HO · N

FALLER®

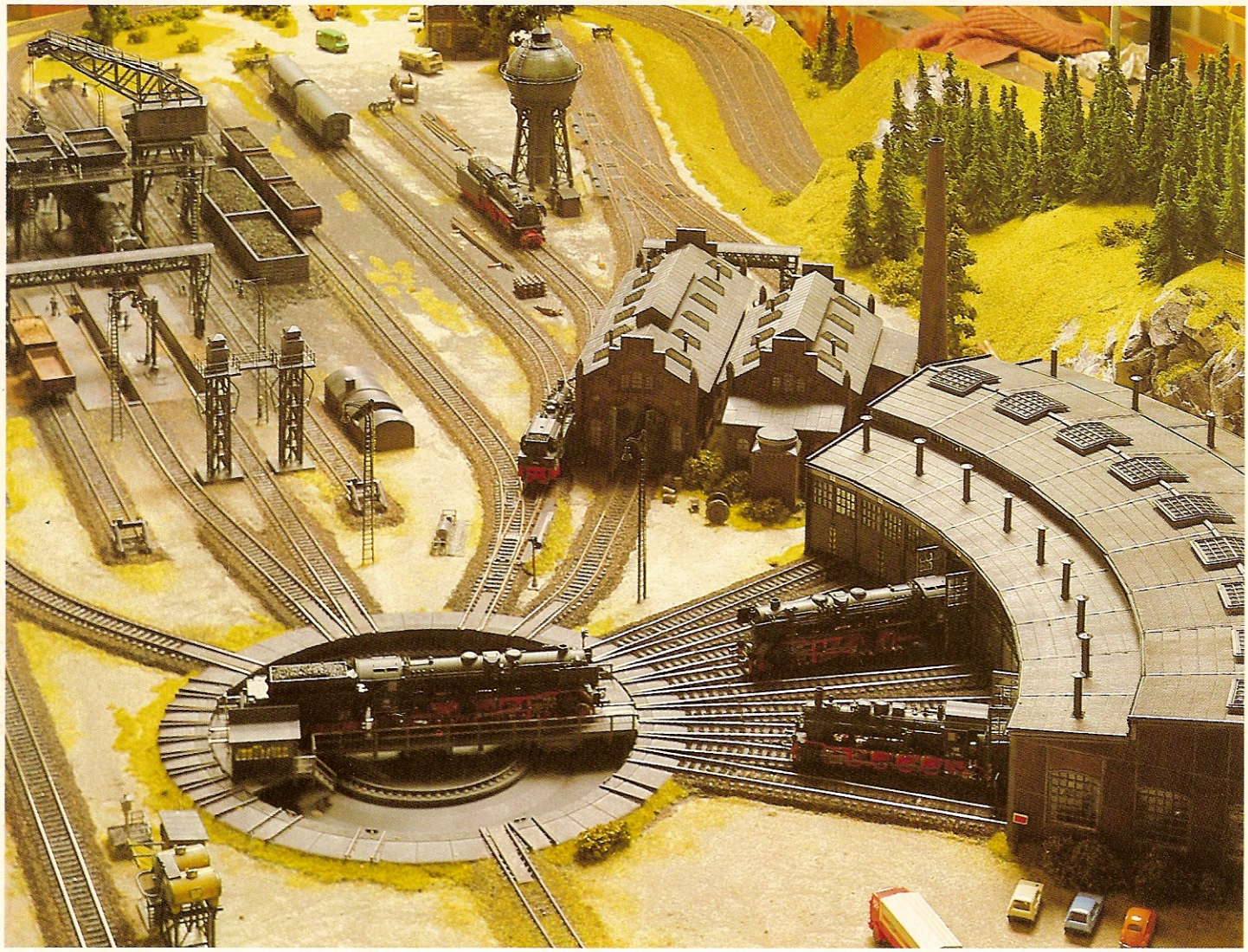
La construction des réseaux ferroviaires professionnels



PROFI

842 F

Bernhard Stein



Avant-propos

Bernhard Stein, le constructeur professionnel de réseaux ferroviaires bien connu, a rédigé cette brochure dans la série très appréciée des publications FALLER à l'intention des amateurs ayant déjà investi beaucoup de temps dans leur passionnant hobby et qui finalement aspirent à donner un plus haut niveau de réalisme à leurs constructions de réseaux ou de dioramas. Mais celà ne signifie pas pour autant que cette brochure s'adresse uniquement à des experts, car même le débutant orienté vers les réseaux et les dioramas dits «d'atmosphère» et qui recherche une possibilité de pouvoir exprimer son talent de créateur, trouvera dans ce guide-conseil clairement rédigé les bases nécessaires.

Les méthodes de réalisation décrites en détails concernent en majeure partie les techniques artisanales et artistiques acquises antérieurement par l'auteur dans son activité de peintre-décorateur et qu'il a spécialement adaptées pour ses réalisations de réseaux et de dioramas. Il puise ici dans sa richesse d'expériences provenant de plus de 150 réseaux ferroviaires sortis de son atelier au cours des 5 dernières années et qui ont trouvé en tant que pièces d'exposition une grande appré-ciation auprès des connaisseurs. Toutes les tech-niques décrites sont cependant facilement appli-cables en utilisant les différents matériaux dispo-nibles et les outils usuels qui se trouvent dans tout atelier de modéliste bien équipé.

Ne vous laissez pas ainsi décourager lorsque vous feuilleterez rapidement pour la première fois les pages de cette brochure par la variété des exemples de réalisation qu'elle contient. Chaque art s'apprend avec application. Laissez-vous plutôt surprendre par les résultats similaires que vous obtiendrez vous-même rapidement à l'aide des instructions données et des produits de qualité qui font le succès de notre Firme.

FALLER, Frères GmbH

Impression:
FALLER, Frères GmbH, Fabrique de jouets de qualité
D-78148 Gütenbach/Schwarzwald.
Texte et Photos: Bernhard Stein DJV 3/93.

Avertissement: Les textes et les photos sont protégés juridiquement. Les publications de tous genres, de même que les extraits ne sont autorisés qu'avec la permission exprès de l'auteur.

Sommaire

	Page
Introduction	**3**
Le thème du réseau	**4**
Le plan du réseau	**6**
L'infrastructure du réseau	**17**
Réalisation du corps de la voie	**22**
L'architecture de la voie	**28**
Les passages à niveau	**34**
Les caténaires	**35**
La construction du terrain	**37**
La décoration du réseau	**40**
Les maquettes de bâtiments	**44**
Routes et chemins	**50**
Imitation de l'eau	**53**
Réalisation de la végétation	**61**
Le paysage d'hiver	**66**
Arrière-plans et éclairage	**70**
Les détails dans l'environnement de la gare	**72**
Le dépôt vapeur	**75**
Le thème industriel	**79**
Les thèmes particuliers	**81**

Introduction

Quel doit être l'aspect d'un réseau professionnel moderne?

Dans le passé, on concevait un réseau de trains miniatures plus ou moins comme un jouet technique. En premier lieu, on prévoyait une installation aussi dense que possible permettant une circulation et des manoeuvres optimales, selon la place disponible. Dans les exemples de tracés des réseaux de cette époque, les installations étaient tellement surchargées de voies et d'accessoires techniques qu'il restait à peine de place pour la réalisation même approximative d'un décor d'environnement. Malgré leur conception technique intéressante, ces réseaux donnaient l'impression d'un corps étranger dans les appartements et étaient le plus souvent relégués dans la cave ou le grenier.

Il y a eu depuis quelques changements. Beaucoup de gens qui ont choisi le modélisme ferroviaire comme passe-temps essentiel, et qui ont souvent investi une petite fortune dans ce hobby, souhaitent avoir leur réseau sous forme d'une installation permanente dans leur cadre de vie. Ainsi augmentèrent les exigences pour intégrer aujourd'hui le réseau ferroviaire dans le confort de l'ambiance familiale et pour réhausser son niveau de réalisation.

Le point important concernant l'aspect du réseau est qu'il doit être à l'image de celui des trains miniatures qui y circulent, devenus de nos jours des reproductions précises en formes et en finition jusqu'au dernier détail de leurs modèles originaux. Ces petites merveilles ne peuvent ainsi être mises en valeur que si l'environnement des voies qu'ils parcourent est réalisé selon les mêmes critères. C'est sur ce point essentiel que se différencie le réseau professionnel du train jouet purement orienté sur la technique de fonctionnement.

La voie et le paysage réalisés en tant qu'ensembles harmonieux est le but que doivent atteindre les réalisateurs de réseaux professionnels. A celà s'ajoute aussi naturellement une représentation réaliste de la voie avec une sécurité de fonctionnement optimale et une circulation conforme et intéressante.
La grandeur et l'importance du réseau ne jouent qu'un rôle secondaire. La prépondérance est davantage l'impression optique d'ensemble en fonction du thème choisi, mais aussi la technique de sécurité de fonctionnement qui suppose à nouveau une solide base de travail artisanal.

Comment devenir professionnel?

Par principe, tous les réalisateurs de réseaux qui poussent leur travail au plus haut degré peuvent être considérés comme professionnels. L'expérience spécialisée est ici moins significative que l'intention. Qui a entreprit la construction de son réseau selon les points de vue mentionnés et s'y tient sérieusement obtiendra, de même que le débutant pour son premier réseau, des résultats satisfaisants en mettant à profit les expériences professionnelles par l'étude de la présente brochure. Toutes les méthodes d'application décrites ici sont éprouvées par la pratique et s'apprennent facilement.

Les conseils qui vont suivre seront utiles au débutant:
Prenez votre temps, beaucoup de temps pour réaliser votre projet. La construction du réseau doit être un passe temps de détente et ne doit jamais dégénérer en stress!



Choisissez un thème original correspondant à votre imagination et à vos penchants personnels. Etudiez la situtation réelle du thème choisi. Exercez vos yeux à voir et à reconnaitre les détails. Avant d'établir le plan du réseau, familiarisez-vous bien avec la technique et la géométrie de la voie du système de train modèle que vous avez choisi. Planifiez soigneusement le réseau jusqu'au dernier détail avant de commencer la construction. Calculez en même temps les éventuelles possibilités d'extension de voies.
Exécutez un travail manuel soigné et précis au millimètre près, même dans les moindres détails qui ne seront plus visibles ultérieurement. Travaillez rigoureusement d'après le plan et improvisez aussi peu que possible.
Faites d'abord des travaux d'essai en dehors du réseau lorsque vous essayez pour la première fois une technique artisanale, tant que vous ne l'avez pas encore bien maîtrisée. Exercez-vous au besoin sur un petit diorama jusqu'à ce que le résultat vous donne satisfaction et que vous ayez acquis la sûreté nécessaire.
Essayez par principe de donner le meilleur de vous-même dans tous les détails, ne vous contentez jamais de solutions transitoires. Ne laissez pas trop les autres intervenir dans votre projet; fiez-vous à vos propres vertus créatrices, vous êtes plus fort que vous ne le croyez lorsque vous êtes d'abord bien motivé! Qui s'en tient à ces règles a déjà la qualification de professionnel et le succès désiré dans le résultat du travail terminé ne sera pas absent.

Thème du réseau et échelle de reproduction

Le choix du thème d'un réseau s'oriente avant tout selon les désirs personnels, l'imagination et les penchants du créateur en fonction de l'échelle de reproduction choisie et de la place disponible. Qui préfère, par exemple, l'échelle 1:87 (H0) devra se limiter dans le choix du thème lorsque la place manque. Mais on peut déjà réaliser une idée originale sur un demi-mètre carré, comme le montre un exemple dans cette brochure. Un réseau de voies à l'échelle 1:160 (N) ne nécessite par contre que le quart de la surface d'une même installation à l'échelle 1:87, ce qui permet proportionnellement un planning de plus grande envergure, particulièrement au point de vue de la longueur des voies. A cette petite échelle de reproduction, le détaillage n'est plus aussi poussé. Dans des conditions d'espace limité, la voie étroite offre également un thème intéressant par la possibilité de pouvoir la disposer avec des courbes de rayon serré, comme dans la réalité. Les voies étroites à l'échelle de reproduction 1:87 comprennent les écartements H0m (Voie métrique de 12 mm) et H0e (Voie étroite de 9 mm).

Pour la recherche d'un thème adapté, il faudra se baser sur une situation réelle. Celle-ci peut être par exemple une gare de campagne avec l'embran-chement d'une carrière, un romantique site de haute montagne ou une grande gare urbaine avec des ateliers d'exploitation attenants. En toutes considérations, il faut garder à l'esprit que la copie intégrale d'un paysage ferroviaire n'est pas possible aux petites échelles de reproduction., même sur les réseaux très importants avec de grandes gares. Même le modèle du célèbre tunnel «Loreley» à l'écartement Z est réduite de plus de 60%, malgré cela, un tel réseau en cercles est présenté dans une malette comme échantillon d'une reproduction exacte de paysage.

Tout l'art du créateur consistera donc surtout à condenser une situation réelle déterminée pour pouvoir l'intégrer dans le réseau modèle; par la limitation des particularités essentielles et en mettant judicieusement en scène les différents

Illustration en haut de page: Train modèle à voie métrique (H0m) d'après l'original du réseau des chemins de fer Furka-Oberalp.

Le thème du réseau



éléments dans l'ordre de préséance. Ceci ne se réussit pas sans un compromis d'échelle, mais c'est également nécessaire sur les grands réseaux pour garantir une vue d'ensemble de la scène. L'harmonie naturelle ne devra cependant pas être hors de proportion, comme c'était le cas autrefois avec les réseaux surchargés de voies. Il n'existe hélas présentement aucune méthode technique permettant de calculer les réductions d'échelle. Seul l'oeil humain a la faculté d'évaluation pour séparer l'essentiel de ce qui ne l'est pas, afin de donner l'illusion optique adéquate dans la réalisation d'une scène.

La mise en valeur que le créateur accordera aux différentes choses dépendra finalement de lui-même et de son centre d'intérêt personnel. Le technicien donnera plus d'importance à la voie qu'au paysage et le romantique fera le contraire. Cependant, au-dessus de la liberté des goûts individuels se place en premier lieu la loi de l'harmonie; la mesure de chaque chose est donnée par l'homme!

La représentation des personnages se fait avec les célèbres figurines PREISER qui donnent par principe la première référence d'échelle sur le réseau. Pour cette raison, tous les éléments se trouvant en relation directe avec les proportions de ces figurines doivent être à l'échelle exacte, comme par exemple les faisceaux de voies, les véhicules routiers et ferroviaires, les ponts, les clôtures et les poteaux indicateurs. Comme les réseaux ne sont généralement pas très profonds, on peut négliger les rétrécissements de perspective contre l'arrière-plan. Pour les maquettes de bâtiments, il faut au contraire effectuer des corrections d'échelle, afin que les constructions situées au deuxième rang dans l'environnement de la gare par exemple, paraissent optiquement moins importants. Néanmoins, aucune réduction d'échelle ne doit être effectuée sur les éléments d'architecture se trouvant à la proximité immédiate des figurines tels, que par exemple les fenêtres, les portes, les escaliers de même que la hauteur des étages qui doivent rester dans des proportions logiques.

Tous les autres détails sur le réseau tels que les arbres, les buissons, l'eau, les surfaces de terrain et les montagnes doivent être représentés à une échelle plus réduite pour conserver une vue d'ensemble des scènes. Mais pour ces réductions d'échelle, les personnages restent de même le point de départ de toutes considérations. Celles-ci se limiteront là où finit l'imagination d'une liberté de mouvement des personnages. Placées dans la perspective du monde en miniature, les figurines doivent s'intégrer harmonieusement dans la scène représentée. Il est très important que les détails soient authentiques et vivants en donnant une impression optique la plus favorable possible à l'oeil. La valeur artistique d'un réseau sera finalement jugée dans la mesure où le travail terminé remplit ces conditions.

Avec toutes ces considérations, il est également important que le thème choisi laisse suffisamment de place entre les voies pour la réalisation d'un paysage plausible et qu'il n'y ait nulle part sur le réseau un espace restreint qui limiterait d'une façon dénaturée la liberté de mouvement pour les personnages, les animaux et les véhicules. La question se pose alors de savoir combien de voies un réseau peut comporter sans être surchargé, mais il n'y a pas de règle pour celà. Dans un paysage de haute montage, par exemple, cinq voies en gare et une ligne d'évitement sont déjà de trop lorsqu'il ne reste pas assez de place pour la représentation des caractéristiques typiques du paysage qui nécessitent ici une très haute mise en valeur. Si au contraire, on choisi pour thème une gare industrielle ou d'exploitation, il n'y a aucun inconvénient à ce que le faisceau de voies occupe le tiers de la surface et à ce que l'environnement soit uniquement figuratif. En regard de l'effet d'ensemble sur l'harmonie d'un réseau, les proportions de voies et de trains qui y circulent ne jouent finalement pas un grand rôle.

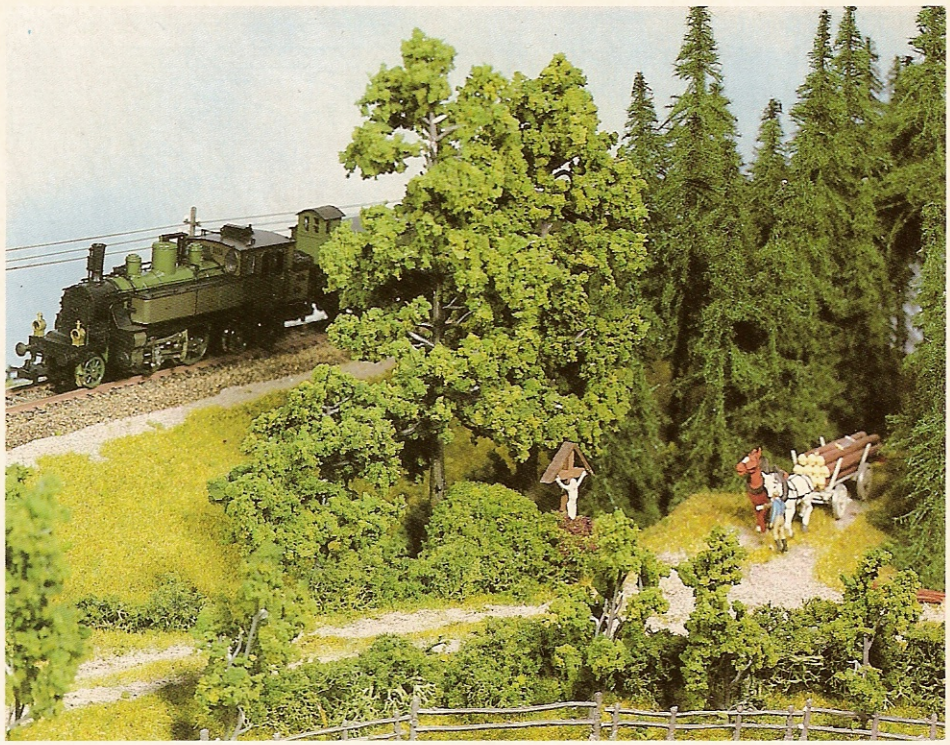
Les déviations d'échelle concernent également les rayons de courbe qui, pour les raisons de place, ne pourront être conformes à la réalité sur la plupart des réseaux, qu'en de rares cas d'exception. Le rayon des voies en courbe sur les réseaux modèles est parfois réduit sur plus du quart de la dimension réelle en obligeant un compromis par rapport à la longueur des trains. Une voiture de voyageurs moderne reproduite à l'échelle exacte dont la caisse se déporte sur toute sa largeur hors de la voie en prenant de telles courbes offre certainement une image moins esthétique qu'une voiture quelque peu raccourcie qui s'inscrit mieux dans les rayons usuels des réseaux modèles. Pour permettre la circulation de voitures de grande longueur sur de telles lignes, il faudrait en outre élargir considérablement l'entre-axe des voies parallèles, augmenter l'écart des poteaux de caténaire et de signaux de même que la largeur du terre-plein de la voie, particulièrement sur les lignes à double-voies, sur des dimensions qui ne seraient plus acceptables, abstraction totalement faite des portails de tunnel dont les ouvertures surdimensionnées ne pourraient être tolérées dans aucun paysage. La circulation de voitures extrèmement longues n'est ainsi acceptable que sur les installations où le rayon des courbes est suffisamment large et où le terre-plein de la voie pourra être normalement dimensionné; ce qui est rarement le cas avec les réseaux d'appartement.

Comme le montre cet exemple, dans le choix du thème en fonction de la place disponible, on devra aussi tenir compte du matériel roulant qui pourra être exploité sur le réseau. Si l'on choisi par exemple pour thème un réseau à voie étroite avec des rayons de courbe très serrés, on devra aussi faire le choix du matériel en conséquence. Une impardonnable erreur serait en outre d'exploiter des locomotives électriques pourvues de pantographes sur une ligne non électrifiée. Si au contraire on désire faire circuler des locomotives à vapeur, il faudra aussi prévoir les dispositifs de ravitaillement, tels que par exemple la grue à eau, dans les gares ou l'arrêt des trains est prévu.

Illustration en haut de page: Traversée de tunnels sur le réseau de la Forêt Noire, d'après l'époque II.

Les différentes époques:

Comme un réseau professionnel sera aussi jugé sur son style, on doit fixer le choix du thème non seulement sur les caractéristiques d'une région donnée, mais aussi sur une époque déterminée, ce qui en regard du bon choix de l'architecture des bâtiments, du matériel roulant et des dispositifs techniques d'exploitation joue un grand rôle. Si l'on projette de réaliser son réseau dans le style des années 30, par exemple, il faudra tenir compte qu'il n'y avait pas encore de signalisation lumineuse de jour en Allemagne à cette époque là, que les systèmes de commande par câbles étaient obligatoires dans les gares et que les automobiles, les signaux routiers et les affiches publicitaires avaient un aspect différent de ce que l'on peut voir aujourd'hui. Le créateur devra ainsi porter toute son attention sur ce thème afin qu'une erreur de style ne lui échappe pas. Pour plus de sûreté à ce sujet il est conseillé de se référer aux époques essentielles évoquées ci-dessous pour la réalisation de l'environnement et l'exploitation du matériel roulant, du moins en ce qui concerne l'Europe centrale:



Epoque I

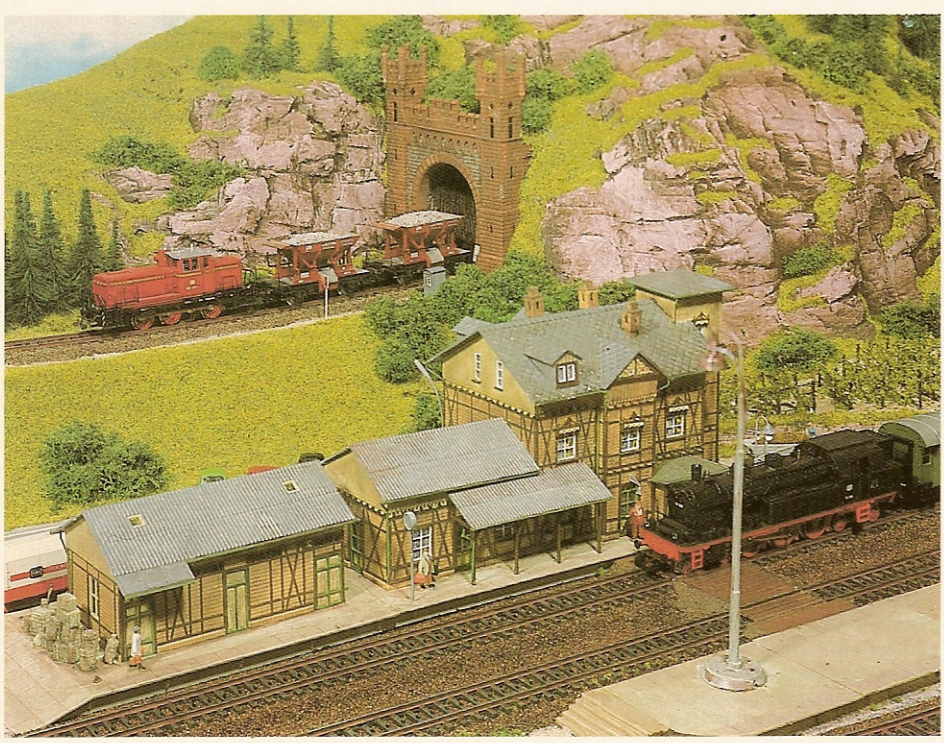
Elle comprend la période partant des environs de 1890 jusqu'après la première guerre mondiale, appelée «Le temps des chemins de fer départementaux». Il existe ici un large choix en modèles de matériels roulants correspondants et l'on trouve dans le catalogue FALLER de nombreuses maquettes de bâtiments dans le style d'architecture de cette époque. Le plus difficile reste encore de trouver les accessoires de voie et d'environnement conformes, tels que par exemple des signaux, des véhicules routiers et des figurines vêtues en correspondance. Les bricoleurs habiles pourront combler cette lacune par la modification et la redécoration de modèles d'une époque ultérieure.

Epoque II

Elle comprend la période partant des environs de 1923 jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale, appelée «Le temps des chemins de fer du Reich». Ce fut l'époque de l'apogée des grosses locomotives à vapeur, les premières grandes lignes furent électrifiées et les premières locomotives Diesel et les Autorails entrèrent en service. Le choix disponible en véhicules ferroviaires, en maquettes de bâtiments ainsi qu'en accessoires de voie et d'environnement est extrèmement riche et complet.

Epoque III

Elle comprend la période partant d'après la deuxième guerre mondiale jusqu'à la fin de l'ère des locomotives à vapeur, vers le milieu des années 60. L'exploitation sur les lignes Européennes était caractérisée par une circulation mixte de matériels d'avant et d'après-guerre. Le matériel roulant était encore désigné selon l'ancien système de numérotation. Durant cette période, les signaux lumineux de jour firent leur apparition. Le choix en modèles de matériel roulant, en maquettes de bâtiments ainsi qu'en accessoires de voie et d'environnement est également très riche et complet.



Epoque IV

Elle comprend la période partant des environs de 1975 jusqu'à l'époque actuelle. La plupart des grandes lignes Européennes sont électrifiées. Les locomotives à vapeur ne circulent plus que sur les lignes réservées aux Musées. Les véhicules ferroviaires sont désignés en règle générale selon le nouveau code UIC. Un large choix de véhicules ferroviaires de cette époque et d'accessoires est offert dans tous les écartements.

Si vous avez pris en considération toutes les indications données dans ce premier paragraphe pour décider du planning de votre réseau, vous disposerez alors d'une solide base de départ pour faire le premier pas dans la bonne direction vers le réseau de «Top-niveau». Il y a certe encore beaucoup de choses à préparer et du travail en perspective, mais la récompense sera un résultat couronné de succès.

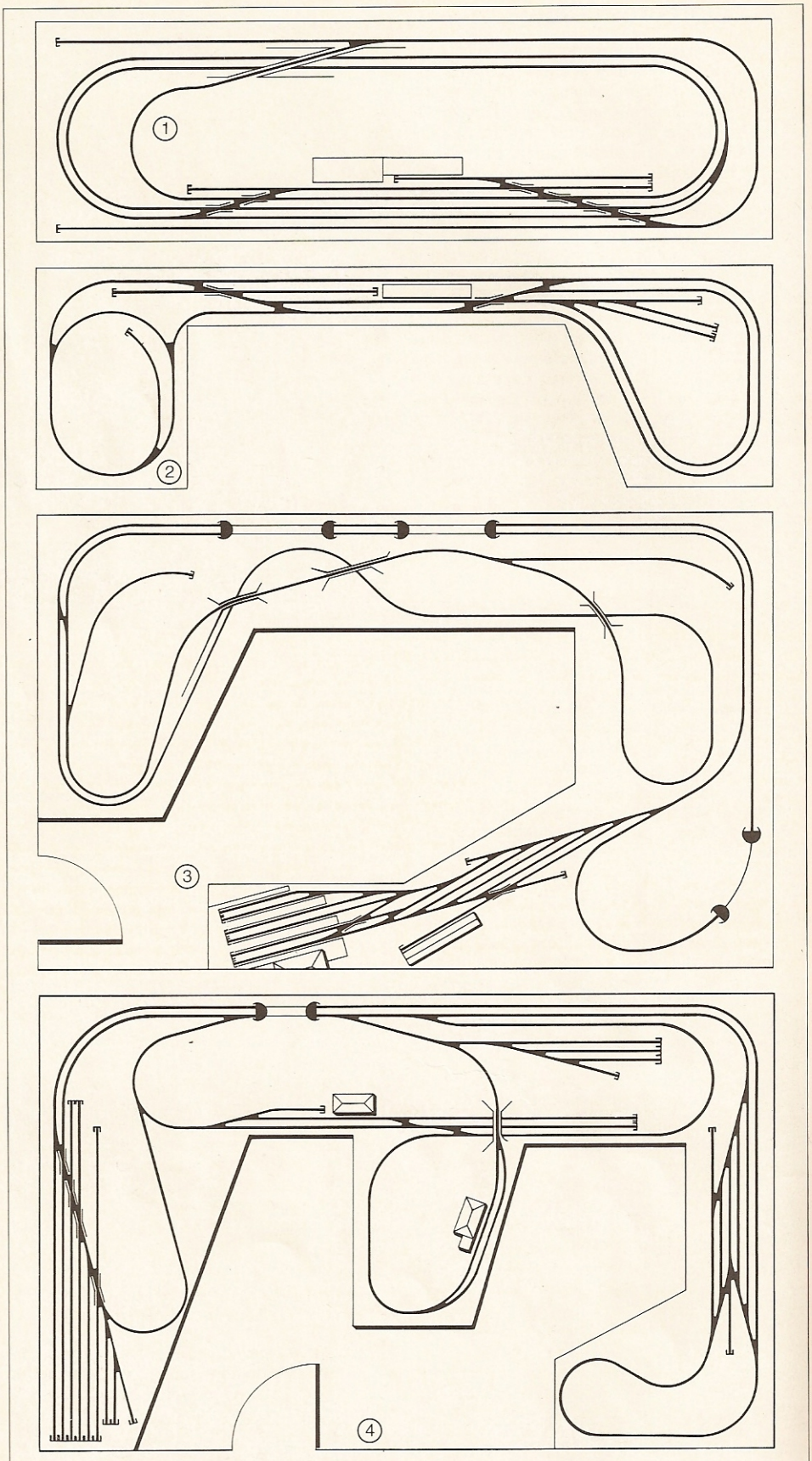
Illustration en haut de page: Thème de réseau réalisé selon l'Epoque I.

