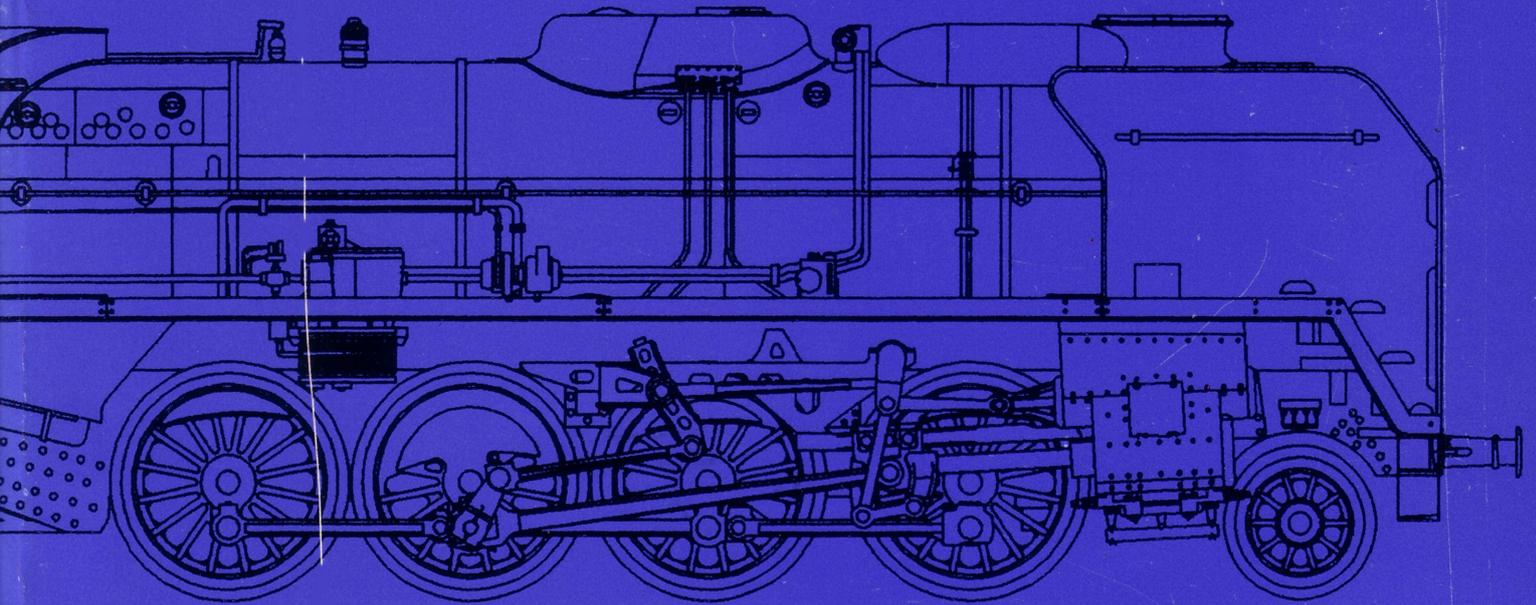


Jouef

CATALOGUE 1998





vous présente
le nouveau système DIGITAL

Qui n'a jamais rêvé de contrôler, simultanément, plusieurs trains sur un même réseau : un train à grande vitesse, un convoi de marchandises et une petite locomotive de manoeuvre ? Un système de commande doit être capable de tout faire, mais doit également être le plus simple à utiliser sans demander de branchements compliqués.

Nous avons la solution : le nouveau Système Digital développé par Arnold pour ARNOLD, LIMA, RIVAROSSO et JOUEF.

Le Système Digital Arnold

Lors de l'étude du nouveau Système Digital Arnold, nous avons tenu compte de ceux qui utilisent déjà l'ancien système et avons conçu les nouveaux équipements pour qu'ils puissent s'utiliser avec les anciens sans aucune adaptation particulière. Par ailleurs, tous les nouveaux décodeurs des locomotives fonctionnent également avec le système Digital Märklin (Motorola) ainsi que sur les réseaux conventionnels non équipés en Digital.

Qu'est-ce qu'un système digital ?

C'est le moyen de contrôler des trains grâce à des équipements permettant d'obtenir des fonctions spéciales. Tout système digital nécessite une *Unité Centrale*. Celle-ci traite toutes les informations, coordonne les appareils de commande (*Centrales de contrôle des locomotives et des aiguillages*) et envoie les informations qui sont transmises par les rails aux *Décodeurs* des locomotives et aux aiguillages.

Un *Amplificateur* fournit l'énergie nécessaire à la circulation des locomotives et au fonctionnement des aiguillages. Lorsque le réseau a besoin de plus d'énergie pour contrôler un grand nombre de trains, deux amplificateurs ou plus peuvent fonctionner en parallèle.

Les locomotives sont contrôlées par la *Centrale de contrôle des locomotives* ou par une centrale de contrôle portable. Les locomotives sont sélectionnées et dirigées grâce à un clavier numérique (*keyboard*). Le clavier sert également à commander des aiguillages et des signaux. Enfin, on peut connecter le clavier sur un panneau synoptique de rails.

Des locomotives intelligentes

Les *Décodeurs* placés à l'intérieur des locomotives reçoivent les informations envoyées par la *Centrale* et transmises par le rail. Chaque décodeur porte un numéro qui lui est propre. De cette façon, le décodeur sait si l'information qu'il reçoit contient une commande qui lui est adressée ou si elle est adressée à un autre décodeur. Le décodeur n'exécute que les commandes qui lui sont adressées et les transformera en impulsions destinées au moteur ou au contrôle de l'éclairage de la locomotive.

Autre avantage : le décodeur mémorise la vitesse minimum, l'accélération, le freinage et la vitesse maximum adaptés à chaque type de locomotive. De plus, il possède une fonction qui permet de maintenir une vitesse constante de la locomotive même dans les descentes ou les montées. Un simple programme électronique transmet au décodeur toutes les données à garder en mémoire.

La programmation des décodeurs peut être effectuée sans démonter la locomotive. Il est possible de donner au décodeur la configuration la plus adaptée aux caractéristiques de la locomotive qu'il contrôle.

Pour en savoir plus sur ce nouveau système, retrouvez l'ensemble des appareils de la gamme DIGITAL p. 88 à 93 du catalogue.



INVITATION AU VOYAGE...

Depuis plus de 50 ans, JOUEF rassemble les générations autour d'une même passion : le train miniature.

Le train miniature fascine petits et grands parce qu'il permet à chacun d'exprimer toute sa créativité.

Les plus jeunes laissent libre cours à leur imagination, inventent leur propre univers de jeu, s'amuse à charger et décharger de longs convois de marchandises, et tentent de battre de nouveaux records de vitesse.

Les modélistes chevronnés reproduisent les lignes empruntées par les trains célèbres, réalisent des dépôts aux faisceaux de voies compliqués entièrement contrôlés par des automatismes, ou recréent fidèlement la gare de leur enfance dans le moindre détail, en se souvenant de la ligne qui tout près de chez eux offrait le spectacle fabuleux d'une vapeur en tête d'un train express...

Le modélisme ferroviaire représente un formidable outil pédagogique : de la construction du support destiné à recevoir le réseau, aux branchements électriques et à la réalisation du décor, chaque étape dans l'élaboration du projet de réseau permet d'apprendre, de créer, de se perfectionner...

Ce hobby passionnant a su évoluer, pour encore plus de convivialité. Aujourd'hui, le nouveau système Digital, développé grâce aux technologies les plus récentes, démontre que cette passion ne se limite pas à la simple évocation d'un souvenir d'enfance, mais reste tout à fait actuelle !

Au travers de ce catalogue, JOUEF vous propose un large choix de locomotives, de voitures voyageurs, de wagons marchandises, de maquettes et d'accessoires électriques, ainsi qu'une gamme très complète de rails dont la géométrie a été entièrement revue en 1997, pour une plus grande facilité d'utilisation et des jonctions électriques parfaites.

Maintenant, à vous de jouer...avec JOUEF...



Les modèles JOUEF

Ce nouveau catalogue, entièrement repensé, a été conçu comme un véritable outil pour voyager dans l'univers passionnant du train miniature. Que vous soyez débutant ou modéliste confirmé, vous trouverez au fil des pages de nombreuses informations sur le matériel ferroviaire et son évolution, accompagnant la présentation des modèles JOUEF.

A la découverte des modèles **HOBBY**

Les premières pages de ce catalogue sont particulièrement destinées aux plus jeunes : coffrets de trains marchandises, TGV, locomotives, voitures et wagons, et suggestions de convois.

La gamme "Hobby" constitue également une bonne base de départ pour les modélistes qui souhaitent détailler, patiner, et améliorer ainsi certains modèles.

Du Hobby au modélisme

Les pages suivantes présentent la gamme modéliste JOUEF. Celle-ci constitue la collection la plus complète de matériel ferroviaire français.

Les modèles JOUEF sont aujourd'hui reconnus par la presse spécialisée et par les clubs de modélisme. Ils sont appréciés pour leur fidélité de reproduction, leur qualité de fonctionnement et le soin apporté à leur décoration et sont régulièrement récompensés par des prix.

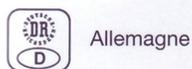
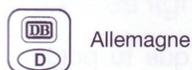
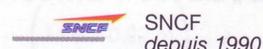
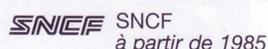
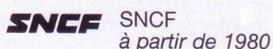
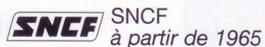
Les distinctions les plus récentes concernent la BB 66400 (présentée p. 22-23) qui obtint en avril 1997 le *Premier Prix* attribué par la Fédération Française de Modélisme Ferroviaire et fut élue *Modèle de l'année* par les lecteurs de la revue *Le Train*.

Sommaire

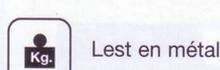
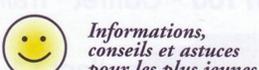
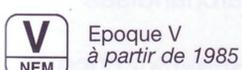
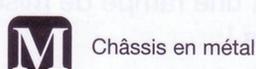
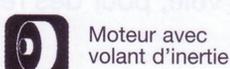
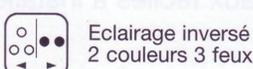
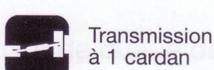
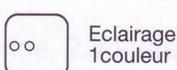
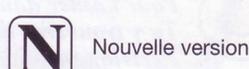
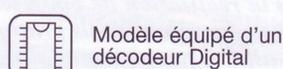
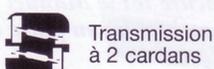
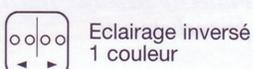
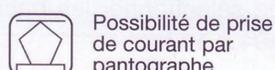
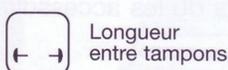
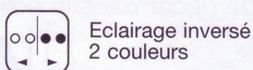
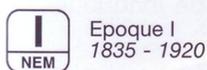
Coffrets HOBBY	6 . 11
Locomotives et wagons HOBBY	12 . 15
Locomotives à vapeur	16 . 21
Locomotives diesel	22 . 27
Motrices électriques	28 . 35
Trains à grande vitesse	36 . 39
Autorails, automotrices et trains de banlieue	40 . 43
Voitures voyageurs	44 . 57
Voitures postales	58 . 59
Wagons marchandises	60 . 79
Voie, alimentation et accessoires électriques	80 . 87
Système Digital 	88 . 93
Maquettes	94 . 107
Environnement	108 . 112

Des modifications peuvent intervenir dans le contenu ou les caractéristiques de nos produits pendant la durée de validité de ce catalogue. Votre revendeur JOUEF vous fournira tous les renseignements concernant d'éventuelles évolutions sur ces produits.

Compagnies Européennes de Chemin de Fer

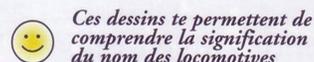


Symboles

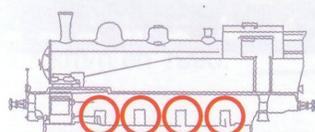


Identification des locomotives

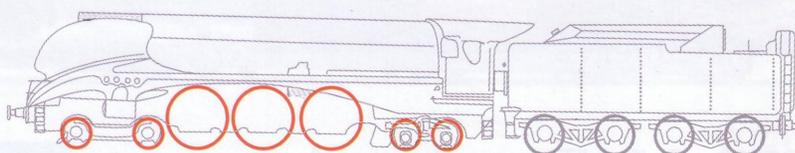
Les locomotives à vapeur



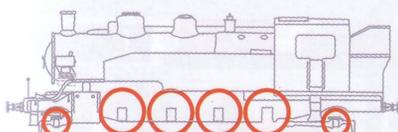
Pour identifier le matériel français, on compte le nombre d'essieux de la locomotive, en distinguant les essieux porteurs à l'avant, moteurs au milieu et porteurs à l'arrière (sans prendre en compte les essieux du tender). Le zéro indique l'absence d'essieux porteurs.



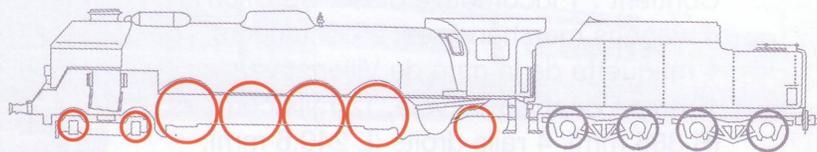
Exemple : 040 TA



Exemple : 232 U 1



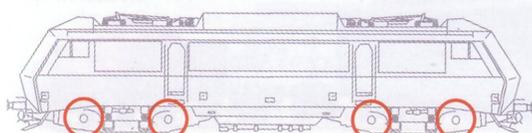
Exemple : 141 TA



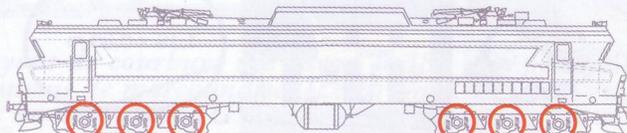
Exemple : 241 P

Les locomotives électriques et diesel

Pour ce type de matériel, on compte le nombre d'essieux moteurs par bogies en leur attribuant une lettre : A pour 1 essieu par bogie, B pour 2 essieux par bogie...



Exemple : BB 26000



Exemple : CC 6500

Découvre l'univers du train miniature

Un train JOUEF est 87 fois plus petit qu'un train réel. Cette échelle de reproduction au 1/87^{ème} est appelée échelle "HO". De même, comme les voies réelles ont un écartement de 1,435 m, les rails JOUEF ont un écartement de 16,5 mm.

Les coffrets de train JOUEF te permettent de monter en un clin d'oeil un premier réseau ferroviaire, que tu pourras agrandir facilement par des aiguillages, des voies de garage ou des croisements, grâce à la géométrie très simple des rails JOUEF.

Et si ton train s'ennuie, seul sur ton réseau, les suggestions de convois présentés p. 11 à 15 t'aideront à compléter le trafic voyageurs et marchandises, pour recréer l'animation des vrais réseaux.

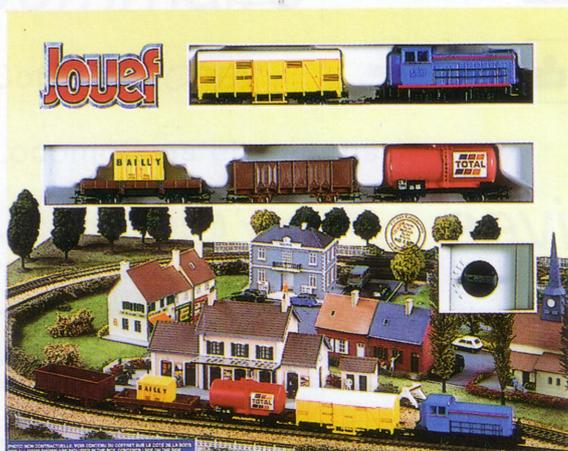
Pour le décor, il te suffit de choisir un thème (gare de campagne, triage de marchandises...) ou une ambiance (paysage de montagne, ville...) et de sélectionner les bâtiments ou les accessoires de décor dans la collection de maquettes et environnement JOUEF p. 94 à 113.



Pour t'aider dans la réalisation de ton réseau, procure toi le Manuel de Plans de Réseaux JOUEF. Tu y trouveras de nombreux conseils pratiques pour la mise en place des branchements électriques et des astuces pour personnaliser ton décor.

Les coffrets de départ

Des wagons à essieux et une rampe de mise en voie, pour des réseaux faciles à installer, même par les plus jeunes !



1,04 x 0,80 m

737100 - Coffret "Train marchandises"

Contient : 1 locotracteur, 4 wagons marchandises, 1 conteneur, 1 rampe de mise en voie, 12 rails courbes (R 385 mm), 2 rails droits (L 240,6 mm), 1 transformateur.

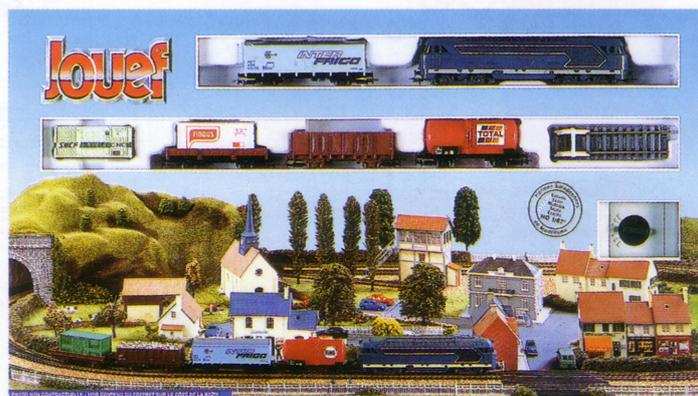


737200 - Coffret "Train marchandises"

Contient : 1 locomotive diesel BB 67001, 4 wagons marchandises, 2 conteneurs, 1 maquette de la gare de Villeneuve, 1 rampe de mise en voie, 12 rails courbes (R 385 mm), 4 rails droits (L 240,6 mm), 1 rail droit d'équivalence (L 148,8 mm), 1 aiguillage à commande manuelle, 1 rail heurtoir et 1 transformateur.



1,19 x 0,80 m



Les trains à grande vitesse

Une rame de 4 éléments
sur un circuit ovale de
départ pour imiter les
grandes lignes de TGV !



Contenu : 1 motrice, 2 voitures, 1 motrice de queue de rame (sans moteur),
12 rails courbes (R 445 mm), 2 rails droits (L 240,6 mm) et 1 transformateur.

740200 - Coffret
"TGV Sud-Est"
Le premier TGV de
l'histoire du rail.



741300 - Coffret
"TGV Atlantique"
Le champion du
monde de vitesse :
515,3 km/h en 1990.



© TGV

745300 - Coffret
"Paris Londres
Bruxelles"
Le célèbre train du
Tunnel sous la
Manche.

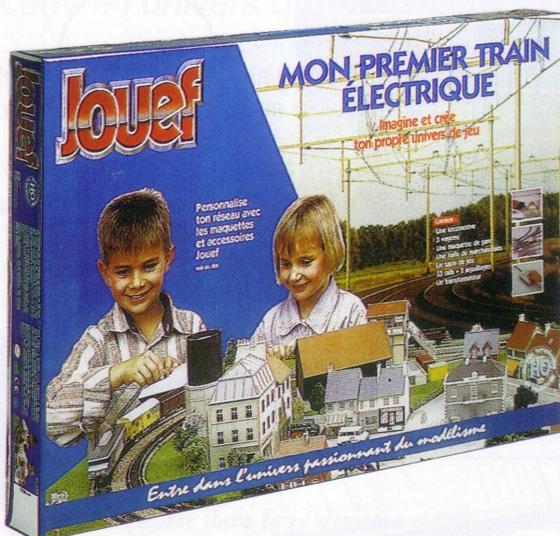


746300 - Coffret
"Thalys"
Le TGV européen
Paris Bruxelles
Amsterdam.



Les rails courbes JOUEF existent en 2 rayons de courbure : le rayon R 385 mm permet sur un minimum de place de faire circuler des convois de marchandises. Le rayon R 445 mm est utilisé pour faire circuler des trains de voyageurs ou des rames TGV.

Mon Premier Train Électrique



737500 - Coffret "Mon Premier Train Electrique"

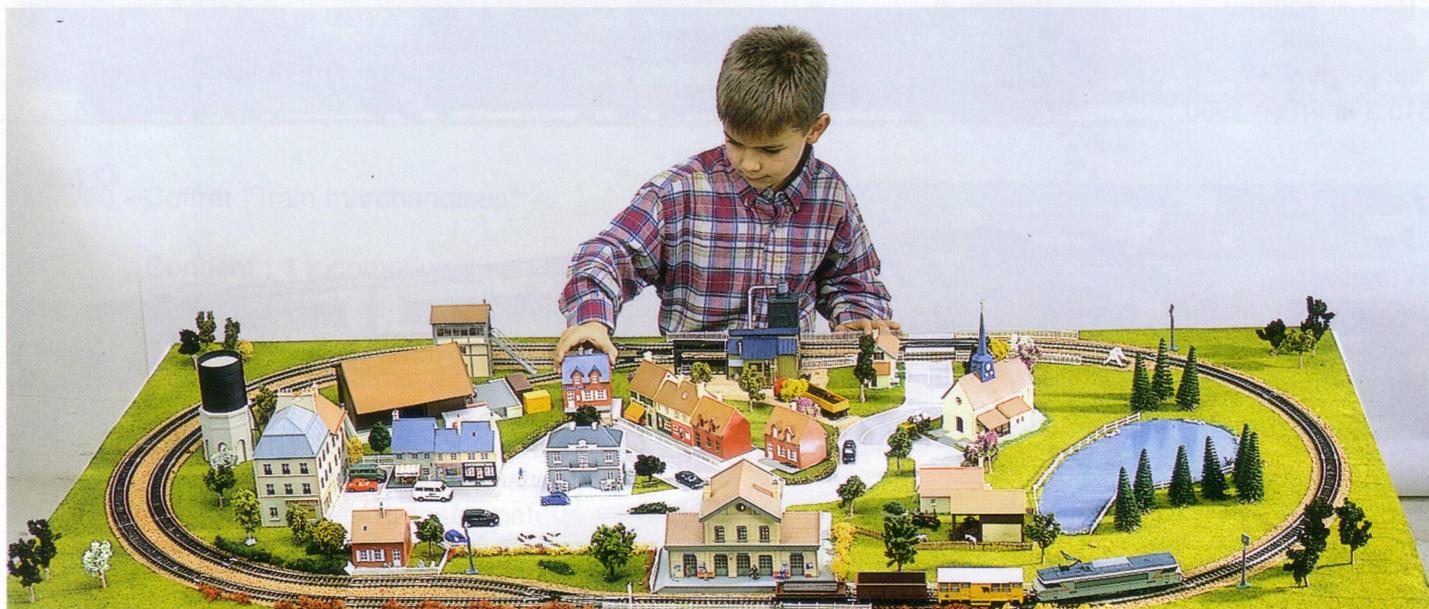
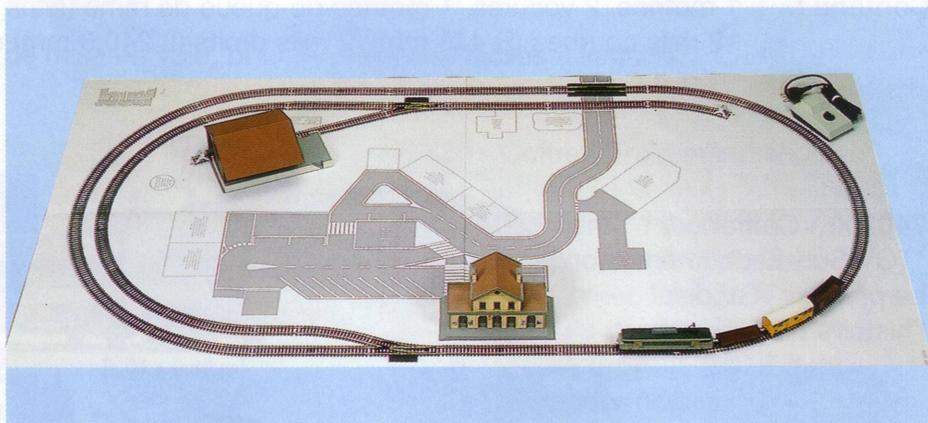
Contient :

- 1 locomotive électrique BB 15034,
- 3 wagons marchandises,
- 1 maquette de la gare de Lusigny,
- 1 maquette de la halle à marchandises,
- 1 tapis de jeu illustré (1,90 x 1,00 m),
- 12 rails courbes (R 445 mm),
- 7 rails courbes (R 385 mm),
- 1 rail courbe d'équivalence,
- 10 rails droits (L 240,6 mm), 1 rail droit (L 91,8 mm), 1 rail droit (L 148,8 mm),
- 1 rail droit auto enrailleur (L 240,6 mm),
- 2 aiguillages à commande manuelle,
- 2 heurtoirs et 1 transformateur.



Le tapis de jeu du coffret "Mon Premier Train Electrique" peut être complété à l'aide de 12 maquettes : la mairie, le poste d'aiguillage ancien, le château d'eau ancien, la ferme et son hangar, la scierie, les immeubles modulaires d'angle et de façade, le bloc de 3 commerces, l'église, la maison de garde barrière, le bloc de 3 immeubles et les 2 immeubles briques.

Tu peux aussi choisir d'autres bâtiments p. 94 à 107.



Pour imaginer et créer ton propre univers de jeu, des coffrets de trains très complets avec deux maquettes à monter et un tapis de jeu illustré.

Des modifications peuvent intervenir dans le contenu ou les caractéristiques de nos produits pendant la durée de validité de ce catalogue. Votre revendeur JOUEF vous fournira tous les renseignements concernant d'éventuelles évolutions sur ces produits.



737300 - Coffret "Chef de Gare"

Contient :

- 1 locomotive électrique BB 15034,
- 4 wagons marchandises, 2 conteneurs,
- 1 maquette de la gare de Champagnole,
- 1 maquette de la halle à marchandises,
- 1 tapis de jeu illustré (1,70 x 1,00 m),
- 12 rails courbes (R 445 mm),
- 6 rails courbes (R 385 mm),
- 2 rails courbes d'équivalence,
- 6 rails droits (L 240,6 mm),
- 4 rails droits (L 148,8 mm),
- 3 aiguillages à commande manuelle,
- 1 rail heurtoir et 1 transformateur.



737400 - Coffret "Chef de Gare", avec transformateur à régulation électronique

Contient :

- 1 locomotive électrique BB 15016
- 4 wagons marchandises, 2 conteneurs,
- 1 maquette de la gare de Lusigny,
- 1 maquette de la halle à marchandises,
- 1 tapis de jeu illustré (1,70 x 1,00 m),
- 12 rails courbes (R 445 mm),
- 6 rails courbes (R 385 mm),
- 2 rails courbes d'équivalence,
- 6 rails droits (L 240,6 mm),
- 4 rails droits (L 148,8 mm),
- 3 aiguillages à commande manuelle,
- 1 rail heurtoir et 1 puissant transformateur à régulation électronique.



Version "Chef de Gare" avec puissant transformateur à régulation électronique :
Ce transformateur a deux sorties : une sortie en courant continu pour l'alimentation des voies, et une sortie courant alternatif qui te permettra d'utiliser des accessoires électriques comme un aiguillage, un passage à niveau, des signaux et même l'éclairage des maquettes.

Tapis de jeu des coffrets "Chef de Gare"



Le tapis de jeu des coffrets "Chef de Gare" peut être

complété à l'aide de 13 maquettes : la mairie, la résidence secondaire, le poste d'aiguillage ancien, le château d'eau ancien, la grue (avec manche à eau et tas de charbon), la sablerie-builerie, la ferme et son hangar, la scierie, la menuiserie, le bloc de 3 commerces, l'auberge normande, l'église, le bloc de 3 immeubles.



- + 1 aiguillage 408900
- + 1 rail courbe 487500
- + 1 rail droit 475900
- + 1 rail heurtoir 478000

Les transformateurs JOUEF répondent aux exigences de la norme NF EN 60742.

L'univers du modélisme

Empruntés aux vrais modélistes : une superbe locomotive, des wagons très réalistes et un puissant transformateur permettant l'utilisation de nombreux accessoires électriques. Pour une très belle initiation à l'univers passionnant du train miniature.

PACIFIC



738000 - Coffret "vapeur Pacific"

Contient :

- 1 locomotive à vapeur 231 C avec tender,
- 4 wagons marchandises, 1 chargement de bois,
- 12 rails courbes (R 445 mm),
- 2 rails courbes d'équivalence,
- 6 rails droits (L 240,6 mm),
- 6 rails droits (L 148,8 mm),
- 2 aiguillages à commande manuelle et
- 1 puissant transformateur à régulation électronique, avec une sortie courant alternatif pour brancher des accessoires électriques

1,99 x 0,92 m



BB 67000



738100 - Coffret "diesel BB 67000"

Contient :

- 1 locomotive diesel série BB 67000,
- 4 wagons marchandises, 1 chargement de rouleaux,
- 2 conteneurs,
- 12 rails courbes (R 445 mm),
- 2 rails courbes d'équivalence,
- 6 rails droits (L 240,6 mm),
- 6 rails droits (L 148,8 mm),
- 2 aiguillages à commande manuelle et
- 1 puissant transformateur à régulation électronique, avec une sortie courant alternatif pour brancher des accessoires électriques.

1,99 x 0,92 m

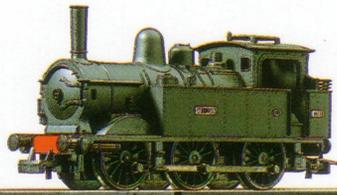


Agrandis le réseau des coffrets 738000 et 738100 grâce au kit complémentaire de rails réf. 494100 (contient 16 rails dont 2 aiguillages électriques et un contacteur à impulsion)

Quelques idées de convois...

Pour compléter le trafic sur ton réseau, JOUEF te propose un grand choix de locomotives, de wagons et de voitures voyageurs. Voici quelques convois inspirés de la réalité, que tu pourras réaliser :

Trains de manoeuvre et de service



829500 - Locomotive vapeur "030 TB"

622500 - Tombereau SNCF

- Mise en service : 1888 à 1940
- Services marchandises, voyageurs et manoeuvres
- Vitesse maximale en service : 80 km/h



Eclairage avant



850100 - Locotracteur "Y 51130"

625100 - Wagon couvert SERNAM

655000 - Wagon avec chargement bois

- Mise en service : 1953
- Services manoeuvres et marchandises
- Vitesse maximale en service : 50 km/h



Wagon citerne nettoyeur de voies.
Permet d'éviter l'encrassement des voies..



852500 - Draisine et wagon allège

649500 - Wagon nettoyeur de voies

- Mise en service : 1967 à 1969
- Services : inspection et entretien des voies
- Vitesse maximale en service : 78 km/h

Convois de marchandises

 *Eclairage avant*



829100 - Locomotive à vapeur 040 cabine ouverte

- Mise en service : 1914
- Services : manoeuvres et travaux
- Vitesse maximale en service : 50 km/h



660100 - Wagon plat militaire



630700 - Wagon citerne Shell



825200 - Locomotive à vapeur 231 C Pacific

- Mise en service : 1923
- Services : express et rapides
- Vitesse maximale en service : 130 km/h



628000 - Wagon réfrigérant STEF

 *Eclairage avant / arrière*



833400 - Locomotive électrique BB, 12079

- Mise en service : 1954 à 1961
- Services express, rapides, omnibus et marchandises
- Vitesse maximale en service : 120 km/h



836200 - Locomotive électrique BB 25531



630300 - Wagon citerne ELF



631100 - Wagon citerne BP

 *Eclairage avant / arrière*

- Mise en service : à partir de 1964
- Services voyageurs et marchandises
- Vitesse maximale en service : 140 km/h



645100 - Wagon plat militaire



623000 - Wagon tombereau



625400 - Wagon couvert bois



643300 - Wagon bifoudre


 Eclairage arrière

648000 - Fourgon marchandises



664400 - Wagon trémie à bogies ROY

658100 - Wagon surbaissé
et tracto pelle

663500 - Wagon trémie à bogies SGMF



642200 - Wagon Ciments Français



625700 - Wagon couvert transport de bovins

Convois de marchandises



Eclairage avant / arrière



834700 - Locomotive électrique BB 22230

- Mise en service : à partir de 1976
- Services voyageurs et marchandises
- Vitesse maximale en service : 160 km/h



652000 - Wagon plat et conteneurs



626500 - Wagon couvert
COCA COLA



Eclairage avant / arrière

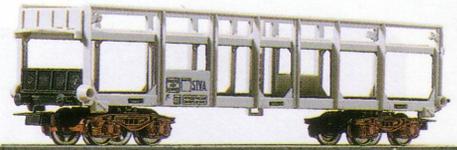


853100 - Locomotive diesel BB 66150

- Mise en service : à partir de 1959
- Services voyageurs et marchandises
- Vitesse maximale en service : 120 km/h

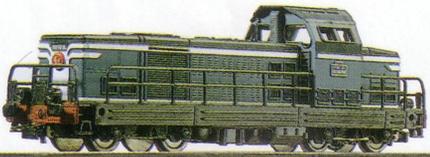


652100 - Wagon citerne à bogies Total



654000 - Wagon STVA

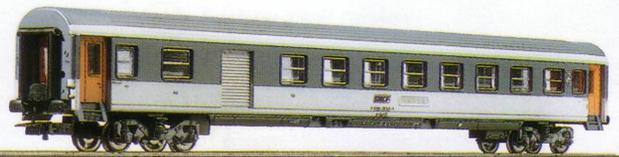
Trains de voyageurs



853100 - Locomotive diesel BB 66150



546700 - Fourgon chaudière



537300 - Voiture Corail 2 Cl. fourgon



Le fourgon chaudière étaient utilisé en complément de certaines locomotives pour le chauffage à la vapeur des voitures voyageurs. Les cheminots l'appelaient familièrement "cocotte minute"



Eclairage avant / arrière



832900 - Locomotive électrique BB 9281 / 9282

- Mise en service à partir de 1957
- Services voyageurs et marchandises
- Vitesse maximale en service : 160 km/h



537500 - Voiture Corail 2 Cl.



627100 - Wagon couvert RENAULT



627200 - Wagon couvert BEL



650900 - Wagon citerne à bogies Esso



643800 - Wagon Minoterie Destandau



537500 - Voiture Corail 2 Cl.



537400 - Voiture Corail 1 Cl.



537400 - Voiture Corail 1 Cl.



537700 - Voiture Corail Grill



Tu trouveras d'autres voitures voyageurs,
des voitures postales et des trains de banlieue,
p.40 à 59.

Locomotives à Vapeur



La plaque tournante, point central du dépôt.

Les locomotives à vapeur avaient une autonomie réduite. Il fallait fréquemment les ravitailler en eau et en charbon. Elles nécessitaient un entretien régulier: graissage, détartrage, changement des pièces d'usure. Toutes ces activités étaient concentrées dans un dépôt.

Pendant plus d'un siècle, les machines à vapeur ont constitué l'essentiel des moyens de traction de tous les réseaux internationaux.

De puissance modeste à l'origine, leurs performances furent sans cesse améliorées par les ingénieurs des chemins de fer. A leur apogée, des machines d'essai développant 5 000 CV, atteignirent 160 km/h. Le record du monde de vitesse pour une machine à vapeur est détenu par la "Mallard", locomotive anglaise qui roula à plus de 200 km/h.

Les compagnies développèrent de nombreux types de locomotives différentes qui rendaient l'entretien particulièrement compliqué et coûteux. En raison de leurs particularités, ces machines ne pouvaient être conduites que par une équipe de titulaires, ce qui limitait leur périodes d'utilisation.

Pour améliorer la productivité, la SNCF, créée en 1938, développa le concept de machines unifiées et aptes à la conduite banalisée. Cela permit de simplifier les opérations d'entretien et de réduire les temps d'immobilisation. Les 141 P, 141 R et 241 P ont formé l'ossature des machines unifiées qui côtoyèrent jusqu'à la fin de la vapeur des modèles plus anciens tels que les 141 TA, ou 231 K. Le dernier service commercial en traction vapeur fut assuré le 29 mars par la 141 R 420.

Plusieurs machines sont aujourd'hui préservées par des associations et par la SNCF. Certaines comme la 231 K 8 ou la 141 R 568, font la joie des amateurs en traction de trains spéciaux.



827200 - 141 P 282 Tender 34 P 44. Cette locomotive arbore la livrée noire. Affectée au dépôt de Chaumont.

141 P

- Effectif: série 1 à 318
- Mise en service: 1942 à 1952
- Régions d'affectation: Est, Ouest et Sud-Est
- Services assurés: marchandises, voyageurs et messagerie
- Vitesse maximale en service: 105 km/h
- Puissance théorique: 2 206 Kw (3 000 CV)

Les 141 P sont les plus puissantes "Mikado", construites en France. Leur puissance de plus de 3 000 CV et leur vitesse en service leur permettaient d'assurer des trains express (700 tonnes à 105 km/h) ainsi que de lourds trains de marchandises (1 500 tonnes à 50 km/h). Polyvalentes par excellence, elles furent les premières locomotives étudiées par la SNCF au lendemain de sa constitution en janvier 1938.

Des 118 machines livrées pendant la guerre, seule la 141 P 6 fut détruite au cours d'un bombardement, au dépôt de Chambéry, le 26 mai 1944. Les dernières 141 P ont été amorties en 1969 et la dernière représentante de cette belle série, la 141 P 82, disparut sous la flamme des chalumeaux en mars 1975.



SNCF
N III 276
M
K
827609

827600 - 141 P 3 Tender 34 P 207. Cette locomotive arbore la livrée verte.
Affectée au dépôt de Vénissieux.



SNCF
N III 276
M
K
827809

827800 - 141 P 45 Tender 34 P 141. Cette locomotive arbore la livrée noire.
Affectée au dépôt de Rennes.



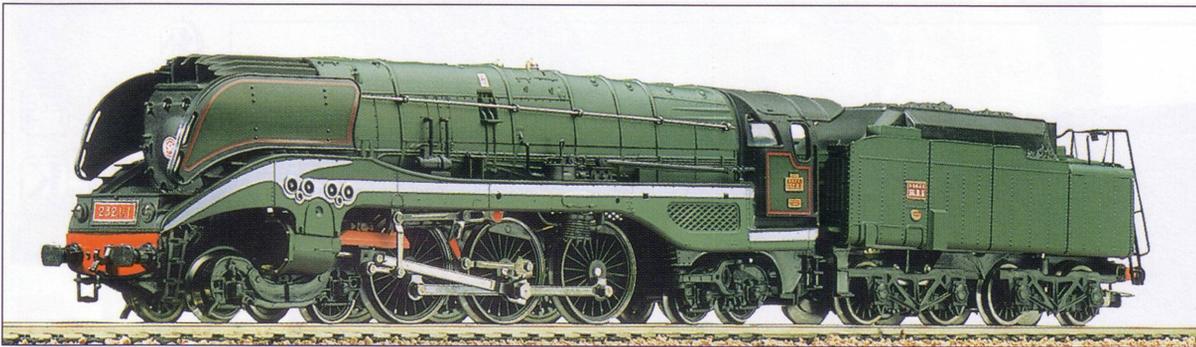
SNCF
N III 276
M
K
827909

827900 - 141 P 114 Tender 34 P 357. Cette locomotive arbore la livrée verte.
Affectée au dépôt d'Argentan.



825800 - 231 K 8 Tender 38 A

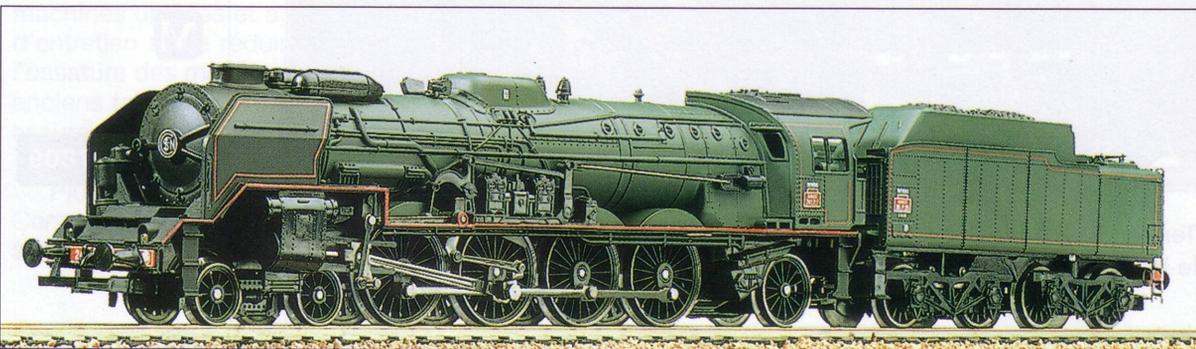
- Effectif : 231 K 2 à 86
- Régions d'affectation : Sud-est puis Est et Nord
- Vitesse maximale en service : 130 km/h
- Mise en service : 1909 à 1921
- Services assurés : rapides, express et messagerie
- Puissance : 2 130 CV



824900 - 232 U 1 Tender 36 B 6

- Mise en service : 1949
- Services assurés : rapides et express
- Puissance : 2 900 CV
- Région d'affectation : Nord
- Vitesse maximale en service : 130 km/h

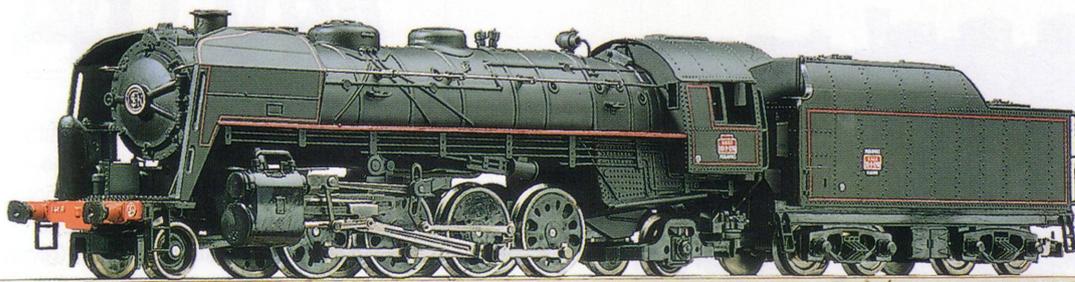
Dernière locomotive de vitesse de la SNCF, cette très belle et unique 232 U 1 conçue par Marc de CASO, est issue d'une série de huit machines prototypes. Avec sa ligne élancée, sa superbe livrée, et ses performances remarquables, elle est sans doute la plus réussie des locomotives à vapeur SNCF. Amortie en 1961, elle fut restaurée avant de rejoindre le Musée de Mulhouse.



