le produit de développement va très rapidement éliminer les restes de vernis de la plaque. Simultanément, la plaque sera également débarrassée de toute trace de produit de gravure et ne peut plus être touchée. Après cette opération, rincez à nouveau la plaque sous l'eau courante.

## L'assemblage du modèle

### LA MISE EN FORME

Maintenant que la plaque de laiton est prête, le modèle peut être assemblé. Le vélo ne nécessite pas beaucoup de bricolage. Commençons donc par ce dernier, avant d'entamer un boulot plus complexe.

Commençons par découper la forme du

vélo et du carénage de la chaîne. Vous pouvez réaliser cette opération au moyen d'une fine paire de ciseaux, d'une fine pince coupante ou d'une petite scie pour métaux, disposée dans une mini-foreuse. Essayez en tous cas de ne pas trop courber les éléments et limez les ébarbures.

Un seul élément doit être fixé au cadre du

vélo, à savoir le pédalier et le carénage de chaîne. Vous pouvez évidemment réaliser cette opération au moyen de colle instantanée, mais il est préférable de souder pour obtenir un meilleur résultat. Il faudra toujours plier quelque peu, ce qui pourrait être délicat lors d'une liaison par colle.

Le petit vélo peut maintenant être plié à



Le carénage de la chaîne et le pédalier peuvent être soudés au cadre du vélo.



Le vélo peut ensuite être mis en forme, avec précaution.



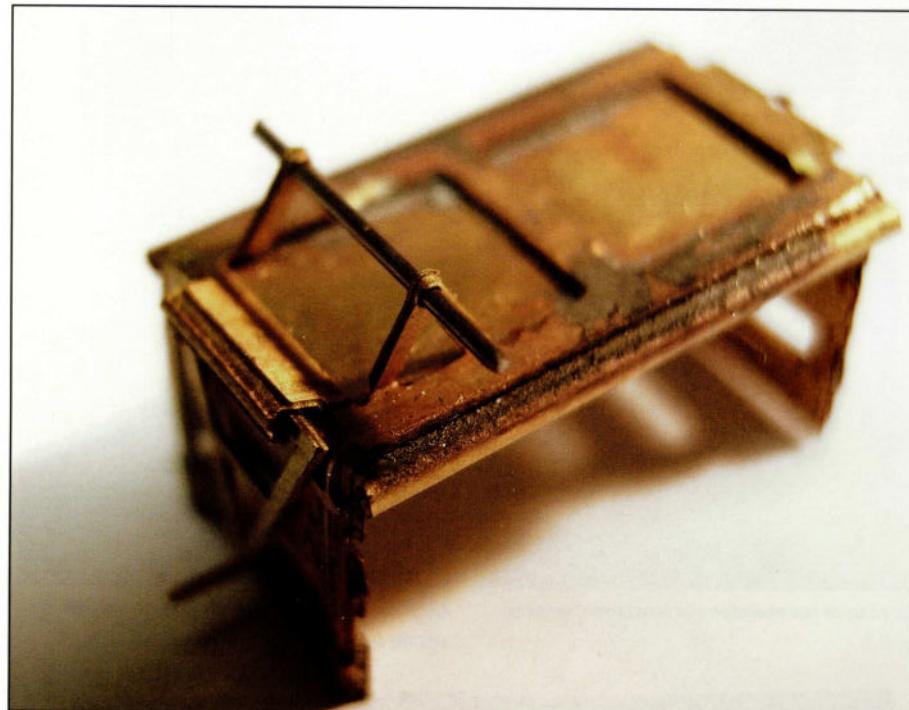
Après mise en peinture, vous obtenez un beau modèle, qui ne dépareillera pas sur un réseau modèle.

bonne forme, au moyen d'un petite pince. Courbez d'abord les deux pédales, perpendiculairement au pédalier. Le guidon est un peu plus difficile à plier à bonne forme. Essayez de tourner le guidon de façon à ce qu'il soit perpendiculaire au cadre : si nécessaire, vous pouvez ajuster le guidon selon les besoins. Veillez en tous cas à ce que la position de la roue avant corresponde à celle du guidon.

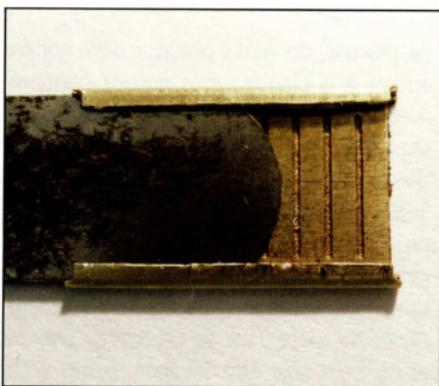
Afin d'éliminer les restes de soudure et de dégraissier le modèle, vous pouvez tremper le petit vélo dans un bain d'eau chaude, à laquelle vous aurez ajouté une goutte de détergent. Laissez ensuite sécher le modèle à l'abri des poussières et apposez-y une couche de fond au moyen d'un aérosol. La mise en peinture définitive sera réalisée par vos soins, selon vos goûts et la méthode que vous déterminerez librement.

### Une charrette de factage

Sur le dessin, la manière d'assembler le modè-



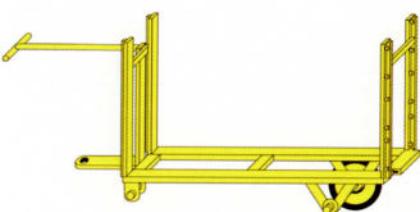
Un fil d'acier de 0,5 mm d'épaisseur servira d'axe d'essieu.



Piez d'abord le plancher de la charrette.