Illustration à gauche: Un thème de réseau apprécié et souvent choisi est la gare de campagne réalisée ici avec le kit «Niederramstadt» (réf. 112) avec la gare de marchandises dans le même style (réf. 155) disponibles dans la gamme FALLER-H0.

Emplacement et forme de base du réseau

Avant de se préoccuper du plan du réseau, il convient d'abord de rechercher un emplacement adapté pour son installation. En fonction de la place disponible, on pourra alors décider d'une forme de base qui, en correspondance du thème choisi, offrira des conditions favorables pour la disposition des voies. Comme il a été précédemment mentionné, on peut déjà réaliser un thème intéressant sur une surface comprise entre un demi jusqu'à deux mètres carrés. Pour un tel réseau de table qui trouvera sa place dans tout appartement, on préfèrera une forme rectangulaire et si la construction est relativement plate il pourra être rangé derrière une armoire ou placé debout dans une pièce adjacente lorsqu'il ne sera pas utilisé.

Pour un réseau installé en permanence dans un appartement de location, une solution pour économiser de la place consiste à prévoir un dispositif pour le rendre escamotable dans un placard mural, ou pour le hisser au plafond de la pièce.
Les grands réseaux seront installés de préférence dans une pièce spécialement réservée. Les propriétaires de leur habitat disposeront en outre d'un espace idéal dans les combles aménagés, où toute la surface occupable reste généralement disponible, pour l'installation d'un réseau de grande envergure. Dans tous les cas, le réseau devra être installé dans un endroit sec. Les pièces qui ne bénéficient pas de la climatisation générale de l'appartement et qui ne sont pas chauffées durant les mois d'hiver ne peuvent pas convenir. La seule exception concerne les réseaux conçus pour une utilisation en extérieur. Bien que les rails des voies modèles soient maintenant fabriqués en métal inoxydable, les contacts des interrupteurs, les appareil de commande et les moteurs des locomotives peuvent être détériorés par la corrosion et l'oxydation sous des conditions défavorables d'humidité de l'air.
Pour les grandes surfaces, les formes de base suivantes sont offertes: le réseau rectangulaire, le réseau rectangulaire étendu en forme de L ou de U, le réseau rectangulaire étendu de pleine surface et le réseau étendu de pleine surface en forme de E principalement préféré aux USA. La décision à prendre pour le choix de la forme dépend du thème du réseau et des possibilités d'exploitation, mais aussi des particularités comme par exemple l'emplacement des portes et des fenêtres et finalement de la configuration générale du local.
Lors du planning de la forme du réseau, il faudra veiller à ce que toutes les surfaces soient facilement accessibles à partir des bords de l'installation. Les réseaux trop profonds présentent des inconvénients non seulement durant leur construction, mais rendent surtout très difficiles les travaux ultérieurs de nettoyage et d'entretien des voies sur l'installation terminée. Pour cette raison, les réseaux muraux ne doivent avoir à aucun endroit une profondeur supérieure à 1,35 m (1,50 m au maximum) et pour les réseaux accessibles de tous côtés, une profondeur de 2,00 m ne doit jamais être dépassée. Aux emplacements où ces limites ne pourraient pas être respectées, en raison par exemple de la présence de courbes de grand rayon, il faudra prévoir un segment de celles-ci démontable pour permettre un passage par un trou d'homme sous l'installation assurant l'accès à tous les endroits qui ne peuvent plus être atteint des bords du réseau. Mais il faudra chercher à éviter dans la mesure du possible de telles incommodités.



Représentation des différentes formes de réseaux:

1 – Le classique réseau rectangulaire

2 – Le réseau rectangulaire étendu en forme de U

3 – Le réseau rectangulaire étendu de pleine surface

4 – Le réseau de pleine surface en forme de E principalement préféré aux USA.

Conseil: Pour pouvoir intervenir à tout moment en cas de perturbation de fonctionnement, une possibilité d'accès devra être prévue à l'avance dans le planning.

Conseils pour le dessin du plan des voies

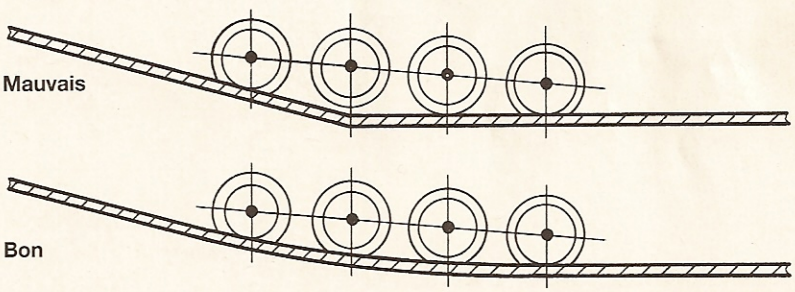
Lorsque la forme de base du réseau a été décidée, le projet du plan de la voie pourra être étudié. Le débutant devra tout d'abord se familiariser avec le système de voie qu'il a choisi. Il doit au moins connaître le rayon des voies courbes, l'angle des croisements et des aiguillages et l'entre-axe à donner aux voies parallèles. Il convient de noter à ce sujet que seuls les aiguillages et les croisements dont l'angle de déviation n'est pas inférieur à 15° sont valables sur un réseau professionnel. Il faut savoir en outre si le système de voie choisi comprend essentiellement des éléments de rails rigides avec des rayons standard pour les courbes, ou des longueurs de rails droits flexibles permettant de réaliser le tracé des courbes à volonté.
Un grand plan tracé à l'échelle 1:10 ou 1:5 suffira pour le premier projet. On pourra alors estimer dès maintenant si le tracé de la voie sous forme de dessin est réalisable. Sur le plan technique, en plus des rayons minimum et des entre-axes à respecter sur les lignes à voies multiples, il faut aussi veiller à la hauteur minimum des passages où les tracés de voie se croisent à des niveaux différents. Lorsqu'une installation de caténaires est prévue, la hauteur du fil conducteur et la hauteur de sécurité nécessaire pour le passage entre les niveaux supérieur et inférieur des tracés de voie doivent être en même temps prises en compte. Les cotes à respecter dans l'installation de la voie sont indiquées dans le répertoire des normes NEM (Normes Européennes des Modèles ferroviaires) pour les différents écartements. Les cotes minimum exigées peuvent aussi être exactement déterminées par un assemblage provisoire des éléments de voie.

En établissant le plan des lignes en rampe, il faut s'assurer que les longueurs soient suffisantes en fonction de l'angle de dénivellation donné afin que la hauteur minimum de passage entre les superpositions des tracés de voie puissent être maintenue. Pour assurer ultérieurement une exploitation réaliste et fiable sur un réseau professionnel, les rampes ne doivent jamais excéder un angle de dénivellation supérieur à 3%; ce qui représente une différence de hauteur de 30 mm par mètre de voie. Les rampes plus escarpées restent réservées aux lignes à crémaillère. D'autre part, un arrondissement en surface de la voie suffisamment dimensionné doit être prévu à l'entrée et à la sortie des rampes afin de garantir un contact électrique franc et un guidage sûr des roues au passage des véhicules. Comme règle empirique, on peut considérer que pour la voie H0 l'arrondissement doit correspondre au minimum à un arc de cercle d'un diamètre de 1,50 m et que la moitié est suffisante pour la voie N. Dans le doute, on pourra déterminer l'arrondissement adéquate par un essai. Pour celà, on utilisera le plus long véhicule à essieux rigides que l'on possède (une locomotive à vapeur, par exemple); en lui faisant traverser l'arrondissement de la voie, les roues des essieux intermédiaires ne doivent pas se soulever de la surface des rails sur plus de la moitié de la hauteur de leur boudin.
Lorsque pour des raisons de place limitée la longueur des voies ne peut pas être suffisamment étendue pour franchir la différence de hauteur d'un niveau à un autre dans les conditions requises, il reste encore la possibilité de les prolonger par un tracé en courbe hélicoïdale. Le mieux sera de dissimuler cette partie de la voie à l'intérieur d'une montage où un bon accès par le dessous devra être prévu.



Arrondissement de la voie sur le passage entre le niveau de la gare et la rampe, gare Posthalde, ligne Höllentals (Forêt Noire).

Arrondissement de la voie au point de dénivellation

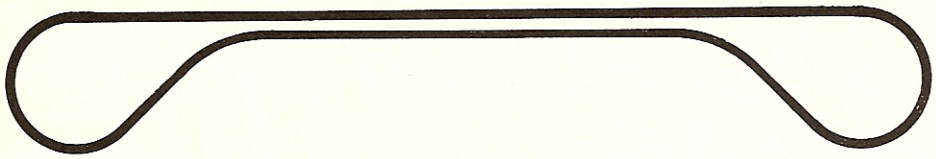


Les différentes configurations de la voie

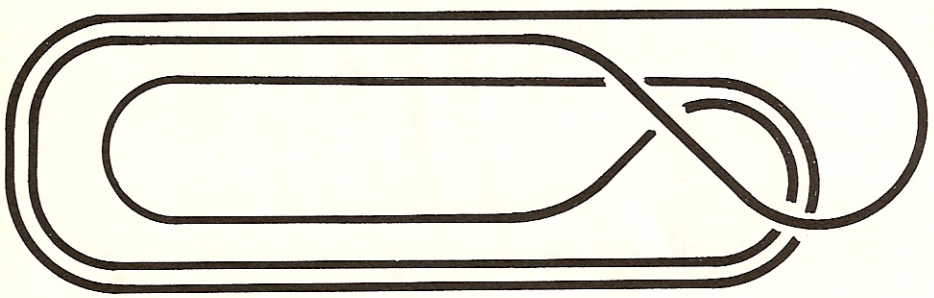
La base de départ dont dépendra l'aspect d'un réseau ferroviaire est la configuration qui sera déterminée pour le tracé de la voie. Différentes formes de tracés peuvent être utilisées individuellement, ou en combinaisons, mais il n'existe en fait que deux variantes essentielles: la ligne ouverte où les trains partent d'une extrémité du parcours jusqu'à l'autre et inversement, et la ligne en circuit fermé.
Les réseaux comprenant essentiellement une ligne ouverte compte parmi les choses rares et concernent tout au plus les réseaux de jardin. Les extrémités de la ligne doivent être prolongées par une boucle de retournement pour permettre aux trains de faire demi-tour. Cependant, avec la limitation du raccordement sur une voie unique, un seul train peut être retourné à la fois. Cette configuration se trouve occasionnellement sur les petits réseaux muraux extrèmement étroits installés dans des espaces limités.
Le tracé de la voie en circuit fermé est généralement préféré. L'avantage offert est que les trains peuvent parcourir une longue distance sans un arrêt forcé. On trouve fréquemment une combinaison des deux formes de tracé qui se terminent généralement par une gare terminus; la ligne ouverte forme une ligne secondaire qui croise ou débouche sur la ligne principale en circuit fermé.
Les formes qui peuvent être données à un tracé en circuit fermé sont le cercle, l'ovale, le huit et l'ovale resséré. La forme géométrique strictement en huit avec un croisement au même niveau n'est plus guère utilisée dans la construction des réseaux actuels. La forme en huit donnée par deux ovales enlacés avec un croisement sur deux niveaux différents est toujours la plus souvent choisie. Les possibilités de variation sont néanmoins encore très fortement limitées et la voie ne pourra pas être optimalement utilisée pour l'exploitation.
La configuration idéale pour le planning des grands réseaux est la forme en ovales resserrés, dite en «os de chien» dans le jargon des modélistes ferroviaires. Cette configuration forme une ligne à double-voies dont les extrémités sont

Avertissement: Cette brochure traite exclusivement de la technique de construction des réseaux. En ce qui concerne le planning des voies, elle ne peut que se limiter aux conseils sur les règles de base des conditions de construction. Cette seule connaissance ne permettra cependant pas au débutant de trouver du premier coup le plan idéal pour son premier réseau, sans une aide supplémentaire. Nous lui conseillons donc en conséquence de se référer à un bon recueil de plans de réseaux.

Le plan du réseau



Forme de base en ovale resserré (Os de chien).



Circuit fermé sur deux niveaux développé de l'ovale resserré.

reliées entre-elles par une boucle. La circulation dans les deux sens permise sur les portions de ligne à double-voies réhausse l'aspect du circuit fermé qui peut être en partie soustrait à la vue du spectateur lorsque la boucle est surélevée. Cette configuration de voie disposée sur un seul niveau exige cependant beaucoup de place.

Cependant, avec des tracés de voie séparés sur plusieurs niveaux et enlacés, cette configuration peut économiser de la place. Cette solution convient surtout pour les réseaux avec un environnement montagneux où les parties de boucle à voie unique peuvent rester à côté des lignes à double-voie dans les zones visibles du réseau. De tels tracés en forme de boucle hélicoïdale existent aussi dans la réalité, comme par exemple sur le réseau de la Forêt Noire où ce principe pour vaincre de grandes différences de hauteur en montage a été appliqué pour la première fois dans l'histoire des chemins de fer par le célèbre architecte Gerwig.

Le plan de la gare

Le planning de la gare est le sujet le plus important dans la construction du réseau. Le faisceau de voies et leur raccordement à la ligne extérieure par des aiguillages doivent être disposés conformément à la réalité. La gare représente en outre le point d'attraction central dans le thème choisi pour le réseau et doit faire l'objet d'une scène particulièrement mise en valeur. Pour donner un aspect d'ensemble réaliste à un réseau professionnel, il conviendra donc d'établir soigneusement le plan des diverses installations. Les versions de gares qui vont être décrites apporteront au débutant les enseignements nécessaires pour le choix du thème.

La désignation de gare s'applique à un établissement ferroviaire desservi par une voie comprenant au moins un aiguillage et d'où les trains commencent leur itinéraire, l'interrompent, le terminent ou bien peuvent se croiser ou changer de direction. Les gares dont la voie ne comprend pas d'aiguillage et où les trains peuvent uniquement s'arrêter sont appelées Haltes. Selon leur destination, ces établissements se différencient entre les gares de voyageurs (Transport de voyageurs, de bagages et de marchandises express), les gares de marchandises (Gares d'expédition, gares spéciales tels que gares industrielles, portuaires, de transit de containers) et les gares d'exploitation (Dépôts, gares de triage, ateliers d'entretien du matériel et de la voie). Les gares de petite et moyenne importance remplissent souvent plusieurs fonctions en regroupant les services de traffic et d'exploitation et sont appelées «Gares de services groupés».

Selon leur situation dans le réseau ferroviaire et en fonction de la disposition des voies en correspondance du traffic, il faut encore faire la distinction entre les gares de passage, d'embranchement, de bifurcation, de tête de ligne, de jonction et de correspondance (gare à deux niveaux).

La notion de «Gare cachée» qui n'existe pas dans le language technique ferroviaire joue cependant un grand rôle sur un réseau modèle en tenant lieu de gare d'exploitation télécommandée, dissimulée à la vue du spectateur sous le réseau, pour servir au garage et au dépassement des trains. Les limites entre les gares et les voies libres sont fixées par un signal d'entrée. Sur les lignes secondaires Allemandes, les signaux lumineux ou à cible peuvent être remplacés par des panneaux en forme de trapèze. Lorsque ces indications manquent, les aiguillages d'entrée sont considérés comme limite.

Dans la zone de la gare, il faudra distinguer les lignes principales des lignes secondaires. Sur les plans de lignes des compagnies ferroviaires, les lignes principales sont représentées par des traits épais et les lignes secondaires par des traits plus fins. Le sens de circulation principal est en outre indiqué par une flèche.

Les voies principales dans une gare sont couvertes par un signal général. Les voies secondaires sont protégées par un signal de fermeture. Les voies traversantes, les voies à quai et les voies d'évitement comptent pour des voies principales. Les voies secondaires comprennent celles bordées de quais de chargement (pour le chargement et le déchargement des wagons de marchandises), les voies traversantes (pour les manoeuvres), les voies de dépôt, les tiroirs, les plaques tournantes (pour le retournement des véhicules) et les voies de refoulement.

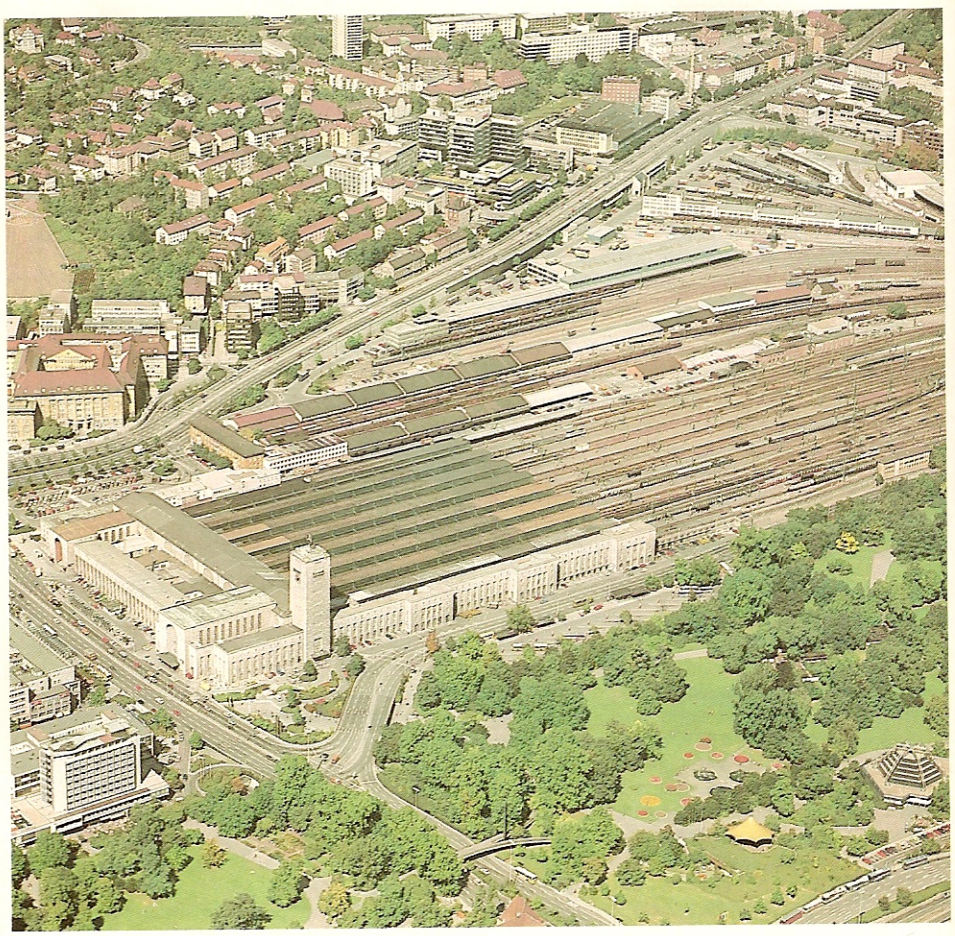
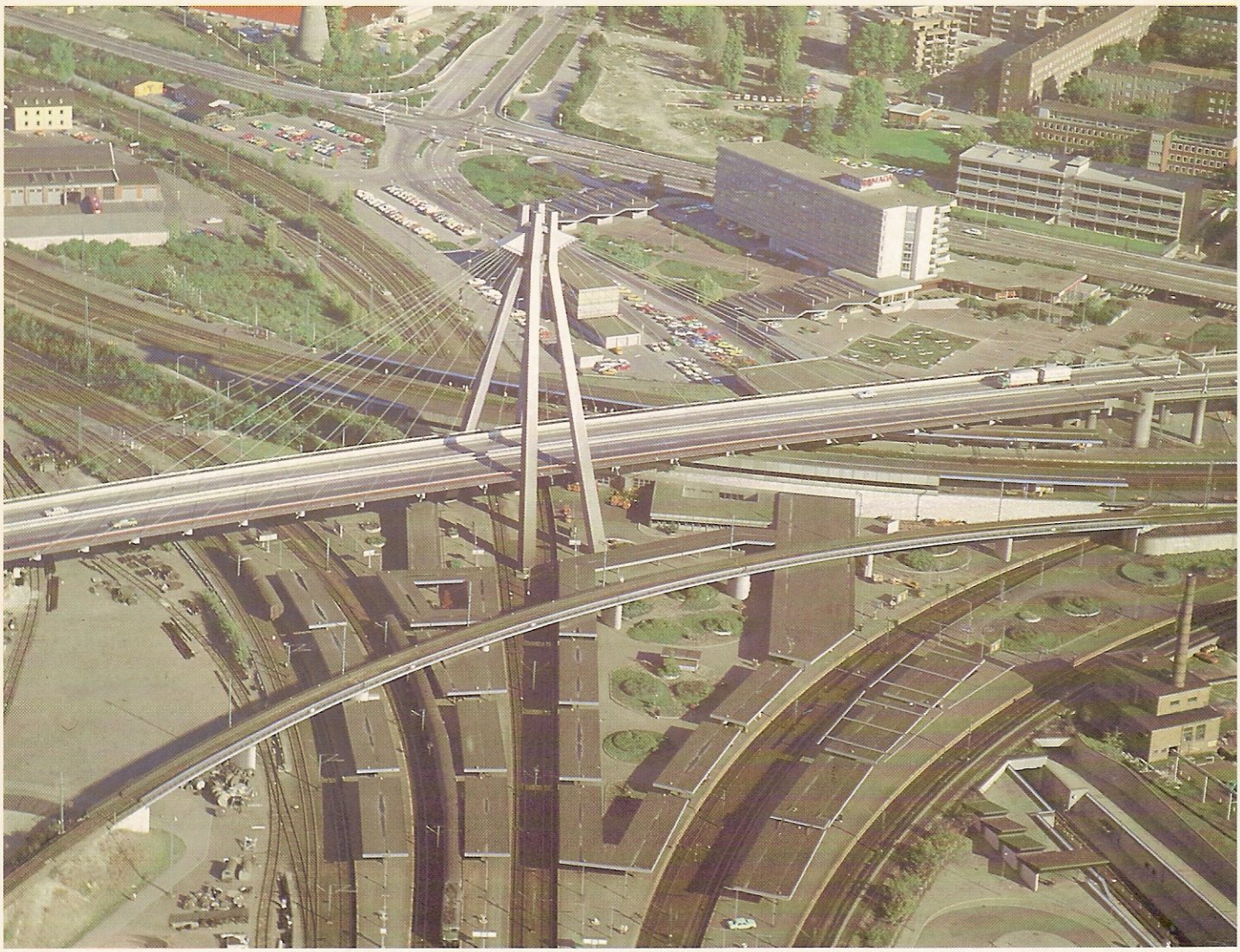


Illustration ci-dessus: La gare de tête de ligne de Stuttgart.

Le plan de la gare



L'utilisation des voies de la gare pour les différents trains dépendra des longueurs utiles disponibles, c'est-à-dire celle des portions de voie qui pourront être utilisées sans entraver la circulation sur les voies adjacentes. La limite des longueurs utilisables sera signifiée par un signal principal ou de protection.

Dans l'intérêt d'une exploitation optimale du réseau, le planning de la gare devra permettre la circulation simultanée du plus grand nombre de trains possible. Le rayon des courbes et des déviations d'aiguillage devra être choisi de façon à ce que la vitesse usuelle en ligne des trains puisse être maintenue sur la voie traversante. Celle-ci devra en outre être protégée contre le risque de prise en écharpe par la voie adjacente. A cet effet, un dispositif appelé «bretelle de protection» sera incorporé entre les voies et les aiguillages se mettront en direction ligne droite sur l'ordre «Arrêt» du signal d'entrée. De cette façon, le train qui aura dépassé le signal d'arrêt, ou le wagon qui aura roulé de façon incontrôlée, sera conduit sur la prolongation du tronçon de voie.

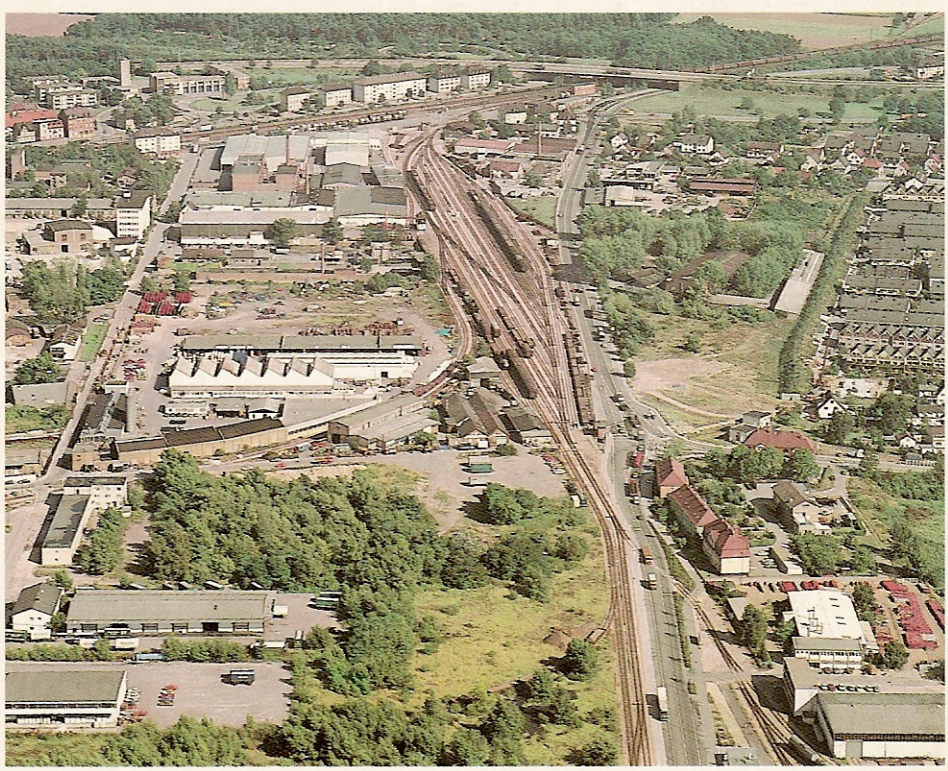
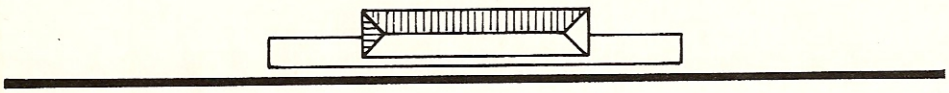


Illustration en haut de page: Gare de correspondance sur deux niveaux de Ludwigshafen/Rh.

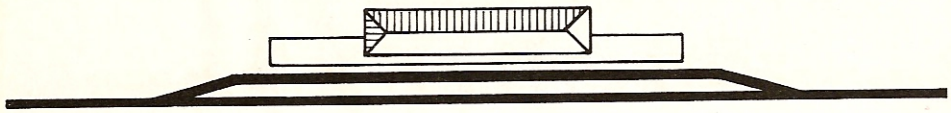
Illustration à droite: Gare industrielle de Mannheim-Rheinau.

