

Clés

pour le train miniature



EN CADEAU
Une porte de ville



p. 28

**Numérisons
quelques ancêtres**



p. 32

**Marchandises
en Ardèche**



p. 36

**Des touffes d'herbe
facilement**

S^t-STINAT

p.12

LA COULISSE ET LES DERNIERS DÉTAILS

UNE BARGE p.19
en bois et plastique



France MÉTROP. : 3,90 €
BEL/LUX/ALL/ESP/ITA
PORT.CONT. : 4,60 €

L 12902 - 49 - F : 3,90 € - RD



JURA MODELISME



TOUTES ÉCHELLES, LE PLUS GRAND CHOIX NATIONAL DE MATÉRIEL FERROVIAIRE

SPÉCIALISTE DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE, EMBALLAGE TRÈS SOIGNÉ - MAGASIN OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de 9h à 12h et de 14h à 17h

En Métropole, garantie vol et contre toute détérioration du matériel due au transport

Tel. 03 84 37 31 83 - FAX : 03 84 37 22 76 - EMAIL : contact@jura-modelisme.fr - SITE INTERNET : www.jura-modelisme.fr

Coffret de départ TGV Inoui, 4 éléments • Réf. ME56834



Coffret Méhano électrique, échelle H0 comprenant :

- 1 motrice
- 1 fausse motrice
- 2 voitures complémentaires
- 1 transformateur • 1 régulateur
- 1 circuit de rails (diam. 59,5 cm)

Au prix de 99€

Jura Modélisme, c'est une gamme étendue de produits, pour le débutant comme pour le modéliste confirmé : coffrets, locomotives, voitures et wagons, produits de décor...

Nous stockons l'ensemble des gammes SNCF des fabricants jusqu'à épuisement complet de leurs stocks, n'hésitez pas à nous contacter pour des références ne se trouvant pas sur cette publicité.

AIRFIX 12€	MÄRKLIN 16€
ARNOLD 12€	NOCH 18€
AUHAGEN 14€	PECO 14€
BRAWA 20€	PIKO 12€
BUSCH 16€	PIKO G 12€
ELECTROTREN 12€	PRESIER 14€
ESU 9€	REE 9€
FALLER 16€	RIVAROSSA 12€
FLEISCHMANN 12	ROCO 12€
HEKI 12€	SOMMERFELDT 16€
JOUEF 12€	TILLIG 12€
JOUEF 12€	TRIX 12€
KIBRI 16€	VISSMANN 16€
LENZ 12€	VOLLMER 16€
LGB 12€	WOODLAND 12€

Consultez-nous et rejoignez-nous sur www.jura-modelisme.fr

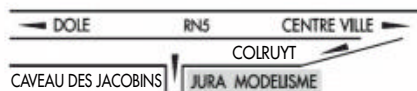
E-mail : contact@jura-modelisme.fr

Pour la vente par correspondance en colissimo suivi (garantie vol & casse):

Expédition en France 9,90€, franco de port à partir de 199€

Expédition en Europe 12€, franco de port à partir de 199€

Expédition en Suisse 19€, franco de port à partir de 299€



Zone industrielle, 7 Rue Jean Bertin, BP 80175 - 39800 POLIGNY - Tél. 03 84 37 31 83 - www.jura-modelisme.fr

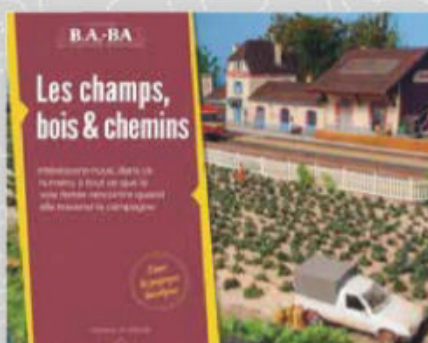
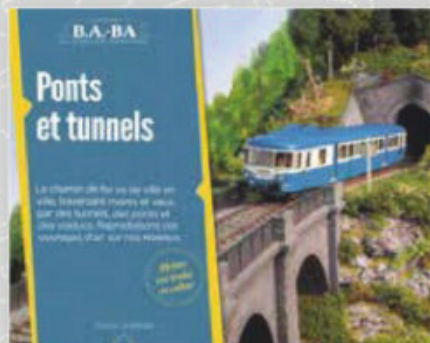
Disponible

COLLECTION
B.A.-BA
DU MODÉLISME FERROVIAIRE

4,99€
l'un

Complétez votre collection!

BABA14
Pont et tunnels



BABA15
Les champs, bois & chemins



Commandez sur trains.lrpresse.com



Denis Fournier Le Ray,
rédacteur en chef
de *Clés pour
le train miniature*

Lorsque vous lirez ces lignes, nous serons peut-être en cours de déconfinement suite à cette pandémie dévastatrice du Covid-19. « Peut-être », car il est impossible de prévoir quelle influence aura ce déconfinement, à court terme bien sûr, mais surtout à long terme, sur notre vie de tous les jours et sur notre hobby préféré. En tout état de cause, cette période de confinement aura montré qu'elle aura été propice à l'avancement de vos projets en matière de modélisme, comme en témoignent les nombreux contacts que nous avons reçus depuis

mi-mars, ainsi que les contributions toujours aussi nombreuses sur notre forum. Ceci démontre une fois de plus l'intérêt du modélisme ferroviaire qui nous permet de nous évader d'un quotidien difficile, même temporairement !

Et même si l'avenir demeurerait incertain, l'équipe de *Clés pour le train miniature*, qui sera animée dès le prochain numéro par Alexis Avril qui me remplace en tant que rédacteur en chef suite à mon départ à la retraite, sera toujours là pour vous accompagner et faire vivre notre passion commune.

Le train miniature, pendant et après...

Sommaire



Directeur de la publication :

Christian Fournereau

Rédacteur en chef :

Denis Fournier Le Ray

Rédactrice-graphiste :

Stéphanie Grevet

Ont participé à ce numéro :

Daniel Aurilio, Alexis Avril, Alain Bertone, François Fouger, Pierre Julien et Aurélien Prévot

Publicité :

0767671427

publicite@lrpresse.com

Revendeurs & professionnels :

Magalie Rous : 0297593766

magalier@lrpresse.com

Abonnement : 0297240165

equipe_commerciale@lrpresse.com

Gestion des ventes au numéro :

Pagure Presse : 0144698282

(À l'usage des professionnels uniquement)

Photogravure : Photext

Imprimé par IMPRIMATUR

Dépôt légal à la date
de parution

N° de CPPAP 1220 K 91428

N°ISSN 2261-0170

Bimestriel

LR PRESSE Sarl

BP30104 - F-56401 AURAY CEDEX

Tél. (33) 0297240165

RCS Lorient B.381289719



Portrait de modéliste

Daniel fait revivre
les tramways
du passé



Coup de cœur, Où voir du train

Des expos !
Ils nous disent...
Nous avons aimé !



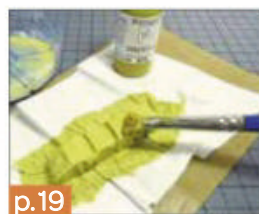
Vu pour vous

Des bâtiments
pour nos réseaux



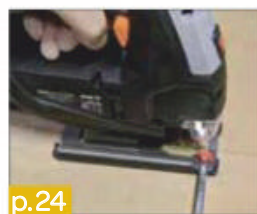
Je construis mon réseau

Saint-Stinat,
coulisse et
derniers détails



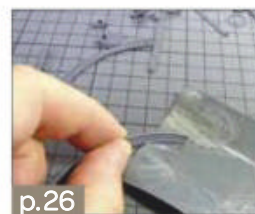
Mes premières maquettes

Une barge en bois
et en plastique



Bricolage pour tous

Bien choisir sa
scie sauteuse
(2^{de} partie)



Astuces de modéliste

Des grues
de quai en kit



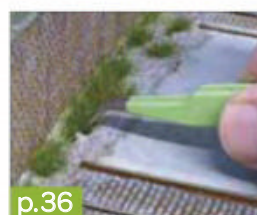
Les trains du grenier

Numérisons
quelques ancêtres



Aux sources de la réalité

Trains oubliés
d'Ardèche
(2^{de} partie)



Nature en miniature

Des touffes
d'herbe sur mesure

**VOTRE CADEAU
CE MOIS-CI**
DÉCOUPAGE
**Une porte
de ville**



Paraît les mois impairs
Prochain numéro
à partir du 15 juillet 2020

Site internet : www.clespourletrainminiature.com

Contact : redaction@clespourletrainminiature.com – Retrouvez-nous sur [facebook](#)
et sur notre blog : <http://blog.clespourletrainminiature.com/>

Daniel

fait revivre les tramways du passé

DU TRAIN H0 EN VOIE NORMALE au tramway H0 en voie métrique, il n'y a qu'un pas ! Et pour Daniel Mozaive, les tramways de Sedan et de Charleville sont aussi l'opportunité de faire un modélisme historique sur peu d'espace.



Daniel pratique le modélisme ferroviaire depuis toujours. Son père lui offre son premier locotracteur Hornby à l'âge de deux ans ! L'engin est soigneusement mis en vitrine et la famille lui explique qu'il pourra jouer avec... quand il sera grand !

Quelques années plus tard, il entreprend la construction d'un vaste réseau en H0. Aujourd'hui à sa troisième version suite à des déménagements, il est installé au grenier et est terminé aux trois quarts. La construction s'est cependant ralentie car, depuis quelques années, Daniel s'est lancé dans la reproduction des tramways de Charleville et de Sedan.

UN HOMMAGE À SON PÈRE

Au décès de son père, Daniel hérite d'une belle collection de matériel au 1/20 (train de jardin), échelle de prédilection de son père qui était passionné par les chemins de fer secondaires des Ardennes. Au milieu des voitures, wagons et machines, Daniel trouve une motrice des tramways de Charleville. Quelle émotion ! Il décide de la restaurer et de la remotoriser (avec un châssis moteur Playmobil) afin de la présenter au RAMMA, la grande exposition de modélisme organisée tous les deux ans à Sedan.

Rapidement, l'idée de mettre en valeur cette motrice dans un écrin

s'impose. Mais au 1/20, l'ensemble serait très imposant. Daniel change alors d'échelle et retourne au H0, mais en voie métrique (H0-12) avec la reproduction d'un site emblématique de Charleville-Mézières : la place Ducale. Le module, de près de 1 m² ne reproduit que... la moitié de la place !



Le manège de la place Ducale à Charleville, une animation très appréciée !



LE RÉSEAU EN BREF

L'ensemble est présenté au RAMMA en 2017.

Puis Guy Vauthier, fondateur de la manifestation, incite Daniel à se lancer dans la reproduction des tramways de Sedan. Le choix se porte cette fois sur la place Turenne, place emblématique de la ville et qui était le centre du réseau des tramways, avec de nombreux évitements : c'est le deuxième module du réseau.

SOUS LES PAVÉS... LE BOIS !

Pour reproduire les voies noyées, Daniel commence par poser la voie sur le contreplaqué. Puis il colle de part et d'autre du contreplaqué de 4-5 mm pour compenser l'épaisseur des traverses. Pour figurer les milliers de pavés, il utilise des plaques moulées en plastique (Sedan) ou du

tulle de mariage (Charleville). Ce dernier, certes en relief, fait parfaitement illusion !

Mais une voie de tramway est noyée dans la chaussée. Il faut donc reproduire les contre-rails, ce que fait Daniel à partir de profilés en laiton soudés sur des clous en laiton eux aussi. ►►

Échelle : H0

Thème : Les tramways de Sedan et Les tramways de Charleville

Taille : 2 modules de 800 x 1200 mm reliés entre eux

Infrastructure : Contreplaqué de 10 mm sur charpente de tasseaux

Époque : 1900

Voie : Peco

Commande des trains : Analogique

Commande des aiguilles : Moteurs Peco

Type d'exploitation : Bouclé

Bâtiments : Constructions en carton

Daniel devant la partie du réseau évoquant les tramways de Sedan et la place Turenne en 1900.





Grande animation sur la place Ducale à Charleville.

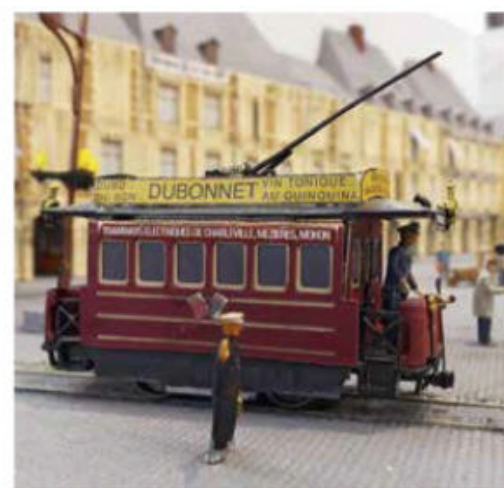
►►► Les contre-rails posés, l'espace entre eux est comblé à l'aide de mortier adhésif sauf au niveau des aiguilles où Daniel a disposé des petites pièces en bois taillées dans des abaisse-langues !

DES TRAMWAYS... EN CARTON

Évidemment, il n'existe pas de reproduction fidèle des tramways de Sedan ou de Charleville dans le commerce. Le matériel a donc été construit intégralement par Daniel. Le châssis est en laiton, la motorisation vient d'Autriche (marque Halling)

et la caisse est entièrement en carton, découpé à l'aide d'un traceur numérique. Plusieurs épaisseurs sont superposées pour reproduire les différents reliefs des caisses.

Daniel a utilisé les mêmes principes pour les bâtiments. Cependant, avant de les dessiner, il a fallu amasser de la documentation, car, en un siècle, certains ont été profondément transformés comme la place Turenne, où un immeuble a été en partie détruit en 1940 lors du dynamitage du pont à proximité. L'époque représentée datant d'avant 1914, il a fallu



Le tramway de Charleville : une construction intégrale tout en carton sur châssis moteur Halling.

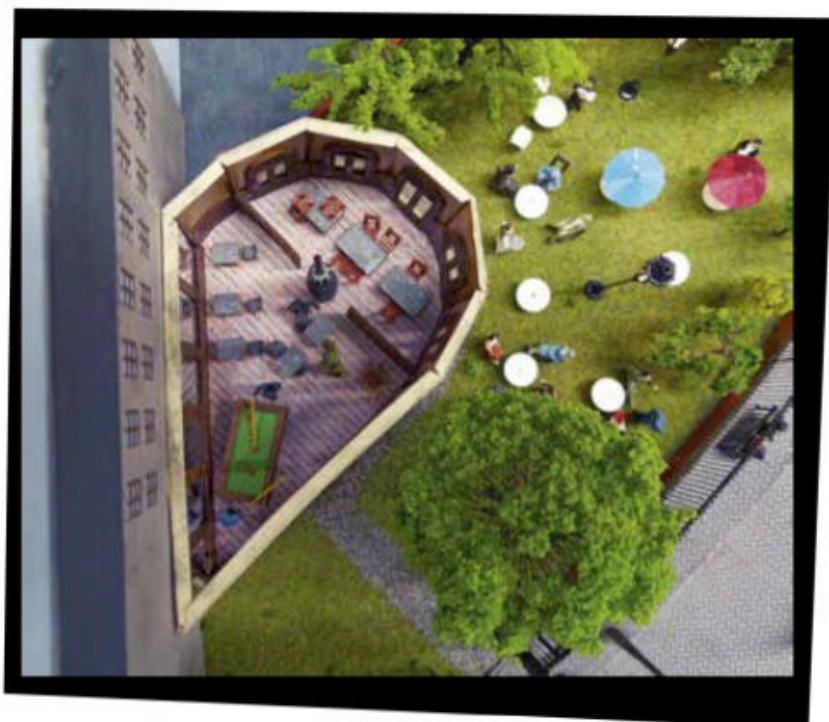
reproduire l'immeuble dans son état d'origine ! De même, si Charleville est resté longtemps fidèle aux becs de gaz, Sedan a bénéficié dès avant 1914 de l'éclairage urbain électrique. Des éléments bien pris en compte par Daniel pour une belle leçon d'histoire locale.

DES PERSONNAGES ET DES CLINS D'ŒIL

Trouver des personnages 1900 à des tarifs abordables relève de l'impossible. Heureusement, Daniel peut compter sur son épouse Christine pour transformer en Ardennais 1900, par collage de petits bouts d'essuie-tout et peinture soignée, des figurines achetées à bas prix en Chine.

Sur la place Ducale, Daniel et Christine ont installé un manège. Une animation qui plaît bien aux petits et grands qui peuvent s'offrir un tour de manège en appuyant simplement sur un bouton-poussoir !

Daniel ne pouvait pas manquer de reproduire le célèbre café des Soquettes à Sedan où, en 1870, de nombreux blessés du champ de bataille, dont le maréchal de Mac Mahon, ont été soignés sur les tables de billard du restaurant. D'où l'expression « passer sur le billard ». Daniel a bien sûr installé le billard... rendu à la vie civile ! ●



L'intérieur du Café des Soquettes à Sedan a été reproduit... avec son billard !

NOUVEAU
LIVRE

50 ans de trains miniatures français 1950-2000

par François Robein

Jouef, Hornby-achO, JEP, Märklin, Fleischmann, Lima, Roco, France-Trains, RMA, et bien d'autres encore. Ces marques évoquent tant de souvenirs à vous qui étalez vos rêves d'enfants devant les vitrines de Noël des marchands de jouets ! Ce livre retrace en images l'histoire des trains miniatures à l'échelle H0 disponibles en France entre 1950 et 2000. Que vous soyez collectionneur, constructeur ou simple admirateur, retrouvez l'esprit et les techniques qui ont permis l'évolution du train jouet au modélisme ferroviaire. Laissez-vous transporter par vos rêves et bon voyage à travers la France des trains miniatures en H0 !

Format 210 x 285 mm, 300 pages

+ de 1 000
illustrations

Parution mi-juin 2020 !*

44,50 €
forfait d'expédition
offert
jusqu'au
31/05/2020

Prix après le 31/05/2020
49,50 €
+ forfait d'expédition
6,90 € France métropole,
15 € Étranger

* sous réserve de l'évolution de la situation

BON DE COMMANDE (À photocopier ou recopier)
(à expédier à LR-PRESSE Sarl, BP 30104, 56401 AURAY Cedex)

MME ☐ MLLE ☐ M. ☐ *Toutes les mentions signalées par un astérisque* sont à remplir impérativement. Votre téléphone ne sera utilisé que pour vous joindre en cas d'anomalie de traitement de la commande.

* NOM ET PRÉNOM OU RAISON SOCIALE

* N° D'APPARTEMENT OU DE BOÎTE À LETTRE - ÉTAGE - COULOIR - ESCALIER OU SERVICE

* ENTRÉE - TOUR - IMMEUBLE - BÂTIMENT - RÉSIDENCE - ZONE INDUSTRIELLE

* N° ET VOIE OU HAMEAU (EX: AVENUE DES FLEURS)

* MENTION SPECIALE DE DISTRIBUTION ET N° (EX: BP - TSA - POSTE RESTANTE...) OU LIEU DIT

* CODE POSTAL OU CEDEX - LOCALITÉ DE DESTINATION OU LIBELLÉ CEDEX

* TÉL. FAX

E-MAIL

☐ **livre(s) 50 ans de trains miniatures français
1950-2000**

Nombre
de livre(s)

(code TRFRANCAIS)

Au prix de 44,50 €
+ forfait d'expédition offert

Total de la commande:.....
Règlement

☐ chèque à l'ordre de LR PRESSE ☐ carte bancaire :

N° Carte bancaire :

Expire le : /

+ 3 derniers chiffres
au dos de la carte :

Date et signature :

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à un usage interne à LR Presse. Conformément à la loi "informatique et libertés" du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Offre valable dans la limite des stocks disponibles.

CLES49

Les règlements sont encaissés à réception et les réservataires livrés en priorité, à la date de parution.

OÙ VOIR DU TRAIN MINIATURE ?

Attention, au moment où nous bouclons ce magazine, nous ne savons pas dans quel état sanitaire sera la France aux mois de mai et juin.

Les manifestations à venir seront peut-être annulées. Nous vous conseillons de bien vous renseigner.

16 et 17 mai à Plessis-Belleville (60) : expo., bourse et visite du musée Poclain. Au 8, place de l'Église. Sam. 10h-19h, dim. 10h-18h. **Rens. : carp.vergnal@laposte.net ou vergnal.mic@laposte.net.**

23 et 24 mai à Chelles (77) : expo. sur trois sites. EuroTRACK 2020 au Centre culturel, Portes ouvertes du musée de l'AMTUIR et du centre TSO (seulement le 24) métiers du ferroviaire, baptême de loco., démo. d'engins. Gratuit, 10h-18h. Navette gratuite au départ de la gare de Chelles. **Rens. : rail-club-de-meaux@orange.fr.**

30 et 31 mai à Pornichet (44) : 3^e bourse d'échange de jouets anciens, de collection et d'automobilia. Plus de 90 exposants et 1 000 véhicules exposés sur les 2 jours. Hippodrome, bd de Saint-Nazaire. Entrée : 2 €. Sam. 9h-19h et dim. 9h-18h. **Rens. : 02 99 90 78 68, 06 89 94 42 70 ou herblot-alain@wanadoo.fr.**

31 mai à Richemont (57) : 6^e bourse d'échange de voitures, trains, jouets anciens, organisée par l'Ass. de Donneurs de Sang Bénévoles Hagondange, Mondelange, Richemont. Salle St-Jacques, 9h-16h. Entrée : 3 €. **Rens. : 03 57 56 28 33.**

13 et 14 juin à Saint-Martin-de-Crau (13) : Bourse d'échange, expo. de modélisme, circuit de train à vapeur pouvant transporter les enfants, bateaux en bassin, démo. véhicules routiers. Salle Mistral, ZA du Cabrau, 10h-17h30. Entrée : 4 €; 10-16 ans : 3 €; gratuit -10 ans. **Rens. : 04 42 05 38 05, 09 18 66 12 56, decompte@cegetel.net ou www.rmcc13.net.**

13 et 14 juin à Riorges (42) : 12^e salon du modélisme. Espace bourse. Salle du Grand Marais et Gallieni. Entrée : 4,50 €, gratuit -12 ans. Sam. 11h-19h et dim. 10h-17h. **Rens. : 06 76 48 58 38.**

13 et 14 juin à Villeneuve-la-Garenne (92) : Portes Ouvertes Chemin de Fer des Chanteraines. Ouverture dépôt 10h, trainset navettes dès 14h-15h. Circuit et modélisme. Parc des Chanteraines, sam. et dim. 10h-18h. **Rens. : www.cfchanteraines.fr ou contact@cfchanteraines.fr.**

 Retrouvez le calendrier complet des bourses et expositions sur : clespourletrainminiature.fr. Renseignez-vous avant de vous déplacer. Certaines manifestations ont pu être annulées.



**LE COUP
DE CŒUR**
de la
rédaction

La ligne d'Auteuil en troisième rail

Comment ne pas avoir un coup de cœur pour cette représentation si réaliste de Paris au début des années 1980 ! Nous sommes sur le réseau de Christophe Saclet évoquant la ligne d'Auteuil au temps du troisième

rail, c'est-à-dire avant 1985, date de sa fermeture. La ligne est en tranchée ouverte (derrière les grilles) et seul le bâtiment voyageurs est au niveau de la rue. Le décor fait largement appel aux techniques actuelles : lai-

ton photodécoupé (grilles), découpe au laser (bâtiments), impression 3D. Ce réseau en construction était présenté au RAMMA à Sedan en octobre dernier et les parties achevées étaient déjà très prometteuses !