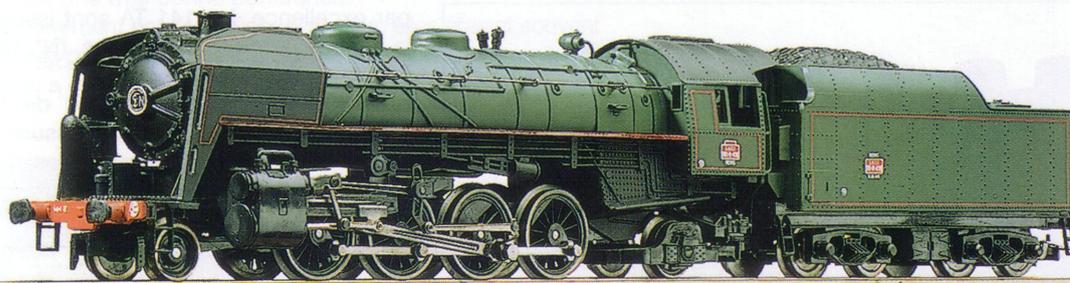
824100 - 241 P 7 Tender 36 P 20.

- Effectif : série 1 à 35
- Régions d'affectation : Nord, Est, Sud-Est et Ouest
- Vitesse maximale en service : 120 km/h
- Mise en service : 1948 à 1952
- Services assurés : rapides, express et messagerie
- Puissance : 4 000 CV

Locomotives de vitesse de type "Moutain", mises en service de 1948 à 1952, les 241 P ont été dessinées par les établissements Schneider, au Creusot, en relation avec la division des études de la SNCF. Faisant partie des locomotives les plus puissantes d'Europe, elles ont été conçues pour la remorque de trains lourds (700 tonnes) à vitesse élevée, sur les lignes difficiles Paris-Lyon, Paris-Nancy, Paris-Belfort. Les 241 P sont les dernières locomotives à vapeur de la SNCF. Elles ont été amorties en octobre 1970. La locomotive 241 P 16 est conservée au Musée du Chemin de Fer à Mulhouse.



827300 - 141 R Fuel Tender 36 R



827400 - 141 R Charbon Tender 30 R

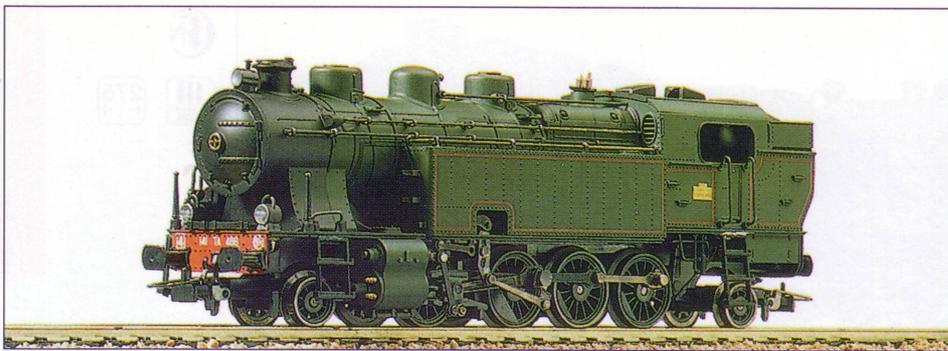
141 R

- Effectif : 1 323 unités, série 1 à 1 340
dont 719 unités "Charbon" et 604 unités "Fuel"
- Mise en service : 1946 à 1948
- Régions d'affectation : toutes régions
- Services assurés : express, marchandises et messagerie
- Vitesse maximale en service : 100 km/h

Les 141 R formèrent la plus importante série de locomotive à vapeur en service sur l'ensemble des réseaux de la SNCF. Construites à 1340 exemplaires aux USA et au Canada, ces "Mikado" furent étudiées par la "Baldwin Locomotives Works" pour pallier l'insuffisance du parc traction SNCF, durement éprouvé par la guerre. Acheminée vers la France par bateau, la première machine, la 141 R 466, fut livrée le 17 novembre 1945 à Marseille.

Sur les 1 340 machines commandées, les 17 locomotives de la série 1220 à 1235 ainsi que la 1241 furent perdues au large de Terre-Neuve, lors du naufrage du navire norvégien Belpamela, victime d'une violente tempête en avril 1947. Amorties dans les années 70. Le dernier train vapeur de la SNCF a été assuré par la 141 R 420 du dépôt de Sarreguemines. Une dizaine d'exemplaires sont encore conservés.



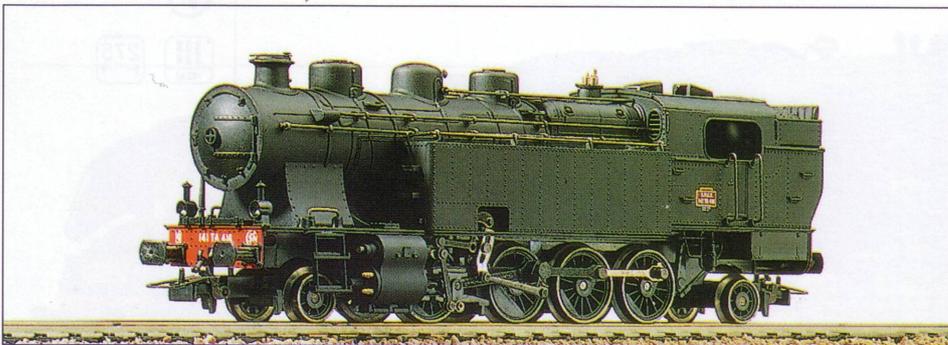


828700 - 141 TA 486



141 TA

- Effectif : 141 TA 301 à 390
- Mise en service: 1911 à 1923
- Régions d'affectation : Massif Central
- Services assurés : omnibus, marchandises et express léger
- Vitesse maximale en service: 70 km/h
- Masse totale : 74 tonnes



829400 - 141 TA

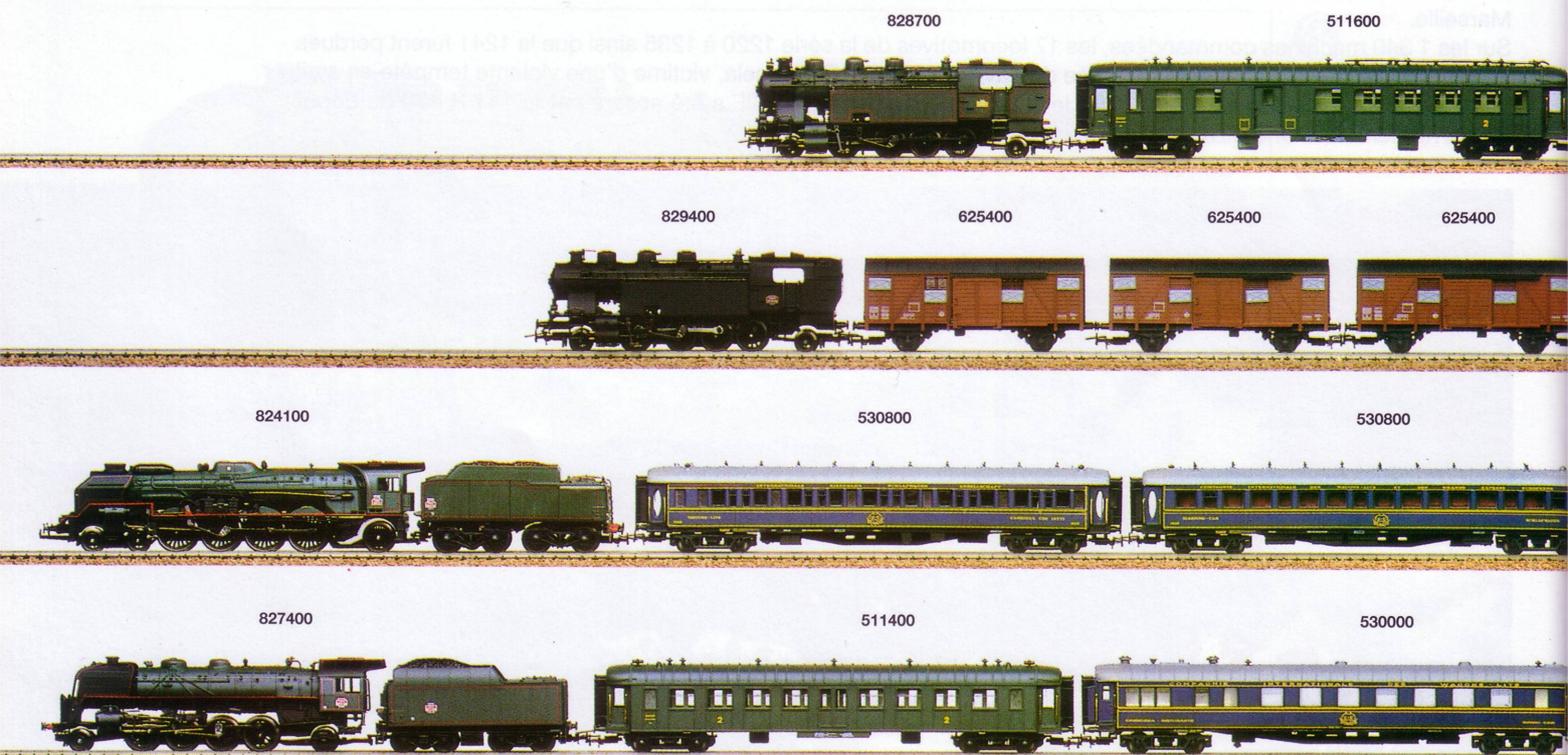


Locomotive machine-tender de montagne par excellence, les 141 TA sont issues de la série 5300 du Paris-Orléans. (N° 5301 à 5390)

Leur puissance et leurs roues de faible diamètre leur permettaient d'assurer des trains de marchandises sur les lignes escarpées et difficiles du centre de la France.

La 141 TA 486 était affectée au dépôt d'Ussel. La série fut amortie dans les années 70, après plus de 50 années de services.

Formation de trains, voyageurs et marchandises



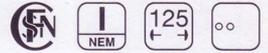
040 TA

- Effectif : série 1 à 143
- Mise en service : 1914
- Région d'affectation : Ouest
- Services assurés : manoeuvre et triage
- Vitesse maximale en service : 50 km/h
- Masse totale : 64 tonnes



Propriété du réseau de l'Etat, cette loco-tender est intégrée au réseau Ouest en 1922, puis à la SNCF à partir de 1938. Ces petites machines peu puissantes ne manquaient pas de qualités : le faible diamètre des roues (1,3 m) leur conférait une très bonne adhérence. Particulièrement économiques en service, elles étaient souvent conduites par un seul agent chauffeur et mécanicien. La série a été radiée en 1969. La 040 TA 137 a été préservée.

829200 - 040 TA à cabine fermée



Les 141 R étaient par excellence des machines polyvalentes. Aptes à tracter des trains de voyageurs ou de marchandises, sur des voies de plaine comme de montagne.

511500

511400



628000

628000

628000

622500

623000



530000

530800

530700



530900

511500

511600



Locomotives DIESEL



Un couplage de BB 66400 stationne momentanément sur une impasse en attendant sa mise en tête d'un train de wagons céréaliers.

L'agent de manoeuvre en profite pour se dégourdir les jambes...

Le développement de ces machines a été lié aux performances des moteurs diesel. Les premiers modèles de série sont apparus dans les années 30. De faible puissance, ils étaient affectés aux manoeuvres.

Au début des années 50, des machines diesel polyvalentes furent développées en vue de remplacer progressivement les machines à vapeur. Elles furent construites selon deux concepts: soit à cabine unique et capots décentrés, soit avec une cabine à chaque extrémité.

L'importante série des BB 66000 est représentative de la première catégorie. Cette disposition évite au conducteur d'avoir à changer de cabine lors de manoeuvre nécessitant de fréquents allers et retours et offre en outre, une vue particulièrement dégagée et multidirectionnelle. De puissance encore moyenne, ces engins circulent la plupart du temps en unités multiples. Dans ce cas les deux machines sont conduites par un seul agent, toutes les commandes étant couplées.

La seconde disposition se retrouve en particulier sur les BB 67000 et CC 72000. Ces machines plus puissantes sont principalement utilisées en service de ligne et sur de plus longs parcours.

La plupart de ces séries d'engins ont été revêtues d'une livrée unifiée, particulièrement identifiable où le "bleu diesel" était souligné de bandes blanches de visibilité.

Récemment, la SNCF a procédé à des essais de nouvelles livrées "multi-services" sur quelques machines : la CC 72030 en est une illustration.



854700 - BB 66457

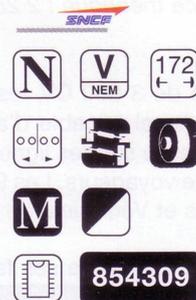
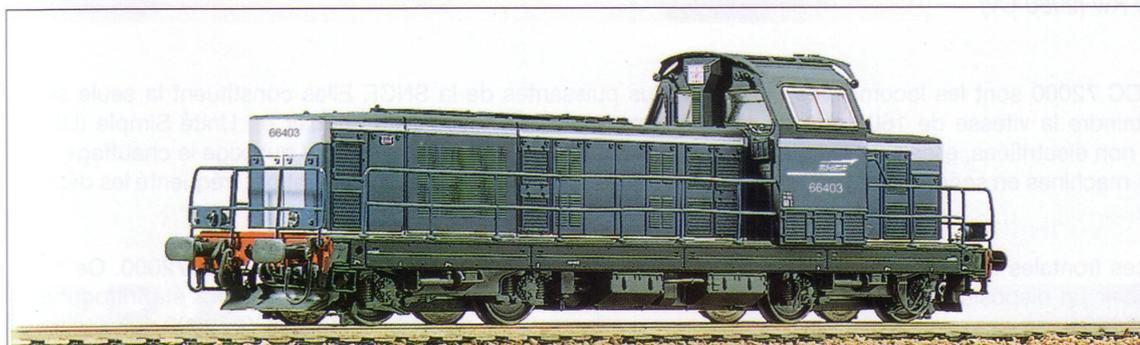
Locomotive diesel BB 66457 de la SNCF. Cette machine arbore une livrée intermédiaire avec marquages et plaques en relief. Affectée au dépôt de Chalindrey.

BB 66400

- Effectif: série 66401 à 66506
- Mise en service: 1968 à 1971
- Régions d'affectation: toutes régions
- Services assurés: marchandises et voyageurs
- Vitesse maximale en service: 120 km/h
- Masse totale: 68 tonnes
- Puissance théorique: 830 Kw (1 395 CV)

La sous série "400" fait partie d'une des familles d'engins les plus importantes de la SNCF. Locomotives diesel polyvalentes, les BB 66400 assurent des trains express, des trains de fret (trains blocs de céréaliers,...), la remorque de trains d'autorails,... Omniprésentes sur l'ensemble du territoire, les 106 machines de la série sont affectées aux dépôts de Chalindrey, Lens, Sotteville, Nantes, Toulouse et Nevers.

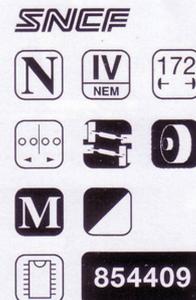
Aptes au chauffage électrique des trains, les BB 66400 sont couplables en unités multiples entre elles. Au cours de leurs révisions, les machines changent progressivement de livrée, abandonnant leur plaques en relief et macarons SNCF pour la livrée actuelle de la SNCF (sigle creux ou sigle "casquette" SNCF).



854300 - BB 66403

Locomotive diesel BB 66403 de la SNCF.

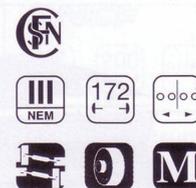
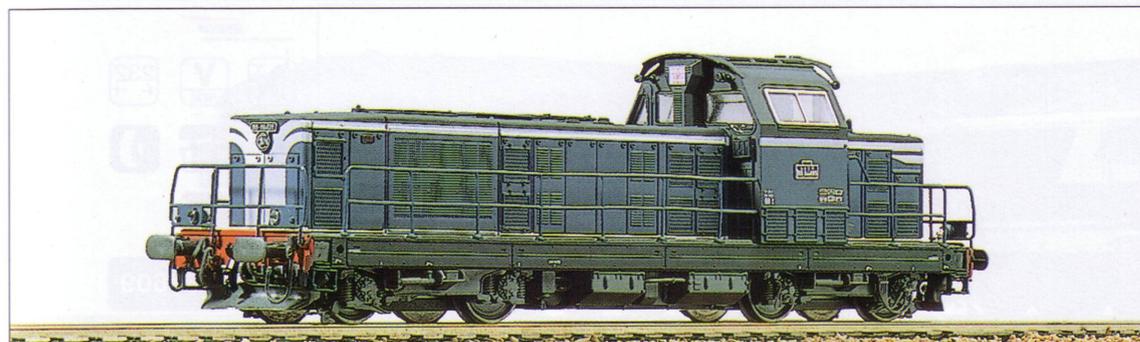
Cette machine arbore la livrée actuelle avec le nouveau logo de la SNCF.



854400 - BB 66445

Locomotive diesel BB 66445 de la SNCF.

Cette machine arbore la livrée actuelle.

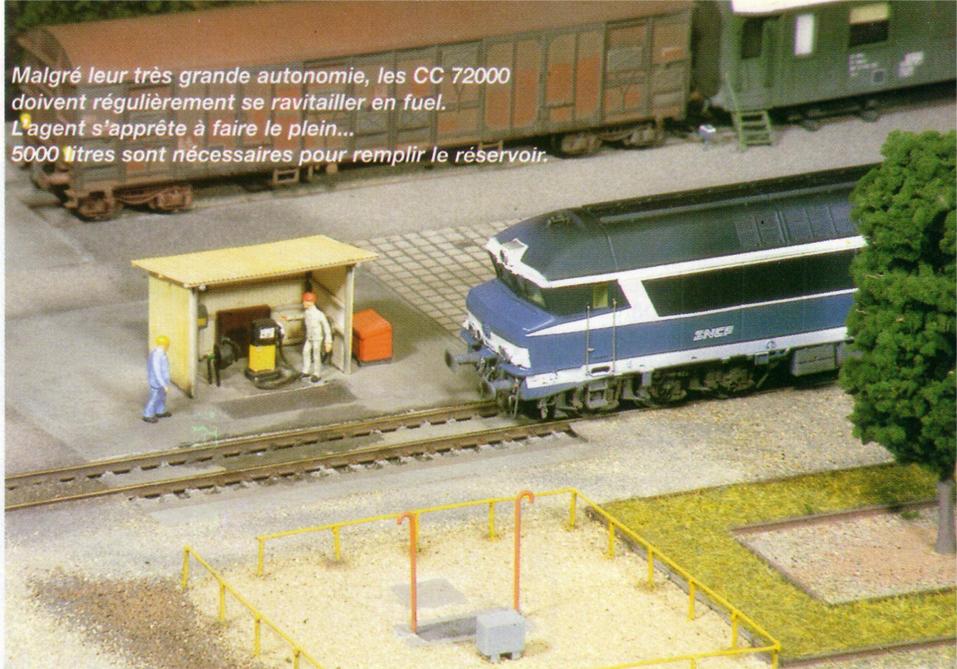


854800 - BB 66495

Locomotive diesel BB 66495 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée d'origine avec marquages et plaques en relief. Affectée au dépôt de Chalindrey.

CC 72000

Malgré leur très grande autonomie, les CC 72000 doivent régulièrement se ravitailler en fuel. L'agent s'apprête à faire le plein... 5000 litres sont nécessaires pour remplir le réservoir.



- Série 72001 à 72092
- Mise en service : 1967 à 1974
- Régions d'affectation : toutes régions
- Services assurés : marchandises et voyageurs
- Vitesse maximale en service : 160 km/h
(140 km/h pour les CC 72001 à 72020)
- Masse totale : 114 tonnes
(112 t. pour les CC 72001 à 72020)
- Puissance théorique : 2 250 Kw (2960 CV)

Avec près de 3 000 CV, les CC 72000 sont les locomotives diesel les plus puissantes de la SNCF. Elles constituent la seule série d'engins diesel capable d'atteindre la vitesse de 160 km/h en service commercial. Conçues pour circuler en Unité Simple (US) à grande vitesse sur des lignes non électrifiées, elles sont les premières diesel capables de fournir les 1500 V qu'exige le chauffage des voitures de voyageurs. Les 91 machines en services sont affectées aux dépôts de Chalindrey et de Nevers, et ont fréquenté les dépôts de Rennes et Vénissieux.

La forme originale de ses faces frontales et l'inclinaison des pare-brise, font également la particularité de cette CC 72000. Ce "nez cassé" permet en fait de couvrir un dispositif d'amortissement des chocs en cas de collision. Cette disposition a été introduite à l'origine par l'imposante CC 40100, pour des raisons esthétiques, reprise pour des raisons de sécurité sur les CC 72000 puis étendue aux CC 21000, CC 6500, BB 7200, BB 15000, BB 22200.

La livrée d'origine est, comme pour les autres CC françaises l'oeuvre de Paul Arzens. La CC 72030 qui a franchi le cap record des 5,5 millions (5 609 855 en Juin 95) de km parcourus est passée en révision et arbore aujourd'hui la livrée "Corail Plus". Cette livrée devrait être étendue à l'ensemble de la série au fil des révisions.



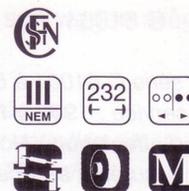
858300 - CC 72030

Locomotive diesel CC 72030 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée "Corail Plus", en version définitive. Elle est affectée au dépôt de Chalindrey.



858600 - CC 72065

Locomotive diesel CC 72065 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée actuelle avec le nouveau logo SNCF. Elle est affectée au dépôt de Chalindrey.



858400 - CC 72005

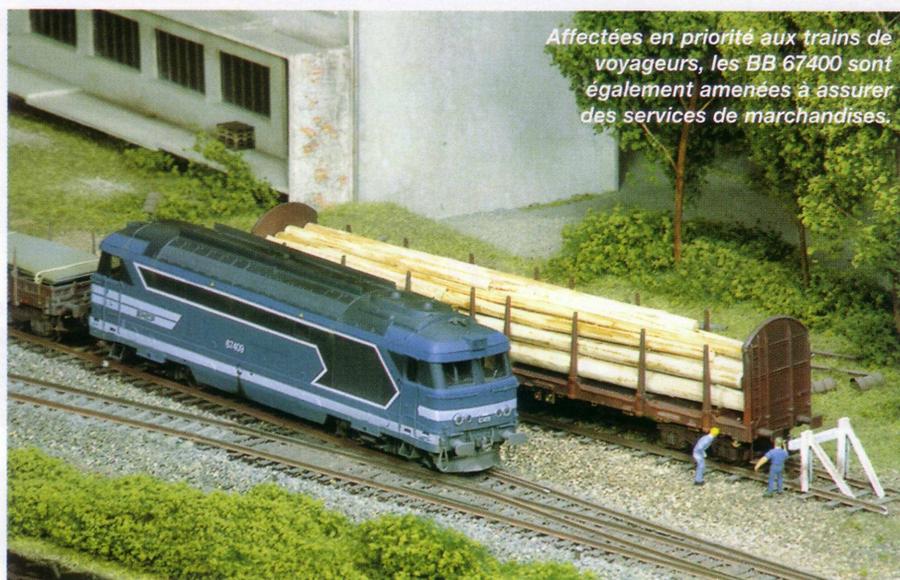
Locomotive diesel CC 72005 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée d'origine avec marquages en relief. Elle est affectée au dépôt de Vénissieux.

BB 67400

Souvent utilisées en unités multiples entre elles ou avec les séries BB 67300, les BB 67400 sont aptes au chauffage électrique des rames remorquées.

Deux soutes à combustible de 3 400 litres confèrent à ces locomotives une autonomie d'un millier de kilomètres.

Elles sont le complément indispensable à la traction électrique, et l'on peut les voir aussi bien en tête de trains voyageurs Grande Ligne ou Régional, qu'en tête de trains marchandises, sur l'ensemble du réseau SNCF.



Affectées en priorité aux trains de voyageurs, les BB 67400 sont également amenées à assurer des services de marchandises.

Les 229 locomotives de la série sont affectées aux dépôts de Chalindrey, Strasbourg, Limoges, Nevers, Bordeaux, Longueau, Caen et Marseille.

- Série 67401 à 67632
- Régions d'affectation : toutes régions.
- Vitesse maximale en service : 140 km/h
- Puissance théorique : 1525 Kw (2 000 CV)
- Mise en service : 1969 à 1975
- Services assurés : Voyageurs et fret
- Masse totale : 83 tonnes



859400 - BB 67409

Locomotive diesel BB 67409 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée actuelle avec le nouveau logo SNCF.

850300 - C 61004

- Effectif : série C 61001 à 61048 (Ex 030 DA 1 à 48)
- Mise en service : 1950 à 1953
- Régions d'affectation : Nord, Est, Ouest
- Services assurés : service des manoeuvres dans les triages
- Vitesse maximale en service : 60 km/h
- Masse totale : 53 tonnes
- Puissance théorique : 375 Kw (510CV)

Ces locomotives de manoeuvre furent étudiées dans le but de remplacer les "vapeur" à la manoeuvre. Conçues pour circuler seules, en unités multiples, ou couplées à un truck moteur TC 61100, elles furent livrées de 1950 à 1953 et réparties sur l'ensemble du réseau. Lors de la construction de la série, des locomotives identiques furent commandées par la RATP et EDF.



546700 - Fourgon chaudière

- Effectif : série C 881 à 999
- Mise en service : à partir de 1960
- Régions d'affectation : toutes régions
- Vitesse maximale autorisée : 140 km/h
- Masse totale : 23 tonnes

Ces fourgons montés sur un châssis à deux essieux étaient répartis sur l'ensemble du réseau SNCF. Equipés d'une chaudière pouvant produire 1 300 kg de vapeur à l'heure, ils étaient utilisés pour le chauffage des voitures avant installation de l'équipement électrique sur les locomotives diesel.

Familièrement rebaptisés "cocotte-minutes" par les cheminots.

Formation de trains voyageurs et marchandises



852500 - Draisine DU 65 et son wagon allège



- Mise en service : 1967 à 1969
- Régions d'affectation : toutes régions
- Services assurés : inspection et entretien des voies
- Vitesse maximale en service : 78 km/h



Les draisines et leurs wagons surbaissés dotés de très petites roues appartiennent au parc de service de la SNCF.

Leur cabine spacieuse est munie de sièges permettant de déplacer toute une équipe d'entretien de la voie.

Polyvalentes, elles peuvent être équipées de lames de déneigement et de bras hydrauliques pour la manutention d'objets lourds.



Motrices électriques



Les dépôts, initialement prévus pour accueillir des locomotives à vapeur, ont progressivement été adaptés aux particularités des machines diesel ou électriques.

Le dépôt de cette gare héberge différents types de motrices:
BB 26000, CC 6500
et CC 21000.

L'équipement des lignes électrifiées de la SNCF fait appel à deux types de courant. Le plus ancien est le 1 500 volts en courant continu, dont l'origine remonte au début du siècle. A la fin des années 30, les réseaux Midi, Paris Orléans et Etat, avaient largement engagé l'électrification de leurs artères principales.

Depuis les années 50, la poursuite de l'électrification fait appel essentiellement au courant alternatif 25 000 volts. Cette technique moins coûteuse n'a pu être développée qu'avec la mise au point de composants électroniques de forte puissance. Les BB 12000 et 13000 furent les premières grandes séries d'engins utilisant cette technologie.

Le parc d'engins électriques de la SNCF est partagé principalement en trois types:

- Les machines mono-courant continu 1 500 volts: les CC 6500, BB 9500, BB 1 à 80...
- Les machines mono-courant alternatif 25 000 volts: les BB 12000 et 17000...
- Les machines bicourant 1 500 / 25 000 volts: les BB 25500, 26000 et CC 21000.

Certaines machines comme la BB 36000 sont spécialement conçues pour pouvoir circuler sous d'autres types de courant utilisés notamment chez nos voisins européens.



837800 - BB 26010

Locomotive électrique BB 26010 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée classique avec le nouveau logo. Affectée au dépôt de Dijon-Perrigny, elle porte le blason de la ville de Vallorbe.

SYBIC

BB 26000

- Série BB 26001 à 26234
- Régions d'affectation: toutes régions
- Vitesse maximale en service: 200 km/h
- Puissance théorique: 5 600 Kw (8 000 CV)
- Mise en service: 1988 à 1998
- Services assurés: voyageurs et fret
- Masse totale: 90 tonnes

Les BB 26000 sont les locomotives les plus récentes de la SNCF à l'exception de prototypes ou de machines d'essai. Les Sybic (Synchrone Bicourant) sont les BB les plus puissantes de la SNCF. Elles ont été développées dans le but de fournir à la SNCF une machine puissante, universelle, capable de fonctionner sous les deux tensions du réseau SNCF (1,5 KV et 25 KV). Les cinq dernières machines de la série devraient être livrées courant 98.

Les modèles JOUÉF sont dotés d'une toute nouvelle motorisation. Leur nouveau châssis monobloc en zamack et leur nouveau moteur 5 pôles équipé de 2 volants d'inertie leur procurent fiabilité et qualité de fonctionnement. Pour plus de réalisme, le système d'éclairage a été modifié, les LEDs étant remplacés par un système de micro lampes et de diffuseurs.



837900 - BB 26195

Locomotive électrique BB 26195 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée classique avec le nouveau logo de la SNCF. Affectée au dépôt de Dijon-Perrigny, elle est équipée d'un troisième phare.



837600 - BB 26014

Locomotive électrique BB 26014 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée "Corail Plus". Affectée au dépôt de Villeneuve-Saint-Georges, elle porte le blason de la ville de Dôle.



837700 - BB 26181

Locomotive électrique BB 26181 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée classique avec le nouveau logo de la SNCF. Affectée au dépôt de Dijon-Perrigny.

CC 6500

- Effectif: 36
2^{ème} sous-série : CC 6539 à 6559,
3^{ème} sous-série: CC 6560 à 6574
- Mise en service:
1970 à 1972 (2^{ème} sous-série)
1974 à 1975 (3^{ème} sous-série)
- Régions d'affectation: toutes régions
- Services assurés: marchandises et voyageurs
- Vitesse maximale en service:
160 km/h (2^{ème} sous-série)
200 km/h (3^{ème} sous-série)
- Masse totale: 118 tonnes.
- Puissance: 5 900 Kw (8 000 CV)

Pour augmenter l'adhérence des machines, du sable fin est projeté entre les roues et le rail. Cette opération est nécessaire lors des démarrages, lorsque le rail est gras, humide ou en cas de forte rampe.

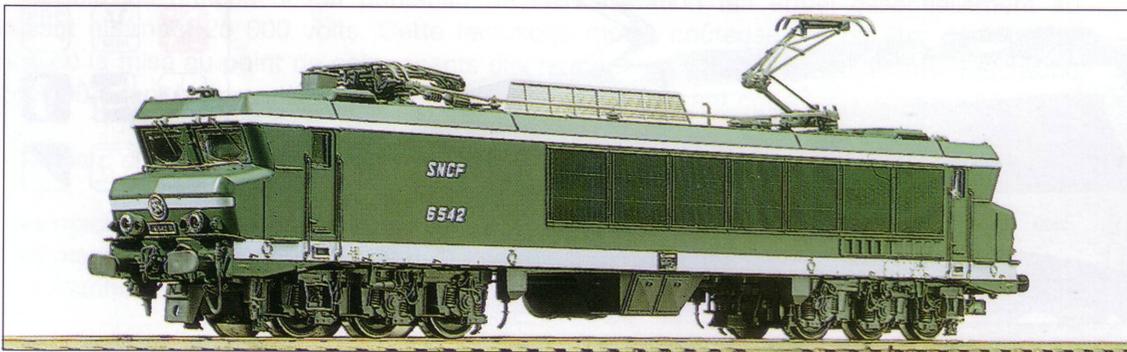


Des tuyaux débouchent devant les roues où le sable est envoyé par air comprimé. Des stations de sablage sont implantées dans tous les dépôts...

Les CC 6500 ont été conçues conjointement avec les CC 72000 et 21000. La CC 6500 est en fait la version 1 500 V continu de la CC 21000 dont elle reprend les principaux éléments (bogies, caisse, moteurs de traction et montage de la caisse). Les locomotives reproduites font partie des 2^{ème} et 3^{ème} sous-séries (36 machines), et se distinguent par leur livrée et le type de persiennes.

Les Mauriennes

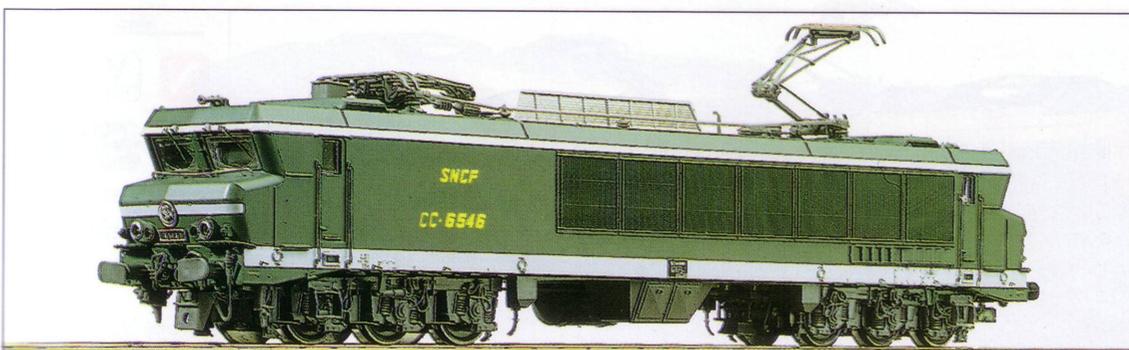
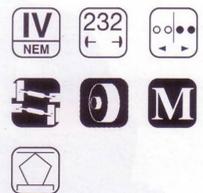
Les locomotives de la 2^{ème} sous-série CC 6539 à 6559 ont été à l'origine construites pour assurer un service mixte sur la ligne difficile de la Maurienne, entre Chambéry et Modane. Ces machines limitées à 100 km/h étaient équipées de frotteurs permettant l'alimentation par troisième rail. En 1976, la ligne est mise sous caténaire et les frotteurs sont progressivement déposés jusqu'en 1982. Vertes à l'origine (vert 312), les Mauriennes retrouvent peu à peu la livrée Arzens: gris béton, orange et rouge capitole. Il reste encore aujourd'hui une dizaine de Mauriennes vertes.



842900 - CC 6542

Locomotive électrique CC 6542 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée verte "Maurienne" avec marquages blancs superposés. Dépôt de Vénissieux.

SNCF



842300 - CC 6546

Locomotive électrique CC 6546 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée verte "Maurienne" avec marquages jaunes superposés. Dépôt de Vénissieux.

SNCF





SNCF
















842400- CC 6561

Locomotive électrique CC 6561 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée d'origine grise métallisée avec marquages rouges.



SNCF





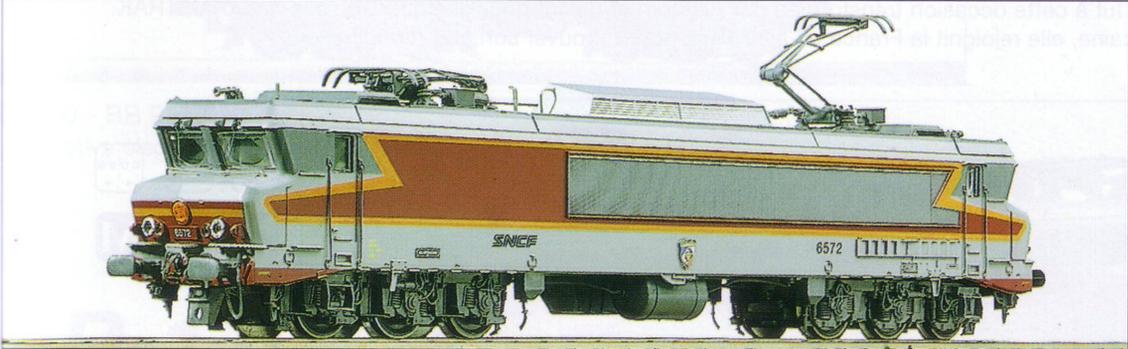






843800 - CC 6560

Locomotive électrique CC 6560 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée classique: gris béton, orange et rouge capitole. Elle est affectée au dépôt de Lyon-Mouche.



SNCF











843900 - CC 6572

Locomotive électrique CC 6572 de la SNCF. Cette machine arbore la livrée actuelle: gris béton, orange et rouge capitole. Elle est affectée au dépôt de Vénissieux et porte le blason de "Résistance-Fer" en hommage aux cheminots résistants.

La 3ème sous-série

Mise en service de juillet 74 à juin 75 et affectée à leur livraison au dépôt de Lyon-Mouche, la 3ème sous-série des CC 6500 ne diffère guère des deux premières du point de vue technique. C'est sur le plan esthétique que ces machines se distinguent et par la mise en place de persiennes d'aération des faces latérales constituées de volets à lames verticales en acier inoxydable. Les locomotives 6560 à 6574 sont affectées au Sud-Est et Sud-Ouest en tête de trains rapides comme "Le Mistral", ou "Le Lyonnais". Exclusivement employées dans un premier temps à la traction des trains voyageurs, ces locomotives prennent progressivement en charge des trains de marchandises et de messagerie. Dernière 6500 mises en services, chaque machine dépassait 4,5 millions de km parcourus (fin 94), exception faite des CC 6573 et 6574 qui affichaient 5 millions de km, du fait de leur stage au Sud-Ouest.

CC 21000

- Effectif : 4 unités
 CC 21001 et 21002 (1 ère sous-série)
 CC 21003 et 21004 (2 ème sous-série)
- Mise en service : 1969 et 1974
- Régions d'affectation : toutes régions
- Services assurés : voyageurs et fret
- Vitesse maximale en service : 220 km/h
- Masse totale : 122 tonnes
- Puissance : 5 900 Kw (8 000 CV)



Jusqu'à leur transformation en CC 6500, les CC 21000 étaient les machines les plus puissantes de la SNCF.

Bénéficiant des études qui aboutirent à la petite série des CC 40100 dont elles ont repris le type de bogie (monomoteur à 3 essieux), les CC 21000 ont été de véritables laboratoires roulants. Elles ont expérimenté de nouvelles technologies et ouvert la voie à la grande vitesse. Pendant les cinq premières années de leur existence, elles effectuèrent des essais de stabilité, de captage de courant à grande vitesse avec différents types de pantographes jusqu'à 280 km/h, et contribuèrent ainsi à la mise au point du programme TGV.

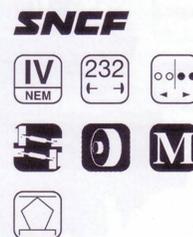
Les deux locomotives de la première sous-série CC 21001 et 21002 furent livrées en juin et juillet 1969. Elles étaient équipées, comme les TGV, de la signalisation en cabine et pouvaient circuler sur les lignes à grande vitesse pour les visites de contrôle. Elles furent suivies en 1974 par les CC 21003 et 21004.

Ces quatre machines étaient affectées au dépôt de Dijon-Perrigny et furent intégrées dans un roulement régulier sur l'itinéraire Paris-Vallorbe, et assurèrent principalement la traction des "Cisalpins", "Simplon-Express", "Lombardie Express".

En janvier 1977, la CC 21003 quitta la France pour effectuer aux Etats-Unis une série d'essais en vue d'une éventuelle acquisition par la compagnie AMTRAK. Elle fut à cette occasion transformée par Alstom et devint pour quelques mois la X 996 AMTRAK. Mal adaptée à la voie américaine, elle rejoignit la France en avril 1977 pour retrouver son état d'origine.



844100 - CC 21002
 Locomotive électrique CC 21002 de la SNCF, en livrée classique: gris béton orange et rouge capitole.