Le plan de la gare

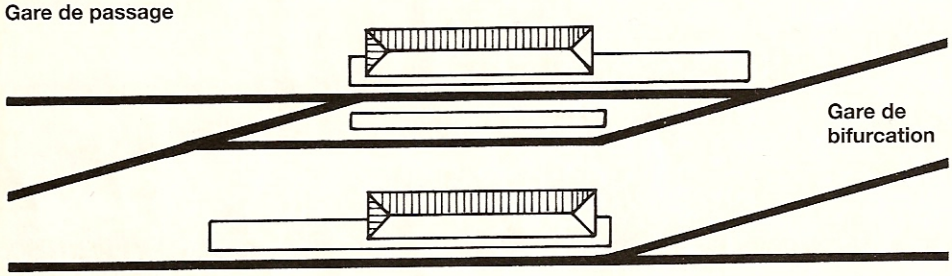
Les différentes formes de gares



Halte

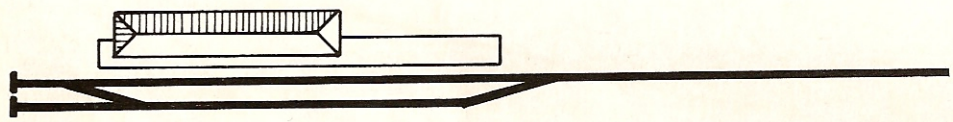


Gare de passage

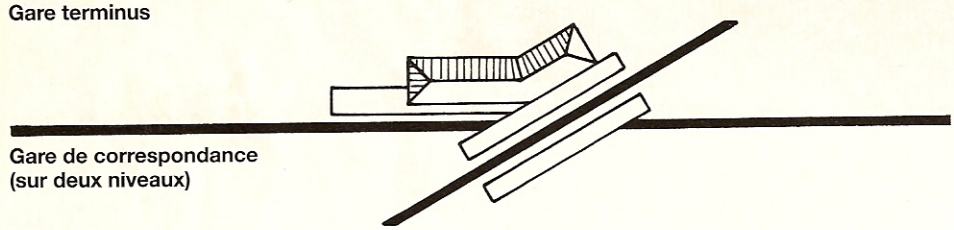


Gare de bifurcation

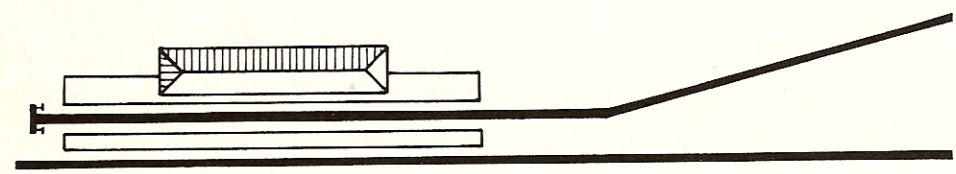
Gare d'embranchement



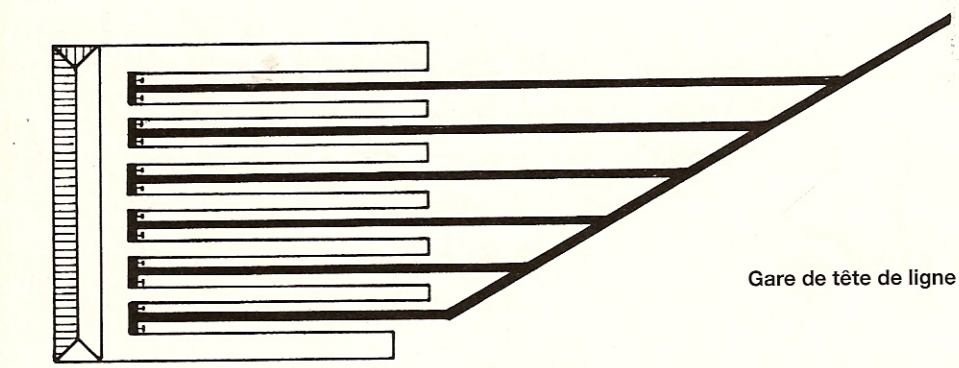
Gare terminus



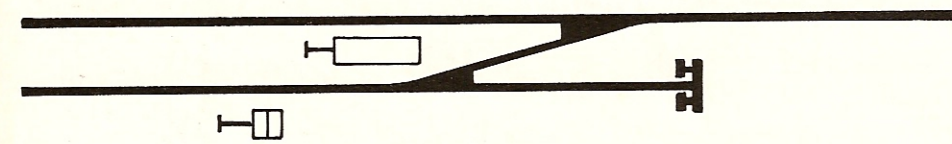
Gare de correspondance (sur deux niveaux)



Gare de jonction



Gare de tête de ligne



Bretelle de protection

La gare de voyageurs est la plus souvent choisie sur les réseaux modèle. Les dispositions nécessaires pour l'accès du public devront être prises en compte lors du planning de la gare. En plus de l'indispensable B.V. (Bâtiment voyageurs), un quai suffisamment large devra être disposé le long des voies empruntées par les trains de voyageurs pour permettre à ces dernier de monter et de descendre des voitures. L'entre-axe standard des voies parallèles devra être augmenté en correspondance de la largeur des quais. Dans les grandes gares, il faut aussi penser à la sécurité d'accès aux quais sous forme de passerelles pour piétons ou de couloirs souterrains. Dans les gares de marchandises, des rampes sont disposées le long des quais de chargement, les plate-formes et les halls sont aménagés pour permettre un bon accès aux véhicules routiers. Des appareils de chargement tels que grues et chariots élévateurs font naturellement partie des équipements, de même que la bascule à wagons et le gabarit de chargement.

Le programme FALLER offre un large choix d'accessoires pour la réalisation des gares aux échelles H0 et N, tels que des bâtiments voyageurs dans un grand nombre de tailles et d'architecture, des quais en dimensions variées, des quais couverts et des halls de gare, des passerelles pour piétons, des halls de marchandises, des rampes et des appareils de chargement ainsi que des pièces de décoration comme les grues à eau et autres accessoires de voie typiques pour les gares anciennes.

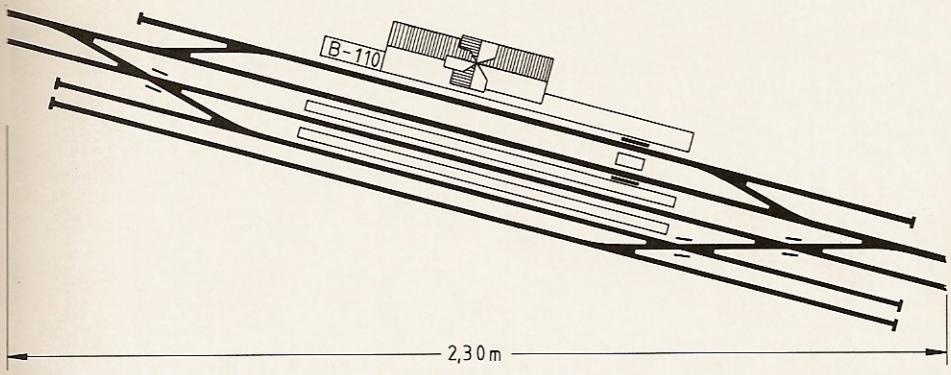
Les exemples pratiques qui vont suivre montrent la réalisation de deux gares orientées vers le réalisme avec l'emploi des productions FALLER. Comme premier exemple, nous avons choisi pour thème une ligne à double-voie dans une gare de passage en campagne avec les servitudes associées (Voyageurs et expédition de marchandises locales). Le faisceau de voies comprend deux voies traversantes, deux voies à quai et une voie de chargement pour les marchandises de l'exploitation forestière locale. Les voies traversantes sont protégées conformément au règlement par une bretelle de sécurité contre les prises en écharpe. Comme il s'agit ici d'une gare de campagne typique où seuls les trains locaux s'arrêtent, la largeur passablement étroite des quais de 45 mm à l'échelle (réf. 184) a pu être maintenue, sans avoir à augmenter l'entre-axe déjà relativement important des voies parallèles (Märklin H0). Le bâtiment voyageurs «Friedrichshöhe» (Kit FALLER réf. 110) remplit toutes les conditions requises pour ce type de gare; l'architecture s'adapte idéalement au paysage et il dispose des aménagements habituels comme une salle d'attente, un guichet, un bureau de service et un petit hall avec une rampe pour le transit des marchandises locales.

Illustrations Page 11:

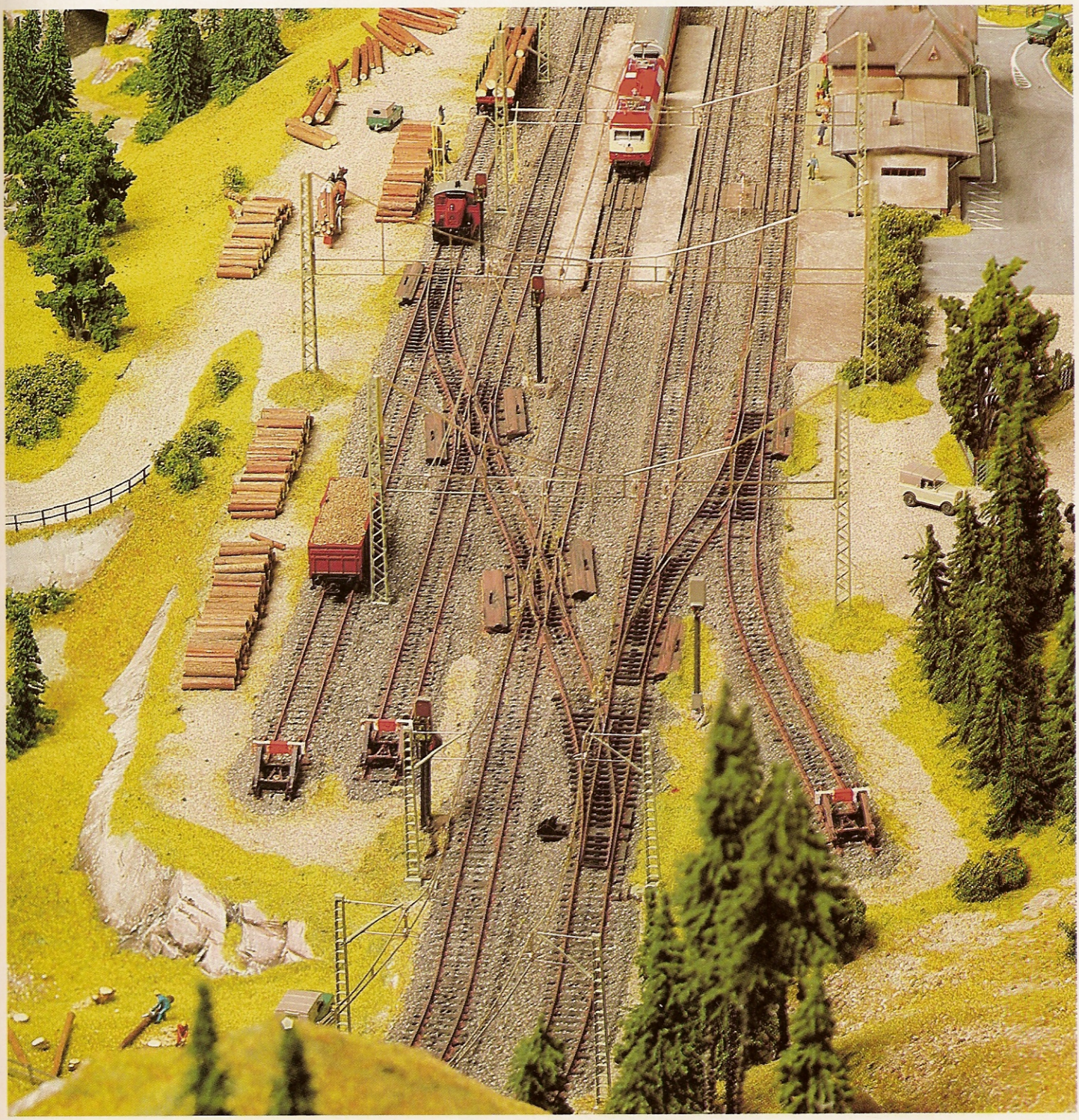
En haut: La gare de «Friedrichshöhe» avec la place de chargement pour le bois.

Au dessous: Vue d'ensemble de la gare de «Friedrichshöhe» à vol d'oiseau.

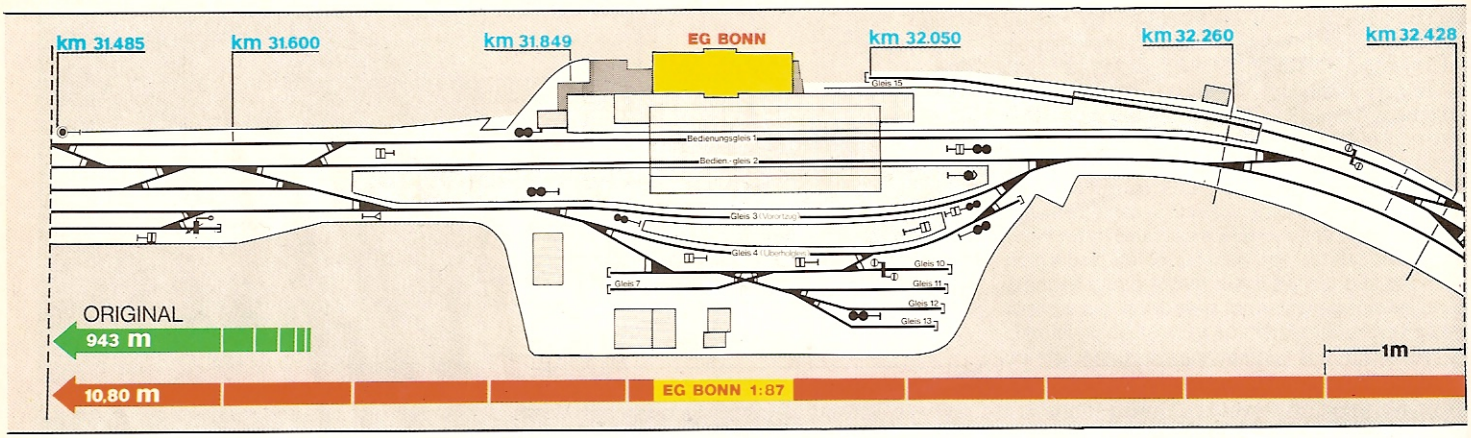
Avis: L'ordre de numérotation des voies dans les gares commence par celle située à quai devant le bâtiment voyageurs. Si celui-ci se trouve en tête du faisceau de voies (Terminus) l'ordre de numérotation commence à gauche dans le sens des entrées en gare.


B-110
2,30 m





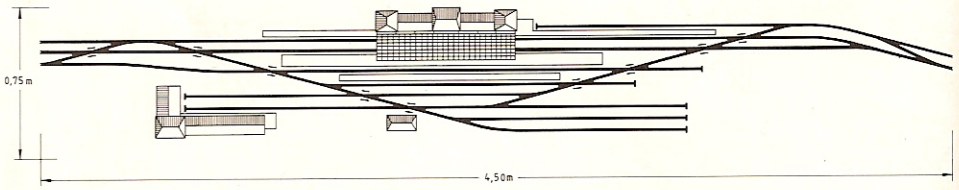
Le plan de la gare



Le complexe FALLER pour la gare de Bonn

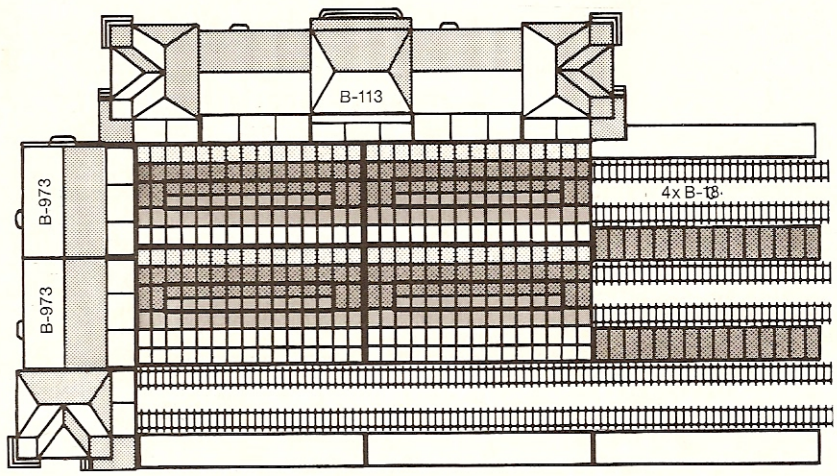
Nous avons choisi comme exemple suivant la gare de Bonn. Le premier schéma de voies représente le plan original de la gare réelle. Reproduite à l'échelle exacte 1:87 (H0), cette réalisation occuperait une surface d'environ 10,50 x 2,00 m. Mais comme le montre le deuxième schéma, une disposition des voies quelque peu stylisée et l'utilisation de traversées-jonction-doubles en remplacement des aiguillages normaux permet de réduire la surface sur le quart, tout en implantant des aiguillages à faible angle de déviation (15°). Les traversées-jonction-doubles ne sont pas conformes à l'implantation originale, mais elles permettent cependant une économie en longueur d'environ 1,20 m. Avec des angles de déviation d'aiguillages plus ouverts, la longueur des voies pourrait être à nouveau réduite de moitié, mais pour une raison d'esthétique ceci est à éviter si possible sur un réseau professionnel. A l'écartement N, le besoin en surface pour une reproduction à l'échelle exacte de la gare de Bonn représente le quart d'une installation H0.

Il existe dans le programme FALLER des bâtiments de la gare de Bonn reproduits aux deux échelles (réf. 113 et 2113) avec également des quais (réf. 191 et 2119) et des halls de gare (réf. 180 et 2128). Les éléments des bâtiments voyageurs sont aussi disponibles séparément sous différents numéros de référence (Voir dans le catalogue FALLER) et peuvent chacun être associés aux dimensions standard des quais et des halls de gare en un grand nombre de variantes pour réaliser différents complexes. Il est possible par exemple d'agrandir le bâtiment voyageurs avec deux éléments intermédiaires (réf. 963 et 2287) pour obtenir de cette façon un ensemble pour une grande gare urbaine. Les halls de gare peuvent de même être allongés ou élargis par la réunion bout à bout ou côte à côte de plusieurs éléments. En établissant le planning de la gare, il faudra tenir compte de l'entre-axe à donner aux voies parallèles en fonction des variantes d'assemblage des halls. Les cotes d'encombrement exactes sont indiquées dans les instructions de montage jointes dans les kits. La variabilité de ces deux complexes de gares FALLER permet également de donner aux ensembles une forme de base en L ou en U pour les disposer latéralement ou transversalement aux voies selon le type de gare représenté, comme le montrent les exemples ci-contre. Les halls de gare avec toiture amovible peuvent être éclairés et sont en outre conçus pour recevoir les caténaires. La rampe lumineuse réf. 183 convient pour l'éclairage des halls de gare H0.

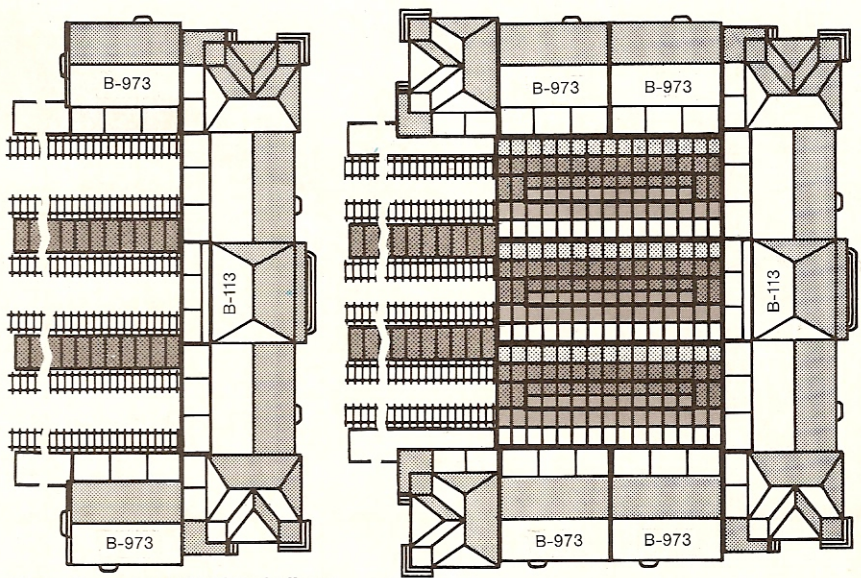


Plan des voies H0 pour la gare de Bonn avec l'utilisation d'aiguillages à 15°.

Variantes de réalisation



Gare terminus avec le bâtiment voyageurs disposé latéralement.



Variante en gare de tête de ligne.


BONN

Le plan de la voie

Dessin du plan de la voie

La base de départ pour effectuer un travail artisanal précis dans la construction du réseau est l'établissement d'un plan exact de la voie. Un plan réalisé à l'échelle 1:10 est préférable, car on s'épargnera ultérieurement des calculs de conversion pour déterminer les cotes d'exécution qui pourront ainsi être relevées directement sur le plan, après le simple déplacement d'une virgule. Pour dessiner le plan de la voie, on aura besoin de papier calque, d'une planche et d'un Té à dessin, d'une équerre, d'un rapporteur, d'un crayon à mine dure, de quelques feuilles de papier millimétré et d'un recueil de plans de réseaux ou d'un catalogue dans lequel les données géométriques du système de voie choisi pourront être relevées. Un gabarit de tracé des voies sera en outre d'une grande utilité dans le cas où il en existerait un pour le système de voie concerné.

Le thème de notre exemple de plan de voies est une petite gare urbaine sur une ligne à voie unique exploitée en traction vapeur, interprétée d'après l'époque III. Cette gare de passage est située à l'intérieur de la zone visible du réseau et dispose de trois voies pour le stationnement de trains jusqu'à une longueur de 1,30 m. En descendant vers la vallée, la ligne passe sur l'embranchement d'une petite gare industrielle à deux voies. Les boucles de la ligne et une «gare cachée» se trouvent à l'étage inférieure dissimulé à la vue du spectateur. Une exploitation entièrement automatique est prévue avec trois trains circulant en directions variables. Le plan du réseau est calculé pour l'écartement H0, l'installation occupe une surface de 5,90x1,40 m, elle est conçue en trois parties dont les emplacements de séparation ont été choisis de façon à ce que la zone de la gare ne soit pas sectionnée.

Les plans de réseaux mentionnés plus haut serviront de modèle pour l'exécution des travaux de dessin. En dessinant le plan de la voie, il conviendra d'établir les tracés en respectant la géométrie du système de voie utilisé.

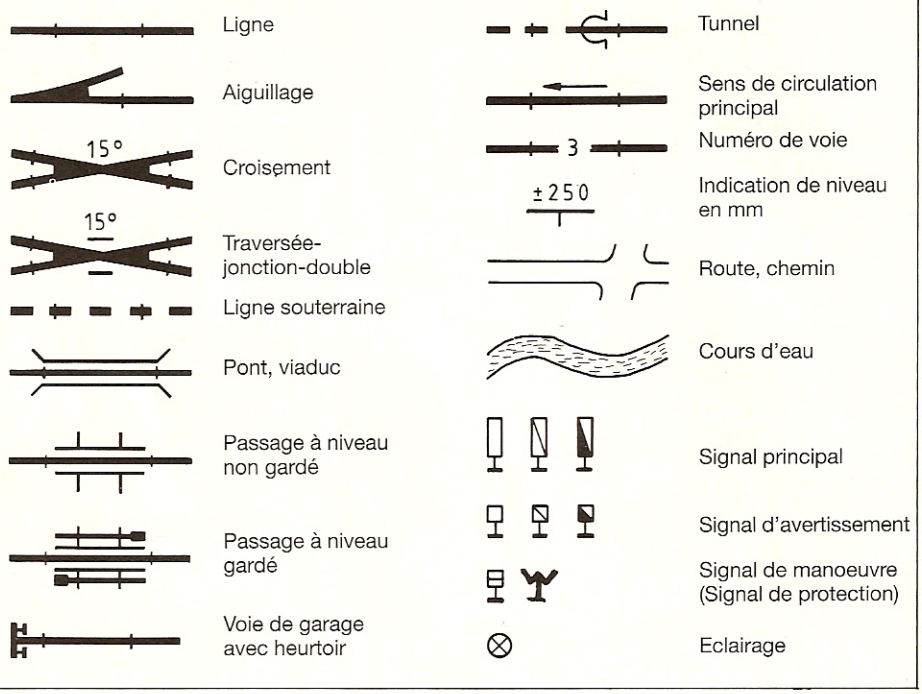
Commencer par le tracé des trois voies de la gare de passage. L'emplacement et le positionnement exacts dans le réseau n'ont pas encore d'intérêt maintenant, car l'amateur expérimenté trace d'abord les détails des raccordements importants et cherche ensuite la disposition la plus favorable en posant par dessus une feuille de papier calque sur laquelle le contour du réseau a été dessiné.

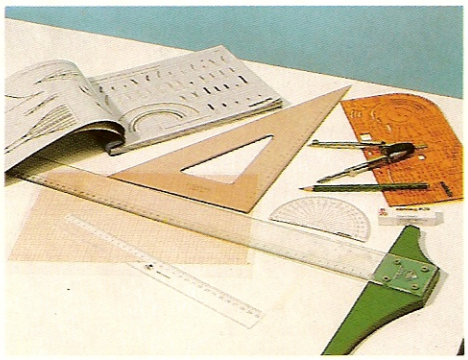
Illustrations de gauche à droite et de haut en bas:

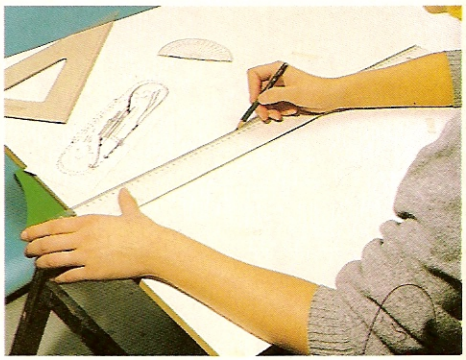
- Les ustensiles nécessaires pour le dessin de la voie.
- Tracé de la première ligne de référence.
- Report de la deuxième ligne de référence parallèle à une distance de 57 mm à l'aide d'une bande de papier millimétré.
- Détermination de l'entre-axe entre les voies parallèles 2 et 3; il est de 100 mm.
- Report de l'angle de déviation des aiguillages de 14° 26' avec le rapporteur.
- Dessin des raccordements d'aiguillages ainsi que de la prolongation de la voie.

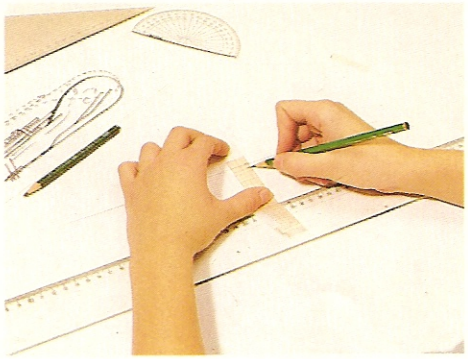
Avertissement: On ne peut évidemment pas dessiner aussi exactement avec les moyens ici à disposition qu'avec l'aide d'un pantographe. Cependant, même avec une tolérance de quelques degrés, notre plan est toujours suffisamment précis, car les tolérances de fabrication des voies modèles sont aussi du même ordre. D'autre part, lorsque l'angle de déviation des aiguillages est indiqué exactement à 14° 26', celà tient à ce que le dessinateur de notre plan de voie a repris celui donné pour le système de voie Märklin K. Il n'y dans la pratique aucun inconvénient à arrondir sur 14° ou sur 15°, ou même si la déviation varie entre les deux graduations.

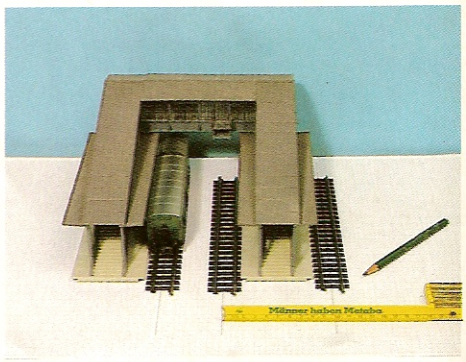
Symboles des plans de voie

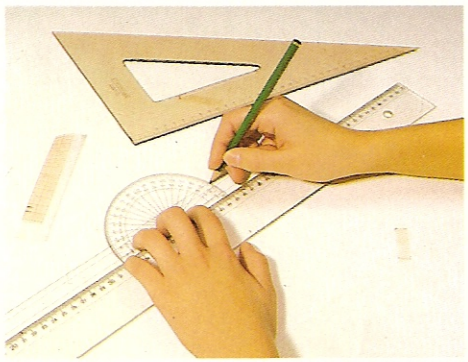


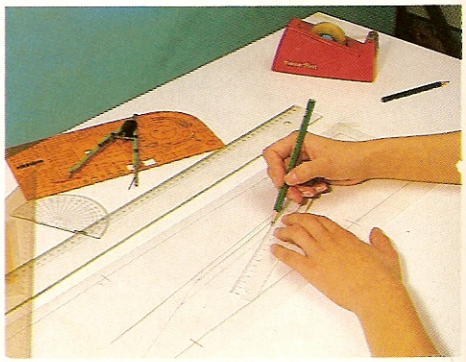




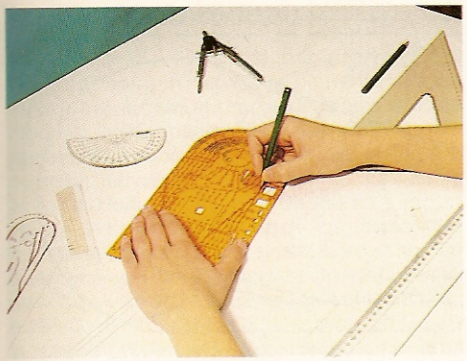


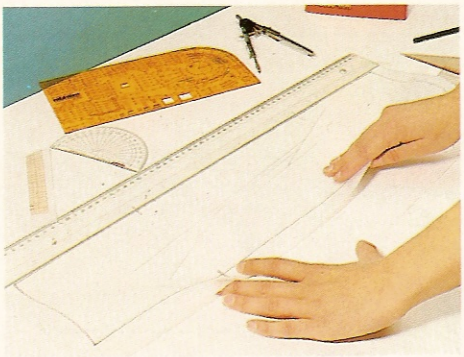


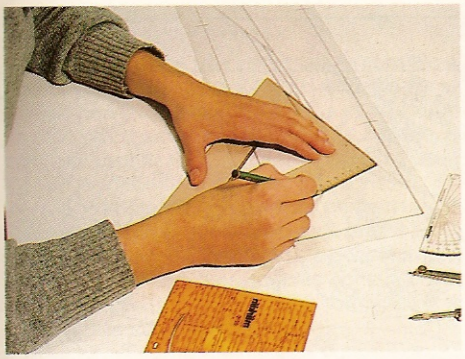


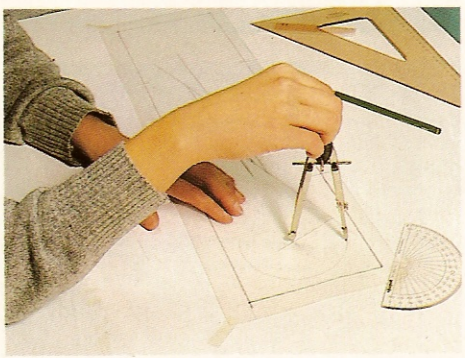


Le plan de la voie









Par le déplacement de celui-ci sur le tracé des voies, les raccordements les plus avantageux avec la gare peuvent être déterminés.