Aurélien
Prévot



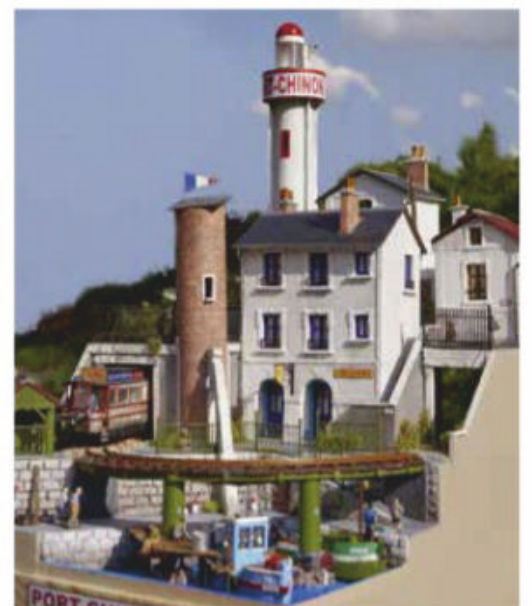
**LE COUP
DE CŒUR**
de la
rédaction

Un réseau au format A4 !

Jacques Boileau a profité du confinement pour commencer la construction d'un mini-réseau en HOe sur une surface de 21 x 30 cm (quasiment une feuille A4) en s'inspirant d'une réalisation de François Fontana. Un peu de contreplaqué, de carton, de Carton Plume, de polystyrène mais aussi de pièces de récupération comme pour le phare construit à partir d'un rouleau de carton, d'un morceau de polystyrène et... d'un bouchon d'injecteur de chaudière ! Commencé le 23 mars, le réseau est globalement achevé le 10 avril (il ne manque que la résine pour reproduire l'eau du port) et Jacques se lance alors tout naturellement... dans la construction d'un deuxième réseau sur la même surface ! Leur fabrication est décrite

avec beaucoup d'humour par l'auteur lui-même sur le forum LR Presse (rubrique Décor, « À la découverte de Chinon St-Jacques », à partir de la page 470). N'hésitez pas à lire !

Aurélien Prévot



Paroles de modélistes

« Le modélisme est un loisir qui permet de sortir des contraintes de la vie de tous les jours. »

Je suis tombé dans le chaudron du modélisme ferroviaire quand j'étais petit ! Mon père, déjà, conduisait des trains. Je m'intéresse aussi aux avions, sous-marins, bateaux, en fait tout ce qui possède un moteur, mais mon modèle de prédilection reste le train. Je préfère la construction, le décor, les mécanismes. Je



DIDIER, 62 ANS

travaille beaucoup d'après documents glanés à gauche, à droite, dans les livres, les revues, internet, mais aussi en flânant dans la campagne. J'immortalise ce qui m'intéresse en photo et j'archive pour plus tard.

Jeune, je faisais du 1/87, mais depuis mon arrivée à l'Escadrille Saint-Michel, j'ai aussi été séduit par le 1/43 et en particulier la voie étroite. J'essaie de concilier les deux, avec une préférence pour des réseaux étrangers, allemands, autrichiens, qui sortent de l'ordinaire et qu'on ne voit pas très souvent en France !

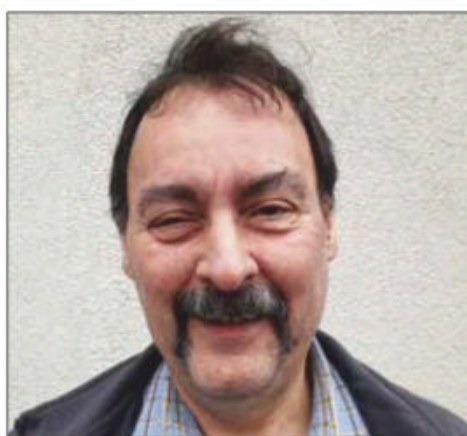
Le modélisme est un loisir, une détente qui permet de penser à autre chose, sortir des contraintes de la vie de tous les jours... en bref une échappatoire !

Recueilli par François Fouger

« Avoir une connaissance du matériel réel m'aide pour monter les kits. »

J'ai toujours eu un train miniature et je fais du modélisme ferroviaire depuis les années 1980. Ma passion pour le train m'a conduit à en faire mon métier. Dans le cadre de cette activité, j'ai rencontré Bernard Bransol ; nous avons été, entre autres, les fondateurs du club d'Arpajon avec lequel nous avons commencé à faire des expositions. C'est l'aspect technique du modélisme ferroviaire qui me passionne le plus : montage de kits, d'appareils de voie, installation des voies, câblage électrique.... Le décor n'est pas mon truc, à tel point que je repousse souvent le moment de mise en peinture des kits !

Avoir une connaissance du matériel réel et savoir travailler de ses mains (j'ai suivi la filière apprentis-



JACQUES, 57 ANS

sage SNCF) m'aide souvent pour assembler les kits dont la conception est parfois... anti-mécanique. Je peux décrypter ou revoir les notices et surtout avoir le plaisir de les faire fonctionner sans accroc ! Tout ça en voie étroite, du HOe au LGB...

Recueilli par François Fouger

REPÈRES express

✓ **« Chardon », une opération exceptionnelle**

C'est le nom donné à la mise en service des TGV médicalisés pour l'évacuation de malades sévèrement atteints du Covid-19 vers les hôpitaux de régions moins touchées. Ce sont 8 rames qui ont été transformées pour accueillir les malades et les équipements lourds de réanimation. 202 personnes ont été transportées depuis le 26 mars dernier.

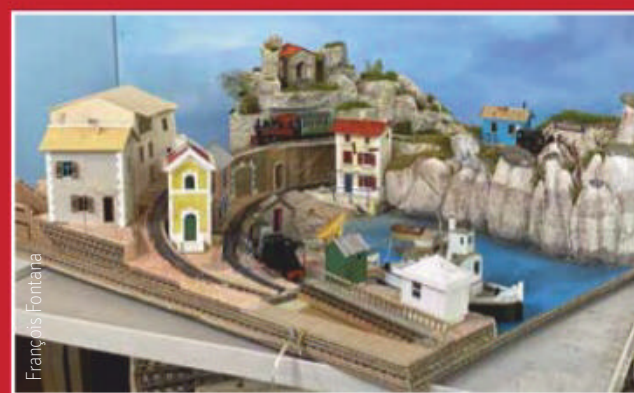


J. Groisard, ministère de l'Intérieur

✓ **« Les journées des confinés » : retrouvez tous les épisodes !**

Durant la période de confinement, LR Presse a pris l'initiative de faire parvenir à tous les lecteurs des magazines et clients du groupe une newsletter bihebdomadaire proposant la construction d'un petit réseau et des petits articles issus entre autres de *Clés pour le train miniature*.

Retrouvez l'intégralité du contenu en suivant le lien : < https://drive.google.com/drive/folders/19Y4MH_xZgGwEtKRSG7Wxq7Gd19fZ8v8i >.



François Fontana

✓ **Du nouveau en Normandie**

Depuis le mois de février, les lignes de Normandie voient circuler de nouvelles automotrices dénommées « Omnéo ». Ces rames de type Régio2N construites par Bombardier viennent en remplacement des rames Corail réversibles qui accusent leur âge...

LIVRES

6 RÉSEAUX, 4 THÈMES, 4 FAÇONS DE PROPAGER LA PASSION



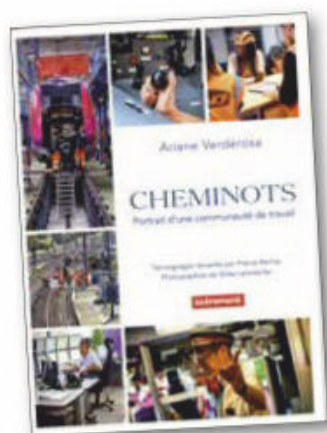
Et si vous profitez de cette situation inédite pour réfléchir au thème de votre prochain réseau ? C'est le moment de rêver, confortablement installé dans un fauteuil du salon, en attendant de vous rendre à nouveau... dans les salons ! Avec ce hors-série, l'évasion et l'émerveillement seront au rendez-vous. Vous songez à une promenade en forêt ? Le réseau Jura Forest Railway, avec ses grumes et sa voie étroite est fait pour vous. Nostalgiques du temps de la vapeur ? La

vallée de la Dheune, dans les années 1960, vous ravira. Vous aimez les longs trains de voyageurs ou de marchandises modernes ? La Bouille-Moulineaux vous comblera. Vous appréciez les manœuvres au pas des machines ? Vous ne pourrez qu'être ébahis par Lo Dépôt do Limouzi, le dépôt des Bleues ou encore Saint-Maxime. Mais, si les photos vous font rêver, vous découvrirez aussi de nombreuses astuces réutilisables sur votre propre réseau.

Aurélien Prévot

100 pages illustrées en couleurs aux Éditions LR Presse.
En vente pour 15 euros + port chez LR Presse (code HSLR72).

CHEMINOTS, PORTRAIT D'UNE COMMUNAUTÉ DE TRAVAIL



Souvent, lorsque l'on dit à ses amis que l'on aime le train miniature, les discussions dérivent sur les retards des trains et... sur les cheminots et leurs prétendus avantages. L'actualité de ces derniers mois, avec la réforme ferroviaire, a favorisé le colportage d'a priori. Ce petit livre fort plaisant à lire, propose une véritable enquête sociologique pour mettre fin aux idées reçues et mieux faire connaître le monde cheminot et ses règles

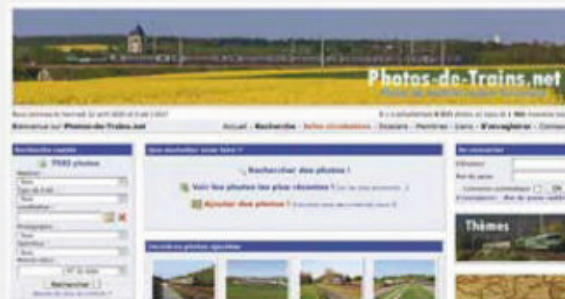
sociales si uniques. Neuf chapitres composent l'ouvrage : corporation, contrat social, métier, grille de salaire, protection, facilités de circulation, militantisme, grèves et adaptation. Chacun d'eux comprend à la fois une analyse des auteurs (étayée par des données chiffrées) et le témoignage d'un acteur de terrain, ce qui permet de mêler théorie et ressenti. Après sa lecture, vous serez incollables pour répondre aux idées reçues de vos amis !

Aurélien Prévot

Par Ariane Verderosa. 143 pages (format 16,6 x 23 cm) illustrées en couleurs sous couverture souple publiée aux Éditions Autrement en partenariat avec Rail et Histoire. En vente en librairie pour 17 euros.

SUR le WEB

Trains à gogo sur Photos-de-Trains.net



Les amoureux du chemin de fer et de belles images seront comblés avec le site Photos-de-Trains.net. Grâce à son moteur de recherche vous permettant de cibler le type de matériel, de train, la localité, l'auteur, un thème ou simplement un



mot-clé, vous pourrez découvrir et même obtenir, avec l'accord de l'auteur, le cliché de votre choix. À coup sûr, vous trouverez votre bonheur parmi les quelque 8 000 photos à ce jour référencées.

Alexis Avril



vu pour vous

DES BÂTIMENTS POUR NOS RÉSEAUX



En cette période de confinement, si nous avançons sur le décor de notre réseau ? Nous avons sélectionné pour vous cinq bâtiments faciles à monter, en papier, carton et plâtre.


HO

VOUS SOUHAITEZ UNE PETITE GARE

à l'ambiance très Secondaire pour votre réseau ? Alors cette halte des Économiques de la Gironde (gare de Villagrains, 89 euros + port) produite à l'échelle HO par **Architecture et Passion** (<architecture-passion.fr>) est faite pour vous. Elle présente une partie voyageurs en maçonnerie et une partie en bois pour les marchandises. Le kit comprend de nombreuses pièces en carton ou en bois découpées au laser mais le montage est simple. Avec le quai (fourni), l'ensemble occupe une place de 34,4 x 9,6 cm.

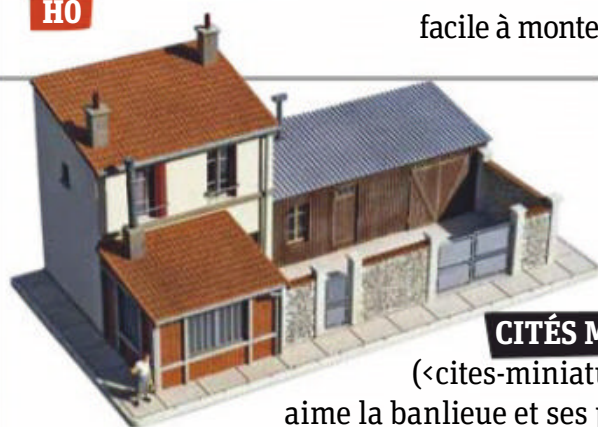

HO

LES BÂTIMENTS DU RÉSEAU

ne sont pas exclusivement ferroviaires ! C'est à **Minifer** (<minifer.fr>) que l'on doit cette adorable petite maison de Paul en HO (6 x 8 x 10,5 cm, 27 euros + port). D'un style assez passe-partout, elle évoque parfaitement ces pavillons construits dans l'entre-deux-guerres avec des cheminées si originales et leur escalier monumental. Le kit, en carton découpé au laser, est facile à monter.


HO
N

IL FAUT AUSSI SONGER aux bâtiments des travailleurs. Les **éditions des Riches Heures** (<richesheures.net>) proposent cette belle usine en papier imprimé en HO (25 euros + port sur papier 250 g) ou en N (12 euros + port en papier 125 g). Le montage est vraiment simple : vous découpez les pièces au cutter en suivant les traits, vous effectuez quelques pliages et collages et le tour est joué ! Les bâtiments existent aussi en impression 3D pour qui souhaite plus de relief.


HO

CITÉS MINIATURES

(<cites-miniatures.com>)

aime la banlieue et ses petits ateliers artisanaux comme le prouve cet ensemble (18,5 x 97 mm, 86 euros + port) à l'échelle HO, comprenant une maison avec étage, deux petits ateliers (l'un en briques, l'autre en bois) et une cour entourée d'un mur en pierres. Référencé comme menuiserie, vous pouvez bien sûr changer l'activité à votre convenance.

HO


ET POURQUOI ne pas essayer un bâtiment en plâtre ? C'est dans la gamme **Colinter**, (<boutique.colinterproductions.fr>) que nous avons trouvé, en HO, cette belle maison lorraine traditionnelle (14 x 9,5 cm) de la Meuse avec son hangar en bois (maison de Mathieu, 29,50 euros + port). L'assemblage se fera à la colle vinylique et la décoration à l'aide de lavis de gouache ou de terres à décor.

Saint-Stinat

Coulisse et dernières finitions

FAITES ENTRER LES ACTEURS !

Dernière étape de construction avant de savourer les séances de jeu à Saint-Stinat : la fabrication d'une coulisse, élément indispensable à l'exploitation du réseau.



Notre réseau est comme une scène de théâtre. Pour faire entrer et sortir les acteurs, c'est-à-dire les convois ferroviaires, il est nécessaire de créer un « ailleurs » et c'est tout l'objectif de la coulisse.

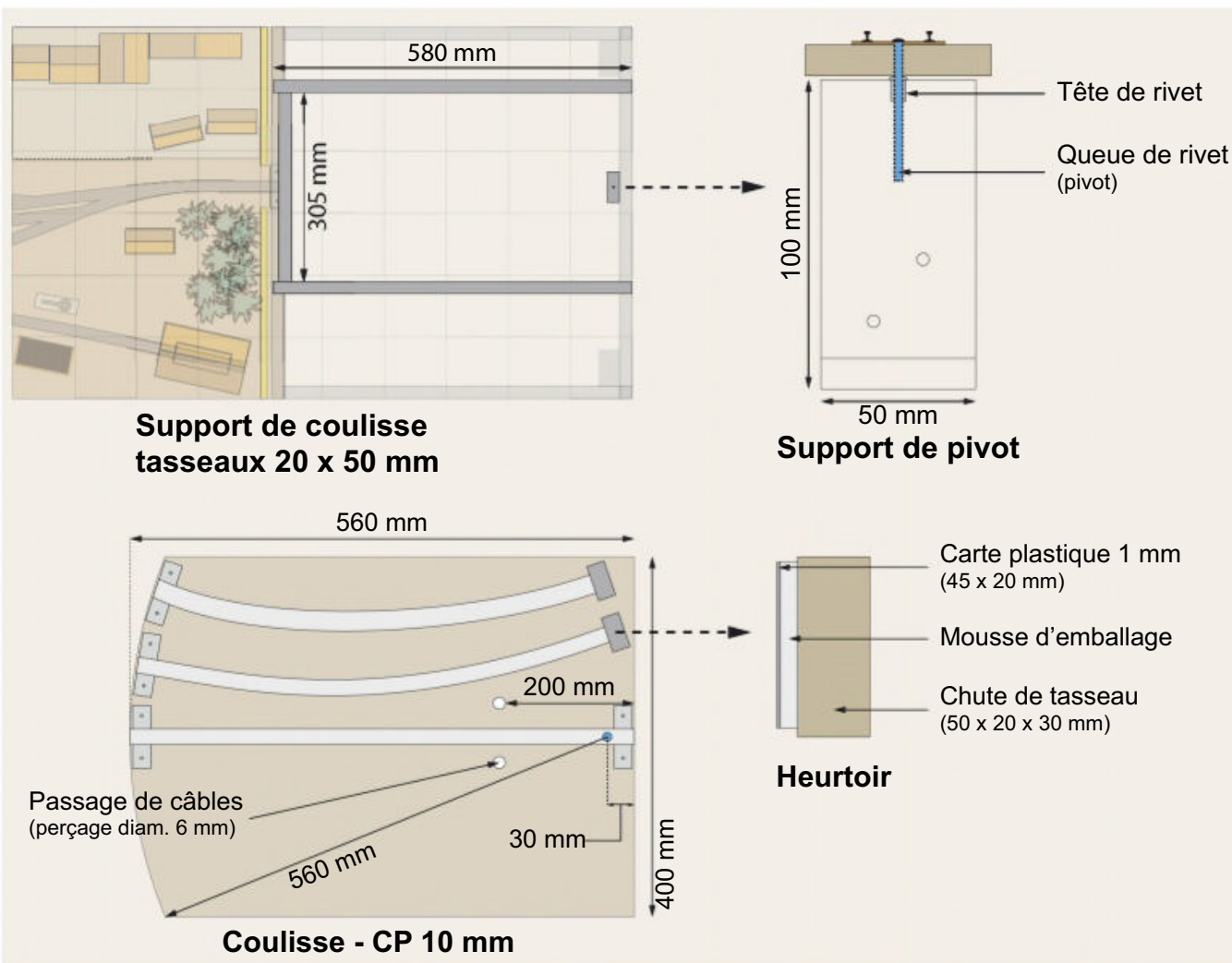
Pour celle-ci, je vous propose une variante de type pont secteur, de construction très simple.

Les tasseaux qui supportent la coulisse sont identiques à ceux utilisés pour créer la menuiserie (dimen-

sions 50 x 20 mm). Le support du pivot utilise une chandelle (50 x 20 x 100 mm). La plateforme de la coulisse est découpée dans du contreplaqué de 10 mm (identique à la plateforme du réseau). ●

Il existe plusieurs types de coulisses. Les modèles de type tiroir et rotatif ont été détaillés par François Fouger dans *Clés pour le train miniature* n° 15 (septembre-octobre 2014).



**Figure 1.**

La coulisse est constituée d'un plateau articulé autour d'un pivot. Un mouvement de rotation permet d'aligner la voie de circulation du réseau avec l'une des cinq voies de garage. La voie médiane (n° 5) peut être utilisée comme voie de garage ou pour le raccordement à une extension du réseau.

POUR CETTE SIXIÈME ÉTAPE

- Flux sans acide
Decapod, réf. 9201 : 6 €
- Clous Peco,
réf. 552-SL-14 : 2,30 €
- 1 rivet avec 1 axe
de 2 mm de diamètre
- Agrafes et vis
Viessmann,
réf. 6846 : 15 €
(sachet de 100 pièces)
- Pince à dessin : 1,50 €
(sachet de 12 pièces)
- Colle à bois : 12 €

- Plaque d'époxy cuivré
- Inverseur bipolaire
ON-OFF-ON, réf. 0711 :
2,20 € l'unité*
- Inverseur
bipolaire ON-ON,
réf. 07010 : 2,20 €
l'unité*
- Fil de cuivre 2,5 mm² :
15 € (10 m)
- Fil de cuivre 0,75 mm² :
5 € (10 m)
- Pince Xuron
(facultatif) : 24 €

Optionnel :

leds pour coulisse

- 5 leds vertes 5 mm,
réf. 03033 :
0,15 € l'unité*
- 5 résistances 1/4 W
1,5 kΩ, réf. 04038 :
0,20 € les 10*
- 5 clips pour led
5 mm, réf. CLIP5/1 :
0,08 € l'unité*

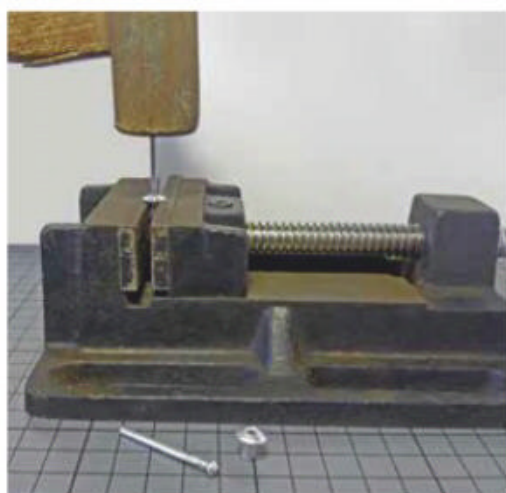
* Références sur le site
GoTronic (www.gotronic.fr)



Le réseau
Saint-Stinat,
maintenant
terminé, permet
de longues
heures de jeu
à son auteur.



1^{RE} ÉTAPE : LE PIVOT, PIÈCE MAÎTRESSE DE LA COULISSE



1 Bloquer un rivet dans les mors d'un étau, axe métallique vers le haut. Un petit coup de marteau permet de détacher la queue du corps.



2 Percer le centre du support au diamètre de 4,5 mm. Mettre le corps du rivet sur le trou et frapper avec un marteau pour l'insérer.

ASTUCE
Réaliser le support de pivot, indépendamment de la plateforme de voie, rend possible son ajustement en hauteur et en alignement latéral. Cela permet de compenser des éventuelles petites erreurs de géométrie lors des travaux de menuiserie.



3 Fixer les tasseaux qui forment le support de la coulisse.



4 Le support du pivot est fixé temporairement sur le châssis avec un serre-joint.

2^E ÉTAPE : POSE DE LA VOIE

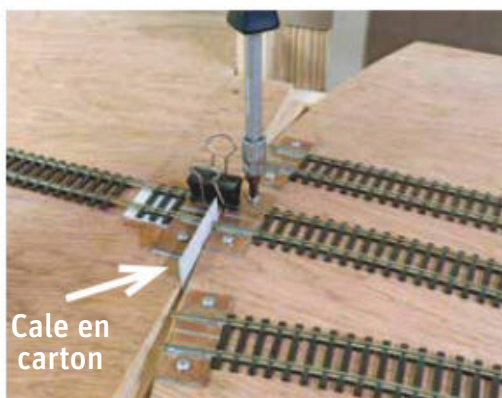


5 Découper une section de contreplaqué de 400 x 560 mm. Avec un foret de 2 mm, percer l'axe du pivot à 30 mm du bord puis fixer l'axe du rivet (voir figure 1, p. 13). Retourner la plaque et tracer l'arrondi avec une règle en prenant pour origine le pivot.