844200 - CC 21001
 Locomotive électrique CC 21001 de la SNCF, en livrée d'origine grise métallisée, orange et rouge capitole, et marquages rouges.



BB 9400

- Série BB 9401 à 9535
- Régions d'affectation: Sud-Est
- Vitesse maximale en service: 130 km/h
- Puissance théorique: 2210 Kw (3000 CV)
- Mise en service: 1959 à 1964
- Services assurés: voyageurs et fret
- Masse totale: 60 tonnes



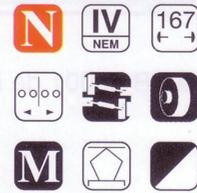
832000 - BB 9401
Locomotive électrique BB 9401 de la SNCF, en livrée verte.

SNCF



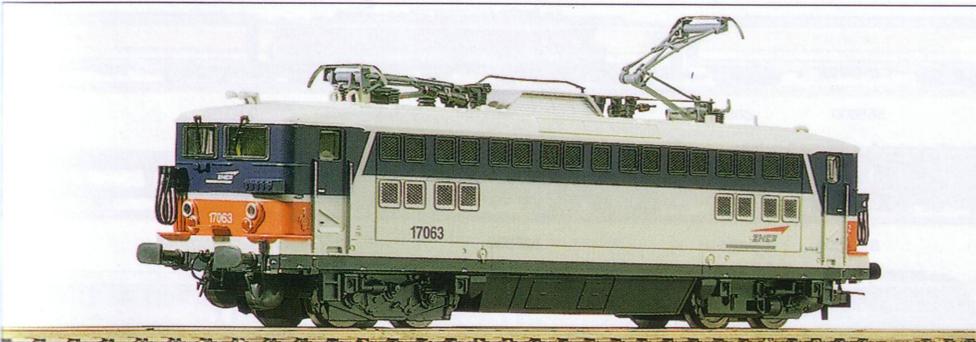
832100 - BB 9439
Locomotive électrique BB 9439 de la SNCF, en livrée verte.

SNCF



BB 17063

- Série BB 17038 à 17105
- Régions d'affectation: Nord, Est, Ouest
- Vitesse maximale en service: 140 km/h
- Mise en service: 1966 à 1968
- Services assurés: fret et banlieue
- Masse totale: 78 tonnes



837100 - BB 17063
Locomotive électrique BB 17063 de la SNCF. Cette machine arbore la nouvelle livrée "Ile de France".

SNCF



Astride

BB 36001

- Série BB 26001 à 26234
- Masse totale : 88 tonnes

- Mise en service : à partir de 1997
- Puissance théorique : 5 600 Kw (8 000 CV)

Les BB 36000 sont les plus récentes motrices électriques de la SNCF à chaîne de traction statique de type asynchrone. Cette chaîne de traction capable de fonctionner sous trois tensions d'alimentation différentes a donné à la locomotive l'appellation "Astride" (pour **AS**ynchrone **TR**icurrent **D**rive **E**ngin).

Locomotives tricourant, elles seront engagées à la traction de trains de fret sur des itinéraires nationaux et européens. Des versions Belges et luxembourgeoises sont également en cours de livraison. Construites par les ateliers GEC ALSTHOM de Belfort, les 3 premières "Astride" BB 36001, 36002 et 36003 ont été livrées au printemps 1997 au centre de maintenance et de traction de Lens, titulaire de la série.

Actuellement, les BB 36000 effectuent des essais intensifs sur le réseau de la SNCF.



838000 - BB 36001
Locomotive électrique BB 36001 de la SNCF.

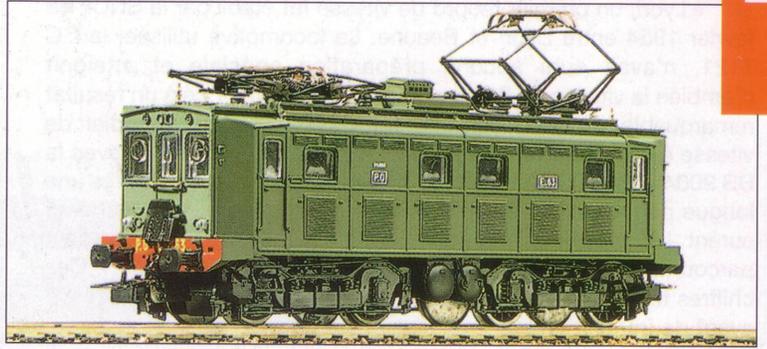


Formation de trains, voyageurs et marchandises

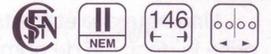
BB 1 à 80

- Effectif : série 1 à 80
- Mise en service : 1925
- Régions d'affectation : PO et Sud Est
- Services assurés : marchandises et voyageurs
- Vitesse maximale en service : 90 km/h
- Masse totale : 72 tonnes
- Puissance théorique : 970 Kw (1 320 CV)

Surnommées "Biquettes" et issues du réseau Paris-Orléans, ces locomotives furent utilisées ensuite sur la région Sud Est, affectées aux dépôts de Lyon et Chambéry. Des unités multiples indissociables furent mises en service en Maurienne. Les dernières radiations sont intervenues au début des années 90.



835300 - BB 63



Trains à Grande Vitesse

Après la mise en service de l'électrification de la ligne Paris-Lyon, un premier record de vitesse fut établi par la SNCF en février 1954 entre Dijon et Beaune. La locomotive utilisée, la CC 7121, n'avait subi aucune préparation spéciale et atteignit d'emblée la vitesse de 243 km/h, ce qui constituait déjà un résultat remarquable. L'année suivante fut celle du record mondial de vitesse à 331 km/h réalisé en mars sur la voie des Landes avec la BB 9004 et la CC 7107. Cette vitesse ne fut autorisée qu'après une longue période d'essais systématiques puisque de janvier à mars eurent lieu 440 marches d'essais et que 200 000 km furent parcourus à des vitesses comprises entre 200 et 250 km/h. Ces chiffres témoignent des précautions prises à l'époque par la SNCF avant de franchir un nouveau seuil de vitesse.

Une nouvelle étape très importante intervint en 1969 lorsque fut prise la décision de commander un turbotrain expérimental, le TGV 001, spécialement étudié dès l'origine pour les très grandes vitesses. Le choix de la turbine à gaz répondait à une triple préoccupation : d'une part, l'absence de tout problème lié au captage de courant, d'autre part la réduction de la masse et du volume de l'appareil moteur, enfin la recherche d'une résistance à l'avancement moins importante du fait de l'abaissement du maître couple et de la suppression de tout équipement sur la toiture.

Le TGV 001 commença ses essais en avril 1972 et dépassa dès le mois de juillet la vitesse de 300 km/h. En ce qui concerne sa vitesse maximale, les résultats obtenus allèrent au delà des espoirs de ceux qui avaient eu la charge de l'étudier et de le réaliser.

En raison de la crise pétrolière, les turbines à gaz (particulièrement gourmandes) furent abandonnées au profit d'une alimentation par caténaire. Le 4 novembre 1976, la SNCF a confirmé la commande de 85 rames de série au groupement des constructeurs Alstom-Francorail MTE, s'ajoutant aux deux rames de pré-série (87 rames au total). Une commande ultérieure de 22 rames porta l'effectif à 109 unités.

D'août 1978 à mai 1979, les deux rames de pré-série auront circulé sans relâche afin de vérifier les performances des choix techniques, l'adéquation des schémas d'entretien et d'exploitation envisagés, mais surtout de familiariser tous les personnels en charge d'utiliser ce nouveau matériel.

Moins de 10 ans après le premier service commercial à grande vitesse, la SNCF passait commande de sa troisième génération de matériel TGV, le TGV Duplex. Accroissement des performances, amélioration constante du confort et de la sécurité, réduction permanente des coûts de construction et d'exploitation, tels sont les objectifs toujours poursuivis d'une génération à l'autre.

Les concepts de base de la rame TGV sont restés à peu près inchangés à travers ces trois générations. Et pourtant, ils se sont affinés, ont profité de l'arrivée des technologies nouvelles, des méthodes modernes de conception, de l'émergence de matériaux nouveaux, pour certains issus de recherches effectuées dans des domaines extérieurs au monde ferroviaire comme l'industrie automobile ou aéronautique.

Si l'on conjugue les progrès de la signalisation et les progrès du matériel (freinage et capacité), le débit unitaire d'une ligne TGV a été plus que doublé avec plus de 21 000 voyageurs par heure.

Sur le plan de la performance pure, la vitesse maximale en essai, avec du matériel de série, est passée de 380 km/h en février 1981 à 515,3 km/h le 18 mai 1990 (record mondial de vitesse sur rails).



TGV Atlantique

740000 - TGV ATLANTIQUE

Coffret de 4 éléments TGV Atlantique comprenant 1 motrice, 2 remorques d'extrémité et 1 motrice non motorisée.



740100 - Voitures intermédiaires TGV Atlantique

Coffret contenant une voiture de 1^{ère} Classe, une voiture mixte bar et une voiture de 2^{ème} Classe du TGVA.



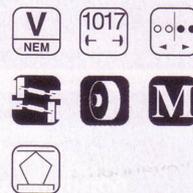
743700 - Train à grande vitesse EUROMED, série 101.

Coffret de 4 éléments du train à grande vitesse EUROMED comprenant 1 motrice, 2 remorques d'extrémité et 1 motrice non motorisée.



- Série de 301 à 405
- Mise en service : 1988 à 1992
- Vitesse maximale en service : 300 km/h
- Distance d'arrêt en urgence à 300 km/h : 3 300 m
- Puissance : 8 800 kW (12 000 CV) sous 25 kV 50 Hz
- Composition : 2 motrices + 10 remorques
- Capacité voyageurs : 485 passagers
- Constructeurs : GEC ALSTHOM
- Régions d'affectation : Ouest et Sud-Ouest
- Masse totale : 444 tonnes
- 3 680 kW (5 000 CV) sous 1,5 kV cc

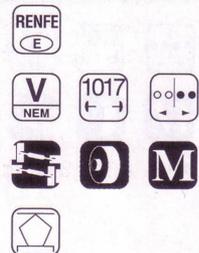
SNECF

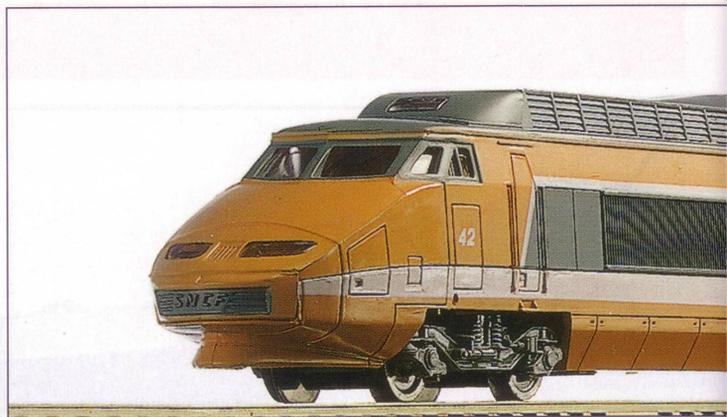


Les rames argentées des TGV assurent l'essentiel du service voyageurs Grande Ligne sur une large partie du réseau français. Bien que circulant la plupart du temps sur des lignes à grande vitesse, la conception originale du TGV lui permet d'emprunter toutes les voies électrifiées.



Service "Euromed" inauguré par la RENFE le 20 juin 1997.
Ligne Barcelone-Valence-Alicante.
Ce train construit par Gec-Alsthom a été conçu pour circuler à 220 km/h sur les lignes espagnoles, dont l'écartement des voies est de 1,668 m (contre 1,435 m pour l'essentiel du réseau européen).





TGV Sud-Est

740700 - TGV SUD EST

Coffret de 4 éléments TGV SUD EST comprenant 1 motrice, 2 remorques d'extrémité et 1 motrice non motorisée.

Les 107 rames en service ont remporté un franc succès commercial sur les lignes du Sud-Est de la France, dont le service n'a cessé d'évoluer avec des prolongements de plus en plus lointains et variés (9 rames sont aptes au trafic international avec la Suisse).

Le matériel a d'ailleurs su évoluer dans les domaines du confort et des aménagements afin d'adapter l'offre commerciale aux besoins de la clientèle (décoration, mise en place de postes téléphoniques...).

Les rames sont également repeintes au fur et à mesure de leur passage en atelier en gris métallisé, et arborent ainsi peu à peu la belle livrée des TGVA.



740800 - Voitures intermédiaires TGV SUD EST

Set composé d'une voiture de 1^{ère} Classe, une voiture mixte bar et une voiture de 2^{ème} Classe du TGV SUD EST.

Commandé au nombre de 38 rames dont 16 pour la SNCF, ce train à grande vitesse construit par le consortium "T.M.S.T.G." circule à 300 km/h sur les lignes nouvelles entre Paris, Londres et Bruxelles.

Il relie Paris à Londres en 3 heures et franchit la vitesse de 160 km/h dans le Tunnel sous la Manche.



Transmanche

Paris Londres Bruxelles

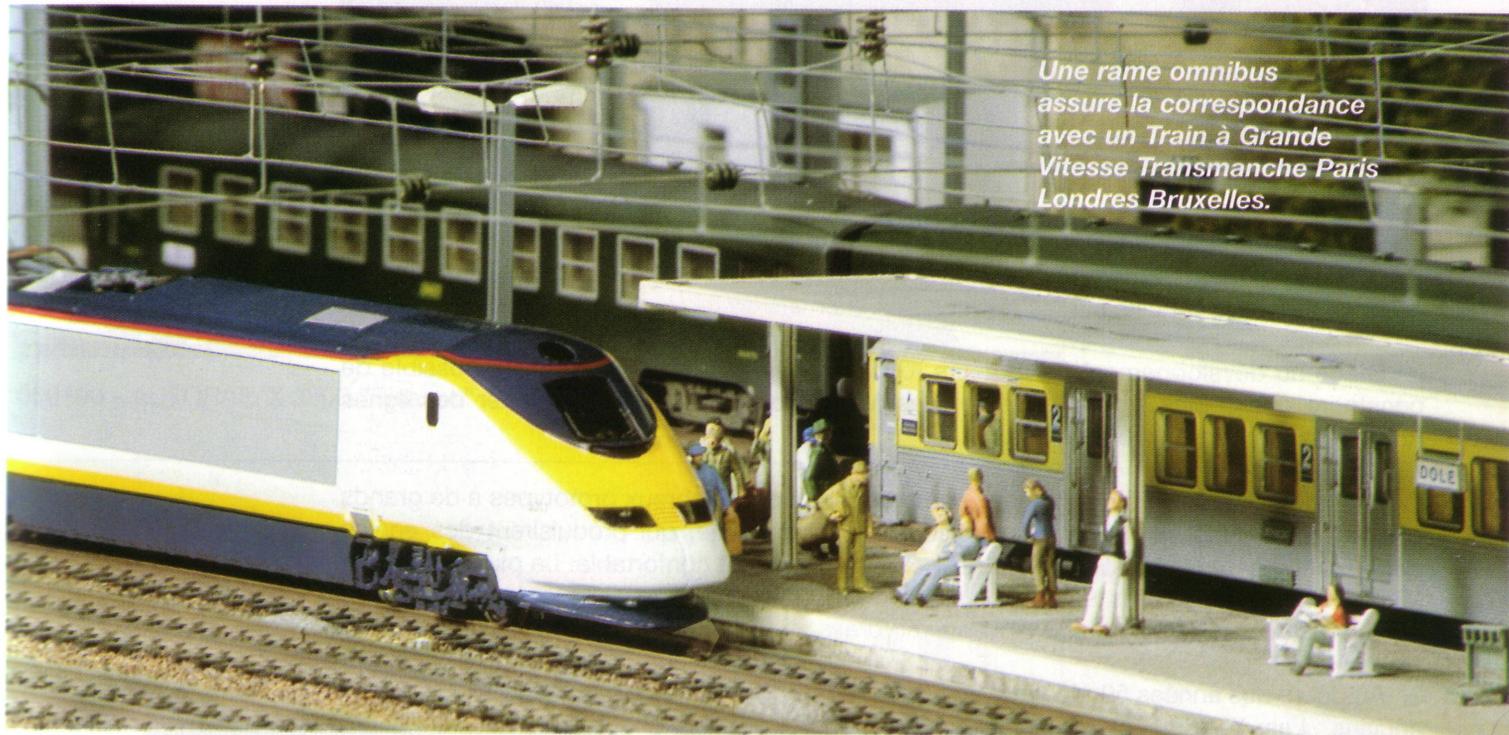
748300 - Train à grande vitesse TRANSMANCHE

Set de 4 éléments du train à grande vitesse TRANSMANCHE comprenant 1 motrice, 2 remorques d'extrémité et 1 motrice non motorisée.



- Série de 1 à 118
- Mise en service : 1981
- Vitesse maximale en service : 270 km/h
- Distance d'arrêt en urgence à 270 km/h : de 2 800 à 3 300 m
- Puissance : 6 450 kW (8 700 CV) sous 25 kV 50 Hz
- Composition : 2 motrices + 8 remorques
- Capacité voyageurs : 368 passagers
- Constructeurs : ALSTHOM FRANCORAIL
- Régions d'affectation : Sud-Est
- Masse totale : 379 à 385 tonnes

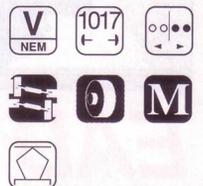
SNCF



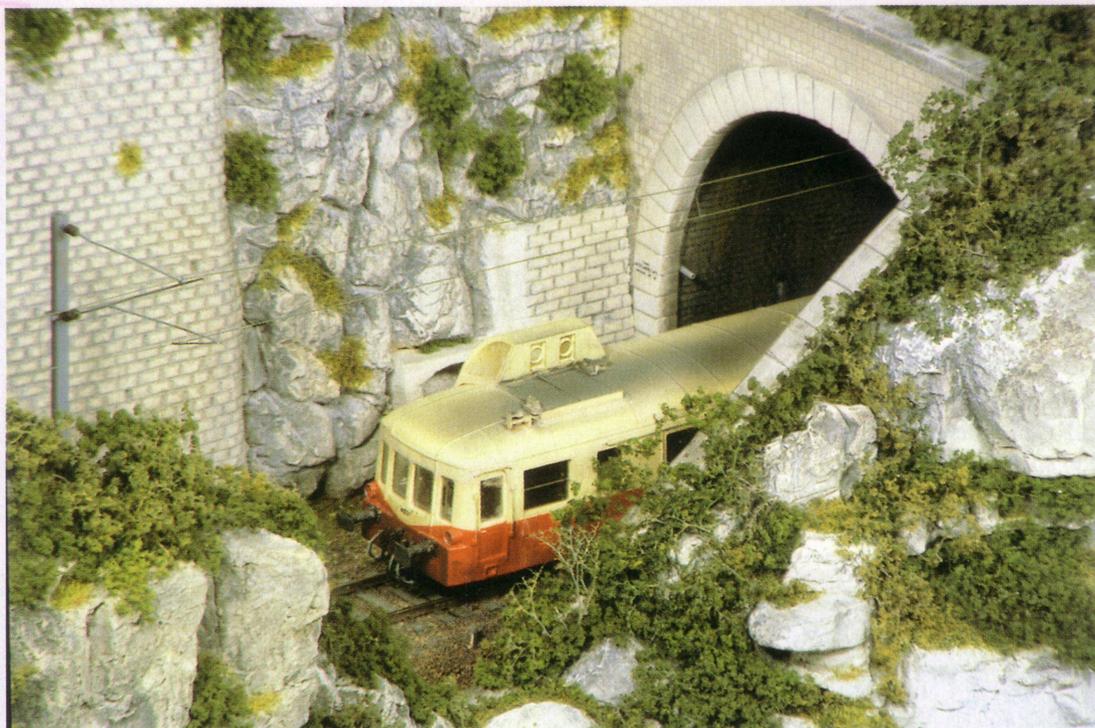
Une rame omnibus assure la correspondance avec un Train à Grande Vitesse Transmanche Paris Londres Bruxelles.



- Série de 3201 À 3232
- Mise en service : 1993 À 1994
- Vitesse maximale en service : 300 km/h
- Puissance : 12 240 kW (16 600 CV) sous 25 kV 50 Hz.
- Composition : 2 motrices + 18 remorques
- Capacité voyageurs : 794 passagers
- Constructeurs : ALSTHOM
- Régions d'affectation : toutes régions
- Masse totale : 752,4 tonnes



Autorails et Automotrices



*Picasso...
La position particulière du poste de conduite a valu à cet automoteur son surnom, en rappel aux personnages reproduits sur les toiles du maître. Personnages qui n'avaient pas le nez au milieu du visage.*

Le principe de l'autorail et son développement furent dictés par des impératifs économiques. L'autorail fut ainsi la première application de la technique du moteur à essence à grande échelle, sur les réseaux des chemins de fer.

Grâce au développement de moteurs routiers puissants, il devint très vite possible de construire des engins légers, économiques à l'emploi, permettant d'exploiter des lignes rura-les moyennement fréquentées.

A la fin des années 20, les réseaux commandèrent de nombreux prototypes à de grands constructeurs (Renault, Bugatti) issus du milieu automobile, qui produisirent des engins performants, capables d'assurer un trafic express rapide et confortable. Le plus original fut Michelin qui produisit des autorails sur pneumatiques, les "Michelines", surnom que l'on continue à donner encore aujourd'hui aux autorails.

Au début des années 50, de nouveaux engins vinrent progressivement remplacer les plus anciens. Les X 3800 "Picasso" sillonnèrent toutes les régions françaises, effectuant principalement du trafic Omnibus.

Plus tard vinrent les X 4300 / 4500 "Caravelles", à deux caisses plus confortables qui côtoient encore aujourd'hui les modernes X 2100/2200, ainsi que d'autres séries telles que les X 2800.



EAD

115300 - Élément Automoteur Double XBD 4737 et remorque XRAB 8734

- Série de X 4630 à 4742
- Régions d'affectation : toutes régions
- Masse totale : 62 tonnes
- Mise en service : 1971 à 1977
- Vitesse maximale en service : 140 km/h
- Puissance : 350 kW (475 CV)

Picasso

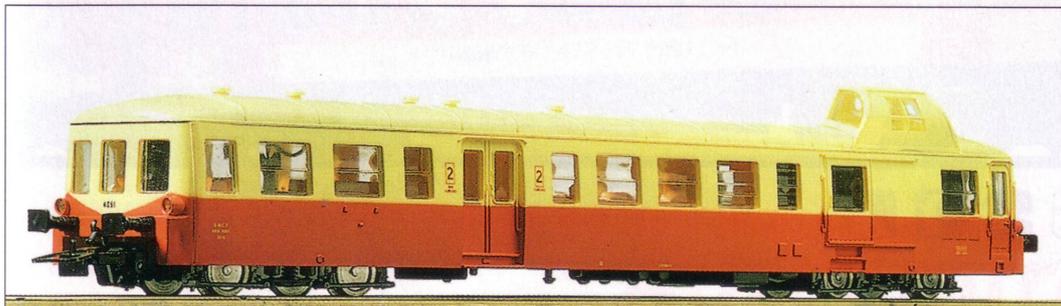
X 3800

- Série de X 3801 À 4051
- Mise en service : 1950 à 1961
- Régions d'affectation : toutes régions
- Vitesse maximale en service : 120 km/h
- Masse totale : 31 tonnes
- Puissance : 250 KW (340 CV)

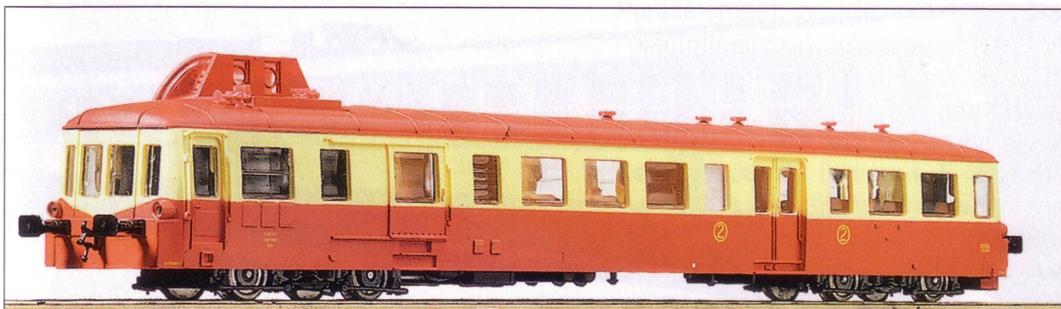
Faisant partie des tous premiers autorails unifiés de la SNCF, les X 3800, familièrement surnommés "Picasso", sont aussi parmi les premiers engins de cette catégorie à avoir été construits en aussi grand nombre (251 exemplaires). Sorti d'usine en septembre 1950, l'X 3800 subit pendant la première année une campagne d'essais intensifs sur les lignes du réseau SNCF, des plaines à la montagne.

En avril 1961, le parc comprenait 250 unités (après la réforme du X 3803). Utilisables couplés entre eux ou avec d'autres catégories d'autorails, ils sont affectés au début de leur carrière à des services omnibus, semi-directs et même express sur des lignes principales et secondaires. Dans les années 80 et après trente ans de services, Les "Picasso" furent progressivement remplacés par des autorails plus modernes comme les X 2100 ou X 4300, disparaissant peu à peu de nos régions.

De conception et d'aspect originaux, certains de ces autorails très populaires sont encore préservés et assurent quelques voyages spéciaux.



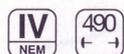
860100 - AUTORAIL X 3800 "Picasso"



860600 - AUTORAIL X 3800 "Picasso" Version à toit rouge.



SNCF



Autorails X 2100 et 2200



SNCF       



SNCF       **861700 - Automotrice Z 2 Automotrice électrique de type Z 2 de la SNCF en livrée TER bleue "Pays de la Loire".**



SNCF       **861800 - Automotrice Z 2 Automotrice électrique de type Z 2 de la SNCF en livrée TER rouge "Rhône Alpes".**



116500 - Autorail X 92102 et remorque XR ABD 96001 Pays de la Loire

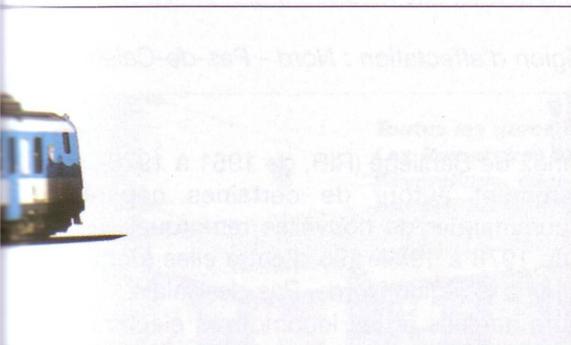
- Série de X 2101 à 2150
- Mise en service : 1980 à 1983
- Régions d'affectation : Sud Est, Ouest, Sud Ouest et Atlantique
- Vitesse maximale en service : 140 km/h
- Masse totale : 44 tonnes
- Puissance : 412 kW (560 CV)



116600 - Autorail X 2200 et remorque XR ABD 6100

- Série de X 2201 à 2257
- Mise en service : 1985 à 1988
- Régions d'affectation : Sud Est, Ouest, Sud Ouest et Atlantique
- Vitesse maximale en service : 140 km/h
- Masse totale : 43 tonnes
- Puissance : 412 kW (560 CV)

Automotrices Z2



Parallèlement au développement de l'autorail, et en raison de l'électrification du réseau, un nouveau type d'engin vit rapidement le jour.

Version électrique de l'autorail, l'automotrice fut introduit sur les lignes de banlieue dès le début du siècle. Le principe fut ensuite étendu à l'ensemble du réseau, entraînant une séparation du parc en deux familles : celle des automotrices de banlieue et celle des automotrices omnibus.

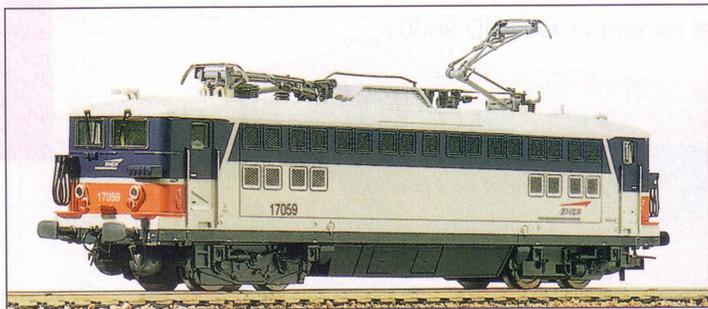
Aujourd'hui, l'importante série des Z 2, composées de deux caisses aux couleurs des régions desservies, est indissociable des relations voyageurs régionales.

- Effectif : 168 (juillet 95)
- Mise en service : 1982 à 1986
- Services assurés : express et dessertes régionales
- Vitesse maximale en service : 160km/h
- Masse totale : 116 tonnes
- Puissance théorique : 1 275 Kw (1 730 CV)

Ces rames automotrices sont utilisées pour la desserte des lignes électrifiées à moyenne distance. Elles assurent les liaisons intervalles ainsi que les correspondances avec les trains rapides, express et Trains à Grande Vitesse. Constituées d'une motrice électrique et d'une remorque, elles peuvent être couplées.

Ces automotrices existent en version courant continu 1,5 KV, courant monophasé 25 KV 50 Hz et version bicourant.

Trains de banlieue



116400 - Train de banlieue

Coffret comprenant une rame de banlieue à deux niveaux composée de la locomotive BB 17059, d'une voiture d'extrémité, d'une voiture mixte 1ère et 2ème Classe et d'une voiture pilote. Tous ces matériels arborent la nouvelle livrée "Ile de France". Le convoi peut être complété par une ou plusieurs voitures à deux niveaux de 2ème Classe Réf. 509800.



SNCF **N** **IV** **840** **K** **R**
NEM

500200

Coffret comprenant une rame de banlieue à deux niveaux composée d'une voiture d'extrémité, d'une voiture mixte de 1ère et 2ème classe et d'une voiture pilote.

Tous ces véhicules sont en livrée grise et orange actuelle de la SNCF.

Ce coffret peut être complété par une ou plusieurs voitures de banlieue à deux niveaux Réf. 509500.

RIO

Rame Inox Omnibus

- Mise en service : 1978
- Région d'affectation : Nord - Pas-de-Calais
- Service assuré : omnibus

Après la livraisons des Remorques Inox de Banlieue (RIB, de 1961 à 1975), de nouveaux besoins apparus notamment autour de certaines capitales régionales, ont amené la SNCF à commander de nouvelles remorques inox. Près de 620 voitures furent livrées de 1978 à 1984. 195 d'entre elles (dont ce segment de 3 voitures) furent affectées à la région Nord - Pas-de-Calais.

Réversibles, ces voitures peuvent être attelées à des locomotives électriques telles que BB 16500, 17000, 25500, 8500 et diesel telles que BB 66400, 67300 et 67400.



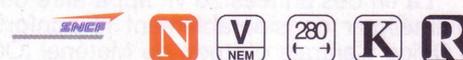
500100 - Rame Inox Omnibus.

Coffret comprenant une Rame Inox omnibus composé d'une voiture d'extrémité de 1ère et 2ème Classe, d'une voiture intermédiaire de 2ème Classe, et d'une voiture pilote de 2ème Classe. Cette rame arbore la livrée actuelle TER Nord Pas de Calais.

SNCF

V **860**
NEM

K



509800 - Voiture de banlieue à deux niveaux de 2^{ème} classe en nouvelle livrée "Île de France" de la SNCF.

509500 - Voiture de banlieue à deux niveaux de 2^{ème} classe en livrée grise et orange actuelle de la SNCF.

Toutes les gares de grandes villes sont desservies par un matériel voyageur diversifié. Les Remorques Inox Omnibus en sont l'exemple le plus caractéristique. Réversibles, elles sont tractées ou poussées le plus fréquemment par des BB 66400, BB 17000, BB 25500 ou BB 67400.



Voitures voyageurs



Particulièrement adaptées à la traction de grands express européens, les "Sybic" effectuent régulièrement de longs parcours et sillonnent tout le réseau de la SNCF.

Depuis l'origine du chemin de fer, l'évolution du matériel voyageurs a été spectaculaire. Les premières voitures en bois à portières latérales étaient montées sur essieux et n'offraient qu'un confort bien limité. A cette époque, et pour faire face à l'afflux de voyageurs, certaines voitures de banlieue étaient dotées d'un deuxième niveau appelé "impériale".

La fin des années 20 vit apparaître des voitures métalliques montées sur bogies permettant d'améliorer considérablement le confort des voyageurs et leur sécurité en cas d'accident. L'Office Centrale d'Etude du Matériel (OCEM) mit au point différents types de voitures faisant appel au même mode de construction et utilisant des organes communs. D'une longévité exceptionnelle, elles ne disparurent qu'au début des années 80.

Plus luxueuses, les voitures de la Compagnie Internationale des Wagons Lits (CIWL) formaient les grands express internationaux tels que le Simplon Orient Express ou la Flèche d'Or.

Le matériel conçu par la Division d'Etudes des Voitures de la SNCF (DEV) marqua les années 50. Réalisées d'abord en acier ordinaire (AO) puis en inox, cette importante série de voiture dont une centaine circule encore, démocratisa le confort sur rail. Certaines voitures DEV Inox, furent aménagées pour entrer dans la composition de trains prestigieux comme "Le Mistral".

L'arrivée des "Corail" (COnfort sur RAIL) accéléra le retrait des modèles plus anciens. Modernes, spacieuses, climatisées, ces véhicules sont omniprésents dans la composition de la plupart des express roulant à 160 km/h.

A la fin des années 60, une série particulière dénommée "Grand Confort", fut étudiée spécialement pour équiper les trains d'affaires Trans Europ Express (TEE) aptes à circuler à 200 km/h. A la même époque apparaissait une nouvelle gamme de voitures lits de type TEN et MU, très confortables et utilisées pour de grands parcours nocturnes sur les réseaux européens.

Voitures Lits Type MU et T2



SNCF

IV 303
NEM ← →

K

525600 - Voiture Lits type MU sur bogies Y 24 en livrée TEN de la SNCF

Voitures MU...

Les Voitures Lits MU (Modernes et Universelles), mises en service en 1964 circulent encore aujourd'hui dans leur presque totalité.

Une première série de 100 voitures reconnaissable à sa belle livrée (livrée bleue à filets jaunes et monogramme CIWL) fut commandée par la CIWL. Une seconde série de 18 MU fut acquise par la SNCF, en livrée Trans Euro Nuit (livrée bleue à filets blancs et logos TEN).



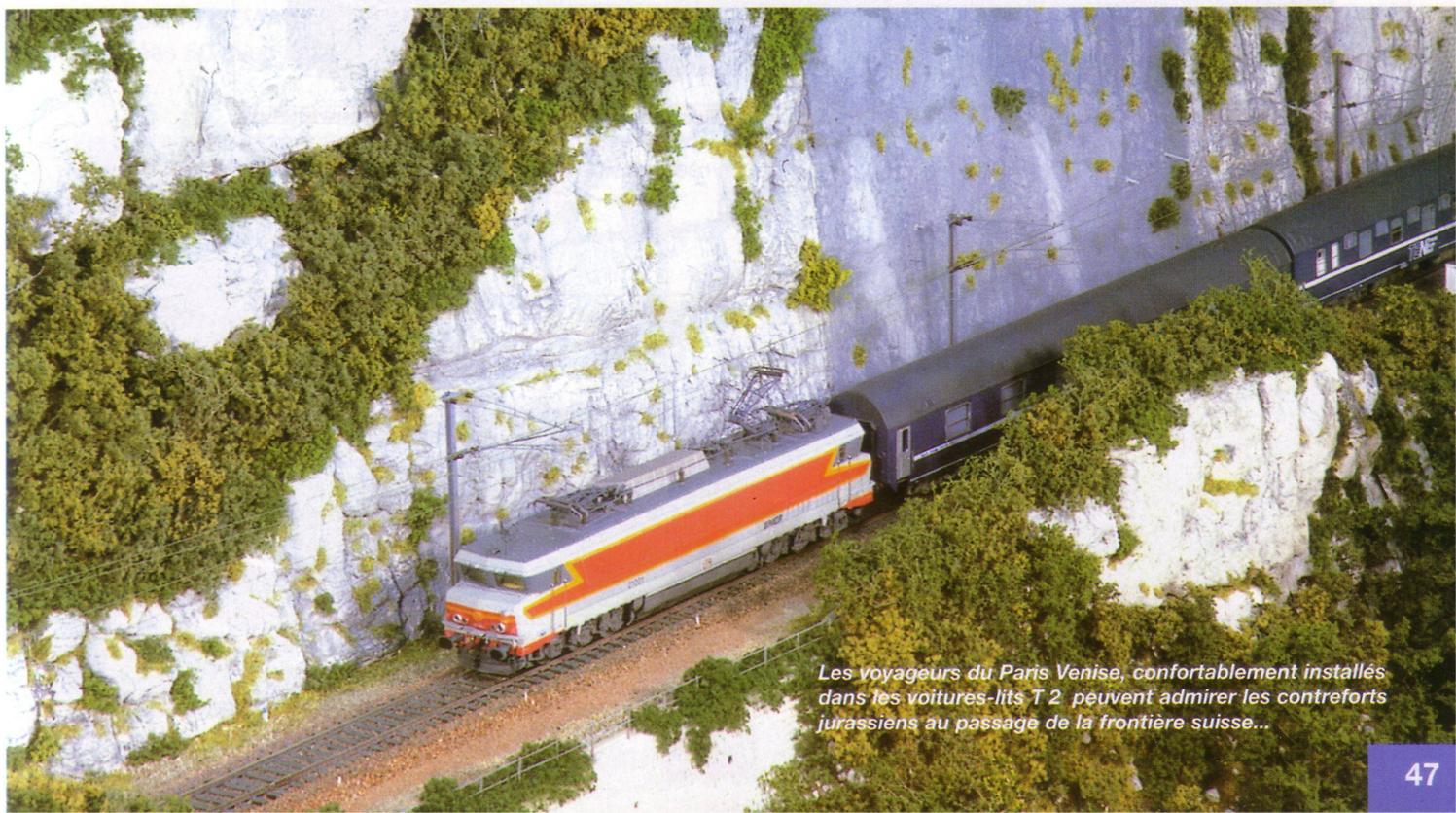
527900 - Voiture Lits type T 2 en livrée de la CIWL, sans monogramme



529900 - Voiture Lits type T 2 en livrée TEN de la SNCF

...et T2

Avec plus de 100 unités en service, la série des voitures lits T2 ("T" pour Tourisme et "2" pour compartiments de 2 places) constitue le plus gros du parc français de voiture lits. Étudiées par la CIWL, elles ont été choisies également par de nombreux réseaux européens.



Les voyageurs du Paris Venise, confortablement installés dans les voitures-lits T 2, peuvent admirer les contreforts jurassiens au passage de la frontière suisse...

Voitures DEV A.O.

Les Voitures DEV en Acier Ordinaire

Constituée en janvier 1938, La Division des Etudes des Voitures étudia un nouveau type de véhicule qui déboucha en 1946 sur une première commande de voitures neuves. Le lancement et la construction de cette nouvelle voiture prirent du retard en raison notamment de la rareté des matières premières après la seconde guerre mondiale. Ce n'est qu'en 1948 que sortirent les premières voitures DEV AO. Jusqu'en 1963, 1 595 unités furent livrées à la SNCF.

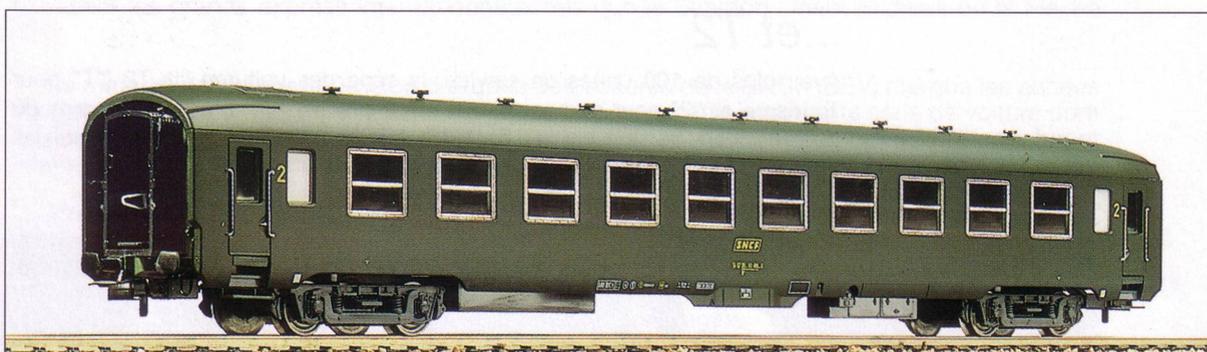


SNCF

IV 288
NEM ← →

K

525300 - Voiture DEV AO de 2^{ème} classe du type B10 C10 couchettes en livrée verte de la SNCF à marquages jaunes UIC



SNCF

IV 288
NEM ← →

K

525400 - Voiture DEV AO de 2^{ème} classe du type B10 en livrée verte de la SNCF à marquages jaunes UIC



SNCF

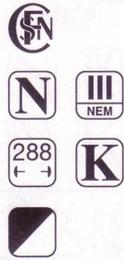
IV 288
NEM ← →

K

525500 - Voiture DEV AO de 1^{ère} classe du type A9 en livrée verte de la SNCF à marquages jaunes UIC



526000 - Voiture DEV AO de 2^{ème} classe du type A9 en livrée verte de la SNCF à marquages jaunes années 50 avec couvre joint



526100 - Voiture DEV AO de 2^{ème} classe du type B10 en livrée verte de la SNCF à marquages jaunes années 50 avec couvre joint



526200 - Voiture DEV AO de 2^{ème} classe du type B10 C10 en livrée verte de la SNCF à marquages jaunes années 50 avec couvre joint



*Une puissante CC 72000 sur une ligne non électrifiée...
En tête d'un express composé de DEV AO, omniprésentes.*

Voitures DEV INOX

Matériel de standing
pour trains de prestige...