Les 'dossiers' sont d'abord fixés.



le est facile à comprendre. Ne détachez les éléments de la plaque de laiton que lorsque vous en avez besoin. L'assemblage de ce modèle dure de 2 à 3 heures. Commencez par plier les côtés du châssis à lattes, de façon à obtenir les bords obliques typiques de ce type de charrette. Bien que les plis de soudure soient gravés, une petite plaque d'acier de 0,5 mm d'épaisseur viendra bien à point pour plier. Le châssis doit ensuite être préparé. Enlevez d'abord les éléments enfermés (les petites roues, etc.) et pliez ensuite les supports de

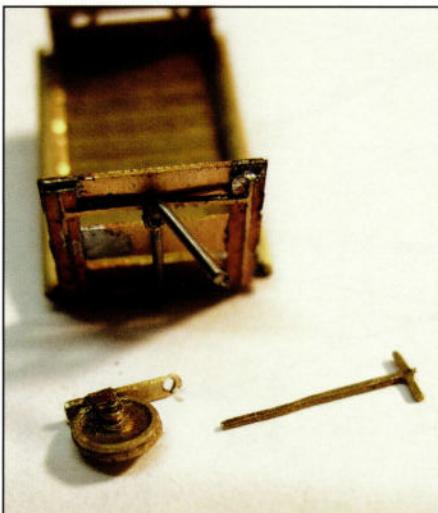


La barre de traction arrière peut être placée dans sa charnière.

roues et de la barre d'attelage selon les plis, perpendiculairement vers le bas.

Les deux dos peuvent maintenant être soudés l'un à l'autre, alignés aux extrémités du châssis. Ensuite, vous pouvez disposer le plancher, plier le châssis à bonne forme et souder le plancher sur le châssis.

Derrière la charrette se trouve une petite plaque que vous pouvez plier sous forme ronde, de façon à obtenir une charnière pour la barre de traction. Cette barre peut être disposée au choix vers le haut ou vers le bas. Si vous optez pour cette dernière possibilité, vous pourrez alors y atteler une autre charrette. Le crochet de traction est à plier vers le bas. Ne collez pas totalement la charnière pliée, pour garder un peu de jeu avec la barre. Les petites roues sont chaque fois constituées de deux moitiés, que vous collez dos à dos. Vous pouvez également le faire avec de la colle seconde, mais ici aussi, la soudure est préférée.



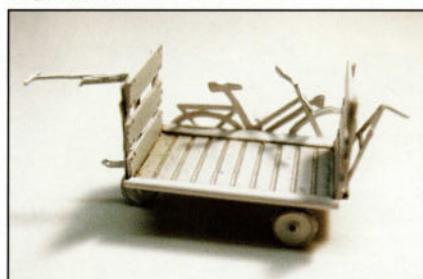
*Un fil d'acier de 0,5 mm d'épaisseur servira d'axe d'essieu.*

ble. Après le montage des petites roues, vous pouvez forer les orifices des axes avec une mèche de 0,5 mm. Limez ensuite les petites roues de forme bien ronde. Pour les axes, vous pouvez utiliser du fil d'acier de 0,5 mm. Un des bouts doit mesurer 3 mm, l'autre 11. Les boîtes d'essieu des supports de roues doivent encore être forées d'un trou de 0,5 mm. Les roues peuvent ensuite être fixées sur leur axe, au moyen d'une goutte de colle seconde. Le barre avant est à mettre en forme, le long des lignes de pliure gravées. La troisième roue doit être placée entre et pourvue d'un petit

*Toute la charrette peut facilement être peinte en jaune, au moyen d'un pistolet de peinture. Ensuite, nous pouvons peindre les pneus au pinceau avec de la peinture noire. Après un peu de patine et la pose de quelques accessoires, la charrette est prête pour être engagée sur un réseau modèle.*



*Notre modèle est prêt à subir un bain dégraissant.*



*Après séchage, une première couche de fond va suivre.*

axe. Si cet axe peut paraître trop long, vous pouvez le raccourcir au moyen d'une petite disqueuse.

### **La roue avant, le manche et la barre de traction**

Un dernier morceau de fil d'acier de 0,5 mm qui sera plié perpendiculairement en 9 sur 5 mm constituera le support de notre roue avant. Il est possible de la laisser pivoter, mais

ce n'est pas absolument nécessaire. Collez-la dans le support de la roue avant et collez-y ensuite un morceau de 8 mm de long, qui formera la barre de traction.

### **Conclusion**

Vous pouvez bien entendu encore réaliser quantité d'autres modèles au moyen de la technique de gravure. Pensez seulement aux écrans de signaux, échafaudages, clôtures, plaques de constructeur, taques d'égout, etc. Même des modèles complexes peuvent être réalisés : il suffira de bien les dessiner, de préférence au moyen d'un PC.

Graver soi-même n'est pas si facile, mais il ne s'agit pas d'une technique insurmontable. Grâce à cette série d'articles, nous avons essayé de vous préserver d'un maximum d'écueils, de façon à ce que votre outillage puisse livrer un beau résultat, le plus vite possible.

*Texte & photos: Gerolf Peeters*





# Le train 1294 Culmont-Chalindrey–Bruxelles-Midi

**D**E NOS JOURS, LA SEULE POSSIBILITÉ DE REJOINDRE LES STATIONS DE SPORTS D'HIVER SITUÉES DANS LES ALPES FRANÇAISES DURANT LA SAISON DES VACANCES D'HIVER EST D'EMPRUNTER LE 'THALYS NEIGE'. IL Y A QUELQUES ANNÉES, AVANT LA CRÉATION DE CE DERNIER, CE GENRE DE DÉPLACEMENT N'ÉTAIT POSSIBLE QU'EN TRAIN DE NUIT. C'EST UN DE CES TRAINS DE NUIT QUE NOUS ÉVOQUERONS DANS CET ARTICLE.



*Le train 1294 en provenance de Saint-Gervais, Bourg-Saint-Maurice et Briançon arrive à Bruxelles-Midi, le 19 mars 1995. Derrière la '20' sont classées successivement cinq voitures B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux de la SNCB, une I6 Bc et de la SNCF suivie d'une B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux de la SNCF, non visible sur la photo. Photo : Bertrand Montjubaques*

Bruxelles-Midi et Culmont-Chalindrey, une localité de l'Est de la France située à la croisée des lignes Paris-Bâle et Nancy-Dijon. A partir de cette gare, ces trois groupes de voitures directes étaient remises à d'autres trains pour être acheminées séparément jusqu'à leur gare terminus respective. Une organisation symétrique était bien entendu mise en place dans l'autre sens de circulation. Cette paire de trains circulera jusqu'à la fin de la saison d'hiver 2000/2001 et ne sera plus mise en circulation les années suivantes, suite à la fréquentation diminuant au fil des ans.