Tracer d'abord une fine ligne de référence horizontale pour la voie 1. Tracer ensuite une deuxième ligne de référence parallèle (mesurée entre l'axe central d'une voie à l'autre) pour la voie 2. Dans notre cas, l'entre-axe des voies parallèles (Système Märklin K avec aiguillages à 15°) est de 5,7 cm, soit 5,7 mm réduit à l'échelle de notre plan. Comme cette cote sera encore souvent utilisée, la reporter sur une bande de papier millimétré qui servira de gabarit.

Pour permettre aux voyageurs d'accéder aux trains arrivant sur les voies 2 et 3, un quai doit être interposé entre celles-ci. Nous avons utilisé les éléments de quai FALLER réf. 190 avec la passerelle de quai réf. 186. La largeur de quai de 6,8 cm exige en entre-axe des voies de 10 cm. L'entre-axe des voies de la gare est ainsi fixé.

Comme la gare doit accueillir des trains d'une longueur jusqu'à 1,30 m, la longueur de voie utile entre les aiguillages doit être au moins de 1,40 m. Si l'on utilise de la voie vendue au mètre, on pourra couper exactement cette longueur, mais si l'on utilise par contre des éléments de voie tout prêts il faudra choisir les dimensions les mieux adaptées pour obtenir la longueur totale la plus proche. Reporter ainsi une cote de 14 cm (c'est-à-dire le 1:10 de la longueur nécessaire) sur la ligne de référence supérieure et marquer cette section de voie par un trait de crayon plus fort qui sera interrompu au milieu pour inscrire le chiffre 1 dans l'intervalle. La première section de voie est ainsi dessinée sur le plan; elle forme le point de départ pour la construction de toutes les autres géométries de voie.

Toutes les autres voies seront tracées sur le plan de la même façon par une ligne fine qui représente l'axe central de la voie. Ces lignes seront ultérieurement reportées à l'échelle originale sur le calque de travail, puis finalement à l'aide de celui-ci sur le tracé du réseau. En faisant coïncider partout ces lignes de référence avec l'axe central des voies suivantes, la construction des lignes se fera exactement selon le plan.

Sur notre plan, l'embranchement de la voie à quai est à 15° (exactement 14° 26') de la continuation de la ligne. Cette identité avec l'angle de déviation des aiguillages utilisés permet une disposition des voies de la gare avec les mêmes longueurs utiles sur un espace restreint. Les raccordements d'aiguillage seront dessinés de préférence avec le gabarit de tracé de voie. On tracera d'abord les lignes de référence pour les deux voies continuantes dont l'angle de déviation de 14° 26' par rapport à la ligne de référence de la voie 1 sera déterminé avec le rapporteur. Au point de croisement des deux lignes, on dessinera le symbole des aiguillages sur le raccordement des voies. Si l'on n'a pas de gabarit à disposition, ou pourra tracer les segments des déviations au compas. Du fait que l'entre-axe entre les voies 2 et 3 est élargi, un élément de voie de compensation devra être interposé entre les raccordements d'aiguillages. Si le plan a été exactement dessiné, les longueurs de compensation nécessaires pourront être relevées sur les tracés. Mais le plus sûr sera encore de les déterminer par un assemblage des éléments de voie originaux.

Après avoir établi l'ensemble du plan de la façon décrite et numéroté les voies de la gare, il restera encore à tracer la base du quai, du bâtiment voyageurs, du hall à marchandises et de la passerelle de quai ainsi qu'à marquer l'emplacement des signaux en utilisant les symboles correspondants figurant sur le tableau de la page 14.

Il conviendra ensuite de trouver le meilleur emplacement pour disposer l'ensemble de la gare à l'intérieur du réseau. Pour celà, on préparera une feuille de papier calque sur laquelle on tracera l'esquisse de l'ensemble du réseau à l'échelle exacte. Ce calque deviendra le plan définitif des voies pour la totalité de l'installation. Le poser d'abord sur le plan de la gare; en le décalant progressivement sur celui-ci les raccordements les plus favorables pourront être déterminés en correspondance de la géométrie de la voie.

Sur notre exemple de plan, la gare est disposée au centre du réseau avec un décalage de 5° par rapport à l'axe longitudinal. Ceci permet de disposer de toute la profondeur du réseau pour installer la boucle de droite de la ligne, sans contre-courbe de correction et en utilisant le plus grand rayon possible. En outre, l'impression optique d'ensemble du tracé bénéficie aussi de cette disposition légèrement en biais de la gare. Le plan de la gare sera alors retracé sur le calque et constituera ainsi la base de départ pour les constructions de ligne suivantes.

Le transfert des tracés de voie qui ont été dessinés sur l'esquisse n'est alors plus difficile. Pour le tracé des arcs de cercle, on utilisera le compas et l'équerre. Le compas sera réglé sur chaque rayon donné en se référant aux éléments de voie courbes, en utilisant de la voie flexible les rayons pourront être librement choisis. Le tracé à l'équerre d'une ligne de référence à 90° de la ligne droite sur l'entrée de la courbe permettra de définir le point central du cercle pour planter le compas. Elle servira en outre de ligne de référence pour placer le rapporteur en correspondance du point central du cercle pour le calcul de l'angle correspondant au raccordement des éléments de voie courbe ainsi que pour celui des déclivités de la ligne dans les courbes. L'emplacement de la pointe du compas devra être bien marqué sur le plan, car il constituera un repère très utile pour le transposer ultérieurement à l'échelle originale.

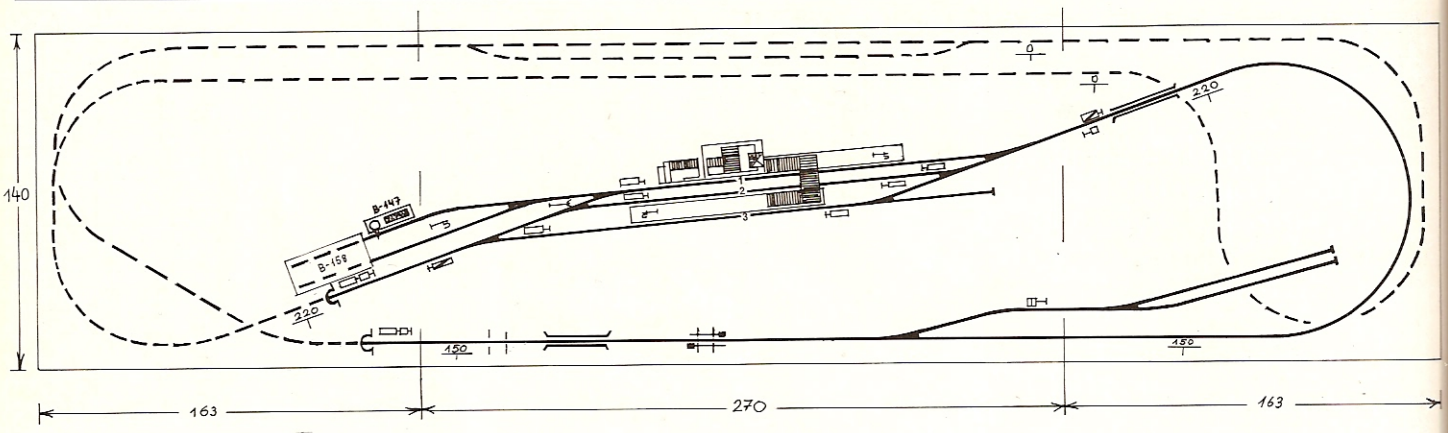
Il conviendra de reporter sur le plan des voies les indications de niveau, calculées à partir de la base du réseau, à l'entrée et à la sortie de chaque pente. Ces cotes doivent cependant être exactement accordées et afin de pouvoir les déterminer avec précision, il faut connaitre la longueur exacte des sections de voie concernées.

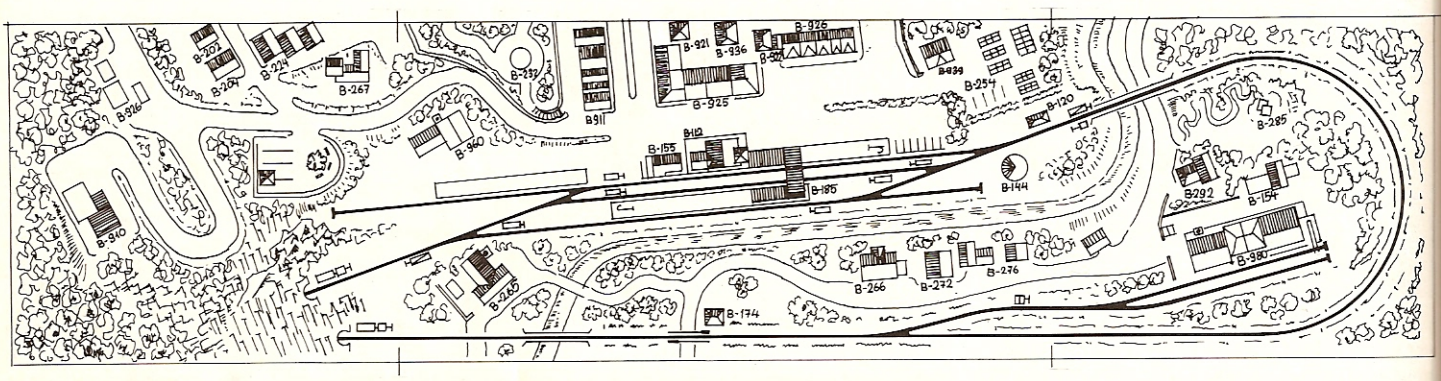


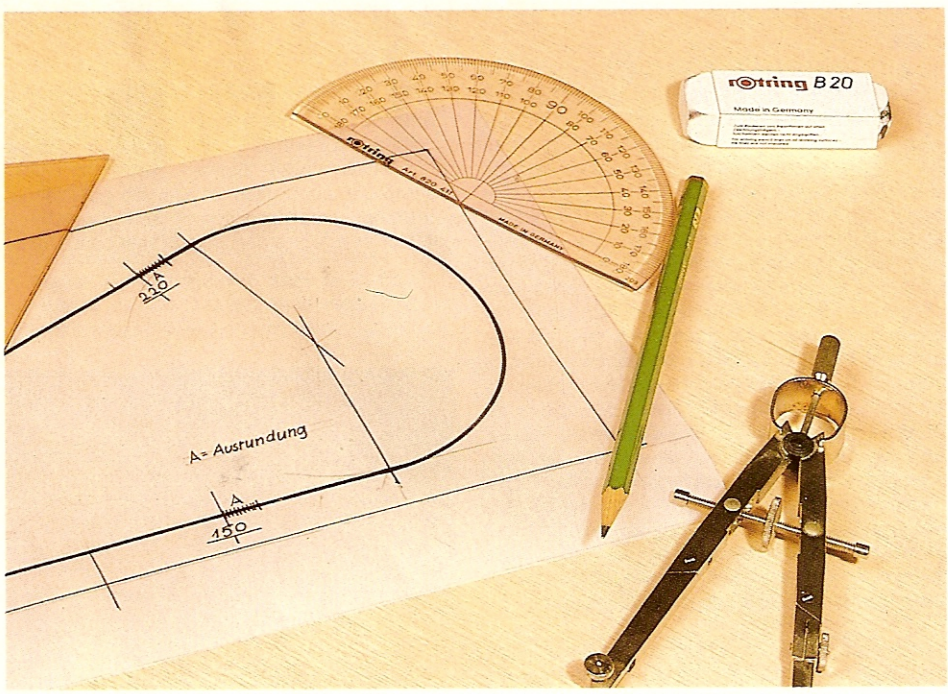
Illustrations en haut de page, de gauche à droite:
- Dessin des aiguillages avec le gabarit de tracé de voies.
- Superposition de la feuille de calque et alignement du plan de la gare dans la disposition définitive.
- Tracé de la ligne de référence à 90° à l'entrée de la courbe pour déterminer le point central du tracé au compas.
- Tracé des éléments courbes au rayon 4 (554 mm) de la géométrie de voie Märklin K.

Illustration en bas de page, à droite:
- Mise au net du plan de la voie à l'encre de chine.

Le plan de la voie







Tandis que la longueur des sections de voie droite pourra être simplement mesurée sur le plan, celle des sections en courbe devra être calculée selon la règle mathématique suivante:

$$\frac{2r \cdot \pi \cdot X}{360}$$

Le «X» représente ici le nombre de degrés des sections de cercle concernées. On multiplie ainsi par deux le nombre d'arcs de cercle existants, on multiplie ensuite le résultat par le nombre π (3,14) et ce résultat à nouveau par le nombre de degrés des sections de cercle concernées, préalablement déterminé avec le rapporteur. Le résultat de la multiplication au-dessus du trait de fraction divisé par le nombre 360 au-dessous de celui-ci donne la longueur de la ligne courbe.

Dans notre exemple de plan, la déclivité de la voie descendant vers la vallée à droite de la gare commence juste après le premier pont. A cet endroit, le niveau du tracé est de 220 mm, la pente de la voie est de 3% jusqu'au niveau du fond de la vallée, à cause de la traversée de la rivière ce niveau de 150 mm doit être maintenu jusqu'à l'entrée du tunel. Le rayon des éléments courbes est de 554 mm et les sections de cercle couvrent 200°. Le calcul donne:
554 x 2 x 3,14 x 200 : 360 = 1932 = 1,93 m de voie courbe. Une longueur de 2,33 m + 2 · 0,05 m de supplément pour les arrondissements de la voie aux extrémités de la rampe = 2,43 m sera exigée pour une déclivité de 3%. La pente commence ainsi à 10 cm avant l'entrée de la courbe dont la longueur est de 193 cm et se termine à 40 cm après le passage en ligne droite. Les tracés en pente restants jusqu'au niveau de la base seront calculés de la même façon. Il conviendra de finir d'abord le plan brut des voies. Si l'on veut bien faire les choses, on pourra retracer soigneusement les dessins à l'encre de chine et pour donner un meilleur aperçu représenter les tracés de ligne en dehors de la zone visible sous forme de lignes en pointillés.

Ce qui manque encore sur le plan est la topographie du paysage avec la représentation des routes, des chemins, de la rivière ainsi que l'esquisse de la base des bâtiments sans oublier les connexions électriques, les coupures de voie, etc... Toutes ces représentations réunies sur un même plan seraient toutefois au détriment de la clarté d'ensemble. C'est pourquoi l'amateur expérimenté exécutera un deuxième plan sur une autre feuille de papier calque, mais en recopiant cette fois uniquement le réseau de voies situé dans la zone visible de l'installation. Il n'y a pas d'inconvénient à ce que le réseau de voies souterraines ne soit pas représenté sur ce deuxième plan qui servira uniquement à la réalisation du paysage.

La phase du planning est ainsi terminée et le travail manuel de construction va pouvoir commencer.

Illustrations en haut de page:
Le plan du réseau de voies terminé.

Illustration au centre:
Le plan pour la réalisation du paysage et de l'environnement. Un embranchement particulier vers une fonderie est représenté ici à la place de la remise vapeur avec un petit chargeur à charbon.

Illustration en bas de page:
La voie en déclivité calculée mathématiquement dessinée sur le plan.

L'infrastructure du réseau

Le cadre du réseau

La durabilité et la fiabilité de fonctionnement d'un réseau de trains miniatures ne peuvent être assurées que si sa base est constituée d'une structure rigide et indéformable. Une base simple pourra toujours être constituée d'un plateau renforcé en dessous par un cadre croisillonné. Elle suffira largement lorsque les tracés de voie sont implantés sur un seul niveau et que de longues sections couvertes ne sont pas prévues. Lorsqu'au contraire les tracés de voie doivent être disposés sur deux ou plusieurs niveaux, une infrastructure plus élaborée est nécessaire pour assurer, en plus de la stabilité, un accès le plus aisé possible par le dessous aux sections de voies couvertes et aux «Gares cachées».

La réalisation d'une telle infrastructure consiste en la fabrication d'un cadre stable renforcé par un croisillonnage en lattes de bois. La résistance en torsion nécessaire s'obtient par le collage de couples verticaux. Comme dans le principe de construction des fuselages d'avions et des coques de bateaux, ces couples permettent une fabrication précise au millimètre près afin de constituer une base indéformable pour la fixation des tracés de voie. Les couples constituent en même temps la structure de forme pour la topographie du paysage.

La construction de l'infrastructure qui va être décrite est celle conçue pour le réseau d'exposition FALLER «Lindental» qui a servi d'exemple pour le tracé du plan des voies dans le chapitre précédent de cette brochure. Les dimensions de base de ce réseau sont de 5,96 x 1,40 m. Pour des raisons de facilité de transport, il est conçu démontable en trois éléments; un central d'une longueur de 2,70 m et deux latéraux d'une longueur de 1,63 m. Cette répartition en longueurs inégales a été nécessaire pour éviter le sectionnement des voies au niveau des aiguillages de la gare.

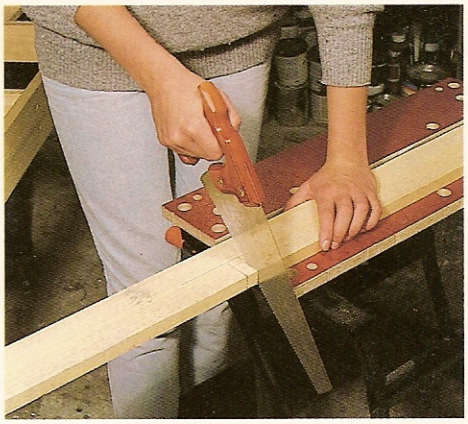
La base du réseau se présente ainsi en trois cadres de construction tout bois, raccordables sur chaque séparation par quatre vis mécaniques. Les distances entre les lattes du croisillonnage se situent entre 30 et 32 cm; les ouvertures ainsi permises entre-elles sont suffisantes pour garantir un accès ultérieur aux voies couvertes. Dans le but d'assurer un appui stable aux tracés de voie, l'espacement entre les lattes ne doit pas dépasser 35 cm.

Pour la construction des cadres, on choisira de préférence de l'obéchi; ce bois est à peine plus cher que le sapin, l'épicéa ou le pin, il a l'avantage de ne pas présenter de noeuds, d'être léger et facile à travailler. Le bois aggloméré difficile à travailler, peu résistant à la rupture et finalement très lourd n'est pas à conseiller pour ces raisons.

Dans l'intérêt d'une stabilité suffisante de l'infrastructure, on choisira du bois raboté de 20 mm d'épaisseur. La hauteur des lattes de l'encadrement a été fixée à 100 mm et celle des lattes du croisillonnage à 80 mm. Avec le collage de niveau du bord supérieur des lattes, il reste sous le cadre une hauteur libre de 20 mm qui pourra être utilisée pour disposer les canalisations de 18 mm pour l'installation électrique. Si l'on ne dispose pas de l'outillage adapté, il sera préférable de faire débiter le bois pour le cadre dans une menuiserie, car des longueurs exactement calculées et un parfait équerrage des coupes sont indispensables à la précision des assemblages.

L'assemblage du cadre est alors facilité, bien que ce travail devra être effectué très soigneusement en veillant particulièrement à un parfait équerrage entre toutes les pièces. Le collage d'une pièce de renfort à 90° à l'intérieur des angles apportera une sécurité supplémentaire. Mais l'ajout de cette pièce n'évitera pas pour autant un contrôle constant avec une équerre. Les lattes longitudinales et transversales du croisillonnage sont encastrées l'une dans l'autre à leur croisement (voir les illustrations) et collées avec de la colle à bois FALLER-Colofix. Toutes les autres jonctions seront de même collées et renforcées avec des vis à bois; on peut également utiliser des clous zingués à la place des vis. Il est important pour la stabilité que le collage des différents assemblages soit effectué avec soin, car le joint de colle est prépondérant pour leur solidité.

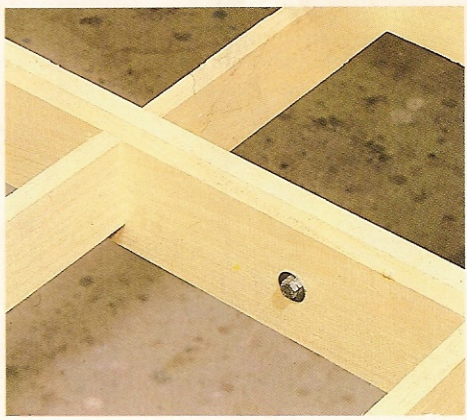












Illustrations de droite à gauche et de haut en bas:

- Tracé d'une encoche d'encastrement à l'aide d'une équerre.
- Découpe de l'encoche avec une scie égoïne.
- Dégagement de l'encoche avec un ciseau à bois.
- Encastrement des lattes du croisillonnage.
- Collage d'une pièce intérieure d'angle pour le renfort et l'alignement perpendiculaire des jonctions du cadre.
- L'assemblage des éléments du cadre avec des vis mécaniques de 9 mm. Pour éviter l'écrasement du bois il est nécessaire de placer une rondelle plate sous la tête de chaque vis et sous chaque écrou.

L'infrastructure du réseau

Il reste maintenant à déterminer la bonne hauteur à donner au cadre du réseau et il y a à ce sujet plusieurs avis. Beaucoup d'amateurs aiment commander l'exploitation de leur réseau assis sur un siège confortable, d'autres éprouvent davantage de plaisir à contempler le spectacle vu à la hauteur des yeux. Les réseaux d'exposition ont généralement une hauteur de niveau de référence de 90 cm. On entend par là le niveau où se situe le centre de l'exploitation sur les réseaux à plusieurs niveaux. Dans notre exemple de réseau, ce niveau est la zone de la gare. Ici, le niveau zéro de 220 mm est ainsi le niveau de référence. Pour obtenir une hauteur de niveau de référence de 90 cm, on doit placer le bord supérieur du cadre à une hauteur de 68 cm. Après soustraction de la hauteur du cadre de 10 cm, le calage de ce dernier sur une hauteur de 58 cm est nécessaire.

Il est indispensable que les vis d'assemblage des cadres des réseaux démontables soient bien serrées. Tant que ces vis n'ont pas été retirées, ces réseaux ne devront jamais être soulevés. Avant de serrer les vis, les éléments devront être soit supportés au même niveau sur une estrade, soit chacun munis de pieds assurant leur alignement pour éliminer les fortes contraintes en flexion aux raccordements des cadres.

La solution la plus élégante consiste à les munir de pieds en tube d'acier comme ceux maintenant utilisés par les fabricants spécialisés en modélisme ferroviaire pour leurs réseaux de démonstration. Il s'agit de pieds en tube d'acier d'un diamètre de 80 mm comprenant un flasque de fixation. La fixation sous les cadres de réseau se fait avec quatre vis taraudeuses sur une plaque-support en contre-plaqué de 20 mm d'épaisseur, elle-même collée et vissée à un endroit adapté sur l'encastrement des lattes du croisillonnage.

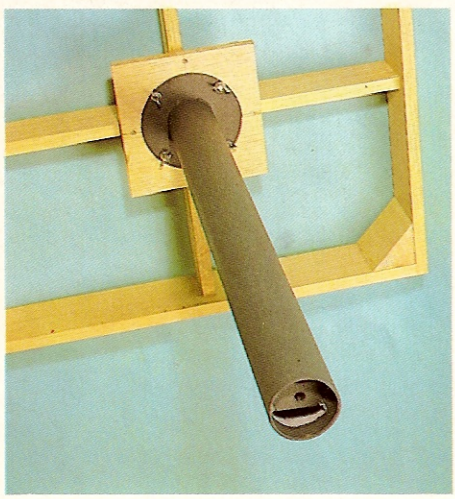


Illustration en haut et à droite:
Vue partielle des cadres du réseau terminés.

Illustration à gauche:
Le pied en tube d'acier monté sous le cadre par l'intermédiaire d'une plaque de fixation.

Avis: Un pied en tube d'acier de ce genre peut être fabriqué par un atelier de serrurerie.

Des pieds en tube d'acier comme celui illustré ici, avec en plus une vis de réglage de niveau, sont disponibles sur commande chez:
Siegfried Heim GmbH, Stahlbau,
Wilhelmstrasse 62-67,
D-6838 Reilingen.



Report du plan des voies à l'échelle d'exécution

L'amateur qui est pressé assemble entre-eux les éléments de voie sur la base du réseau en correspondance du plan, dispose les configurations de voies à vue d'oeil et trace ensuite le long des contours les formes à donner pour la découpe des supports. Mais, lorsqu'il s'agit de disposer les tracés sur plusieurs niveaux, il ne peut plus compter sur une appréciation à vue d'oeil; pour raccorder les niveaux il lui faudra placer des cales en bois sous la voie et faire des essais de roulement jusqu'à ce que les véhicules ne déraillent plus à aucun endroit. Il est vrai cependant que la voie modèle et le matériel roulant actuellement fabriqués en séries sont conçus de façon à ce que les trains puissent franchir certaines inégalités de la voie avant de finir par dérailler. Cette philosophie n'est cependant pas celle des modélistes professionnels. Sur un réseau professionnel, les trains doivent pouvoir circuler sans aucun risque de déraillement sur un tracé de voie établi comme dans la réalité. Les conditions requises sont des tracés strictement adaptés à la géométrie de la voie. Ici, seule une appréciation à vue d'oeil ne suffit plus, bien au contraire il faut réussir d'une façon quelconque à reporter le plan des voies dessiné à l'échelle 1:10 sur les découpes du tracé à réaliser en bandes de contre-plaqué. Ces découpes nécessiteront ensuite des appuis calculés au millimètre près à tous les niveaux pour permettre une fixation sûre et exempte de déformation de la voie. Sur notre exemple de réseau, des couples en contre-plaqué de 10 mm d'épaisseur collés sur les lattes du croisillonnage du cadre forment la structure. Pour les supports du tracé, nous avons choisi du contre-plaqué de 8 mm d'épaisseur; le contre-plaqué plus fin n'est pas suffisamment résistant aux déformations.

Le report du plan des voies d'un réseau dont les tracés se trouvent sur un même niveau est relativement simple en retraçant les lignes de référence directement du plan sur la base. Pour les réseaux à plusieurs niveaux, comme celui de notre exemple, on reportera d'abord la géométrie des voies sur des feuilles de papier d'emballage qui seront collées entre-elles pour couvrir la surface du réseau; on peut aussi utiliser du papier calque. On obtient ainsi ce qui est appelé un «calque d'exécution» à l'échelle originale permettant le report au millimètre près de toutes les lignes de référence pour la découpe des matières prévues. Comme le point de référence pour les appuis du tracé pourra aussi être exactement déterminé, ce calque d'exécution sera en même temps très utile pour le dessin des couples.

Pour les travaux de dessin dans le report du plan des voies on aura besoin d'un crayon à mine tendre, d'un mètre, d'une grande équerre, d'une latte de bois raboté pour le tracé des lignes droites et d'une règle flexible pour déterminer exactement les points de fixation sur les sections de voie courbe en pente. On aura besoin en outre d'un grand compas pour tracer les rayons de courbe à l'échelle d'exécution. Il existe dans le commerce des grands compas à branches réglables permettant de tracer des cercles jusqu'à 1,50 m de rayon, ils côutent cependant très cher et leur acquisition ne vaut la dépense que pour un usage plus fréquent. Le plus économique sera de fabriquer soi-même un compas; prendre une baguette de bois un peu plus longue que le plus grand des rayons de cercle à tracer. Percer une série de trous préalablement marqués sur son axe longitudinal, dont un juste avant son extrémité pour introduire un clou et le planter sur le point central du cercle. Les autres trous servent à guider le crayon pour les tracés, chacun étant percé à une distance du point de pivotement correspondante aux différents rayons de courbe du système de voie concerné. Les perçages pratiqués dans le compas représenté sur les illustrations correspondent aux rayons des courbes du système de voie Märklin H0-K. On marquera en même temps sur les côtés de la baguette les longueurs de raccordements et des éléments de voie de compensation.