406 véhicules furent livrés de 1952 à 1963. Les DEV Inox reprennent des DEV AO les dimensions générales, ainsi que des éléments tels que portes, baies... L'utilisation de l'acier inoxydable, outre l'économie de la peinture permettait un gain de masse évident par rapport à l'acier ordinaire (4 tonnes par voiture). Dans les années 50, les DEV Inox constituées principalement de 1^{ère} classe et de voitures bar ont été la vitrine du service voyageurs de la SNCF. Pendant 20 ans ces voitures étaient utilisées dans la composition des grands rapides de la SNCF, trains prestigieux, tels que "La Flèche d'Or", "La Mouette", "L'Arbalète"...



SNCF

V 288
NEM ← →

K

525200 - Voiture DEV Inox "Bar-Disco" ex A5rt dans sa dernière livrée de la SNCF



SNCF

V 288
NEM ← →

K

525000 - Voiture DEV Inox de 2^{ème} Classe de type B10 de la SNCF dans sa dernière livrée et équipée de bogies Y 20

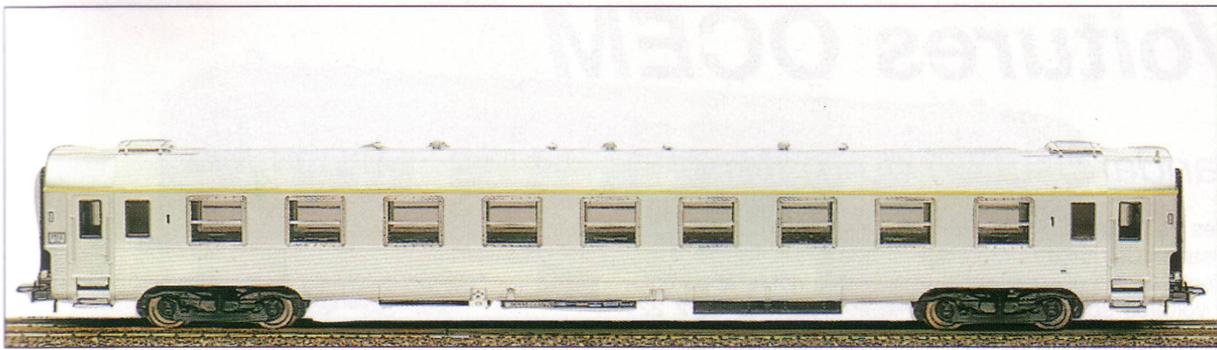


SNCF

V 288
NEM ← →

K

525100 - Voiture DEV Inox de 2^{ème} Classe de type B9 de la SNCF dans sa dernière livrée et équipée de bogies Y 24



SNCF

N **IV NEM**

288 **K**

525700 - Voiture DEV Inox de 1ère classe du type A9 de la SNCF à marquages années 70



SNCF

N **IV NEM**

288 **K**

525800 - Voiture DEV Inox de 1ère classe du type A5 de la SNCF à marquages années 70



SNCF

N **IV NEM**

288 **K**

R

525900 - Voiture DEV Inox mixte fourgon A7d de la SNCF à marquages années 70



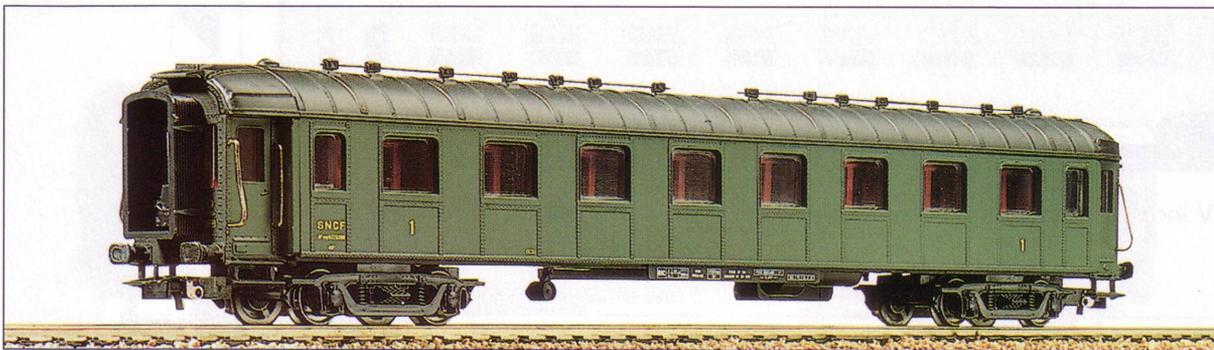
La flèche argentée d'une rame de voitures inox, tractées par une CC 6500, entre à la vitesse de 160 km/h dans une grande gare de correspondance...

Voitures OCEM

Vers une standardisation du matériel

L'Office Central d'Etudes de Matériel ou OCEM fut créée en 1919 dans le but d'étudier une standardisation du matériel ferroviaire français.

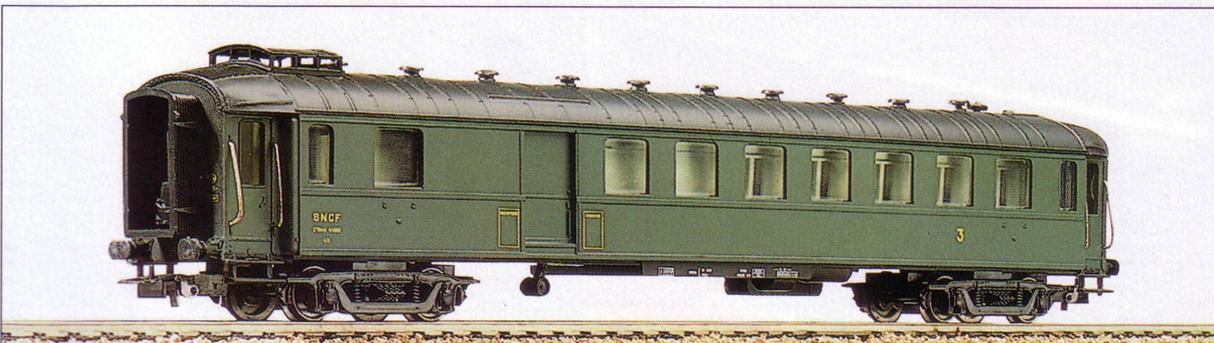
Les études débouchèrent sur la construction de voitures à rivets apparents, voitures à face lisses, voitures soudées et fourgons, soit un total de 2 221 véhicules construits de 1929 à 1938 (y compris voitures dérivées type Bacalan).



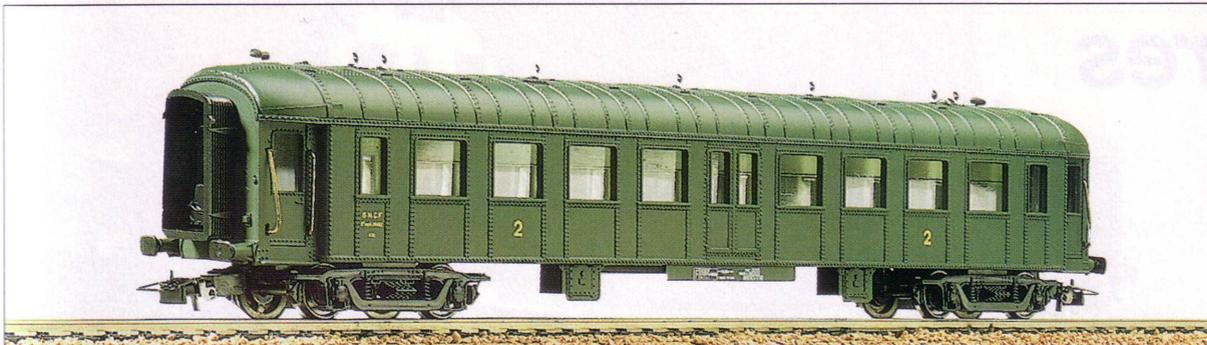
530900 - Voiture OCEM de 1 ère classe à rivets apparents



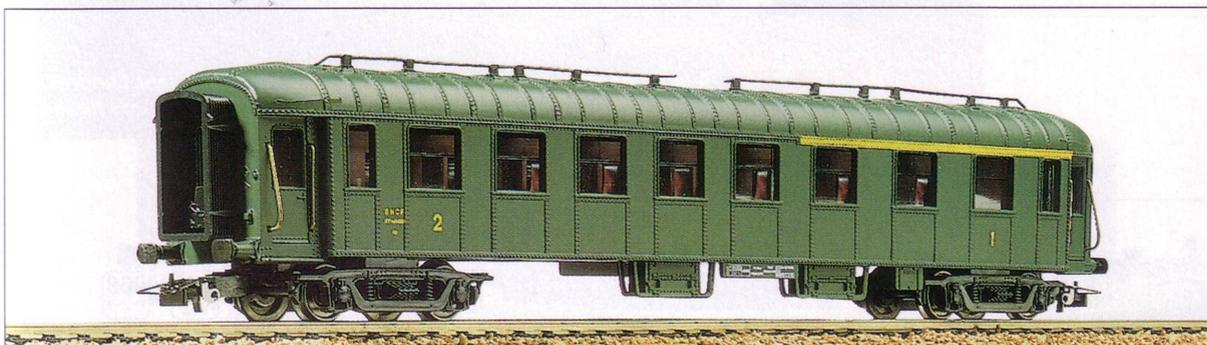
531000 - Voiture OCEM de 1 ère classe / couchette à rivets apparents



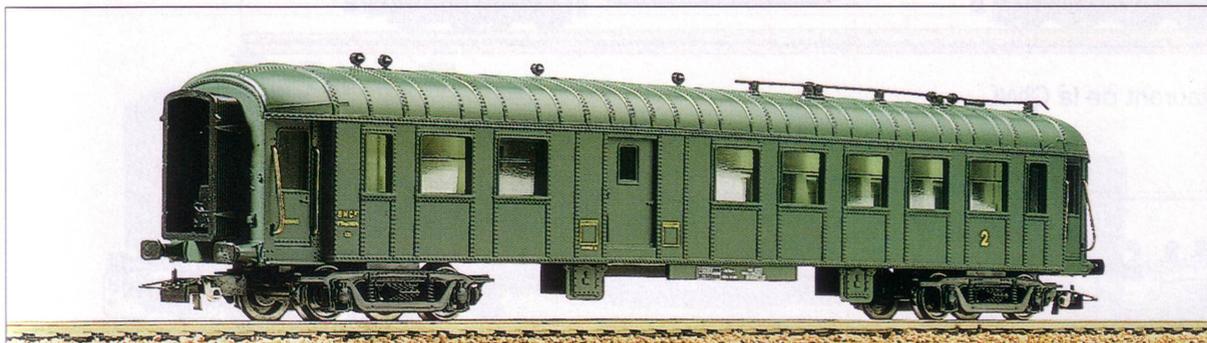
531100 - Voiture OCEM mixte de 3 ème classe / fourgon à rivets apparents



511400 - Voiture OCEM de 2^{ème} classe



511500 - Voiture mixte OCEM de 1^{ère}/2^{ème} classe



511600 - Voiture mixte OCEM de 2^{ème} classe /fourgon

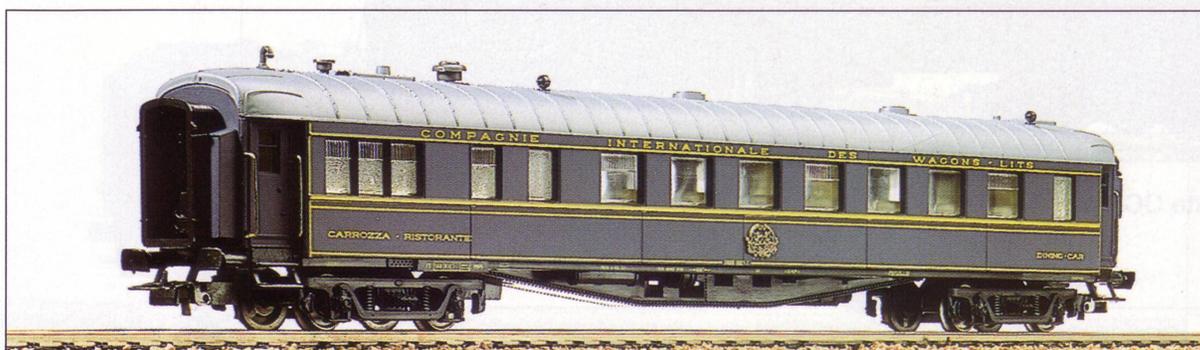
Les voitures OCEM sont contemporaines de la traction vapeur et ont largement contribué à la modernisation du parc des voitures françaises.



Voitures CIWL



A la fin des années 40, le Simplon Orient Express reliant Londres à Istanbul, via la Suisse et l'Italie, était composé de voitures de la CIWL.



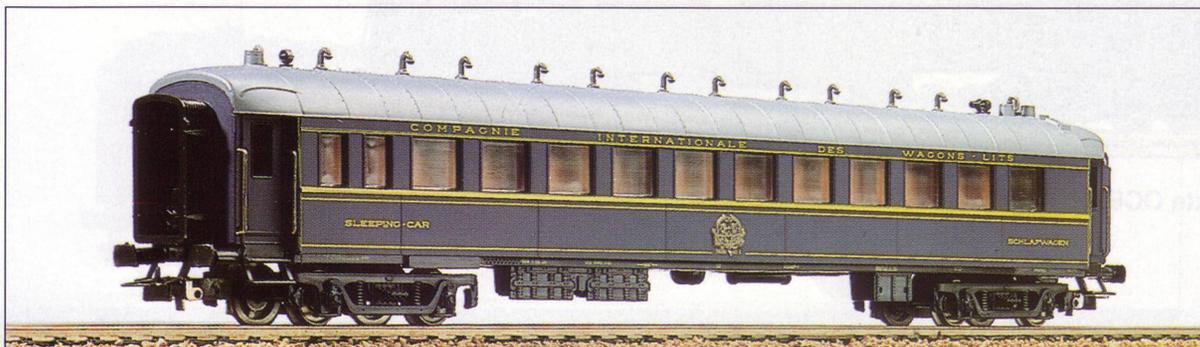
CIWL

II
NEM

268
← →

K

530000 - Voiture restaurant de la CIWL



CIWL

II
NEM

268
← →

K

530100 - Voiture lits de la CIWL de type Y



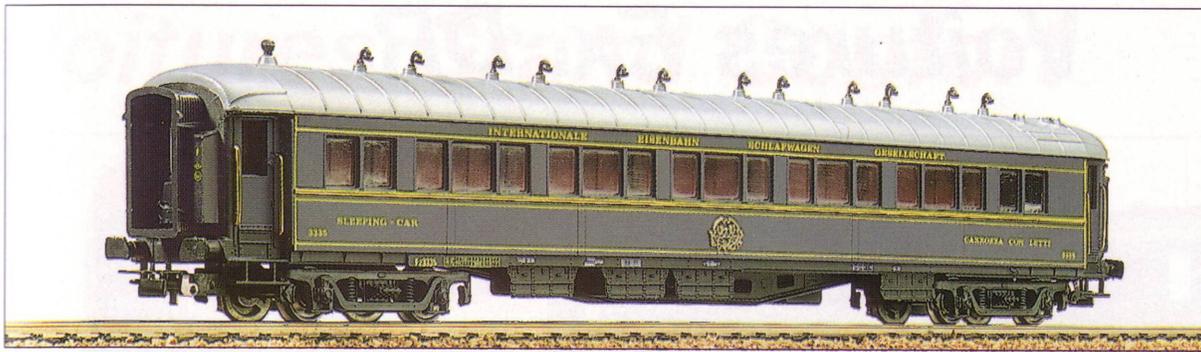
CIWL

II
NEM

268
← →

K

530200 - Voiture Pullman de la CIWL de 1^{ère} classe de type Y



CIWL

II NEM

268

K

530700 - Voiture lits de la CIWL de type Z



CIWL

II NEM

268

K

530800 - Voiture lits de la CIWL de type LX



CIWL

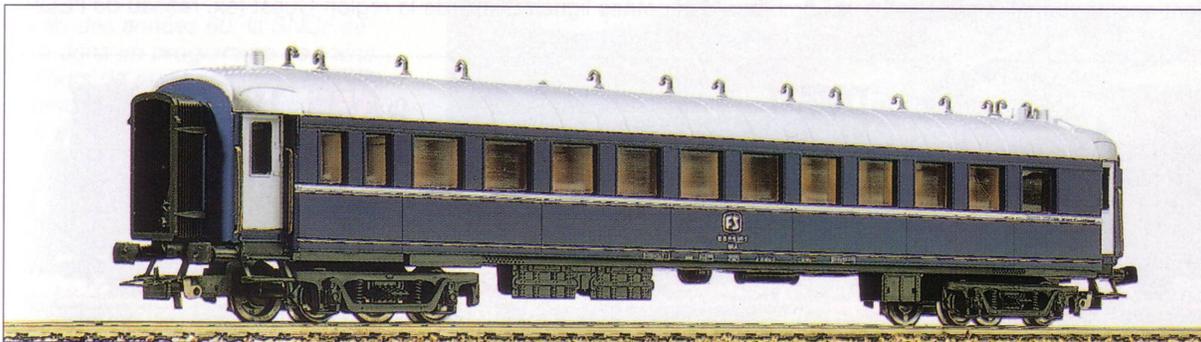
II NEM

268

K

532800 - Voiture restaurant de la CIWL de type Z

Voiture F.S.



FS

III NEM

268

K

531300 - Voiture lits de la FS de type Y

Voitures Ex. DR



512800 - Voiture ex DR de 2^{ème} classe type B 9 de la SNCF



512900 - Voiture ex DR mixte de 1^{ère} / 2^{ème} classe type A3 B5 de la SNCF



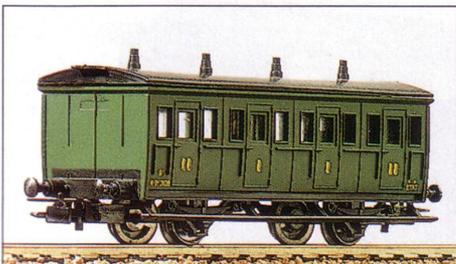
513000 - Fourgon à bogies ex DR mixte de la SNCF



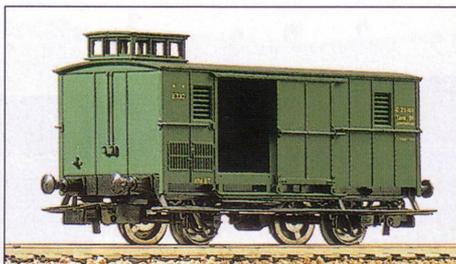
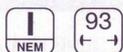
Voitures Etat

Construites entre 1879 et 1892, Les voitures à impériale furent retirées du service dans les années 30. Pittoresques, elles étaient inconfortables et parfois dangereuses (intempéries, escarilles, fumée des locomotives et même chutes).

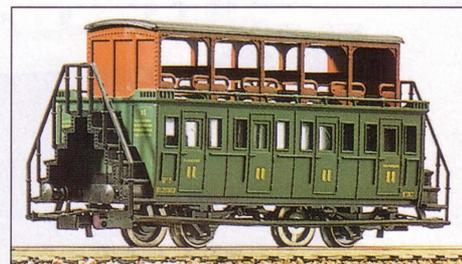
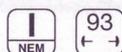
Le fourgon et la voiture mixte sont un complément idéal aux voitures à impériale et peuvent en outre trouver une utilisation plus large puisqu'elles composaient encore dans les années 50, les omnibus des petites lignes SNCF de la région Ouest (ex. réseau de l'Etat).



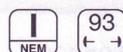
564700
Voiture mixte
1^{ère}/2^{ème} classe



564800
Fourgon à bagages



564900
Voiture à impériale



Voitures Grand Confort



SNCF

IV NEM 294

K

534100 - Voiture Grand Confort de 1ère classe de type A 8u de la SNCF



SNCF

IV NEM 294

K

534200 - Voiture Grand Confort de 1ère classe / fourgon de type A4 Dtux de la SNCF



SNCF

IV NEM 294

K

534300 - Voiture Restaurant Grand Confort de type Vru de la SNCF

Des trains de prestige

A la fin des années 60, la SNCF se lance dans un programme de trains intérieurs de prestige pour lesquels un nouveau véhicule apte à circuler à 200 km/h doit être développé.

Ce programme aboutit à la livraison de 101 voitures entre 1969 et 1974.

Cette série constitue la famille des voitures "Grand Confort" indissociables des relations Trans Europ Express, comme "Le Capitole" Paris-Toulouse, "L' Etendard" Paris-Bordeaux ou "Le Stanislas" Paris-Nancy.



Voitures postales et fourgon DD



Les trains de nuit pouvaient fréquemment comporter une ou plusieurs voitures postales.

Les PAZ, voitures dans les quelles était organisé l'atelier de tri, étaient souvent renforcées par des allèges PEZ servant à entreposer les sacs postaux.

Depuis les débuts du transport du courrier par le rail, l'administration des PTT puis de LA POSTE, est propriétaire des véhicules utilisés.

Concernant les véhicules d'origine OCEM, il existe deux catégories de matériel. Les premiers sont les bureaux ambulants, véritables ateliers, dans lesquels les agents triaient les lettres et les paquets. Ces véhicules sont désignés par les lettres PAZ, pour Poste Atelier. Les seconds véhicules utilisés sont les allèges. Elles servaient exclusivement au transport des sacs postaux et sont désignés par les lettres PEZ pour Poste Entrepôt.

Ce parc a été progressivement modernisé avec notamment en 1985 l'apparition du TGV Postal. Les véhicules encore en service héritèrent alors de la livrée du TGV : jaune jonquille, bandes blanches, sigle PTT blanc et logotype de LA POSTE en bleu.



POSTES

|| 212
NEM ← →

531200 - Allège postale de l'O.C.E.M.



POSTES

|| 246
NEM ← →

565100 - Voiture postale



LA POSTE

IV
NEM

249
← →

Kg

565200 - Allège postale PEZ de 21,60 m



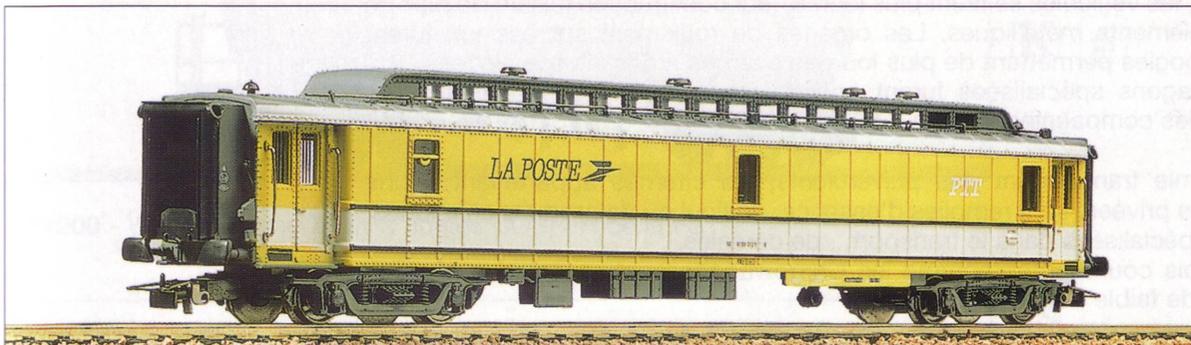
LA POSTE

IV
NEM

212
← →

Kg

565400 - Allège postale PEZ de 18,30 m



LA POSTE

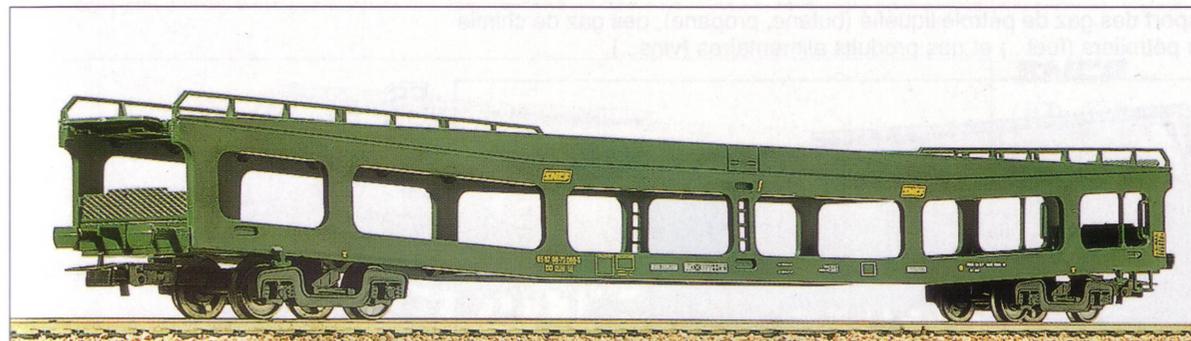
IV
NEM

246
← →

Kg

565500 - Voiture postale PAZ de 21,60 m

Fourgon DD



SNCF

III
NEM

303
← →

Kg

657600 - Fourgon DD de la SNCF utilisé pour le transport des voitures de voyageurs en "trains auto-couchettes"

Wagons marchandises



Les gares sont souvent dotées d'un faisceau de voies affectées au garage des rames marchandises.

Une occasion unique pour découvrir la grande variété de matériels et de décorations existants.

Wagons plats, tombereaux et couverts ont toujours formé l'essentiel du parc marchandises de tous les réseaux. De modestes dimensions, aux performances limitées, ils étaient utilisés pour transporter du bois, du charbon, des denrées alimentaires ou des animaux.

Progressivement, les véhicules se firent plus lourds, leur construction faisant de plus en plus appel à des éléments métalliques. Les organes de roulement sur essieux furent remplacés par des bogies permettant de plus lourdes charges à des vitesses élevées. Par la suite des wagons spécialisés furent conçus pour augmenter la gamme des services offerts par les compagnies.

Les wagons trémie transportent des pulvérulents, les citernes appartenant à une multitude de sociétés privées, sont remplies d'essence, de fioul ou de produits chimiques, les céréaliers sont spécialisés dans le transport... de céréales. Les couverts à parois coulissantes comme les Cargowagon contiennent des charges volumineuses mais de faible densité.

Tous ces wagons modernes circulent de plus en plus en trains complets, composés d'un seul type de wagons spécialisés.

Wagons citerne

Près de 25 000 wagons...

... Conçus pour le transport des gaz de pétrole liquéfié (butane, propane), des gaz de chimie (chlore...), des produits pétroliers (fuel...) et des produits alimentaires (vins...).



660700 - Wagon citerne 70 m³ à bogies CAIB de la FS



FS
IV NEM
K
170
Kg.

660800 - Wagon citerne 70 m³ à bogies NACCO de la FS



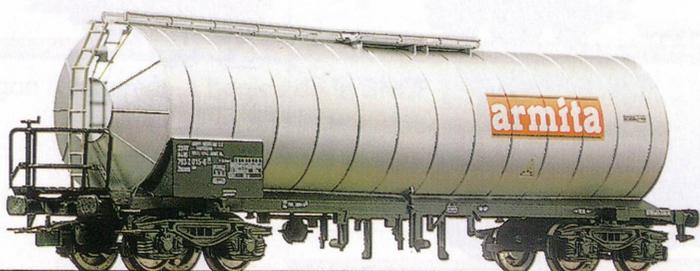
FS
IV NEM
K
170
Kg.

661100 - Wagon citerne 70 m³ à bogies ERMEWA de la FS



FS
IV NEM
K
170
Kg.

661200 - Wagon citerne 70 m³ à bogies COSFER de la FS



FS
IV NEM
K
170
Kg.

661300 - Wagon citerne 70 m³ à bogies ARMITA de la FS



SNCF
IV NEM
K
170
Kg.

661900 - Wagon citerne 70 m³ à bogies RHÔNE-POULENC de la SNCF



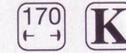
SNCF



662100 - Wagon citerne 70 m³ à bogies ALGECO de la SNCF



SNCF



669200 - Wagon citerne 70 m³ à bogies NACCO de la SNCF



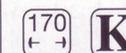
SNCF



667000 - Wagon citerne 70 m³ à bogies HYDRO de la SNCF



SNCF



669300 - Wagon citerne 70 m³ à bogies OMYA de la SNCF



667700 - Wagon citerne 70 m³ à bogies OEVA des ÖBB



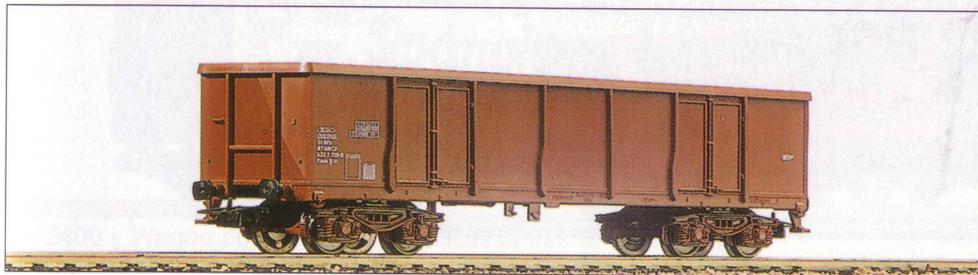
SNCF



662000 - Wagon citerne à bogies ELF

Wagon tombereau

Les wagons tombereaux sont utilisés pour le transport des pondéreux : charbon, bois, ferrailles...

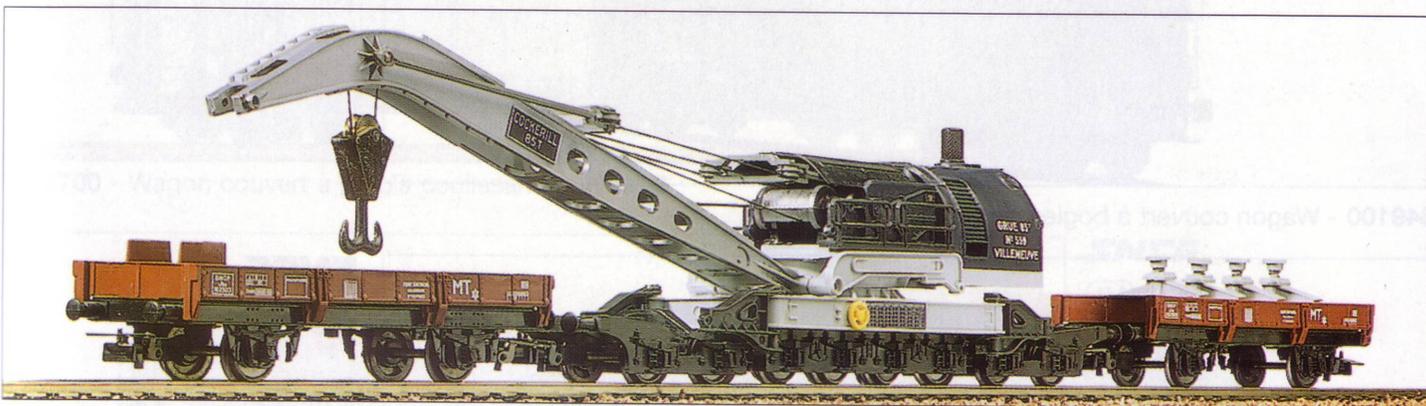


SNCF



657200 - Wagon tombereau à bogies de la SNCF

Train de secours

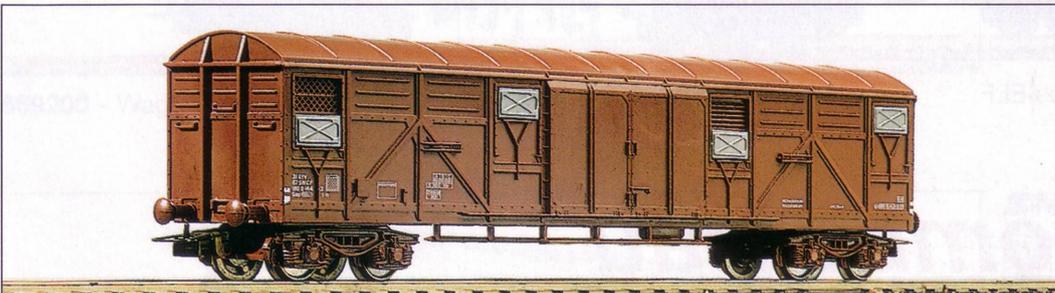


696300 - Grue de secours avec wagons porte-flèche et porte-vérins.
Cabine pivotante, flèche réglable, crochet mobile et fonctionnel.
Cette grue de 85 T Cockerill fait partie du parc des engins de relevage de la SNCF, utilisée pour le levage de charges lourdes, lancement de ponts...





Wagons couverts à bogies

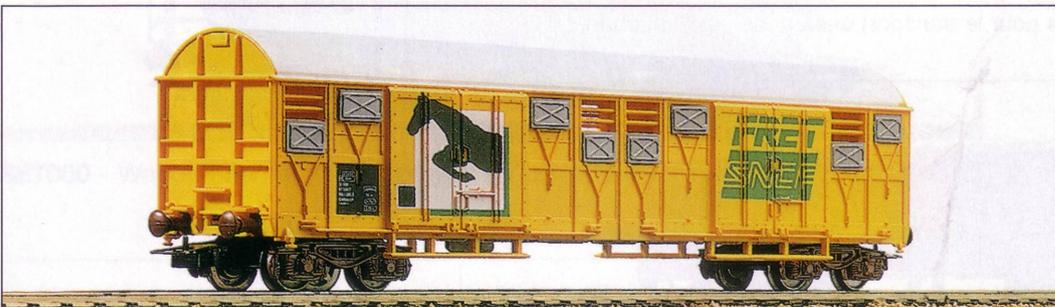


653100 - Wagon couvert à bogies de type GAS

SNCF

IV
NEM

192
← →



656500 - Wagon couvert pour le transport des chevaux

SNCF

IV
NEM

192
← →



649100 - Wagon couvert à bogies de type G13

SNCF

N IV
NEM

192
← →

K

R



649200 - Wagon couvert à bogies de type G16

SNCF

N IV
NEM

192
← →

K

R



628000 - Wagon à essieux réfrigérant STEF

Wagons couverts à parois coulissantes

Transport des produits palettisés.

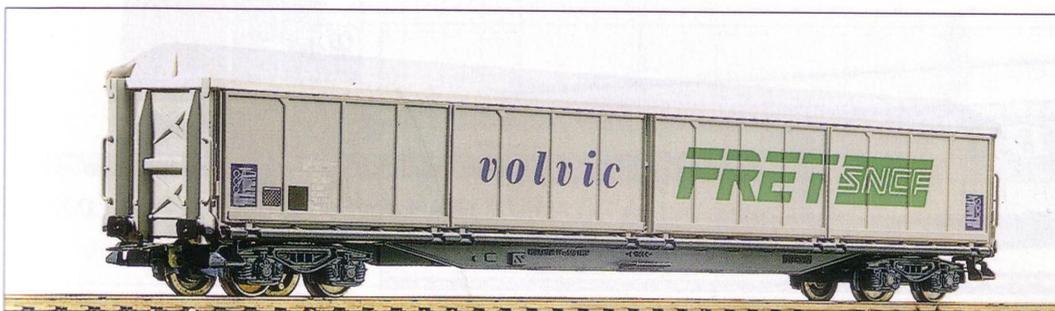
Construits dans les années 70, ces wagons de type Hahis. 9 sont utilisés pour le transport de charges palettisées. Des cloisons mobiles et verrouillables permettent de compartimenter la marchandise.



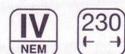
SNCF



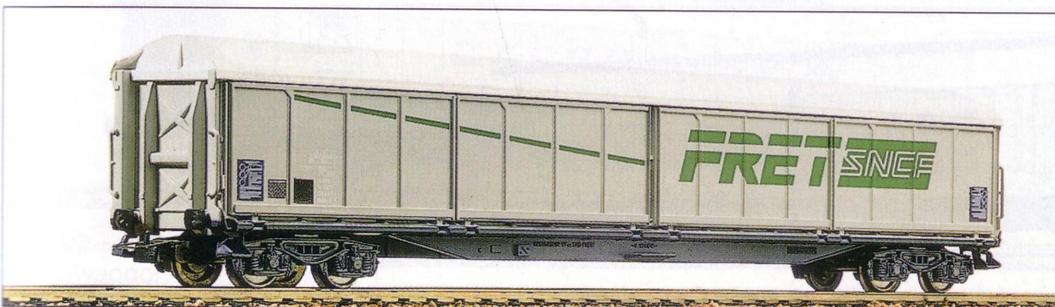
672400 - Wagon couvert à parois coulissantes SPANGHERO



SNCF



672700 - Wagon couvert à parois coulissantes VOLVIC



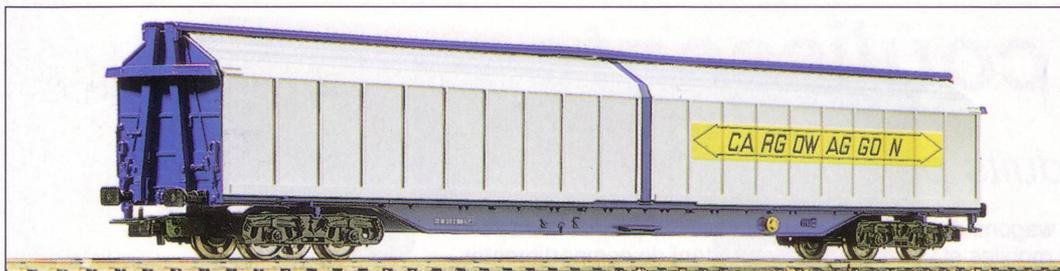
SNCF



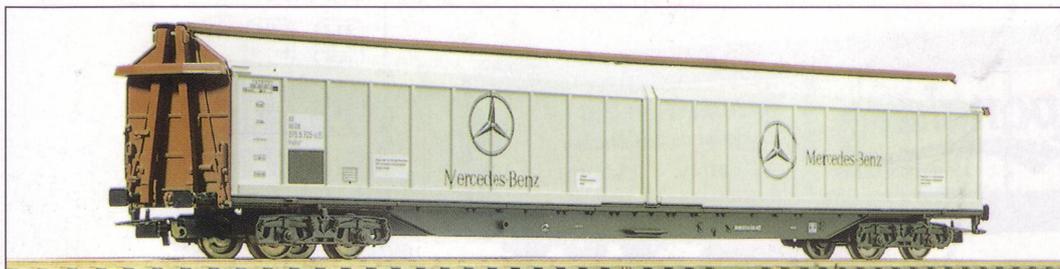
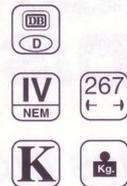
672900 - Wagon couvert à parois coulissantes FRET SNCF

Wagons couverts de type Habils.

Ces wagons de conception récente sont joués à un grand nombre de sociétés qui ne manquent pas d'y apposer leur raison sociale à des fins publicitaires.