### Du réel à la miniature

Pour évoquer ce train sur votre réseau H0, il vous faudra être en possession d'une locomotive série 20 de la SNCB en livrée bleue (modèle Roco) traditionnellement affectée à la traction de ce train entre Bruxelles et Luxembourg (et vice-versa). Il vous faudra également posséder des voitures-couchettes B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux de la SNCF (modèles Roco ou Jouef), idéalement au minimum quatre voitures. En théorie, les trains 1199/1294 comportaient en formation de base une B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux pour Saint-Gervais, deux B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux pour Bourg-Saint-Maurice et une B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux pour Briançon. Notons que le jour de la prise de vue réalisée le 19 mars 1995, le train 1294 était composé de six voitures-couchettes B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux et d'une voiture-couchette I6 Bc de la SNCB (modèle Roco) à titre de voiture de renfort. Nous savons que Märklin a également reproduit la I6 Bc de la SNCF, mais vu que sa longueur a été traitée au 1/100<sup>ème</sup>, sa présence au sein d'une rame de voitures B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux reproduites strictement au 1/87<sup>ème</sup> risquerait d'être choquante.

A la rigueur, si vous ne possédez que trois B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux et une I6 Bc, votre évocation du train 1294 sera très valable, car en général en fin de saison, la composition de ce train de neige était fort courte.

Bertrand Montjubaques



### Une version 'light' du 'France Alp Express'

Vu les fréquentes surcharges observées dans le train de neige 'France Alp Express' reliant Bruxelles à Bourg-Saint-Maurice et à Saint-Gervais, on créa au début des années '90 un train de dédoublement ne comportant que des voitures-couchettes, destiné à le soulager. Mais contrairement au 'France Alp Express' qui quittait la Belgique par le point frontière de Quévy, son train de dédoublement (numéroté 1199 à l'aller et 1294 au retour) reliait la Belgique aux Alpes françaises via Luxembourg et l'Est de la France. Les circulations du train 1299 étaient prévues au départ de la Bel-

gique le vendredi soir, avec retour la nuit du samedi au dimanche. Il comportait trois groupes de voitures directes : pour Bourg-Saint-Maurice, pour Saint-Gervais et pour Briançon. En théorie, toutes ces voitures étaient fournies par la SNCF. Il s'agissait de voitures du type B<sup>10</sup>c<sup>10</sup>ux, un type de voitures-couchettes climatisée comportant dix compartiments. Bien entendu, d'autres types de voitures-couchettes de la SNCF, mais non climatisées, étaient incorporées dans les trains 1199/1294 lors des super pointes du congé de carnaval, voire même des voitures-couchettes fournies par la SNCB. Ces trois groupes de voitures directes étaient acheminées ensemble entre

# KISS

## Réaction sur le circuit clignotant

Agréablement surpris, nous avons pris connaissance de la réaction d'un lecteur qui trouvait ce circuit 'chouette, mais pas assez réaliste'. En effet, les lampes à incandescence utilisées pour un PN s'allument et s'éteignent plus graduellement que les leds. Gerolf Peeters, qui 'Kisse' avec nous, a proposé de mettre des condensateurs électrochimiques en parallèle avec les leds. Ceux-ci se chargent quand la led s'allume, tandis qu'ils se déchargent quand la led ne reçoit plus de courant, ce qui crée comme une incandescence. Et croyez-nous, c'est vraiment beaucoup plus réaliste. Il suffisait d'y penser, car ces condensateurs n'exercent aucune influence sur les éléments temporisants du circuit. Empiriquement, nous avons pu déterminer qu'une capacité de 1000  $\mu$ F donne un bel effet. Si vous désirez ralentir le tempo des clignotements, essayez de remplacer les condensateurs de 4,7  $\mu$ F par 10  $\mu$ F, ou augmentez les résistances de 10 kilos Ohms en série avec le potentiomètre de réglage par des 47 kilos Ohms (jaune, mauve, orange). L'illustration n°1 vous montre comment brancher ces condensateurs supplémentaires.

## La puissance des transformateurs utilisés

Vous vous souvenez qu'à la description de l'alimentation, nous recommandions des transformateurs assez puissants. Voici pourquoi: toute source de tension, que ce soit une batterie ou un transfor-

mateur, possède une 'résistance interne'. Celle-ci déterminera la tension disponible en fonction du courant fourni. Si le courant varie, la tension fluctuera elle aussi. La stabilisation de cette tension de sortie n'est pas une chose simple, car le courant sera assez important, et les composants modernes exigent aussi un refroidissement conséquent, ce qui n'est pas aisément à réaliser. Il est donc beaucoup plus avantageux d'utiliser un transfo de grande puissance qui peut livrer une tension suffisamment constante, tant qu'il n'est pas surchargé.

Ceci est surtout important pour l'électronique. Mais nous continuons à étudier le problème, afin de vous proposer une solution élégante dans une édition ultérieure.

## Comment utiliser des moteurs d'aiguillages?

Quand nous avons décrit l'alimentation, nous l'avons simplifiée au maximum, pour vous permettre de la réaliser sans trop de problèmes, et beaucoup de nos lecteurs ont réussi. Nous avons alors délibérément omis la possibilité d'alimentation de moteurs d'aiguillages. Les connaisseurs diront: « Mais c'est simple: il suffit de les brancher sur un relais et d'inverser la polarité ! ». Ils ont raison, mais cela demanderait deux contacts d'un relais branché sur un flip-flop pour réaliser l'inverseur. A l'aide de seulement deux diodes supplémentaires dans l'alimentation, on pourra pourtant économiser un contact sur chaque relais, alors que le contact