Le dessin du calque d'exécution se fait de façon similaire à celle décrite pour l'établissement du plan des voies. Il faut d'abord chercher par où commencer. Dans notre exemple, nous avons choisi le point central du cercle formé par la voie courbe supérieure de droite; ce point a été

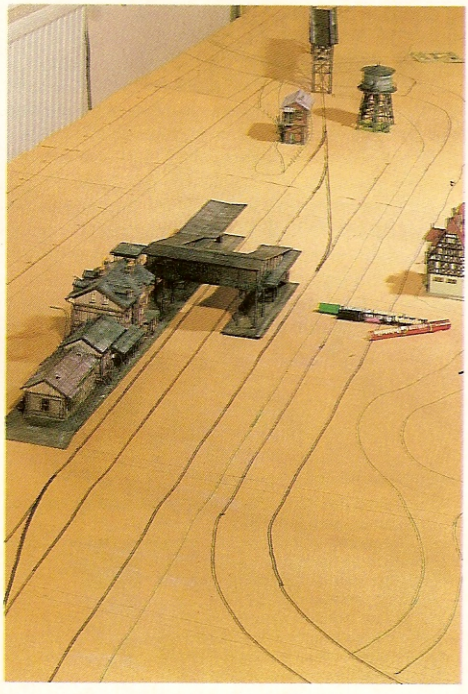
Report du plan des voies à l'échelle d'exécution

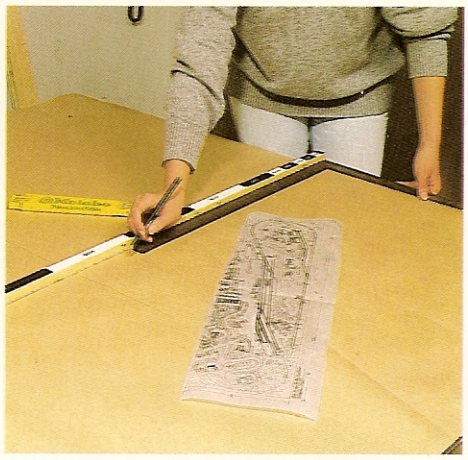
trouvé en déplaçant la virgule de la dimension relevée sur le plan des voies. Nous avons planté sur ce point le compas de notre fabrication et tracé une courbe correspondante au rayon 4 (554 mm). La ligne droite qui rejoint la gare est raccordée à la courbe selon un angle de 20° et par rapport à celle-ci les voies de la gare ont à nouveau une déviation correspondante à celle des aiguillages de 14° 26'.

Nous avons trouvé ces déviations par le report sur la section droite des dimensions déterminées sur le plan entre la sortie de la courbe et l'entrée des aiguillages. En plaçant le rapporteur sur le point de déviation, nous avons rapporté 14° 26' pour déterminer ainsi l'emplacement des voies de la gare.

Le tracé des lignes restantes se fera selon le même principe, en veillant cependant à ce que la longueur des éléments de voie soient le plus possible accordée à celle des lignes, car autrement la forme des éléments de raccordement serait quelque peu problématique. Les cotes qui ont été marquées sur le côté du compas seront ici d'une grande utilité. Si l'on veut s'assurer, après la finition des travaux de dessin, qu'une erreur de calcul ne s'est pas produite, on pourra disposer les éléments de la voie sur le calque d'exécution. S'ils couvrent partout les lignes de référence tracées, la géométrie de la voie est exactement accordée et il est logique que lorsque celles-ci seront ultérieurement reportées sur les supports en contre-plaqué par l'interposition d'un papier carbone sous le calque d'exécution, les tracés de voie le seront de même.

Comme les couples de la structure viendront en appui sur les lattes transversales et en partie sur les lattes longitudinales du croisillonnage du cadre, il conviendra de reporter également le dessin de celui-ci aux dimensions exactes sur le calque d'exécution. Les découpes et l'emplacement des couples étant représentés sur les appuis du tracé, il restera encore à reporter la hauteur de ces derniers. Pour déterminer la hauteur exacte des appuis sur les lignes en pente, marquer d'abord sur la ligne de référence de celles-ci un trait de graduation tous les

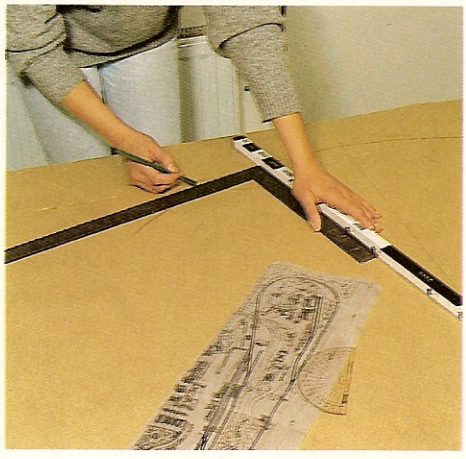














100 mm. Sur les lignes droites, la graduation se fera avec un mètre, sur les lignes en courbe on utilisera la règle flexible en suivant la ligne de référence.

Il conviendra maintenant d'inscrire les données de hauteur sur les graduations. Nous prendrons à nouveau comme exemple la ligne descendant vers la vallée sur la droite de la gare de notre plan. La pente commence derrière le premier pont avec une déclivité constante de 3%.

Illustrations de gauche à droite et de haut en bas:

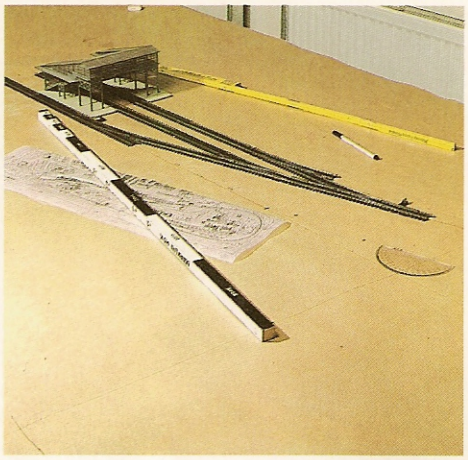
- Tirage d'une ligne de référence partant à angle droit du bord du réseau pour trouver le point de plantage du compas.
- Tracé de la ligne en courbe à l'aide du compas de fabrication personnelle.
- Report des 20° sur la ligne de référence pependiculaire à l'aide du rapporteur pour le positionnement de la ligne droite entre la courbe et la gare.
- Tracé de la ligne de référence mentionnée ci-dessus; pour celà, la règle est alignée sur le point de plantage du compas et sur la marque 20° rapportée.
- Report de la ligne aboutissant à la gare en plaçant l'équerre à 90° sur la ligne de référence préalablement tracée.
- Dessin des lattes transversales du croisillonnage sur le calque d'exécution à l'aide de l'équerre.

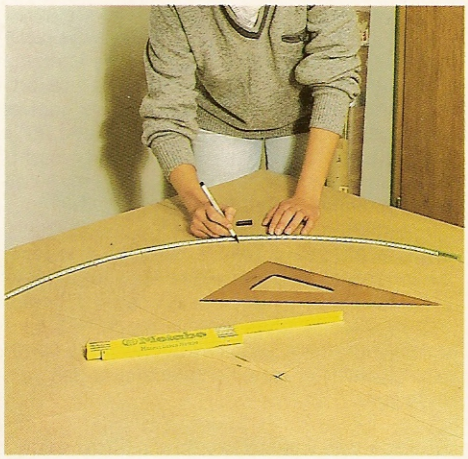
Illustration en bas, à gauche:

Alignement des maquettes de bâtiments sur le calque d'exécution. Les contours de base seront ensuite tracés afin qu'ils puissent être reportés sur les plaques de contre-plaqué prévues.

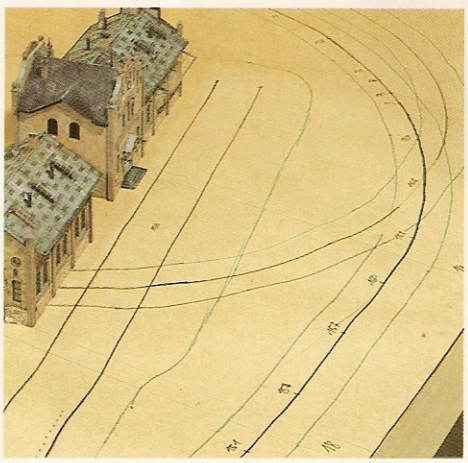
Construction de la structure de base

Dix graduations ont été marquées par mètre de ligne; après un supplément correspondant à l'arrondi de la voie au passage de la rampe, la ligne s'abaisse ainsi de 3 mm d'un trait de graduation à l'autre. Sur la première graduation, derrière l'arrondi de la voie, c'est ainsi 3 mm, sur la deuxième 6 mm et sur la troisième 9 mm qui devront être déduits de la cote du niveau supérieur et ainsi de suite jusqu'à l'atteinte du niveau suivant où l'arrondi à la sortie de la rampe devra à nouveau être pris en compte. Naturellement, le trait de graduation ne tombe que rarement au niveau des points de coupe des supports du tracé, mais comme on a déterminé au millimètre près la cote sur le point d'intersection situé entre deux graduations, toute autre explication serait superflue.





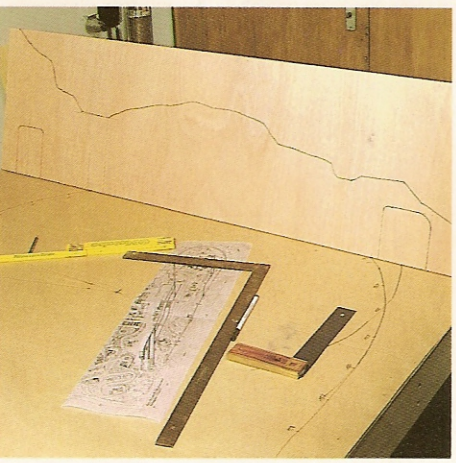
Il restera finalement à tracer les routes, les chemins, le cours d'eau et la base des bâtiments pour terminer le calque d'exécution. Il sera alors placé sur les plaques prévues pour les découpes, fixé par des punaises ou avec de la bande adhésive et par l'interposition d'un papier carbone les lignes de référence seront reportées sur celles-ci avec un crayon ou un stylo à bille. Après avoir découpé les supports du tracé, il reste encore à dessiner les couples.

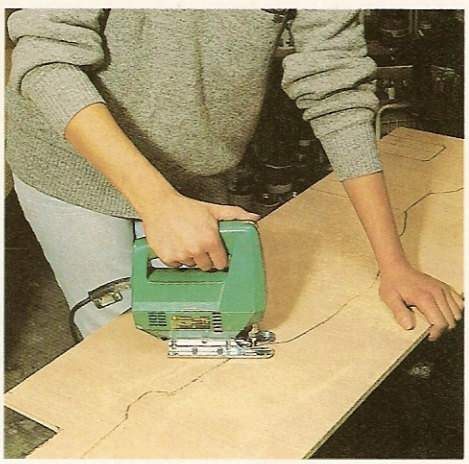




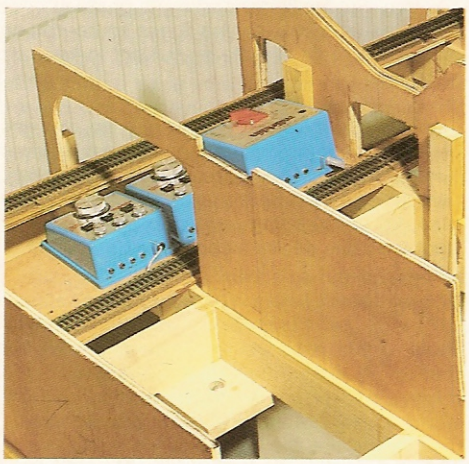
Le dessin des couples

Nous avons prévu du contre-plaqué de 10 mm d'épaisseur pour la réalisation des couples, que nous avons fait découper aux dimensions exactes dans une menuiserie. La liste du bois comprend 21 plaques au format 1,38 x 0,30 m. Deux d'entre-elles sont réservées à l'habillage droit et gauche du plateau. La largeur de 1,38 m par rapport à la profondeur du réseau de 1,40 m a été calculée pour les habillages sur le devant et sur le derrière du plateau également prévus en contre-plaqué de 10 mm d'épaisseur; ce qui réduit donc la largeur des couples de 20 mm.









Nous avons commencé par le tracé du dernier couple Nr. 20 (Comptés de gauche à droite) car celui-ci supporte la courbe de droite de la ligne descendant vers la vallée et convient particulièrement bien à titre de démonstration. Placer d'abord la plaque en l'alignant exactement sur la ligne de référence de droite du calque d'exécution, dans la position où le couple sera collé ultérieurement. Marquer alors au crayon le point d'intersection des lignes de référence de voie sur le bord de la plaque et à partir de celui-ci tirer une ligne de référence à 90° sur laquelle seront repérés les hauteurs de fixation des appuis de tracé concernés. Tirer à nouveau des lignes de références à 90° à partir de ces points de fixation et reporter sur celles-ci les dimensions en largeur des tracés concernés pour former l'axe central des appuis du tracé à l'intersection des lignes de référence de voie.

Illustrations de gauche à droite:

- Disposition des raccordements d'aiguillages sur le calque d'exécution pour contrôle.
- Marquage des graduations décimales sur la ligne courbe avec la règle flexible.
- Détail du calque d'exécution terminé.
- Tracé du premier couple.
- Le premier couple dessiné.
- Découpe du couple à la scie sauteuse.
- Les couples collés en place.
- Détail avec la centrale de commande.

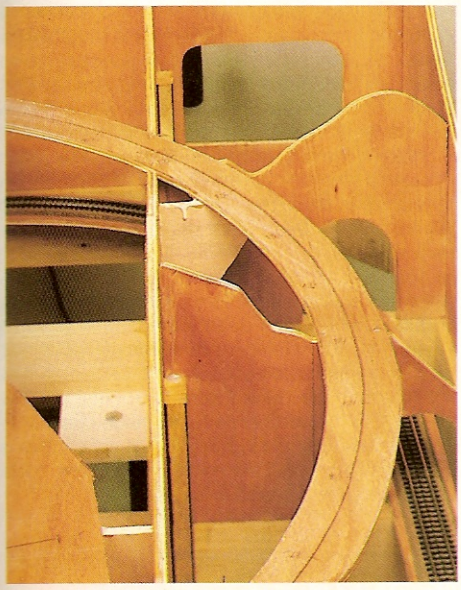
La largeur des tracés doit être adaptée à celle du ballast qui est de 45 mm pour les voies uniques et de 105 mm pour la voie double de l'embranchement industriel. Il y a deux passages de voie dans le couple, deux autres conduisent au niveau zéro en-dessous de celui-ci. Nous avons donné un devers de 3° à la ligne courbe dans la zone visible du réseau. Bien que les trains miniatures n'engendrent pas une telle force centrifuge pour rendre nécessaire le devers de la voie, leur inclinaison en franchissant les courbes est conforme à la réalité et réhausse aussi l'aspect d'un réseau professionnel.

Après avoir fixé les appuis du tracé, il conviendra de définir les formes du relief du paysage. Dans la zone arrière du réseau, le niveau de la voie est en déblai et sur le terrain en pente de la zone avant il est en accotement. Enfin, les ouvertures de passage pour les deux voies souterraines sont encore à prévoir. En outre, trois couples intermédiaires sont nécessaires pour soutenir la ligne courbe; ils sont collés sur les lattes longitudinales du croisillonnage entre le couple et l'habillage extérieur de droite et pourront servir en même temps pour la fixation de ce dernier. Le tracé de tous les couples suivants se fera conformément à cet exemple.

Assemblage de la structure de base

Lorsque tous les couples auront été dessinés et que les lignes d'intersection auront été reportés sur les plaques prévues pour le tracé, on pourra procéder à la découpe des pièces. On utilisera de préférence une scie sauteuse avec une lame à denture fine afin d'obtenir des coupes nettes et sans éclats. Avant de commencer les assemblages, les cadres et l'ensemble des pièces découpées seront imprégnés avec un enduit de base nitro-cellulosique à séchage rapide pour empêcher toute déformation dûe à l'humidité durant les phases suivantes de la construction. Les produits spéciaux pour la protection du bois contenant des agents toxiques, de même que les enduits à base d'huile ne conviennent pas car ils peuvent empêcher l'adhérence de la colle et des peintures. L'assemblage de la structure sur les cadres est ensuite assez rapide. Les couples numérotés seront alignés et collés dans l'ordre





sur les lattes transversales et longitudinales du croisillonnage des cadres en utilisant de la colle à bois (par ex. FALLER-Colofix), puis fixés sur la base avec des baguettes d'appui verticales en bois. Pour les réseaux à plusieurs niveaux, comme dans notre exemple, il est conseillé de prévoir les commodités d'accès au niveau inférieur avant de coller les tracés de voie au niveau suivant. pour terminer, préparer les habillages longitudinaux et latéraux, les découper, les enduire et les monter. La structure de base du réseau est ainsi terminée. Elle représente le résultat d'un travail manuel soigné et constitue un exemple type pour la construction de tout autre réseau professionnel.

Illustration ci-dessus:

La structure du réseau terminée.

Illustration ci-contre:

Détail du tracé pour la ligne courbe de droite. Il est supporté ici par deux couples intermédiaires supplémentaires disposés longitudinalement et qui servent également d'appui pour l'habillage latéral de droite.

Réalisation du corps de la voie

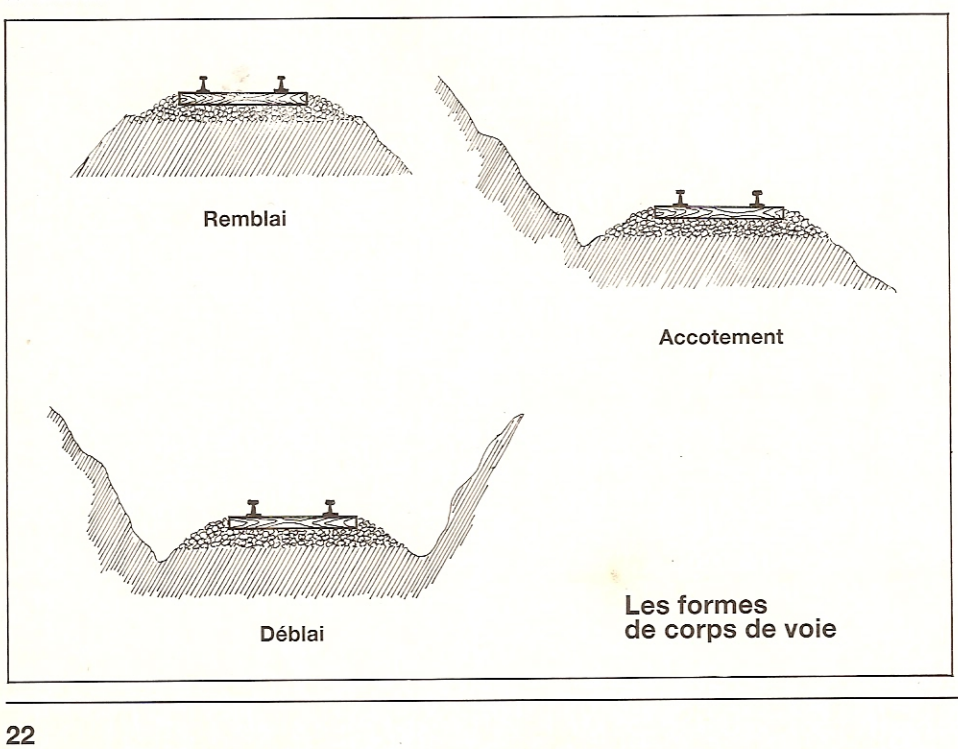
Les caractéristiques de la voie réelle

Afin que les rails en acier relativement fins des voies ferrées puissent supporter le poids élevé des trains y circulant, la charge doit être répartie le plus régulièrement possible en les soutenant sur des traverses en bois, en béton ou en acier. Pour garantir une répartition durable de cette charge, les traverses sont enfoncées dans une couche de ballast qui empêche en même temps tout déplacement du corps de la voie sous les efforts de démarrage, de freinage et sous l'effet de la force centrifuge engendrée par les trains dans les courbes. Le ballast sert en outre à maintenir les traverses au sec. Sous le lit de ballast en pierres calibrées à 25/65 mm, dont la hauteur jusqu'au bord supérieur des traverses atteint environ 30 cm, se trouve à nouveau une couche de protection en sable fin qui empêche l'humidité du sol de monter dans la couche de ballast.

Les rails, les traverses et leurs éléments de fixation forment le «corps de la voie». Le corps de la voie, le ballast et la couche de sable forment la «superstructure». La superstructure repose enfin sur le «soubassement» sur lequel est posé le tracé de la voie. Selon la configuration du terrain, le soubassement est disposé en remblai, en accotement ou en déblai (vois les schémas ci-dessous). De même ce qui est appelé les «Ouvrages d'art», tels que les murs de soutènement, les ponts et les tunnels ainsi que les dispositifs techniques comme les signaux et les caténaires sont des composants du corps de la voie.

Pour assurer un écoulement rapide de la fonte des neiges et des eaux de pluie, les bordures des remblais et des accotements sont inclinés selon une pente de 45°. Les talus escarpés sont de plus maintenus par des maçonneries massives, du béton ou des constructions similaires à celle des ponts. Dans les tranchées des déblais et au bas des talus d'accotements, l'évacuation de l'eau de fait par des fossés en liaison avec des canalisations doubles pour l'assèchement du soubassement. On ne trouve des corps de voie avec le bord supérieur des traverses à hauteur de terrain que dans les zones de gares entièrement canalisées.





Les formes de corps de voie

Réalisation du corps de la voie en modèle

Il va de soi que le modéliste professionnel devra s'efforcer à représenter le corps de la voie de son réseau de la façon la plus réaliste possible, avec la représentation des détails les plus marquants d'une voie ferrée réelle. Il devra noter par exemple que dans la réalité les soubassements sont rarement plus larges qu'il est nécessaire pour recevoir la voie et le ballast et qu'ainsi les mâts de caténaires et de signaux, qui doivent cependant être au même niveau, sont implantés extérieurement sur le talus.
Le débutant commet souvent l'erreur de représenter les soubassements plus larges en vue de simplifier le montage des mâts de caténaires et de signaux. Un tel élargissement contre nature fait perdre considérablement au corps de la voie son effet dynamique dans l'aspect d'ensemble du réseau. L'implantation dans les talus des différentes fondations pour chaque mât de caténaire et de signal ne se fait certes pas sans peine, mais elle est payante dans tous les cas.

Illustration ci-dessus: Voie de montagne en accotement sur la ligne Höllental (Forêt Noire)

Pose de la voie modèle

Il ne faut pas oublier en outre que sur les lignes en rampe et dans les courbes en devers les mâts devront être implantés en position exactement verticale, quelque soit la configuration du tracé. Un positionnement en correspondance de celle-ci est une grosse erreur à ne pas commettre. Une autre erreur assez souvent observée est la représentation trop abrupte des accotements; une pente de 45° est une extrême limite pour les talus recouverts de végétation. Tous les endroits escarpés aux alentours de la voie et qui ne sont pas représentés comme des rochers tombant à pic, doivent être planifiés en modèle comme des murs de soutènement.

En principe, les formes du corps de la voie seront déjà déterminées durant la phase de construction de la structure par la forme des couples qui supportent le tracé. Dans notre exemple de réseau, la courbe de doite présente les trois configurations de base; au début de la pente la ligne est d'abord en remblai, ensuite en accotement, puis en déblai immédiatement avant le passage des rochers. La finition du soubassement de la voie avec de la bande plâtrée se fera ultérieurement au cours de la réalisation du terrain. Avant de terminer la superstructure, il faudra d'abord procéder à l'installation électrique de façon à pouvoir faire passer le câblage par en dessous avant que le dessus soit «fermé».

Pose de la voie modèle

La technique de pose dépendra tout d'abord du type de voie utilisée différencié entre celle comprenant une imitation du ballast incorporée et celle uniquement composé des rails et des traverses. Celle comprenant le ballast facilite incontestablement le travail de pose qui consistera alors essentiellement à fixer les éléments par vissage ou par collage sur les tracés préparés, en faisant correspondre exactement leur axe longitudinal avec les lignes de référence marquées. Cependant, la géométrie de la voie doit être ici strictement respectée car celle-ci étant composée exclusivement d'éléments rigides, les corrections sont très difficilement possibles par exemple pour raccourcir les éléments, voir impossibles. La présentation de cette voie de fabrication en série est généralement assez réaliste, l'aspect uniforme du ballast pouvant à la rigueur suffire sur un réseau professionnel, mais l'appréciation doit être laissée aux exigeances de l'amateur.

Pour les voies modèle sans ballast incorporé, il existe des imitations en bandes de mousse de plastique toutes prêtes, mais sur lequelles nous n'entreront pas en détails. Nous poursuivrons plutôt par la technique de pose classique, telle que celle utilisée avec succès depuis des années par l'auteur de cette brochure pour ses propres réalisation de réseaux, avec l'emploi du fameux ballast en liège FALLER.

La solide construction de l'infrastructure de notre réseau échantillon offre la base idéale pour le travail de pose de la voie. Nous commencerons par la pose des bandes de ballast en liège FALLER. Ces bandes flexibles de 4mm d'épaisseur présentent chacune une bordure inclinée sur 45°. Deux de ces bandes accolées sur leur bord à 90° donnent la forme complète au lit de ballast. Pour les fixer sur le tracé préparé, on utilisera de la colle contact appliquée en fine couche régulière à l'aide d'une spatule dentée sur les deux surfaces de collage. Après un temps d'évaporation suffisant, presser d'abord la première demi-bande sur le tracé en faisant suivra exactement son bord à 90° le long de la ligne de référence marquée. L'adhérence est immédiate et la bande ne bougera plus de place, même dans les courbes.

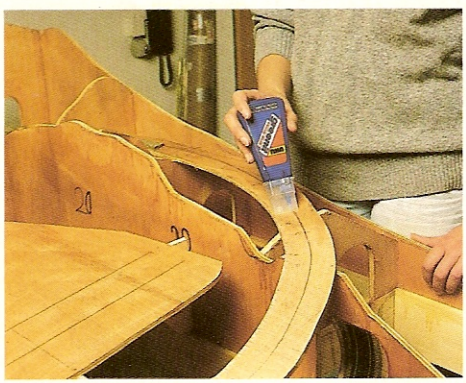
Poser la deuxième bande jointivement à la première. Pour les déviations de voie, poser d'abord les demi-bandes extérieures. Couper ensuite en pointe effilée la bordure inclinée des demi-bandes intérieures et ajuster celles-ci dans l'écartement de la déviation. Il reste finalement à poncer l'angle supérieur des bordures inclinées avec du papier de verre de grain 80. La technique de fabrication fait obtenir des angles vifs qui doivent être brisés pour atténuer la pente de la bordure. Ces petites corrections qui ne demandent que peu de temps faciliteront le ballastage ultérieur qui sera mieux retenu sur les bordures ainsi aplanies.

Il conviendra alors de décider si le ballast sera collé dès maintenant sur les bandes de liège, suivi du montage de la voie après un temps de séchage suffisant, ou si la voie sera d'abord fixée directement sur celles-ci pour procéder ensuite à un ballastage jusqu'en haut des tra-

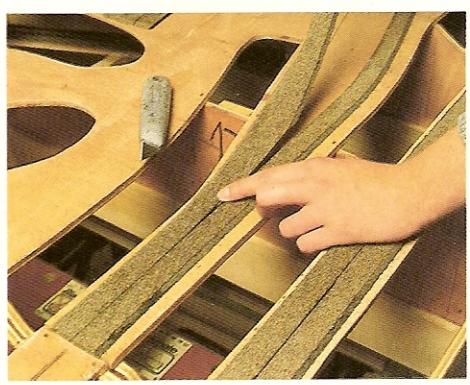
Avis: Notre exemple de réseau montre la technique de pose avec la voie en plastique Märklin H0. Le procédé décrit à la suite peut cependant être aussi utilisé avec toutes les autres voies modèle existantes sur le marché, quelque soit leur marque et leur écartement. D'autres exemples de réseaux illustrés dans cette brochure sont réalisés avec de la voie des marques MINITRIX, FLEISCHMANN, BEMO et ROCO. Les bandes de ballast en liège FALLER sont disponibles pour les écartements H0 et N (Réf. Nr. 765 et 2555). Des bandes de ballast correspondantes aux écartements H0m, H0e et Z sont disponibles dans le commerce spécialisé.

Illustrations de gauche à droite et de haut en bas:

- Application de la colle contact sur le tracé préparé.
- Application de la colle contact sous les bandes de liège.
- Collage de la première bande de liège le long de la ligne de référence tracée.
- Collage de la deuxième bande de liège.
- Pressage des bandes de ballast à l'aide d'un rouleau de tapissier.
- Disposition des bandes de liège sur une déviation.

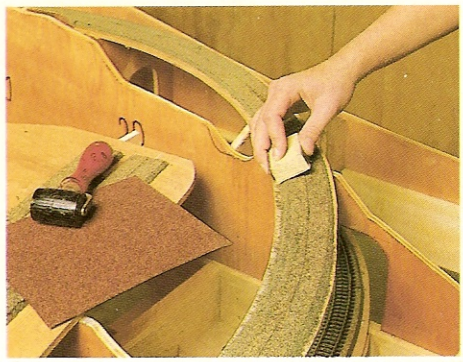


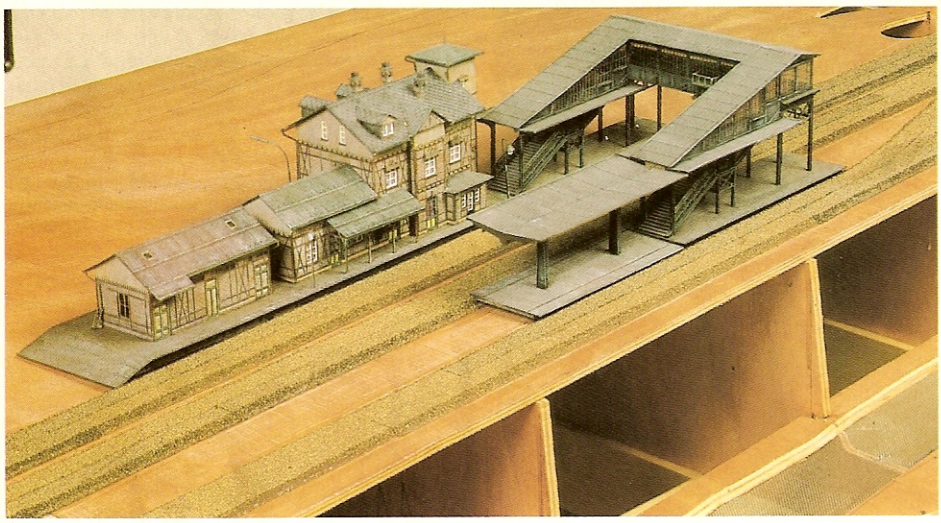


Pose de la voie modèle







La commande de notre réseau échantillon, qui est conçu essentiellement pour les expositions, est entièrement automatique avec l'utilisation de contacts Reed et de relais électroniques TRIX. Chacun des trois trains en exploitation automatique dispose d'un transformateur électronique (Märklin 6600) qui maintient leur vitesse constante sur les déclivités de la voie et qui règle progressivement le freinage et le démarrage à l'arrivée et au départ de la gare. Des tests sur une durée continue de 14 heures qui se sont déroulés sans un seul déraillement et sans aucune erreur de commutation dans le système de commande ont prouvé qu'un planning bien établi suivi d'un travail manuel soigné sont les bases de la sécurité d'exploitation d'un réseau.