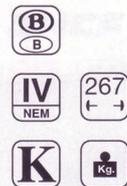
670100 - Wagon couvert de type HABILS de la DB en livrée Cargowaggon



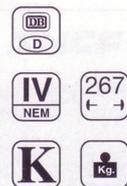
670200 - Wagon couvert de type HABILS de la DB en livrée MERCEDES

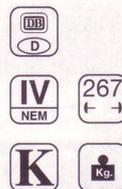


670800 - Wagon couvert de type HABILS de la SNCB en livrée Nordwaggon

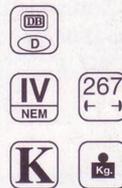
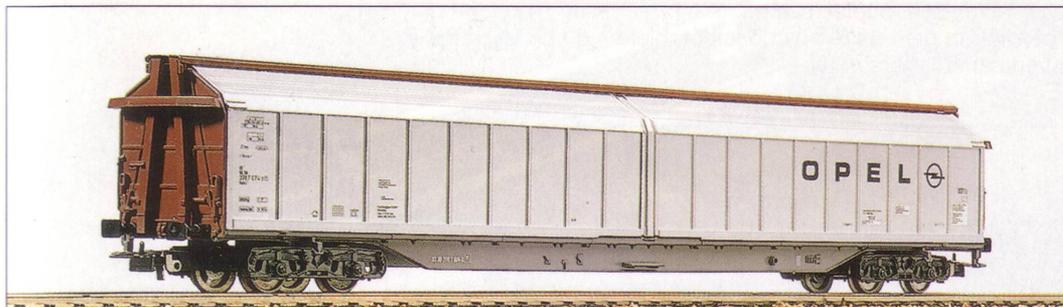


673400 - Wagon couvert de type HABILS de la DB en livrée Cargowaggon

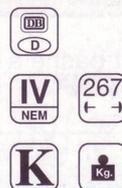
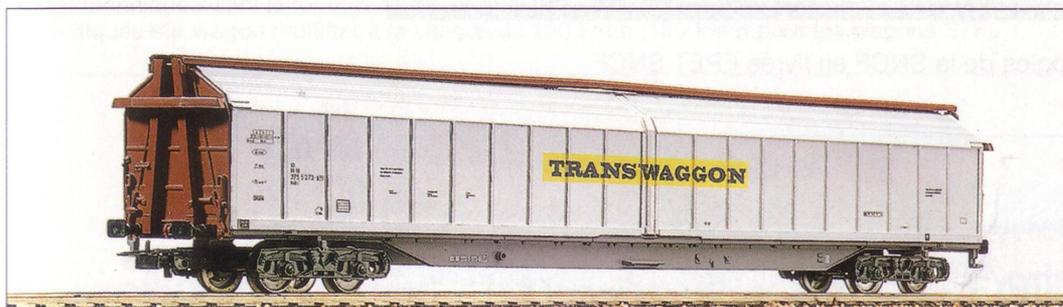




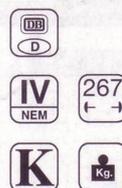
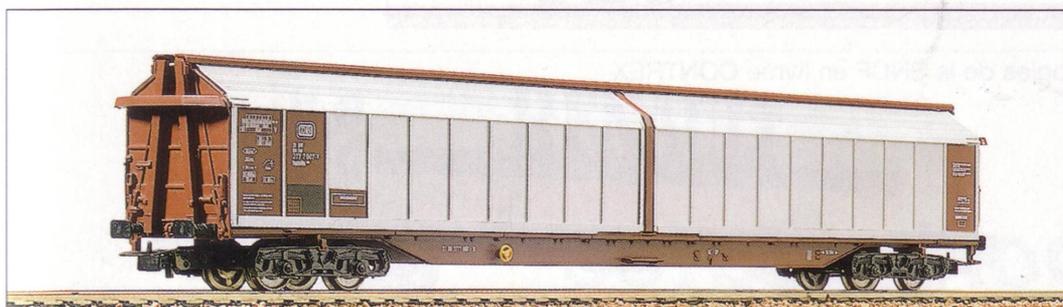
673800 - Wagon couvert de type habits de la DB en livraison VW AUDI



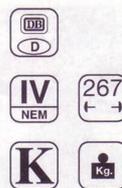
673900 - Wagon couvert de type habits de la DB en livraison OPEL



674000 - Wagon couvert de type HABILS de la DB



674100 - Wagon couvert de type HABILS de la DB en livraison standard



674200 - Wagon couvert de type HABILS de la société de transport Danzas en livraison Cargowaggon

Wagons plats à bogies à bâchage mécanique

Transport des charges palettisés.

Mis en service dans les années 70, les wagons de type Rils 20 sont particulièrement adaptés au transport de charges palettisées : eaux minérales, papier, sucre...
Le système de bâchage mécanique permet un gain de temps considérable lors du chargement et du déchargement, grâce à un accès vertical et latéral total.



SNCF



658400 - Wagon plat bâché à bogies de la SNCF en livrée FRET SNCF

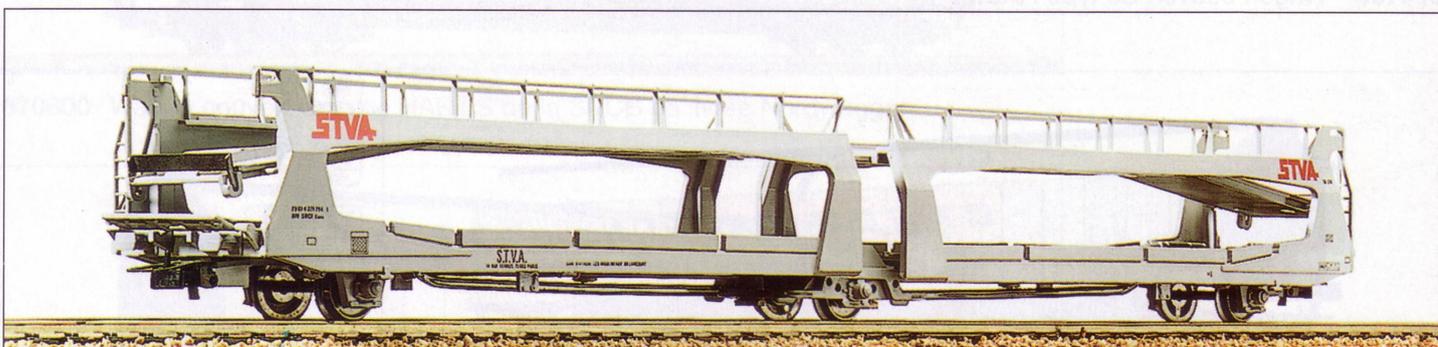


SNCF



658900 - Wagon plat bâché à bogies de la SNCF en livrée CONTREX

Wagon porte-autos



657300 - Wagon à trois essieux pour le transport de voitures de la société STVA

SNCF

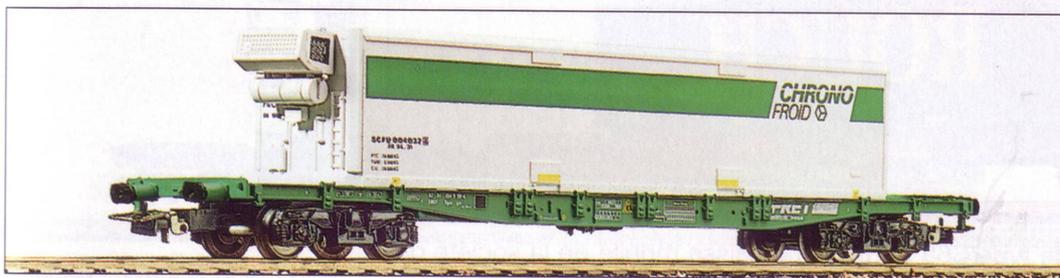


Wagons plats combinés



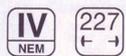
Le transport combiné rail / route

Cette technique alliant le fer et la route, permet le transport de conteneurs ou de caisses mobiles frigorifiques sur wagon multifret à la vitesse de 160 km/h (120 km/h pour les wagons S7F).



653400 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse mobile CHRONO FROID

SNECF



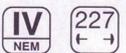
672500 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse mobile RENAULT

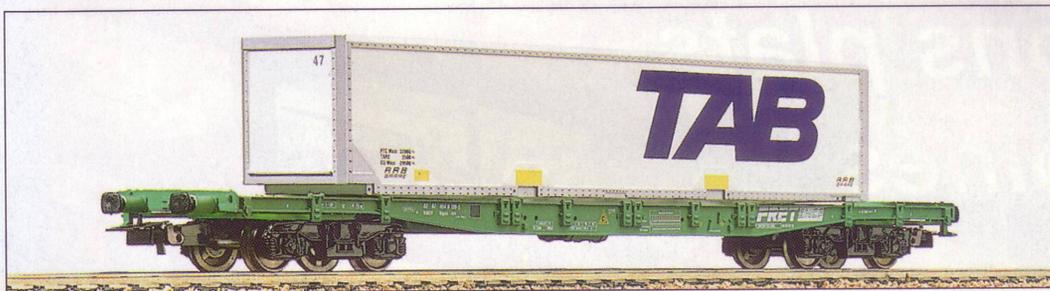
SNECF



665600 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse mobile VARACHAUX

SNECF





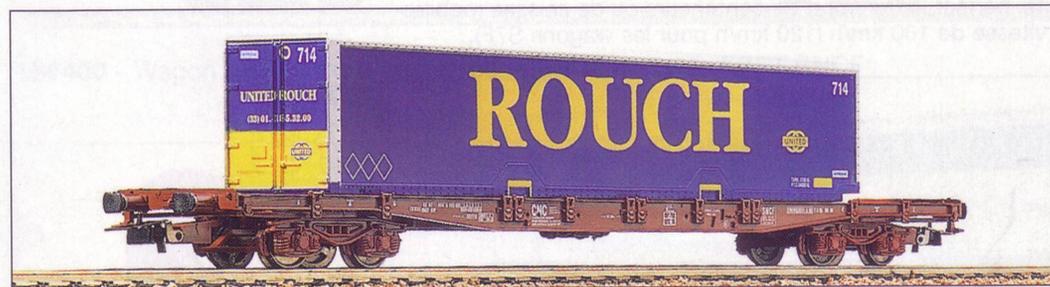
666500 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse mobile de la société de transport TAB

SNECF



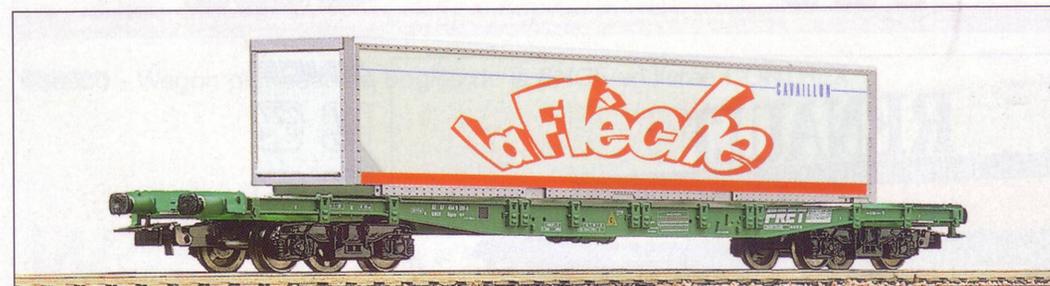
666600 - Wagon plat à bogies de type S7F portant une caisse mobile de la société de transport CNC

SNECF



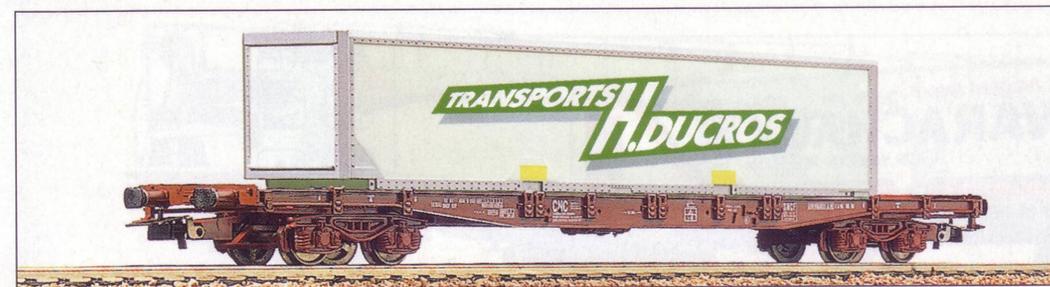
666700 - Wagon plat à bogies de type S68 portant une caisse mobile de la société de transport ROUCH

SNECF



666800 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse mobile de la société de transport LA FLÈCHE

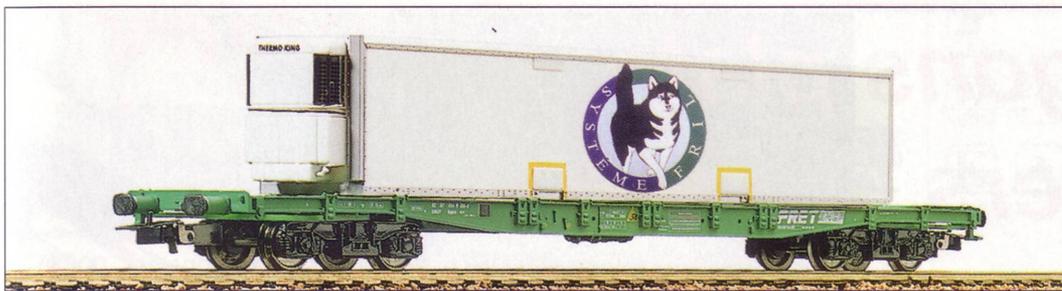
SNECF



669500 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse mobile de la société de transport H. DUCROS

SNECF





SNCF



665100 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse frigorifique de la société de transport SYSTEME FRIL



SNCF



669700 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse frigorifique de la société de transport FAGET & FILS



SNCF



666900 - Wagon plat à bogies de type S63 portant une caisse frigorifique de la société de transport COMBIPASS

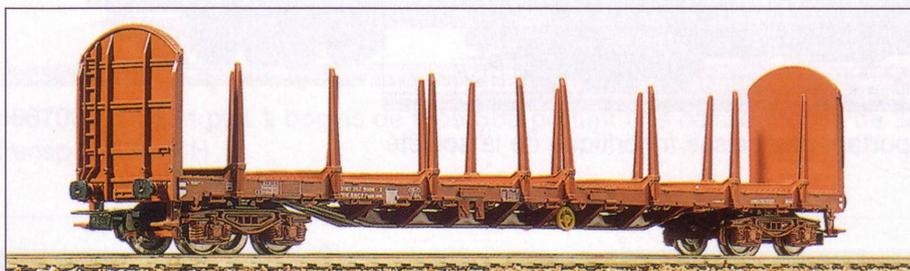
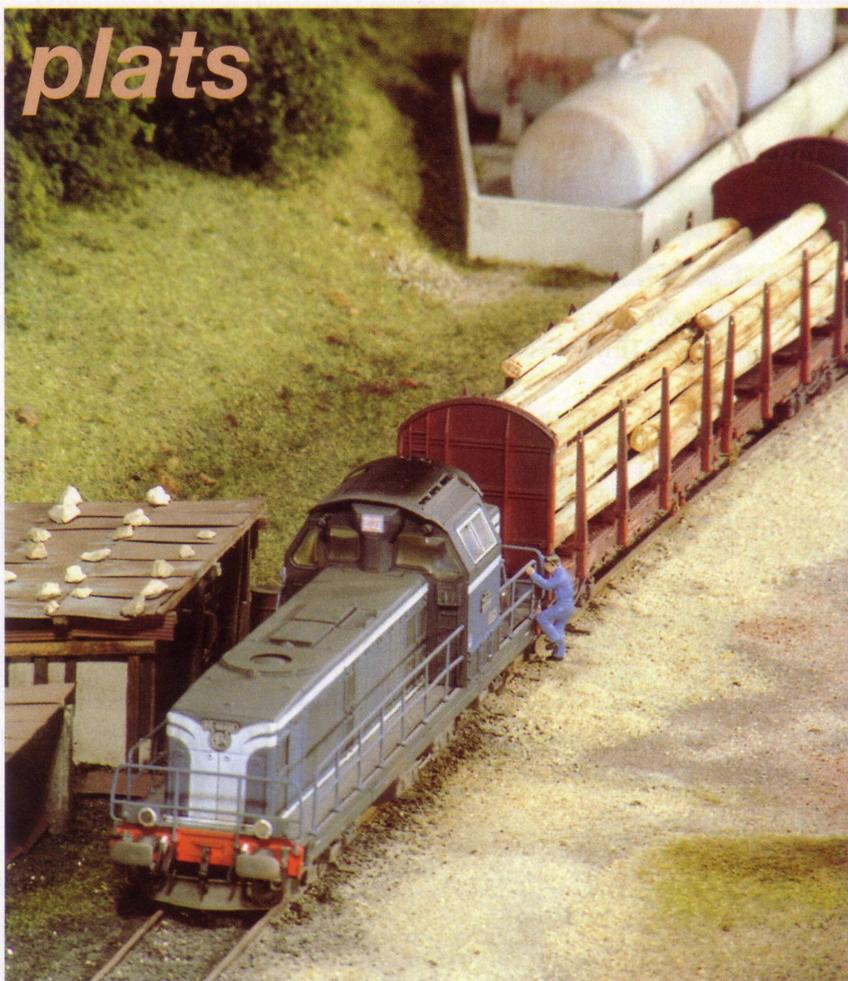


Un trafic fret important France - Italie transite par la vallée de La Maurienne. Ici, un train complet composé de wagons plats combinés aux livrées colorées...

Wagons plats à ranchers

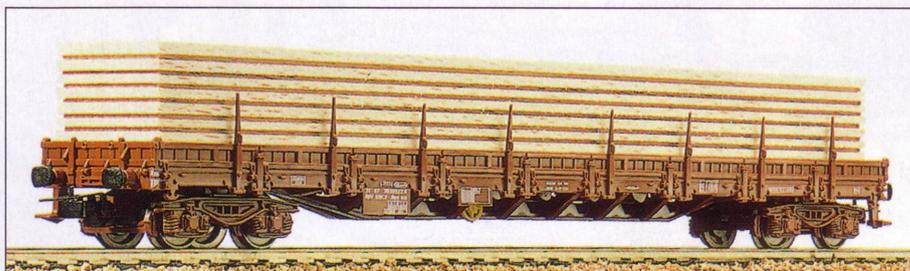
Les wagons plats à ranchers lourds sont spécialement étudiés pour le transport de grumes.

Ce trafic est fréquent sur les petites lignes de montagne et dans les régions forestières.



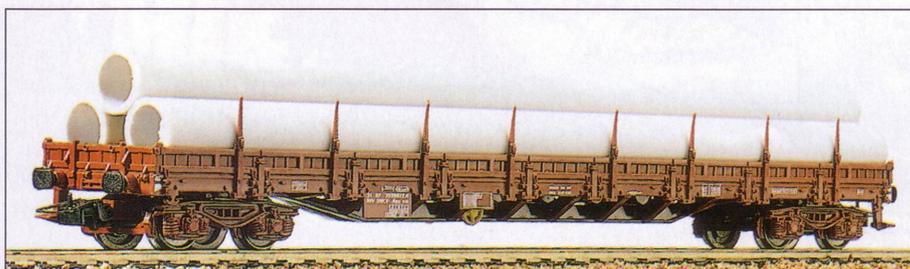
675700 - Wagon plat à bogies à ranchers lourds

SNCF



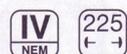
675400 - Wagon plat à bogies et chargement de planches

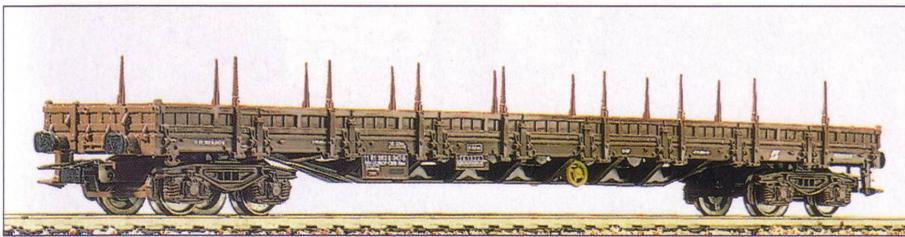
SNCF



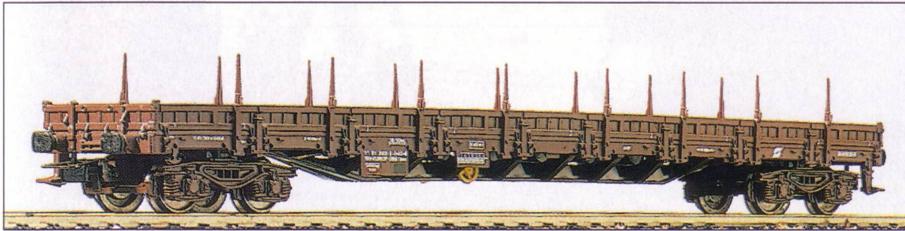
675900 - Wagon plat à bogies et chargement de tuyaux

SNCF

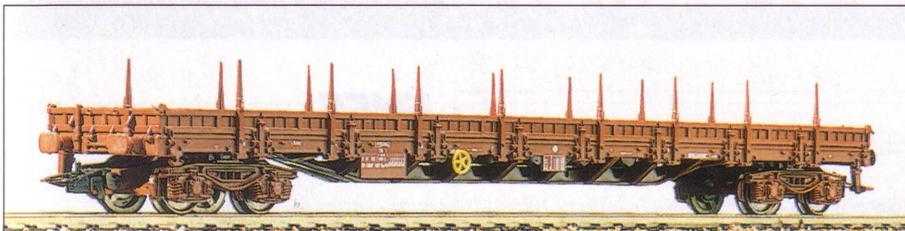




677300 - Wagon plat à bogies des ÖBB

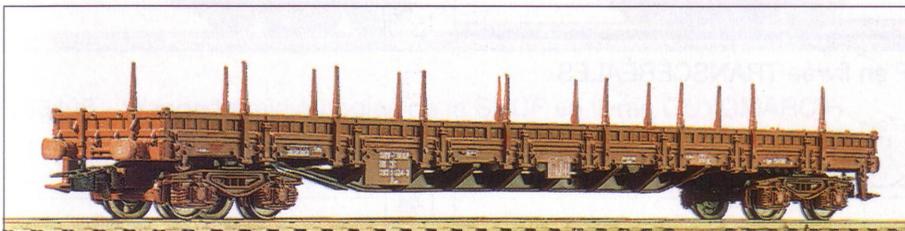


677400 - Wagon plat à bogies des ÖBB

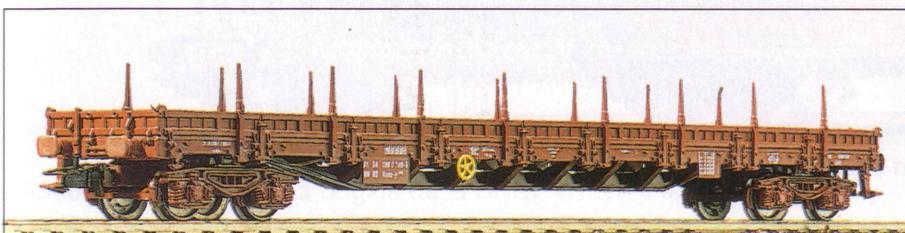


677600 - Wagon plat à bogies de la SNCF

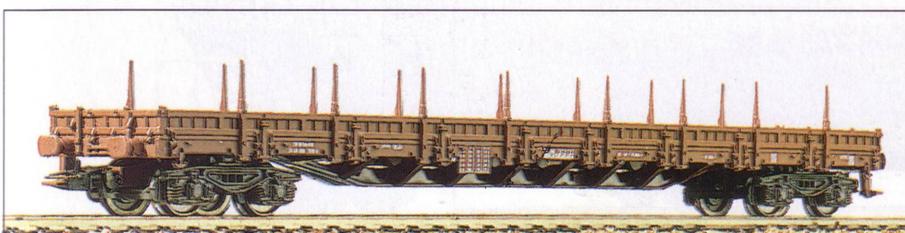
SNCF



677800 - Wagon plat à bogies de la SNCB

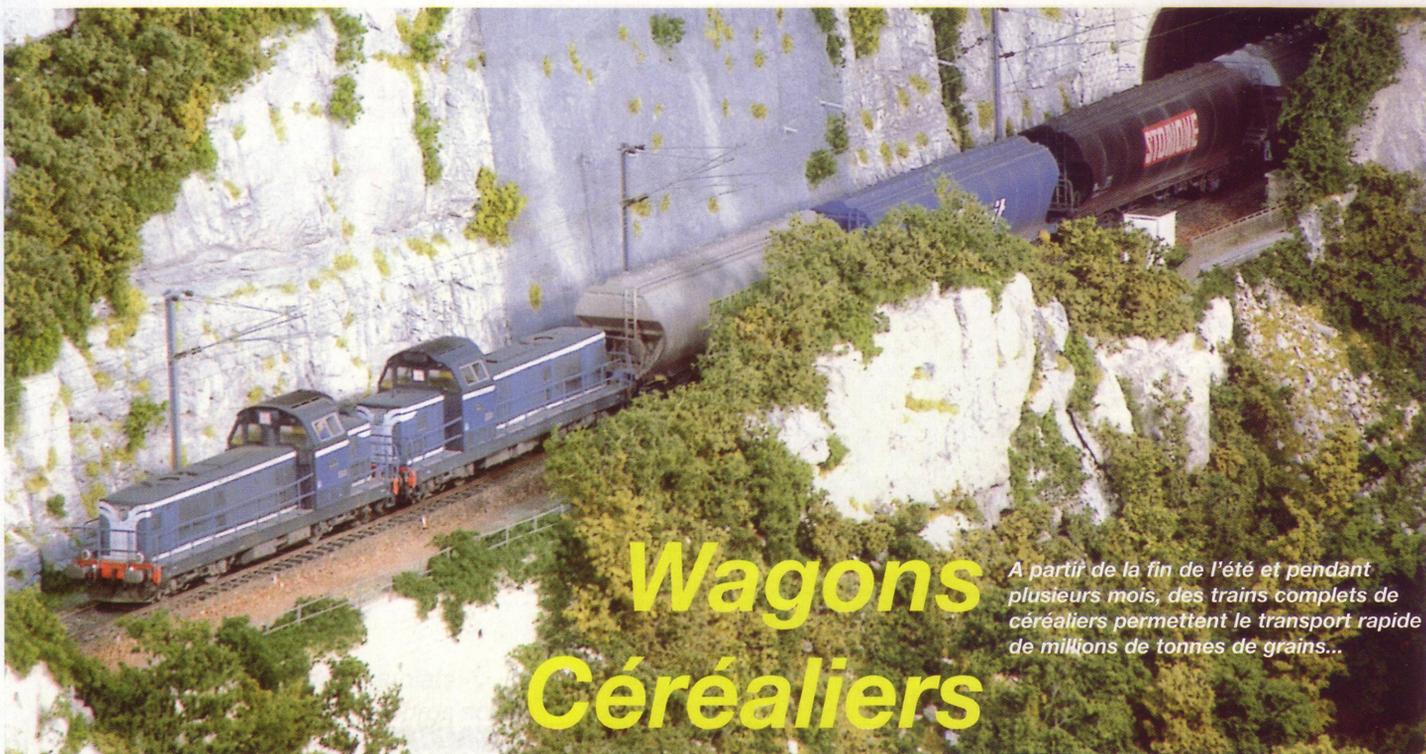


677900 - Wagon plat à bogies des NS



678000 - Wagon plat à bogies de la DR





Wagons Céréalières

A partir de la fin de l'été et pendant plusieurs mois, des trains complets de céréaliers permettent le transport rapide de millions de tonnes de grains...



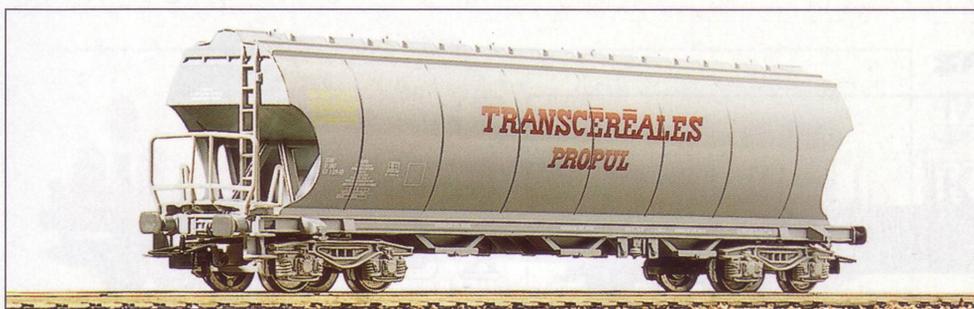
SNCF



654600 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée TRANSCÉREALES



662600 - Wagon trémie à bogies de la DB en livrée CITA



SNCF



662700 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée TRANSCÉREALES PROPUL



SNCF



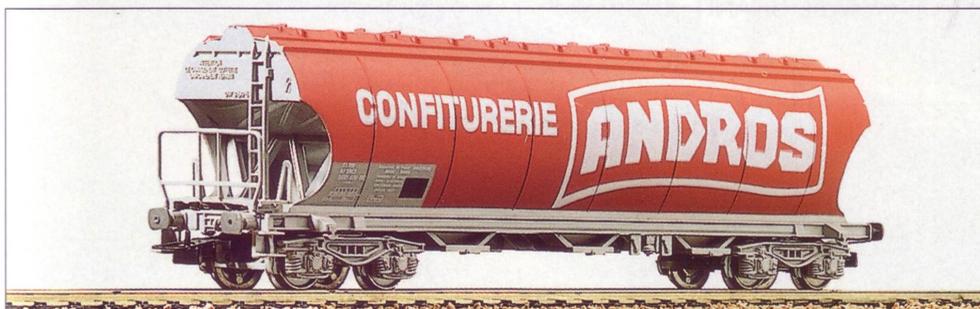
663300 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée TRANSCÉREALES ERMEWA



SNCF



663400 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée GUYOMARC'H



SNCF



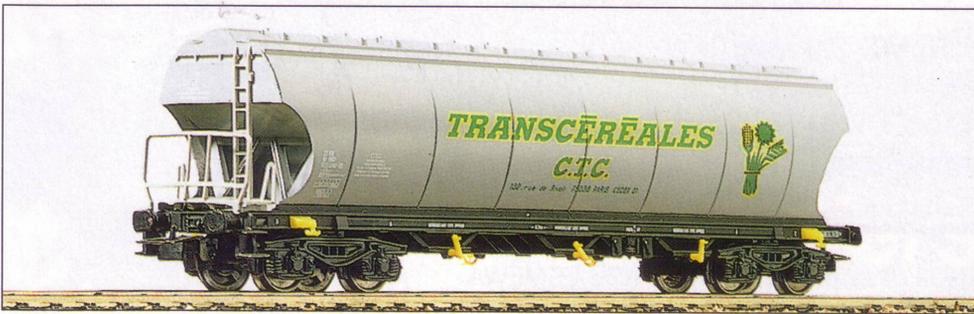
663800 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée ANDROS



668100 - Wagon trémie à bogies de la RENFE en livrée TRANSCÉREALES



668200 - Wagon trémie à bogies de la SNCB en livrée TMF CITA



668300 - Wagon trémie à bogies de la SNCF, nouvelle livrée TRANSCÈREALES CTC



668400 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée GRANIT



668600 - Wagon trémie à bogies de la DB en livrée CITA



668700 - Wagon trémie à bogies de la FS en livrée FERRUZZI



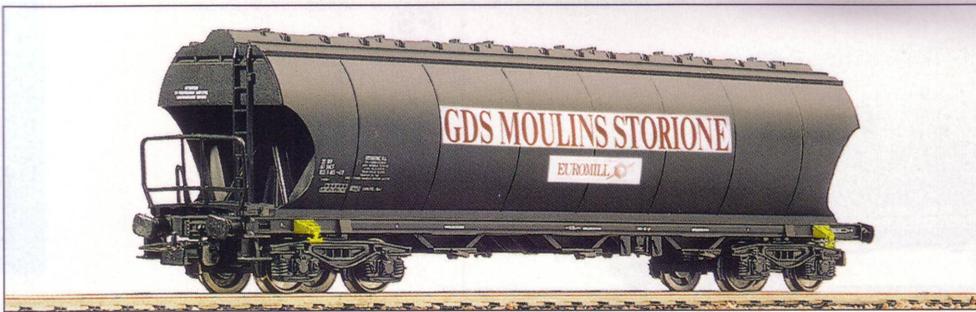
Les BB 66000
sont les machines
les plus utilisées
pour les dessertes
fret.



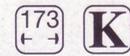
SNCF



668800 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée STORIONE



SNCF



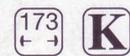
667900 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée GRANDS MOULINS STORIONE



SNCF



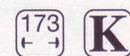
669000 - Wagon trémie à bogies de la SNCF en livrée GOUD



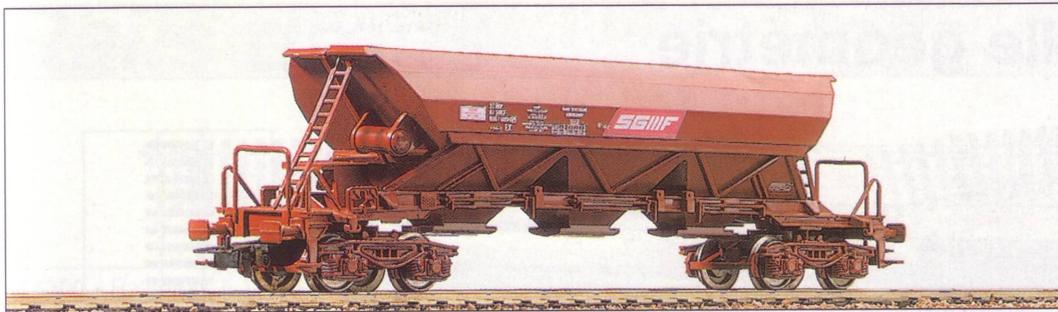
669100 - Wagon trémie à bogies de la RENFE en livrée SESOSTRIS



SNCF



668900 - Wagon trémie à bogies de la SNCF, nouvelle livrée TRANSCÉRÉALES SIGMA

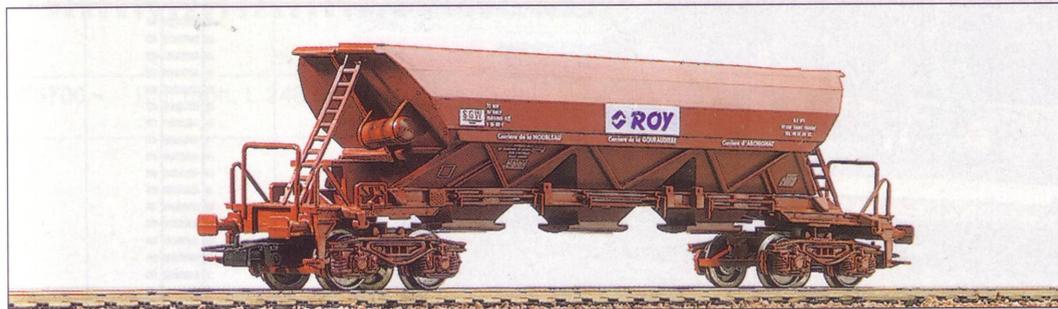


SNCF

IV
NEM

173
← →

663500 - Wagon trémie de type Fads à bogies de la SNCF en livrée SGMF



SNCF

IV
NEM

173
← →

664400 - Wagon trémie de type Fads à bogies de la SNCF en livrée ROY



Sur des lignes à profil difficile, une machine attelée "en pousse" en queue de train, permet d'augmenter le tonnage transporté en aidant ainsi la locomotive placée en tête.

Voie - nouvelle géométrie



Un train JOUEF est 87 fois plus petit qu'un train réel. L'écartement intérieur des rails JOUEF est donc de 16,5 mm (soit 87 fois plus petit que l'écartement réel de 1,435 m). Cette échelle et les rayons de courbure retenus pour les rails courbes JOUEF permettent de réaliser des réseaux intéressants sur des surfaces réduites.

Construire un réseau

Pour construire une bonne voie ferrée, qu'elle soit réelle ou en miniature, il est nécessaire d'en étudier le tracé, la construction de la plateforme, la pose et le nivellement sans jamais oublier le principe de base du chemin de fer : faire circuler un engin équipé de roues métalliques, sur des guides en métal et éviter ainsi les frottements. D'une bonne voie, dépend le bon roulement des trains.

C'est la raison pour laquelle le réseau de train miniature doit de préférence être installé à demeure sur un support fixe et rigide. Ainsi tous les éléments de voies resteront parfaitement en place et rigoureusement joints. Pour réaliser ce réseau, vous pouvez également vous inspirer des tracés que nous vous proposons à travers le Manuel de Plans de Réseaux.

La géométrie des voies JOUEF

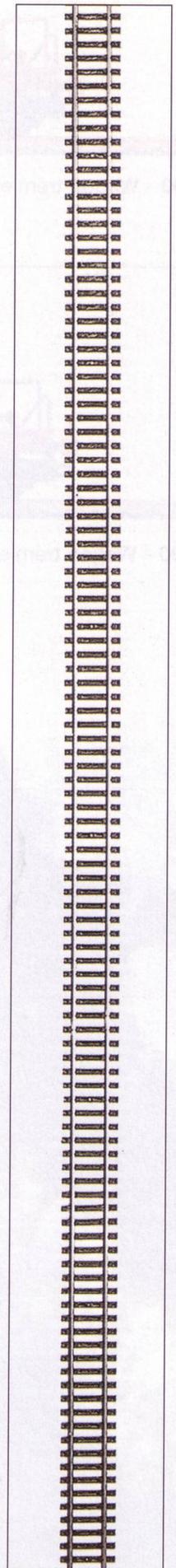
Lors de la mise en place des rails sur le support, il ne faut jamais forcer pour réduire ou augmenter l'espace entre deux éléments de voie JOUEF. La gamme des rails JOUEF est suffisamment large pour permettre d'obtenir la dimension exacte exigée par le tracé. De plus la géométrie des voies a été entièrement revue pour plus de facilité et pour garantir une meilleure conductibilité électrique (nouvelles éclisses...).

Le principe très simple de la géométrie des voies JOUEF est basé sur 2 rayons de courbure (R 385 mm et R 445 mm) pour les rails courbes et de 2 longueurs standard (L 148,8 mm et L 240,6 mm) pour les rails droits, avec un entre axe de 60 mm.

Pour réaliser des courbes de plus grand rayon, utilisez le rail au mètre. Il permet de remplacer avantageusement toute une succession de petits éléments en assurant une meilleure conductibilité électrique. Lors de la mise en place des éléments courbes, évitez de raccorder directement une courbe à une contre courbe. Il faut absolument intercaler entre ces deux éléments une portion de rail droit au moins égale à la longueur du plus grand véhicule du réseau.

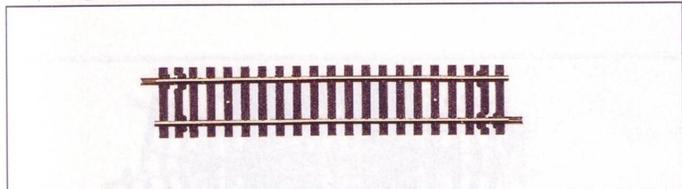
Nous avons repris les 44 éléments de voie JOUEF dans le poster joint au catalogue. Vous y trouverez différentes combinaisons possibles.

D'une manière générale, si vous souhaitez trouver des astuces, des conseils sur la construction d'un réseau ou sur l'alimentation des voies, reportez vous au Manuel de Plans de Réseaux.

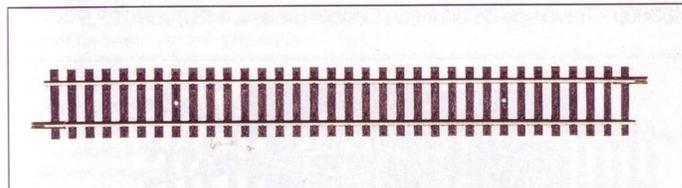


477000 - Rail flexible "rail au mètre", L 988 mm.

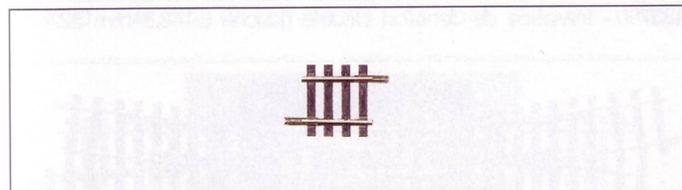
Rails droits



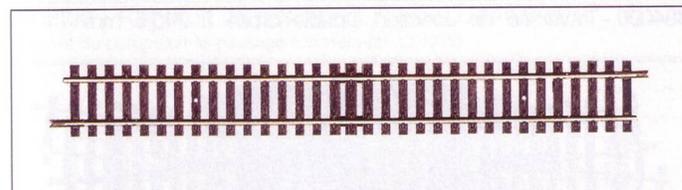
474300 - Rail droit, L 148,8 mm.



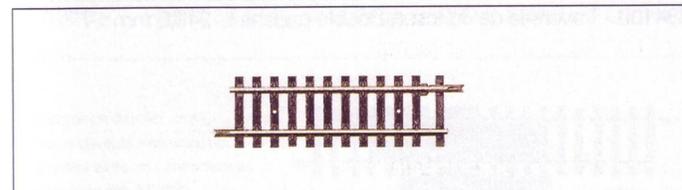
475700 - Rail droit, L 248 mm.



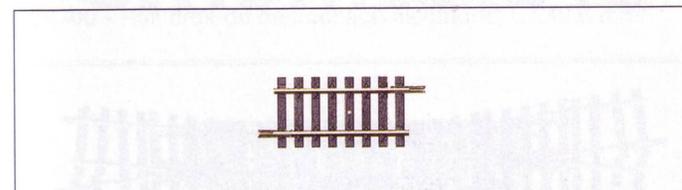
475800 - Rail droit, L 30 mm.



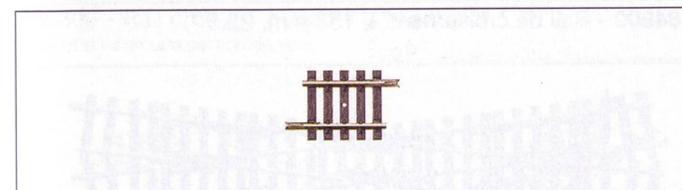
475900 - Rail droit, L 240,6 mm.



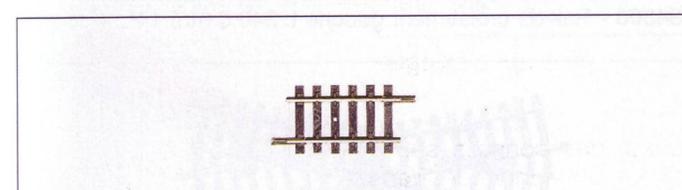
476000 - Rail droit, L 91,8 mm.