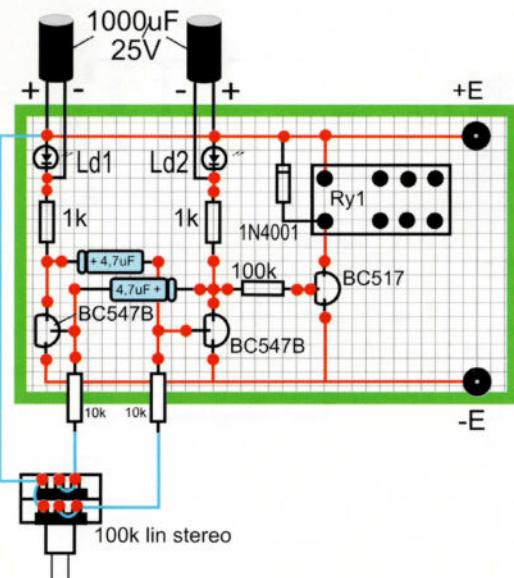
**U**NE FOIS N'EST PAS COUTUME: DANS CETTE ÉDITION, IL N'Y AURA RIEN DE NOUVEAU, OU PRESQUE. NOUS FERONS PLUTÔT LA LUMIÈRE SUR DES ASPECTS PRATIQUES, CAR MAINTENANT, ON DISPOSE DÉJÀ DE QUELQUES MODULES QUI PERMETTRONT DE MONTER UN SYSTÈME DE BASE, ET LA MATRICE À DIODES A ÉTÉ EXPLIQUÉE. LE SYSTÈME N'EST PAS COMPLET, MAIS IL VA NOUS PERMETTRE DE MONTER DÉJÀ UN TCO SIMPLE ET CONFORTABLE, AVANT DE PRÉVOIR DES PROTECTIONS. CES DERNIÈRES NE SONT PAS INDISPENSABLES, MAIS ELLES S'AVÉRERONT UTILES SUR UN RÉSEAU UN PEU PLUS ÉTENDU. ALLONS-Y, MAIS SACHEZ QUE L'HISTOIRE N'EST PAS FINIE: CE N'EST QUE PETIT À PETIT QUE L'OISEAU FAIT SON NID!

libéré pourra être utilisé à d'autres fins. Tout ce qui est gagné pourra être dépensé à d'autres choses utiles, n'est-ce pas? Comment le réaliser ? C'est illustré par le dessin n°2: nous avons ajouté une diode à chaque branche du transformateur. Remarquez que la diode supérieure se trouve 'flèche vers l'extérieur', tandis que l'inférieure est branchée 'à l'envers'. Eh oui! Celle du haut nous fournit une tension positive par rapport à '-A' et l'autre une négative. Nous les avons baptisé respectivement '+M' et '-M'. Vous pourrez brancher ces sorties à des sucres montés à l'arrière du boîtier.

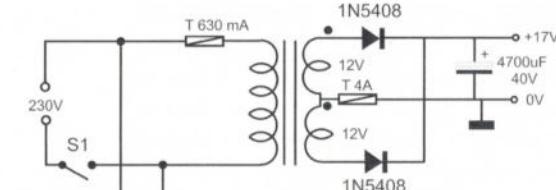
Le moteur lui-même devra être branché entre le contact commun du relais en question et '-A'. Les contacts de repos et de travail du relais seront branchés à '+M' et '-M'. Le moteur pourra alors tourner dans les deux directions, selon la position du relais. Nous avons illustré ce branchement dans le dessin n°3.

## Mais vous voudriez rouler en digital?

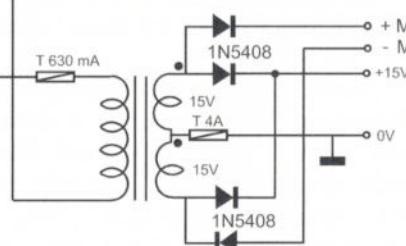
...Et vous n'êtes pas seul. Nous aussi, on veut bénéficier des avantages de l'exploitation en digital, mais nos essais ont démontré que la tension digitale crache dans la soupe analogique. Ce qui explique pourquoi certaines entrées sont équipées d'éléments 'RC': une résistance en série avec un condensateur vers la masse. Officiellement, ça s'appelle un 'filtre passe-bas' et il écarte les fréquences élevées. En soi, la fréquence du signal digital n'est pas très élevée, mais la



**Le supplément d'alimentation:**  
vous distinguerez facilement  
les diodes ajoutées, qui alimen-  
tent les bornes '+M' et '-M'



Tr1 2X12V/ 50VA



Tr2 2X15V/ 50...100VA

Nous avons dessiné les condensateurs supplémentaires à côté du circuit, pour toute clarté.  
Vous pourrez évidemment les monter par dessus.

forme d'onde contient des harmoniques qui en font un signal à très large bande passante, quelques Mégahertz. Avec comme conséquence que chaque fil est une antenne, tant émettrice que réceptrice. Nous ne pouvons donner meilleur conseil que d'écartier au maximum les fils des signaux analogiques de ceux du signal digital. Si par exemple, vous utilisez des interrupteurs à lame souple (des ILS, ou 'contacts reed'), posez les fils perpendiculairement aux voies. Faites cela aussi avec les fils des sections de freinage ou d'arrêt. Ne fixez pas plus vos fils parallèlement aux voies, car ils transportent le même signal que votre feeder en boucle. Si vous ne pouvez l'éviter, gardez les fils de commande au moins écartés de vingt centimètres des câbles numériques. Vous pourrez lier vos fils ensemble et les suspendre sur des morceaux de vieux cintres en fil d'acier, une solution économique et efficace. On n'a rien pour rien : donc, ce petit effort supplémentaire se paie.

### L'assemblage des 'modules'

Le lecteur attentif qui a une certaine expérience en électronique va trouver son chemin. Mais les nombreux novices qui ont pris leur courage à deux mains méritent ce petit coup de pouce. Notre courriel nous démontre que nombre de lecteurs se posent des questions (poldebard@yahoo.com) et nous voulons y répondre avant que les choses ne se compliquent.

### La matrice à diodes

La version décrite dans notre numéro

44 est évidemment une version de base. Nous avions mentionné que la façon la plus élégante pour commander des itinéraires devrait se composer de commandes séparées Est-Ouest et Ouest-Est. Mais nous allons élucider cela quand nous traiterons les diverses protections. Nous sommes confiants d'ailleurs que nos lecteurs prendront eux aussi des initiatives et qu'ils nous en feront part. Par contre, ceux qui ont envie de s'y mettre ne devraient pas tarder et expérimenter avec les circuits déjà décrits.

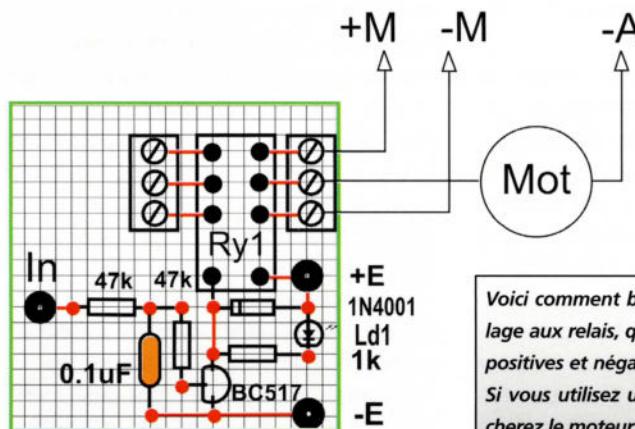
Les interrupteurs poussoirs dessinés à gauche de la matrice seront reliés au '+E' si on veut utiliser des flip-flop ou des relais bistables (un poussoir par 'ligne bleue', donc). Si vous voulez commander les aiguillages en direct parce qu'une version simple vous suffit (provisoirement), vous reliez ces boutons au '+A'. Les diodes utilisées dans ce cas devront impéra-

tivement être des 1N4001, si vous voulez qu'elles tiennent le coup.