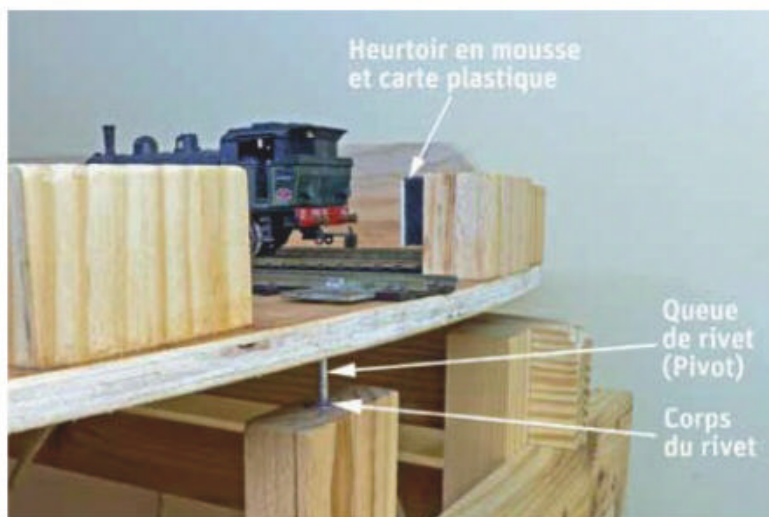


6 Découper le contreplaqué avec une scie sauteuse. Poser la plaque de contreplaqué sur le support. Elle doit tourner librement. Fixer définitivement le support du pivot avec des vis de 4 x 35 mm.

ASTUCE
L'arrondi peut également être tracé en utilisant une baguette de bois en guise de compas. Réaliser à une extrémité un trou de 2,5 mm et à 560 mm permettant de recevoir un crayon.



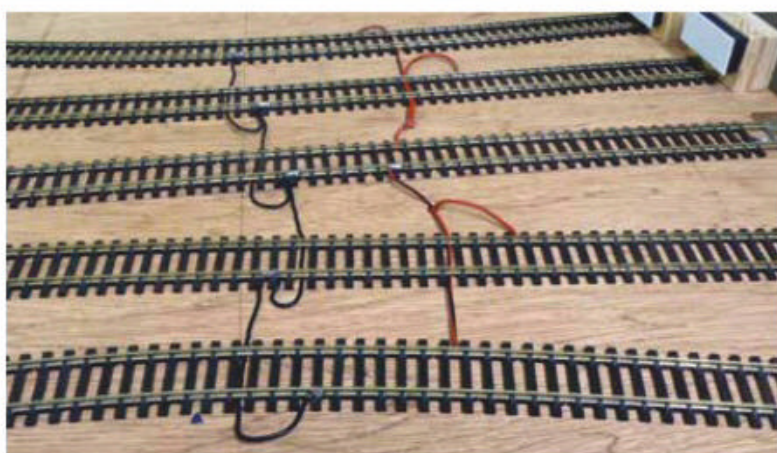
7 Fixer les plaques d'époxy cuivré découpé à 20 x 50 mm sous les rails. Chaque voie est alignée en s'aidant de pinces à dessin. Une cale en carton fin permet de laisser un espace de 0,5 mm entre les deux voies.



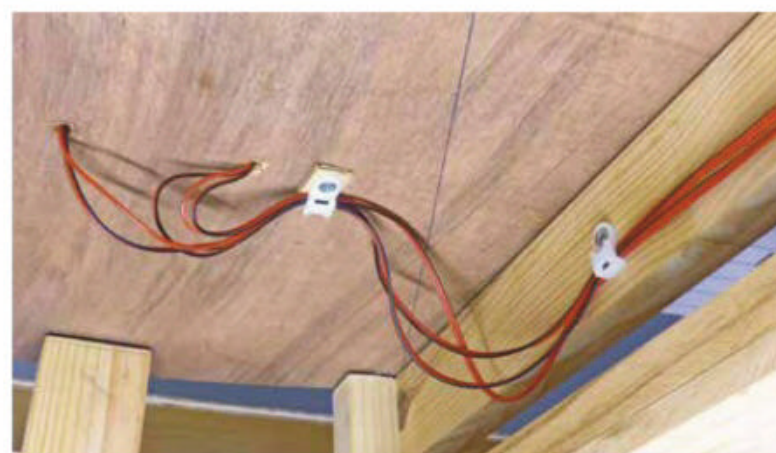
8 Les voies de garage se terminent par un heurtoir (bloc de bois sur lequel sont collées une mousse et une section de carte plastique de 1 mm d'épaisseur).

ASTUCE
Un coupon de voie a été ajouté en continuité de la platine sur le réseau. Raccordé temporairement au feeder, il permet de faire rouler une rame pour tester le bon fonctionnement de la coulisse.

3^E ÉTAPE : CÂBLAGE DES RAILS



9 Relier électriquement les rails comme indiqué sur le schéma. Utiliser du fil souple de 0,75 mm². Le câble négatif est relié à l'alimentation du réseau. Chaque rail relié au positif est connecté à un interrupteur sur le TCO.



10 Les câbles, maintenus par des agrafes Viessman réf. 6846, passent à travers deux perçages de 6 mm. Garder une longueur suffisante pour garantir la bonne rotation de la coulisse.

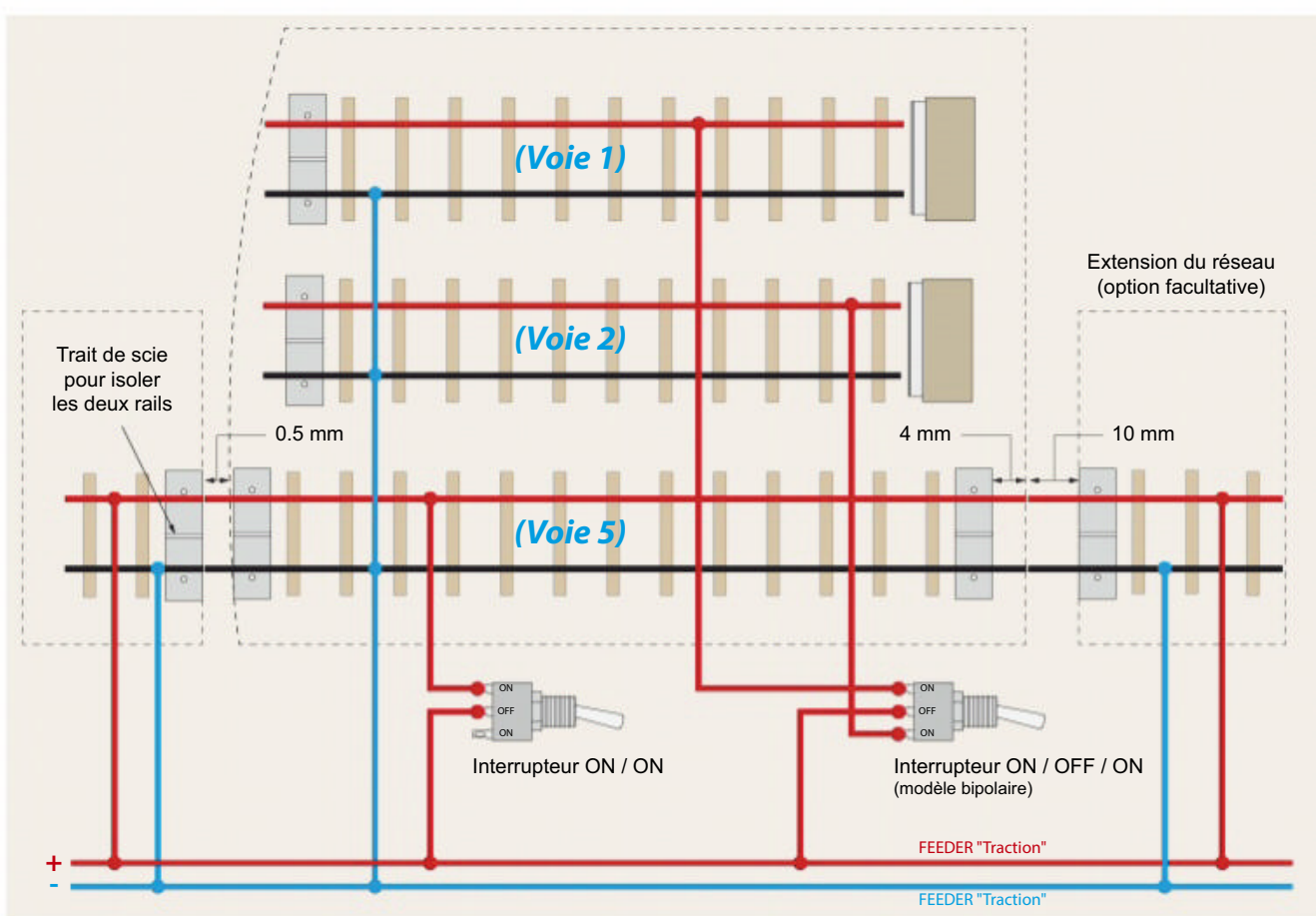
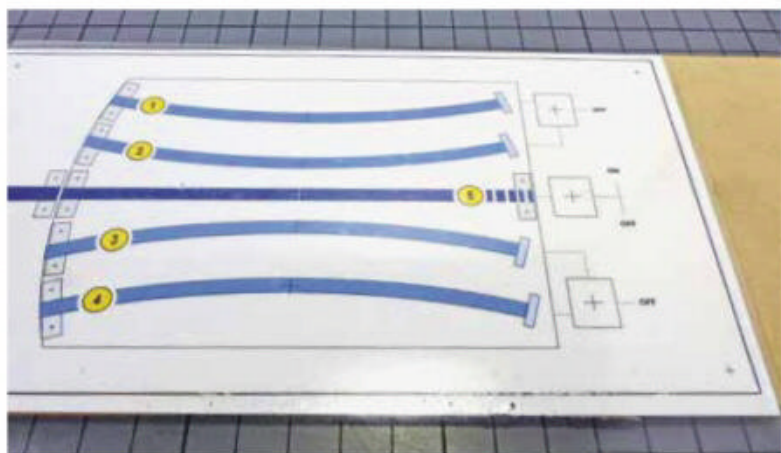
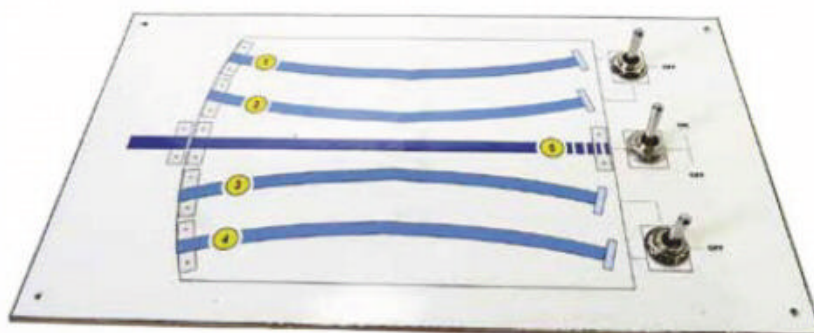


Figure 2.
Par convention, le rail de droite dans le sens de marche est relié au positif, celui de gauche au négatif. Un interrupteur bipolaire (installé sur le TCO) permet d'alimenter une voie sur les deux qu'il contrôle, ici les voies 1 et 2, ou ne rien alimenter s'il est en position centrale. Procéder de la même manière pour les voies 3 et 4.

4^E ÉTAPE : LE TCO DE LA COULISSE



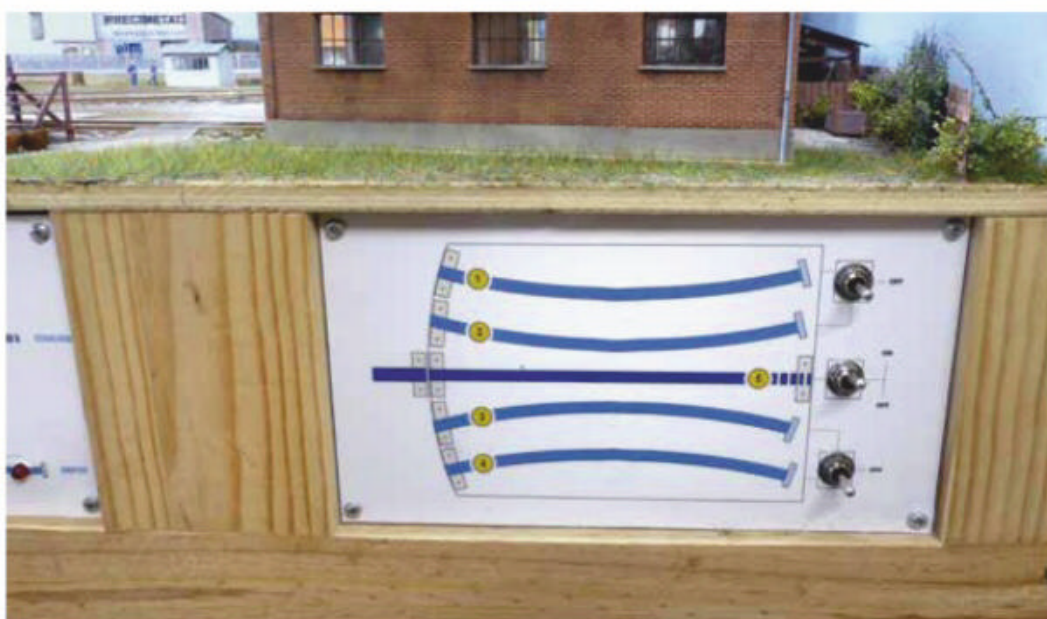
11 Comme celui du réseau, le TCO (tableau de contrôle optique) de la coulisser est une impression informatique fixée sur du MDF de 3 mm (colle en aérosol). Un film transparent autocollant le recouvre pour le protéger.



12 Le MDF est coupé au cutter (faire plusieurs passes successives). Le principe du câblage est identique à celui expliqué dans *Clés pour le train miniature* n° 45 (pp. 17-18).

DES LEDS EN OPTION

Le schéma du TCO, prêt à être imprimé, est fourni sur le blog de *Clés pour le train miniature* dans la rubrique Téléchargements. Il est proposé en version complète avec l'emplacement des perçages pour les leds, et en version simplifiée, sans led.



13 Fixer le TCO sur le réseau avec des vis de 2,8 x 10 mm. Si nécessaire, ajouter des supports sur la menuiserie sous forme de chandelles.

ASTUCE

Recycler les chutes des tasseaux qui ont servi à la menuiserie. À l'aide de trois chutes de 10 x 50 x 580 mm, il est facile de réaliser un plateau et profiter de l'espace disponible à l'avant de la coulisser. Il sera utilisé pour poser temporairement la commande du réseau ou du matériel roulant.



14 Des chutes de tasseaux (10 x 50 x 400 mm) sont installées sur les bords de la coulisser pour prévenir une éventuelle chute du matériel roulant.

5^E ÉTAPE : UTILISER LA COULISSE



15 Couper l'alimentation de toutes les voies de la coulisse depuis les interrupteurs du TCO. Positionner à l'œil la voie de la coulisse en face de celle du réseau.



16 Serrer une pince à dessin pour affiner l'alignement d'un rail. Retirer la pince et activer l'alimentation de la voie avec l'interrupteur au TCO. Le plateau est suffisamment lourd pour ne pas bouger.

6^E ÉTAPE : DERNIÈRES FINITIONS



17 L'accès à la coulisse est camouflé par un « U renversé » formé de chutes de tasseaux. L'intérieur est peint en vert et floqué pour simuler de la végétation. L'ensemble est posé sur le réseau et reste amovible.



18 Une bordure de 10 x 10 mm, découpée dans un tasseau en pin, est fixée sur le haut de l'avant de la plateforme de roulement à la colle néoprène. Elle est teintée avec de la lasure pin Oregon.



19 Afin de ranger les commandes, des documents ou de l'outillage, des niches ont été construites avec des chutes de tasseaux. La profondeur (200 mm) permet d'accéder facilement au feeder d'alimentation qui reste dégagé.



20 Une servante est réalisée avec des chutes de mélaminé de 10 mm. Elle est habillée de restes de lambris et dotée de roulettes. Les boîtes en plastique viennent du commerce. La hauteur de la servante (environ 1,10 m) permet son rangement sous le réseau.

***Dans deux mois,
un nouveau projet***

BALADE À SAINT-STINAT

Saint-Stinat est maintenant terminé ! Tour d'horizon des principaux sites du réseau avec quelques exemples de compositions de matériel roulant qu'il est possible d'imaginer. La composition État est réalisée avec

d'anciennes références Jouef que l'on trouve facilement en occasion. Ce matériel (notamment les wagons) est en dehors des normes actuelles de roulement. Mais la voie au code 100 permet de les utiliser sans aucun problème.

Retrouvez la liste complète des constructions présentes sur le réseau sur le blog *Clés pour le train miniature*, rubrique Téléchargements.



A. Début de soirée devant les voies du port. Les LED apportent un supplément d'âme aux bâtiments en fond de décor et dévoilent l'aménagement intérieur.



B. Une maison de pêcheur (modification d'un kit Decapod réf. 2115) et une construction personnelle occupent la partie gauche du réseau contre le fond de décor. Un locotracteur C 61000 (Jouef réf. HJ2016) tracte un tombereau (Jouef réf. 6225).



C. Desserte d'un wagon isotherme (Héris réf. 15042) par une petite locomotive à vapeur (030 TJ Jouef réf. HJ2127). La construction de ces bâtiments a été décrite dans *Clés pour le train miniature* n° 20 et n° 43.

D. Composition avec du matériel ancien : Locomotive 030 T État 30-135 (Jouef réf. 8295), deux voitures type B9x État (Jouef réf. 4500) et un fourgon type Dd 25160 État (Jouef réf. 5648).

E. L'autorail ABJ 1 (modèle Electrotren réf. 2118) attend le départ (Gare R&C décrite dans *Clés pour le train miniature* n° 47), face à la halle à marchandises (Halle R&C réf. 701).



Déchargement d'une barge dans le port de Saint-Stinat.

Une barge portuaire à Saint-Stinat

À SAVOIR



Échelle :

1/87

H0



10 €

Moyen



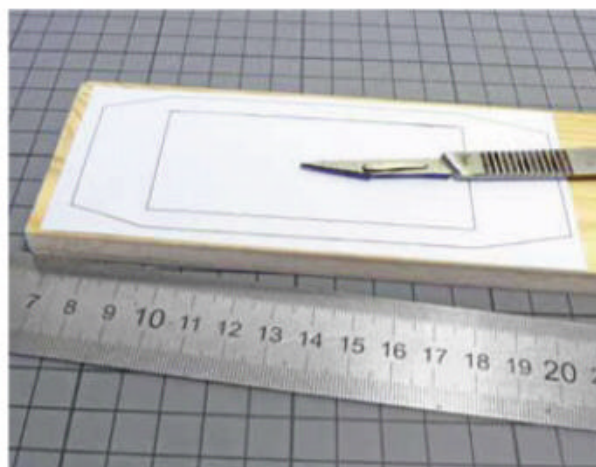
2 h (hors temps de séchage)

Fournitures

- ▶ Section de pin ou de polystyrène extrudé de 130 x 51 x 10 mm
- ▶ MDF
- ▶ Carton Plume
- ▶ Carte plastique 1 mm (Evergreen réf. 9040)
- ▶ Carte plastique 0,5 mm (Evergreen réf. 9020)
- ▶ Profilé Evergreen réf. 124 (0,5 x 2 mm)
- ▶ Colle plastique
- ▶ Faller Expert, colle néoprène
- ▶ Mastic acrylique Prince August réf. 400
- ▶ Peinture Prince August n° 961 (bleu ciel), n° 950 (noir)
- ▶ Pointes laiton 1,8 x 30 mm
- ▶ Adhésif double face
- ▶ Cutter
- ▶ Règle, équerre

Une barge est un bateau à fond plat, souvent non motorisé, destiné au transport de marchandises. De forme simple, c'est un élément idéal à figurer dans un port de votre réseau miniature. Voici comment construire cette embarcation.

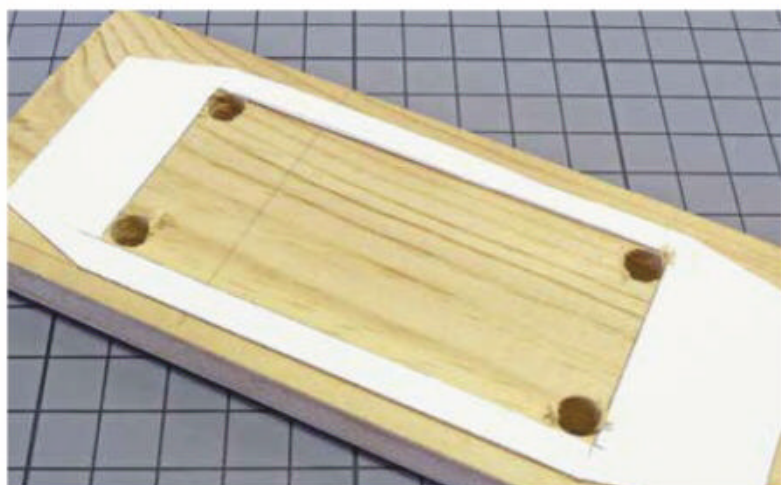
1^{RE} ÉTAPE : LA COQUE



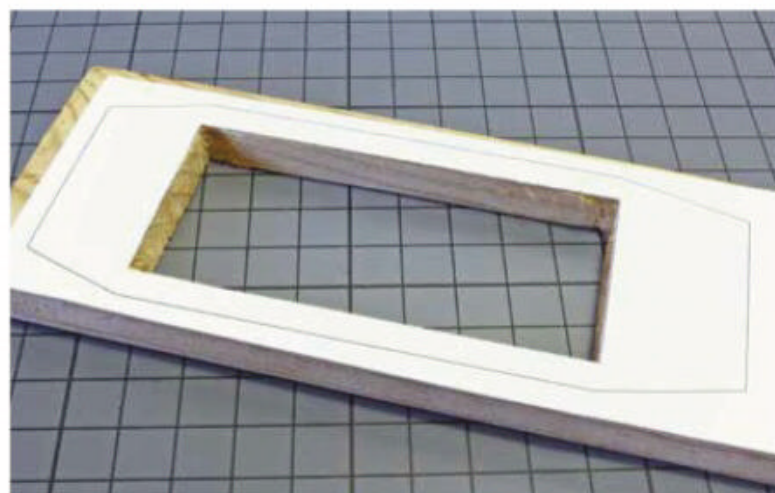
- 1** À l'aide d'adhésif double face, fixer le gabarit de la barge sur une section de pin de 10 mm d'épaisseur. Marquer au cutter les contours de la barge.

ASTUCE

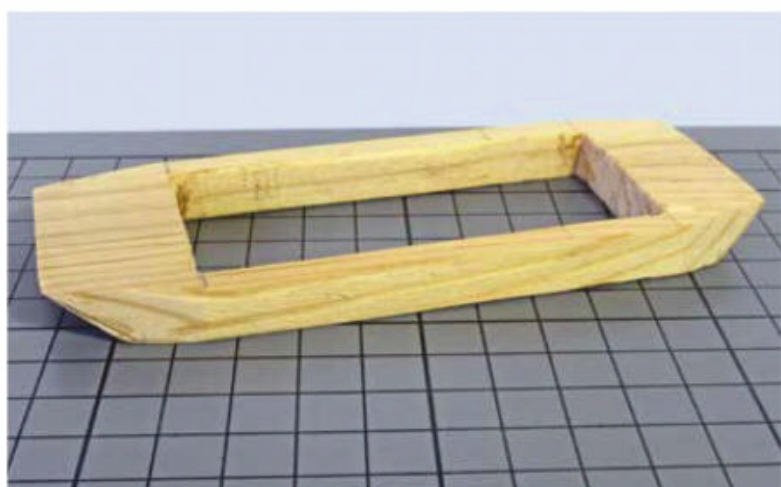
Le choix d'un bois tendre (ici du pin) est privilégié pour sa facilité à être travaillé et poncé. Il est cependant possible de créer la base de notre embarcation dans du polystyrène extrudé ou dans une autre matière...