Le ballastage de la voie

Pour donner un aspect réaliste au corps de la voie, FALLER a conçu un ballast spécial disponible pour les écartements de voie H0 (721) et N (722). Ce granulé en matière première organique est teinté dans la masse et d'une utilisation particulièrement facile.

verses. La première méthode citée présente l'avantage de pouvoir démonter la voie à tout moment, sans aucun problème; elle est valable lorsque des modifications ultérieures du tracé sont envisagées. Cependant, l'inconvénient est que la voie posée par dessus le ballast n'a pas un aspect réaliste. Un aspect du corps de la voie parfaitement conforme à la réalité ne peut être obtenu qu'avec un remplissage du ballast sur toute la hauteur des traverses. Le ballastage pourra être réalisé avec différents matériaux et dans une teinte au choix. Il en résultera que la voie ne pourra plus être démontée du tracé. Mais, en plus de l'aspect réaliste qui ne peut être obtenu avec aucune autre technique, cet inconvénient présente par contre plusieurs avantages; la voie sera si bien maintenue dans le lit de ballast que les clous utilisés durant la pose ne seront plus nécessaires et pourront être retirés. Ainsi, le contact direct entre la voie et la sous-structure sera supprimé et le remarquable effet d'amortissement procuré par les bandes de ballast en liège remplira alors entièrement son rôle en rendant la circulation des trains particulièrement silencieuse.

Nous avons réalisé un ballastage selon cette méthode pour servir d'exemple sur notre réseau échantillon et nous avons donc commencé le travail par la pose de la voie. Celle-ci est facilitée par la ligne de jonction des bandes de liège qui correspond à la ligne de référence d'origine sur le tracé. Lorsque l'axe central des éléments de voie couvre exactement la jonction longitudinale des demi-bandes de liège, la géométrie de la voie posée est également accordée. Il peut néanmoins se produire parfois des différences de longueur de quelques millimètres sur les grandes distances dûes aux tolérances de fabrication des éléments de voie. Il n'est pas toujours facile de compenser ces différences simplement par une comparaison entre les éléments de voie de l'assortiment concerné. Mais comme les rails des voies modèle sans imitation de ballast incorporée peuvent être coupés et ajustés avec précision avec un disque à tronçonner monté dans le mandrin d'une mini-perçeuse, le mieux sera d'adapter les éléments de voie de cette façon. Avec la voie à plots de contact centraux, il faudra utiliser des éléments flexibles pour effectuer des coupes et sectionner les rails uniquement entre les traverses, car ici l'interruption du conducteur central devra être raccordée avec une agrafe de liaison ancrée sur les traverses des deux éléments de voie à réunir.

Dans tous les cas, il faut veiller lors de la pose des voies sur un réseau professionnel à assurer des conditions de circulation optimales par des jonctions nettes et précises entre les rails et aussi à bien fixer les éclisses. Des éclisses mal fixées risquent non seulement de provoquer le déraillement des trains, mais sont aussi souvent la cause de chutes de tension du courant d'alimentation.

Avant de procéder au ballastage, il est conseillé de terminer l'installation électrique du réseau et de faire des essais de roulement pour s'assurer que tout fonctionne correctement. Des corrections éventuelles ou des modifications pourront encore être effectuées sur les voies tant que le ballast n'est pas encore posé. Nous n'entrerons pas en détails sur les connexions électriques; la description des nombreuses possibilités de commutations et de commandes dépasserait le cadre de cette brochure. Il conviendra donc de se référer à ce sujet aux instructions fournies par les différents fabricants.

Avertissement: Avec les réseaux démontables, tel celui de notre exemple, il faut également penser à la jonction des rails aux endroits de séparation. Il suffit en principe de couper les bandes de ballast en liège au cutter et de sectionner soigneusement les rails et les bandes de traverses avec un disque à tronçonner, puis de confectionner le câblage de raccordement électrique entre les éléments séparables. Cependant, malgré l'application d'un vernis de protection sur le bois utilisé pour la construction des cadres, il peut se produire dans le temps des petites déformations qui font que les extrémités de rail ne se joignent plus exactement face à face sur les raccordements. C'est la raison pour laquelle il est préférable de les relier avec les éclisses habituelles. Pour celà, il faudra couper le tire-fond des rails sur la première traverse de l'un des éléments de voie afin de pouvoir glisser l'éclisse sous le rail. Sur l'élément opposé, les tire-fonds seront coupés sur les deux premières traverses afin que les éclisses puissent être poussées entièrement dans le corps de la voie pour éviter leur détérioration lors du montage et du démontage des éléments du réseau. Lorsque ceux-ci sont assemblés et vissés, il est facile de tirer les éclisses sur le rail opposé à l'aide de pinces plates pour relier la voie de la façon habituelle.

Illustrations en haut de page (de gauche à droite):
- Découpe des bandes de ballast en liège sur une déviation de voie.
- Aplanissement des bordures par ponçage.
- La pose des bandes de ballast en liège terminée dans la gare.

Ballastage de la voie



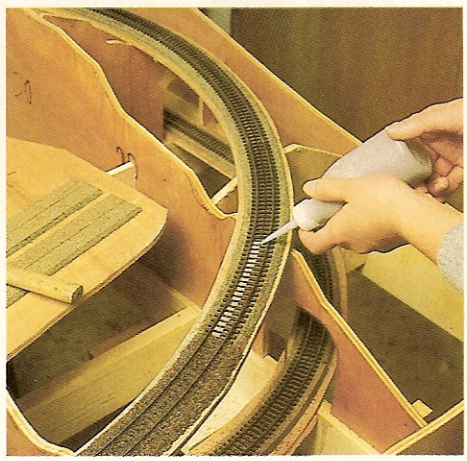


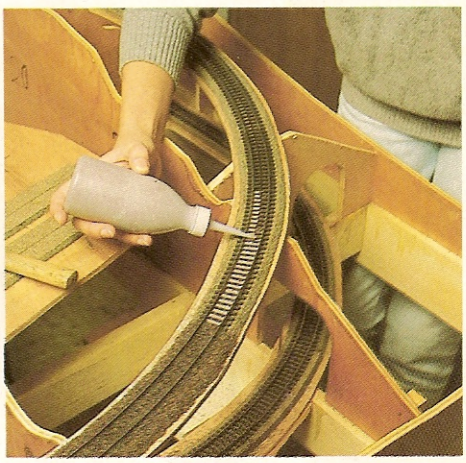
Illustrations de gauche à droite et de haut en bas:

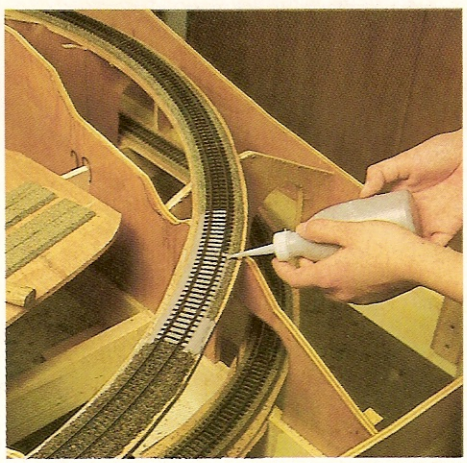
- Fixation provisoire de la voie avec des épingles.
- Sectionnement d'un rail avec un disque à tronçonner.
- Application du lit d'encollage avec un flacon à colle; on remplit d'abord la moitié de la largeur de la voie,
- ensuite l'autre moitié jusqu'à ce que le lit d'encollage vienne au niveau du bord supérieur des traverses,
- puis on termine par le remplissage des bordures.
- Remplissage du ballast H0 FALLER dans une bouteille de récupération de produit pour vaisselle.
- Finition du ballastage à l'aide d'une seringue.

En utilisant la technique de ballastage la plus simple qui doit être entreprise avant la pose de la voie, les bandes de liège devront d'abord être apprêtées avec de la colle FALLER diluée à l'eau afin que le lit d'encollage du ballast qui contient également de l'eau ne soit pas trop rapidement absordé par le soubassement et qu'il reste humide le plus longtemps possible.

Le lit d'encollage pour cette technique de ballastage simple s'obtient avec un mélange à parts égales de colle pour papiers peints préparée, de colle Colofix et d'une teinture qui colorera en même temps le ballast. L'avantage est que l'on pourra choisir une teinture brun clair, brun rouille ou brun foncé selon l'aspect neuf, rouillé ou encrassé (Exploitation vapeur) que doit présenter le ballast. Le mélange sera rendu crèmeux avec de l'eau, mais devra être encore assez consistant pour pouvoir être étalé sur une épaisseur la plus dense et la plus régulière possible avec un pinceau large et plat, puis le ballast sera répandu immédiatement sur la couche jusqu'à saturation. Comme les granulés du ballast ne pourront être collés que si la couche est encore humide, il faudra procéder assez rapidement en ne dépassant pas une longueur de voie de 30 à 40 cm par étape de travail. La répartition et la pénétration des granulés du ballast sera facilitée par des tapotages sur le dessous du tracé. Après un temps de séchage suffisant, l'excès de matière sera enlevé avec un aspirateur de table. En utilisant un sac à poussière neuf, le ballast ainsi récupéré pourra être à nouveau utilisé.

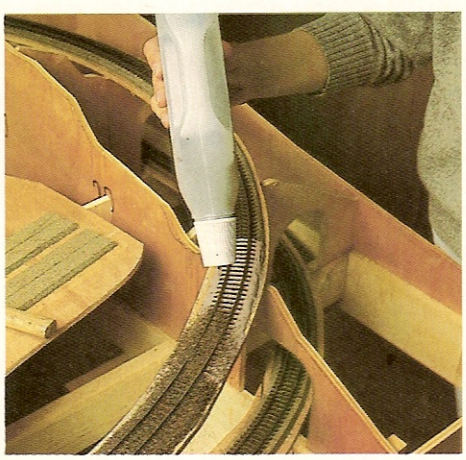








Avec le ballastage rempli jusqu'en haut des traverses, un apprêt des bandes de liège n'est pas nécessaire. Pour le ballastage de la voie H0 selon cette méthode, il faudra préparer un lit d'encollage contenant une forte proportion de gros cristaux, comme par exemple de la poudre de quartz, pour réduire une trop forte rétraction de volume durant la phase de séchage. Un enduit pour crépis disponible chez les marchands de couleurs conviendra pour celà. Comme ce produit existe uniquement en blanc, il sera coloré avec de la teinture brun terre et dilué avec de l'eau pour obtenir une bonne consistance d'application. On peut aussi utiliser de la colle à bois diluée pour constituer le lit d'encollage. En raison de la rétraction de volume inévitable au séchage, il faudra très probablement répéter le processus de ballastage jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant.

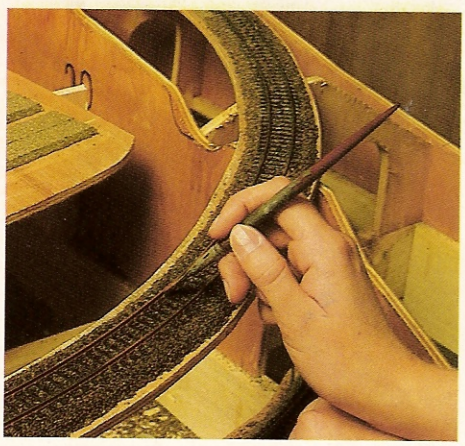


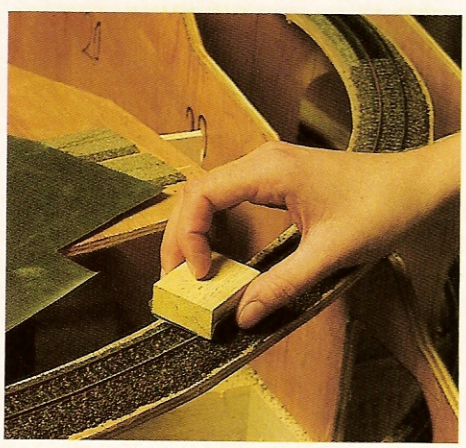


Pour déposer le lit d'encollage dans les espaces libres entre les traverses, on utilisera un flacon à colle comme représenté sur les illustrations. Sur

Ballastage de la voie







les bordures, la colle sera deposée de même avec le flacon, puis répartie ensuite régulièrement avec un pinceau à poils souples. Pour répandre le ballast, une bouteille de récupération de produit pour vaisselle dont le col sera reperçé à 7 mm constituera un applicateur idéal. En pressant la bouteille avec le col dirigé vers la surface à couvrir les particules du ballast seront projetées sous pression sur le corps de la voie. Le ballastage sera poursuivi jusqu'à ce que le lit d'encollage soit totalement comblé. Après un temps de séchage prolongé jusqu'à 24 heures, l'excédent de matière sera retitré avec un aspirateur de table. On pourra alors voir si la couche de ballast restée collée est suffisante pour atteindre le bord supérieur des traverses. Avec la voie H0 dont les traverses sont particulièrement hautes, il se peut qu'à la suite de la rétraction de volume au séchage le remplissage présente un aspect irrégulier. Dans un tel cas, il faudra à nouveau ballaster; ce qui peut se faire facilement et rapidement en injectant de la colle à bois diluée avec une seringue (disponible dans toute pharmacie) dans les manques de remplissage, puis de les combler avec du ballast.

Dans le ballastage des voies décrit ici, il faut excepter les zones des lames d'aiquillages et de leur commande, ainsi que les transmissions mécaniques et les voies de détellage. Le ballastage doit être limité aux quelques emplacements où un mouvement pourrait être gêné et où un collage serait à craindre, d'autant plus que la surface des bandes de liège qui restera visible est d'une teinte identique à celle du ballast. En outre, sur les voies ferroviaires réelles, le ballastage est également limité à la mi-hauteur des traverses dans les zones d'aiguillages et présente ainsi un aspect similaire.

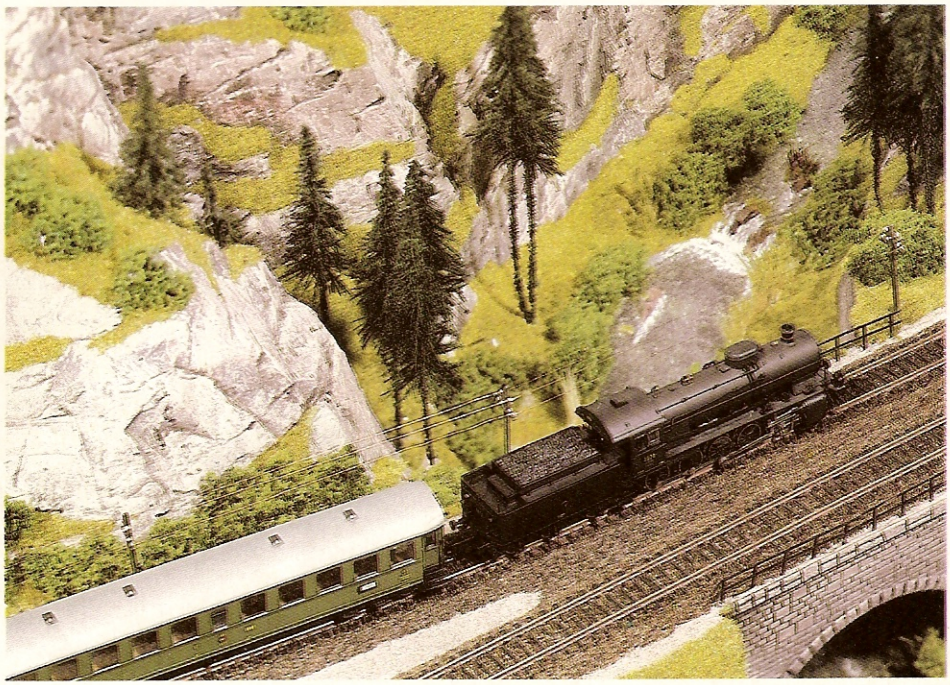
Le ballastage jusqu'à la hauteur des traverses pourra être effectué de la même façon sur les voies aux petits écartements N et Z. On utilisera ici simplement de la colle à bois diluée pour former le lit d'encollage qui sera déposé avec une seringue, comme déjà mentionné, à la place d'un flacon à colle.

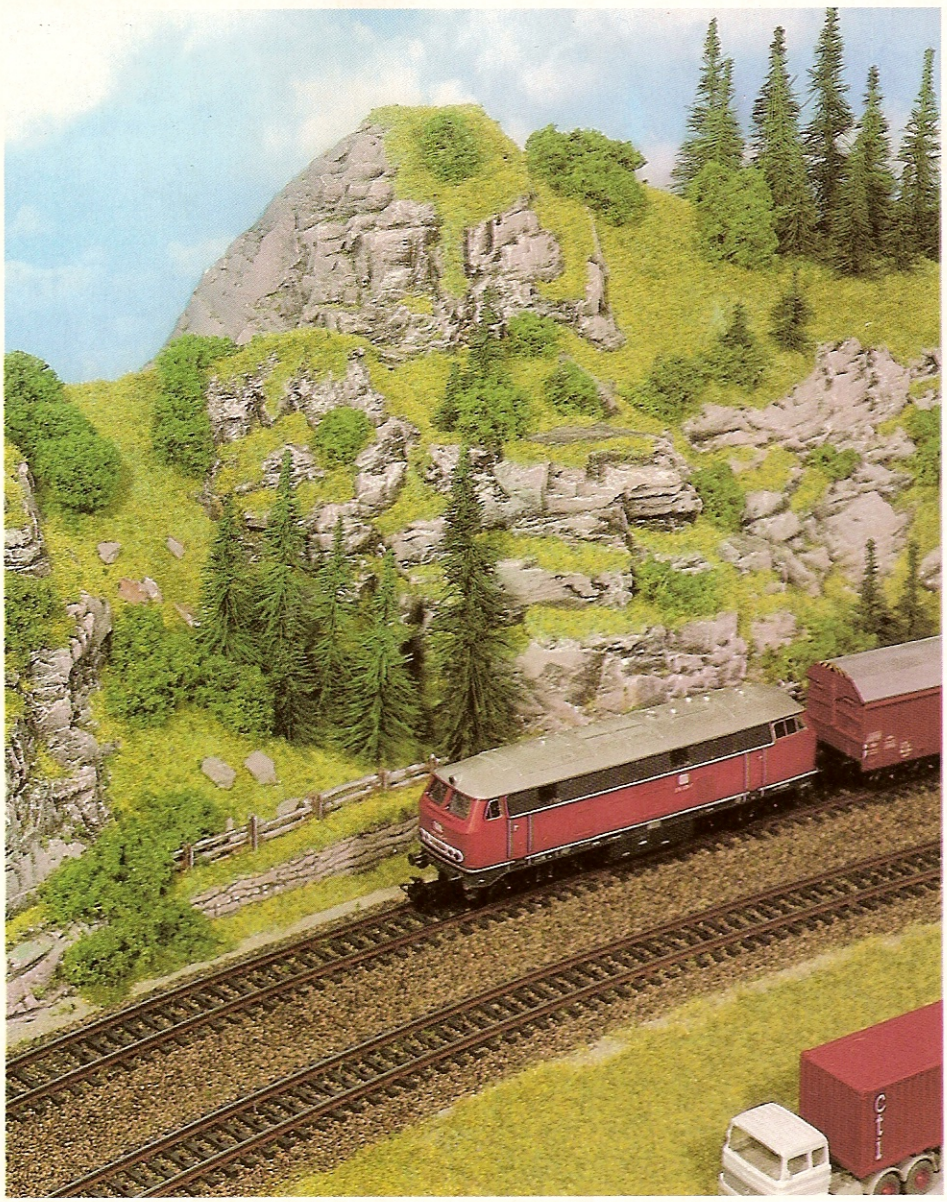
En raison du temps de travail relativement important qu'elle exige, plus d'un modéliste hésitera sans doute à entreprendre cette méthode de ballastage avec un remplissage jusqu'en haut des traverses. Mais il faut mentionner qu'avec un peu de pratique, elle s'éxécute d'une façon incroyablement rapide par la routine; notre réseau échantillon a été entièrement ballasté en juste 6 heures. Depuis des années, au cours de son travail sur des douzaines de réseaux, l'auteur de cette brochure a essayer de trouver un procédé plus rapide, mais aucune autre méthode ne lui a permis d'obtenir un résultat aussi satisfaisant.

La rouillure des rails

Après avoir réalisé le corps de la voie d'une façon aussi réaliste, un détail saute particulièrement aux yeux; la brillance irréaliste des rails! Mais ce problème peut être facilement résolu en «rouillant» simplement les rails; ce qui se fera avec la teinte spéciale rouille du jeu de patines HUMBROL appliquée avec le pinceau à poils souples inclus dans celui-ci. Après avoir bien remué la peinture mate brun rouille, tremper le pinceau dedans et l'essuyer sur le bord du pot afin qu'il ne soit pas trop chargé. Tenir le pinceau en biais et appliquer sa pointe sur toute la hauteur du profil du rail, une partie des poils venant en appui sur le dessus du profil. De cette façon, le pinceau est bien guidé pour étaler la peinture d'une main sûre le long du profil des rails. En procédant ainsi, les traverses ne recevront pas de peinture, mais juste la tête des vis des tire-fonds; ce qui correspond totalement à la réalité.

Après avoir appliqué la peinture sur chaque côté du profil des rails selon cette technique, le dessus de ces derniers aura également été couvert. La peinture ne sera pas éliminée sur les sections de voie sur lesquelles il n'y a pas de circulation, comme par exemple sur les voies en abandon, sur les tronçons de voie derrière les aiguillages de protection et devant les heurtoirs. Sur toutes les autres voies, la surface des rails sera polie après le séchage complet de la peinture rouille avec du papier abrasif fin mouillé, de grain 360. Les éventuelles traces grasses venues de fabrication et couvertes par la peinture seront en même temps éliminées par le polissage, ce qui assurera un contact électrique optimal sur les voies ainsi traitées.





Les lames et les coeurs d'aiguillages, les contre-rails et autres seront traités de la même façon. Il faudra simplement veiller à ne pas appliquer de peinture dans les éléments mobiles, par exemple dans les articulations mécaniques, afin que ces pièces ne soient pas détériorées lors du polissage de la surface des rails. Les risques de collage par la peinture entre les lames et les talons d'aiguillages pourront être évités en fixant la paire de lames en position centrale.

Illustrations en haut et en bas de la page 26:

- Le ballastage des raccordements de voie terminé; l'absence de ballast dans les aiguillages est bien visible.
- Peinture des rails avec la teinte rouille mate.
- Polissage de la surface des rails avec du papier abrasif fin mouillé et une cale à poncer.

Illustration ci-dessus:

Ballastage réaliste du corps de la voie jusqu'en haut des traverses sur un diorama d'après la ligne originale du Gotthard, dans le style des années 20.

Illustration ci-contre:

Exemple de la méthode de ballastage simple où le corps de la voie est posé sur le lit de ballast.

Planning et réalisation des ouvrages d'art



Comme il a déjà été mentionné, les constructions massives situées dans la zone du corps de la voie sont appelées «Ouvrages d'art». Ces ouvrages comprennent les tunnels, les ponts, les murs de soutènement et les dispositifs de sécurité de la voie, comme par exemple les couvertures et les défenses de protection contre les avalanches et les chutes de pierres en montage. Le terme «Ouvrages d'art» s'explique par le fait que le planning et l'exécution de ces constructions sont demandés par les ingénieurs des Chemins de fer à des architectes. Comme des constructions d'une telle importance peuvent dénaturer considérablement le paysage qui les entoure, les architectes ont en plus d'une grande responsabilité sur le plan de la sécurité la charge de leur conférer une architecture esthétique.

Il va de soi que les ouvrages d'art jouent également un rôle prépondérant en modèles réduits et que l'aspect d'un paysage ferroviaire s'en trouve nettement réhaussé. Leur choix doit d'ailleurs se faire selon les mêmes critère exigés dans la réalité; les constructions doivent être fonctionnelles, leurs proportions doivent être convenables par rapport à leur utilité et leur architecture doit s'intégrer harmonieusement dans le paysage environnant.

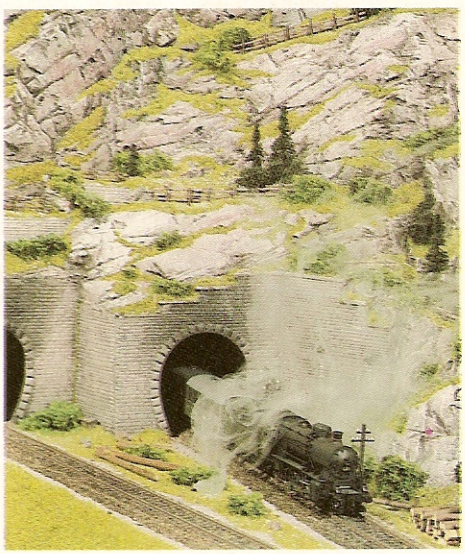
Illustration en haut de page: Tunnels en enfilade à Triberg, sur la ligne de la Forêt Noire.

Illustration en bas de page: Déviation de voies devant deux entrées de tunnels. Noter la représentation réaliste des défenses de protection contre les chutes de pierres au-dessus des portails.

La construction des tunnels

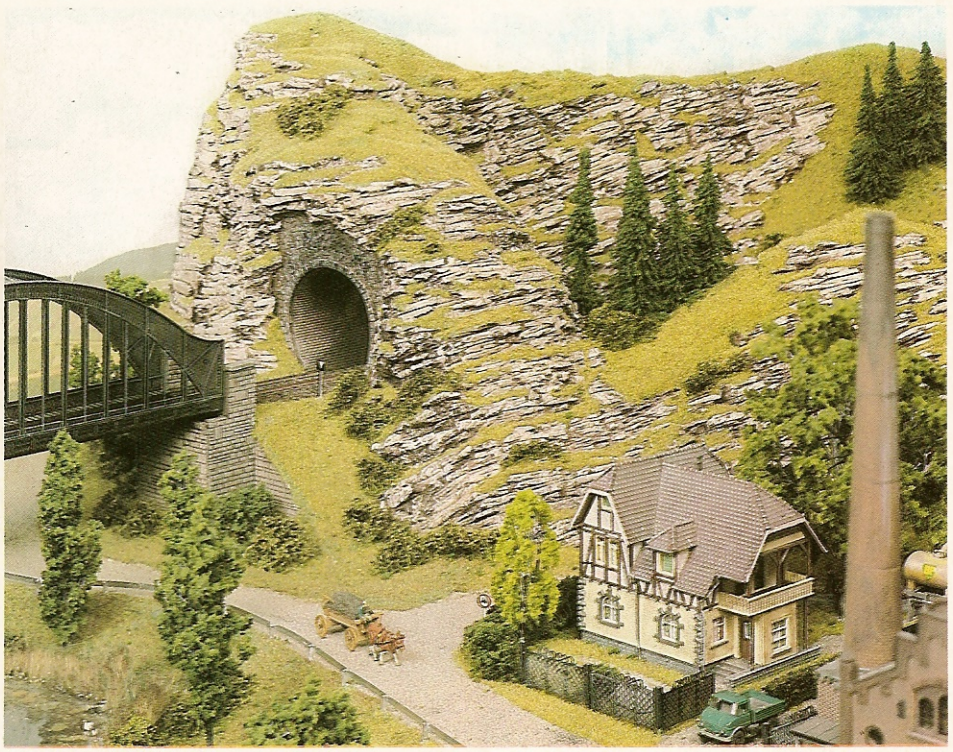
La construction d'un tunnel comprend deux portails et un conduit souterrain. Le conduit est généralement en forme de voûte pour mieux résister à la pression des roches à l'intérieur de la montage.
Avec les ponts, les tunnels comptent parmi les constructions les plus coûteuses d'une voie ferrée, non seulement pour la construction elle-même, mais aussi pour l'entretien. C'est la raison pour laquelle les constructeurs de lignes envisagent le creusement d'un tunnel uniquement lorsque la continuité de la voie à ciel ouvert n'est plus possible pour des raisons techniques, ou que les risques d'insécurité sont trop importants, comme par exemple à flanc de haute montagne où la ligne ne pourra pas être suffisamment protégée contre les chutes de pierres et les avalanches de neige. Dans de rares cas, il peut aussi se produire qu'un petit obstacle, comme par exemple un rocher en surplomb, oblige le creusement d'un tunnel pour des raisons de respect du paysage. Ces particularités devront bien entendu être prises en compte lors du planning d'un réseau professionnel; l'obligation de faire traverser un obstacle par un tunnel doit être plausible et authentiquement inévitable.