476100 - Rail droit, L 57 mm.

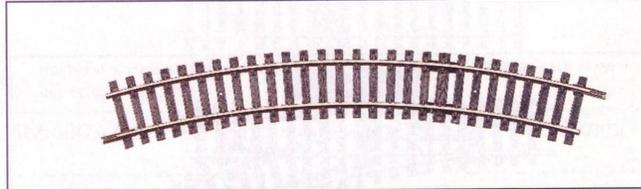


476200 - Rail droit, L 34,8 mm.

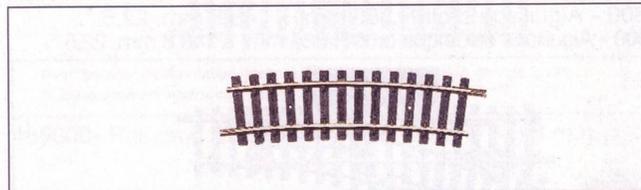


476300 - Rail droit, L 48,2 mm.

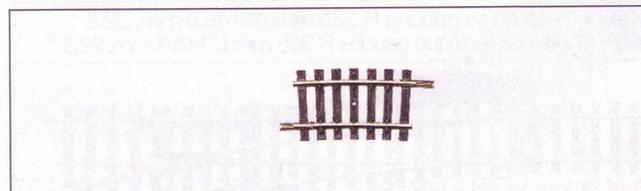
Rails courbes



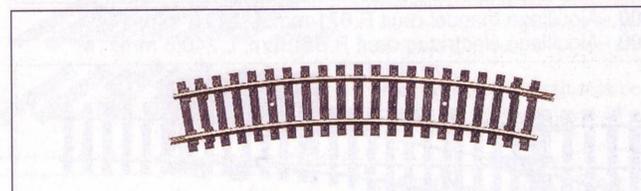
487000 - Rail courbe, R 385 mm, 30 °.



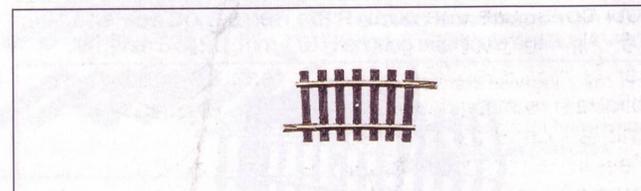
487200 - Rail courbe, R 385 mm, 15 °.



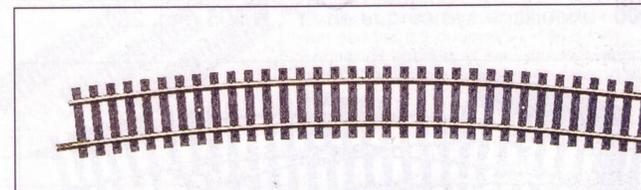
487400 - Rail courbe, R 385 mm, 7,5 °.



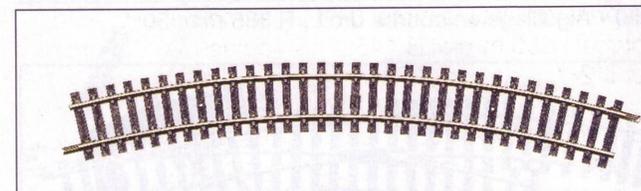
487500 - Rail courbe, R 385 mm, 22,5 °.



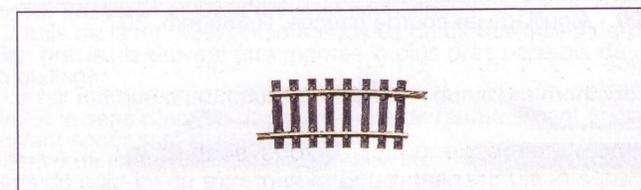
487600 - Rail courbe, R 385 mm, 5 °.



487700 - Rail courbe, R 979 mm, 14,2 °.

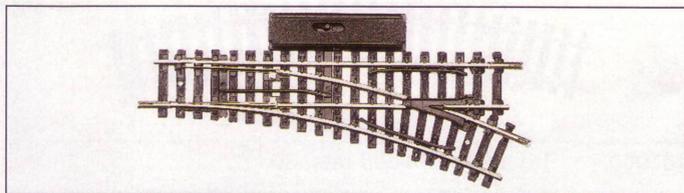


492000 - Rail courbe, R 445 mm, 30 °.

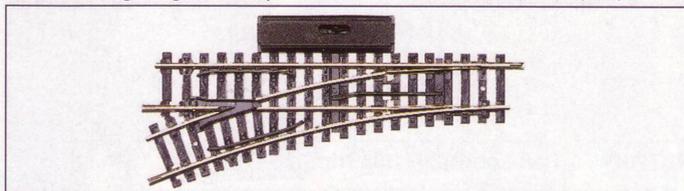


492400 - Rail courbe, R 445 mm, 7,5 °.

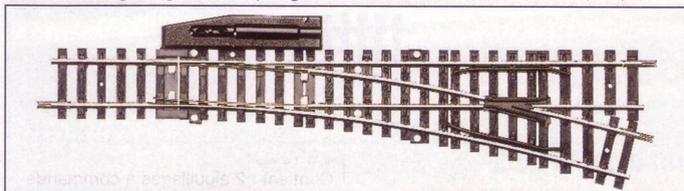
Aiguillages



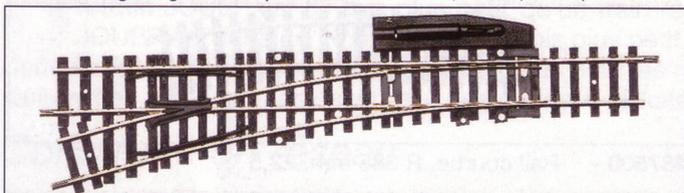
408800 - Aiguillage droit R 385 mm, L 148,8 mm, 22,5 °.
418800 - Aiguillage électrique droit R 385 mm, L 148,8 mm, 22,5 °.



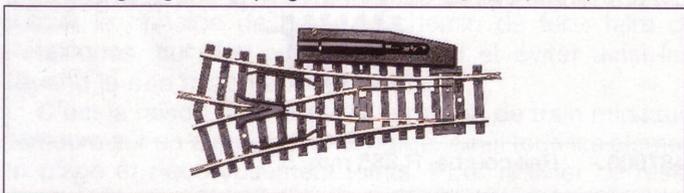
408900 - Aiguillage gauche R 385 mm, L 148,8 mm, 22,5 °.
418900 - Aiguillage électrique gauche R 385 mm, L 148,8 mm, 22,5 °.



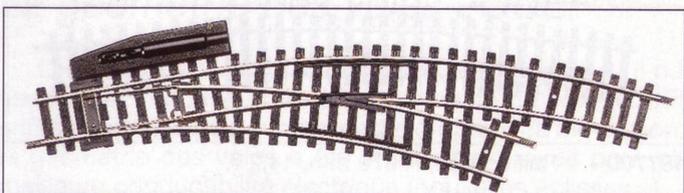
409400 - Aiguillage manuel droit R 671 mm, L 240,6 mm, 14 °.
419400 - Aiguillage électrique droit R 671 mm, L 240,6 mm, 14 °.



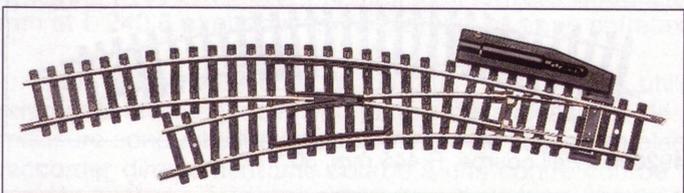
409500 - Aiguillage manuel gauche R 671 mm, L 240,6 mm, 14 °.
419500 - Aiguillage électrique gauche R 671 mm, L 240,6 mm, 14 °.



415000 - Aiguillage symétrique en "Y", R 505 mm, 28 °.



419600 - Aiguillage en courbe droit, R 385 mm, 30 °.



419700 - Aiguillage en courbe gauche, R 385 mm, 30 °.

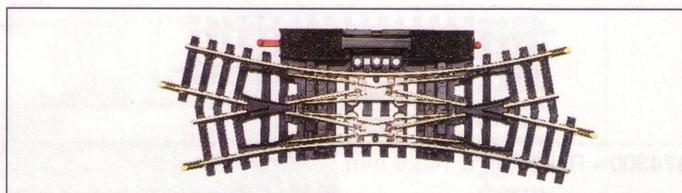


919200 - Boîtier avec moteur électromagnétique droit, avec protection de fin de course.

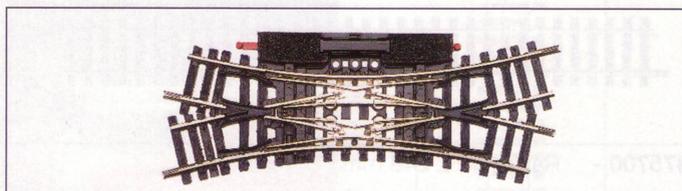


919300 - Boîtier avec moteur électromagnétique gauche avec protection de fin de course.

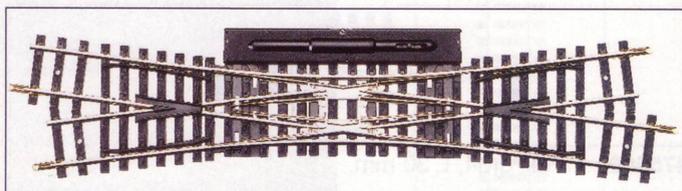
TJD



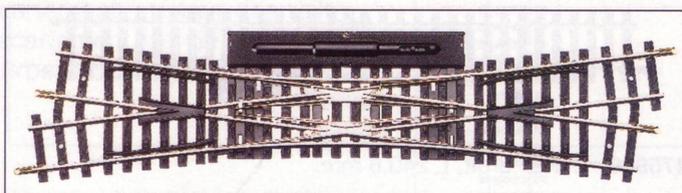
483600 - Traversée de Jonction Double droite L 148,8 mm, 22,5 °.



483700 - Traversée de Jonction Double gauche L 148,8 mm, 22,5 °.

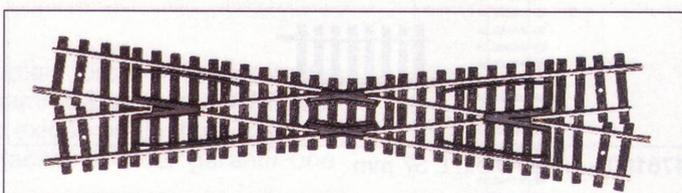


484000 - Traversée de Jonction Double droite L 240,6 mm, 14 °.

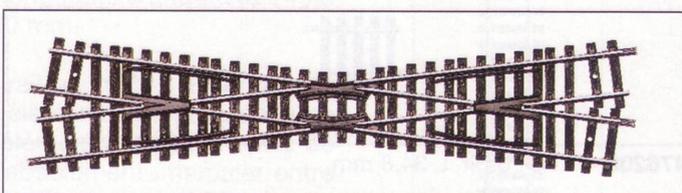


484100 - Traversée de Jonction Double gauche L 240,6 mm, 14 °.

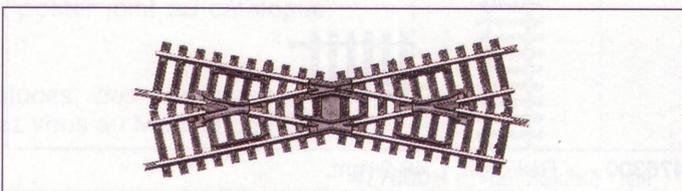
Croisements



484900 - Rail de croisement L 153 mm, 22,5 °.



484300 - Rail de croisement gauche L 240,6 mm, 14 °.



484200 - Rail de croisement droit L 240,6 mm, 14 °.

Rails spéciaux

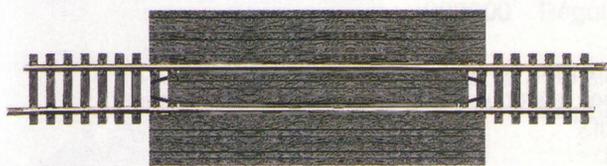


475500 - Rail droit d'alimentation L 148,8 mm.
Permet un branchement électrique

Permet de commander des signaux, passages à niveau, relais ou aiguillages. Pour la commande d'aiguillages, il faut impérativement utiliser en complément un relais statique pour éviter la détérioration des bobines.



478300 - Rail droit de commande à distance, L148,8 mm.

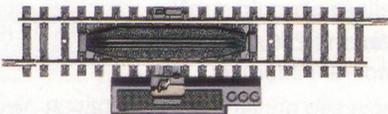


478500 - Rail droit de passage à niveau, L 240,6 mm.
Permet de compléter le passage à niveau réf. 267200



478900 - Rail droit auto-enrailleur, L. 240,6 mm.

Permet de dételler une locomotive de ses wagons. S'utilise avec un contacteur à impulsion réf. 937000.

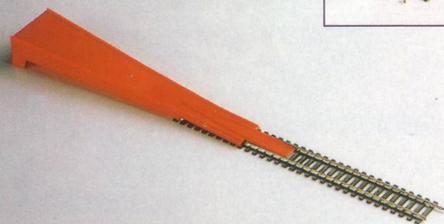


479300 - Rail droit de décrochage électrique, L 240,6 mm.



485300 - Rail droit à 1 coupure L 148,8 mm.
Permet d'isoler une portion de voie.

478000 - Rail heurtoir L 101 mm.

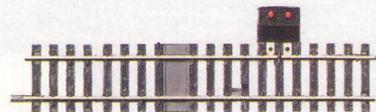


278800 - Rampe de mise en voie



Permet d'alimenter manuellement une portion de voie isolée. S'utilise pour réaliser des voies de garage.

485400 - Rail droit à 1 coupure, interrupteur L 148,8 mm.



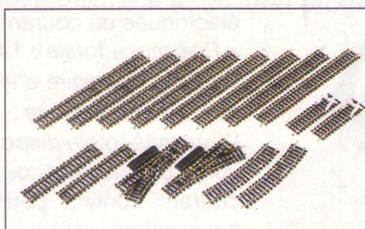
Avec bornes d'alimentation. Permet d'alimenter une portion de voie isolée. S'utilise avec un interrupteur réf. 937100.

485600 - Rail droit à 1 coupure avec prise L 148,8 mm.

240100 - 75 éclisses en bronze et 12 éclisses isolantes

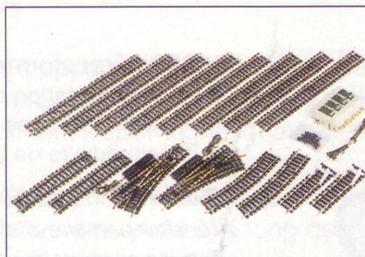


Kits de rails



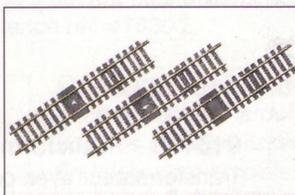
494000 - Kit complémentaire de rails

Contient : 2 aiguillages à commande manuelle L 148,8 mm, 2 rails droits L 148,8 mm, 2 rails courbes, 8 rails droits L 240,6 mm, et 2 rails heurtoirs L 101 mm.
Offre de multiples possibilités pour agrandir les réseaux de départ.



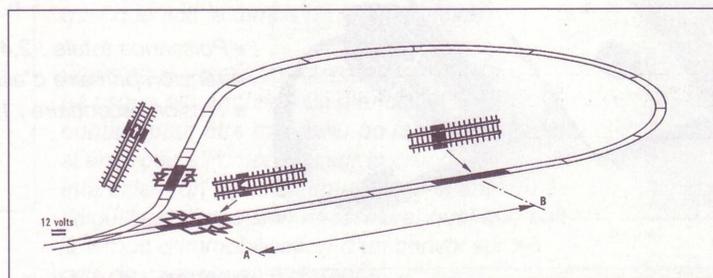
494100 - Kit complémentaire de rails avec aiguillages électriques

Contient : 2 aiguillages électriques L 148,8 mm, 1 contacteur à impulsion réf. 937000, 2 rails droits L 148,8 mm, 2 rails courbes, 8 rails droits L 240,6 mm, et 2 rails heurtoirs L 101 mm.
Permet d'agrandir les réseaux des coffrets contenant un transformateur avec sortie pour accessoires électriques.



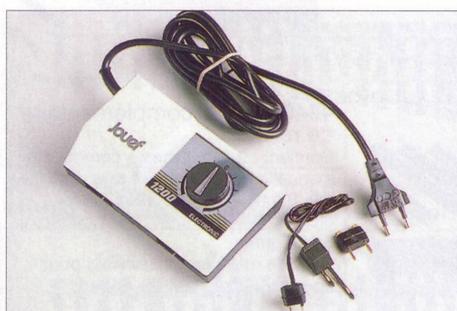
936700 - Protection boucle de retournement.

Contient : 2 rails équipés de diodes L 148,8 mm et 1 rail à 2 coupures L 148,8 mm.
Permet de changer le sens de circulation d'un convoi par simple inversion de tension sur la voie.



- La diode est un accessoire électronique qui a la propriété de laisser passer le courant dans un seul sens.
- 2 rails de la réf. 936700 sont équipés de diodes suivant un sens bien précis. ils doivent être montés le plus près possible de l'aiguillage.
- Le rail marqué d'un repère → donne au montage du circuit le sens d'entrée dans la boucle de retournement (montage suivant schéma ci-dessus).
- Arrivé dans la zone A-B, le train s'arrête. Il suffit d'inverser le sens du courant au transfo pour que le train reparte et sorte de la boucle.
- La zone A-B doit être égale à 2 fois la plus grande longueur de locomotive.

Alimentation et accessoires électriques



916000 - Transformateur

Transformateur avec commutateur de sens de marche. Permet l'alimentation des voies en courant continu, et des accessoires électriques en courant alternatif.

- Puissance totale : 14 / 15 VA
- Tension primaire d'alimentation : 230 V alternatif 50 Hz
- Tension secondaire : 12 V courant continu et 16 V courant alternatif

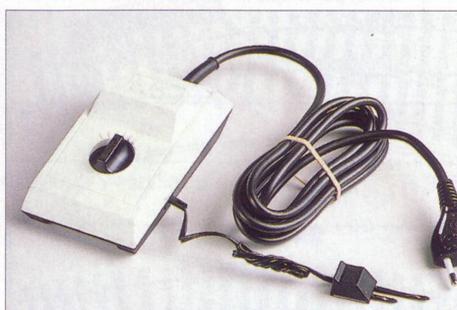
L'intensité totale disponible de 1,2 A peut être consacrée à l'alimentation des voies uniquement, ou répartie par exemple comme suit : 0,6 A en sortie courant continu pour les voies et 0,6 A en sortie alternatif pour les accessoires.



916300 - Transformateur

Permet l'alimentation d'un grand nombre d'accessoires électriques (aiguillages, passages à niveaux...), ou de plusieurs circuits par l'intermédiaire de la sous-station réf. 910000.

- Puissance totale : 50 VA
- Tension primaire d'alimentation : 230 V alternatif 50 Hz
- Tension secondaire : 16 V courant alternatif



916400 - Transformateur

Transformateur avec commutateur de sens de marche. S'utilise pour l'alimentation des voies. Permet de faire fonctionner un train.

- Puissance totale : 2,4 VA
- Tension primaire d'alimentation : 230 V alternatif 50 Hz
- Tension secondaire : 12 V continu

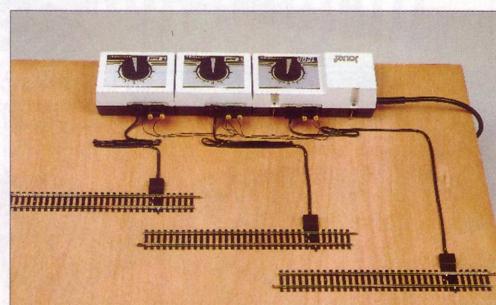


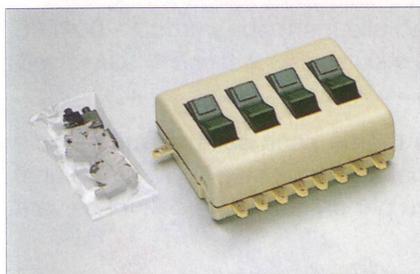
910000 - Sous-station

Se branche sur la sortie alternative du transformateur 916000 ou 916300. Permet l'alimentation des voies et des accessoires électriques.

- Tension d'alimentation : 16 V alternatif
- Tension de sortie : 12 V continu

4 sous-stations réf. 910000 alimentées en parallèle par un transformateur réf. 916300.

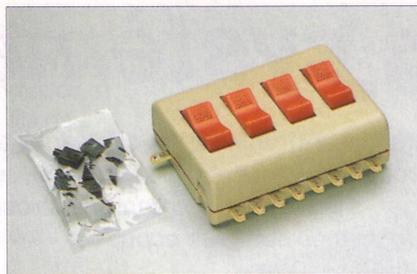




937000 - Contacteur à impulsion

S'utilise pour l'alimentation des appareils de voie commandés par impulsion.

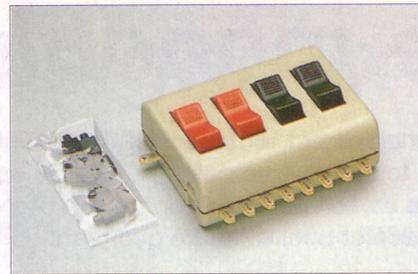
Permet l'alimentation de 4 accessoires électriques différents (aiguillages, rails de commande à distance, passage à niveau...).



937100 - Interrupteur

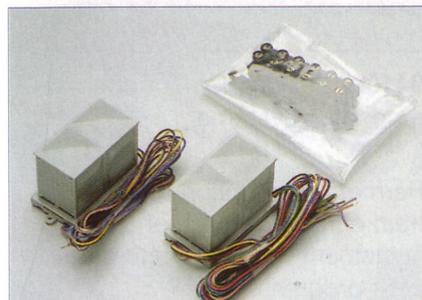
Permet l'alimentation de 4 accessoires électriques (éclairage de maquettes, moulin à vent...).

Attention : ne pas utiliser pour l'alimentation des aiguillages, passage à niveau et rails de décrochage électrique...



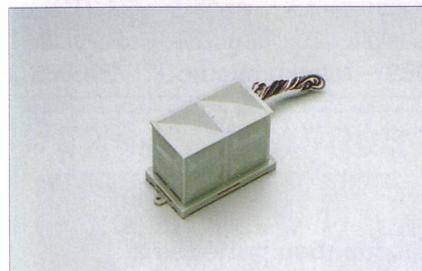
937200 - Bloc manuel double

Permet l'alimentation de 2 accessoires commandés par impulsion et de 2 accessoires commandés par interrupteur.



933900 - Régulateur électronique de trafic

Associé à un signal (réf. 931200) ou à une potence de signalisation (réf. 932100), permet un démarrage et un arrêt progressif du train.

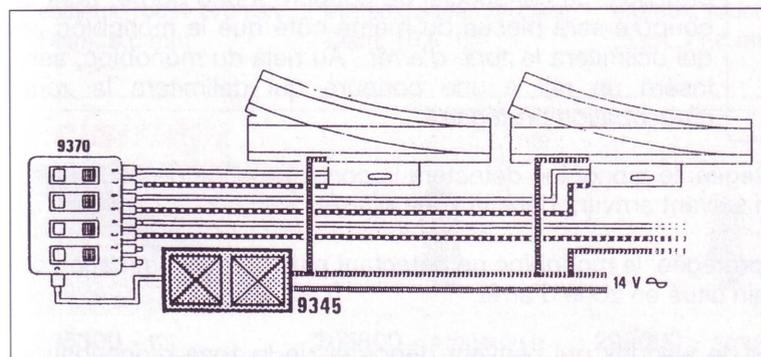


934500 - Relais statique

Dispositif de protection d'appareils électromécaniques utilisés notamment pour la commande des aiguillages, qui élimine tout risque de destruction des bobines électromagnétiques. Peut commander 2 aiguillages ou une TJD.

Pour plus de réalisme, le dispositif électronique du relais a été intégré à l'intérieur d'armoires, souvent présentes le long des voies de la SNCF.

Utilité du relais statique réf. 934500 : La commande des aiguillages s'obtient habituellement uniquement grâce à un contacteur à impulsion réf. 937000 ou aux rails de commande à distance réf. 478300.



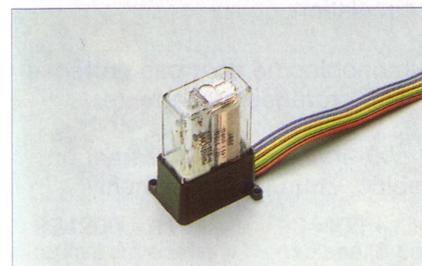
Exemple de branchement du relais avec le contacteur réf. 937000

Commande avec contacteur à impulsion :

Si l'on maintient le doigt sur la touche, les bobines des aiguillages peuvent être détériorées. En intercalant le relais statique réf. 934500, celui-ci enverra à l'aiguillage l'impulsion nécessaire, quel que soit le temps de la commande.

Commande par rails de commande à distance :

Le risque est encore plus grand puisque le contact peut être maintenu de façon permanente si une roue s'immobilise sur le crocodile. En intercalant un relais statique, celui-ci enverra à l'aiguillage l'impulsion nécessaire, quel que soit le temps d'immobilisation d'un convoi sur les rails de commande à distance.



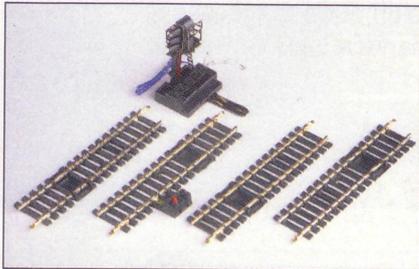
989600 - Relais

Permet l'automatisation des réseaux. Peut être commandé par l'intermédiaire d'un contacteur à impulsion réf. 937000, ou d'un rail de commande à distance réf. 478300. En sortie, chaque relais peut commander 2 accessoires différents.

Le monobloc système

Le monobloc est un dispositif de sécurité garantissant deux trains circulant dans le même sens sur une même voie contre tout risque de collision. La voie est découpée en "cantons" gardés par un signal lumineux vert ou rouge. Signal vert : le canton est libéré, un train peut s'engager. Signal rouge : le canton est parcouru par un convoi, le convoi suivant doit s'arrêter pour attendre que cette portion de voie ne soit plus occupée.

Avantages du Monobloc Système JOUEF : entièrement électronique, il ne comporte aucune pièce mécanique. Il se compose d'un signal dans le socle duquel se trouvent incorporés tous les organes de commande (transistors, circuits imprimés...). Sa protection est totale aux court-circuits.

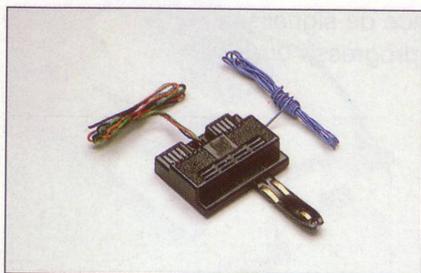


935100 - Monobloc système avec signal

Comprend : 1 signal sur mât, 3 rails de coupure dont 1 pour recevoir le signal, 1 rail droit d'équivalence.



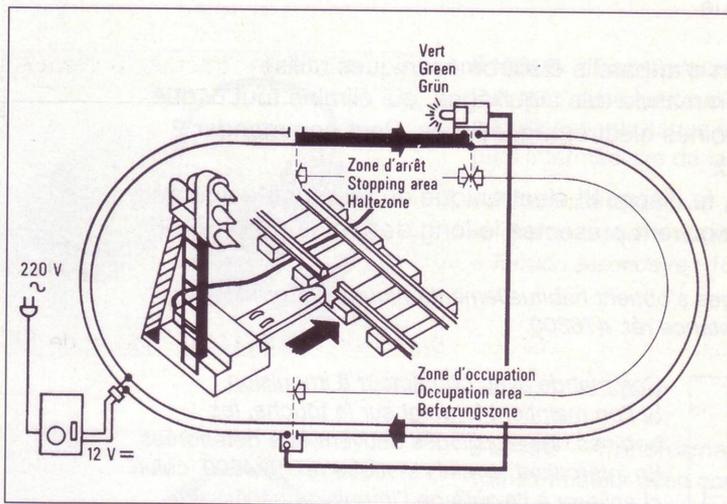
941000 - Complément pour monobloc système



936000 - Monobloc système sans signal

Fonctions identiques à la réf. 935100. Pour plus de réalisme, peut être associé à un signal réf. 931200 ou à une potence de signalisation réf. 932100

Permet la protection totale d'un train en zone d'arrêt, et assure également un démarrage et un arrêt progressif.



Zone d'arrêt et zone d'occupation protégée :

Le signal se place toujours du côté gauche de la voie, dans le sens de la marche. De 20 à 50 cm avant le monobloc, on insère un rail spécial de coupure à une borne, dont la coupure sera placée du même côté que le monobloc, et qui délimitera la zone d'arrêt.. Au delà du monobloc, sera inséré un rail à une coupure qui délimitera la zone d'occupation protégée.

Si une locomotive se trouve sur la zone d'occupation protégée, le monobloc détectera la consommation de courant et, signal au rouge, assurera automatiquement l'arrêt du train suivant arrivant dans la zone d'arrêt.

Dès que le premier train aura quitté la zone d'occupation protégée, le monobloc ne détectant plus de consommation de courant, son feu passera au vert pour laisser repartir le train situé en zone d'arrêt.

Mais, attention, un convoi est formé d'une locomotive et de wagons qui peuvent déborder de la zone d'occupation protégée. Il est donc conseillé de placer en fin de convoi un fourgon de queue éclairé, dont la légère consommation de courant garantira la sécurité totale du convoi.

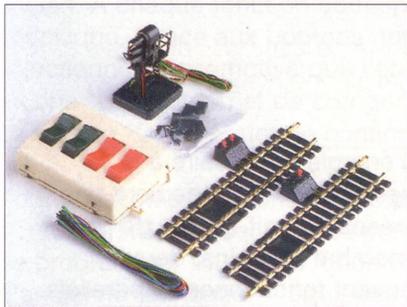
Un réseau comportera toujours un monobloc de plus que le nombre total de trains en circulation.

Une locomotive seule ou un train court non éclairé se trouvant sur la zone d'arrêt d'un monobloc ne sont pas protégés puisqu'aucune consommation de courant ne peut être détectée dans la zone d'occupation protégée précédente.

Le complément pour monobloc réf. 941000 permet d'étendre la protection aux zones d'arrêt. Il assure également un démarrage progressif, la locomotive prenant sa vitesse maximum au passage du monobloc, et un ralentissement progressif devant un monobloc dont le signal est au rouge.

930200 - Commande manuelle de signal

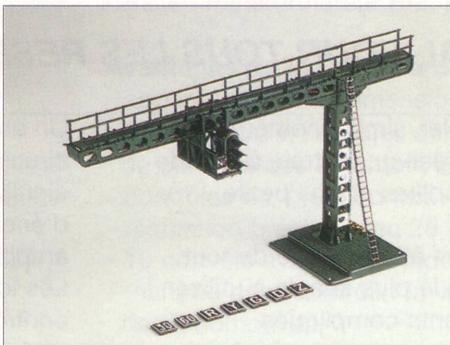
Comprend : 1 signal, 2 rails de coupure, 1 boîtier de commande et des fils de câblage. Permet la commande manuelle d'un feu et l'arrêt du train.



Les signaux

932100 - Potence de signalisation

Equippée d'une nacelle câblée rouge/vert. Eclairage par diodes électroluminescentes (L.E.D.). Peut être équipée au total de 4 nacelles réf. 932900. Livrée avec tableaux indicateurs fixes. Encombrement au sol : 50 x 60 mm, Hauteur : 112 mm Longueur de la flèche : 205 mm



931200
Signal de pleine voie

Câblé 2 feux : rouge / vert. Eclairage par diodes électroluminescentes (L.E.D.). Peut être commandé manuellement ou automatiquement.



932900 - Nacelle pour potence
Câblé 2 feux : rouge / vert. Eclairage par diodes électroluminescentes (L.E.D.). Complément de la réf. 932100

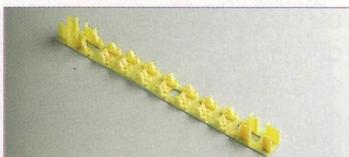


Pièces et accessoires

Intérieurs de voitures



250000 - "Compartiments"



250100 - "Couloir central"



250200 - "Restaurant"



250400 - "Intérieur universel"

Essieux et anneaux d'adhérence



251000 - Sachet de 8 essieux, roues brunies Diam. 9,6 mm



251100 - Sachet de 8 essieux, roues brunies Diam. 10,6 mm



251200 - Sachet de 8 essieux, roues brunies Diam. 11,6 mm



251300 - Sachet de 24 anneaux (12 pour roues de 11,3 mm, 12 pour roues de 14,3 mm)

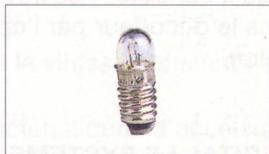


251400 - Sachet de 12 anneaux pour TGV Atlantique

Eclairage



295300 - Kit d'éclairage diffusant 2 lampes pour voitures voyageurs



295800 - Ampoule à vis 24 volts

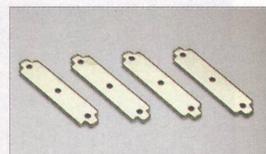


296000 - Ampoule à vis 12 volts

Lests

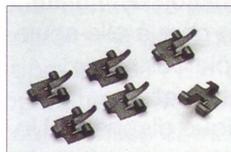


261900 - Lest pour voitures voyageurs



262000 - 4 lests pour voitures TGV Atlantique

Accessoires électriques et divers



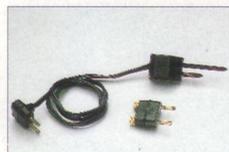
934200 - 6 Prises de courant universelles



934400 - Fils de câblage (8 couleurs)



980100 - Jonction double connecteur



989500 - Cordon d'alimentation pour transformateur 916000



900500 - Moteur JOUEF 5 pôles



269300 - 75 vis de fixation pour rails.

Le système DIGITAL

ARNOLD DIGITAL

LE SYSTEME DIGITAL POUR TOUS LES RESEAUX

Qui n'a jamais rêvé de contrôler, simultanément, plusieurs trains sur un même réseau: un train à grande vitesse, un convoi de marchandises et une petite locomotive de manoeuvre ?

Un système de commande doit être capable de tout faire, mais doit également être le plus simple à utiliser sans demander de branchements compliqués.

Nous avons la solution: le nouveau Système Digital Arnold !

Votre revendeur sera heureux de vous présenter les caractéristiques de ce système et de vous faire la démonstration de ses capacités.

Lors de l'étude du nouveau Système Digital Arnold, nous avons tenu compte de ceux qui utilisent déjà l'ancien système: nous avons conçu les nouveaux équipements pour qu'ils puissent s'adapter aux anciens. Chaque nouvel appareil peut en effet fonctionner avec les anciens sans aucun changement et sans aucune adaptation. Par ailleurs, tous les nouveaux décodeurs des locomotives fonctionnent également avec le système Digital Marklin (Motorola) ainsi que sur des réseaux conventionnels non digitaux.

Mais en réalité qu'est-ce qu'un système digital?

C'est le moyen de contrôler des trains grâce à des équipements permettant d'obtenir des fonctions spéciales. Tout système digital nécessite une unité centrale. Celle-ci traite toutes les informations, coordonne les appareils de commande (Centrales de Contrôle des locomotives et des aiguillages) et envoie les informations qui sont transmises par les rails, aux décodeurs des locomotives et aux aiguillages.

Un amplificateur, fournit l'énergie nécessaire à la circulation des locomotives et au fonctionnement des aiguillages. Au cas où le réseau aurait besoin de plus d'énergie pour un grand nombre de trains, deux amplificateurs ou plus peuvent fonctionner en parallèle. Les locomotives sont contrôlées par la centrale de contrôle des locomotives ou par une centrale de contrôle portable. Elles sont sélectionnées grâce à un clavier numérique (ou keyboard) et dirigées grâce à une manette et quelques boutons. Le clavier sert à commander des aiguillages et des signaux. On peut également le brancher sur un panneau synoptique de rails. Les aiguillages sont activés en appuyant sur des boutons.

Des locomotives "intelligentes"

Les décodeurs qui se trouvent à l'intérieur des locomotives reçoivent les informations transmises par le rail. Chaque décodeur porte un numéro qui lui est propre. De cette façon, le décodeur sait si l'information qu'il reçoit contient une commande qui lui est adressée ou si elle est adressée à un autre décodeur. Il est évident que le décodeur n'exécutera que les commandes qui lui sont adressées et les transformera en impulsions pour le moteur ou pour le contrôle de l'éclairage de la locomotive.

Mais ce n'est pas tout: le décodeur mémorise également la vitesse minimum, l'accélération, le freinage et la vitesse maximum adaptés à tel ou tel type de locomotive. De plus, il possède une fonction qui maintient une vitesse constante de la locomotive même dans les descentes ou les montées. Un simple programme électronique transmet au décodeur toutes les données qui doivent être maintenues en mémoire. Pour réaliser cette programmation il n'est pas nécessaire de démonter la locomotive ou de la retirer de la voie.

De cette façon vous pouvez donner au décodeur la configuration la plus adaptée aux caractéristiques de la locomotive qu'il contrôle. Ces informations sont inscrites dans le décodeur par l'appareil de programmation.

ARNOLD DIGITAL LE SYSTEME DIGITAL POUR TOUS LES RESEAUX

86200 Centrale de contrôle et de programmation - L'unité centrale du Système Digital Arnold.

La centrale de contrôle et de programmation est l'unité centrale du Système Digital Arnold. Elle gère à elle seule les fonctions d'unité centrale, de contrôle des locomotives, d'appareil de programmation et d'amplification, le tout à l'aide d'un unique dispositif. Un petit écran de deux lignes de 16 caractères vous fournit les informations sur toutes les fonctions de votre réseau. Vous pouvez sélectionner la langue de votre choix:

86200

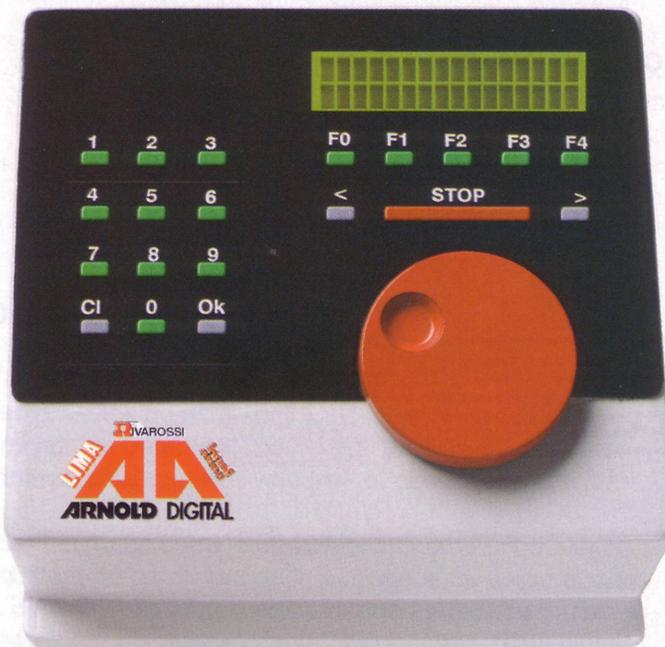


allemand, français, anglais et italien. Il est aussi facile de faire fonctionner le nouveau Système Digital Arnold que l'ancien. A chaque fonction correspond un bouton spécifique. Grâce aux boutons numériques, on sélectionne la locomotive que l'on veut contrôler. La touche "Clear" permet de corriger d'éventuelles erreurs. La touche "OK" permet de confirmer les commandes.

Pour utiliser les fonctions de programmation on utilise le bouton "PRG". La centrale de contrôle est alors capable de programmer toutes les locomotives - même d'ancienne fabrication - équipées de décodeurs Arnold, Lenz et Märklin Digital pour les fonctions suivantes :

- destination,
- vitesse minimum,
- accélération,
- freinage.

86210



Les nouveaux décodeurs Arnold peuvent être programmés également pour les fonctions optionnelles suivantes:

- vitesse maximum,
- régulation (maintient de la vitesse constante selon le chargement),
- courbe de vitesse (caractéristiques d'accélération).

Chaque fonction est programmée suivant des valeurs de 1 à 15 pour les décodeurs d'ancienne fabrication et de 0 à 255 pour les nouveaux décodeurs.

Pendant la programmation, la centrale de contrôle vous apporte toute l'aide dont vous auriez besoin. L'écran vous montre les paramètres que vous souhaitez programmer ainsi que leur valeur et tout ceci dans votre propre langue ! Par ailleurs il est possible de faire apparaître les valeurs qui ont été précédemment programmées et mémorisées par le décodeur.

De plus, il existe une fonction capable de gérer jusqu'à 10 convois. Cette fonction est activée grâce au bouton "MTR". Une liste apparaît, dans laquelle vous pouvez

combiner jusqu'à 4 locomotives en convoi. La Centrale de Contrôle est alimentée par le Transformateur Arnold Réf. 7098 ou également par l'ancien transformateur Réf. 86002.