Venons-en aux fils rouges pour la position directe et les verts pour la position déviée ; ils seront reliés aux entrées 'In' des bascules ou aux extrémités des bobines d'un relais bistable (Viessmann 5552 p.ex.). Dans la version sans mémorisation ni rétrosignalisation, ils iront directement aux bobines concernées des aiguillages.

### Un 'flip-flop' et relais avec notre générateur d'impulsions

Il va de soi que l'on utilise les générateurs d'impulsions dans cette combinaison. Idéalement, vous prendrez un condensateur de décharge par aiguillage, comme mentionné dans le numéro précédent. Evidemment, chaque condensateur sera utilisé avec sa résistance de charge de 100 Ohms en série, avec le '+A'. Ce condensateur est indispensable pour



Voici comment brancher un moteur d'aiguil-  
lage aux relais, quand on dispose de tensions  
positives et négatives par rapport à la masse.  
Si vous utilisez un relais bistable, vous bran-  
cherez le moteur de la même façon.

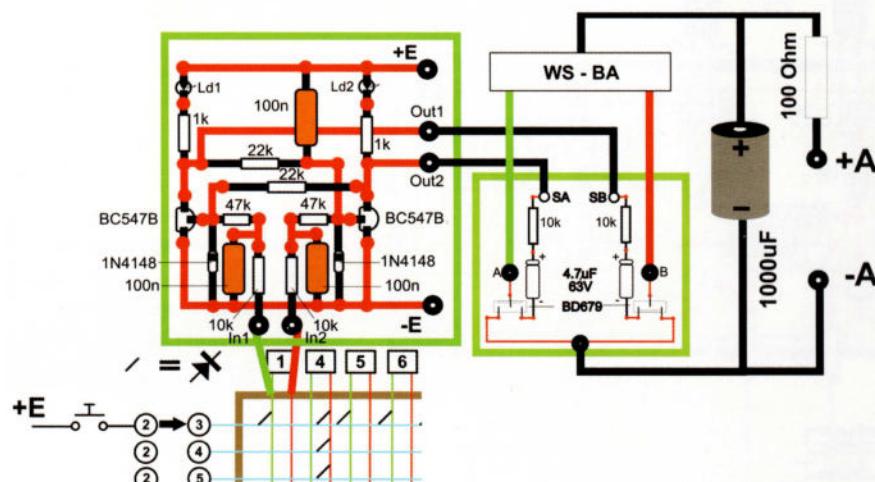
activer la bobine : il fournit l'énergie nécessaire. La résistance charge le condensateur au repos et protège la bobine en cas de panne : vous pourriez relire le numéro 37 à ce sujet. Pour la plupart des bobines d'aiguillages, un condensateur de  $1000\mu F$  suffira. Un lecteur néerlandophone a construit le flip-flop ensemble avec le générateur d'impulsions sur une petite carte : une belle réalisation, soit dit en passant.

Si vous utilisez ces générateurs d'impulsions avec des relais bistables, vous utiliserez le montage décrit dans TMM 37, en branchant l'inverseur du relais de la même façon que l'inverseur dans le montage. Mais si vous utilisez les flip-flop, veillez à utiliser la version décrite dans TMM 38, car c'est la bascule qui chargera et qui déchargera le petit condensateur aux entrées. Toutefois, comme le flip-flop inverse les commandes, si vous branchez le fil vert à 'In1', il faudra prendre 'Out2' pour la position directe ! Les dessins 4 et 5 vous en donnent un aperçu.

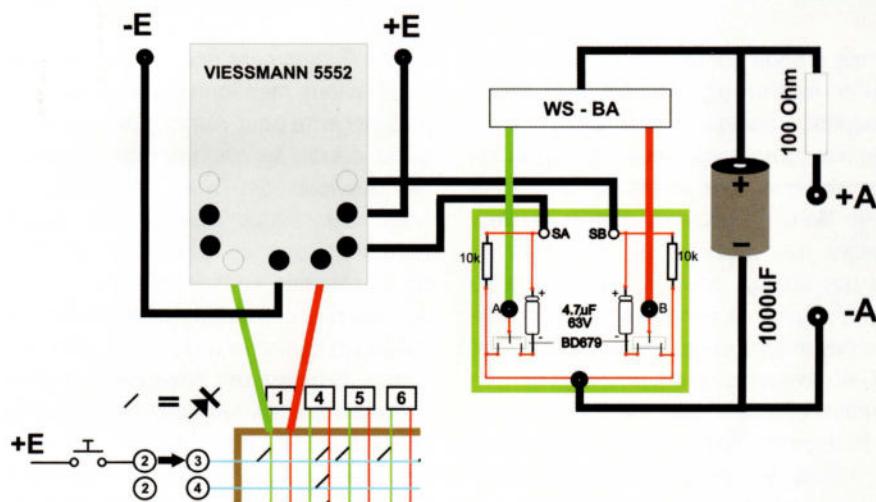
### L'alimentation, encore...

A la fin de notre article dans le numéro 38, nous avons mentionné que '-A' et '-E' ne peuvent être reliés entre eux qu'à la sortie de l'alimentation. Les différents groupes de modules seront donc alimentés en 'étoile'. Les modules qui sont assez rapprochés pourront être connectés ensemble aux '+E' et '-E' ainsi qu'à l'alimentation des aiguillages. Mais ne reliez jamais '-E' et '-A' au niveau des circuits. Les impulsions de forte intensité dans la ligne '-A' peuvent perturber le fonctionnement des bascules, raison pour laquelle on les sépare. Ne faites pas de boucle d'alimentation pour les éléments électroniques : cela crée une boucle de mise à la masse, qui pourra également induire des signaux parasites. Dans la forme actuelle de l'alimentation, il y a un guille sous roche !

