

AVEC ARDUINO, Automatisons une boucle de retournement

Dans la fiche pratique II.24 (LR 907), je vous ai décrit une boucle de retournement pour réseau analogique, gérée par de simples diodes. Le train pénètre sur la boucle, s'arrête puis redémarre lorsque le courant de traction est inversé. Ceci nécessite une intervention manuelle mais cette fiche pratique vous montre comment construire un petit automate à base d'Arduino qui se chargera d'inverser le courant et aussi de positionner l'aiguille d'entrée de boucle. Cet automate pourra aussi servir à fabriquer un va-et-vient automatique sur un simple alignement.

Modification de la boucle de retournement

La première chose à faire est de rajouter un coupon de voie afin de constituer un garage polarisé avec la diode comme le montre la **figure 2**. La longueur de ce garage doit être un peu plus longue que la longueur du matériel moteur qui parcourt la boucle. Pour un va et vient sur une ligne sans boucle, il faut mettre un tel garage à chaque bout de la ligne (**figure 2**).



Matériel à se procurer

- Une carte Arduino d'entrée de gamme (Uno, Nano, mais si vous avez une Mega, utilisez-la).
- Une carte relais 2RT (deux contacts repos-travail) comme sur la **figure 1**.
- Un servomoteur.
- Une diode 1N4004 supplémentaire, ainsi qu'une éclisse isolante.
- Et bien évidemment, la boucle de retournement construite selon les indications de la fiche pratique précédente.

Figure 1.

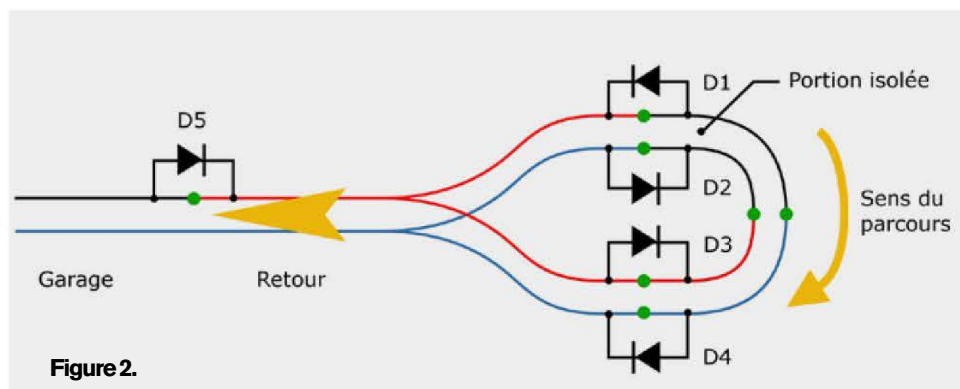


Figure 2.

Câblage de la carte Arduino

La **figure 3** montre comment relier les différents éléments : ici, la carte relais et le servomoteur sont alimentés par la carte Uno, mais si vous avez un réseau avec d'autres relais et d'autres servomoteurs, prévoyez une alimentation 5 V DC à part. Si vous utilisez une carte autre que la carte Uno, utilisez les sorties qui portent le même nom.

Le programme

Après un délai d'attente qui garantit que le train est arrêté sur la boucle, il doit réaliser deux choses : positionner l'aiguille pour permettre le retour du train (donc mouvoir un servomoteur) et inverser le courant dans la voie (donc commander le relais câblé en inverseur). Le positionnement du servomoteur se fait entre deux butées (valeurs qui dépendent de votre aiguille) : ici, nous mettons entre 90° et 100° mais c'est à vous de régler ces valeurs pour que les lames soient bien en butée contre les rails. La commande du relais se fait sur une sortie numérique (nous avons choisi la 4, mais

vous pouvez en prendre une autre). Enfin, nous avons défini deux temporisations : l'une sert à régler le temps où le train reste en gare de départ, l'autre sert à régler le temps où le train reste en gare cachée (ou sur la boucle). Vous pouvez faire des essais et régler ces valeurs comme vous le voulez (elles dépendent aussi de la vitesse de l'autorail et de la longueur à parcourir). La **figure 4** donne le listing du programme.

Mise au point

Mettez le rhéostat de votre transformateur à zéro, puis positionnez l'autorail sur le garage de la gare de départ. Alimentez la carte Arduino. Le servomoteur doit se positionner

pour que l'aiguille permette l'entrée sur la boucle. Bouger le rhéostat de votre transformateur pour permettre le départ de l'autorail. Celui-ci s'arrête sur la boucle et au bout de la première temporisation, le servomoteur doit se positionner pour permettre le retour puis le relais inverseur doit être commandé (cela peut se vérifier sur la LED de contrôle de la carte). L'autorail redémarre, s'arrête en gare de départ et au bout de la deuxième temporisation, l'aiguille est repositionnée et le cycle recommence : vous pouvez chronométrer les durées pour voir si elles sont suffisantes. La seule difficulté est de trouver les valeurs de butée pour le servomoteur et les

durées de cycle pour que l'autorail ait le temps de se déplacer et de marquer l'arrêt en gare. Pour un va et vient sans boucle, le programme fonctionne aussi mais vous n'avez pas à raccorder de servomoteur.

Améliorations possibles

Vous pouvez ajouter deux LED permettant de savoir si vous êtes en départ ou en retour, et pourquoi pas une signalisation lumineuse en sortie de gare de départ. En cas de signalisation mécanique, rajoutez un deuxième servomoteur ou bien si vous n'avez pas de boucle, utilisez le servomoteur de ce montage pour cela en le faisant tourner de 90°. ■

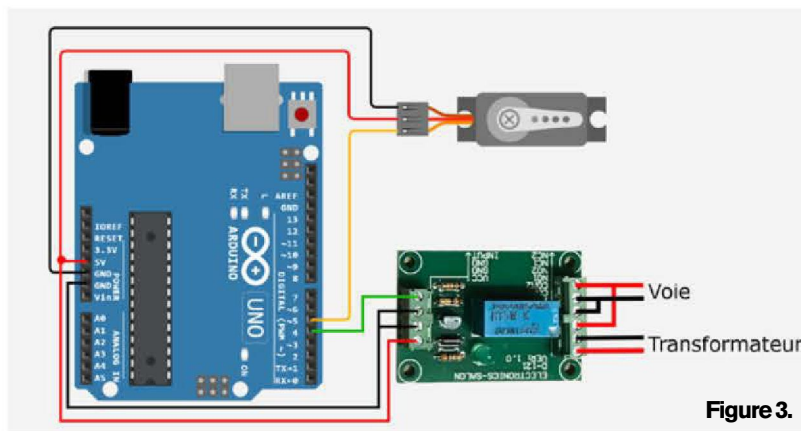


Figure 3.

```

1 // Programme de gestion de boucle a diodes ou de va-et-vient
2 // -----
3 #include <Servo.h>
4 Servo Aiguille;
5 // Utilisation des sorties
6 // -----
7 #define pinRelais 4
8 #define pinServo 5
9 // Definition des variables
10 // -----
11 int buteeGauche = 90;
12 int buteeDroite = 100; // Deux valeurs à changer,
13 // buteeGauche < buteeDroite !
14 int posAIG = 90; // position courante aiguille (entre 90 et 100)
15 int vitAIG = 50; // vitesse deplacement aiguille + petit + rapide
16 unsigned long tempo1 = 60000;
17 unsigned long tempo2 = 90000;
18 // Temps de parcours + attente en gare en millisecondes
19
20 void setup() {
21 // Aiguille en position entree en boucle
22 Aiguille.attach(pinServo);
23 Aiguille.write(buteeGauche);
24 delay(1000);
25 digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // indique fin setup
26 // Fin de setup
27
28 void loop() {
29 // depart du train
30 digitalWrite(pinRelais, HIGH); // actionne relais inverseur
31 delay(tempo1);
32 // Aiguille en position retour
33 while (posAIG <= buteeDroite) {
34 Aiguille.write(posAIG);
35 delay(vitAIG);
36 posAIG++;
37 } // Fin du while
38 digitalWrite(pinRelais, LOW); // desactionne relais inverseur
39 delay(tempo2);
40 // Aiguille en position entree en boucle
41 while (posAIG >= buteeGauche) {
42 Aiguille.write(posAIG);
43 delay(vitAIG);
44 posAIG--;
45 } // Fin du while
46 // Cycle termine : on recommence !
47 // Fin de loop
48