Avantages de la Centrale de Contrôle Réf. 86200:

- appareil de petite dimension qui comprend l'unité centrale, l'appareil de programmation et de contrôle des locomotives et l'amplificateur.
- contrôles de 119 locomotives,
- régulation précise avec 28 niveaux de vitesse,
- 10 convois avec 4 locomotives chacun,
- manette pour contrôler la vitesse des locomotives,
- boutons séparés pour un fonctionnement en marche avant ou en marche arrière,
- contrôle de 256 aiguillages,
- appareil de programmation pour toutes les fonctions des nouveaux et anciens décodeurs,
- écran lumineux de deux lignes de 16 caractères,
- multilingue : allemand, anglais, français, italien,
- amplificateur avec une sortie maximum de 3 A.

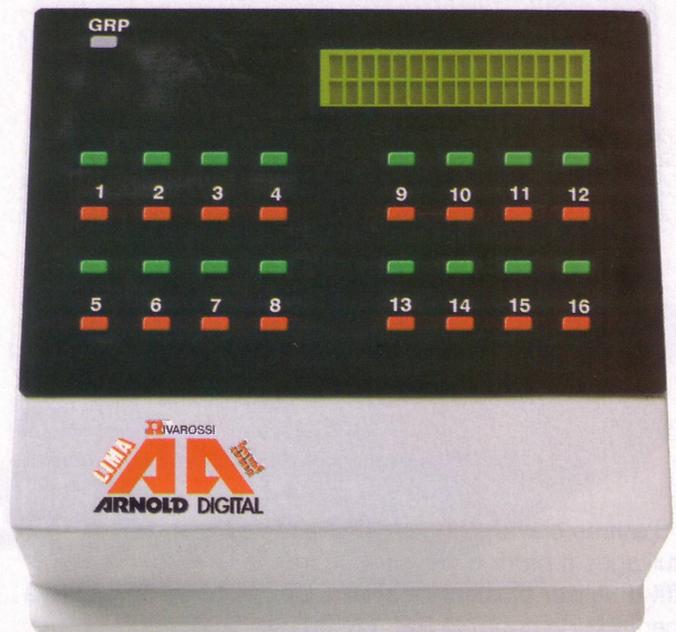
Compatibilité de la Centrale de Contrôle Réf. 86200 :

- Il est possible de faire fonctionner toutes les locomotives produites dans le passé par Arnold et tous les décodeurs pour les aiguillages.
- Les anciens dispositifs Arnold Control 80, Control 80f et le clavier peuvent être connectés à la centrale de contrôle.
- La centrale de contrôle peut commander des locomotives qui sont équipées de décodeurs produits par d'autres sociétés qui soient NMRA compatibles, comme par exemple Lenz, Roco, LGB, digitrax, Märklin Digital.

86210 Centrale de Contrôle pour les locomotives du Système Digital Arnold

Cette centrale permet d'augmenter les capacités de contrôle des locomotives de votre Système Digital. De cette façon, deux modélistes peuvent contrôler le fonctionnement des 119 locomotives présentes sur le réseau, indépendamment les unes des autres. La centrale de contrôle se connecte à la centrale Réf.86200 grâce à un câble

86220



à 4 pôles. Ce câble peut mesurer jusqu'à 100 m et peut être connecté par vous-même (sans soudure). Les centrales de contrôle et les claviers (ou keyboards) peuvent être accouplés indifféremment à n'importe quel moment.

Avantages de la Centrale de Contrôle Réf. 86210 :

- contrôle de 119 locomotives,
- régulation précise avec 28 niveaux de vitesse,
- 10 convois de 4 locomotives chacun,
- manette pour contrôler la vitesse des locomotives,
- boutons séparés pour le fonctionnement en marche avant ou en marche arrière,
- écran lumineux de deux lignes de 16 caractères,
- multilingue : allemand, anglais, français, italien.

Compatibilité de la Centrale de Contrôle Réf. 86210 :

- On peut la combiner à l'Unité Centrale Arnold Réf. 86028 et avec la Centrale de Contrôle Réf. 86029. Grâce à cette combinaison, il est possible de commander les 99 locomotives de l'ancien Système Digital Arnold.
- Elle peut être connectée aux unités centrales Märklin 6020, 6021 et 6027 sur la partie droite. Dans ce cas on peut contrôler les 80 locomotives du Système Digital Märklin avec 14 niveaux de vitesse.

86220 Clavier (ou Keyboard) - La commande des aiguillages du Système Digital Arnold

Cet appareil permet de commander jusqu'à 256 aiguillages et signaux et cela avec un seul clavier ! Les aiguillages sont commandés par groupes de 16. Pour en choisir un, il suffit d'appuyer sur la touche "GRP" et de sélectionner le groupe souhaité ; aussitôt les 16 aiguillages correspondants peuvent être commandés.

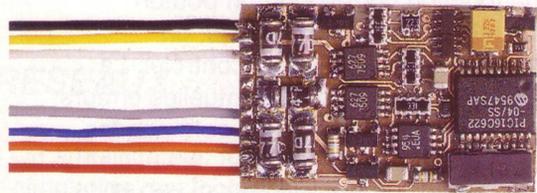
Si l'on veut commander plus de 16 aiguillages en même temps, sans passer d'un groupe à l'autre, on peut rajou-

86205



ter d'autres claviers. Si l'on souhaite commander les aiguillages à partir d'un autre endroit le long du réseau, il suffit d'utiliser plusieurs claviers. Le clavier se connecte à la centrale de contrôle Réf. 86200 par l'intermédiaire

81200



d'un câble à 4 pôles. Ce câble peut mesurer jusqu'à 100 m et peut être réalisé simplement par vous-même (sans soudure). Les centrales de contrôle et les claviers peuvent être combinés indifféremment et à n'importe quel moment.

Avantages du clavier Réf. 86220 :

- contrôle de 256 aiguillages,
- écran lumineux de deux lignes de 16 caractères,
- multilingue : allemand, anglais, français, italien.

Compatibilité du clavier Réf. 86220 :

- on peut l'utiliser avec l'unité centrale Réf. 86028 et à la centrale de contrôle Réf. 86029. Le clavier peut faire fonctionner les 256 aiguillages du précédent système Arnold.

81210



- le clavier peut être connecté aux Unités Märklin 6020, 6021 et 6027 sur la partie droite. Dans ce cas le clavier peut faire fonctionner l'ensemble des 256 aiguillages possibles dans le Système Digital Arnold.

86205 Booster - L'Amplificateur du Système Digital Arnold

Le booster est nécessaire si la consommation du réseau dépasse les 3A que la centrale de contrôle est capable de fournir. Le booster ajoute 3A supplémentaires. L'énergie nécessaire est fournie au booster par un transformateur indépendant Réf. 7098. Par contre, les informations sont fournies par la centrale de contrôle à laquelle le booster est relié par un câble à 3 pôles. Vous pouvez réaliser vous-même le branchement électrique (sans soudure) sur la longueur désirée.

Avantages du booster Réf. 86205 :

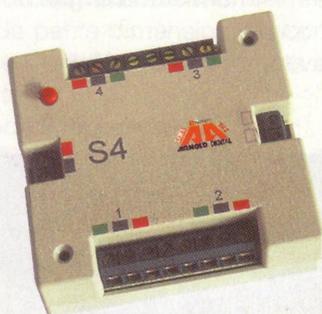
- courant de sortie 3A,
- simple branchement avec la centrale de contrôle.

Compatibilité du booster Réf. 86205 :

- on peut le connecter aux précédentes unités centrales et aux précédentes centrales de contrôle, grâce à un câble spécial.

81200 / 81201 (HO) et 81210 (N) Décodeurs Digital pour locomotives HO et N

Les décodeurs placés à l'intérieur des locomotives "écoutent" toutes les informations transmises par l'intermédiaire du rail. Chaque décodeur a un numéro propre (comme un nom propre) qui lui permet de savoir si l'information qu'il reçoit contient une commande qui lui est adressée ou si elle est adressée à un autre décodeur. Naturellement, il n'exécute que les commandes qui le concerne. Ces commandes sont transformées en impulsions pour le moteur et pour le contrôle de l'éclairage. Le décodeur mémorise les valeurs de vitesse minimum, vitesse maximum, accélération et freinage adaptés à tel ou tel type de locomotive. Même dans les montées ou les descentes, la fonction de régulation du décodeur agit de telle sorte que la vitesse de la locomotive reste constante. Une simple programmation électronique inscrit dans le décodeur les valeurs qu'il doit garder en mémoire. Il n'est pas nécessaire, ni d'ouvrir la locomotive ni de la retirer du rail. Pendant la programmation, la centrale de contrôle vous apporte toute l'aide dont vous avez



86250

besoin. Grâce à l'écran vous aurez toutes les informations sur les paramètres que vous êtes en train de programmer ainsi que leur valeurs - et ceci dans votre langue !

Les différences entre le décodeur HO et le décodeur N n'existent qu'au niveau de la puissance de sortie et dans les dimensions. Toutes les autres caractéristiques sont exactement les mêmes. La puissance de sortie du décodeur HO est de 1.500 mA, alors que celle du décodeur N est de 750 mA. On peut également utiliser le décodeur N pour de petites locomotives HO à faible consommation, au cas où il y aurait des problèmes de place pour installer un décodeur HO à l'intérieur de la locomotive. Toutes les sorties de puissance du décodeur sont protégées contre les court-circuits. Le décodeur reconnaît un court-circuit ou une surcharge en l'espace de quelques millisecondes et interrompt la sortie. Ce système permet d'empêcher d'en dommager sur le décodeur. Après une brève interruption, le décodeur recommence à fonctionner automatiquement.

Avantages des décodeurs Arnold :

- 119 adresses,
- 28 niveaux de vitesse,
- fonction de régulation pour une vitesse constante,
- éclairage constant ainsi qu'une seconde fonction,
- protection contre les courts-circuits sur toutes les sorties,
- courant de sortie 750 mA (échelle N) et 1.500 mA (échelle HO),
- courant de sortie 100 mA pour les fonctions optionnelles,

- dimensions réduites,
- décodeur Réf. 81201 équipé d'une prise aux normes NEM,
- grandes performances à un prix réduit.

Compatibilité des décodeurs Arnold :

- fonctionnent sur n'importe quel réseau qui soit aux normes NMRA,
- fonctionnent sur les réseaux conventionnels en courant continu,
- fonctionnent sur les réseaux digitaux Märklin (Motorola),
- décodeur Réf. 81201 (équipé avec la prise NEM) facile à installer sur les locomotives équipées de la prise NEM.

86250 Décodeur S4 pour les aiguillages

Tout comme les récepteurs à l'intérieur des locomotives, le S4 "écoute" toutes les informations qui sont transmises par le rail. Il porte également un numéro qui lui est propre (comme un nom) qui le distingue de tous les autres décodeurs pour aiguillages. Le numéro est donné grâce à une simple programmation électronique, il n'est donc pas nécessaire de l'ouvrir. Un S4 commande 4 aiguillages ou 4 signaux ou 8 dispositifs de décrochage. Chaque sortie fournit un courant de 2A, qui est suffisant pour une association de 2 aiguillages ou d'un aiguillage et d'un signal. Les sorties sont protégées contre les court-circuits. Un court-circuit ou une surcharge est détecté en quelques millisecondes et aussitôt, le S4 interrompt la circulation du courant. Après une brève interruption le décodeur se remet en marche automatiquement.

Avantages du Récepteur S4 :

- il commande 4 aiguillages, ou 4 signaux, ou 8 dispositifs de décrochage,
- courant de sortie 2A,
- l'énergie pour le fonctionnement est fournie par un transformateur séparé de façon à fournir de longues et puissantes impulsions aux aiguillages et aux signaux,
- programmation très simple,
- sorties protégées contre les court-circuits.

Compatibilité du Récepteur S4 :

- il fonctionne sur n'importe quel réseau aux normes NMRA.



7098

7098 Transformateur

Le transformateur Arnold est conçu pour satisfaire les exigences de tous les appareils digitaux Arnold. La puissance de sortie de 50 VA à 16 V AC s'adapte exactement à la consommation de la centrale de contrôle, du booster et du Digital Commander 9. Ce transformateur a un prix réduit. Il peut être adapté pour être utilisé comme transformateur d'utilisation générale pour l'éclairage et les accessoires.

Avantages du Transformateur Réf. 7098:

- puissance de sortie 50 VA / 16 V AC,
- prix très réduit,
- adapté également pour les éclairages et les accessoires.

Compatibilité du Transformateur Réf. 7098:

- il peut alimenter tous les appareils Lenz Digital plus,
- il peut alimenter tous les appareils Märklin Digital.

86500 Centrale "Digital Commander 9"

La Centrale "Digital Commander 9" est le seul équipement de base permettant de se lancer dans la réalisation de votre premier réseau Digital.

Cette centrale, très simple d'utilisation et proposée à un prix très attractif vous permet de contrôler non seulement plusieurs convois, mais donne également la possibilité de commander des aiguillages.

Votre revendeur sera heureux de vous présenter les caractéristiques et les capacités de ce nouveau système, qui vous permettra de débiter.

Un système digital avec de grandes capacités pour les débutants et pour les petits réseaux.

Pour alimenter le Digital Commander 9 vous pouvez utiliser le puissant Transformateur Réf. 7098. Le Digital Commander 9 traite les informations qui contrôlent les locomotives et les aiguillages. L'amplificateur du Digital Commander 9 fournit l'énergie nécessaire à la transmission de l'information. Seuls 2 fils relient le Digital Commander 9 au réseau. Ils permettent le contrôle des locomotives et la transmission des commandes et des informations aux récepteurs des aiguillages. L'énergie pour le fonctionnement des aiguillages est fournie par un transformateur indépendant. L'un des objectifs principaux a été de réaliser un système très facile à utiliser : le Digital Commander 9 contrôle la vitesse des locomotives simplement grâce à une manette : il y a deux boutons pour choisir le sens de marche. Deux fonctions optionnelles sont contrôlées par d'autres boutons spécifiques. Le bouton d'arrêt d'urgence est situé près de la manette pour qu'il soit facilement utilisable en cas de nécessité.

Le contrôle de 9 locomotives

9 locomotives peuvent être contrôlées par le Digital Commander 9 grâce à des indices de 1 à 9. On obtiendra un fonctionnement très réaliste, surtout pour les locomotives de manoeuvre, grâce à la manette très sensible et 27 niveaux de vitesse.

Quand on sélectionne une locomotive, la manette sera toujours et automatiquement, dans la bonne position : la locomotive ne peut donc pas avoir de sursauts ou de changements de vitesse. L'orientation, le sens de marche et la vitesse sont également indiqués par l'écran à 3 LED.

Fonctions optionnelles

On peut contrôler les éclairages de chaque locomotive individuellement (allumer ou éteindre) grâce au bouton F0. L'écran vous informe sur la situation de cette fonction. La touche F1 contrôle une deuxième fonction optionnelle, par exemple l'éclairage de la cabine, le sifflet ou tout autre accessoire électrique.

Les qualités de fonctionnement

Un équipement de base mais d'une grande qualité de fonctionnement : toutes les locomotives possèdent la fonction d'accélération et de freinage. Par ailleurs la régulation maintient une vitesse constante dans les montées et les descentes.

Tous les décodeurs Arnold fonctionnent sur des réseaux conventionnels en courant continu et également sur n'importe quel réseau Märklin Digital (Motorola ou Digital).

Si vous voulez passer au Système Digital Arnold complet, vous pourrez alors avoir 119 possibilités pour programmer les autres fonctions comme l'accélération, le freinage, la vitesse minimum et maximum.

86500



Le Digital Commander 9 et son écran de contrôle :

Il est doté d'un écran lumineux à 3 LED sur lequel vous pouvez lire toutes les informations nécessaires au contrôle des locomotives : l'orientation, la vitesse et le sens de marche. Si vous commandez un aiguillage, l'écran vous donne également son numéro et sa position.

La programmation de 9 Locomotives

Le Digital Commander 9 permet de contrôler 9 locomotives. Chacune des locomotives, pour être reconnue, est différenciée par un nom qui lui est propre. Le Digital Commander 9 utilise les indices de 1 à 9 pour nommer les locomotives. Ce numéro est mémorisé par le décodeur jusqu'à ce qu'il soit changé. Chaque nouveau décodeur possède un indice établi au moment de la production, le numéro 3. Grâce à l'appareil de programmation du Digital Commander 9 on peut changer l'indice de

la locomotive tant que l'on veut, et c'est très simple : il suffit de mettre la locomotive sur le rail, d'appuyer sur la touche "CI" et de tourner la manette jusqu'à ce qu'apparaisse l'indice que l'on veut utiliser pour la locomotive et d'appuyer alors deux fois sur la touche "OK". Le nouvel indice est mémorisé par le décodeur jusqu'à ce qu'il soit à nouveau changé.

La commande de 8 aiguillages

Le Digital Commander 9 permet également de commander des aiguillages.

On peut contrôler 8 aiguillages en utilisant 2 Décodeurs S4 (on peut aussi utiliser 2 décodeurs K87). Les fils provenant des aiguillages doivent être directement branchés aux sorties des Décodeurs S4.

L'aiguillage que l'on souhaite faire fonctionner est sélectionné grâce à la manette et au numéro correspondant qui apparaît sur l'écran. On peut alors appuyer sur la touche OK. La commande donnée à l'aiguillage apparaît également sur l'écran.

Avantages du Digital Commander 9

- dispositif de petite dimension qui comprend la Centrale de Contrôle pour locomotives, le Clavier et l'Amplificateur,
- il commande 9 locomotives,
- régulation précise grâce à 27 niveaux,
- manette pour contrôler la vitesse des locomotives,
- boutons séparés pour la marche avant et la marche arrière,
- commande de 8 aiguillages,
- appareil de programmation pour les numéros des locomotives,
- écran à 3 LED,
- amplificateur avec sortie maximum de 2 A,
- il peut être utilisé pour alimenter des rails sélectionnés devant les signaux pour arrêter le train doucement.

... et pour développer le système?

Des centrales de commandes portables peuvent être connectées au Digital Commander 9 : de cette façon, plusieurs modélistes peuvent contrôler simultanément les 9 locomotives, chacun grâce à son propre dispositif portable.

Naturellement chaque dispositif peut également commander indépendamment les 8 aiguillages.

... et si l'on veut passer au système complet Digital Arnold?

Si vous avez équipé votre réseau de la Centrale "Digital Commander 9", et que les capacités de contrôle de 9 locomotives et de 8 aiguillages ne vous suffisent plus, votre investissement est utile.

Chaque appareil a une fonction dans le Système Digital Arnold complet : les locomotives sont tout à fait compatibles et peuvent fonctionner sans aucune restriction.

En plus de ce que vous pouviez programmer avec le Digital Commander 9, désormais vous pouvez aussi programmer les fonctions suivantes du décodeur : tension de départ, courbe d'accélération et de freinage, vitesse maximum et courbe de vitesse. Les récepteurs pour les aiguillages peuvent alors recevoir 256 aiguillages.

Le Digital Commander 9 peut aussi être intégré au

système complet, il sert en effet à alimenter une section du rail devant un signal.

Les informations qu'il envoie aux locomotives - indépendamment de leur numéro permettent qu'elles s'arrêtent selon la courbe de freinage programmée. Les lumières et l'éclairage restent allumés.

Cet équipement de base a été bien conçu : votre investissement est rentable même si votre réseau s'agrandit. De plus, le Digital Commander 9 peut être actualisé. Comme c'est le cas dans le domaine de l'informatique, en changeant simplement le logiciel on peut ajouter de nouvelles caractéristiques ou intégrer de nouvelles évolutions. Il n'est pas donc pas nécessaire d'acquérir un nouvel appareil.

Compatibilité du Digital Commander 9:

Vous êtes déjà en possession d'une locomotive digitale Arnold ?

Aucun problème ! Toutes les locomotives produites par Arnold peuvent être commandées par le Digital Commander 9. Les 27 niveaux de vitesse améliorent la qualité de fonctionnement des locomotives - même pour un nombre important de locomotives déjà digitalisées - surtout à basse vitesse.

Le Digital Commander 9 est compatible avec d'autres systèmes aux normes NMRA: Lenz Digital plus, Roco, LGB, digitrax, Märklin Digital et d'autres encore.

Le service assistance

Tous nos produits digitaux sont accompagnés d'instructions détaillées et d'illustrations. Si vous avez d'autres questions, nous vous aiderons à trouver les réponses. Une ligne directe (en Allemagne) a été installée pour tous les problèmes techniques.

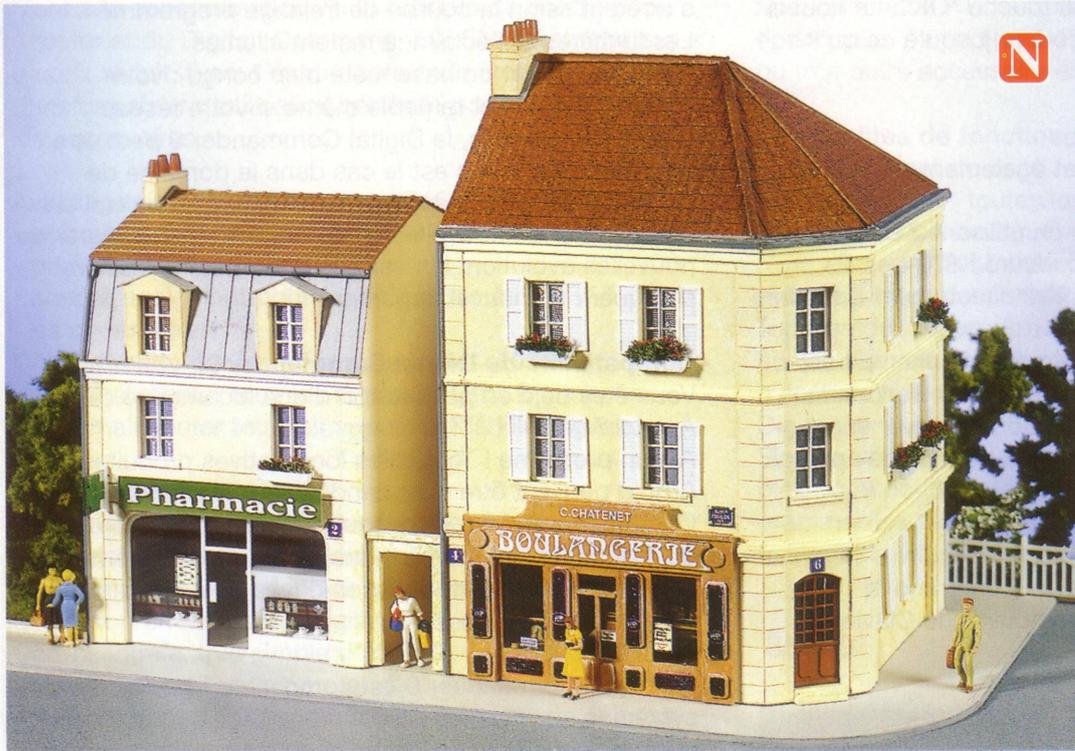
Monsieur FUHS vous fournira une documentation technique complète et détaillée. La ligne directe est accessible le mardi et le vendredi de 16h00 à 20h00. Le numéro est le suivant : 00.49.2962.4401. Ou plus simplement par fax au : 00.49.2962.4402. Par ailleurs, des informations seront disponibles sur Internet : www.arnold-digital.de

Dernière nouvelle !

Nous avons passé un accord avec la société Lenz sur l'utilisation d'un système d'adaptation de tous les appareils, appelé XBUS. Tous les appareils sont compatibles avec ce XBUS du système Lenz Digital plus et peuvent être branchés à ce XBUS sans aucun interface ou adaptateur. Naturellement les appareils Digital plus peuvent aussi être branchés à notre Centrale de Contrôle Réf. 86200.



Maquettes



Maisons d'angle et d'alignement,
réf. 131200 et 131300.

(les maquettes photographiées
ci-contre sont des prototypes)

Lorsque la voie est mise en place, il est indispensable de l'agrémenter de bâtiments : gares, poste d'aiguillages, bâtiments ferroviaires, immeubles de ville, maisons de village...

Toutes les maquettes JOUEF se présentent sous la forme d'un kit, colorées dans la masse et à assembler par simple collage. Pour personnaliser les bâtiments il est possible de peindre à l'avance les volets, les toits, les gouttières et les murs. L'observation de la réalité conduira les plus perfectionnistes à vieillir les bâtiments de manière à leur donner un bel aspect patiné, beaucoup plus réaliste.

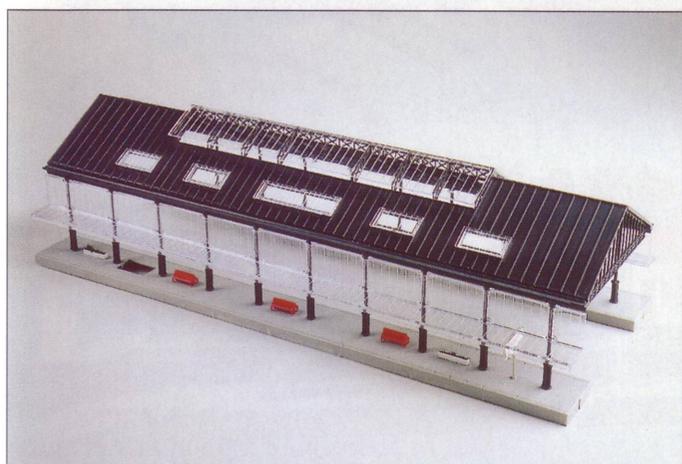
Gares



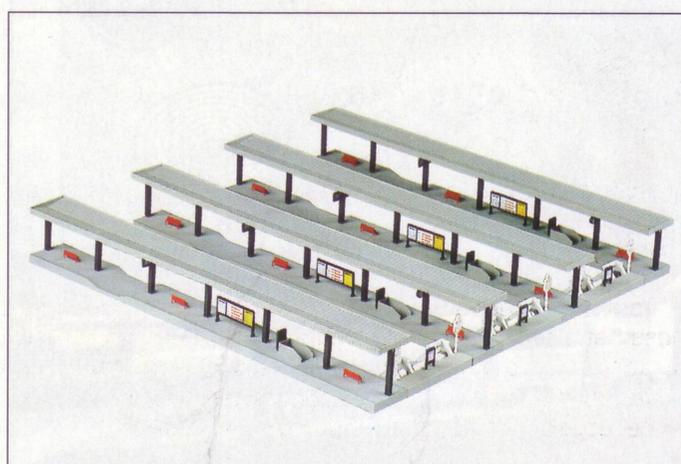
104000 - Bâtiment Principal
Longueur : 495 mm
Largeur : 195 mm
Hauteur : 160 mm



LA GARE :
102100 - Bâtiment
 Longueur : 500 mm
 Largeur : 140 mm



104800 - Quais et verrière
 Longueur : 500 mm (quais et verrière)
 Largeur : 50 mm (quais) et 193 mm (verrière)



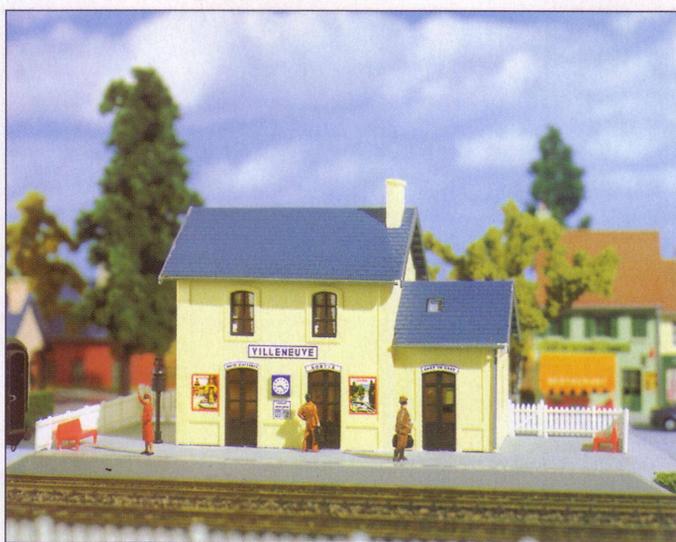
104100 - Quais couverts : composé de 4 quais
 Longueur : 495 mm
 Largeur : 50 mm
 Hauteur : 60 mm



103300 -Gare de Lusigny
 Longueur : 240 mm
 Largeur : 190 mm
 Hauteur : 130 mm
 Peut être utilisée pour des villes de moyenne importance.



197900 - Gare de Neuvy
 Longueur : 360 mm
 Largeur : 120 mm
 Hauteur : 120 mm
 Cette gare peut également être utilisée comme bâtiment administratif de dépôt.



198500 - Gare de Villeneuve
 Longueur : 240 mm
 Largeur : 120 mm
 Hauteur : 90 mm



MONTAGE
 FACILE
 SANS
 COLLE

270500 - Gare de Champagnole
 Longueur : 190 mm
 Largeur : 75 mm
 Hauteur : 110 mm



MONTAGE
 FACILE

271000 - Quais couverts
 Longueur : 295 mm
 Largeur : 45 mm
 Hauteur : 65 mm



102700 - Passerelle pour piétons et abri de quai
 Longueur de chaque quai : 240 mm
 Largeur de chaque quai : 120 mm
 Hauteur de l'ensemble : 110 mm
 La passerelle permet le passage de deux voies. (espace entre les deux quais : 100 mm)

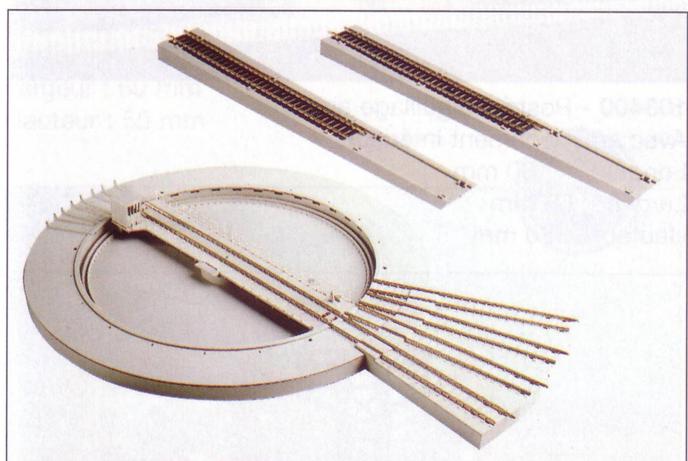
L'abri de quai peut être également utilisé comme arrêt d'autocar, et compléter avec la passerelle, les différentes maquettes de gares moyennes.

Longueur : 150 mm
 Largeur : 80 mm
 Hauteur : 165 mm



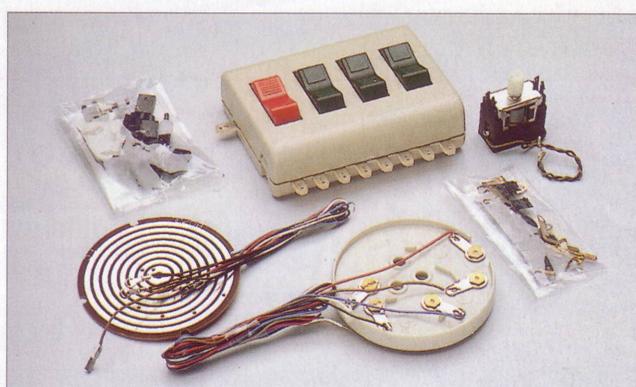
198000 - Maison de garde barrière
 Longueur : 120 mm
 Largeur : 70 mm
 Hauteur : 80 mm
 Complément indispensable du passage à niveau 267100.

Pont tournant

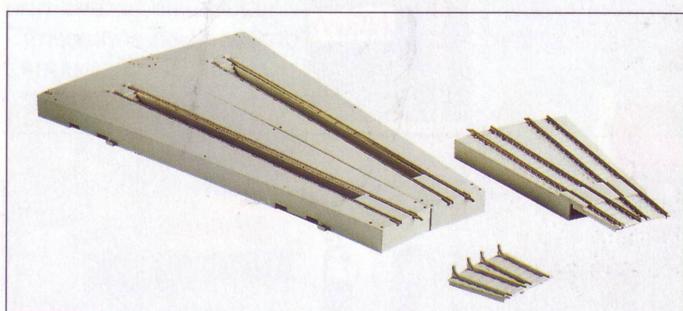


109400 - Pont tournant

Se compose d'un ensemble de base comprenant le pont tournant et sa fosse, deux secteurs de liaison, deux voies d'accès, un secteur de butée. Il peut être équipé jusqu'à 40 voies, par l'acquisition de boîtes complémentaires 102400.

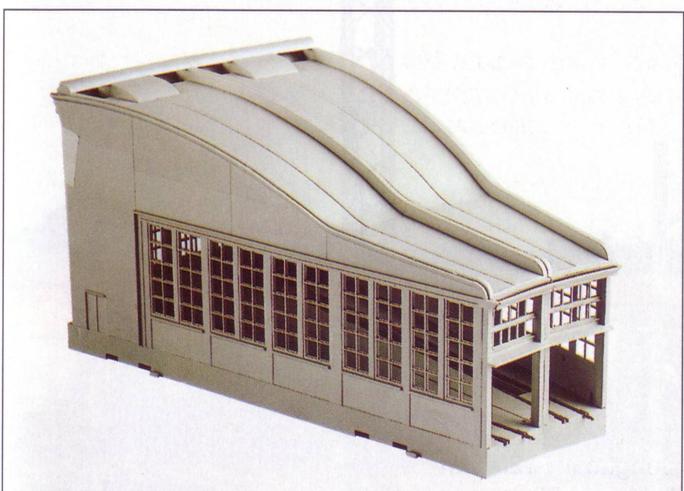


919400 - Kit de motorisation du pont tournant



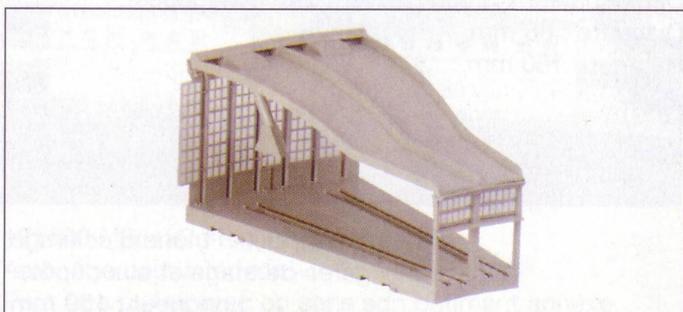
102400 - Boîte complémentaire du pont tournant

Cette boîte comprend un secteur de liaison, deux voies de garage avec fosse et un secteur de butée.



102500 - Rotonde

Permet de couvrir deux voies.



102600 - Boîte complémentaire de rotonde

S'ajoute à la boîte 102500, et permet la construction de deux nouvelles salles.

Dépôt et triage



102200 - Halle à marchandises
Possibilité de faire passer une voie sous la halle.
Longueur : 115 mm
Largeur : 265 mm
Hauteur : 165 mm



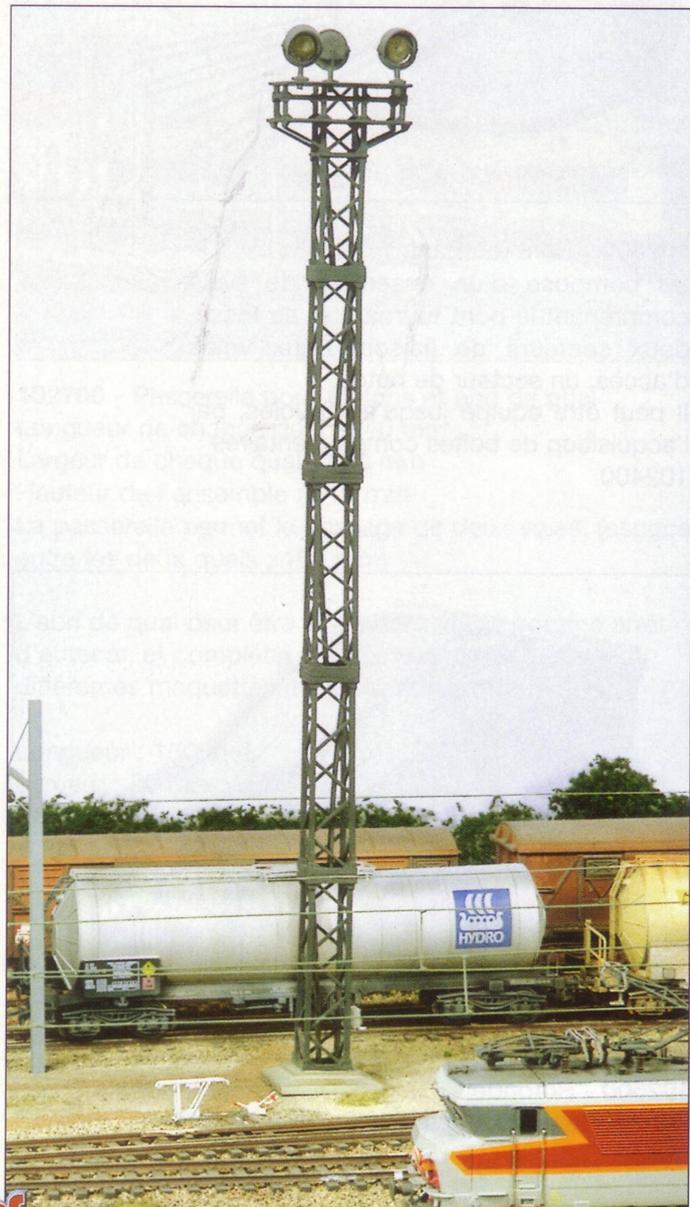
103400 - Poste d'aiguillage ancien
Avec aménagement intérieur.
Longueur : 180 mm
Largeur : 60 mm
Hauteur : 120 mm



103500 - Château d'eau ancien
Typiquement ferroviaire.
Deux châteaux d'eau peuvent être juxtaposés.
Diamètre : 80 mm
Hauteur : 160 mm

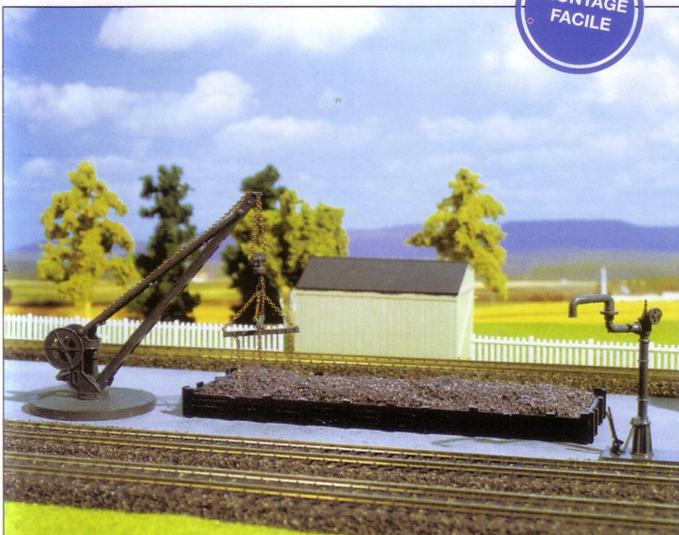
MONTAGE
FACILE

103600 - Pylône d'éclairage
Destiné aux gares de triage et aux dépôts.
Longueur : 150 mm
Largeur : 80 mm
Hauteur : 165 mm





103700 - Lampisterie
 Livrée avec de nombreux accessoires (lanternes, outils...)
 Utilisations multiples, principalement dans les garages
 et les dépôts.
 Longueur : 95 mm
 Largeur : 60 mm
 Hauteur : 55 mm



103800 - Manche à eau, grue et tas de charbon.
 Se placent aux extrémités des quais et dans les dépôts.