A la mise sous tension, les condensateurs qui alimentent les aiguillages ne sont pas encore chargés, alors que les bascules s'initialisent ou que les relais bistables sont restées dans leur ancienne position. « Houston, we have a problem ! » Nous avons prévu de retarder l'alimentation de l'électronique de quelques secondes, afin de permettre à tous les condensateurs de se charger. Alors, tout ira pour le mieux. Mais ce circuit n'est pas encore publié. Provisoirement, vous pourrez



*La matrice à diodes, les bascules et les générateurs d'impulsions se connectent entre eux, comme illustré ici. Nous n'avons reproduit qu'une partie de la matrice en bas à gauche.*



*Le montage alternatif utilisant un relais bistable, au lieu du flip-flop. N'oubliez pas d'utiliser le montage publié dans TMM 37 pour le générateur d'impulsions*

monter un interrupteur dans la ligne '-E' vers vos modules et enclencher celui-ci 5 à 10 secondes après la mise en route de l'alimentation générale. A la mise hors service, coupez cet interrupteur en premier lieu, ce qui vous empêchera de l'oublier ; nous y reviendrons.

Mais entre-temps, notre projet prend forme et nous constatons qu'il fascine bon nombre de lecteurs. Car un pourcentage très important ne jure que par la commande analogique du réseau : cette série s'adresse à eux. En plus, ce projet est compatible avec tous les systèmes, échelles et écartements. Mieux encore : la 'fabrication maison' n'est pas seulement peu onéreuse, mais elle est instructive

et amusante. Et elle vous donne cette immense satisfaction et fierté, car vous l'avez construit 'de vos propres mains'. Et ça aussi fait partie de notre hobby, n'est-ce pas ?

### Y a-t-il des questions ?

Nous voulons cette série interactive, raison pour laquelle une rubrique a été créée sur notre forum [www.trainminiaturereMagazine.be](http://www.trainminiaturereMagazine.be)

Non seulement les rédacteurs de la série, mais aussi les lecteurs expérimentés s'efforceront avec plaisir de vous répondre et de vous aider.

**Texte et dessins: Pol De Bard**



**21-22/01/2006**

**Exposition à Grande-Synthe (F)**

11ème Salon international de modélisme à Grande-Synthe (près de Dunkerque), organisé par l'Aéro Model Club Synthois. Ouvert le samedi de 14 à 20h, le dimanche de 10 à 19h. Plus d'infos au amcs2@wanadoo.fr ou au +33 3 28 278 227 ou au +33 6 07 337 424.

**22/01/2006**

**Bourse d'échange à Louvain-la-Neuve**

Bourse d'échange de trains miniatures et de petites autos à l'Avenue des Arts 20 à Louvain-la-Neuve de 8h30 à 12h30. Entrée gratuite. Plus d'infos au 02/652.21.48 ou michel.vandenabeele@yucom.be

**28/01/2006**

**Bourse de Modélisme à Houten (NL)**

Bourse de trains miniatures dans le Euretco-Expo-Center, Meidoornkade 24 à Houten, zone industrielle Doornkade (A27, sortie Houten) de 10,00 à 15,00. Infos au 030-6013400 ou www.modelspoorbeurs.nl ou par e-mail: info@modelspoorbeurs.nl

**28-29/01/2006**

**Festirail 2006 à Pont-à-Marcq (F)**

Exposition internationale 'Festirail 2006' à la salle des Sports, rue de la Gare à Pont-à-Marcq (F), à 15 km de Lille. Ouvert le samedi de 10 à 18h, le dimanche de 10 à 17h. Entrée : 3,50 euros. Plus de 50 exposants venant de France, de Belgique, d'Allemagne et de Grande-Bretagne. Infos : France-autorails@laposte.net ou http://france.autorails.monsite.wanadoo.fr tel : +33 3209 29677

**04/02/2006**

**Bourse d'échange à Trazegnies**

Bourse d'échange de l'asbl 'Les mordus du Modélisme' à la salle Arthur Beghin, avenue de l'Hôtel de Ville à Trazegnies, de 9 à 17h. Plus d'infos au 064/45.18.80.

**04-05/02/2006**

**Exposition du Rail Modélisme Coudekerquois**

Exposition du Rail Modélisme Coudekerquois, à l'occasion de son 20ème anniversaire, à l'espace Jean Villar, Coudekerque-Branche Centre (F). Ouvert le samedi de 14 à 19h, le dimanche de 10 à 18h. Entrée : 3 euros, parking gratuit. Plus d'infos sur le site http://rmc59.free.fr ou rmc59@free.fr

**11/02/1006**

**Bourse d'échange à Assen (NL)**

Bourse d'échange du Modelspoortclub Assen dans le bâtiment du Pentagone le long de la Industrieweg à Assen. Plus d'infos sur le site www.mscassen.nl

**12/02/2006**

**Bourse d'échange à Antheit/Wanze**

Bourse de l'AMAF dans l'ancienne caserne Lieutenant Binamé, Nouvelle Salle des Spiroux, Rue de Leumont 118 à Antheit/Wanze, de 09.00 à 13.00. Plus d'infos au 085/23.21.11 ou 085/71.33.43.

**18-19/02/2006**

**Exposition à Salzinnes**

Expo à Salzinnes (Namur); CMRN, Institut Saint Aubin, rue Henry Blès, 192 de 10 à 18h. Plus d'infos au 0486/24.28.55.

**18-19/02/2006**

**Show de modélisme – Goes (NL)**

Show de modélisme aux 'Zeelandhallen' de Goes. Ouvert de 10.00 à 18.00, accès: 7 euros; enfants jusqu'à 12 ans: 3,50 euro. Plus d'infos sur www.zeelandhallen.nl ou +31 113 220493.

**19/02/2006**

**Bourse d'échange – Merksem**

Bourse d'échange de l'Antwerp Train Association dans le Fort de Merksem de 9 à 13h. Tout ce qui concerne le train, dans toutes les échelles et toutes les marques. Grand parking gratuit et maintenant accessible par tram 3 (à 250 m du nouveau terminus). Infos et inscriptions : 03/644 96 44 ou par fax : 03/644 05 64 ou par e-mail fredvervoort@pi.be

**19/02/2006**

**Bourse d'échange à Saint-Nicolas**

Bourse d'échange du Modeltreinclub Het Spoor dans la salle Den Hof à la Hendrik Heymanplein (Grote Markt) de 9 à 13h. Plus d'infos sur le site www.hetspoor.nunaar.be ou au 052/48.00.97 ou sur hetspoor@skynet.be

**26/02/2006**

**Vente aux enchères – Edegem**

Vente aux enchères au Collector's Bank à l'Hôtel Ter Elst, Prins Boudewijnlaan à Merksem. Ouvert de 9 à 13h. Info: Fred Vervoort, au 03/644.96.44.