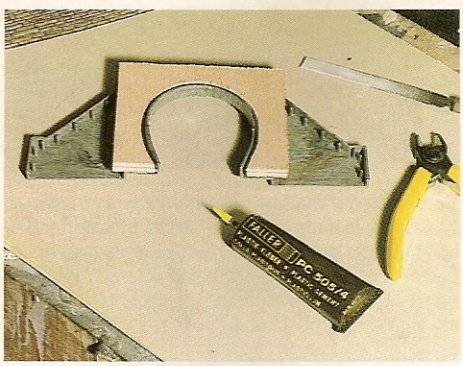
En outre, dans la réalité le conduit d'un tunnel n'est jamais plus fortement dimensionné que le nécessite l'exploitation de la ligne, pour des raisons évidentes de coût. Cette règle est aussi valable en modélisme, car de trop gros tunnels sont une erreur fréquente et offrent une image négative. Avec les tracés en double-voie, la largeur du conduit dépendra de l'entre-axe des

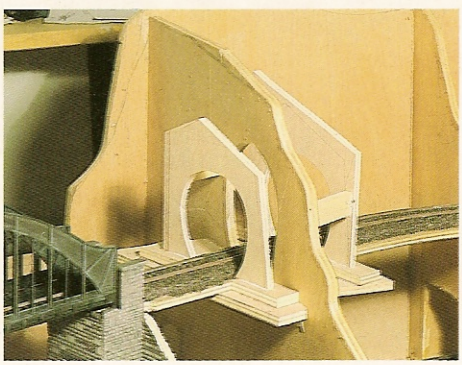


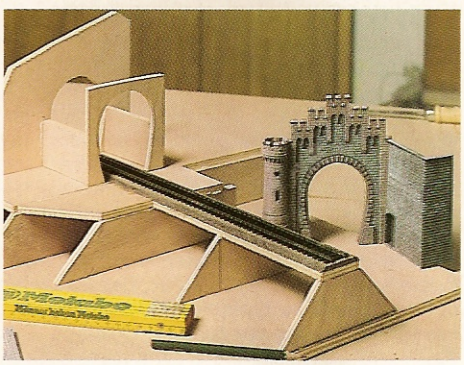
voies parallèles et particulièrement lorsque des caténaires viennent s'ajouter, l'ouverture des portails devra être plus haute en conséquence.

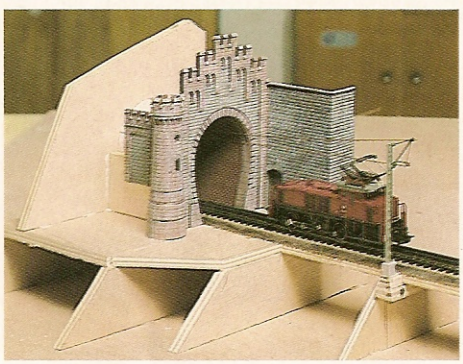
Dans de tels cas, il faudra voir s'il n'est pas préférable d'écarter les voies l'une de l'autre à l'avant de l'obstacle et d'implanter côte à côte deux tunnels à voie unique. Cette situation se rencontre souvent dans la réalité lorsque la ligne originale était à voie unique et que la construction d'un deuxième tunnel se montre plus économique que l'élargissement de celui existant.
Pour la construction des tunnels, FALLER offre une large gamme de portails, de plaques de maçonnerie et d'accessoires spéciaux. Il existe un portail de tunnel pour voie-double pour les écartements H0, N et Z et pour les lignes avec ou sans caténaire. Les portails 558 et 559 (H0) ainsi que 2578 et 2579 (N) ont des murs de soutènement pliables ou séparables et portent sur leur face arrière une bordure de voûte permettant le collage d'un conduit formé dans une plaque de maçonnerie FALLER. Le portail 559 pour traction électrique ou vapeur H0 peut être adapté au choix pour les lignes à voie unique ou à double-voie par l'échange des pièces intermédiaires de largeur différente jointe au kit.
Il existe aussi un kit spécial contenant une paire de portails de tunnel «Loreley»pour l'écartement H0 (réf. 557) qui peuvent être utilisés pour une voie unique, avec ou sans caténaire. Pour la réalisation personnelle de tunnels dans une architecture au choix, un kit de pièces de portail pour l'écartement H0 (550) est en outre à disposition avec des plaques imprimées pour l'habillage des pièces de maçonnerie. Les gabarits imprimés au dos de ces plaques facilitent la découpe des ouvertures de portail.
Les portails de tunnel préfabriqués FALLER sont conçus de façon à ce qu'ils puissent être facilement installés sur les réseaux simples en les collant sur la base avec un pistolet à colle, par exemple, après avoir fixé le conduit sur la bordure arrière de la voûte. Mais, sur un réseau professionnel on préfèrera une solide construction en contre-plaqué, comme représenté sur les illustrations, qui formera un appui stable pour le conduit et servira en même temps de support pour la structure de la montagne. Lorsqu'une installation de caténaires non fonctionnelles est prévue, la structure du tunnel servira aussi de support aux étriers de suspension du fil conducteur qui sera interrompu dans la traversée du tunnel et recourbé de façon à rabaisser à son niveau le panthographe des locomotives électriques à la sortie du tunnel (Voir les illustrations). Dans ce cas, les portails préfabriqués FALLER serviront à habiller la structure, comme il est démontré sur les deux tunnels situés sur la partie gauche de notre réseau échantillon.

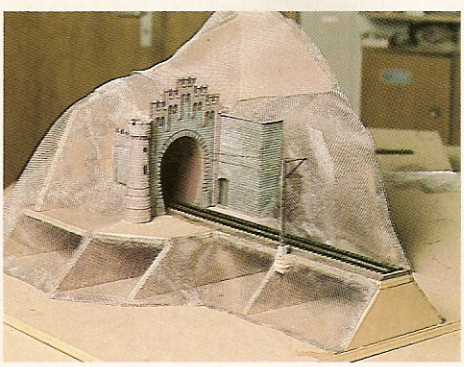












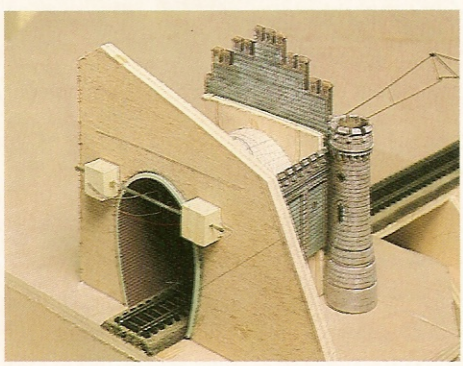
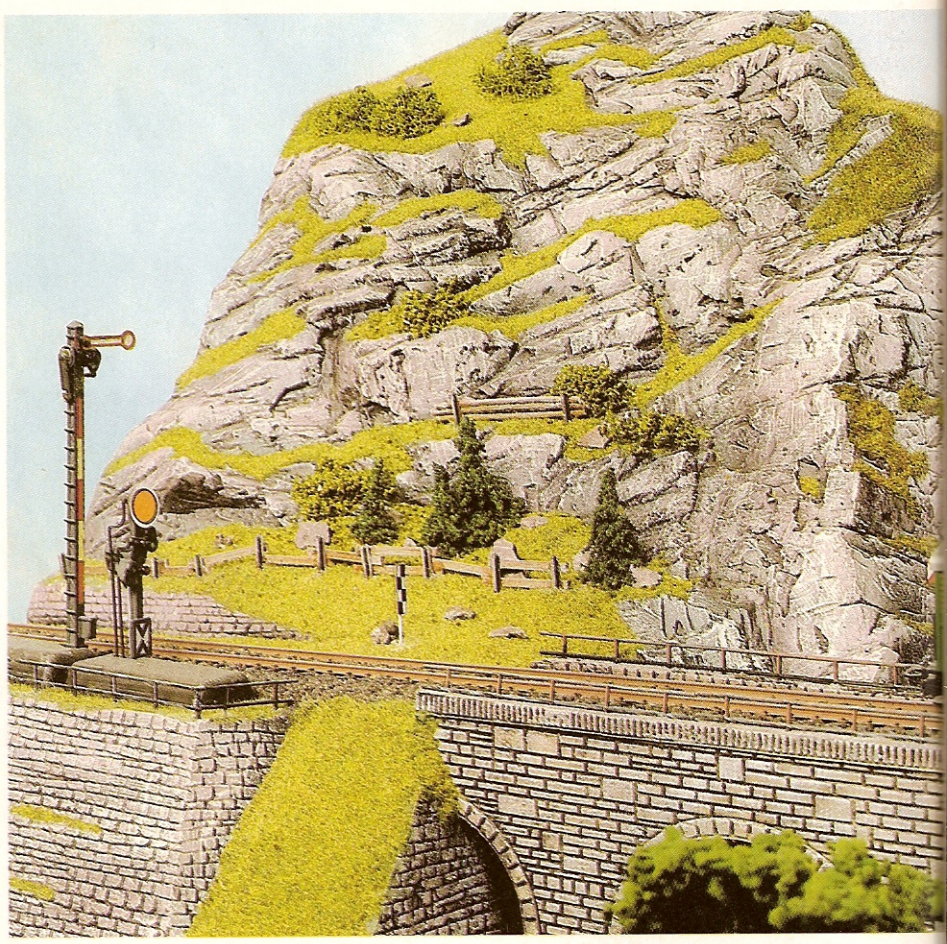


Illustration en haut de page:
La percée d'un rocher en surplomb sur la partie droite de notre réseau échantillon.

Groupe d'illustrations à gauche;
de gauche à droite et de haut en bas:
- Intégration d'une structure en contre-plaqué dans un portail de tunnel FALLER.
- La structure du tunnel sous le rocher montré sur l'illustration du haut.
- La structure d'un tunnel adaptée pour le montage d'un conduit sous la montagne.
- Le portail de tunnel «Loreley» FALLER.
- La structure recouverte de grillage méttalique.
- La face arrière de la structure du tunnel avec l'étrier de suspension du fil conducteur fait d'un morceau de rail. L'extrémité du fil conducteur recourbée vers le haut est soudée sur le rail.

Planning et réalisation des ouvrages d'art

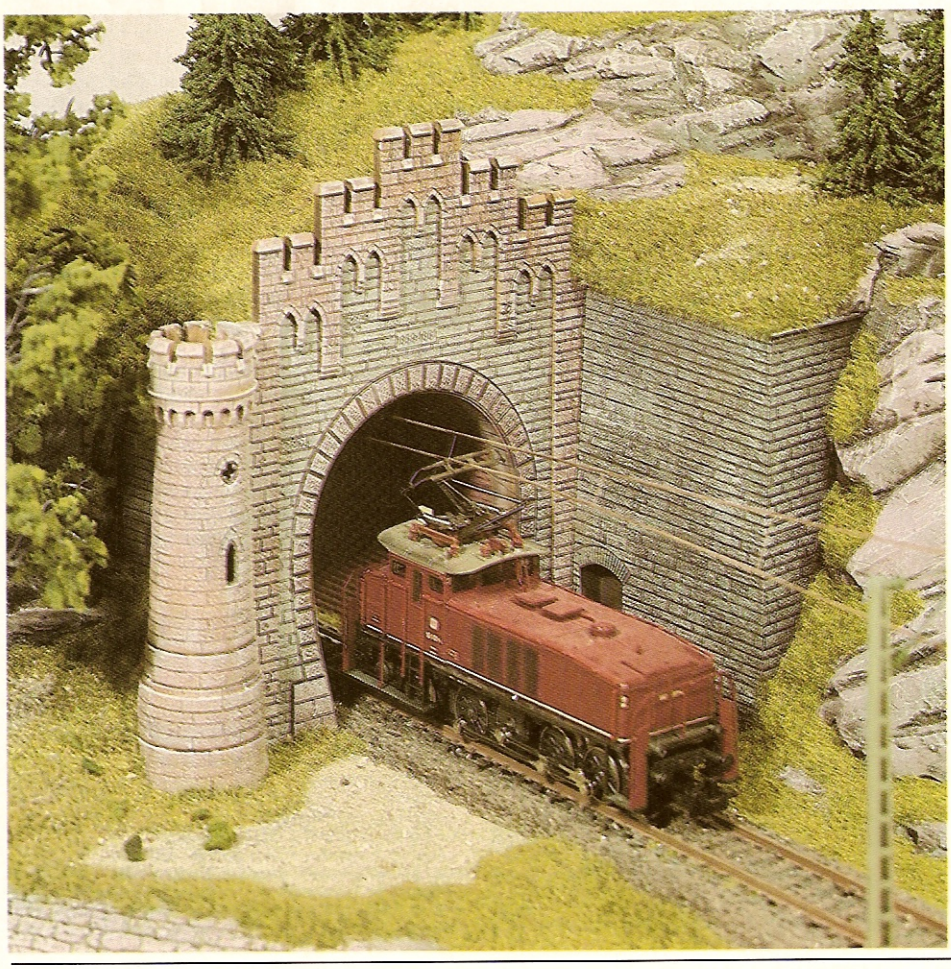
Le conduit s'étendra d'un portail à l'autre seulement dans les tunnels courts. Dans les longs tunnels, le conduit sera seulement prolongé aussi loin qu'il restera visible de l'extérieur, afin que l'accessibilité aux voies reste maintenue sous la montagne. Les conduits seront disposés si possible sur une section de voie droite. Autrement, il faudra sectionner le conduit en cours segments pour suivre la courbe de la voie et aussi l'élargir sur les faibles rayons fin que les véhicules ne le heurtent à aucun endroit en traversant le tunnel. En général, la profondeur d'un conduit de tunnel correspond à la demi-longueur d'une plaque de maçonnerie FALLER (12,5 cm).
Les tunnels courts sur la partie droite de notre réseau échantillon sont d'une construction personnelle. Il n'y a pas de portails en maçonnerie, car il s'agit ici de la reproduction d'une percée de rocher dont les façades ont été simplement empierrées.



Murs de soutènement et défenses

Dans la réalité, les talus escarpés sur plus de 45° en bordure de voie sont maintenus par des murs de soutènement, tant qu'il ne sont pas formés de pierres naturelles. Autrefois, ces murs de soutènement étaient construits en maçonnerie, mais depuis la fin du siècle dernier le béton a été de plus en plus utilisé.

Un moyen simple est de représenter les murs de soutènement avec les fameuses plaques de maçonnerie FALLER, mais sur un réseau professionnel il seront formés d'une base en bois ou en styropor. Lorsqu'il n'y aura pas assez de points de fixation possibles dans la zone du corps de la voie pour de telles structures, on utilisera du grillage en aluminum recouvert de plâtre à modeler. Le plâtre, préparé conformément au mode d'emploi, sera lissé sur le grillage en aluminium avec une petite spatule. Après la prise du plâtre, la structure de la maçonnerie sera facilement gravée avec un couteau de poche, comme représenté sur l'illustration. L'imitation du béton sera décrite dans les paragraphes à suivre.



A flanc de montagne, les murs de soutènement supportent une forte pression par les eaux d'infiltration et c'est la raison pour laquelle ils sont percés de canalisations de drainage qui seront représentées par des brins de paille collés dans des perçages correspondants. Comme les eaux de montagne sont fortement chargées en calcaire qui se cristallise à l'air, des traces de coulées blanches typiques restent marquées sous la sortie des conduits de drainage. Ces traces seront représentées avec un lavis de peinture blanche (Jeu de patines Humbro) déposée avec la pointe d'un princeau, puis frottée ensuite avec précaution du bout d'un doigt.

Les lignes doivent aussi être suffisamment protégées contre les chutes de pierres, les glissements de terrain et les éboulements de rochers. Dans la réalité, les «défenses»sont le plus souvent construites avec la récupération de matériaux qui ont servi à la construction des lignes, comme par exemple des rails et des traverses en bois, ou avec des troncs d'arbres pour les protections les plus solides. Pour représenter ces détails à petite échelle, on utilisera des morceaux de rail peints de teinte

rouille et des alumettes. Des rameaux d'érable naturel de diamètre approprié constitueront des troncs d'arbre très réalistes.

Enfin, les couvertures en béton pour la protection des lignes contre les avalanches sont également typiques en montagne et seront confectionnées en contre-plaqué de 6 mm d'épaisseur. Il faut aussi noter que les caténaires sont protégées contre les chutes de pierres à leur sortie des tunnels par des grillages en acier disposés sur le haut des portails. Ces protections seront représentées avec du grillage en aluminium, comme celui utilisé pour former le terrain. Enfin, lorsqu'un chemin ou un sentier passe le long du corps de la voie, il ne faudra par oublier les parapets ou les clôtures.

Illustration en haut de la page 30: Représentation réaliste des défenses de protection contre les chutes de pierres et les avalanches sur le flanc d'une montage. La paire de signaux est néanmois placée du mauvais côté de la voie parce qu'il n'y a pas de place sur l'accotement; le mécanicien des locomotive est averti par le panneau à damiers placé sur la droite de la voie.

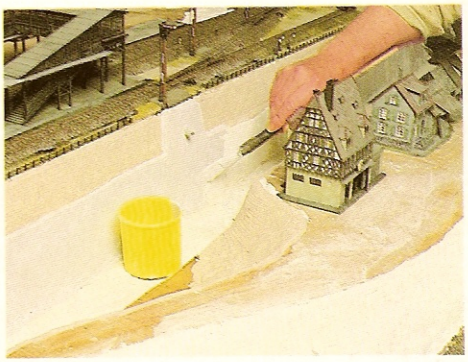
Illustration en bas de la page 30: La réalisation terminée du portail de tunnel «Loreley» (Côté Sud).

Groupe d'illustrations à droite sur cette page; de gauche à droite et de haut en bas:
- Gravure de la structure de la maçonnerie.
- Application de la teinte pour la maçonnerie et le béton.
- Application du lavis de peinture.
- Essuyage du lavis avec une éponge humide.
- Perçage pour les conduits de drainage.
- Collage des conduits faits de brins de paille.

Groupe d'illustrations à gauche,ci-dessous:
- Patinage de la structure de la maçonnerie avec de la peinture oxydée.
- Représentation des coulures de calcaire par un lavis de peinture blanche.

Illustration en bas, à droite: Représentation réaliste d'un sujet avec entrée de tunnel, mur de soutènement, défenses de protection et viaduc.

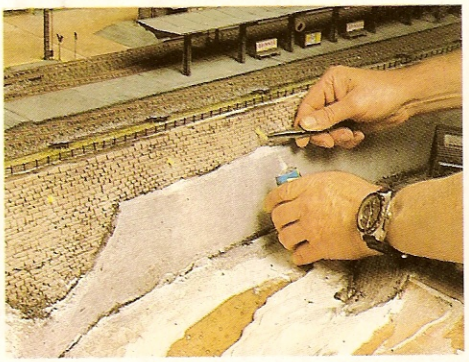


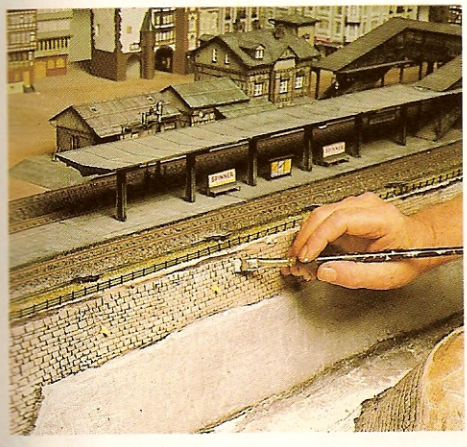


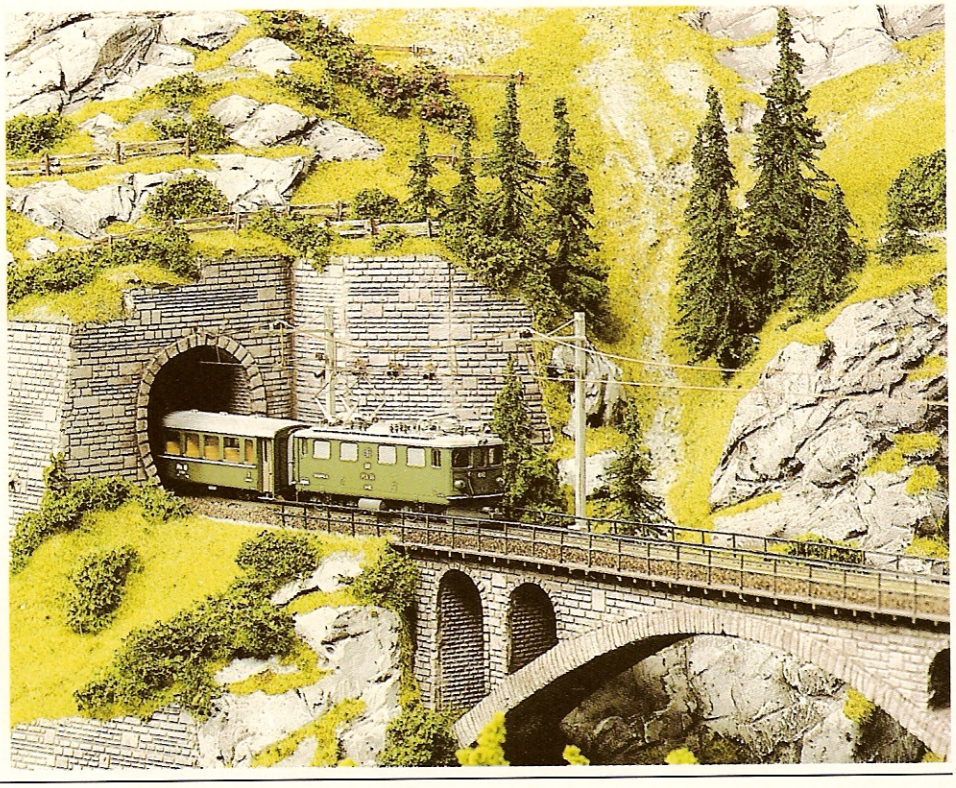


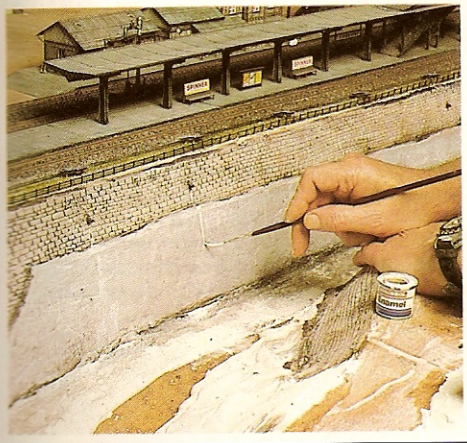




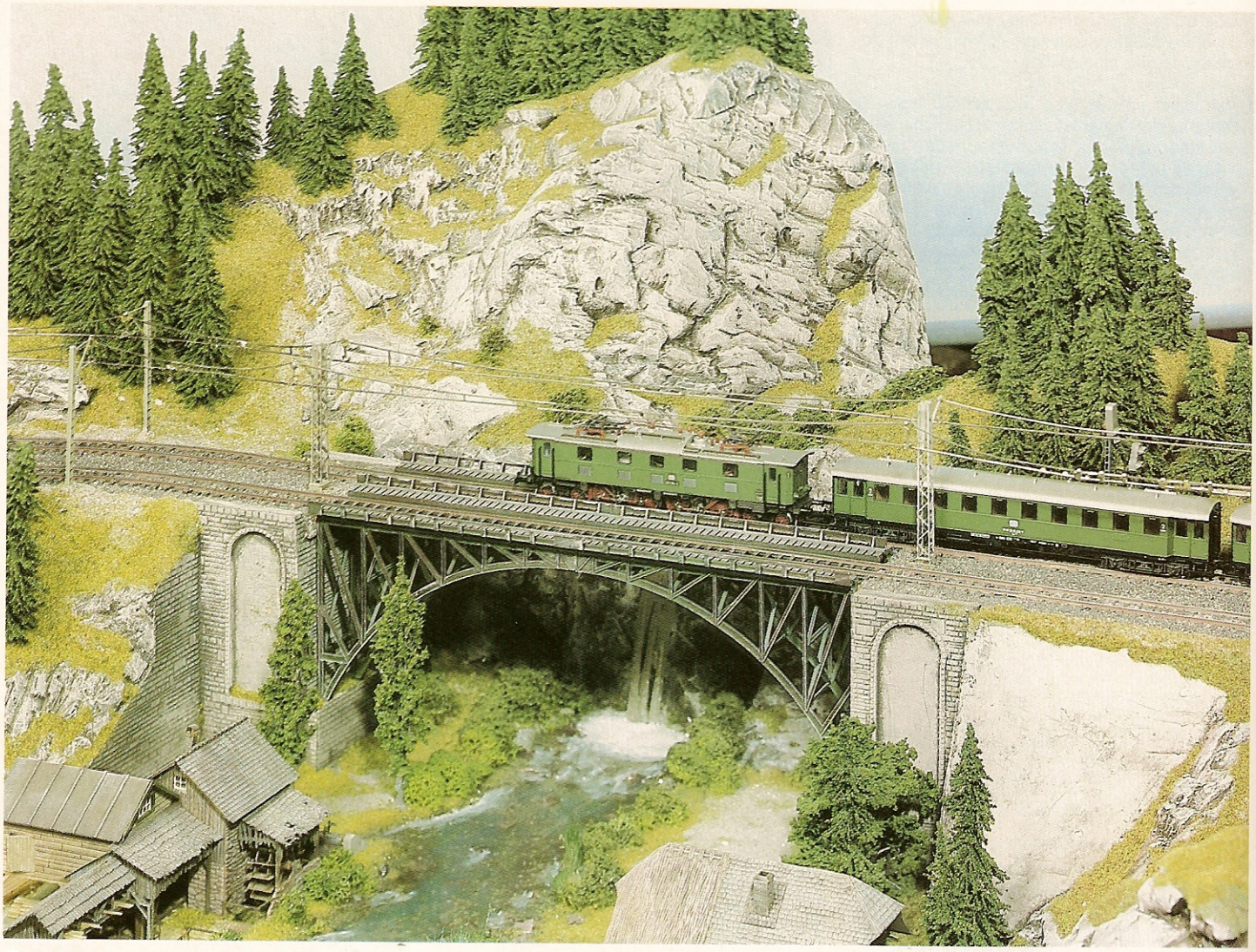








Planning et réalisation des ouvrages d'art



Ponts et viaducs

Comme dans la réalité, les ponts et les viaducs sur un réseau modèle servent à franchir les obstacles tels que rivières, fleuves, vallées ou voies de communication. Il est particulièrement important ici que les constructions soient adaptées au caractère du paysage environnant. Si l'ouvrage doit franchir par exemple des voies ferrées ou des autoroutes dans un paysage de plaine, les ponts métalliques ou en béton sont prédominants tandis qu'un viaduc en maçonnerie s'incorpore mieux dans un site de montagne.

Le principe de base pour la construction des ponts doit être: planifier d'abord, construire ensuite! Et le réalisateur doit se soumettre pour celà aux mêmes règles concernant le style artistique, comme le sont les architectes pour la réalisation des véritables ouvrages. Lors du planning, il faudra d'abord tenir compte que la longueur d'un pont doit être en proportion correcte avec l'importance de l'obstacle à franchir et que les têtes de pont doivent donner l'impression d'un appui solide pour supporter la construction. En outre, à quelques exceptions près, les ponts sont exclusivement construits en disposition horizontale et ne devront jamais être inclinés, même en maquette. Ceci est surtout valable pour les constructions métalliques, mais aussi pour les viaducs en maçonnerie. Un pont en pente avec des piliers inclinés serait une erreur de style impardonnable sur un réseau professionnel!

Lorsqu'une déclivité ne peut être évitée pour le franchissement d'un obstacle, le pont est remplacé par des rampes comme on peut le voir occasionnellement dans la réalité. Un viaduc supportant un tracé en rampe, mais avec des voûtes et des miliers disposés verticalement, peut néanmoins être construit en contre-plaqué, la structure étant ensuite habillée avec des plaques de maçonnerie. Pour la pose des voies sur les ponts, il faut observer qu'en principe celles-ci ne sont ballastées que sur les viaducs en maçonnerie. Sur les constructions métalliques et en bois, le ballastage est généralement supprimé pour des raisons de poids, car il y a de plus suffisamment d'autres possibilités de fixation pour la voie.

Faller offre une large gamme de kits de constructions de ponts pour chaque écartement H0, N et Z. Pour l'écartement H0, il existe un pont de style ancien très attratif (réf. 535), deux petits ponts piétonniers (réf. 537), quatre ponts métalliques universellement utilisables (réf. 531, 534, 536 et réf. 541) ainsi que des éléments de rampes spéciaux (réf. 553 et 554) avec des jeux de piliers à disposition. Il existe en outre des viaducs en maçonnerie (réf. 545, 546), des jeux de piliers extensibles (réf. 547, 549) et des têtes de pont (réf. 556). Pour l'écartement N, la gamme comprend un pont à arcs boutants (réf. 2581), un pont métallique arqué avec deux accès (réf. 2583), deux viaducs (réf. 3585 et 2586), un pont de pierres arqué (réf. 2588) et des systèmes de rampes droites et courbes (réf. 2540, 2542 et 2543) avec des assortiments de piliers (réf. 2547 et 2548). Dans les deux gammes de ponts, les pièces fournies dans les kits sont adaptables entre-elles et les instructions de montage indiquent des combinaisons pour réaliser différentes variantes de constructions. L'ensemble des ponts métalliques et des éléments de rampes pour les deux écartements peuvent aussi recevoir des lignes à double-voie par l'assemblage d'un double-pont. Enfin, il existe encore un assortiment de profilés (réf. 540) permettant la réalisation personnelle de ponts en tous genres.