```

Figure 4.

www.ferrovissime.com

N°122
Mars/Avril 2023

ferrovissime

Le magazine du train et de son histoire

7100 EN OMNIBUS

VAPEUR AU MONT-DORE

COURS DE CONDUITE EN 202

PORTRAIT DU RAIL

X 3800 UNIFIÉ 300 CH

ARCHÉTYPE DE L'AUTORAIL FRANÇAIS DES 30 GLORIEUSES

Disponible

10€

Le magazine des passionnés de trains et de leur histoire

- Bimestriel
- 80 pages

Au sommaire ce mois-ci :

Histoire au présent

- 4 Les BROOM ouvrent la voie de la LGV Tours/Bordeaux
- 5 Le Réseau Express de Strasbourg entre en service
- 6 Transilien : des B 82500 mutés et toutes les NAT livrées
- 7 Locomotives électriques anciennes avec l'APMFS
- 8 Les TER 2N NG partent en rénovation
- 9 Bientôt de nouvelles rames espagnoles en France
- 10 Le T13 réactive la Grande Ceinture à l'ouest
- 11 MÉDIATHÈQUE Livres, revues, DVD

Montez à bord

Montez à bord

- 12 STARS DU RAIL DÉCORATIONS ET TRANSFORMATIONS DES 1 ET 3-440 C

- 20 TRÉSORS D'ARCHIVES À bord de la Z 7100 de l'omnibus 7798 de Lyon-Perrache à Chalon-sur-Saône
- 28 DES TRAINS SOUS LA LOUPE L'express Est/Vichy (EV / VE)
- Les portraits du rail
- 36 X 3800 - UNIFIÉ 300 CH ARCHÉTYPE DE L'AUTORAIL FRANÇAIS DES 30 GLORIEUSES

Le monde des cheminots

- 57 MATÉRIEL ROULANT D'HIER L'intérieur des A3B5 et A4B5 OCEM à panneaux lisses
- 62 GARES ET INSTALLATIONS La ligne de Laqueuille au Mont-Dore au temps de la vapeur
- 70 COMMENT ÇA MARCHE Les VUTR
- 72 CŒUR DE MÉTIER La leçon de conduite d'une 2D2 5500

Commande Rapide
04 67 77 29 71

FBS SYSTEMS

Trains Miniatures & Automatisme

Peintures pour rails



Feutres spéciaux pour le vieillissement des rails. Avec Notice en français.
Réf 4580 ACIER 14.98 €
Réf 4581 ROUILLE 14.98 €
Réf 4582 TRAVERSE 14.98 €

Démonteur d'Essieux



Un outil rigide, de précision, pour enlever les essieux, les moteurs et les engrenages des axes et des arbres. Le Puller est livré avec 2 vis de serrage, une plaque guide en V et une clé alène.
Réf 253454 39.98 €

Nettoyeur pour Roues Motrices



Cet appareil conçu pour tenir dans une main est composé de deux brosses en laiton sans aucun danger pour les roues qui tournent et se nettoient par simple rotation sur les brosses.
Réf. : 380236 23.00 €

Huiles Labelle



Huiles spécifiques recommandées par la majorité des marques !
#102 Engrenages 13.98 €
#106 Graisse PTFE 13.98 €
#107 Usages Medium 13.98 €
#108 Usages FINE 13.98 €
#134 Pointe Essieux 13.98 €

MICROSCALE



- 104 Micro Set 4.98 €
- 105 Micro Sol 4.98 €
- 106 Coat Satin 4.98 €
- 108 Coat Gloss 4.98 €
- 110 MicroMask 4.98 €
- 114 Krystal Klear 4.98 €

GABARITS TRACKSETTA



Ces gabarits de pose en métal permettent la pose parfaite de courbes ou de droites et particulièrement la voie flexible! Pièce : 11.98 €

HO-T10	Droit 254 mm
HO-T18	R = 457 mm
HO-T21	R = 533 mm
HO-T24	R = 610 mm
HO-T30	R = 762 mm
HO-T36	R = 915 mm
HO-T42	R = 1066 mm
HO-T48	R = 1219 mm
HO-T60	R = 1524 mm
N-T10	Droit 254 mm
N-T12	R = 305 mm
N-T15	R = 380 mm
N-T18	R = 457 mm
N-T24	R = 610 mm
N-T36	R = 915 mm
N-T9	R = 228 mm

WOODLAND SCENICS

Flocages - Ballast - Filets Floqués (sachet de 350cm²)



Flocages Fin	
785041 Sol	5.98 €
785042 Terre	5.98 €
785043 Herbe jaunie	5.98 €
785044 Herbe brûlée	5.98 €
785045 Herbe verte	5.98 €
785046 Mauvaises Herbes	5.98 €
Flocages Epais	
785060 Terre	5.98 €
785061 Herbe jaunie	5.98 €
785062 Herbe brûlée	5.98 €
785063 Herbe vert clair	5.98 €
785064 Herbe verte	5.98 €
785065 Herbe vert foncé	5.98 €
Filets Floqués	
785051 Vert clair	6.98 €
785052 Vert moyen	6.98 €
785053 Vert foncé	6.98 €
785054 Vert sapin	6.98 €
785055 Automne doré	6.98 €
785056 Automne brun	6.98 €
Ballast Fin	
785070 Minéral de fer	7.98 €
785071 Marron foncé	7.98 €
785072 Marron	7.98 €
785073 Chamois	7.98 €
785074 Gris clair	7.98 €
785075 Gris	7.98 €
785076 Cendre	7.98 €
Ballast Médium	
785077 Minéral de fer	7.98 €
785078 Marron foncé	7.98 €
785079 Marron	7.98 €
785080 Chamois	7.98 €
785081 Gris clair	7.98 €
785082 Gris	7.98 €
785083 Cendre	7.98 €

Flocages - Ballast - Flocages Statiques (Pots de 945 cm3)



Flocage Fin	
781341 Sol	14.98 €
781342 Terre	14.98 €
781343 Herbe jaunie	14.98 €
781344 Herbe brûlée	14.98 €
781345 Herbe verte	14.98 €
781346 Mauvaises Herbes	14.98 €
Flocage Epais	
781361 Herbe jaunie	14.98 €
781362 Herbe brûlée	14.98 €
781363 Herbe vert clair	14.98 €
781364 Herbe verte	14.98 €
781365 Herbe vert foncé	14.98 €
781366 Herbe vert sapin	14.98 €
Flocages Statiques	
785631 Paille naturelle	16.98 €
795632 Blé moissons	16.98 €
785633 Herbe brûlée	16.98 €
785634 Herbe vert clair	16.98 €
785635 Herbe vert moyen	16.98 €
785636 Herbe vert foncé	16.98 €
Ballast Fin	
781372 Marron	16.98 €
781373 Chamois	16.98 €
781374 Gris clair	16.98 €
781375 Gris	16.98 €
781376 Cendre	16.98 €
Ballast Médium	
781379 Marron	16.98 €
781380 Chamois	16.98 €
781381 Gris clair	16.98 €
781382 Gris	16.98 €
781383 Cendre	16.98 €

Moules pour Rochers

Ces moules finement détaillés sont très flexibles et durables. Très réalistes, ils permettent de reproduire toutes les formes.
781231 Rochers de surface 12.98 €
781232 Eboulis 12.98 €
781233 Remblais 12.98 €
781234 Roches tassées 12.98 €
781235 Roche lacérée 12.98 €
781236 Roche classique 12.98 €
781237 Roche ventée 12.98 €
781238 Roche usée 12.98 €
781239 Strates 12.98 €
781240 Masse rocheuse 12.98 €
781241 Roche couchée 12.98 €
781242 Roche délavée 14.98 €
781243 Roc de base 14.98 €
781244 Roche à facettes 14.98 €

SPECIAL OUTILLAGE



FB150 Scie Coupe-Rails 14.98 €



FB617 Pince à Griffes 9.98 €



FB633 Stylo à Fibre 8.98 €



FB401 Pose-Eclisses

Outil pour insertion rapide d'éclisses

Toutes échelles : O HO N 7.98 €

WAGON ASPIRATEUR HO



Wagon a boggies équipé d'une turbine d'aspiration motorisée.