104300 - Sablerie, huilerie et distributeur de T.I.A.
 Comprend : un bâtiment administratif sablerie, un bâtiment
 annexe huilerie avec quai et laboratoire T.I.A. et un
 portique de distribution.
 Dimensions de l'ensemble du bâtiment sans portique :
 Longueur : 145 mm
 Largeur : 85 mm
 Hauteur : 80 mm



171600 - Poste d'aiguillage moderne
 Aménagement intérieur.
 Peut être utilisé avec ou sans son bâtiment annexe.
 Longueur : 250 mm
 Largeur : 80 mm
 Hauteur : 105 mm

Villes et villages



101000 - Mairie
Avec drapeau et panneaux électoraux.
Longueur : 135 mm
Largeur : 90 mm
Hauteur : 95 mm



101200 - Ecole de village
Longueur : 200 mm
Largeur : 190 mm
Hauteur : 60 mm



197600 - Eglise de village
Longueur : 190 mm
Largeur : 120 mm
Hauteur : 200 mm (95 mm sans clocher)



196800 - Bloc de 3 commerces
Longueur : 162 mm
Largeur : 90 mm
Hauteur : 105 mm



101100 - Résidence secondaire
Longueur : 190 mm
Largeur : 110 mm



106600 - Poste
 Longueur : 135 mm
 Largeur : 90 mm
 Hauteur : 85 mm



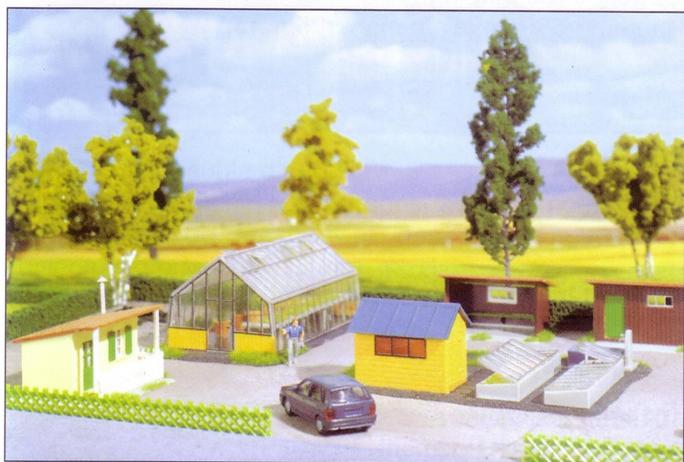
198100 - Bloc de 3 immeubles
 Longueur : 162 mm
 Largeur : 90 mm
 Hauteur : 105 mm



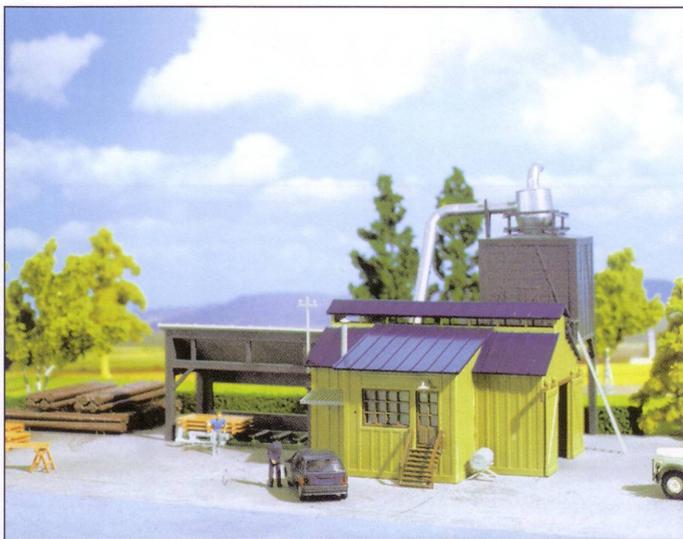
198200 - Bloc de 2 immeubles en brique
 Mitoyens et juxtaposables
 Longueur : 145 mm
 Largeur : 80 mm
 Hauteur : 85 mm



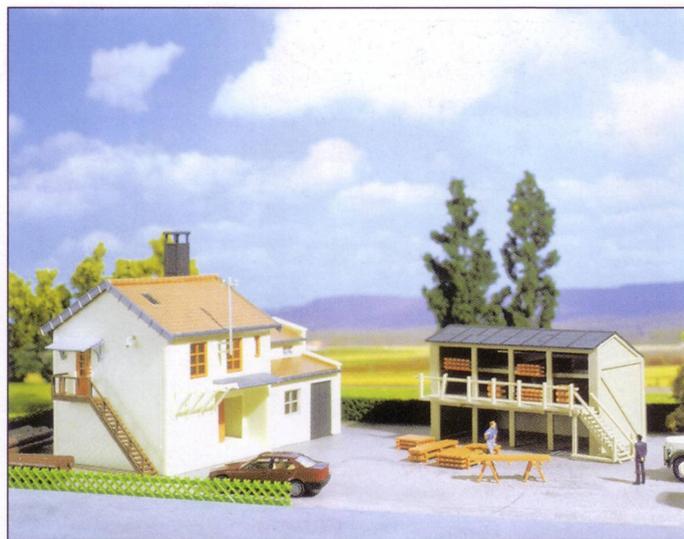
197500 - Auberge normande
 Longueur : 185 mm
 Largeur : 75 mm
 Hauteur : 100 mm



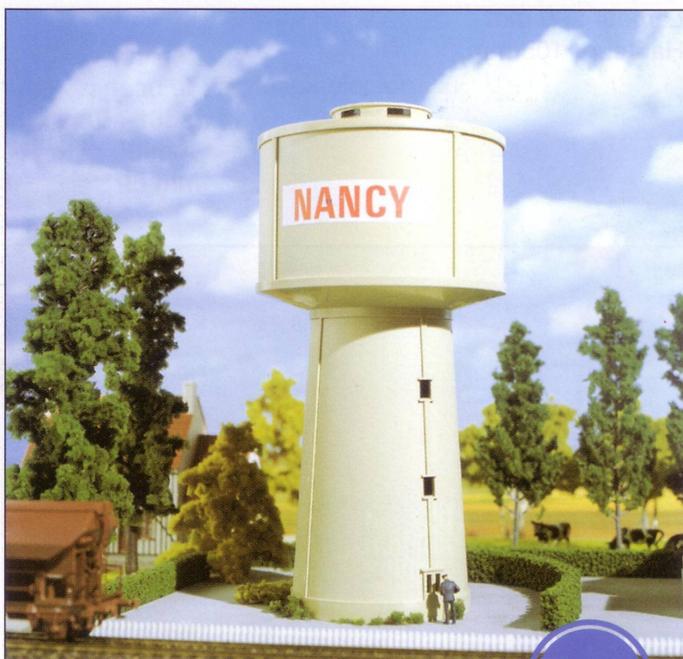
199200 - Serre, cabane, pavillon et abri de jardin
 Longueur : 155 mm (serre), 55 mm (cabane, pavillon et abri)
 Largeur : 120 mm (serre), 35 mm (cabane, pavillon et abri)
 Hauteur : 45 mm (serre), 35 mm (cabane, pavillon et abri)



105700 - Scierie
Avec ses accessoires.
Longueur : 220 mm
Largeur : 145 mm
Hauteur : 135 mm



105800 - Menuiserie
Avec ses accessoires.
Longueur : 270 mm
Largeur : 90 mm
Hauteur : 105 mm

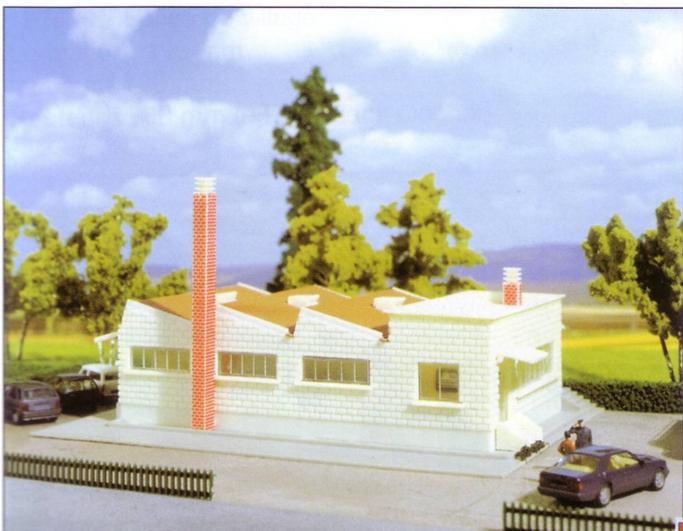


105100 - Château d'eau béton
Pour décor ferroviaire et urbain.
Diamètre : 115 mm
Hauteur : 135 mm

MONTAGE
FACILE



105600 - Station service
Longueur : 290 mm
Largeur : 180 mm
Hauteur : 55 mm (avec mât : 95 mm)



101400 - Usine
Avec quai de chargement.
Longueur : 210 mm
Largeur : 160 mm
Hauteur : 105 mm



196900 - Immeuble du 17 ème siècle
 Longueur : 150 mm
 Largeur : 90 mm
 Hauteur : 205 mm



135200 - Immeuble d'angle
 Possibilité d'obtenir 1 à 5 étages, avec de nombreuses décorations de façades et deux types de toiture différents. Longueur : 93 mm
 Largeur : 93 mm
 Hauteur : 135 à 272 mm



135300 - Immeuble de Façade
 Même modularité que l'immeuble d'angle 135200.
 Longueur : 93 mm
 Largeur : 93 mm
 Hauteur : 123 à 257 mm

198600 - Immeuble
 Longueur : 115 mm
 Largeur : 110 mm
 Hauteur : 105 mm





104900 - Ferme du Val de Loire et son hangar
 Longueur : 115 mm (ferme), 90 mm (hangar)
 Largeur : 75 mm (ferme), 65 mm (hangar)
 Hauteur : 70 mm (ferme), 65 mm (hangar)



197000 - Villa landaise et maison de week end
 Longueur : 115 mm (villa), 90 mm (maison)
 Largeur : 100 mm (villa), 65 mm (maison)
 Hauteur : 60 mm (villa), 65 mm (maison)



197100 - Villa bretonne
 Longueur : 120 mm
 Largeur : 100 mm
 Hauteur : 90 mm



197200 - Maison solognote et villa Ile de France
 Longueur : 140 mm (villa), 105 mm (maison)
 Largeur : 80 mm (villa), 80 mm (maison)
 Hauteur : 70 mm (villa), 70 mm (maison)



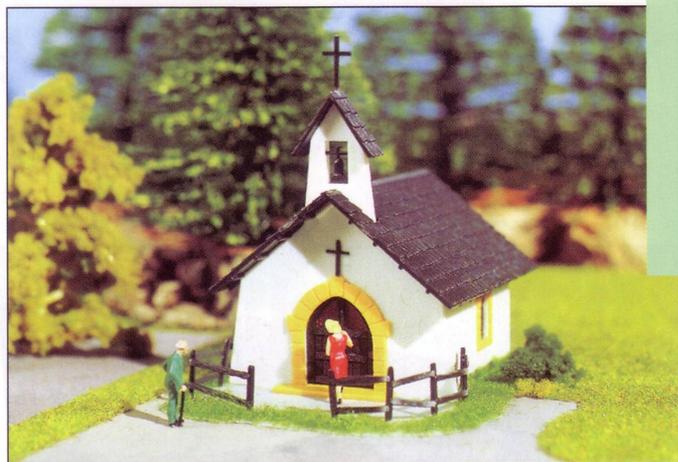
198700 - Chaumière normande
 Longueur : 125 mm
 Largeur : 75 mm
 Hauteur : 100 mm



198900 - Chalet et maison de campagne
 Longueur : 117 mm (chalet et maison)
 Largeur : 90 mm (chalet et maison)
 Hauteur : 90 mm (chalet et maison)



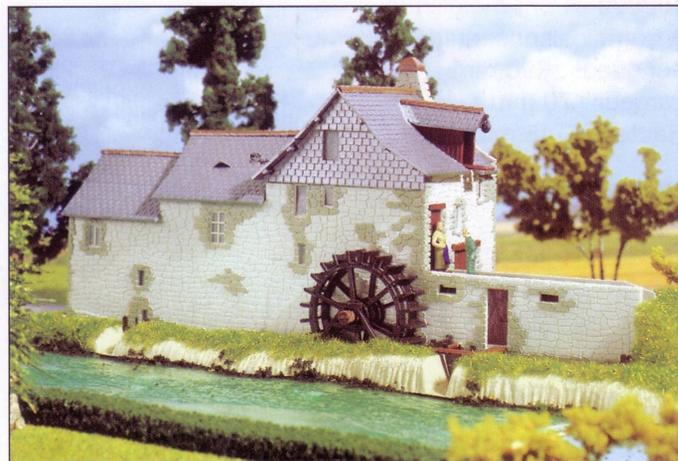
104500 - Ferme du languedoc
 Longueur : 165 mm
 Largeur : 85 mm
 Hauteur : 75 mm



197800 - Chapelle savoyarde
 Longueur : 90 mm
 Largeur : 80 mm
 Hauteur : 85 mm



199300 - Moulin à vent
 Ailes fonctionnelles, animées par un moteur.
 Longueur : 120 mm
 Largeur : 80 mm
 Hauteur : 180 mm



101500 - Moulin sarthois
 Juxtaposable avec le pont romain 101600, et le lavoir 101700.
 Longueur : 300 mm
 Largeur : 150 mm
 Hauteur : 115 mm

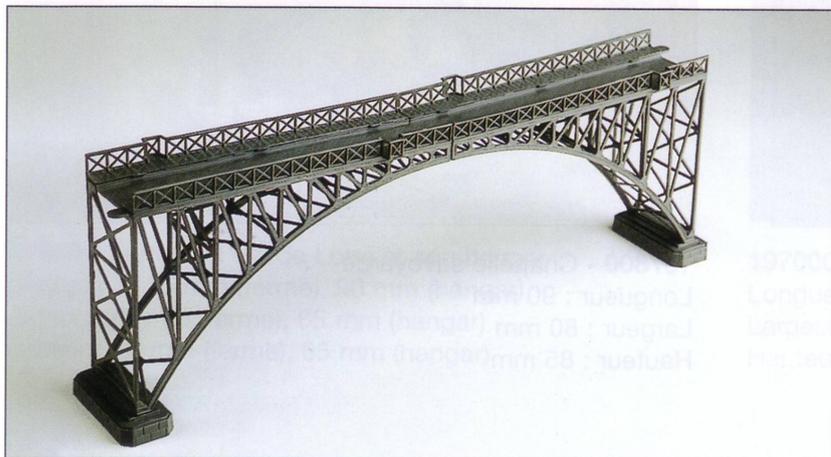


101600 - Pont Romain
 Longueur : 330 mm
 Largeur : 200 mm
 Hauteur : 60 mm



101700 - Lavoir
 Longueur : 230 mm
 Largeur : 125 mm
 Hauteur : 55 mm

Ponts, passages à niveaux, accessoires.



102900 - Pont métallique

A combinaisons multiples.par juxtaposition et mise bout à bout.

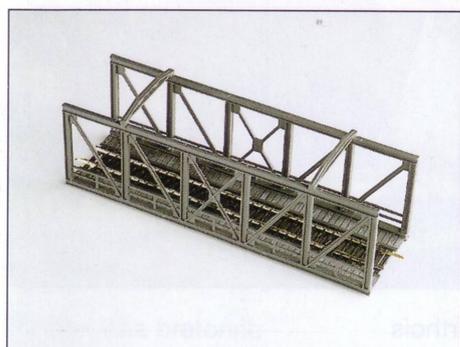
Longueur : 390 mm

Largeur : 70 mm

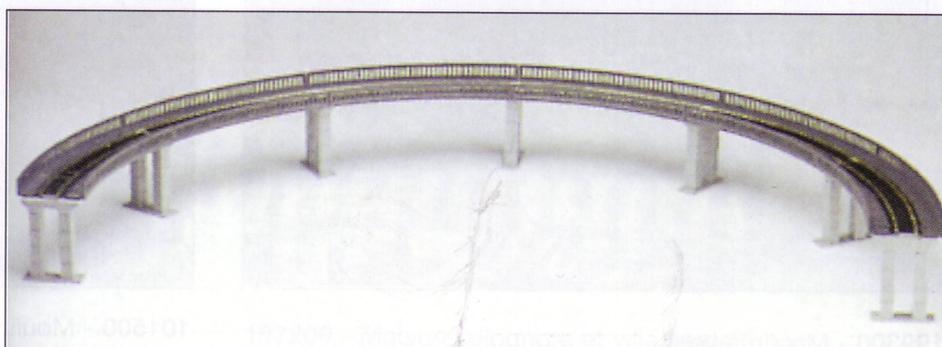
Hauteur : 145 mm



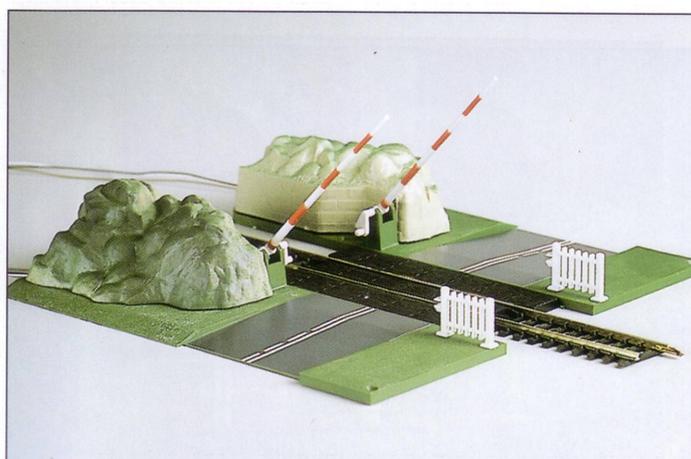
267300 - Passage supérieur droit avec pont



267000 - Pont métallique



267400 - Passage supérieur courbe



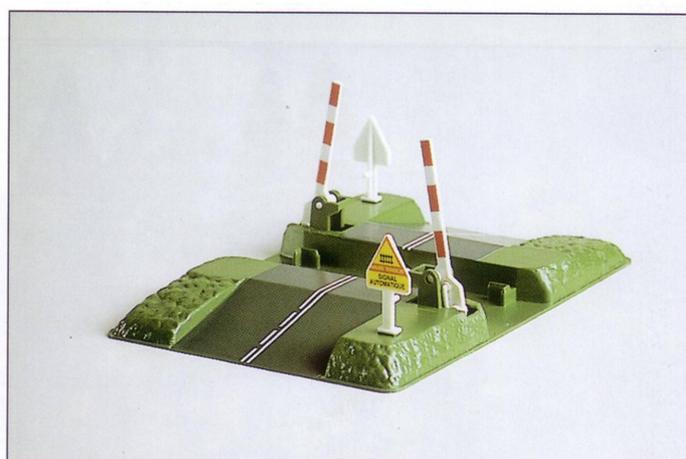
267200 - Passage à niveau électrique

Passage à une voie, peut être complété par la référence 488500, rail de passage à niveau.

Longueur : 205 mm

Largeur : 210 mm

Hauteur : 40 mm



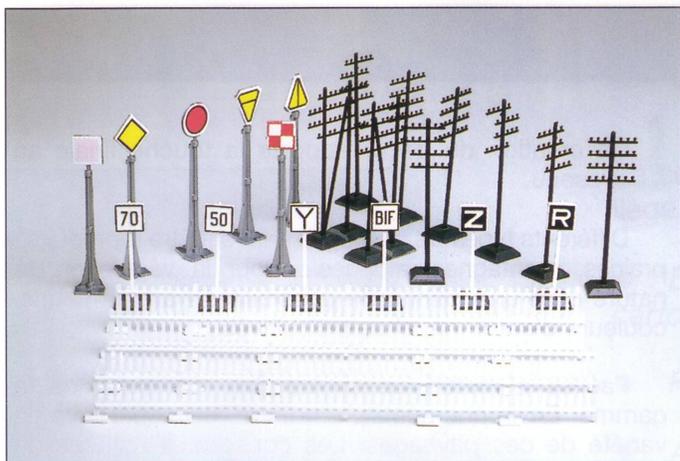
278000 - Passage à niveau automatique

Fonctionne au passage du train.

Longueur : 190 mm

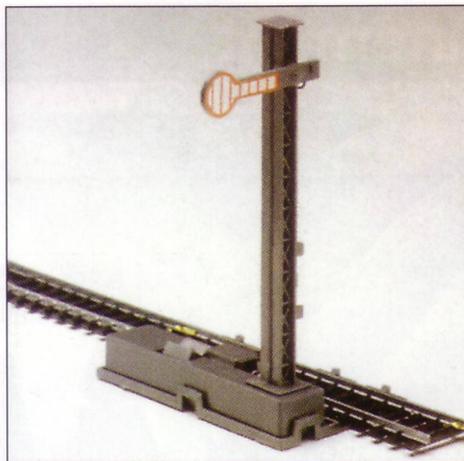
Largeur : 130 mm

Hauteur : 50 mm



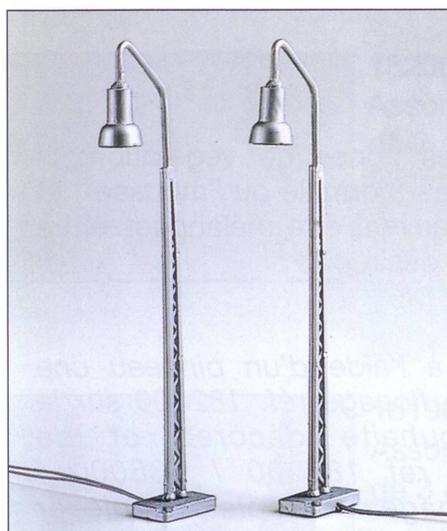
268600 - Signaux, poteaux et barrières
Comprend des barrières, des signaux fixes et des poteaux télégraphiques.

☺ Livrés avec une notice explicative du langage des signaux.

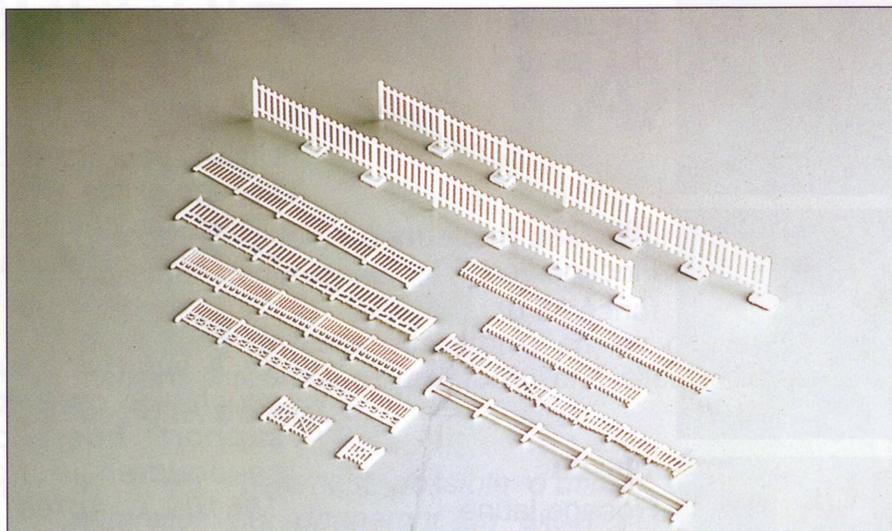


931500 - Sémaphore fonctionnel
Fournit avec un rail de coupure.

☺ Ce sémaphore inspiré des vrais signaux te permet de commander l'arrêt et le départ de ton train par simple pression du doigt. du langage des signaux.



179300 - Lampadaires

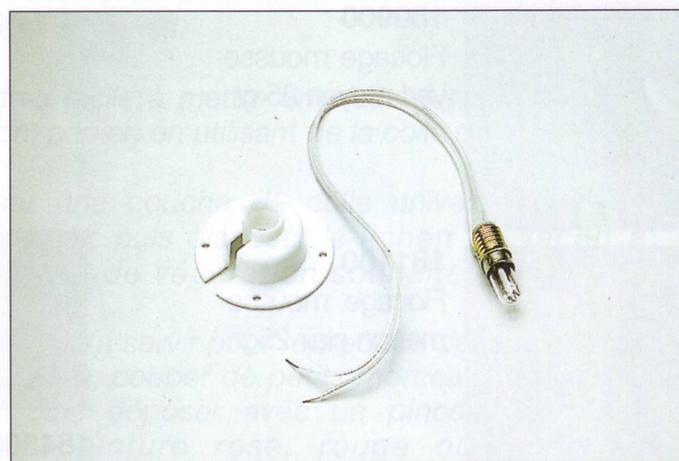


279100 - Barrières

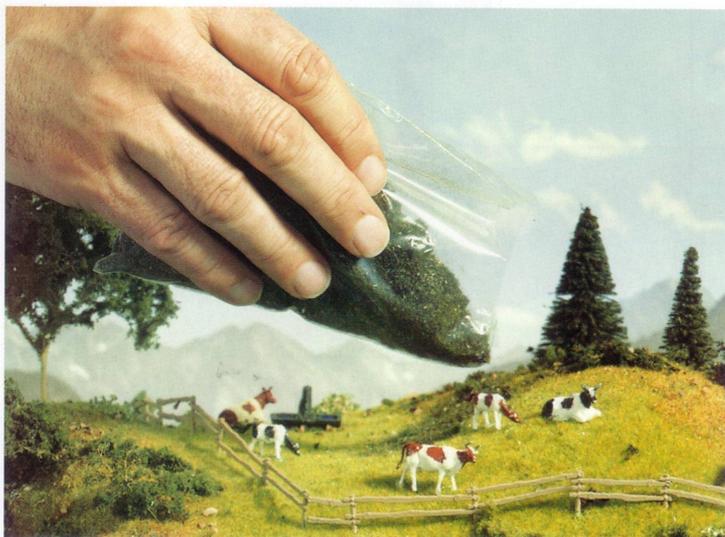


264000 - Assortiment de 6 conteneurs.

☺ Tu peux placer ces conteneurs sur les quais de chargement de la halle à marchandises et sur les wagons plats.



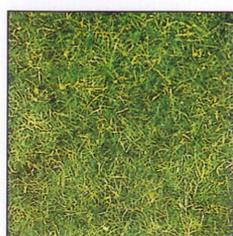
295700 - Kit d'éclairage pour maquettes
Conçu pour l'éclairage des maquettes, ce kit se branche sur la sortie alternative du transformateur.



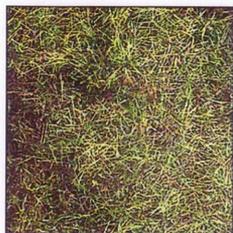
La création du décor apporte la touche finale au réseau.

Différents types de paysages peuvent être reproduits : prairies, montagnes, alpages... Pour la végétation, la nature offre une infinité de possibilités : arbres fleuris, couleurs d'automne, champs cultivés...

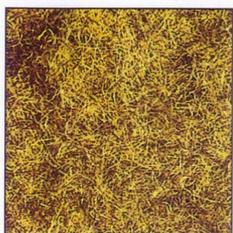
Faciles à mettre en oeuvre, les matériaux de la gamme Environnement permettent de reproduire la variété de ces paysages. Les conseils et astuces de réalisation guideront les gestes des débutants.



185900
Flocage vert clair 25 gr



186000
Flocage vert foncé 25 gr



186100
Flocage jaune 25 gr



180900
Flocage mousse vert moyen 25 gr



181100
Flocage mousse marron clair 25gr



180800
Flocage mousse vert clair 25 gr

Flocage

Utilisé pour reproduire les zones de végétation, le flocage existe en 2 textures (normale ou "mousse") et différentes couleurs qui peuvent être mélangées entre elles pour obtenir la teinte désirée.

◆ Il suffit de déposer à l'aide d'un pinceau une couche de colle spéciale flocage réf. 182300 sur le support que l'on souhaite décorer, et de saupoudrer le flocage réf. 185900 / 186000 / 186100. Après séchage complet, enlever délicatement le surplus à l'aide d'un aspirateur.

◆ Le flocage "mousse" réf. 180800 / 180900 / 1100 s'utilise pour réaliser le feuillage des arbres, les buissons, ou de magnifiques rangées de légumes dans un potager.



184500
Tapis floqué vert clair 1,00 x 0,70

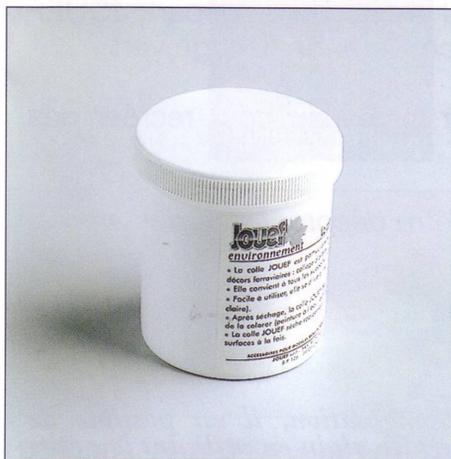


Le tapis floqué réf. 184500 est plus facile à utiliser que le flocage à saupoudrer. Il peut être découpé aux dimensions souhaitées et permet de décorer rapidement de grandes surfaces (champs, prairies...)

Colle

La colle s'utilise pour fixer le flochage, le ballast en liège et les arbres.

- ◆ Elle convient à tous les supports : papier, carton, bois et plastique.
- ◆ Facile à utiliser, elle se dilue à l'eau
- ◆ Après séchage, la colle devient incolore mais il est possible de la peindre à la peinture à l'eau ou acrylique.
- ◆ La colle sèche rapidement, éviter donc d'encoller de trop grandes surfaces à la fois.



182300 - Colle 250 gr



182000
Assortiment
de 3 arbres
fleuris



181900
Assortiments
de 3 conifères



181800
Assortiments
de 3 arbres



182100
Assortiment
de lichen
3 couleurs

Arbres

Ces arbres colorés permettent aux juniors de décorer facilement leur réseau.

◆ Il suffit de coller les arbres en les disposant de manière à reproduire une forêt, une allée d'arbres le long d'un trottoir...

◆ Il est également possible d'utiliser des matières naturelles qui donneront un excellent résultat : de petites branches peuvent être badigeonnées de colle diluée puis roulées dans du flochage "mousse" réf. 180800, 180900 et 181100.

Le lichen est idéal pour créer des buissons, des arbustes et des haies.

◆ Il est très facile à mettre en place sur tout support (bois, carton, papier) en utilisant de la colle universelle.

◆ Déposer une couche de colle universelle sur la partie à décorer, puis disposer le lichen de façon à obtenir le type de végétation souhaité.

◆ Le lichen peut servir pour reproduire des massifs de fleurs. Pour cela, couper de petits morceaux de lichen, les coller, puis déposer avec un pinceau de fines gouttes de peinture rose, rouge ou jaune au sommet des massifs.

Tunnels



278700 - Tunnel droit

Longueur : 275 mm

Largeur : 185 mm

Hauteur : 110 mm



279000 - Tunnel d'angle

Longueur : 790 mm

Largeur : 490 mm

Hauteur : 250 mm

Pour rendre plus convivial un réseau de départ, JOUEF propose ces 2 tunnels recouverts de flocage vert.

Il suffit de les placer sur le réseau pour recréer des reliefs en un clin d'oeil.

◆ Ces tunnels peuvent être décorés avec des arbres, du lichen...

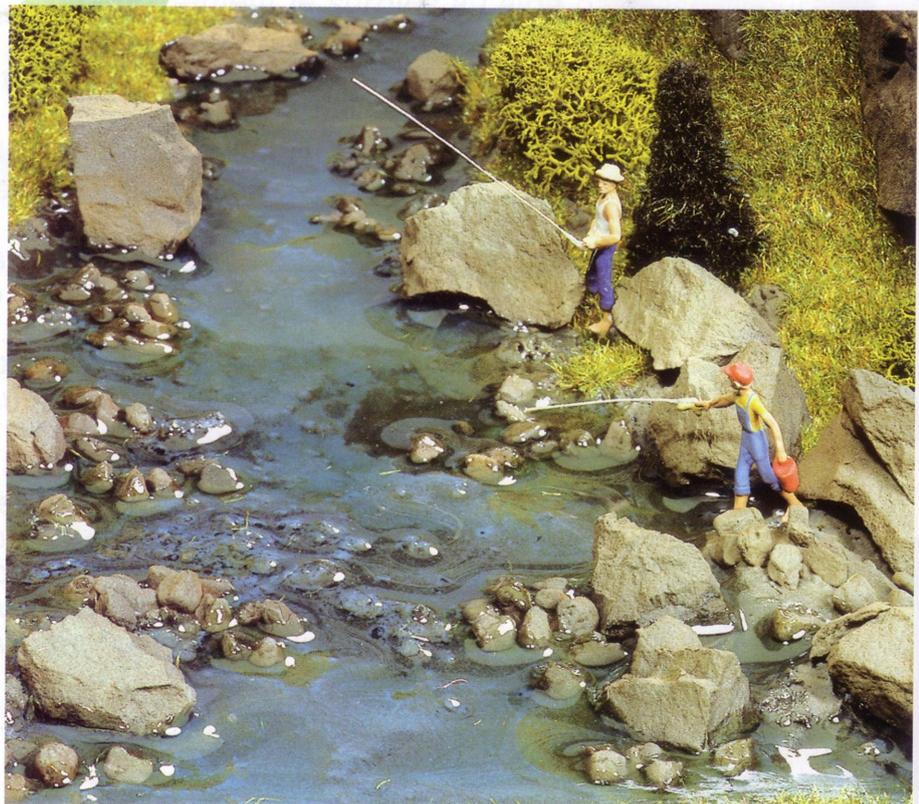


Avec un peu d'imagination, il est possible de reproduire un paysage alpin en utilisant la petite chapelle savoyarde réf. 197800 et en disposant aux alentours une forêt de sapins réf. 181900.

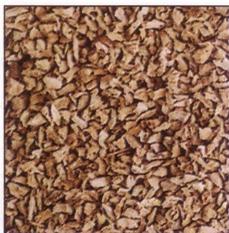
Pour créer des montagnes, vous pouvez également utiliser des épaisseurs de polystyrène expansé (récupération d'emballages).

Il suffit de les empiler en donnant à chaque épaisseur la forme du relief souhaité. Posez ensuite de la bande plâtrée qui donnera au relief ses formes arrondies.

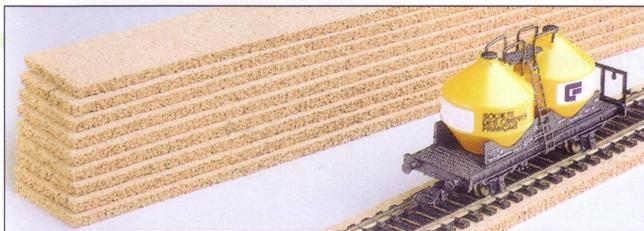
Pour la finition, laissez libre cours à votre imagination (flocage, arbres, rochers, ruisseaux...) !



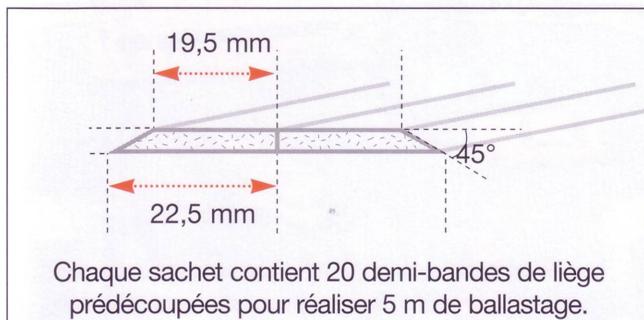
Ballast



187600
Ballast liège
en granulé
25 gr



188400 - Ballast liège en bandes
(10 bandes de 0,5 m)



Ce liège, produit 100 % naturel, absorbe les vibrations et les bruits de roulement des trains sur les rails.

- ◆ Pour la pose de la voie : relever au crayon le pourtour des voies sur le support (planche de contreplaqué).
- ◆ Encoller les surfaces et disposer la bande de liège aux dimensions souhaitées.
- ◆ Déposer une couche de colle sur les bandes, poser la voie puis saupoudrer de liège en granulé réf. 187600 pour la finition.
- ◆ Fixer la voie à l'aide de vis ou de petits clous.
- ◆ Pour plus de réalisme, peindre la voie avec une peinture en bombe, puis essuyer le profilé métallique des rails avec un chiffon sec.

Attention : ne pas projeter de peinture sur les lames d'aiguillages.

Eau

Ce kit composé d'un flacon de peinture, d'un flacon de vernis et d'un sachet de graviers permet de réaliser facilement des rivières, des lacs...

- ◆ Peindre d'abord la surface avec la peinture qui peut être diluée et mélangée à d'autres teintes pour obtenir la couleur désirée.
- ◆ Après séchage, passer une première couche de vernis afin d'obtenir un effet "brillant".
- ◆ Répéter l'opération autant de fois que nécessaire pour donner une impression de profondeur, en veillant à ce que la couche précédente soit parfaitement sèche.
- ◆ Lors de l'application de la dernière couche vous pouvez incorporer les graviers pour matérialiser les rives et décorer les abords d'herbes ou de buissons (flocage, lichen...).



182200
Kit de réalisation
de rivières,
lacs et étangs.





Routes

Idéales pour reproduire les routes goudronnées ou les rues pavées de nos centres villes, ces bandes de routes adhésives sont faciles à utiliser et s'adaptent à toutes les courbes.

◆ Pour reproduire des virages, étirer fortement la bande à l'extérieur.



N

189800
Route goudronnée
2 rouleaux
Longueur : 1 m
Largeur : 24 mm



N

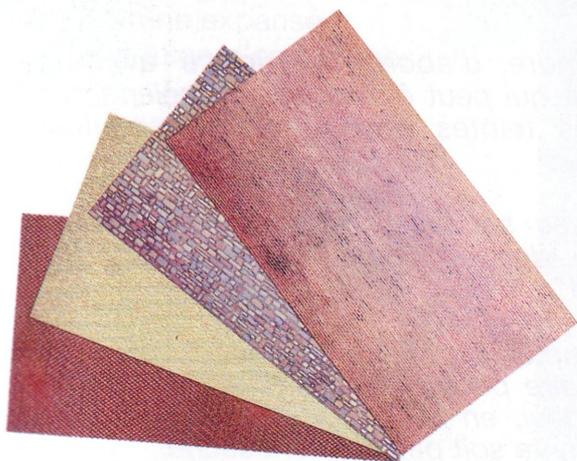
189900
Route pavée
2 rouleaux
Longueur : 1 m
Largeur : 25 mm



Murs, toitures...

Permettent de reproduire des chaussées pavées, des murs de briques ou de pierres, et des toitures.

- ◆ Découper le carton aux dimensions souhaitées.
- ◆ Déposer à l'aide d'un pinceau une couche de colle réf. 182300 sur la surface à décorer, puis poser la pièce de carton.
- ◆ Pour plus de réalisme, il est possible de décorer les murs une fois posés avec du flochage "mousse" de manière à reproduire des plantes grimpantes. Puis coller du lichen à la base des murs.



184800 - Assortiment de cartons imprimés. Dim. 145 x 260 mm

Composé de 2 murs de briques, 2 murs de pierre, 2 toits de tuiles et 2 plaques de pavés.



MANUEL PLANS DE RESEAUX 98

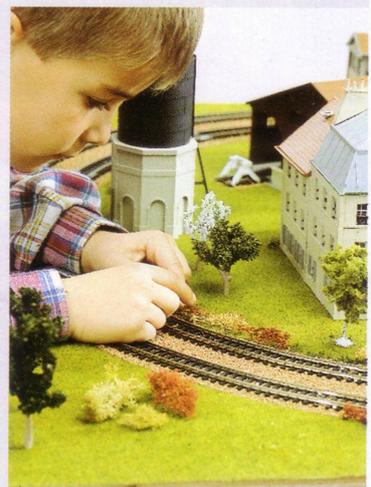
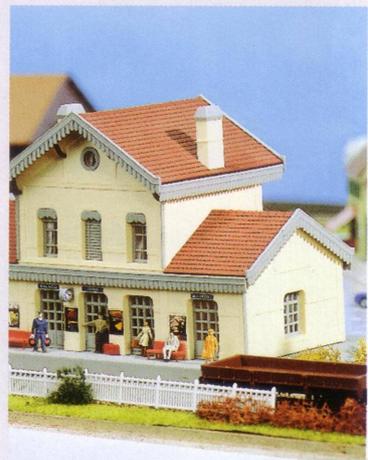
Le manuel "Plans de Réseaux" est une mine d'informations très utiles pour se lancer dans la réalisation d'un réseau ferroviaire.

Etape par étape, il décrit notamment le matériel à utiliser, les branchements électriques possibles pour automatiser le réseau, les techniques pour réaliser le décor...

Il inclut plusieurs plans de montage présentant différentes configurations de réseaux, des plus simples aux plus sophistiqués.

Vous y trouverez des réponses précises et claires aux questions que vous pouvez vous poser :

- ↳ *Comment fonctionne le système "2 rails en courant continu" ?*
- ↳ *Quelles sont les caractéristiques de la nouvelle géométrie des rails JOUEF ?*
- ↳ *Quel tracé de réseau choisir ?*
- ↳ *Comment construire le réseau ? (support, pose des rails, branchements électriques...)*
- ↳ *Comment réaliser le décor ? (tunnels, flocage, montagnes...)*



Jouef

Pour se procurer le MANUEL PLANS DE RESEAUX, il suffit de s'adresser à un revendeur JOUEF, ou de retourner le coupon ci-joint dûment complété et accompagné d'un chèque de 50 FF à l'ordre de JOUEF SARL.

Nom :

Prénom :

Adresse :

.....

Code postal :

Ville :

Je souhaite recevoir le MANUEL PLANS DE RESEAUX, et je joins un chèque de 50 FF.

Coupon à retourner accompagné du règlement par chèque à :
JOUEF SARL, 545 Av. du Maréchal de Lattre de Tassigny, BP
106 - 39302 Champagnole cedex FRANCE



JOUEF adresse tous ses remerciements

au Club Ferroviaire de Franche-Comté, qui a réalisé
les photographies des modèles JOUEF sur les réseaux de
l'Association,

à la SNCF,

et à toutes les personnes qui ont fourni des informations et
documents indispensables à la réalisation du catalogue.

Des modifications peuvent intervenir dans le contenu ou les caractéristiques de nos produits pendant la durée de validité de ce catalogue. Votre revendeur JOUEF vous fournira tous les renseignements concernant d'éventuelles évolutions sur ces produits.

jouef

095800



Jouef

JOUEF Sarl
545 Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny
B.P. 106 - 39 302 Champagnole - FRANCE
Tél. 03.84.53.07.77 - Fax 03.84.52.47.50