**05/03/2006**

**Bourse d'échange – Best (NL)**

Bourse d'échange pour trains miniatures à la salle Kadans, St. Jozefstraat, 1 5684 TS Best (NL) de 9 à 13h Plus d'infos : tel/fax +31 40 255 0041 ou m.vanhoutum@chello.nl ou www.hermano.nl/modelspoor

**11/03/2006**

**Bourse d'échange – Heinkenszand (NL)**

Bourse d'échange organisée par la 'Stichting Trein Model Ruijbeurzen' à Heinkenszand à Goes (NL). Bourse de 10.00 à 15.30 au Centre de Congrès 'De Stenge', Stengeplein 1 à Heinkenszand. Plus d'infos au +31 113 220493.

**12/03/2006**

**Bourse d'échange – Vilvorde**

Bourse d'échange à la salle 'Star', De Brauwerestraat. Ouvert de 9 à 13h. Info : 09/220.32.61 ou 09/227.68.41 ou encore go-rail@pi.be

**17-18-19/03/2006**

**Exposition – Bruxelles**

2ème Modelma au Palais 8 du Heysel (Brussels Expo). Plus d'infos : www.cpexpo.com ou fvandenbrgh@cpexpo.com

**18/03/2006**

**Rencontre – Forest**

Plus d'infos: Petit Train à Vapeur de Forest:

www.ptvf.be

**18/03/2006**

**Bourse de Modélisme à Houten (NL)**

Bourse de trains miniatures dans le Euretco-Expo-Center, Meidoornkade 24 à Houten, zone industrielle Doornkade (A27, sortie Houten) de 10,00 à 15,00. Infos au 030-6013400 ou www.modelspoorbeurs.nl ou par e-mail: info@modelspoorbeurs.nl

**01-02/04/2006**

**Exposition à Alost**

Le Oost-Vlaamse Modelbouw Vereniging tient son expo annuelle dans ses locaux du Tragel, 6d (au-dessus de Rollerland), le samedi de 10 à 17h et le dimanche de 10 à 16h. Trois réseaux train et trams seront visibles, ainsi qu'une démonstration de bateaux/camions, échange et tombola gratuite. Plus d'infos au 0475/352.469 ou 0497/544.997.

**01-02/04/2006**

**Exposition à Charleroi**

Exposition avec bourse d'échanges au 'Salon du modélisme' au Parc des Expositions, Hall 2 à Charleroi de 10 à 19h. Plus d'infos au 071/39.50.73.

**02/04/2006**

**Bourse d'échange à Oud Heverlee**

Bourse d'échange du Leuvense Modeltreinclub à la salle De Roosenberg, Maurits Noëstraat 15 à Oud Heverlee (Zoet Water). Ouvert de 9 à 13h. Plus d'infos sur http://users.pandora.be/lmtc

**05-09/04/2006**

**Intermodellbau – Dortmund (D)**

Foire Intermodellbau dans les Westfalenhallen de Dortmund, Rheinlanddam, 200 de 9 à 18h. Plus d'infos sur www.westfalenhallen.de

**09/04/2006**

**Bourse d'échange – Best (NL)**

Bourse d'échange pour trains miniatures à la salle Kadans, St. Jozefstraat, 1 5684 TS Best (NL) de 9 à 13h Plus d'infos : tel/fax +31 40 255 0041 ou m.vanhoutum@chello.nl ou www.hermano.nl/modelspoor

**13-17/04/2006**

**Mondial de la Maquette à Paris**

Mondial de la Maquette à Paris Expo, Hall n°1 à la Porte de Versailles de 10 à 19h, le vendredi jusqu'à 22h. Plus d'infos sur www.salon-maquette.com

**15-16-17/04/2006**

**Ouverture de la saison – Forest**

Plus d'infos: Petit Train à Vapeur de Forest: www.ptvf.be

**22-23/04/2006**

**Fête de la Vapeur – Forest**

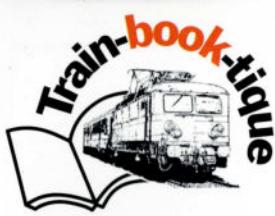
Plus d'infos: Petit Train à Vapeur de Forest: www.ptvf.be

**30/04/2006**

**Bourse d'échange à Aywaille**

50ème bourse d'échange de l'ASCOMO à la salle Saint-Raphaël à Aywaille. Ouvert de 9 à 13h. Infos : 04/368.50.16





# Nous vous mettons sur la bonne voie

Heures d'ouvertures: lundi-vendredi: 08.30 -12.00 & 13.00-17.30h

## Locomotives électriques séries 23, 23, 25 et 25.5



FORMAT : 17,5 x 24,5 CM. 128 PAGES AVEC ENVIRON 30 PHOTOGRAPHIES EN NOIR ET BLANC ET 120 PHOTOS COULEURS. € 33,90.

## Les véhicules de traction de la SNCB 1999-2000

Cet ouvrage de référence s'intéresse à tous les véhicules de traction de la SNCB avec leur numérotation, leurs coloris, leurs détails techniques etc...



FORMAT : 30 x 21,5 CM, 132 PHOTOS COULEURS GRAND FORMAT. € 37.

## Histoire de la signalisation ferroviaire en Belgique



FORMAT : A4, 192 PAGES. € 29.

## Stationsarchitectuur in België deel2



Néerlandophone ou Francophone, format 30X21cm, 240 pages avec photos sepia. € 45

## En Belgique sur les rails d'autrefois



FORMAT : 31,5 x 23,5 CM. 100 PAGES AVEC 250 PHOTOS NOIR ET BLANC. € 32,90.

Pour commander: Votre commande sera enregistrée dès réception de votre paiement +€3 de frais de port sur le compte 444-1730981-04 de la Trainbooktique.  
N'oubliez pas de mentionner le livre désiré. Le livre sera expédié par la poste.