Livré avec jeux de patins pour nettoyage, ponçage, balayage.

Peut être équipé d'un décodeur 8 pins.

DAB800 Wagon Aspirateur 99.98 €

DAB803 Pack d'accessoires 17.98 €

DAB804 Patins nettoyeurs 8.98 €

DAB805 Liquide de Nettoyage 11.98 €

FONDS DE DECOR



Tous ces fonds de décor sont sur un papier de qualité en trois éléments de 915mm

Longueur Totale : 2745mm

Hauteur : 304mm

100701 Vallée & Collines 14.98 €

100702 Campagne 14.98 €

100703 Champs de plaine 14.98 €

100704 Village 14.98 €

100705 Ciel Nuageux 14.98 €

100706 Industries 14.98 €

100707 Arrière de lotissement 14.98 €

FBS SYSTEMS

58, bd. de la Fraternité 34550 BESSAN

Horaires d'ouverture

Lundi au vendredi

Magasin : 10h à 12h uniquement

Téléphone : 10h-12h & 14h-18h

Internet : 24/24h

Forfait Port Emballage : 8.90€

Gratuit à partir de 170€ d'achat

Pas de minimum de commande !

1) Chèque ou CCP à la commande

2) Carte de crédit: indiquer n° et date de fin

3) Par téléphone: Visa ou Eurocard

DOCUMENTATION : GRATUITE

Contre enveloppe 16cm x 23cm - Timbrée 100 g

(Gratuite avec première commande)

Envoyez votre commande à

FBS dt 56 B.P. 20 34550 BESSAN

Offres valables dans la limite des stocks et jusqu'au 20 du mois couverture de la revue

www.fbsystems.com

Abonnez-vous par le bon de commande en fin de numéro ou sur www.ferrovissime.com

SAI Collections

www.sai-collections.fr
114 rue du Bussoy
F 45290 Varennes Changy
02 38 96 09 29

Nos marques :

Auhagen, AWM, Bachmann narrow gauge, BoS, Brekina, Busch, Faller, Ferro Train, Halling, Heris, Herpa, Igra, Jägerndorfer, Jelly Models, les classiques, Liliput, Minitrains, Noch, Norev, PCX 87, Piko, Preiser, REE Modèles, rétro87, Roco, SAI Collections, Seuthe, Sommerfeldt, Tillig, Uhlenbrock, vmodel, Wiking.

Echelles H0 / H0m / H0e / H0f - 1/87



Venez nous voir du 15 et 16 avril à Exposition RMB Gennevilliers 92 et du 20 au 23 avril à Intermodellbau Dortmund Allemagne

Collection routes de France
« partons en vacances ! »
Véhicules avec galerie, valises et immatriculations



les classiques
H0/1.87

Peugeot 204, 1968

Nouveautés disponibles



règlement : cb/virement/chèque ; frais de livraison métropole contre signature 12 €, en bureau de poste 7 €, offerts dès 149 €

RAILCOLOR
Gamme complète de soudures pour montage de kits, patine à l'aérographe, teinture pour bois naturel et 230 teintes ferroviaires Françaises et Belges pour pinceau à l'eau, pour aérographe à solvant ou en bombe!
Boutique en ligne: www.railcolor.fr

Catalogue 76 pages couleurs + tarifs: 20€ franco

AMF 87
-Kits laiton et résine
-pièces de détaillages
-en fonderie et en photodécoupe
-décalcomanies ferroviaires et routières...
-et à présent également, la gamme Française Model Loco revisitée par AMF!

AMF87-14 rue de Laromé-59136 WAVRIN
Boutique en ligne: www.amf87.fr

Réservez votre espace publicitaire en contactant

LR PRESSE

Tél. : 07 67 67 14 27

Fax : 02 97 24 28 30

Mail : publicite@lrpresse.com

65 Rue André gardot 49100 Angers 02.41.87.00.21 9h30-12h / 14h30-19h

26 av Gambetta 49300 Cholet 02.41.58.40.71 10h-12h / 14h30-19h

jmr
Jouet Modèle Réduit

Ouvert les lundi de décembre avant Noël...

info@angersjmr.com / www.angersjmr.com

Retrouvez les archives
de tous vos magazines «train» sur archives.lrpresse.com

Accédez à plus de 1000 magazines en illimité, des premiers aux derniers numéros !

DÉCOUVREZ LES OFFRES D'ABONNEMENT NUMÉRIQUE À PARTIR DE 1€ !

Séance 24h Pour commander 169€

Séance Privilege Pour les abonnés à un volume ou de nos revues "trains" 66€

Séance Archives Pour les abonnés 100€

45000 ORLÉANS

Au P'tit Magasin Bleu
LGB / I / H0 / N / Z

Point Digital Märklin - Point Digital Roco Märklin Shop

L'ACCUEIL D'UN PASSIONNÉ ... QUI JOUE AU TRAIN.

69, rue du Faubourg Bannier - 45000 ORLÉANS
Tél. 02 38 62 49 73 • www.magbleu.com

68130 ASPACH

+ jouetec

Réparation
agréé par les grandes marques

Sonorisation
création de son

Digitalisation
transformation 3 rails

Pièces détachées

1 rue des potiers 68130 Aspach
03.68.06.16.36 - docteur@jouetec.fr

MINIATURES PASSION

VOTRE spécialiste en électronique pour le modélisme
Sonorisation Digitalisation Éclairages à LEDS

POUR MIEUX VOUS SERVIR, MINIATURES PASSION DEMENAGE
A COMPTER DU 1^{ER} SEPTEMBRE 2014 :

25 RUE HUBERT LANIEL • 61470 LE SAP • Tél. 02 33 12 61 24
contact@miniaturespassion.fr • www.miniaturespassion.fr

Aussi : superdétaillage, rénovation, amélioration, matériel ferroviaire et routier... Plus de 500 références de produits de grande qualité artisanale en stock !

25 rue Hubert Lanuel • 61470 LE SAP • Tél. 02 33 12 61 24
contact@miniaturespassion.fr • www.miniaturespassion.fr

L'Atelier du Train
Modélisme Ferroviaire

Créateur de la marque

NOVATEUR MODELES

Magasin de 380 m² et Site Internet
Neuf / Occasion

Réparations, digitalisation

LA LOCOMOTIVE BLEUE

lalocomotivebleue.fr

TRAINS160

Spécialiste du N français sur internet

Modèles de prestige exclusifs Atelier GUARNIERO
Accessoires en exclusivité JPPENNATI/TRAINS160
Toutes les marques en matériel roulant et décor

www.trains160.com
Email: contact@trains160.com - Tél.: 04 78 82 00 22

L'Atelier du Train
Modélisme Ferroviaire

Créateur de la marque

NOVATEUR MODELES

Magasin de 380 m² et Site Internet
Neuf / Occasion

Réparations, digitalisation

märklin shop

1160 rue de La Bergeresse
45160 Olivet

www.latelierdutrains.com

Magasin : 02 38 58 29 39 SAV : 02 38 58 79 56
contact@latelierdutrains.com

LA LOCOMOTIVE BLEUE

276 rue de Charenton 75012 Paris

Métro : Dugommier (6)
Dausmenil (6 et 8)
Cour St Emilion (14)

NEUF et OCCASION

01 44 68 03 30 contact@llb.paris

Les Trains de Daliplumes

www.lestrainsdedalipumes.com

Spécialiste compagnies étrangères / Accessoires / Décor / Toutes échelles



Kato, Model Power, Mantua, Digitrax, MTH, ETS, Atlas, Broadway, Bachmann, Spectrum, Rapido Trains, Jouef, Miller Engineering, WoodlandScenics...