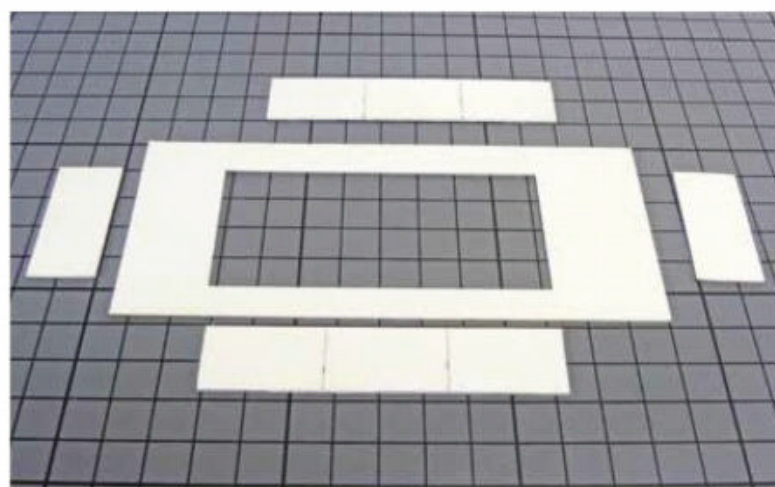
2 Percer aux quatre coins un trou permettant de laisser passer une lame de scie sauteuse.



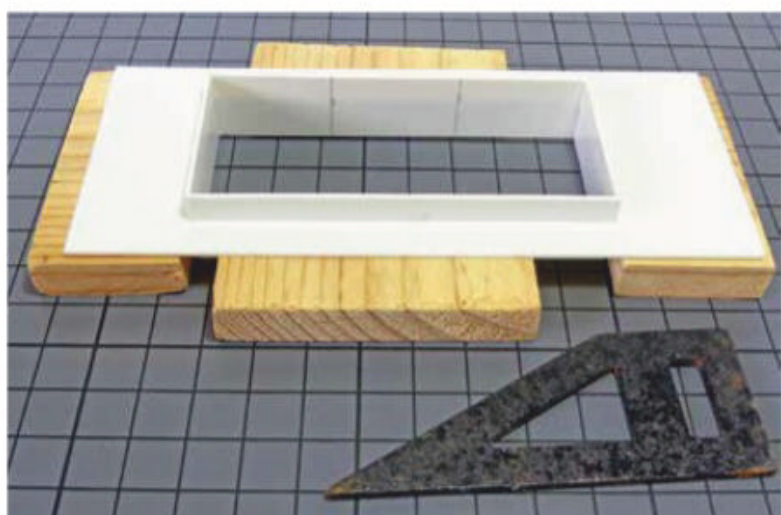
3 Affiner la découpe intérieure avec une cale à poncer. Fixer un nouveau gabarit s'il a été déchiré lors de la découpe.



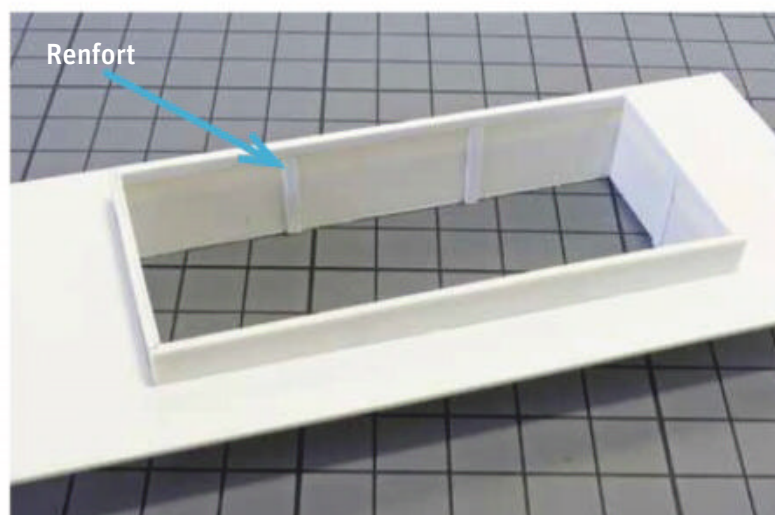
4 Découper la barge en s'aidant du gabarit. Couper les pans de la proue et de la poupe. Utiliser une scie à denture fine. Poncer légèrement.



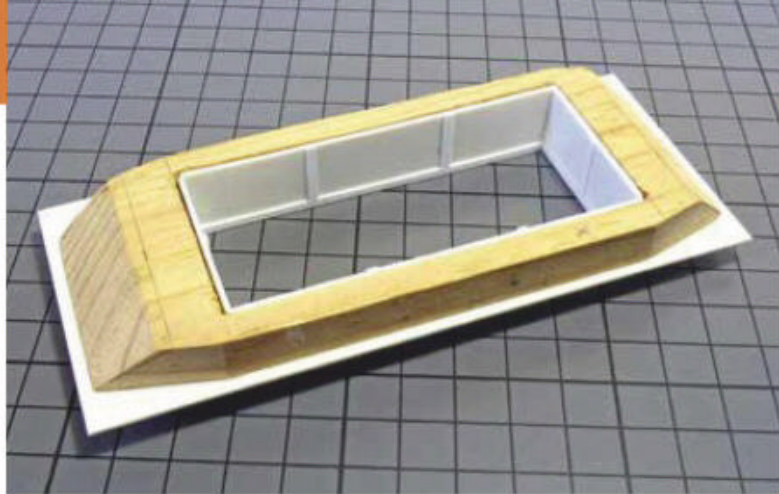
5 Dans de la carte plastique de 1 mm (EVG n° 9040), découper la structure de la cuve. Elle dépasse du ponton de 7 mm (**voir schéma, p. 22**).



6 Fixer les côtés de la cuve sur le pont avec de la colle Faller Expert. Les cales en bois et l'équerre garantissent la hauteur et la perpendicularité.



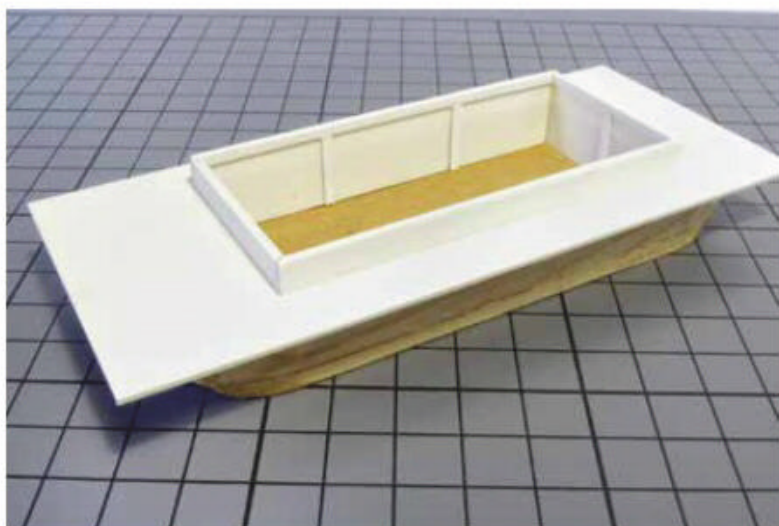
7 Fixer les renforts de la cuve (profilés EVG réf. 124). L'ensemble doit être posé bien à plat. Poncer avec du papier de verre grain 600 si nécessaire.



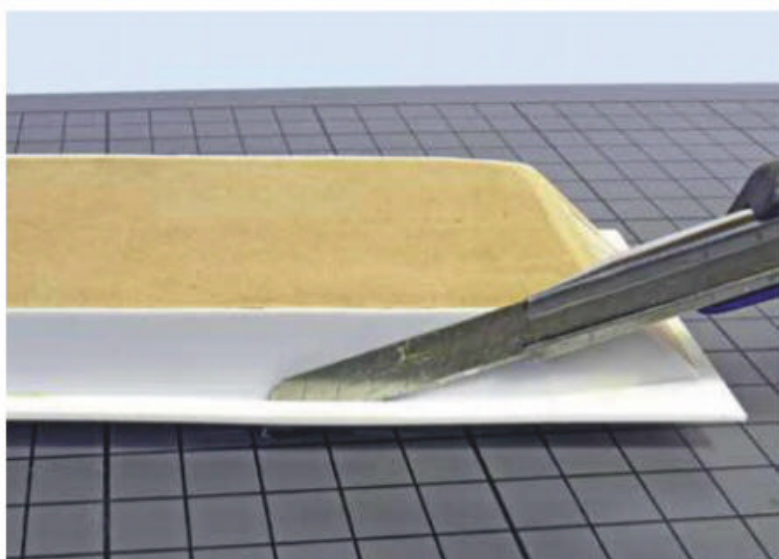
- 8** Insérer l'ensemble dans la structure en bois. Une râpe ou du papier de verre permettent de procéder aux ajustements.

ASTUCE

**Le pont est plus grand que la barge définitive.
Cela permet de pallier d'éventuelles erreurs
de tracé. Cette méthode est appliquée pour les
côtés de la coque, la poupe et la proue.**



- 10** La structure en carte plastique est fixée définitivement sur la barge en bois. Utiliser de la colle néoprène.



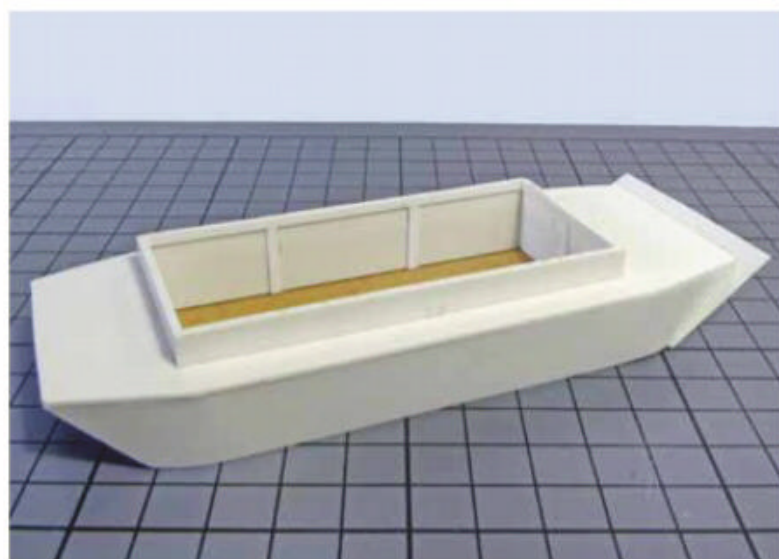
- 12** Avec un cutter, supprimer l'excédent de carte plastique. Procéder en plusieurs passes pas trop appuyées. Parfaire les liaisons par ponçage avec du papier de verre.



- 9** Retirer la structure en plastique. Avec de la colle à bois, fixer sous la barge une section de MDF de 3 mm. Poncer avec une lime à ongles.



- 11** Découper deux sections de 140 x 13 mm de carte plastique de 0,5 mm (EVG réf. 9020). Fixer sur les côtés de la coque avec de la colle néoprène. Supprimer l'excédent avec un cutter et parfaire à l'aide d'une cale à poncer.

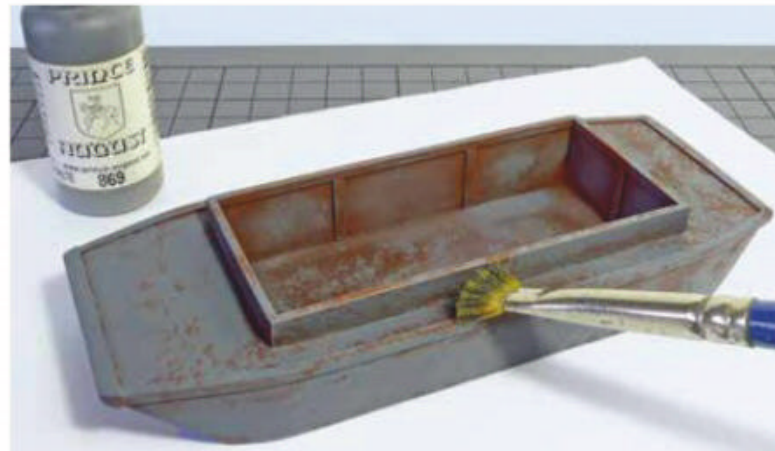


- 13** Fixer la proue et la poupe (carte plastique de 0,5 mm). Découper l'excédent et poncer. Ajouter les équerres de renforts (EVG réf. 292) sur les côtés.

2^E ÉTAPE : MISE EN COULEUR ET MISE EN SCÈNE



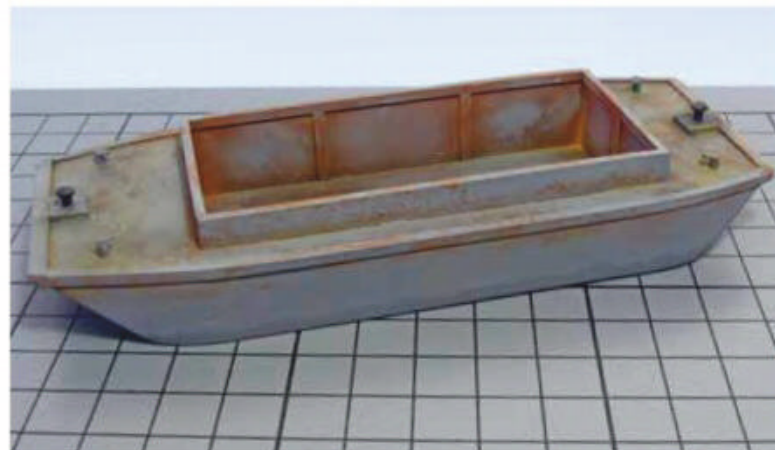
- 14** Appliquer un apprêt couleur rouille (en GSB). Si nécessaire, corriger les erreurs avec du mastic acrylique (Prince August réf. 400 par exemple).



- 15** À l'aide d'un pinceau brosse et très peu de peinture « gris basalte » (PA 869), tapoter la surface. La couche de rouille transparait des surfaces non peintes.



- 16** Appliquer une patine avec des pigments AK Interactive (couleurs rouille ou smoke). La ligne d'eau est soulignée avec du vernis acrylique brillant.



- 17** Ajouter les taquets d'amarrage (**voir schéma ci-dessous**) qui sont peints en noir (PA 950) ou en gris (PA 869).

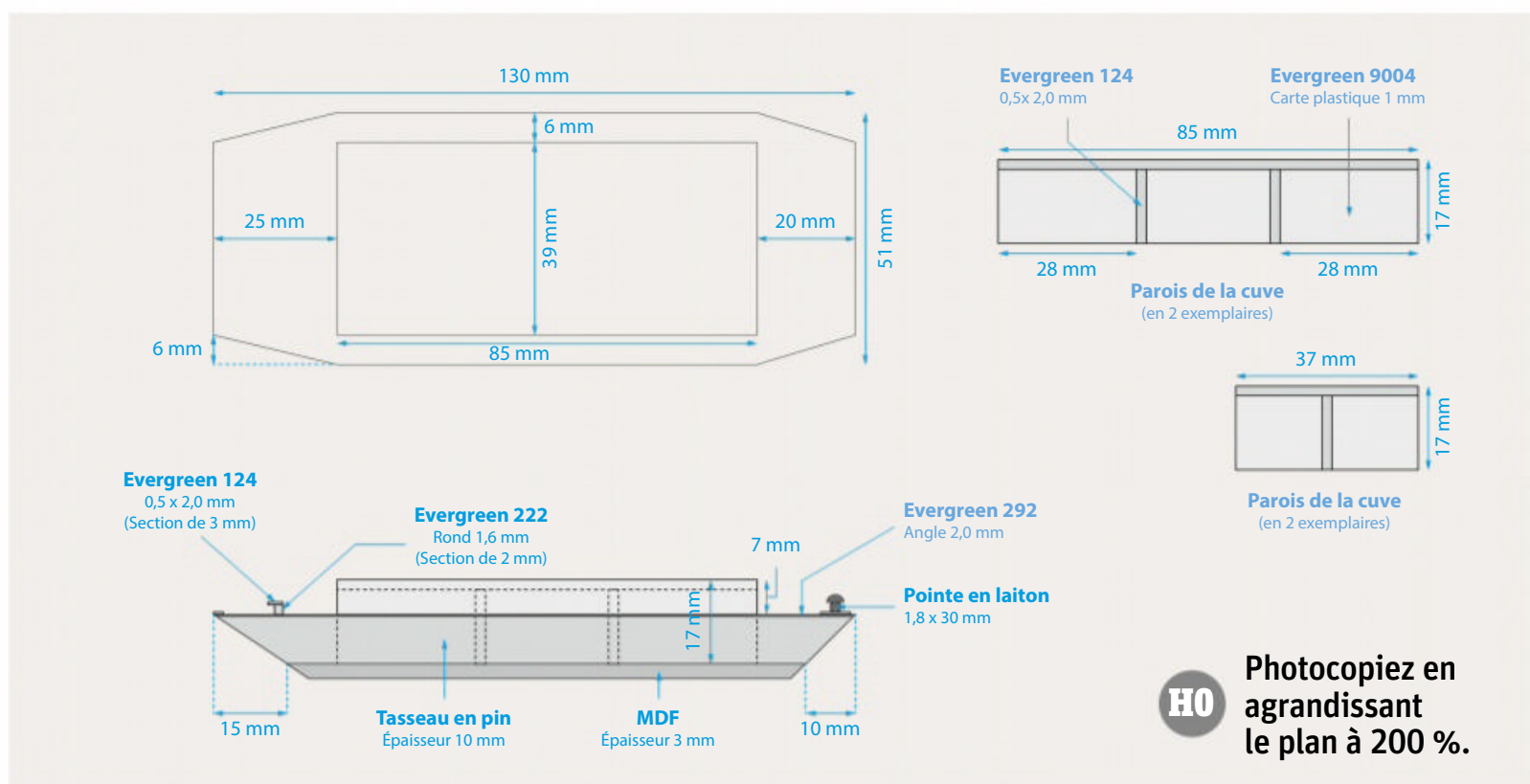
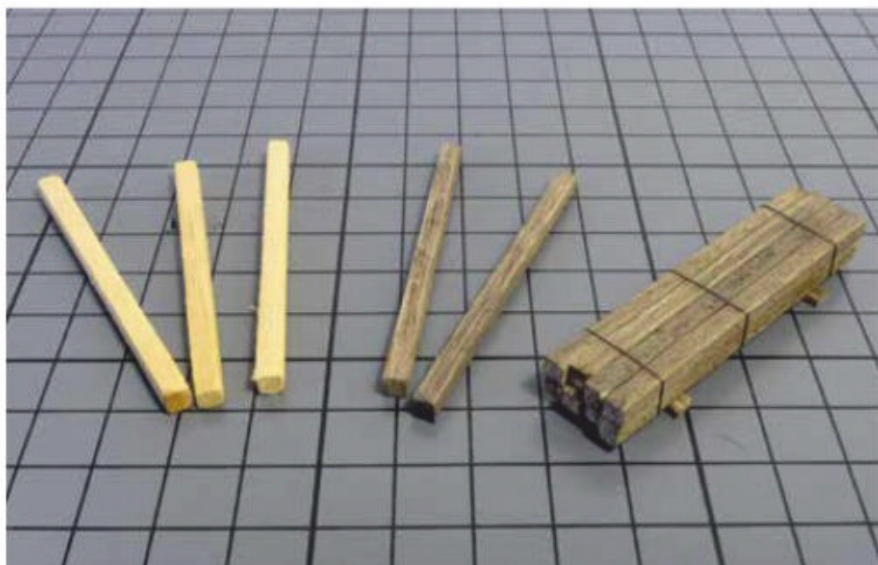


Schéma de construction de la barge.



18 Réaliser un chargement de bois avec du balsa (4 x 4 x 60 mm) peint en brun traverse (Decapod 8722).

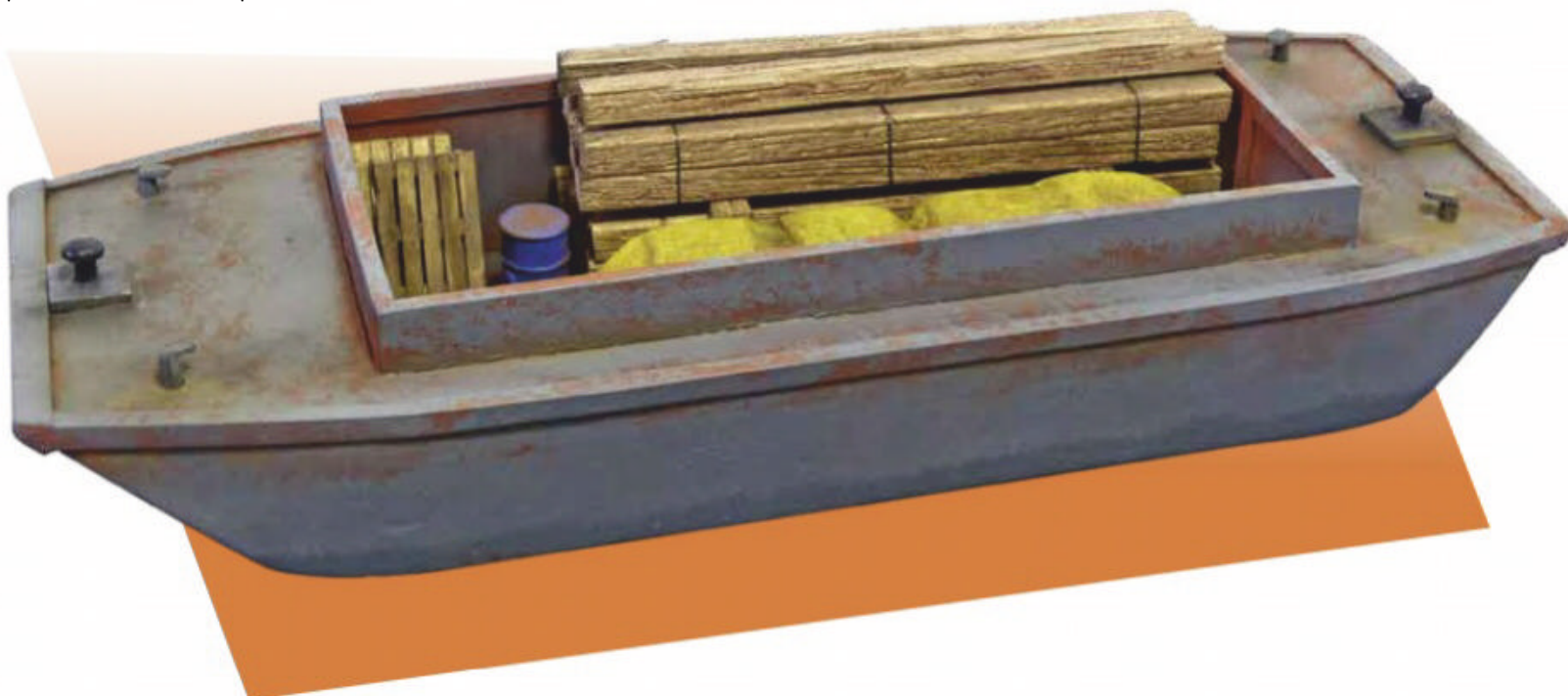


19 Créer la forme du chargement dans du Carton Plume et le poser sur du papier sulfurisé. Réaliser une bâche pour recouvrir le chargement **(voir encadré)**.

UNE BÂCHE DANS UN MOUCHOIR

La reproduction d'une bâche est simple : déposer sur le chargement un mouchoir en papier. Réaliser un mélange composé de 50 % d'eau et 50 % de colle à bois. Ajouter au mélange un peu de peinture acrylique (ici « jaune camouflage » Prince August 978) pour définir la couleur de base de la bâche. Appliquer ce mélange sur le mouchoir à l'aide d'un pinceau brosse souple. Les plis se forment et restent après séchage de la colle. Le papier sulfurisé (ou papier cuisson alimentaire) permet de détacher facilement la bâche à l'aide d'un cutter type X-Acto.

20 Appliquer une patine avec des pigments puis déposer l'ensemble dans la barge. Ajouter divers chargements : planches, caisses, palettes, machines-outils, fûts...



Cette découpe effectuée à la scie sauteuse directement sur le plateau de roulement du réseau servira à un plan d'eau (voir *Clés pour le train miniature* n° 10).