## Locos à vapeur belges types 60, 62, 64, 81



FORMAT : 17,5 x 24,5 CM. L'OUVRAGE COMpte ENVIRON 35 DESSINS EXPLICATIFS, 100 PHOTOS NOIR ET BLANC ET 55 PHOTOS COULEURS. € 33,90.

## Un siècle de vapeur



FORMAT : 26,5 x 21 CM. € 24,5.

## Bons baisers de Ferbach



FORMAT : 23,5 x 28,5 CM. € 31,80.

## Les chemins de fer Belges en modèle.



Néerlandophone et Francophone, 24x17cm, 388 et 418 pages. Beaucoup de photos en couleur et illustrations en N/B. 74,90 euro

## Les locomotives diesel type 201 - série 59



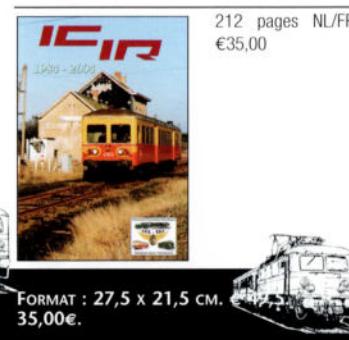
FORMAT A4. ENVIRON 450 PHOTOS DONT 32 EN COULEURS. € 48,90.

## RETRO 1992 & 1962



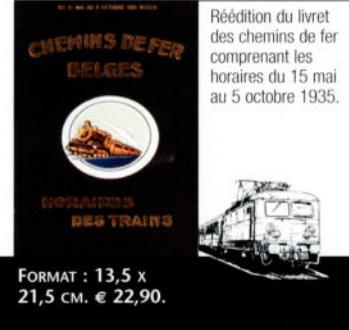
FORMAT: 27,5 x 21,5 CM, AVEC ENV. 11 TABLEAUX ET 110 PHOTOS COULEURS GRAND FORMAT POUR ILLUSTRER LE TOUT. 17,90€.

## IC IR 1984-2004



FORMAT : 27,5 x 21,5 CM. € 35,00.

## Chemins de Fer Belges - Horaires des Trains



FORMAT : 13,5 x 21,5 CM. € 22,90.

## Le Temps du Train 175 ans de chemins de fer en Belgique



L'histoire du chemin de fer au pays du train par excellence, une bible et un ouvrage de référence.

## Néerlandophone ou Francophone, format 24 X34 cm, 480 pages N/B et couleur 75 euro



FORMAT A4. € 14,50.

Dans notre Trainbooktique, la boîte de rangement coûte €13,00. En tant qu'abonné, vous payez seulement €10,00.



# s.p.r.l. Jocadis

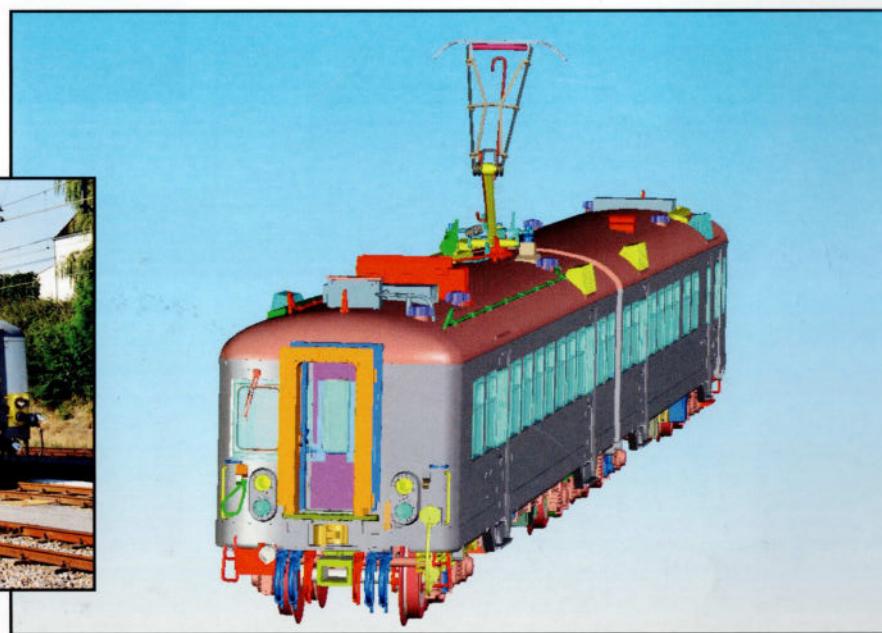
Trains & Trams Miniatures

Rue de Bruxelles, 53 . 7850 – Enghien

<http://www.jocadis.be> • E-mail: webmaster@jocadis.be

Tél.: 0032 - (0)2 / 395.71.05 - Fax: 0032 - (0)2 / 395.61.41

**En 2005, notre programme AM continue  
une toute nouvelle conception**



**Sur la bonne voie**

35 200 2R   
35 201 3R Digital/Analogique  
AM 665 - Verte - 2 Pantos  
petites bandes jaunes

JOC 35 218 2R   
JOC 35 219 3R Digital/Analogique  
AM 653 - Bordeaux - "Fumeurs"

JOC 35 304 2R   
JOC 35 305 3R Digital/Analogique  
AM 597 - SABENA + petits avions

35 204 2R   
35 205 3R Digital/Analogique  
AM 651 - Verte - 1 panto  
larges bandes jaunes

JOC 35 220 2R   
JOC 35 221 3R Digital/Analogique  
AM 765 - NEW LOOK

JOC 35 306 2R   
JOC 35 307 3R Digital/Analogique  
AM 598 - SABENA "Airport Express"

JOC 35 210 2R   
JOC 35 211 3R Digital/Analogique  
AM 691 - Bordeaux - 1 panto

JOC 35 300 2R   
JOC 35 301 3R Digital/Analogique  
AM 855 - SABENA

JOC 35 308 2R   
JOC 35 309 3R Digital/Analogique  
AM 596 - Bordeaux - Ex SABENA

HEURES D'OUVERTURE:

LUNDI FERMÉ

MARDI et MERCREDI

09h30 - 12h00  
14h00 - 18h00

JEUDI  
14h00 - 18h00

VENRDEDI et SAMEDI

09h30 - 12h00  
14h00 - 18h00

DIMANCHE  
10h00 - 12h00

**Jocadis**