Commandez par Internet, Téléphone, Expos ou à la boutique sur rdv

Catalogue sur demande (10 € précisez l'échelle)

We ship worldwide, no french VAT outside EU, Fast delivery

5 rue de Paris - 77580 Villiers sur Morin

+33 (0)950 87 87 10

Proche Disneyland Paris / Marne La Vallée

RADIO COMMANDE

2000

POINT DIGITAL

32 Rue des Tanneurs

Tél. 02 47 39 42 97

Fax 02 47 37 83 45

E-mail : rc.2000@wanadoo.fr

Site : www.rc2000.fr



NOUS

Maquette d'Art de Touraine

14 rue de Miré

37510 Ballan-Miré

www.mat-boutique.com

Tél. : 02 47 53 57 70

C'EST LE DÉCOR

baron du rail

neuf et occasion

train • décor • outillage

19 place de la république 14000 CAEN

www.barondurail.com

contact@barondurail.com - 02 61 53 58 90

NANCY TRAIN



LE SPÉCIALISTE
DU MODÉLISME
FERROVIAIRE

4, rue de la Commanderie

Tél. 03.83.28.01.21

Les trains de Domdom

Dominique spécialiste du digital 2 et 3 rails vous propose

Digitalisation sonore & digitalisation standard

• Transformation 2 rails en 3 rails • Pose d'éclairage analogique et digital • Programmations sonores personnalisées • Formations digital et centrales • Remotorisation et digitalisation MARKLIN

VENTE NEUF & OCCASION

LENZ • ROCCO • WIN DIGIPET • ESU • ZIMO • MARKLIN • KUEHN

Déplacement dans un rayon de 60 km

contact@lestrainsdedomdom.com 06 78 10 81 36

www.lestrainsdedomdom.com 18 rue de la pépinière 45750 Saint Pryvé Saint Mesmin

Le concept pour motoriser vos aiguilles par TCO ou DCC

- moteur à base de servo
- carte de commande 8 moteurs
- carte TCO
- commande en DCC
- alimentation simple par bloc secteur



La simplicité de câblage et d'installation

IPROD-HO S.A.R.L.

Catalogue 2022

Le spécialiste des kits de remotorisations Pour les anciennes motrices JOUEF, Hornby-achO et LIMA

7 Impasse de Peyroland N°2 - 42410 - CHAVANAY - France

Tel : +33 (0) 6.25.36.60.06 (H.B.)

iprod.rd@gmail.com / <http://www.iprod-ho.com/>

VPC

Liste des annonceurs

Alsace Modélismep. 14	Maquette d'Art de Tourainep. 87
AMF 87p. 86	Maurienne Trainsp. 14
Atelier du Trainp. 86	Miniatures Passionp. 86
Au P'tit Magasin Bleup. 86	Multirexp. 91
Au Pullmanp. 6	Nancy Trainp. 87
Baron du Railp. 87	Paris Modélismep. 6
Biarritz Trains Miniatures ..p. 88	Pierre Dominique ..p. 22, 23, 24, 25, 80 et 3° de couv.
Citerne Mauricep. 80	Radio Commande 2000p. 87
DLY Moteursp. 87	Roco Fleischmannp. 20
Doudou Modélismep. 6	S.A.I.p. 87
FB Systemsp. 04 et 85	T2M.....p. 7
Hornby.....4° de couv.	Trains de Rêvep. 14
I-Prod HO.....p. 87	Train Service Danckaertp. 12
Jouetecp. 86	Train-modelisme.comp. 80
Jouets Modèles Réduitsp. 86	Trains 160p. 86
Jura Modélisme2° de couv.	UTM Modélisme.....p. 12
La Locomotive Bleue.....p. 86	
L'Atelier du trainp. 86	
Les Trains de Dalipumes ..p. 87	
Les Trains de DomDomp. 87	
LR Modélismep. 60	

N°66

Clés, tous les 6 numéros un nouveau projet commence !

4,50 €

- Choix de formes pour votre réseau
- Différentes tailles de trains
- Conseils pour votre décor, astuces de construction

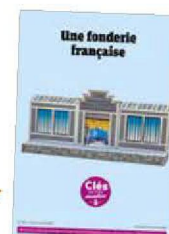


Retrouvez dans votre magazine :



Des pages pour apprendre à construire votre réseau, en six étapes (une étape/n°)

Un bâtiment à découper et à monter offert dans chaque numéro



Un réseau présenté par son créateur

En vente chez votre marchand de journaux.
Abonnez-vous avec le bon de commande en fin de numéro ou sur www.clespourletrainminiature.com

**BIARRITZ • TRAINS • MINIATURES**
Vente, Echange et Achat en neuf et occasion
14 rue des Mésanges - Hall d'Arla - Iraty - Biarritz
(passage intérieur num. 49)
à Biarritz - 06 87 34 87 33
Spécialiste du modélisme ferroviaire. Toutes marques



TOUTES les annonces des événements que nous recevons sont publiées dans l'Agenda des trains sur le blog de Loco-Revue, onglet Calendrier.

Dans le magazine, nous publions les annonces au mois correspondant à la date de l'évènement.

Ventes

Annonce commerciale

75 - L. de Beauvais « Curiosités et Jouets Anciens », 65, rue Laugier, 75017 Paris : spécialiste du train ancien et d'occasion en **O** et **H0**. Achat, vente. **Tél./Rép. : 01 45 74 88 74**.

Départements 11 à 20

17 - Vds **H0** mat. roulant, voie, maquettes - bibliothèque ferroviaire, revues, Hors-Série, catalogues. Liste par mail, demande au **06 89 45 73 60**.

Départements 21 à 30

29 - Vds mat. roulant **H0** voy. march. et moteur 2 rails CC marques diverses. Liste sur demande avec photos. **Rens. : 06 65 01 16 08** ou **alainbertrand67@hotmail.fr**

Départements 31 à 40

31 - Vds éch. **O** Huet 2 plats OCEM sans pareil 4 voitures sud-ouest 1 fourgon DKAI sud-ouest neuf **JCR** 1 bifoudre 2 monofoudre 1 citerne Total + Esso 3 couvert **AMJL** 1 citerne essence + huile Simard wagon plat 29. **Tél. : 06 73 91 75 96**.

33 - Vds cause doublon **Liliput** 140 C 6 : 150€ plus 12€ de port. **Tél. : 05 56 54 37 50** appel 13h.

Départements 41 à 50

41 - Vds matériels **H0** train en vitrine collection, jamais roulé, rails Geoline, **Roco**. **Tél. : 06 41 55 83 04** message.

42 - Vds loco vapeur 140C Jouef remotorisée lprod, très bon état : 150€ + port. **Tél. : 06 82 29 08 04**.

49 - Vds Gerard TAB CC72000 très bon état, boîte d'origine, notice technique : 300€. **Tél. 06 09 22 53 17**. Livraison gratuite Bretagne.

Île-de-France

92 - Vds MBO **Rivarossi** BB26000 multiservice BB 25500 BB 67500 fret **Hornby** Jouef CC 6549 CC 172045 Fantôme LSM BB 16789 16505 166004 16000 Ile-de-France. **Tél. : 06 01 00 94 29**.

95 - Vds BB525250 Corail-Plus **Roco**, réf. 63549 - BB26181 réf. 837700 Jouef - 040D90 noire liserés rouges Clarel - 040D209 noire liserés rouges **Fleischmann** réf. 4155FE - 050TB7 noire **Fleischmann**, réf. 4093FA - 230F641 Noire **Fleischmann** réf. 4161F - 141TA noire **Roco**, réf. 04122B - 150X146 noire **Roco**, réf. 04126F - 150Y6178 noire Gutzold 32007. **Tél. : 01 34 14 81 98**

Achats

Annonce commerciale

83 - Achète trains 1900 à ce jour : collections complètes ou belles pièces. Marques de prestige, artisans, grandes marques. Au Petit Train Provençal, 184, P. Puget, 83220 LE PRADET, **info@aupetittrainprovençal.fr** ou **tél. 04 94 21 54 96**.

Départements 1 à 10

06 - Rech. locomotive électrique 1101 de la DB verte et beige **Roco** ou **Fleischmann**. **Tél. : 06 31 01 50 12 HR**.

Départements 31 à 40

32 - Le musée du train et du jouet ancien de Crastes (32) cherche

des jouets et trains, à toute échelle, afin d'étoffer son patrimoine. Nous fonctionnons via des dons mais sommes en mesure de défiscaliser, si vous le souhaitez. Ne laissez pas vos trésors se morfondre dans un grenier ou une cave. Pensez à nous ! **model.jo3r@gmail.com** ou **06 07 34 35 85**.