Choisir ses outils pour les travaux de sciage

La scie sauteuse,

utilisation

(2^{de} partie)

Dans le précédent numéro, nous avons vu comment choisir **LA SCIE SAUTEUSE LA PLUS ADAPTÉE** à nos travaux. Voyons maintenant comment dompter l'outil.

Heuroux possesseur de votre nouvel outil, il est l'heure de le prendre en main. Mais, si cela peut être une routine pour le modéliste confirmé, il n'en va pas de même pour le débutant. Le premier conseil à donner, même s'il est évident, est de lire la notice ! N'oublions pas non plus que cette scie est dotée d'un moteur puissant

et de lames acérées. Il est donc impératif de respecter les consignes de sécurité... comme, entre autres, bien débrancher votre scie avant tout remplacement de lame.

ON ATTAQUE !

Pour vos premiers essais de découpe, entraînez-vous sur quelques chutes de bois d'environ 10 mm d'épaisseur ; familiarisé avec votre outil, vous aborderez vos futurs travaux de manière plus sereine. Pour un début, choisissez une lame standard pour le bois et une découpe rectiligne que vous aurez bien sûr marquée à l'aide d'un crayon.

Une précaution à prendre : la pièce à découper doit être immobilisée solidement sur votre établi, ou sur tout autre support, pour des raisons de sécurité d'une part, et aussi pour vous

assurer une bonne coupe ! Veillez également à libérer le dessous de la pièce à découper pour éviter d'entailler votre établi ou le tabouret, c'est mieux...

FAIRE UNE DÉCOUPE DROITE

L'attaque de la découpe doit se faire à la vitesse maximale de la scie, si celle-ci est réglable. On peut éventuellement faire une amorce de découpe à l'aide d'une lime dite tiers-point (triangulaire, **voir photo 1**) pour faciliter le démarrage en bonne position. Autre élément à prendre compte : découpe sur le trait ou à l'extérieur de celui-ci ? Partant du principe qu'il est toujours plus facile d'enlever de la matière que d'en rajouter, je vous conseille de toujours faire la découpe à l'extérieur et au ras du trait.

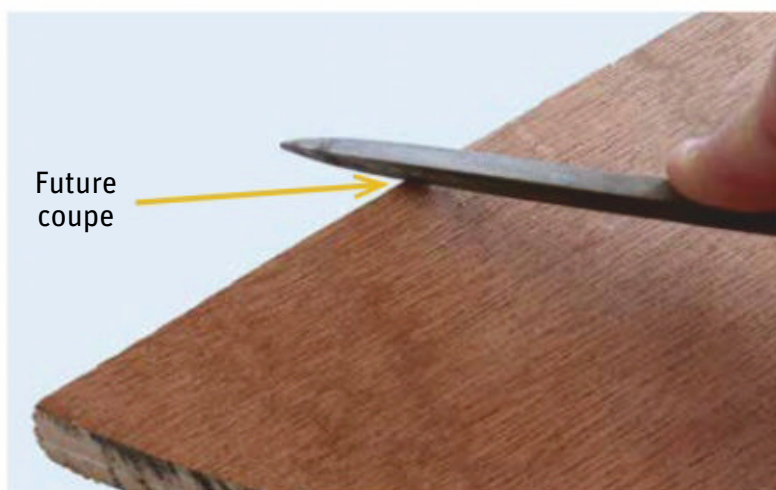


Photo 1. Gravez le début du trait de coupe à l'aide d'une lime tiers-point.



Photo 2. Si votre scie est équipée d'un guide, les découpes droites seront grandement facilitées.

Maintenant que le travail est commencé, il est important de maintenir une avance progressive et régulière sans trop forcer. Si la lame est en bon état et la pièce bien maintenue, la coupe doit se faire facilement.

Une des difficultés, lors d'une première utilisation, est de découper de manière bien droite. Certaines scies sont équipées d'un guide (**photo 2**). Cas contraire, utilisez une règle métallique et appuyez la scie contre celle-ci. Autre point important : lorsque vous arrivez en fin de découpe, il faut absolument attendre l'arrêt de la lame avant de la sortir de la fente de découpe. Si non vous risquer de marquer votre pièce d'une façon définitive d'un coup de lame descendant, voire de tordre cette dernière.

Il est possible, grâce au système d'inclinaison de la table, dont sont dotées la plupart des scies, d'effectuer des découpes en biseau. Il faut dans ce cas penser à utiliser une lame d'une longueur suffisante. En effet l'épaisseur à scier augmente avec l'inclinaison de la découpe.

UNE OUVERTURE RECTANGULAIRE

Pour cette opération, vous devez d'abord effectuer deux perçages dans les angles opposés du rectangle (**photo 3**). Leur diamètre doit être légèrement supérieur à la largeur de la lame. Si la découpe est grande, il pourrait être nécessaire de s'aider d'un guide comme décrit plus haut.

UNE OUVERTURE CIRCULAIRE

La découpe d'une ouverture circulaire (**photo 4**), plus particulièrement pour les petits diamètres, nécessitera l'utilisation d'une lame de scie spécifique de faible largeur (voir *Clés pour le train miniature* n° 48) afin d'éviter qu'elle se coince dans la fente de sciage.

Pour des diamètres inférieurs à 50 mm, utilisez plutôt une scie cloche ou éventuellement une scie à découper à main munie d'une très fine lame. Avec un peu d'expérience votre scie vous permettra des travaux de toutes formes comme sur notre exemple montrant la préparation d'un petit étang (décrit dans *Clés pour le train miniature* n° 10). ●

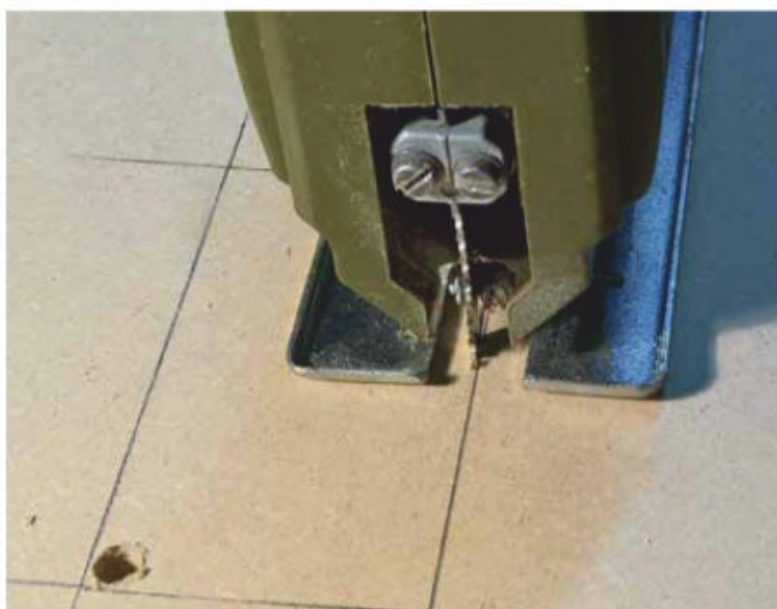


Photo 3. Une découpe intérieure rectangulaire ne pose pas de problème particulier à condition de bien vérifier que le dessous de la partie à découper est bien dégagé !



Photo 4. Une découpe circulaire demande un peu plus de soin pour bien suivre le tracé. Il faut utiliser la lame de la plus faible largeur possible, principalement pour les petits diamètres.

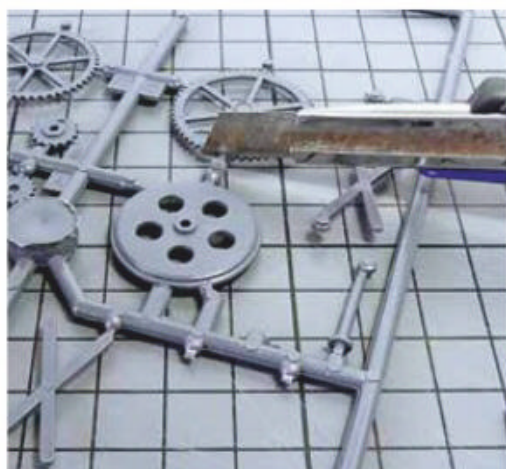
Des grues de quai en kit

Peco propose dans son catalogue

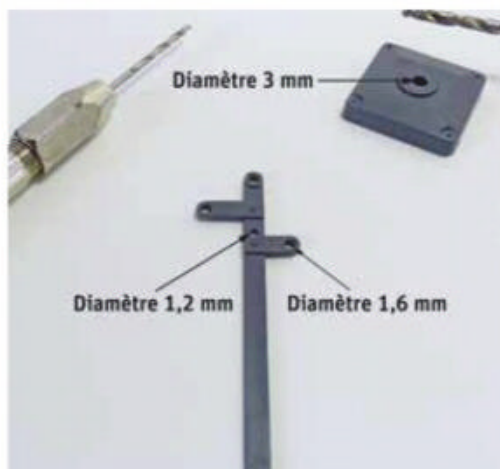
des grues anciennes en kit plastique qui évoquent à merveille celles qui équipent les quais portuaires. Daniel Aurilio nous montre comment assembler et améliorer ces dernières.



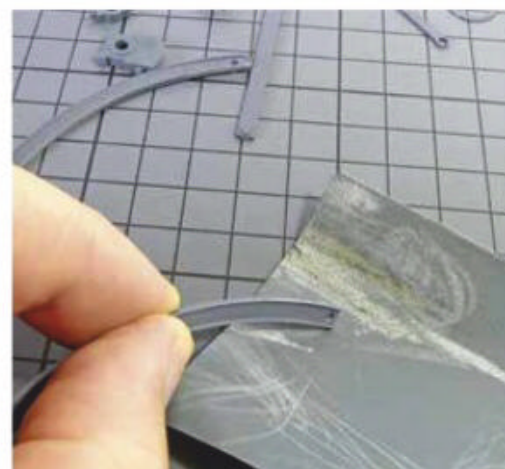
PRÉPARATION DES PIÈCES



1 Désolidarisez les éléments de la grappe avec un cutter d'écolier.



2 Avec un foret au diamètre adapté, confirmez les perçages des montants et de la base de la grue.

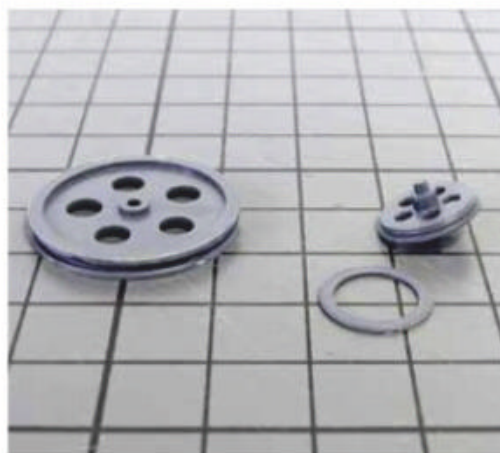


3 Éliminez les joints de moulage par ponçage sur du papier de verre grain 600.

ASSEMBLAGE



4 Assemblez le corps de la grue avec de la colle Faller Expert, puis collez les bras et les renforts sur le corps de la grue. Ne collez pas l'axe de la grue sur la base.



5 Réunissez les deux parties des poulies (colle Faller Expert).



6 Assemblez à blanc la grue, puis apprêtez chaque élément (apprêt pour carrosserie couleur rouille Bondo Red Oxide).



Les grues sur le quai du port de Saint-Stinat sont des transformations sur base Peco.

À SAVOIR

Échelle: H0
1/87

Facile



20 à 30 min
par grue

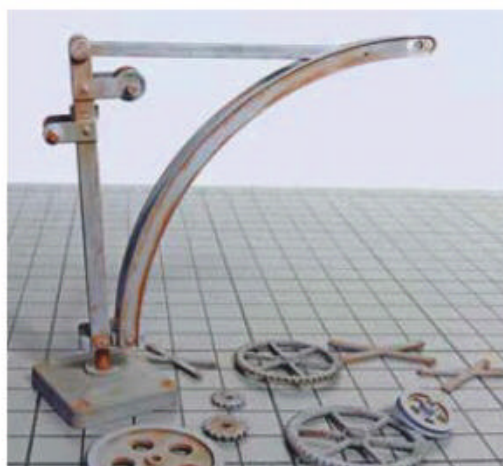


10 € hors coût
d'achat des grues

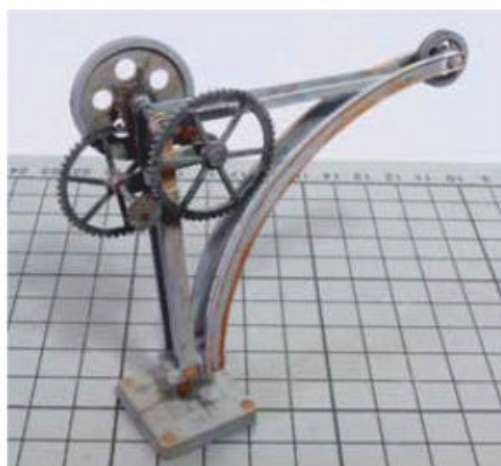
Fournitures

- ▶ Grues Peco réf. 531 ou LK-35
- ▶ Colle plastique (Faller Expert par exemple)
- ▶ Colle à bois, colle cyanoacrylate
- ▶ Cutter d'écolier
- ▶ Apprêt pour carrosserie Bondo Red Oxide (en GSB)
- ▶ Peinture acrylique Prince August réf. 861, 869, 951, 953, 990
- ▶ Vernis brillant Prince August réf. 510
- ▶ Pigments AK-Interactive réf. AK-2038 (Smoke), AK-043 (Medium rust)
- ▶ Optionnel : Chaîne Builder's in scale réf. 252 (disponible chez Micro-Modele)

DÉCORATION ET MISE EN SITUATION



7 Peignez la grue en gris foncé (laisser transparaître la couleur rouille à certains endroits) et les autres éléments en gris basalte. L'extrémité de la flèche reçoit du blanc sur une longueur de 6 mm. Réalisez une patine avec des pigments AK Interactive réf. AK-2038 Smoke et AK-043 Medium rust.



8 Fixez les engrenages et les poulies sur le corps de la grue. La graisse est simulée avec du vernis brillant (PA 510) et une pointe de noir (PA 861).



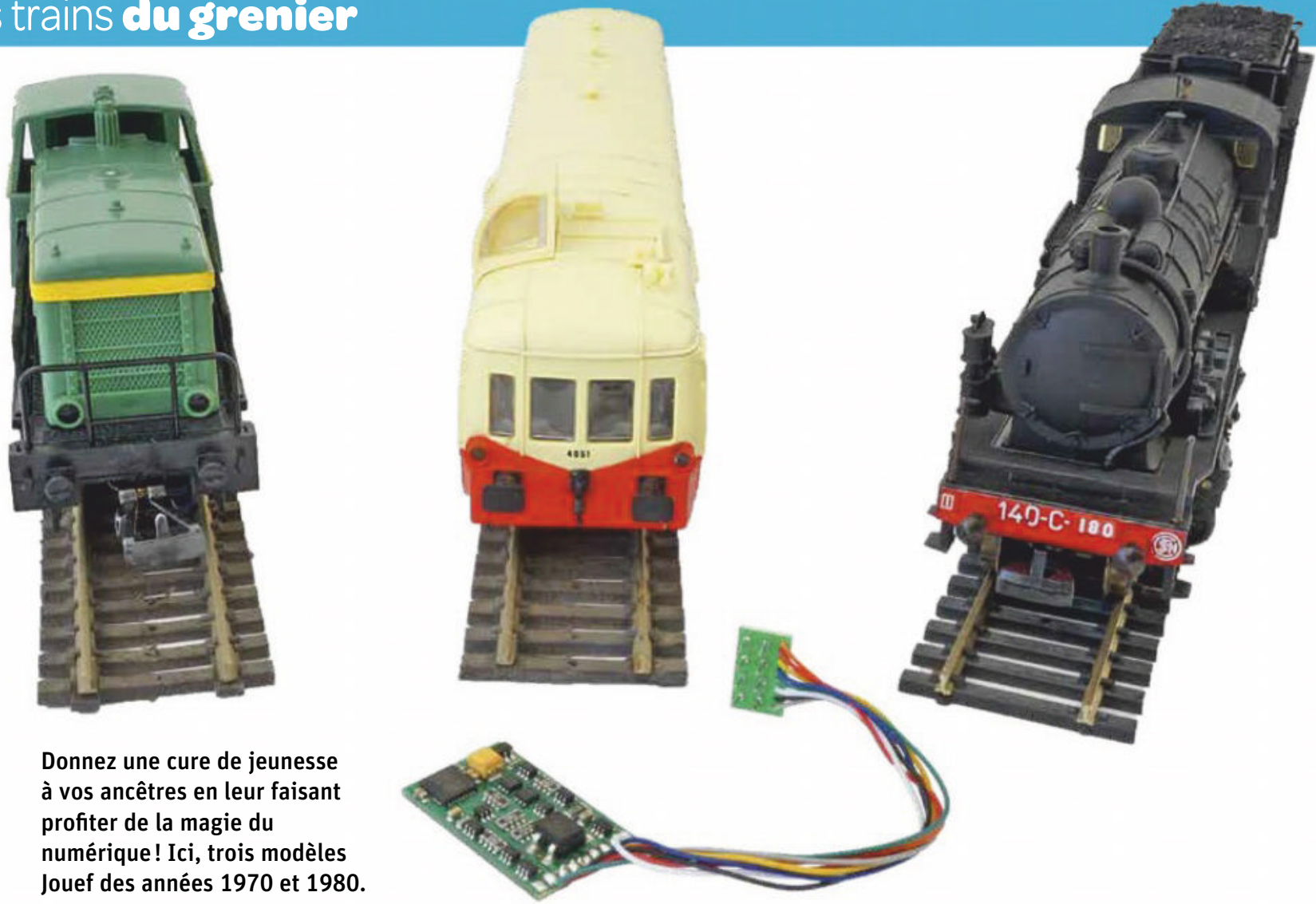
9 La chaîne de commande (à droite) est installée sur la grande poulie. Enroulez du fil de couture noir autour du tambour de la grue puis autour de la poulie. Ajoutez enfin les renforts en forme de croix. La grue est insérée sur la base sans collage. Le crochet est fixé avec une goutte de colle cyanoacrylate.

POUR ALLER PLUS LOIN

On peut remplacer la chaîne fournie dans le kit (de couleur argent) par une chaîne « Builder's in scale » (réf. 252), plus fine et de couleur noire. Utiliser du fil élastique en coton noir pour remplacer celui fourni dans le kit. Pour bien le tendre, ajouter une charge (même très légère) au crochet.



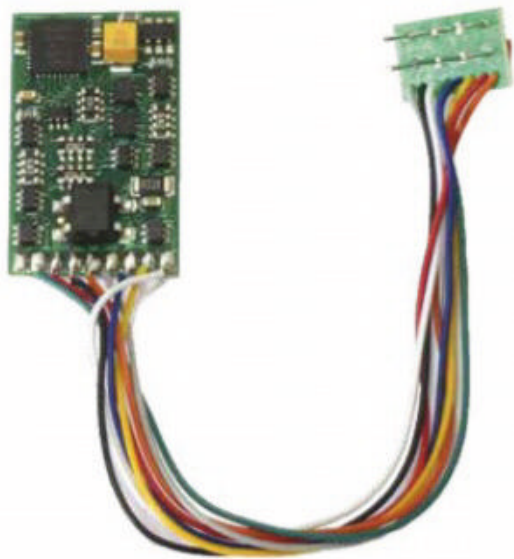
10 Intégrez la base de la grue au sol (ici le sol en béton d'une zone portuaire). La plateforme sous la base est percée afin d'assurer la rotation de la grue.



Donnez une cure de jeunesse à vos ancêtres en leur faisant profiter de la magie du numérique ! Ici, trois modèles Jouef des années 1970 et 1980.

Numérisons quelques ancêtres !

LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES du **xxi^e** siècle peuvent très bien s'appliquer à des modèles du **xx^e** siècle qui circuleront alors sans complexe sur les réseaux parmi des engins plus sophistiqués. Voyons comment, au travers de trois cas de figure différents.



Les décodeurs utilisés pour ces opérations doivent être impérativement de type « filaire » (par opposition au type « à broche »), dont on supprime la prise pour souder les fils directement sur leurs emplacements respectifs. Le décodeur retenu est un modèle Lenz standard à 4 fonctions, vendu sous la réf. 10231-02.

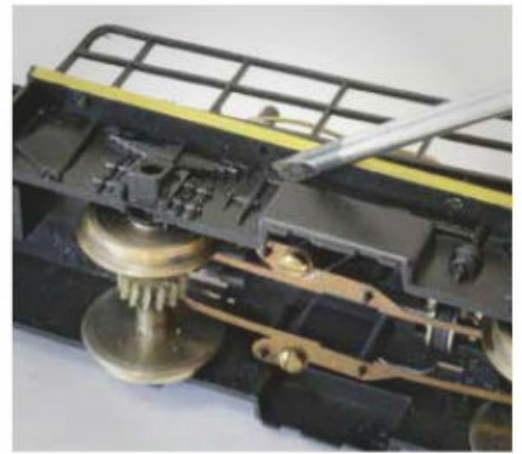
Code couleur	Fonction
Noir	Prise de courant gauche dans le sens de la marche
Gris	Borne moteur auparavant reliée à la prise de courant gauche
Jaune	Éclairage arrière
Blanc	Éclairage avant
Bleu	Commun éclairage
Orange	Borne moteur auparavant reliée à la prise de courant droite
Rouge	Prise de courant droite dans le sens de la marche
Vert	Fonctions annexes

CODE COULEUR DES FILS.
Ce code est normalisé pour tous les décodeurs.

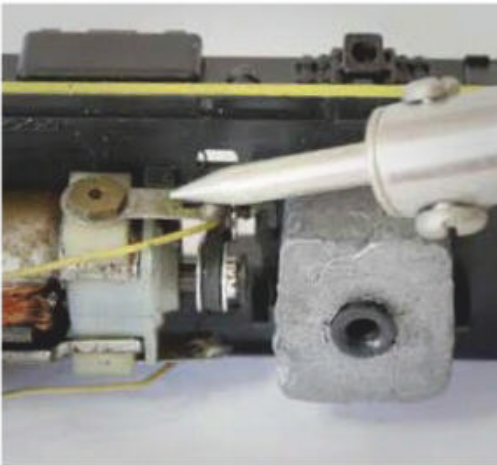
LOCOTRACTEUR Y 51100 DE JOUEF



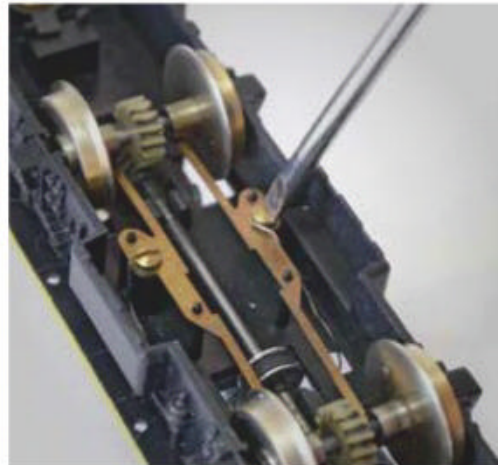
1 Le locotracteur Y 51100 de Jouef est une très vieille référence de 1964, améliorée plusieurs fois et présente au catalogue jusqu'en 1998. Le modèle ici date du début des années 1970, il possède un moteur M20 T, une transmission par courroie et un éclairage avant. Son démontage s'effectue très simplement au moyen d'une vis sous le châssis retenant également l'attelage.



2 Pour faciliter l'accès aux fils d'alimentation, démonter les rambardes (tous les modèles n'en sont pas dotés) en poussant avec un tournevis les petits ergots sous le tablier.