Départements 61 à 70

62 - Rech. autorail **Jep** 1/43e rouge crème, moteur AP5, référence n°6095 - 2A ou monocaisse n°6085.1 - Réf. : **06 45 84 54 86** ou M. Zawadzki Edouard, 8 rue Gérard Philippe 62640 Montigny-en-Gohelle

Repères

Concours

L'association Art et Modélisme de Badonviller (54) organise un concours national de dioramas toutes échelles à thème libre les **10 et 11 juin 2023**. Le dépôt des dioramas s'effectuera au plus tard le vendredi 9 juin au soir. Ces dioramas seront présentés lors de l'exposition de modélisme aux mêmes dates qui se déroulera au gymnase de Badonviller. Les conditions de participation sont disponibles au **06 84 38 23 77** ou par mail : **artetmodelisme@gmail.com**

Expos et bourses

Les 1er et 2 avril à Longjumeau (91) : Fête du Train à Vapeur. organisée par EVC45 (Essonne Vapeur Club 45) - trains à vapeur vive sur voie de 45 mm échelle "1" et "G". Plusieurs circuits et animations. Parc des Sports Langrenay - gymnase Raymond Linder - 25 rue

Léontine Sohier. Sam. : 10h-12h30 et 14h-18h30 ; dim. : 10h-12h30 et 14h-17h30. Entrée gratuite. **Rens. : http://evc45.blogspot.com - borleejp@free.fr**

Le 2 avril à Dinan (22) : 20^e salon des collectionneurs organisé par le Musée du Rail de Dinan. Salle du Clos Gastel de Lehon, de 9h à 17h. Nous fêtons également les 40 ans d'existence du musée. **Renseignements sur www.museedurail-dinan.com**

Le 2 avril à La Mulatière (69) : Bourse d'échanges de trains et autos miniatures, et de jouets anciens, organisée par le C.F.P.M. (Chemin de Fer Privé de La Mulatière). Gymnase A. Malraux, Chemin des Chassagnes, de 9h00 à 15h00. Entrée 3 € et gratuite -12 ans accompagnés. **Rens. : j_tourlo@hotmail.com - postmaster@train-modelisme-cfpm.fr - www.train-modelisme-cfpm.fr**

Du 8 au 10 avril à Landrecies (59) : À l'occasion de ses 40 ans, l'Association Ferroviaire Sambre Avesnois organise avec l'Amicale des Cheminots de Landrecies une Expo-Trains. Espace Polyvalent Dupleix, 10 boulevard des Résistants. Réseaux multi-échelles et revendeurs, toute première sortie de « Fergnies sur Sambre », le nouveau réseau Nord de l'AFSA. Ouverture à 14h le sam. et à 10h les dim. et lun. Entrée 2€, buvette et petite restauration sur place. **Rens. : https://www.facebook.com/afsa.maubeuge.3 - christophe.hautecoeur@wanadoo.fr**

Les 8 et 9 et 10 avril à Versailles (78) : La Fête des P'tits Trains 2023 de l'AMFI : Exposition grand public de modélisme ferroviaire. Salle Marcelle Tassencourt 7 bis rue Pierre Lescot. Entrée : 3€, gratuit -12 ans accompagnés d'un adulte. Sam. 14h-18h ; dim. 10h-18h ; lun. 10h-17h. **Rens. : www.amfi.fr - president@amfitrain.fr**

Les 22-23 avril 2023 à Exincourt (Nord du Doubs 25) la Giberne de Franche-Comté avec la municipalité d'Exincourt, organise son 1^{er} salon de maquettes, figurines et modèles

Le 23 avril à Saint-Ghislain (B) :
Bourse de modélisme. Anciens
ateliers à wagons de la gare de
Saint-Ghislain de 09h00 à 15h00.

Le 29 et 30 avril 2023 à La Montagne (44) : Exposition-Bourse-Porte-Ouverte de modélisme ferroviaire. Le Rail Modélisme Montagnard invite des clubs du 44 et des particuliers à exposer dans ses locaux, sur 300 m², et présentera à cette occasion ses nouveaux réseaux. Entrée gratuite, soutien laissé à l'appréciation des visiteurs. 37

Le 30 avril à Richemont (57) :
7^e bourse d'échanges de jouets
anciens, organisée par l'association
des donneurs de sang bénévoles
d'Hagondange, Mondelange,
Richemont. Salle Saint Jacques, de
9h à 16h. Entrée : 3€. **Rens. : 06
76 44 85 99.** Respect des normes
sanitaires en vigueur.

Prolongez votre lecture

sur **You Tube**



www.youtube.com/@LRPresseOfficiel

DES VIDÉOS DE QUALITÉ
en complément de vos magazines !

- Reportages
- Constructions
- Tests

et beaucoup d'autres
sujets à découvrir !

Re-
trouvez
votre



Loco-Revue

LES HORS-SÉRIES



Jamais modélisme ferroviaire n'aura été autant synonyme d'évasion !

Italie, Espagne, Suisse... Dans ce hors-série, Heinz Muheim, José Manuel Gómez García et Silvio Assi, transcendent les magnifiques paysages de leurs pays, et nous emmènent des montagnes du Gothard aux paysages arides de l'Andalousie en passant par la Riviera ligure et la métropole milanaise, en nous partageant quelques secrets de fabrication.

84 pages, plus de 200 illustrations !

Retrouvez ce hors-série chez votre marchand de journaux **mi-avril 2023** ou commandez-le sur trains.lrpresse.com ou par le bon de commande en fin de numéro, **code HSLR90**



MULTIREX

Hobby & Créa

Spécialiste du mini outillage

Tout l'outillage pour l'univers du **TRAIN**
outils de précision, aérographe, machines-outils, lampes loupes, peinture ...



PLIEUSE PROFESSIONNELLE



EPANDEUR DE BALLAST



STYLO AVEC 12 LIMES



COUPEUR À FIL CHAUD
PROXXON



LAMPE LOUPE LED



ETAU UNIVERSEL SUR SOCLE

Vous pouvez passer commande sur notre site web

www.multirex.net

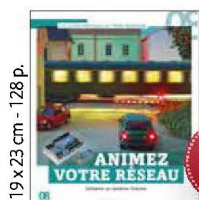
ou par téléphone au 02.40.01.02.03 ou par courrier (sur papier libre)

17 rue de la Grenouille Verte - 44350 Guérande

Tél: 02.40.01.02.03 - contact@multirex.net

* Offre promotionnelle non cumulable. Valable sur tout le catalogue mini-outillage. Valable jusqu'au 30/04/2023 pour la France métropolitaine, la Corse et la CEE. Livraison en 24h sous réserve disponibilité produit.

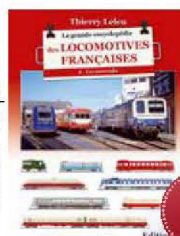
NOUVEAUTÉS



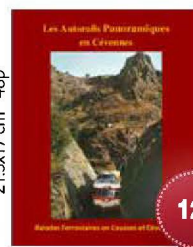
Animez votre réseau
Initiation au système Arduino
RÉF. GPARDUINO



Remarquables postes
d'aiguillage
RÉF. POSTES



La grande encyclopédie des
locomotives françaises - Vol.4
RÉF. LOCOFRAN4



Les Autorails panoramiques
en Cévennes
RÉF. CEVENNES



Le Translozérien
RÉF. TRANSLO



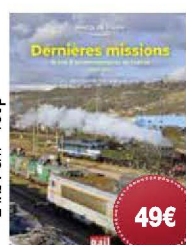
Hors-série Loco-Revue 89
Réseau d'exception, Tren Groc,
au pays du train jaune



Plus de 50 hors-séries
disponibles !
sur trains.lrpresse.com



Sur les rails du Limousin
avec l'X-2403 du CFHA
RÉF. DVDLOC063



Images de trains
Dernières missions
RÉF. IMAGES30



MKD, la passion
du décor
RÉF. MKD



Les chemins de fer des
Côtes-du-Nord
RÉF. CFCDN

MODÉLISME Les indispensables



50 Plans & Projets
RÉF. GP50PP



Bien débuter
à l'échelle 1/160
RÉF. BIENDEBN



Signalisation
du réseau miniature
RÉF. GPSIGNAL



Comment tracer
votre réseau
RÉF. TRACERRE



Les commandes
numériques pour tous
RÉF. GPDC



L'électricité du réseau :
commande et câblage pour tous
RÉF. GPELEC



Voies réelles
et voies modèles
RÉF. GPVOIE

2 nouveaux titres disponibles !