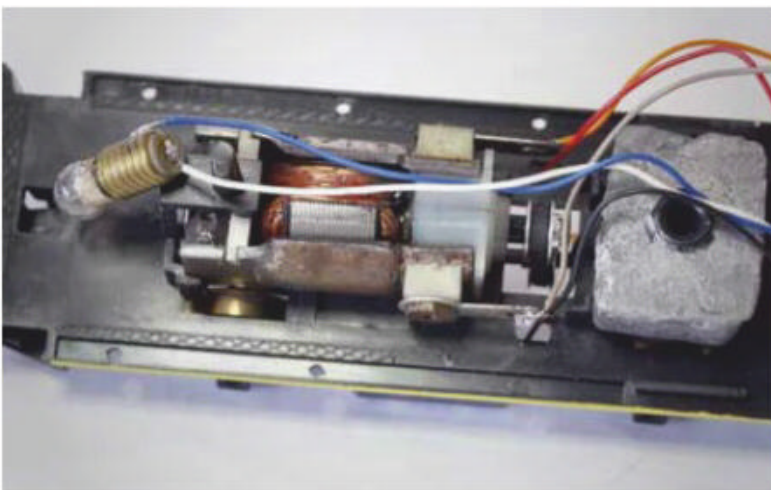
3 Dessouder délicatement les fils d'alimentation et d'éclairage des bornes du moteur.



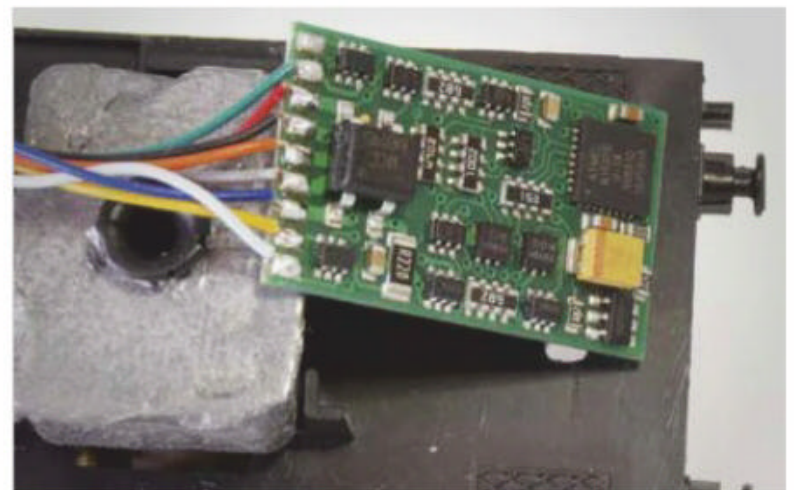
4 Sous le châssis, dévisser légèrement les vis de fixation des prises de courant, juste pour libérer les fils d'alimentation.



5 Après avoir coupé les fils du décodeur au ras de la prise, inutilisable ici (**voir tableau p. 28**), en dénuder les extrémités et passer les fils rouge et noir au travers du châssis et les pincer à l'aide des vis, comme les précédents.



6 Souder les fils gris et orange aux bornes du moteur et les fils blanc et bleu à la douille de l'ampoule. On peut couper les fils inutilisés, mais il est préférable de les conserver, en isolant les extrémités avec un bout de ruban adhésif par exemple. Ceci permet de sauvegarder les autres fonctions du décodeur en cas de réutilisation sur un engin plus sophistiqué (inversion des feux, éclairage intérieur...).

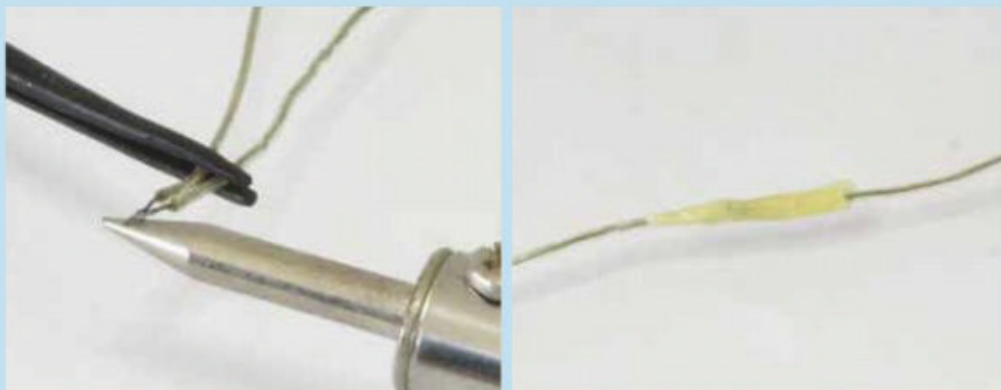


7 Le décodeur trouve sa place à l'arrière de l'engin, il faut prévoir une isolation (ruban adhésif double face épais) pour éviter tout risque de court-circuit avec le lest. Avant de remonter la caisse, faire un test pour vérifier le bon fonctionnement de l'engin, en particulier le sens de circulation (paramétrable avec votre centrale) et l'allumage de l'éclairage frontal.

POUR BIEN SOUDER

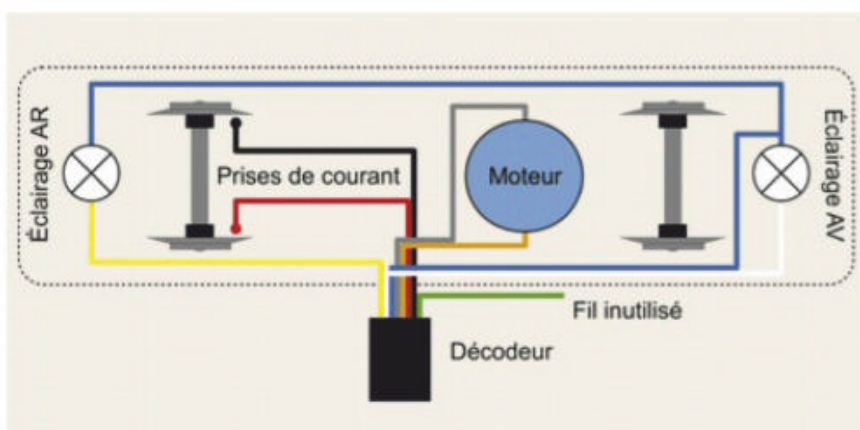


Pour souder des fils sans se brûler, rien ne vaut une vieille pince à linge en bois !



Pour relier deux fils ensemble, déposer un peu de soudure sur chaque extrémité, faire fondre avec le fer et isoler le raccord avec du ruban de masquage de type « Tesa » par exemple.

AUTORAIL X 3800 DE JOUEF



Alexis Avril

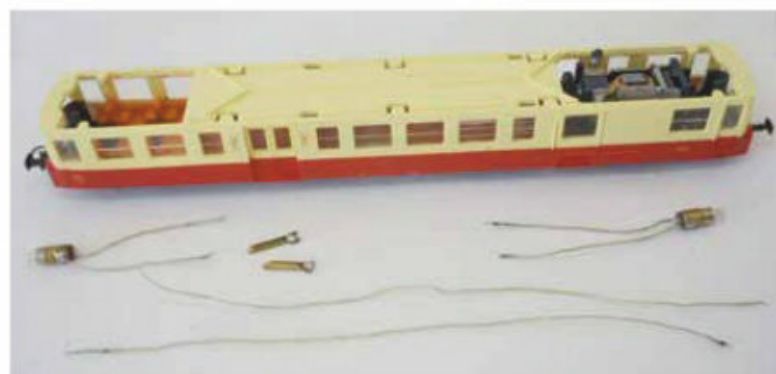
Schéma 1.
Plan de câblage du décodeur de l'autorail X 3800.



1 Il s'agit de la deuxième version de cet engin, sortie en 1983, beaucoup plus fidèle à la réalité (voir *Clés pour le train miniature* n° 37, p. 29). Pour le démonter, commencer par ôter la toiture, simplement clipsée sur les flancs. Une petite cale en carte plastique ou en carton rigide évitera de marquer la superstructure.



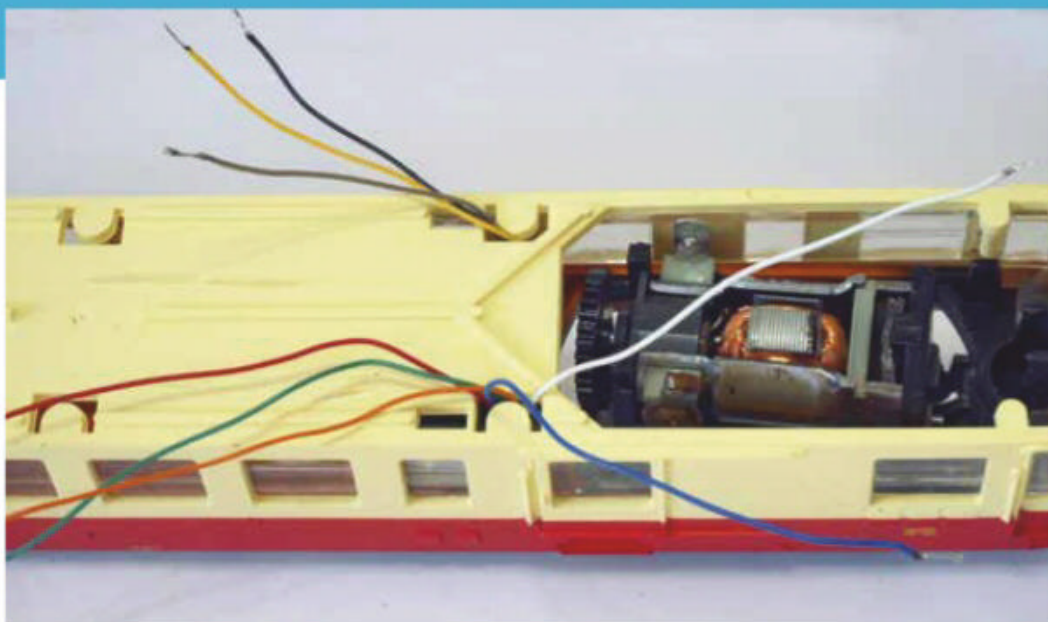
2 Voici le câblage tel qu'il se présente : deux longs fils d'alimentation depuis le bogie arrière, le seul à prendre le courant, et des fils d'alimentation pour les ampoules, sans système d'inversion selon le sens de marche.



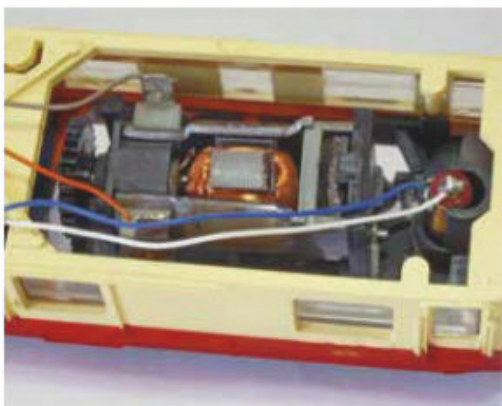
3 Dessouder tout l'ensemble, et retirer les broches se branchant sur le bogie arrière, en fait deux éclisses de rails en laiton...



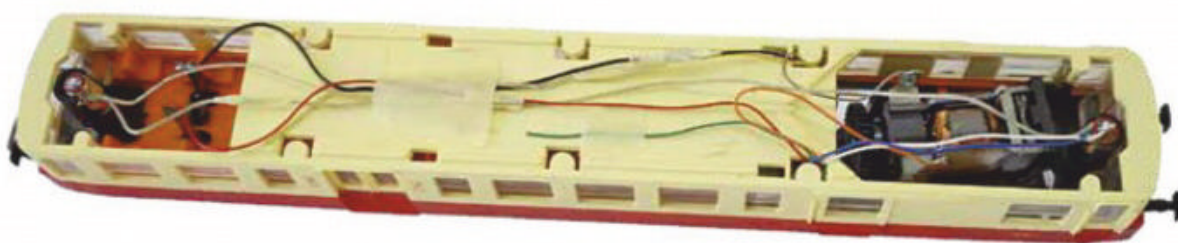
4 Après avoir séparé le châssis de la carrosserie (en écartant délicatement les flancs de celle-ci), positionner le décodeur dans le compartiment fourgon, là où il restera invisible. On peut l'immobiliser avec un ruban adhésif double face, mais ce n'est pas obligatoire, il ne bougera pas de son logement.



5 Passer les fils comme indiqué sur la photo, pour éviter tout contact avec l'engrenage, puis remonter la carrosserie sur le châssis.

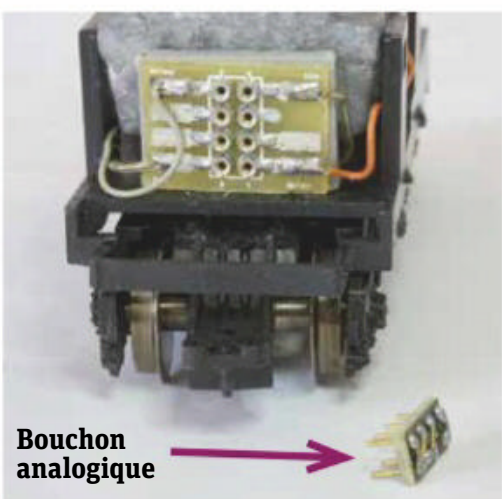


6 Souder les fils gris et orange aux bornes du moteur, et le blanc et le bleu à la douille de l'éclairage avant (**voir schéma 1**).



7 L'éloignement des prises de courant et de l'éclairage arrière nécessite le rallongement des fils d'alimentation. Souder respectivement les fils aux broches de prise de courant et à la douille d'éclairage arrière (**voir schéma 1**), ainsi que le raccord commun à l'éclairage avant (bleu), puis immobiliser le faisceau au moyen de ruban adhésif, en laissant du mou pour le libre pivotement des bogies. Procéder à des essais avant de remonter la toiture.

140 C JOUEF AVEC TENDER-MOTEUR



Bouchon analogique

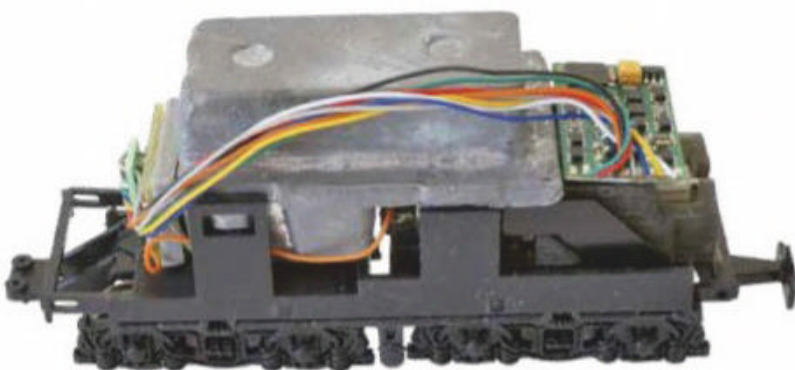
1 Nous avons procédé, dans *Clés pour le train miniature* n° 24 (pp. 27-28) au montage d'une mécanique I-Prod pour en améliorer les performances et profiter de l'interface pour décodeur

livrée avec. Le montage s'effectue très simplement après avoir enlevé le « bouchon » analogique.



2 Ici, pas besoin de supprimer la prise qui s'enfiche directement dans la platine, en respectant toutefois le sens de branchement, car il n'y a pas de détrompeur. Il faut donc vérifier que la fiche sur laquelle est soudé le fil

orange venant du décodeur corresponde au petit chiffre « 1 » en bas à droite sur la platine (**voir photo précédente**).



3 Le décodeur trouvera sa place derrière le lest, on l'immobilisera également avec un morceau de ruban adhésif double face. Il faudra veiller que les fils ne gênent pas le remontage de la superstructure.

POUR EN SAVOIR PLUS

Découvrez toutes les possibilités du numérique avec l'ouvrage *Les commandes numériques pour tous*, disponible aux éditions LR Presse (code GPDCC).



Trains oubliés de l'Ardèche

L'étoile de Vogüé

Les marchandises

Dessertes de coopératives fruitières, d'une verrerie, transport de minerais. Le trafic marchandises autour de Vogüé était aussi riche que le nombre de branches composant son étoile. La preuve en images.

DESSERTE ÉTOILÉE

En juillet 1985, un train de marchandises traverse la plaine de Vogüé. Depuis cette gare, les deux premiers wagons primeurs seront redistribués vers la coopérative fruitière de Saint-Sernin. Le reste de la rame, composé de wagons bâchés, sera conduit à la verrerie de Vals-les-Bains - Labégude pour être chargé de bouteilles.



TRAINS DE MINERAIS

De 1964 à 1982, le minerais (plomb, zinc, argent), extrait par la société Penarroya à Largentière, est expédié vers le nord pour son traitement. En 1981, la desserte approche la gare d'Uzer-Joyeuse, quelques kilomètres avant Largentière.



BB 66000

En août 1981, trois BB 66000 accompagnent un train vers Vögué. Depuis cette gare, la première locomotive se chargera de la desserte de primeurs de Grospierrres, la seconde, celle de Saint-Sernin et de la verrerie de Vals-les-Bains, et la dernière conduira les tombereaux à Largentière.





VERRERIE

En 1987, ce locotracteur Moyse affecté à la verrerie de Labégude assure les manœuvres dans l'enceinte. L'embranchement comprend plusieurs voies de service pénétrant dans l'usine. Un thème sympathique à reproduire en modélisme, pour mettre en scène le joli locotracteur Moyse produit par REE.

SABLE ET BOUTEILLES

En gare de Labégude, sur la branche de Lavelade près de Vals-les-Bains, est implantée une verrerie importante. En juillet 1987, un train composé d'un wagon de sable et de six wagons bâchés, se dirige vers Vals-les-Bains.



GARES FRUITIÈRES

La production fruitière est un secteur d'activité important en région voguéenne. De fait, plusieurs coopératives étaient implantées le long de la ligne pour l'export des fruits. En 1987, un locotracteur Y 7100 en livrée Arzens, manœuvre les wagons frigorifiques dans la gare fruitière de Grospierres, située au sud de Ruoms entre Vogüé et Alès.

DES WAGONS FRIGO À GOGO

Les fruits de l'été de l'Ardèche méridionale, pêches, abricots, melons, étaient transportés dans des wagons frigorifiques à essieux et à bogies type STEF. En août 1984, la desserte fruitière en provenance de Grospierres, BB 66000 en tête, est vue sur le viaduc de Combasse près de Balazuc, à quelques kilomètres au sud de Vogüé.



DESSERTES FRUITÉES

L'étoile de Vogüé était parcourue par de nombreux trains de primeurs. Les wagons, chargés dans les coopératives de Grospierres et de Saint-Sernin, étaient acheminés vers la vallée du Rhône pour être ensuite redistribués au niveau national et européen. En juillet 1985, la BB 66112 refoule sa rame sur l'embranchement de la coopérative Vivacoop de Saint-Sernin (bâtiment visible sur la gauche).



Quelques touffes d'herbe donnent un peu plus de réalisme à l'environnement de cette clôture.

Des touffes d'herbe rapides et faciles

À SAVOIR

Échelle : **H0**

1/87

Facile



€ quelques euros



10 mn (+ temps de séchage)

Fournitures

- ▶ Applicateur de fibres Static Grass Peco (réf. PEPG1)*
- ▶ Fibres Peco (réf. PEPG603 ou PEPG401 par exemple)*
- ▶ Colle à bois*
- ▶ Terre du jardin + tamis type « chinois »
- ▶ Plaque de mélaminé
- ▶ Barquette aluminium
- ▶ Feuille de film alimentaire
- ▶ Adhésif

* Disponible à la boutique LR Modélisme (trains.lrpresse.com)



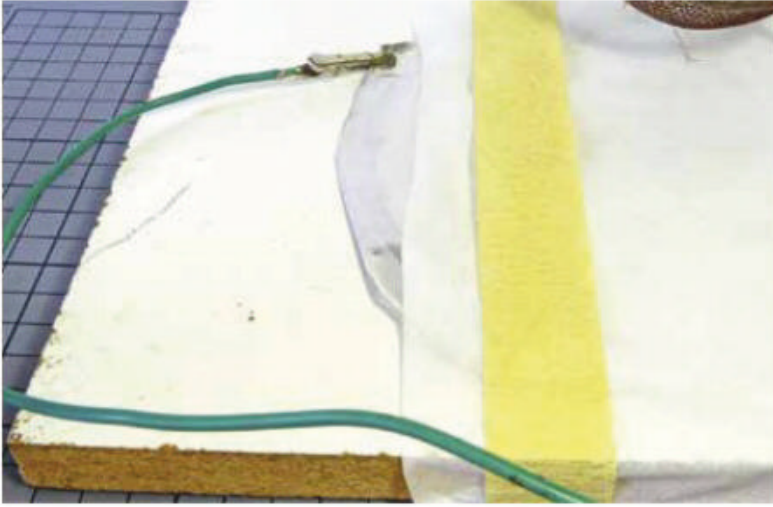
1^{RE} ÉTAPE : PRÉPARER DES FIBRES

1 Choisir des fibres compatibles avec votre applicateur (ici des fibres Peco vendues à la boutique LR Modélisme).

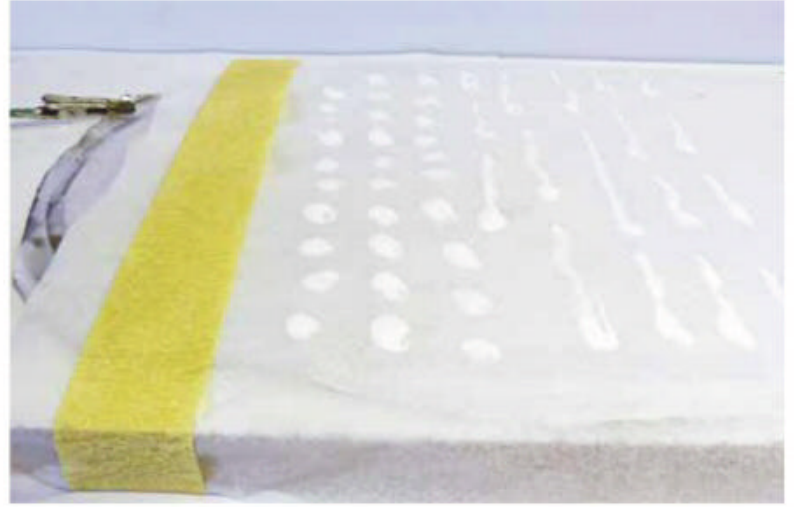


2 Déposer les fibres dans un moulin à café de récupération et presser l'interrupteur quelques secondes. Cela permet de bien séparer les fibres.