20 - Les effets
visuels, sonores et
lumineux
RÉF. BABA20



22 - Les détails
ferroviaires
RÉF. BABA22



Logiciel plans de réseau
Raily 4 SE
sur clé USB pour PC et Mac
RÉF. RAILUSB



Le réseau miniature 05
Infrastructure
RÉF. RMI



Le réseau miniature
04 - Relief & Paysage
RÉF. RMRP



Mon réseau pas à pas
Réseau Laporte paru
dans les Clés 1 à 6
RÉF. CLES LAPORTE



DIVOC BAIE
Un réseau avec les
moyens du bord en 17
étapes et 8 semaines
RÉF. DIVOC



Trains
miniatures
RÉF. TRAINMIN

4,99 €
l'un

COLLECTION B.A.-BA DU MODÉLISME FERROVIAIRE

Les clés pour s'initier au train miniature !
Les numéros 21, 23 et 24 sont toujours en cours de rédaction.
Format 24 x 19 cm - 28 pages

RÉF. ECRBABA
Écrin B.A.-BA

17,80 €



1 - La conception
du réseau
RÉF. BABAC



2 - La forme
et le plan du réseau
RÉF. BABA02



3 - Le jeu, l'exploitation
ferroviaire du réseau
RÉF. BABA03



4 - Les plans des
gares
RÉF. BABA04



5 - La structure de
soutien du réseau
RÉF. BABA05



6 - Les voies et
aiguilles
RÉF. BABA06



7 - L'électrification du
réseau
RÉF. BABA07



8 - La signalisation
ferroviaire
RÉF. BABA08



9 - La commande
numérique des trains
RÉF. BABA09



10 - Les gares et
bâtiments ferroviaires
RÉF. BABA10



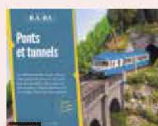
11 - Les locomotives et
trains de voyageurs
RÉF. BABA11



12 - Les locomotives et
trains de marchandises
RÉF. BABA12



13 - Les reliefs et
paysages
RÉF. BABA13



14 - Ponts et tunnels
RÉF. BABA14



15 - Les champs, bois
& chemins
RÉF. BABA15



16 - Les rues et
places
RÉF. BABA16



17 - Les bâtiments
civils urbains
RÉF. BABA17



18 - Les bâtiments
civils ruraux
RÉF. BABA18



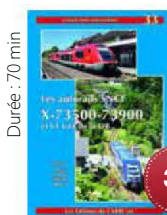
19 - Les fonds de
décor
RÉF. BABA19

Pour toute commande, remplissez
le bon de commande en fin de magazine ou sur trains.lrpresse.com

DVD



Durée : 64 min
30€
Le dépôt de Nogent-Vincennes à toute vapeur
RÉF. DVDNOGENT



Durée : 70 min
30€
Les autorails SNCF X-73500-73900
et VT 641 de la DB
RÉF. DVDX73500



Durée : 2h45
32€
Le Mans - Rennes -
St Malo
RÉF. DVDLOC056



Durée : 67 min
30€
Dol de Bretagne -
Granville
RÉF. DVDLOC057



Durée : 71 min
30€
De Limoges à
Périgueux
RÉF. DVDLOC059



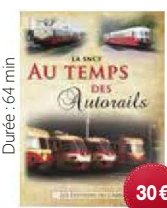
Durée : 80 min
30€
De Périgueux à
Sarlat
RÉF. DVDLOC060

LE LOT de 2 DVD
RÉF. PACKDVD5657

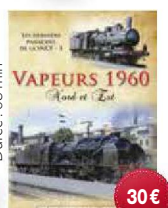
49€

LE LOT de 2 DVD
RÉF. PACKDVD5960

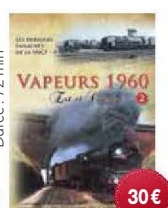
49€



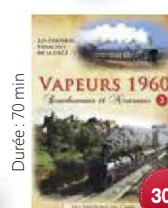
Durée : 64 min
30€
La SNCF au temps
des autorails
RÉF. DVDATAUTRAILS



Durée : 68 min
30€
Vapeurs 1960 :
Nord et Est
RÉF. DVDVAPEUR



Durée : 72 min
30€
Vapeurs 1960 :
Est et Ouest
RÉF. DVDVAPEUR2



Durée : 70 min
30€
Vapeurs 1960 :
Bourbonnais et Nivernais
RÉF. DVDVAPEUR3



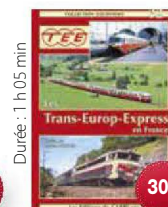
Durée : 67 min
30€
La traction électrique
SNCF 1960 - 1980
RÉF. DVDTRACTION



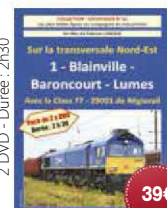
Durée : 1 h 25 min
30€
Les plus beaux
panaches
de l'année 2021
RÉF. DVDPA21



Durée : 2h45
32€
Avignon - Lyon par la
Rive-Gauche du Rhône,
avec la BB 27142 de Régnier
RÉF. DVDPAVIGNON



Durée : 1 h 05 min
30€
Les Trans-Europe-
Express en France
RÉF. DVDTEE



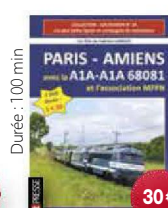
2 DVD - Durée : 2h30
39€
1 - Blainville - Baroncourt -
Lumes
RÉF. DVDLOC061



Durée : 1h30
49€
2 - Lumes - Somain -
Hazebrouck
RÉF. DVDLOC062



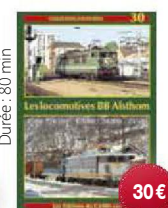
Durée : 80 min
30€
Chemins de fer
de Provence
RÉF. DVDPROVENCE



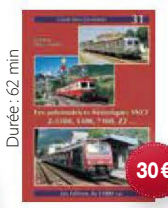
Durée : 100 min
30€
Paris Amiens avec
la A1A-A1A 68081
Pack de 2 DVD
RÉF. DVDLOC054



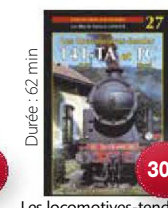
Durée : 85 min
30€
Les tramways de Lyon
années 1950
RÉF. DVDLYON



Durée : 80 min
30€
Les locomotives
BB ALSTHOM
RÉF. DVDALSTHOM



Durée : 62 min
30€
Les automotrices
historiques SNCF
RÉF. DVDLOC031



Durée : 62 min
30€
Les locomotives-tender
141 TA du PO et 141 TC
du Nord
RÉF. DVDLOC027

Loco-Revue
HORS-SÉRIE

PROMOTION *
-50%

- * **HSLR7** Réseauxrama 2
- * **HSLR10** 40 recettes pour le décor de votre réseau
- * **HSLR12** Réseauxrama3
- * **HSLR13** Les commandes numériques du réseau
- * **HSLR14** Cormont-les-bains, 2,5 m² pour votre premier réseau H0
- * **HSLR16** Bâtiments et installations ferroviaires
- * **HSLR18** La patine en modélisme
- * **HSLR22** Réseauxrama 4
- * **HSLR23** Les commandes numériques pour le réseau
- * **HSLR24** La locomotive à vapeur, 1^{re} partie
- * **HSLR25** La locomotive à vapeur, 2^{ème} partie
- * **HSLR26** Un plan, 16 réseaux, 32 astuces de modéliste
- * **HSLR28** Réseauxrama 5
- * **HSLR31** Commandes numériques
- * **HSLR34** De Saint-Sever à Hagetmau
- * **HSLR35** Les astuces des modélistes, 38 tours de main
- * **HSLR36** La ligne de la Bosse
- * **HSLR38** Recettes pour réaliser soi-même ses bâtiments
- * **HSLR39** Réseauxrama 7
- * **HSLR40** Ambiance années 1970 en modélisme
- * **HSLR41** 40 fiches pratiques inédites pour le réseau



HSLR42 Le modélisme ferroviaire assisté par ordinateur (MFAO)

HSLR44 Construisons Suzon-Les-Pins

HSLR45 RéseauxScopie (16,50 € - 13,50 € abonnés)

HSLR46 Train miniature tendances 2015 (18,50 € - 15 € abonnés)

HSLR48 20 étapes pour un réseau ludique réaliste...