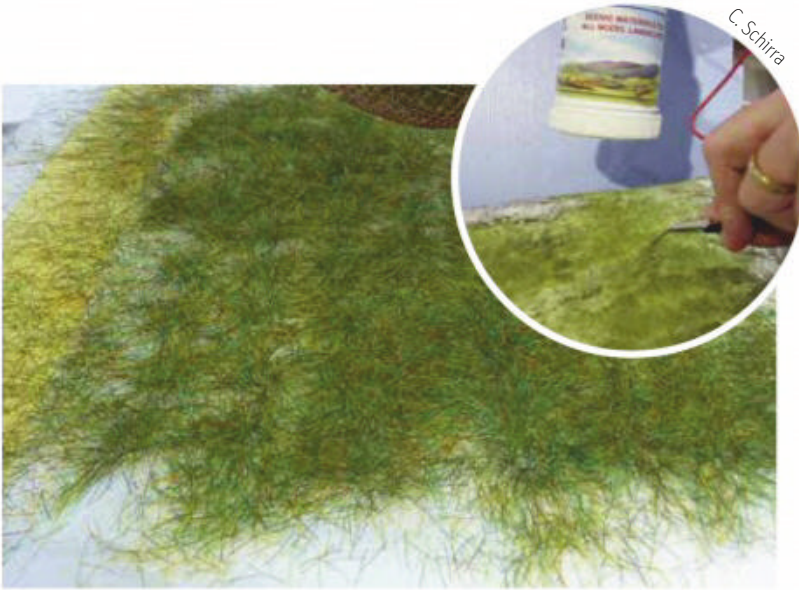
2^E ÉTAPE : CRÉER LES TOUFFES D'HERBE



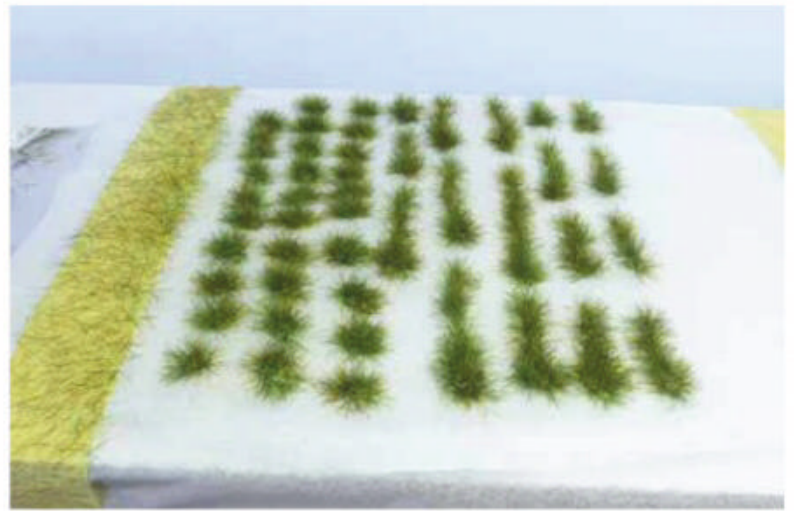
3 À l'aide d'adhésif, fixer une feuille de film alimentaire sur une plaque de mélaminé. Glisser en dessous une surface conductrice. Une barquette aluminium est idéale. Relier à cette dernière la pince crocodile de l'applicateur.



4 Déposer des gouttes de colle à bois espacées d'un centimètre. Il est possible de réaliser des lignes de colle pour reproduire des bandes d'herbe (milieu d'un chemin de campagne par exemple).



5 Floquer la surface. Sous l'effet du courant électrostatique entre l'applicateur et la barquette aluminium, les brins d'herbe se redressent.



6 Retourner la section de mélaminé et récupérer les fibres non fixées. Pour augmenter la densité des touffes d'herbe, répéter l'opération de flochage.



7 Détacher les touffes d'herbe de la feuille de cuisson. L'opération est facile, sans outil, car l'adhérence de la colle sur la feuille est faible.



8 Les touffes d'herbe sont stockées temporairement dans une assiette en plastique. Cela permettra de les saisir facilement pour les implanter sur le réseau.

3^E ÉTAPE : UTILISER LES TOUFFES D'HERBE



9 La place comprise entre le soutènement (ou la barrière) et les pavés rend délicat ici l'utilisation de l'applicateur électrostatique. Nous allons utiliser à la place les touffes d'herbe précédemment réalisées.



10 Comblent l'espace avec un mélange de colle à bois et de sciure. Laisser sécher dix minutes puis appliquer un mélange de 50 % de colle à bois et 50 % d'eau.



11 Déposer les touffes d'herbe contre le mur de soutènement à l'aide de pinces brucelles.

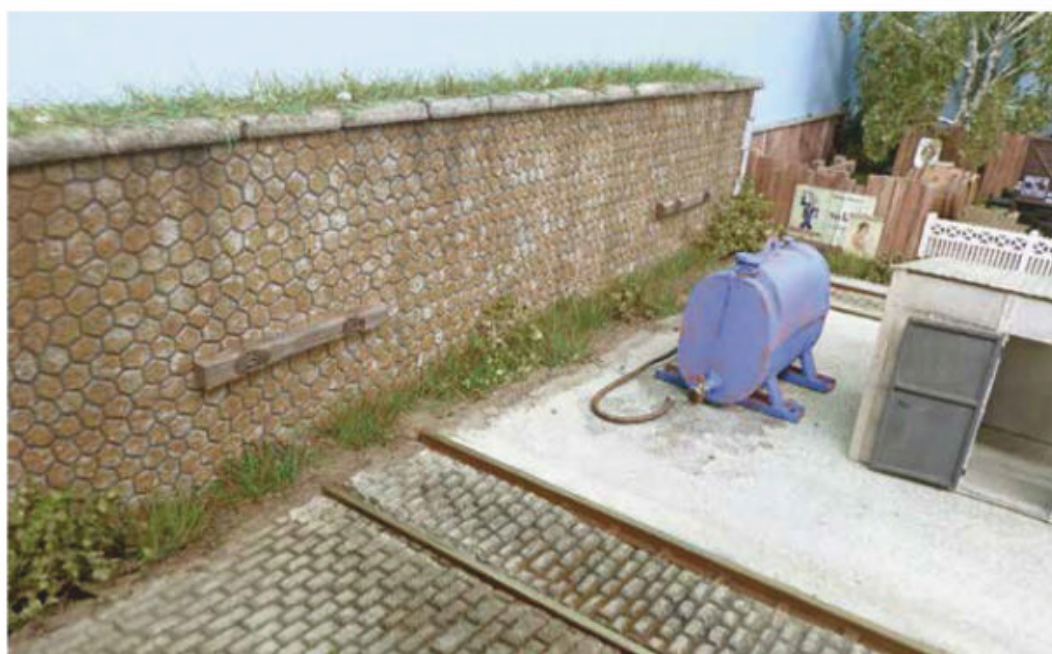
ASTUCE
Un tamis type « chinois » aux mailles fines permet de tamiser de la terre du jardin.
Après cette étape, la terre est déposée dans un moulin à café puis broyée pour en améliorer la finesse. Elle est alors prête à être utilisée pour le décor.



12 À l'aide d'un tamis, saupoudrer la terre sur le décor pour combler l'espace entre les touffes d'herbe



13 Laisser sécher puis aspirer l'excédent de terre. Frotter avec le doigt pour refaire apparaître l'aspect poussiéreux de la terre.



14 Rendu final de la scène. Quelques arbustes (MBR Model réf. 50-5004) apportent de la diversité à la végétation.

DES TOUFFES TOUTES PRÊTES

La boutique LR Modélisme propose, pour les modélistes qui ne possèdent pas d'applicateur de fibres, des touffes d'herbe autocollantes prêtes à l'emploi, par exemple Peco réf. PEP50 (coloris vert) ou réf. PEP52 (coloris sable). Les fibres utilisées dans cet article (réf. PEP603, PEP401) ainsi que la colle et l'applicateur de fibres sont également disponibles auprès de la boutique LR Modélisme (trains.lrpresse.com).

Moteurs d'aiguilles pour trains miniatures



Mouvement linéaire
lent et fluide
28 x 40 mm

Un contact auxiliaire

Entrainement par moteur
et réducteur planétaire

Réf. MP01

14,50 €



Mouvement linéaire
lent et fluide
46 x 42 mm

Course réglable selon 4 valeurs :
3, 6, 9, ou 12 mm

Deux inverseurs auxiliaires intégrés

Réf. MP05

19,50 €



Mouvement lent activé
par impulsion électrique
30x42 mm

Course réglable selon 4 valeurs :
3, 6, 9 ou 12 mm

Remplace aisément les moteurs
à électro-aimants à 3 fils

Réf. MP06

22,50 €



Caractéristiques identiques au moteur MP06,
sauf commande d'impulsion par deux fils en
courant continu, indépendante du courant
d'alimentation.

Réf. MP07

22,50 €

Une nouvelle marque pour créer vos roches et rochers

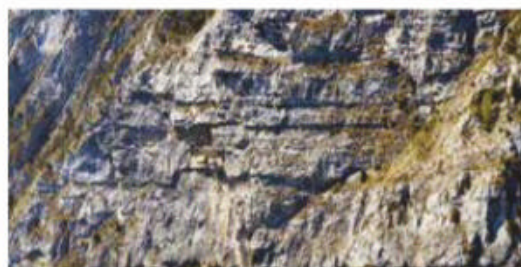


Découvrez les feuilles de décor MagiKarta, une solution innovante pour créer
une structure rocheuse.

MagiKarta est fabriqué à l'aide d'un système technologique qui mélange des supports en papier
avec des pigments résistants à l'eau : prêt à être froissé, plié et formé pour créer des roches extrêmement réalistes et légères.

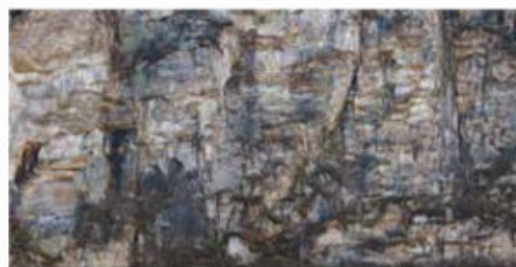
**Réalisez vos rochers très simplement et proprement, sans plâtre, sans outil,
simplement en froissant une feuille de papier déjà décorée !**

Feuilles de décor à façonner 50 x 70 cm
toutes échelles



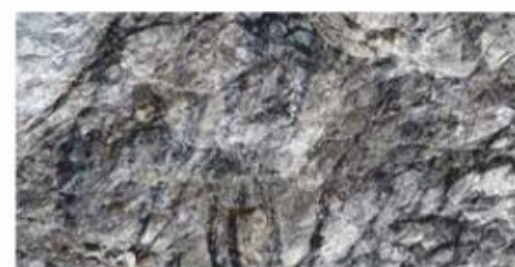
Feuille de décor roche Lucerna

Réf. TGLUCERNA 9,90 €



Feuille de décor roche Lavorgo

Réf. TGLAVORGO 9,90 €



Feuille de décor roche Cunardo

Réf. TGCUNARDO 9,90 €



**Livres pour bien débiter
et comprendre**



LR *mOdélisme*

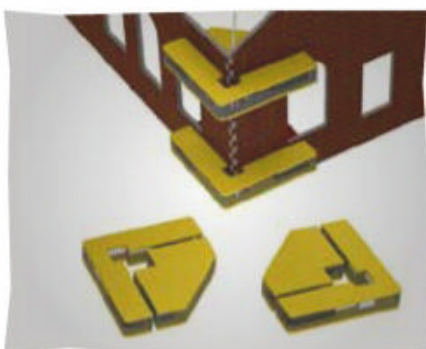
**Les indispensables pour bien
débiter et pratiquer le modélisme
ferroviaire à prix accessible**



Décor
(bâtiment, arbre,
flocage, figurine)



Matériel roulant
(voie normale
et voie étroite)



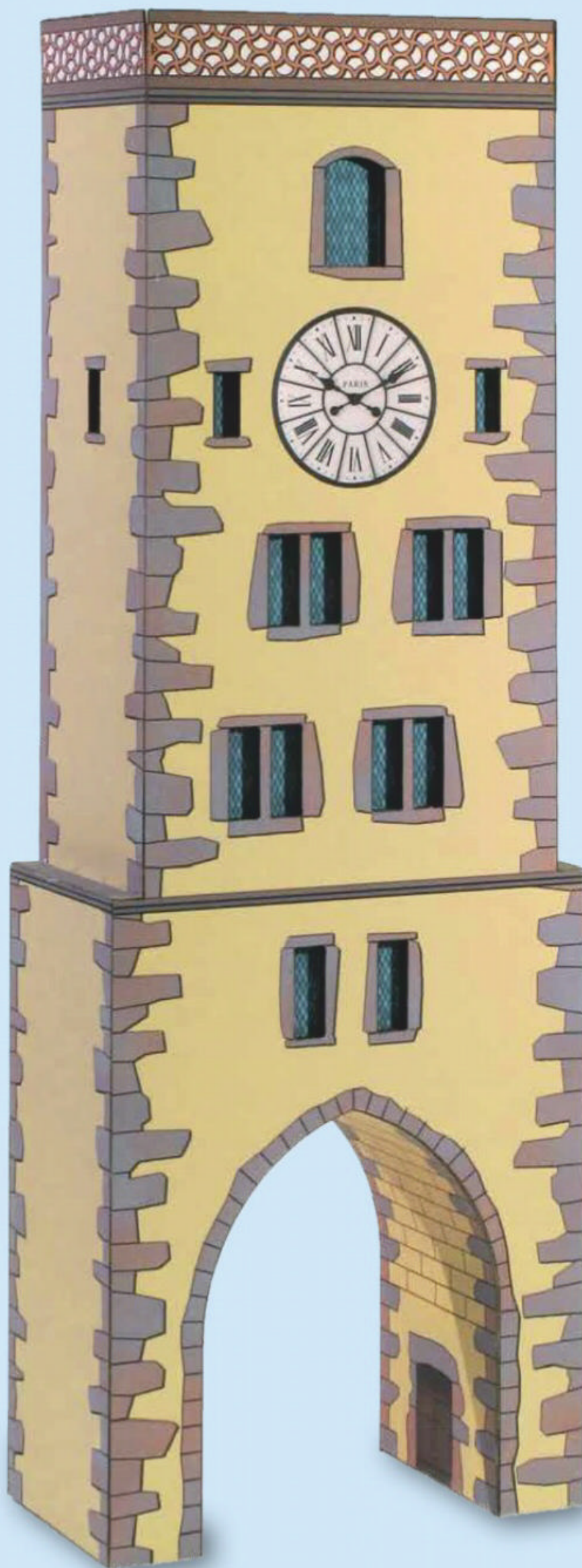
**Accessoires
pratiques**



Plus de 1500 références disponibles.

Retrouvez tous nos produits sur :
www.lrmodelisme.com

Une porte de ville



Conception François Fouger

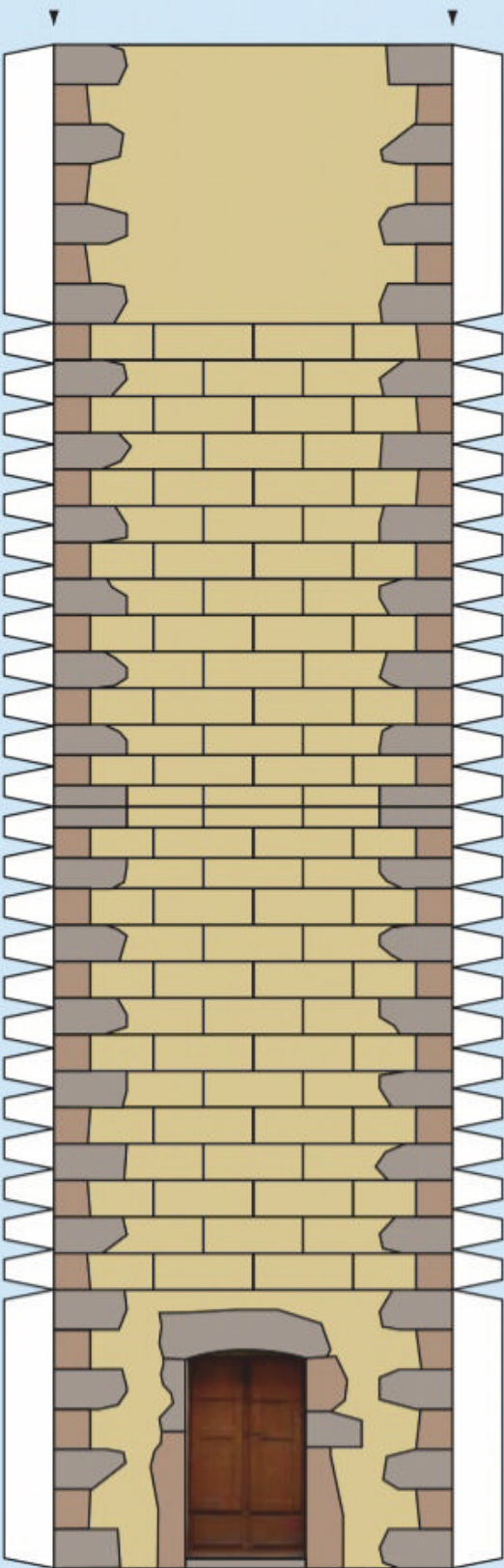
N° 49, mai - juin 2020

Retrouvez la notice de montage sur blog.clespourletrainminiature.com, dans la rubrique « Notices de montage »



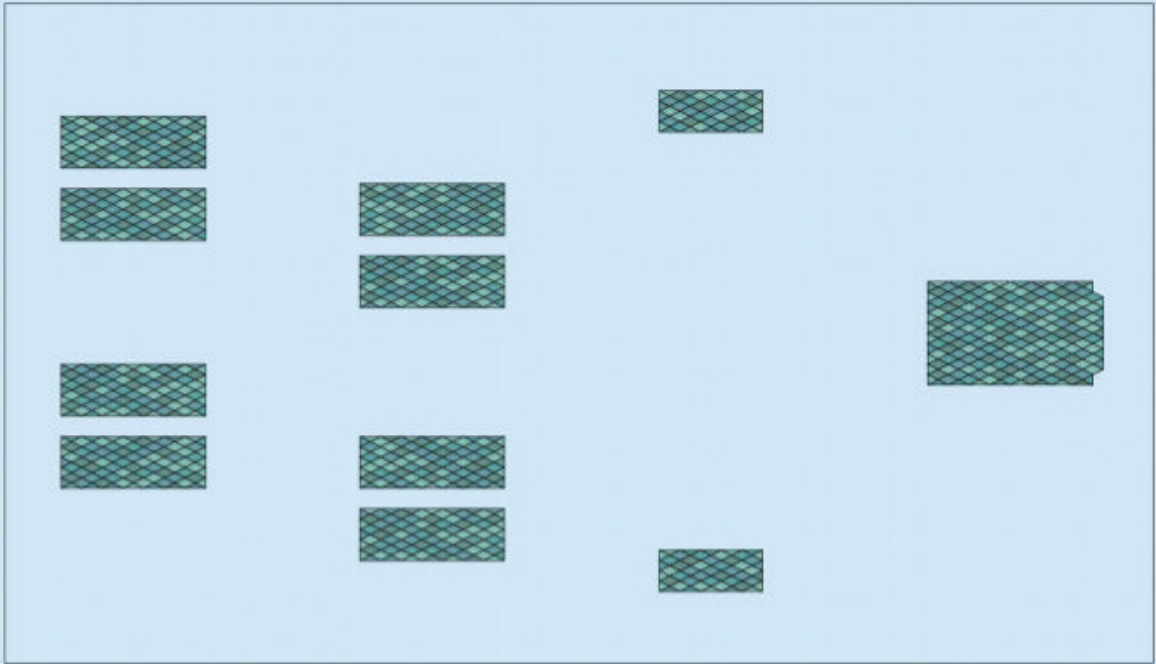
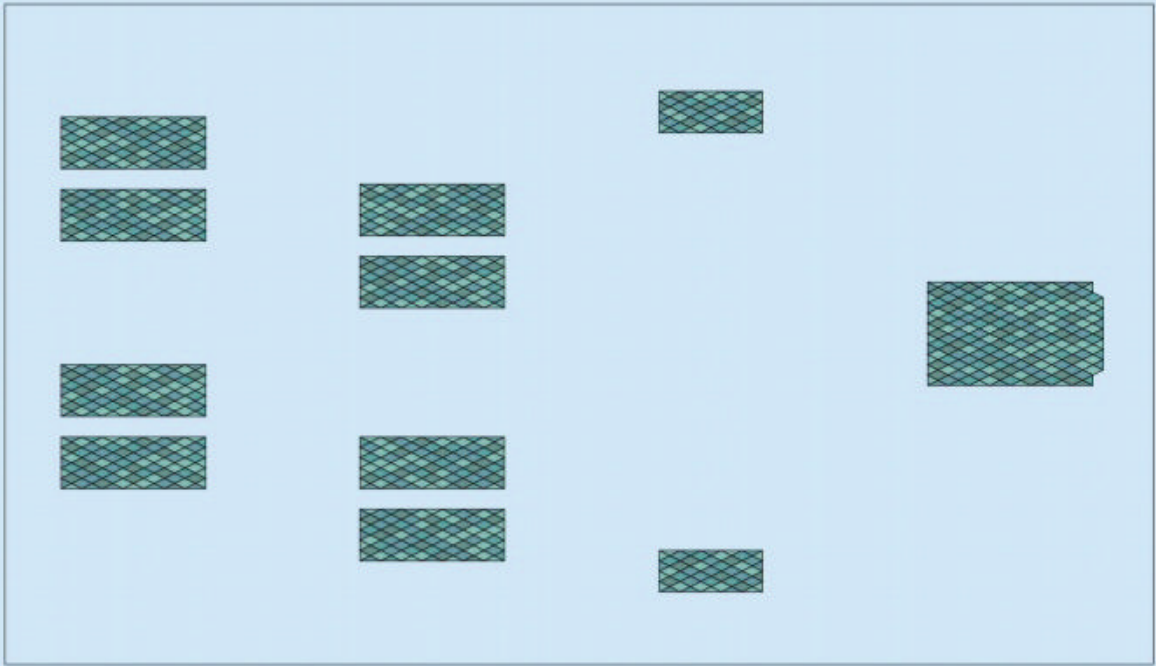
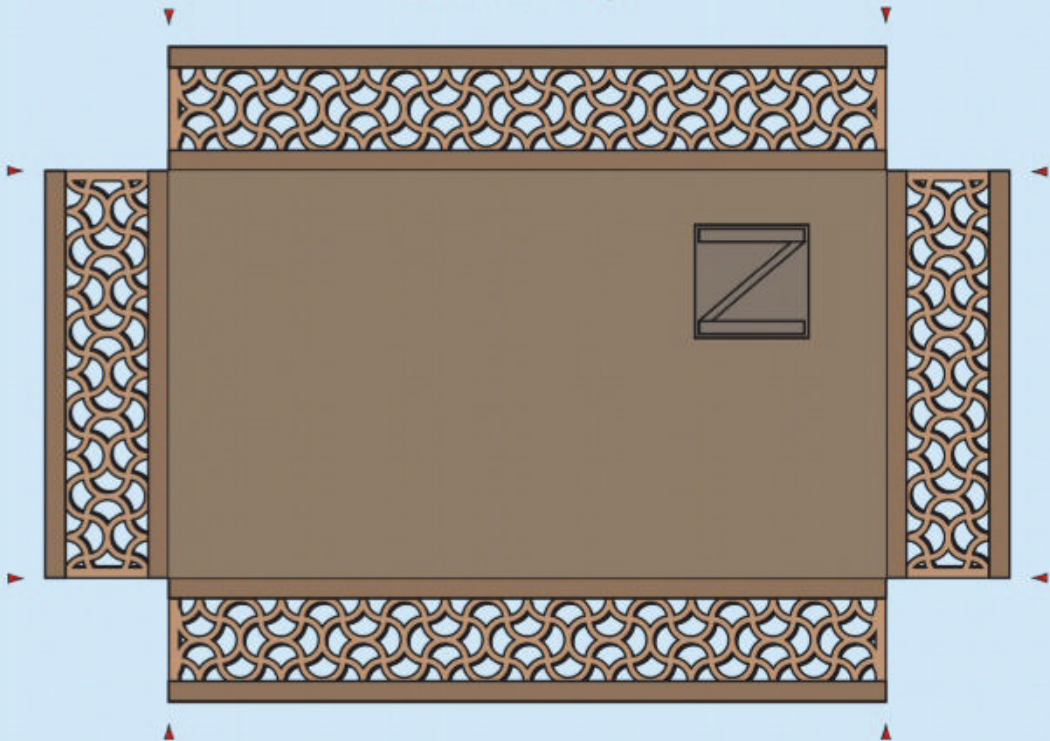
Échelle H0 (1/87)