HSLR50 RéseauxScopie (Luzy)

HSLR51 Trains secondaires, faire du modélisme autrement

HSLR53 Les modélistes exposent leurs talents

HSLR54 40 nouvelles fiches inédites

HSLR55 MFAO 2

HSLR57 RéseauxScopie (La Maurienne)

HSLR59 Atmosphère ferroviaire en banlieue industrielle

HSLR60 Les passages à niveau en modélisme

HSLR62 Réseauxrama 8

HSLR63 Avenue de la gare, créez une rue commerçante

HSLR65 40 nouvelles fiches pour le décor de votre réseau

HSLR70 Dynamisez votre réseau ! 13€ abonnés

HSLR71 MFAO 3 Au service des ponts et viaducs ! 13€ abonnés

HSLR73 Soignez votre ligne ! 13€ abonnés

HSLR74 Métamorphosez votre matériel roulant ! 13€ abonnés

HSLR75 Construisons Massy-sur-Aisne ! 13€ abonnés

HSLR78 Des bâtiments voyageurs pour tous les goûts 13€ abonnés

HSLR80 De Pau à Canfranc les coulisses d'un réseau exceptionnel 13€ abonnés

HSLR81 100 compositions pour petits et grands réseaux ! 13€ abonnés

HSLR82 Mettez-vous au vert !

Végétation et éléments naturels du paysage 13€ abonnés

HSLR83 Autour de la gare marchandises 13€ abonnés

HSLR84 La Patine en pratique pour tous 13€ abonnés

HSLR85 Dunières l'histoire d'un réseau hors normes 13€ abonnés

HSLR86 Saint-Hilaire-La-Mine.

Votre réseau pas-à-pas en 21 jours ! 13€ abonnés

HSLR87 Réalité et modélisme embranchements de particuliers 13€ abonnés

HSLR88 La voie normale secondaire, trains courts, idées larges 13€ abonnés

HSLR89 Réseau d'exception, Tren Groc, au pays du train jaune 13€ abonnés

15€
12,50 €
abonnés
Sauf mention contraire



ÉDITIONS LR PRESSE



23 x 30 cm - 164 p.

55€

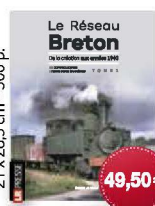
L'Âge d'or du modélisme 1950-2000
RÉF. AGEDOR



21 x 28 cm - 300 p.

55€

Trains d'exception, toutes les voitures et fourgons métalliques de la CIVL 1922-1970
RÉF. CIVL



21 x 28,5 cm - 300 p.

49,50€

Le réseau breton - Tome 1 De la création aux années 1940
RÉF. RESEAU1



21 x 28,5 cm - 300 p.

49,50€

Le réseau breton - Tome 2 De 1945 jusqu'à nos jours
RÉF. RESEAU2



23 x 28 cm - 100 p.

18€

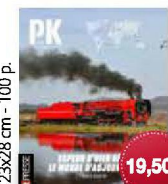
Vu de ma cabine
RÉF. PK01 (15€ abonnés)



23x28 cm - 100 p.

19,50€

Les paysages ferroviaires (16€ abonnés)
RÉF. PK02



23x28 cm - 100 p.

19,50€

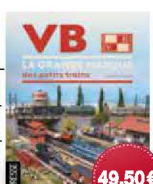
Vapeur d'hier dans le monde d'aujourd'hui (16€ abonnés)
RÉF. PK03



21 x 25,8 cm - 130 p.

29,90€

Les tramways de Valenciennes et les lignes des chemins de fer économiques du Nord
RÉF. VALENTAM



21 x 28,5 cm - 300 p.

49,50€

La grande marque des petits trains
RÉF. VBTRAINS



29,7 x 21 cm - 80 p.

19,50€

Les carnets de Robert Nobécourt
RÉF. CARNETST1



29,7 x 21 cm - 84 p.

19,50€

150 ans de wagons postes en France 1844-1994
RÉF. CARNETST2



21 x 28,5 cm - 256 p.

39,90€

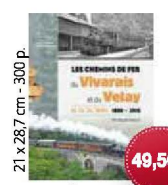
Les 141 TA et le dépôt d'Ussel
RÉF. 141TA



21x28,5cm - 192 p.

39,50€

La Degulbeef & Cradling railroad
RÉF. DEGULFR



21 x 28,7 cm - 300 p.

49,50€

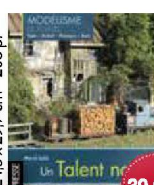
Les chemins de fer du Vivarais et du Velay
RÉF. CHVIVARAI



21 x 28,5 cm - 272 p.

49,50€

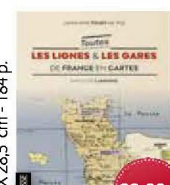
Un siècle de trains miniatures en France
RÉF. UNSIECLE



24,5 x 29,7 cm - 208 p.

39,90€

Marcel Ackle, un talent naturel
RÉF. TALENT



21 x 28,5 cm - 184 p.

29,90€

Les lignes et les gares de France en cartes
RÉF. POUET



29,30 x 24 cm - 260 p.

39,90€

FOURNEREAU Trois générations de passion pour le modélisme ferroviaire
RÉF. FOURN3G



21 x 28,5 cm - 192 p.

35€

Les 230 P8 Prussiennes sur les rails de France
RÉF. 230P8



21 x 28,5 cm - 250 p.

44,50€
42,30€

Les petits trains de Ch'Nord
RÉF. CHNORD



21 x 28,5 cm - 144 p.

29,90€
14,50€

60 ans de compositions de trains de nuit français
RÉF. COMNUIT



30x23,5 cm - 184 p.

44,50€
14,90€

Goodbye Vapeur Française
RÉF. GOODBYE



21 x 28,5 cm - 300 p.

44,50€
42,30€

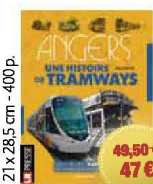
Le dernier tramway à vapeur de France.
RÉF. CORREZE



21 x 28,5 cm - 250 p.

44,50€
42,30€

Le chemin de fer du Blanc à Argent
RÉF. BLANCARG



21 x 28,5 cm - 400 p.

49,50€
47€

Angers, une histoire de tramways
RÉF. ANGERTRAM

BANDES DESSINÉES

KILOMÈTRE ZÉRO



24 x 32 cm - 56 p.

RÉF. BDEPOPEE Une épopée ferroviaire
RÉF. BDEPOPEE2 Une saga familiale Tome 2
RÉF. BDEPOPEE3 Un nouveau monde Tome 3

14,90€ l'un

15,90€

LA BRIGADE DU RAIL



24 x 32 cm - 48 p.

RÉF. BDBRIGAD2 Les naufragés de Malpasset
RÉF. BDBRIGAD3 Requiem chez les cheminots

14€ l'un



Hergé, Tintin et les trains
22,5 x 30,3 cm - 64 p.

14,50€

RÉF. BDTINTIN

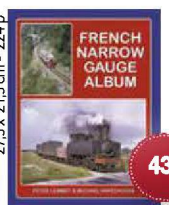
AUTRES ÉDITEURS



30x24 cm - 240p.

49€

Gruppo E428 Le grandi Locomotive Italiane - en italien
RÉF. LOCOIT



27,5 x 21,5 cm - 224 p.

43€

French Narrow Gauge Album - en anglais
RÉF. NARROW



21x27 cm - 92p.

14,50€

Great Model Railroads 2023
RÉF. MRR23



23x28,5 cm - 254p.

45€

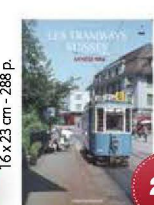
La folie des trains de luxe
RÉF. FOLIE



18,5x24 cm - 260p.

23€

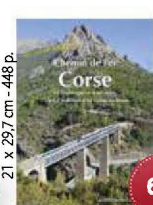
Voyages en train en Europe
RÉF. EUROPE



16 x 23 cm - 288 p.

25€

Les tramways suisses années 1960
RÉF. TRAMSUISSES



21 x 29,7 cm - 448 p.

68€

Le grand album du Chemin de Fer Corse
RÉF. ALBCORSE

AUTRES ÉDITEURS



22,5 x 27 cm - 196 p.

35€

Le dépôt
de Chaumont
RÉF. CHAUMONT



22x 27 cm - 128 p.

25€

La ligne de Sceaux
Le laboratoire ferroviaire du RER
RÉF. SCEAUX



24 x 32 cm - 224 p.

49€

Passeport
pour la vapeur
RÉF. PASSEPORT



21 x 25 cm - 368 p.

24€

Le guide du tourisme et
des loisirs ferroviaires 2022
RÉF. LOISIRS22



24 x 32 cm - 160 p.

42€

L'atlas des viaducs
de France - Tome 1
RÉF. VIADUCS1



30x22 cm - 160 p.

40€

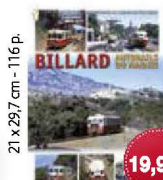
Decaeville Steam
Locomotives - A works list
Bilingue Frs / Anglais
RÉF. STEAM



27 X 24,4 cm - 2160 p.

39€

Orient-Express & Co
Archives photographiques
d'un train mythique
RÉF. OQANDCO



21 x 29,7 cm - 116 p.

19,90€

Billard autorails
de prestige
RÉF. BILLARD



22x 27 cm - 160 p.

32€

La longue marche
du dépôt du Mans
Tome 2
RÉF. DEPOTMANS2



18x 24 cm - 320 p.

25€

Trains de nuit
30 trajets inoubliables en Europe
RÉF. TRAJETS



22 x 27 cm - 160 p.

39€

Signalisation et sécurité
de l'exploitation
ferroviaire
RÉF. SECURITE



19x 24 cm - 240 p.

29€

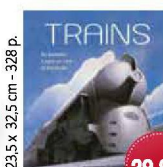
Technologie et
systèmes de sécurité
ferroviaire
RÉF. SYSTEMES



20 x 25 cm - 152 p.

16,95€

Escape game Géo
Trains mythiques
RÉF. ESCAPE



23,5 x 32,5 cm - 328 p.

29,90€

Des locomotives à vapeur
aux trains du futur durable
RÉF. TRAINS



17 x 22,5 cm

24,90€

Patrimoine du CF
dans les Pyrénées
RÉF. PATRIPYR



24 x 31 cm - 304 p.

49€

Atlas historique
des chemins de fer
français
RÉF. ATLAS1



24 x 31 cm - 304 p.

49€

Atlas historique des
chemins de fer français
Tome 2
RÉF. ATLAS2



24 x 31 cm - 304 p.

52€

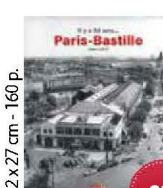
Atlas historique des
chemins de fer français
Tome 3
RÉF. ATLAS3



21 X 29,7 cm - 346 p.

29€

Le Salève
et son chemin de fer à crémaillère
RÉF. SALEVE



22 x 27 cm - 160 p.

39€

Il y a 50 ans...
Paris Bastille
RÉF. BASTILLE



13 x 18 cm - 208 p.

13€

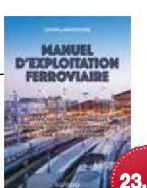
Stations de métro, leurs
histoires, leurs noms, leurs
anecdotes
RÉF. STATIONS



26x 27 cm - 168 p.

35€

Steam Power
bilingue
français / anglais
RÉF. POWER



17 x 24 cm - 254 p.

23,90€

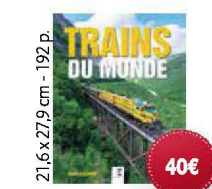
Manuel
d'exploitation
ferroviaire 2e édition
RÉF. MANUEL



22 x 27 cm - 192 p.

39€

Chemin de fer
et cheminots d'antan
RÉF. ANTAN



21,6 x 27,9 cm - 192 p.

40€

Trains du monde
RÉF. TRAINSMONDE



17x 21 cm - 386 p.

29€

Arduino - Faites le
jouer avec le train
2e édition
RÉF. ARDUINO2



27 x 21 cm - 160 p.

27€

Le Diplodocus
RÉF. DIPLODOCUS



27 x 21 cm - 180 p.

42€

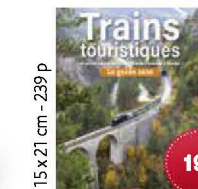
Les locomotives
2D2 - 5400
RÉF. 2D2



20 x 27 cm - 304 p.

40€

Les trains de nuit
RÉF. TRNUT



15 x 21 cm - 239 p.

19€

Le guide 2020 des
trains touristiques
RÉF. TITOUR20



14 x 22,5 cm - 520 p.

26,90€

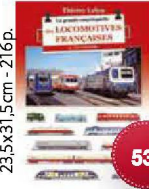
La fabuleuse histoire des
transports parisiens
RÉF. FABULEUSE



23,5 x 31,5 cm - 168 p.

49€

La grande encyclopédie
des locomotives françaises
Tome 1
RÉF. LOCOFRAN1



23,5 x 31,5 cm - 216 p.

53€

La grande encyclopédie
des locomotives françaises
Tome 2
RÉF. LOCOFRAN2



24 x 32 cm - 208 p.

53€

La grande encyclopédie
des locomotives françaises
Tome 3
RÉF. LOCOFRAN3



17x23,5 cm - 308 p.

42,50€

L'électronique
pour les débutants...
RÉF. ELECDEB



21 X 29 cm - 160 p.

39€

L'exploitation
ferroviaire
RÉF. EXPLOITATION

Consultez notre site internet pour plus d'informations sur ces ouvrages :
trains.lrpresse.com

S'abonner, c'est économiser !

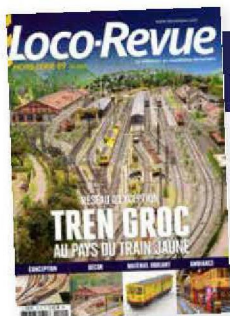


**LA RÉFÉRENCE
DU MODÉLISME FERROVIAIRE**

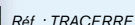
L'abonnement commence avec le prochain numéro à paraître.

L'ABONNEMENT, QUE DES AVANTAGES :

- ➔ Jusqu'à **32% d'économies** par rapport au prix kiosque soit **6,20 € seulement le numéro** (calculé sur la base de l'abonnement 2 ans France).
- ➔ Vous **recevez votre magazine avant sa sortie**, directement dans votre boîte aux lettres.
- ➔ Vous êtes **à l'abri des hausses de prix** et en plus **vous payez les numéros de 132 pages au prix du numéro normal**.
- ➔ Vous **protégez l'environnement** (les magazines non vendus en kiosque sont malheureusement détruits..)
- ➔ Vous **bénéficiez de tarifs privilégiés** sur les produits LR Presse (hors-séries, écrins, accès au site archives).

**HORS-SÉRIE LOCO-REVUE**

Choisissez votre cadeau ! (d'une valeur de 14,90 €)



BON DE COMMANDE		Quantité	Prix unitaire	Prix total
Insérez le code de l'article dans les cases ci-dessous en MAJUSCULES				
Exemple : DVDALB2013		1	21,00 €	21,00 €
			SOUS-TOTAL	€
FORFAIT EXPEDITION Si uniquement magazine(s) et hors série, tarif par unité : France Métropolitaine : 0,90€ - UE : 1,50€ - Autres pays : 2,15€ Si livres, DVD ou produits modélisme France Métropolitaine : 7,80€ Europe-DOM/TOM : 15€ Autres pays : 40€				(Forfait expédition à reporter)
N° d'abonné :		TOTAL DE VOTRE COMMANDE (frais d'expédition inclus)		€

Mes coordonnées

Mme M.

Adresse :

[illegible]

Tél. :

☐ Je souhaite recevoir la newsletter L'Espresso par email

☐ Je souhaite recevoir la newsletter LR Presse par email

Règlement

- ☐ Par chèque à l'ordre de LR PRESSE (libellé en euros)
☐ Par carte bancaire (toutes les cases doivent être remplies)

Clé :

--	--	--

 (3 chiffres au dos de la carte)

Date et signature (obligatoire) :

--

Date d'expiration :

☐ Par virement à LR Presse :

▪ CE Bret. P. de Loire FR76 1444 5202 0008 7704 2646 557 BIC: CEPAFRPP444

Dorénavant, merci de n'utiliser que le compte ci-dessus pour effectuer vos virements.

LR mOdélisme
une marque du groupe
LR PRESSE
L'éditeur de vos passions

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.

Coupon à retourner à LR PRESSE, CS 30104, 56401 AURAY CEDEX - Tél : 02 97 24 01 65 – Site internet : trains.lrpresse.com