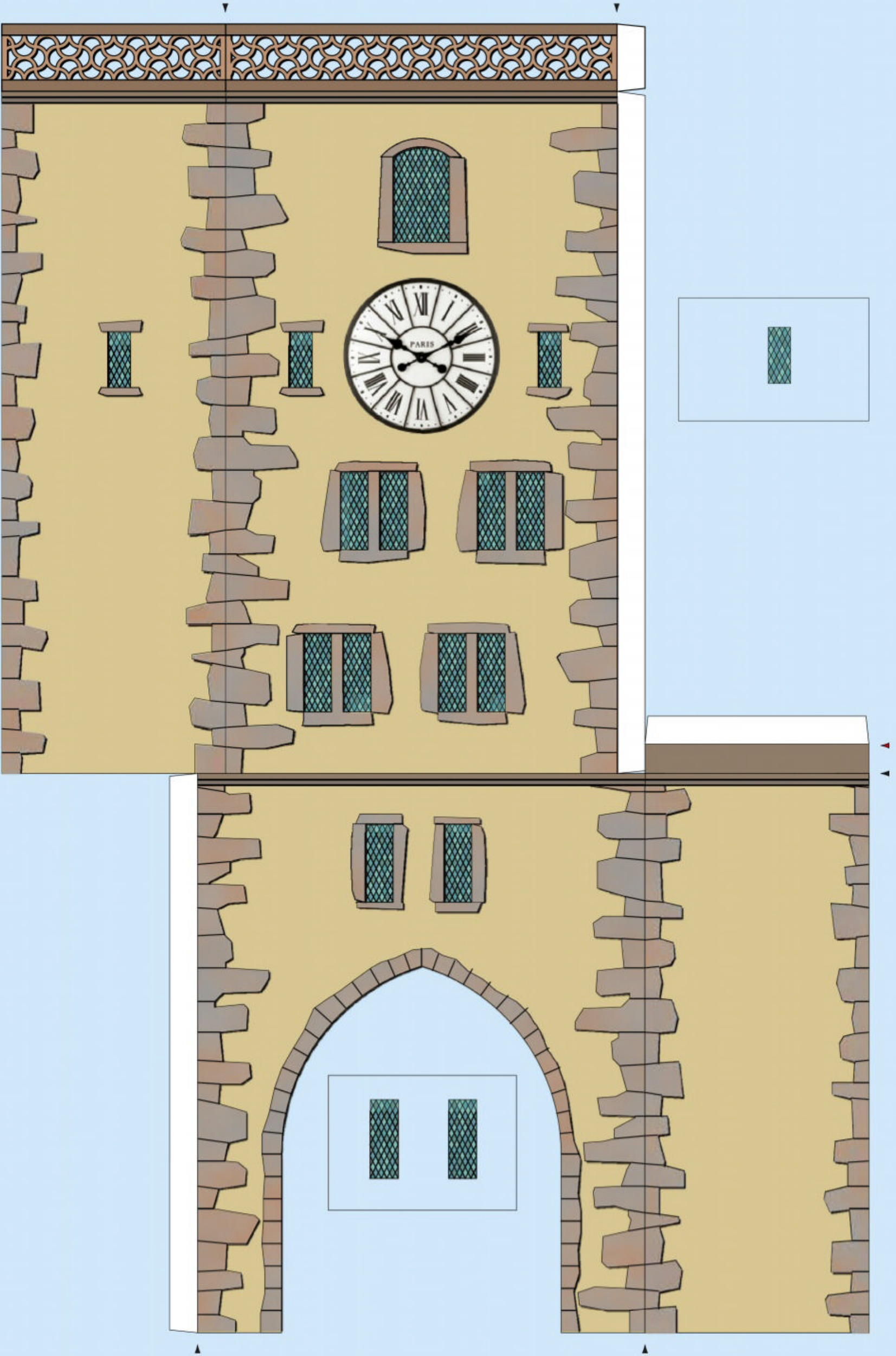
Personnages à l'échelle



Principe de pliage

- Intérieur du pli
- Extérieur du pli



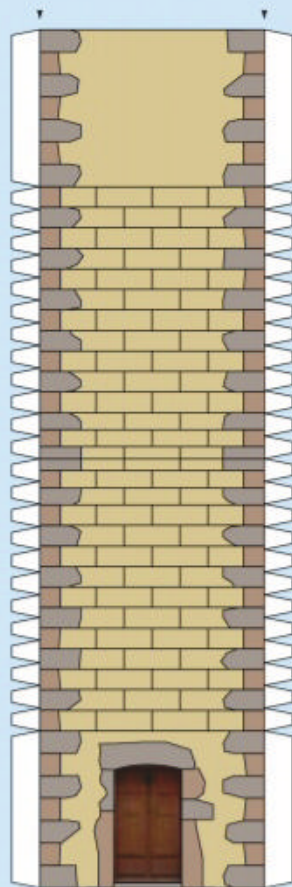


Une porte de ville



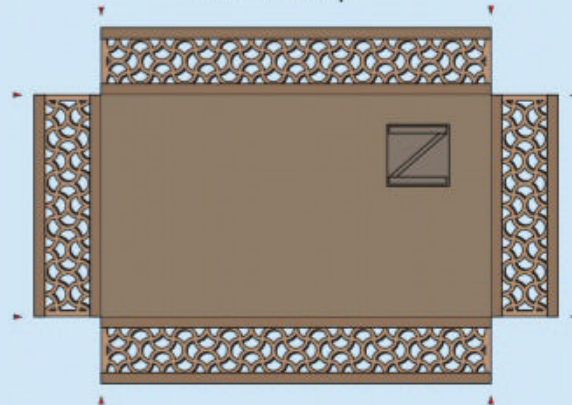
Échelle N (1/160)

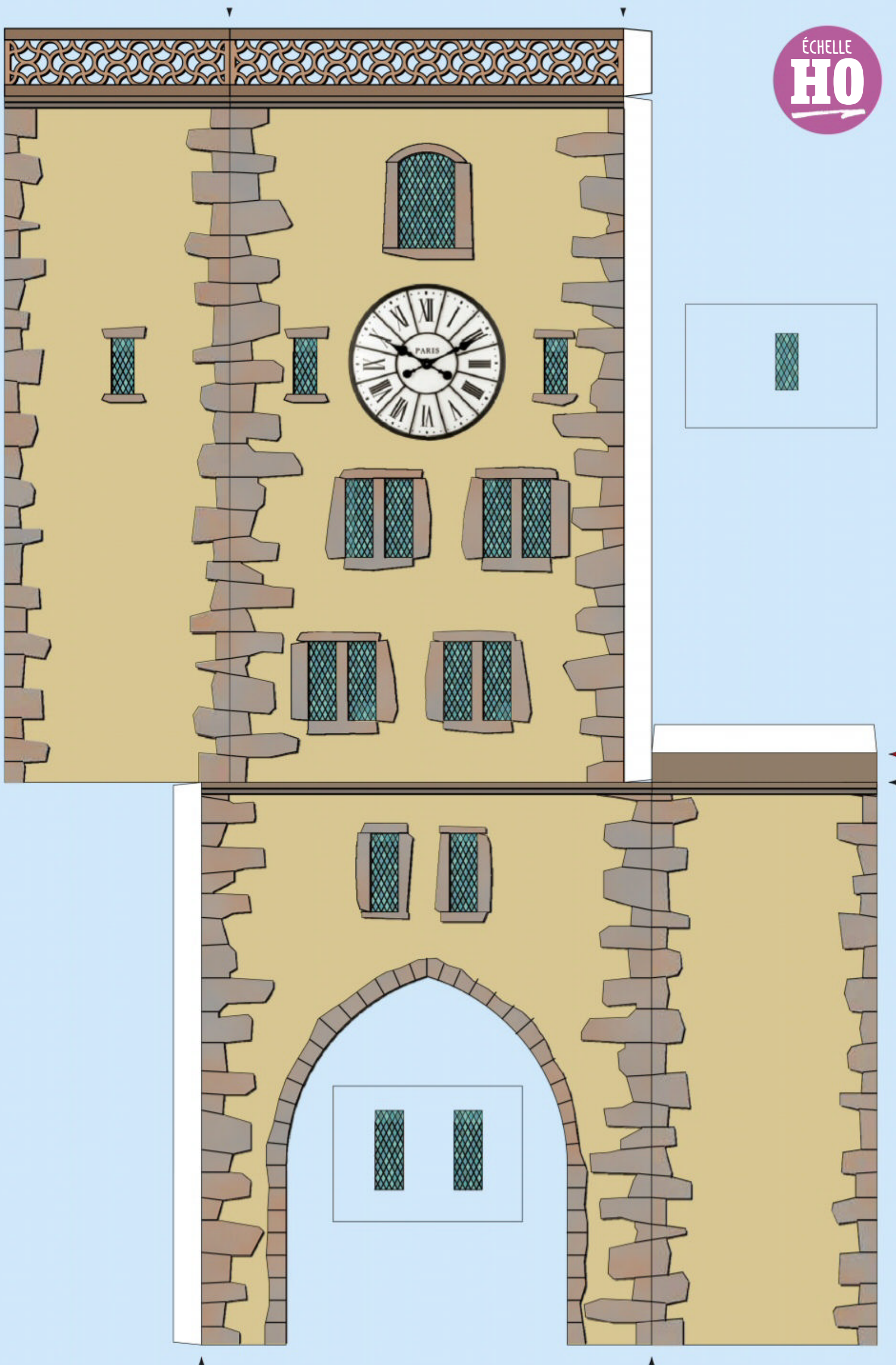
Personnages à l'échelle



Principe de pliage

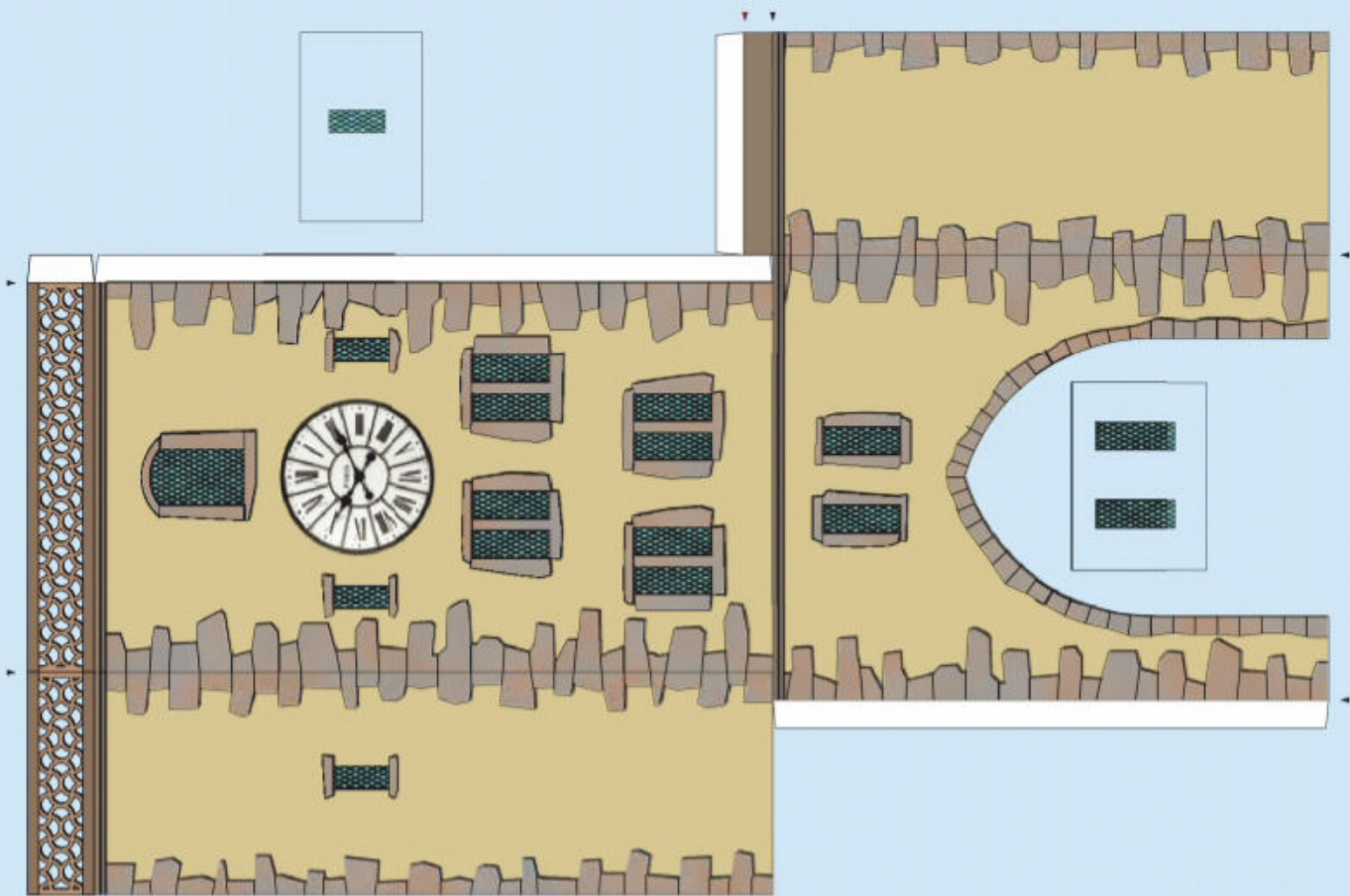
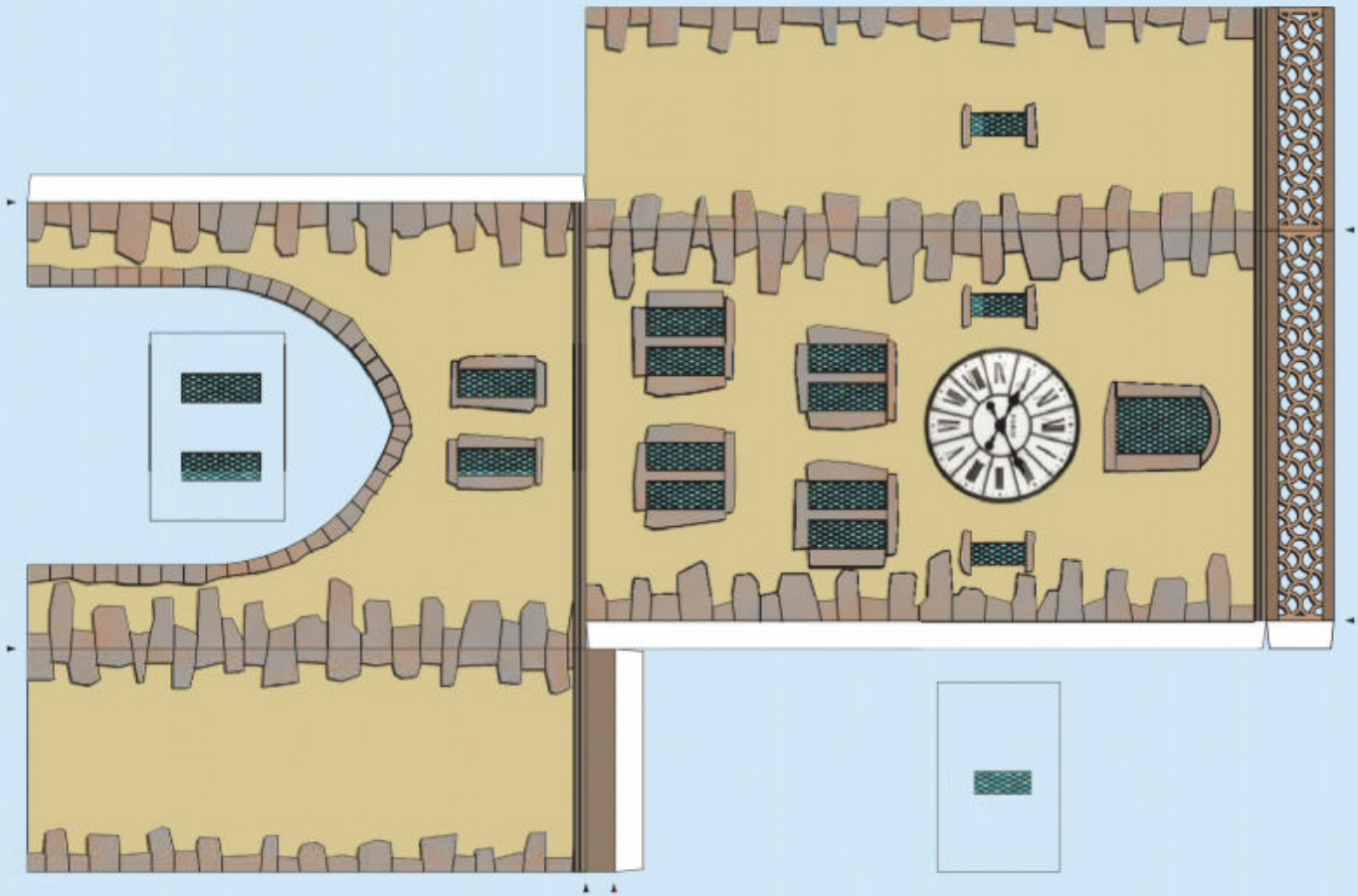
- Intérieur du pli
- Extérieur du pli







Échelle N (1/160)



Les indispensables pour bien débuter

Retrouvez tous nos articles sur trains.lrpresse.com

4,99 €
L'UN

COLLECTION B.A.-BA DU MODÉLISME FERROVIAIRE

NOUVEAU



Format 24 x 19 cm, 28 pages

☐ La conception du réseau
Réf. BABAC

☐ La forme et le plan du réseau
Réf. BABA02

☐ Le jeu, l'exploitation ferroviaire du réseau
Réf. BABA03

☐ Les plans des gares
Réf. BABA04

☐ La structure de soutien du réseau
Réf. BABA05

☐ Les voies et aiguilles
Réf. BABA06

☐ L'électrification du réseau
Réf. BABA07

☐ La signalisation ferroviaire
Réf. BABA08

☐ La commande numérique des trains
Réf. BABA09

☐ Les gares et bâtiments ferroviaires
Réf. BABA10

☐ Les locomotives et trains de voyageurs
Réf. BABA11

☐ Les locomotives et trains de marchandises
Réf. BABA12

☐ Les reliefs et paysages
Réf. BABA13

☐ Ponts et tunnels
Réf. BABA14

☐ Les champs, bois et chemins
Réf. BABA15

LES GUIDES PRATIQUES

19,50 €



☐ Les commandes numériques pour tous
Réf. GPDCC

☐ Bien débuter à l'échelle 1/160
Réf. BIENDEBN

☐ Signalisation du réseau miniature
Réf. GPSIGNAL

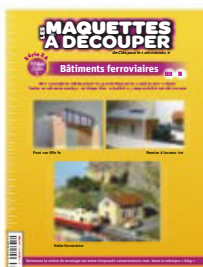
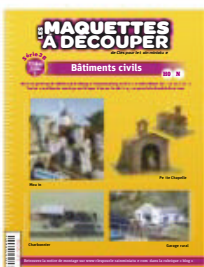
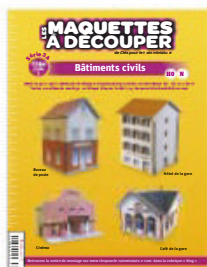
☐ Comment tracer votre réseau
Réf. TRACERRE



14,90 €
L'UN

MAQUETTES À DÉCOUPER

Lot de 3 à 5 bâtiments à découper et à monter (échelle H0 et N).



12,50 €
L'UN

Bâtiments civils

☐ LRMBCL0T1 ☐ LRMBCL0T2

Bâtiments ferroviaires

☐ LRMBFLO0T1 ☐ LRMBFLO0T2

Fonds de décor

☐ LRMFLO0T1 ☐ LRMFLO0T2

Bâtiments campagne

☐ LRMCAL0T1

Bâtiments du commerce

☐ LRMCOL0T1

COLLECTION LE RÉSEAU MINIATURE

11,50 €
L'UN



☐ Conception Réf. RMC

☐ Plans et Projets Réf. RMPP

☐ Relief et paysage Réf. RMRP

☐ Infrastructure Réf. RMI

☐ Électronique Réf. RMIQ

☐ Électrification Réf. RME

☐ Les trains de jardin Réf. RMJ

Tous les 6 numéros, un nouveau projet de réseau commence !

Suivez dans chaque numéro, étape par étape, comment construire le réseau grâce à des conseils de professionnels, le matériel utilisé, les prix, etc.

☐ Lot n° 1 : n° 1 à 6 + le plan n° 1
Laporte



Plan n° 1 : (format A3)

19,50 €

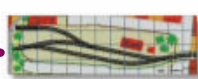
☐ Lot n° 2 : n° 7 à 12 + le plan n° 2
Les Tageaires



Plan n° 2 : (format A3)

19,50 €

☐ Lot n° 3 : n° 13 à 18 + le plan n° 3
57, rue Eiffel



Plan n° 3 : (format A3)

19,50 €

☐ Lot n° 4 : n° 19 à 24 + le plan n° 4
S^t-Sidoine - Appey-le-Château



Plan n° 4 : (format A3)

19,50 €

☐ Lot n° 5 : n° 25 à 30 + le plan n° 5
Montjustin Gare



Plan n° 5 : (format A3)

19,50 €

☐ Lot n° 6 : n° 31 à 37 + le plan n° 6
Pavilly-Ville



Plan n° 6 : (format A3)

22,50 €

☐ Lot n° 7 : n° 38 à 43 + le plan n° 7
Issy-Lonjou



Plan n° 7 : (format A3)

19,50 €

Anciens numéros

Pour commander, indiquez
le ou les numéros souhaités :

N° 1 à 16	3,50 €
N° 17 à 23	3,60 €
N° 24 à 28	3,70 €
N° 29 à 34	3,80 €
N° 35 à 48	3,90 €

RELIURE

Pour ranger
votre collection
de *Clés pour le
train miniature*,
des reliures sont
disponibles.

Peut contenir
12 numéros.

Pour commander, indiquez
la quantité souhaitée :

☐ RELCLES



9,90 €



Pour retrouver  tous les deux mois et bien débuter dans le modélisme ferroviaire à tout âge !

ABONNEZ-VOUS !

19,90 €
pour 6 numéros
(1 an)
(- 15 % de réduction)

38,50 €
pour 12 numéros
(2 ans)
(- 20 % de réduction)

+ le plan
de réseau n° 9
OFFERT* !

Choisissez l'offre d'abonnement qui vous convient (magazine bimestriel) :

☐ 1 an (6 numéros), France : **19,90 €**

☐ 2 ans (12 numéros), France : **38,50 €**

☐ 1 an (6 numéros), Étranger : **25,50 €**

☐ 2 ans (12 numéros), Étranger : **48,70 €**

Cadeau : un plan de réseau au format A3 offert avec l'abonnement*

☐ Je souhaite un catalogue LR Modélisme.

* Offre réservée aux nouveaux abonnés.

Autres articles

Cochez les articles que vous souhaitez et indiquez le montant total ci-dessous

Montant total de vos articles : €

+ frais d'expédition (à cocher ci-dessous) :

Si seulement magazines *Clés pour le train miniature* et *B.-A.-BA*, tarif par unité :

..... x 0,90 € France métrop. x 1,50 € UE x 2,15 € autres pays

Si lots, maquettes à découper, reliures ou livres « Le réseau miniature » et « Les guides pratiques » :

☐ 6,90 € France métrop. ☐ 12,50 € UE ☐ Autres pays : 15 €

Montant total de la commande : €

☐ Par chèque à l'ordre de LR PRESSE (libellé en euros)

☐ Par carte bancaire (toutes les cases doivent être remplies)

Date d'expiration : /

Clé :
(3 chiffres au dos de la carte)

Date et signature (obligatoire) :

☐ Par virement à LR Presse :

 • Belgique : IBAN CCP Bruxelles : BE67 0000 6000 3287 BIC : BPOTBEB1
• Suisse : IBAN CCP Bâle: CH09 0900 0000 4002 1791 0 BIC : POFICHBE
• IBAN CCP Paris : FR97 2004 1000 0102 0813 9U02 076 BIC : PSSTFRPPPAR

Mes coordonnées

Mme ☐ M. ☐

Nom & Prénom :

Adresse :

Ville : Code postal :

Pays : Tél. :

E-mail :

Prix valables jusqu'au 31/07/2020 - CLES049



Bon de commande à envoyer à :
BP 30104 – 56401 AURAY CEDEX – FRANCE
02 97 24 01 65

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à un usage interne à LR Presse. Conformément à la loi "informatique et libertés" du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent.