Les kits de ponts FALLER avec des têtes de pont et des éléments de rampe standardisés sont conçus de façon à ce que même un débutant puisse facilement les assembler en différentes variantes. La réalisation des grands ponts, surtout dans les versions pour voie-double, n'est cependant pas toujours strictement conforme aux modèles originaux par suite de l'utilisation de pièces standardisées. Comme le montrent de nombreux exemples dans cette brochure, les pièces des kits servent aussi d'éléments de base pour la construction d'imposantes architectures de ponts de conception personnelle.



Patine des maquettes de ponts

La couleur des pièces en plastique contenues dans les kits de ponts FALLER est assez proche de la réalité. Cependant la teinte uniforme grise des éléments des ponts métalliques et le ton sable uni des pierres de la maçonnerie des viaducs n'ont pas cet aspect vieilli que l'on peut observer dans la nature et qu'il est indispensable de reproduire sur un réseau professionnel. La patine des pièces des kits peut facilement être réalisée en utilisant les peintures mates spéciales du kit de patine FALLER (699) qui ont été conçues par l'auteur.

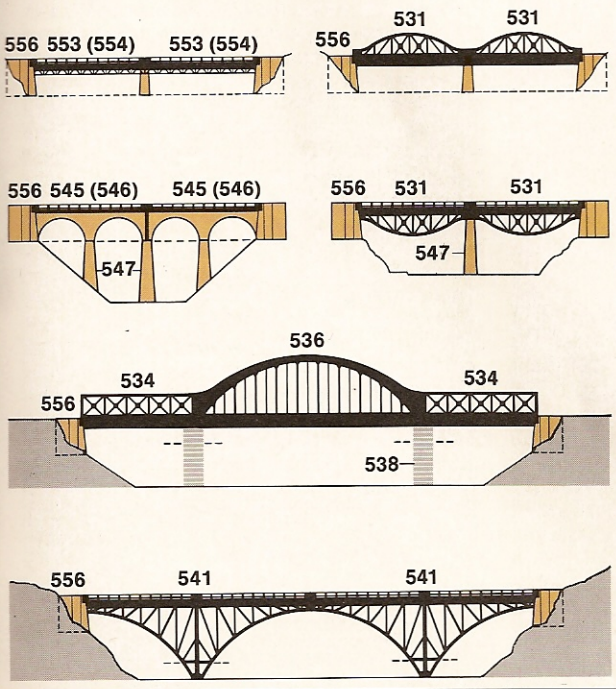
Les éléments des ponts métalliques seront teintés avec de la peinture sable foncé avant de les détacher des grappes de moulage. Avant que la couche de peinture sèche, elle sera imprégnée de diluant (White Spirit) appliqué avec un tampon de chiffon doux. De cette façon, la peinture dissoute restera seulement dans les dépressions du moulage des pièces et confèrera à celles-ci un aspect vieilli authentique. Les surfaces de collage devront recevoir le moins possible de peinture, sans toutefois exagérer car les petites traces subsistantes sur les joints seront dissoutes par la colle et n'empêcheront pas l'adhérence de celle-ci. Des retouches seront faites au pinceau après les assemblages. Les rivets et les bords des reliefs, qui sont plus rapidement corrodés que les autres surfaces sur les ponts réels, recevront de petites touches de peinture rouille appliqués avec un pinceau fin. La touche finale consistera à appliquer un brossage à sec avec une teinte oxydée claire. La technique du brossage à sec sera décrite en détails dans le paragraphe «Patine des maquettes de bâtiments» et des indications seront également données pour la patine de la maçonnerie des piliers et des viaducs.

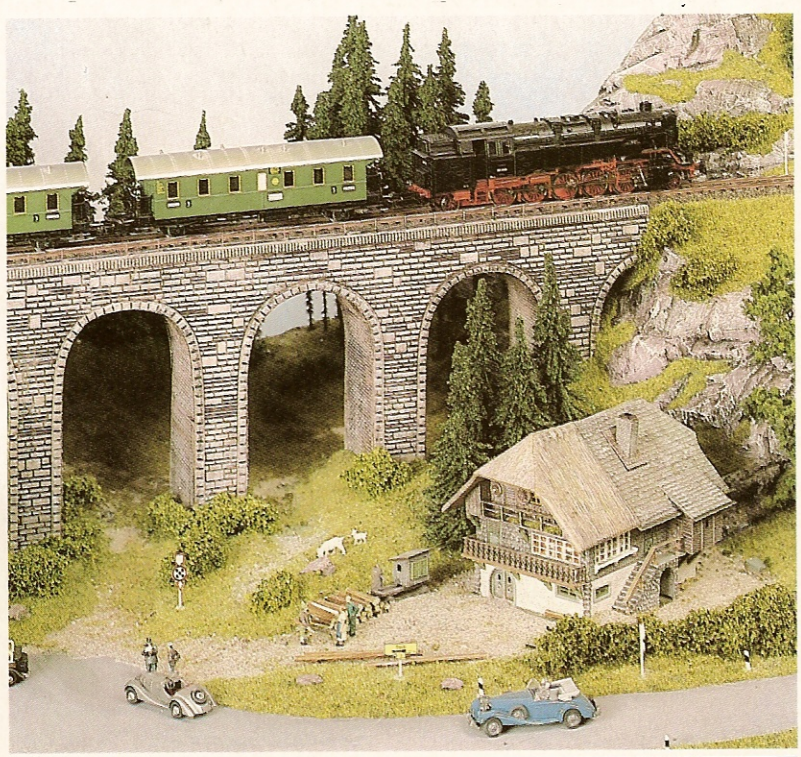
Illustration page 32: Pont de chemin de fer à double-voie composé de 2 kits FALLER (réf. 541). Les têtes de pont sont fabriquées en contre-plaqué et habillées avec des plaques de maçonnerie en relief (Heki-dur).

Illustration ci-dessus: Pont de chemin de fer avec tours pour double-voie dans le style Wihelminischen, assemblé à partir de 16 kits de ponts FALLER (12 x réf. 534 + 4 réf. 541). Les tours et la base du pilier sont habillés avec des plaques de maçonnerie en relief (Heki-dur).

Illustration ci-dessous: Exemple de réalisation spéciale d'un viaduc pour une ligne en rampe.

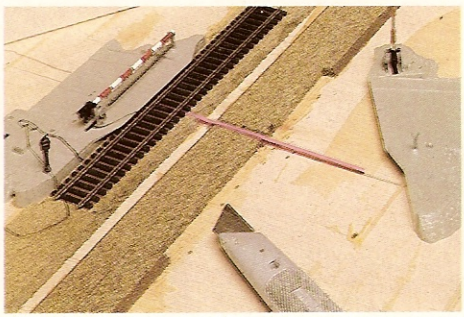
Combinaisons de ponts FALLER H0

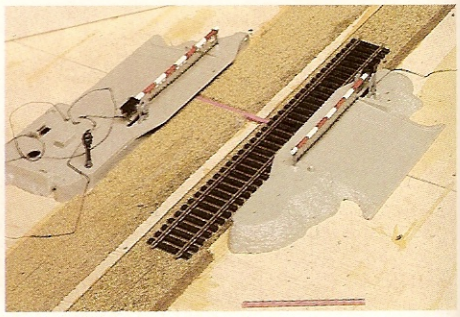




Réalisation des passages à niveau

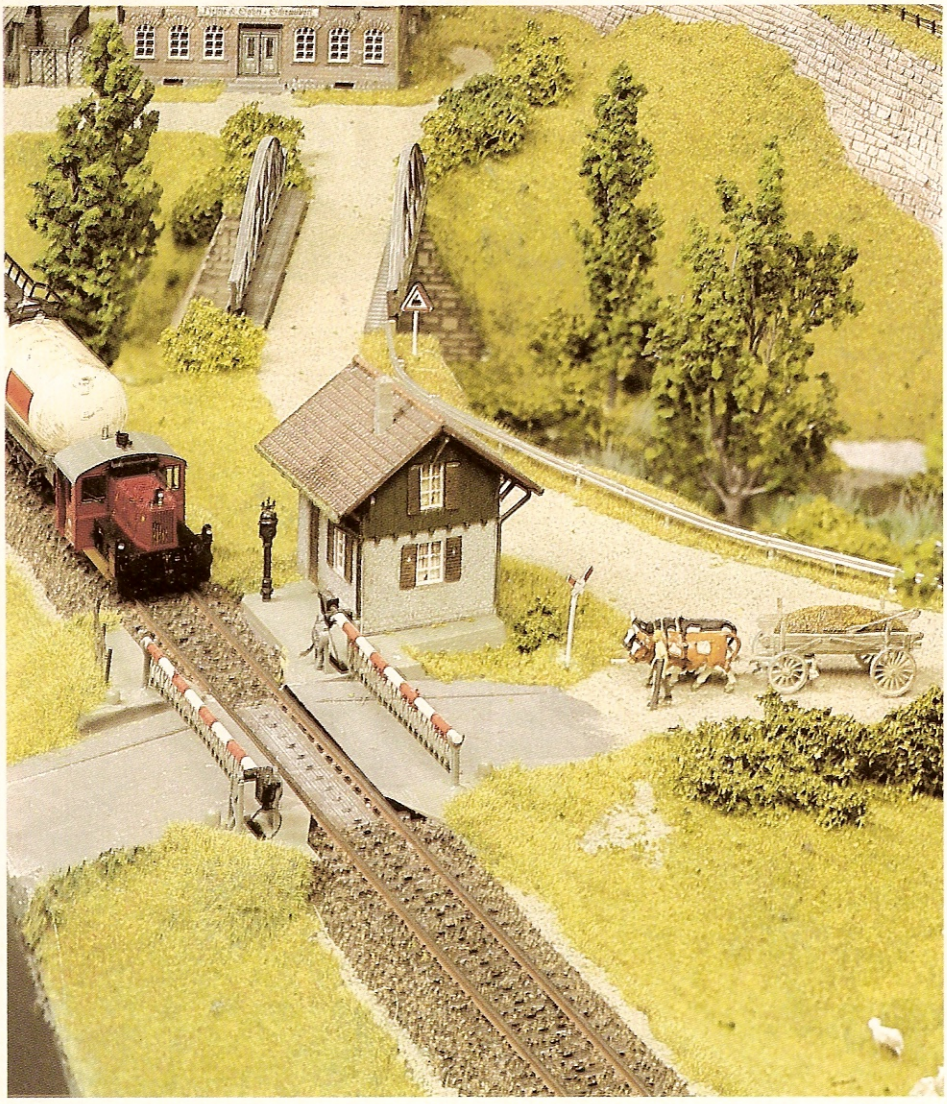
Les deux kits récemment produits par FALLER réf. 174 (H0) et 2170 (N) remplissent toutes les conditions requises pour la reproduction réaliste d'un passage à niveau gardé. Ces modèles, d'un aspect conforme aux époques II/III et IV, se distinguent surtout par deux particularités: les barrières s'ouvrent et se ferment lentement de façon réaliste et les deux modèles peuvent être utilisés non seulement pour la traversée d'une voie unique ou d'une voie-double, mais aussi sur des lignes à trois, quatre et cinq voies. De tels passages à niveau sur des lignes à voies multiples se rencontrent encore fréquemment de nos jours dans les zones des gares de campagne.







Les barrières des deux modèles sont actionnées par un fil de traction entrainé par un moteur à réducteur tournant très lentement. La commande peut se faire soit par la pression d'une touche sur un pupitre, soit automatiquement par le passage des trains sur un contact de voie en liaison avec un relai. Cependant, en fonctionnement automatique, le mouvement lent des barrières d'une durée d'environ 8 secondes nécessite une longueur de voie suffisamment importante entre le contact et le passage à niveau. Cette commande automatique par les trains ne peut ainsi être prévue que sur les grands réseaux avec de longues sections de lignes. Par l'échange du pignon du réducteur avec l'autre pièce fournie dans le kit, il cependant possible de réduire de moitié la durée du mouvement des barrières. La longueur de ligne nécessaire pour la disposition du contact de voie sera ainsi diminuée en correspondance.



Sur les réseaux de conception simple, les deux socles du passage à niveau seront reliés par la plaque d'écartement inférieure, conformément aux instructions de montage. Dans ce cas, deux voies tout au plus pourront être disposées, car d'autres passages ne sont pas prévus dans la plaque d'écartement. Les deux modèles peuvent cependant être montés sans la plaque d'écartement; la fixation des socles exactement alignés entre-eux sur les bords du tracé se fera alors avec des vis à bois. Il restera ensuite à assurer un guidage sûr du fil de traction sous le corps de la voie. Nous avons résolu ce problème à l'aide d'une paille en plastique coupée à la longueur requise et encastrée dans l'épaisseur des bandes de ballast en liège sectionnées à l'emplacement de son passage. Le fil de traction totalement canalisé comme dans la réalité sera ainsi parfaitement protégé, particulièrement en vue du ballastage ultérieur de la voie. Cette méthode de montage est conseillée lorsque la voie est posée sur des bandes de liège, car dans les autres cas la plaque d'écartement devra être sectionnée à cause du ballast. Pour la confection des passages de la route entre plusieurs voies, une pièce sectionnable en imitation bois est jointe dans les kits. Ces passages peuvent aussi être facilement formés avec du plâtre à modeler et peints ensuite de couleur asphalte ou béton.

Illustrations en haut de page:
A gauche: La canalisation du fil de traction noyée dans l'épaisseur du ballast.
A droite: Disposition spéciale des socles sur une ligne à double-voie.

Illustration au centre:
Version à voie unique avec le fil de traction canalisé.

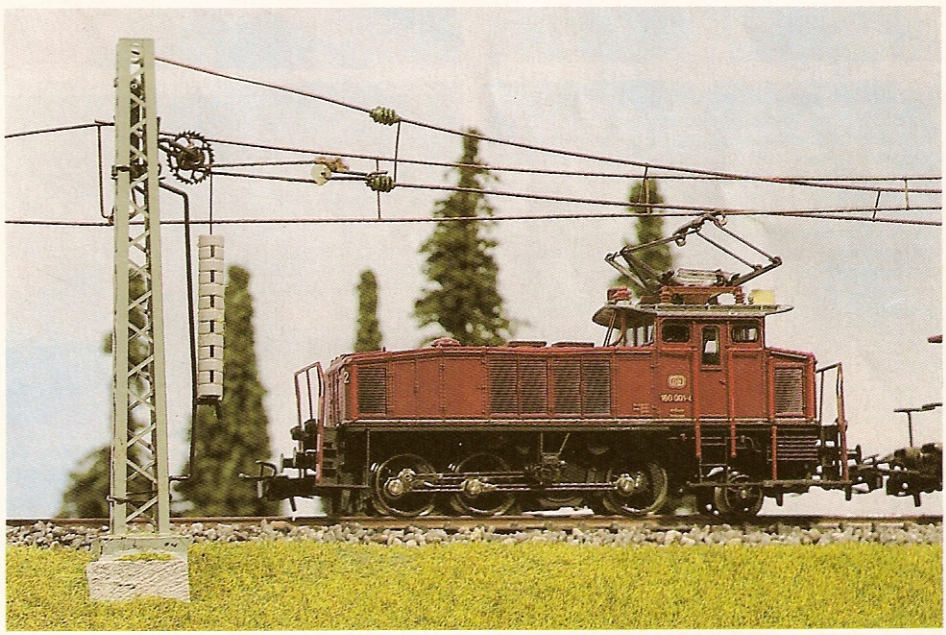
Illustration ci-contre:
Le passage à niveau FALLER réf. 174 sur une ligne à voie unique pour la protection d'un chemin de campagne.

Les caténaires

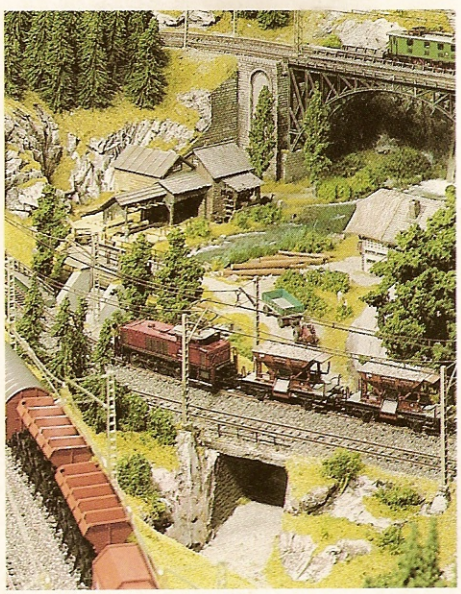
Lorsque des locomotives électriques doivent circuler sur un réseau modèle, l'installation des caténaires doit être impérativement prévue car leur absence serait une éclatante erreur de style! Notre premier exemple de réseau n'est pas équipé de caténaires, car le thème de celui-ci est limité exclusivement à la traction vapeur. Cependant, en anticipation aux autres exemples de réseaux qui seront mentionnés, nous allons d'ores et déjà donner les conseils essentiels pour le montage des mât de caténaires dont l'installation doit être prévue avant la réalisation du terrain qui va être décrite dans les paragraphes à suivre.



La plupart des modèles de locomotives électriques sont pourvues d'un commutateur permettant le captage du courant au choix sur les rails, ou sur la caténaire par l'intermédiaire de leur panthographe, à l'image de la réalité. Par une commutation différente de leur locomotive, deux trains peuvent ainsi être commandés indépendamment l'un de l'autre sur la même voie. Cependant, la plupart des modélistes renoncent à cet avantage et installent des caténaires non fonctionnelles. Cette installation est plus simple à réaliser, car l'isolation et les coupures du fil conducteur en correspondance des sections de voie sont supprimées ainsi que le système de tension. Dans ces conditions, le fil conducteur est interrompu dans les tunnels; un étrier spécial est disposé sur la face intérieure des portails (Voir l'illustration page 29) pour rabaisser le pantographe des locomotives sous le fil à leur sortie du tunnel.



Il existe de la caténaire pour les écartements H0 et N avec un fil conducteur rigide disposé en zig-zags au dessus de l'axe de la voie, comme sur les lignes électrifiées réelles (Sommerfeldt). L'inconvénient de l'installation la plus simple est que le fil conducteur doit être cintré pour suivre le rayon des courbes, ce qui n'est pas conforme à la réalité. L'aspect plus réaliste de la disposition en zig-zags nécessite par contre un travail de montage précis au millimètre près, ainsi qu'une solide construction de l'infrastructure du réseau pour l'implantation des mâts qui sont soumis à une force de traction relativement élevée retransmise par la tension du fil conducteur. Nous ne nous étendrons pas davantage sur les autres détails techniques, car chaque fabricant fourni des instructions de montage détaillées jointes au matériel. Nous donnerons plutôt les conseils qui vont suivre sur les règles générales à respecter en regard de l'aspect que doit présenter un réseau équipé de caténaires.



Comme sur les lignes réelles, les mâts de caténaires doivent être implantés sur le réseau à une distance suffisante de la voie de façon à ce que les véhicules ne les heurtent pas dans les courbes. Pour des raisons d'optique, il ne faudra pas élargir les bordures libres du soutènement de la voie pour fixer les mâts sur celles-ci. Les mâts seront implantés dans les talus en bordure de voie, conformément à la réalité. Les supports nécessaires seront constitués de traverses en bois coupées aux dimensions requises (voir les illustrations) et fixées sous les supports du tracé en utilisant de la colle à prise rapide. Sur les lignes en rampe, les traverses seront adaptées à l'angle de l'inclinaison de façon à ce qu'elles présentent une surface de fixation horizontale pour le pied des mâts. Par principe, tous les mâts de caténaires doivent être implantés en position parfaitement verticale, même le long des lignes en rampe; une condition qui n'est pas toujours respectée par les débutants dans la construction de leur réseau! Des mâts de caténaire penchés selon l'inclinaison du tracé offrent une image extrèmement négative et ne peuvent être tolérés sur un réseau professionnel. Dans les zones de gares comprenant des lignes à plus de deux voies, il est conseillé d'installer des potences dans la mesure du possible.

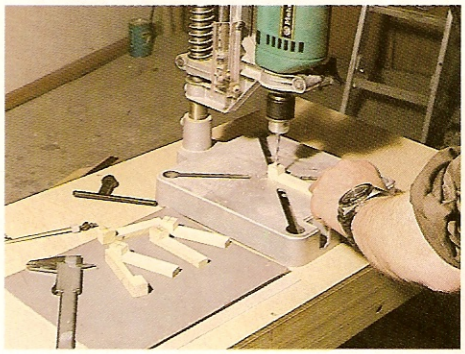
Illustration en haut de page:
Détails d'un réseau avec des caténaires réalistes tendues en zig-zags (Sommerfeldt)

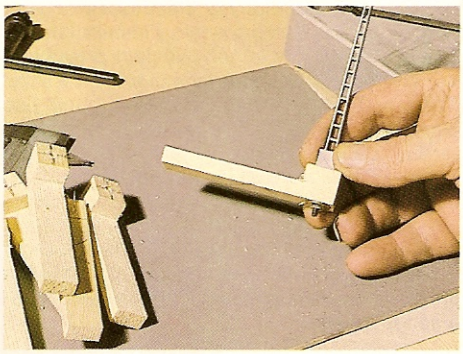
Illustration au centre:
Représentation très réaliste d'un système de tension avec ressort et contre-poids.

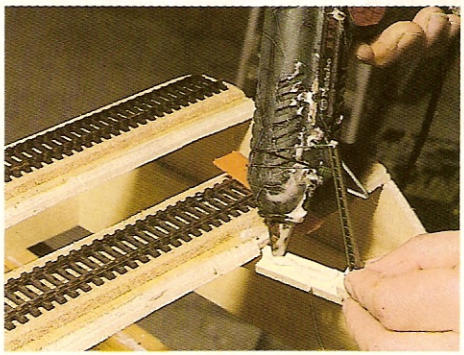
Illustration en bas de page, à gauche:
Détails d'un réseau H0 avec les caténaires disposées dans l'axe de la voie.

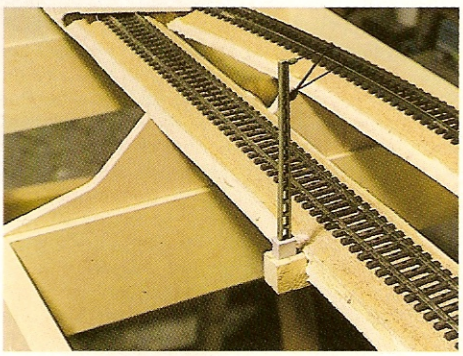
Les caténaires

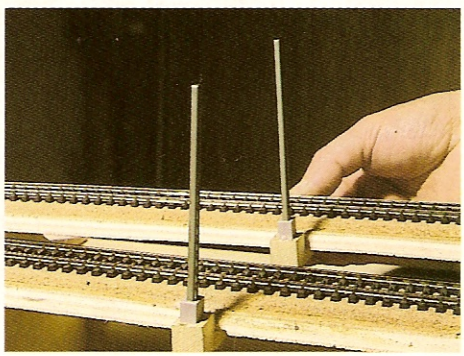
Pour l'installation des caténaires sur les lignes à double-voie, les mâts doivent être disposés par paires face à face, à 90° de l'axe des voies. Il faut enfin noter que dans la réalité les lignes ne peuvent pas être électrifiées pour des raisons de sécurité dans certaines zones, comme par exemple sur les voies de chargement avec grues et portiques (Gares portuaires, chantiers de concassage, terminaux pour containers) ainsi que sur les réseaux de citernes. Les manoeuvres sur ces voies sont effectuées exclusivement par des locomotives Diesel.

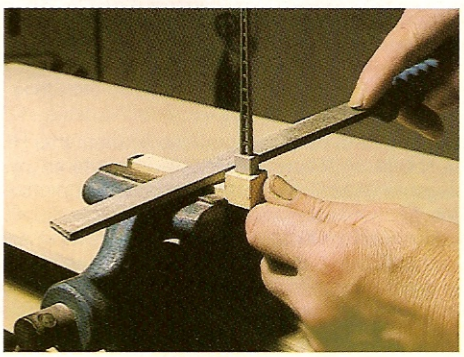






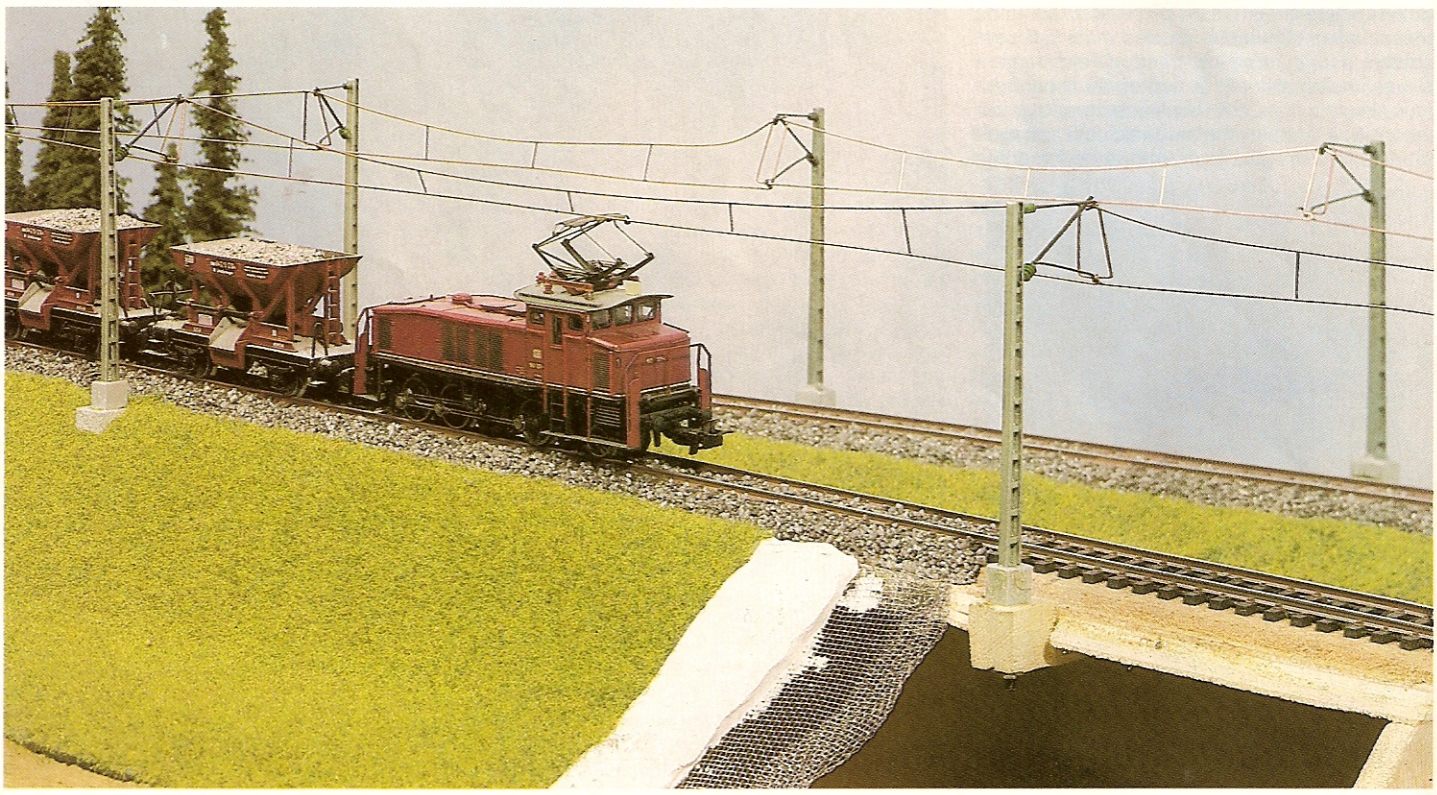






Groupe d'illustrations, de gauche à droite et de haut en bas:
- Fabrication des traverses pour le montage des mâts de caténaires. Seul un perçage exact garantira une fixation sûre et une position absolument verticale du mât.
- Un mât de caténaire fixé sur une traverse.
- Fixation d'une traverse sous le tracé avec un pistolet à colle.
- La structure du corps de la voie avec le mât fixé.
- La ligne parallèle est en rampe sur ce réseau et la traverse provisoirement fixée sous le tracé donne une position inclinée non conforme au mât.
- La position verticale du mât sur la rampe est obtenue par une rectification à la lime de la traverse.

Illustration ci-dessous:
Le corps de la voie correctement réalisé; les mâts de caténaire sur la voie parallèle en rampe sont également d'aplomb



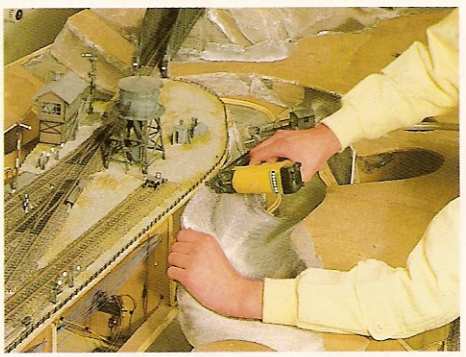
La construction du terrain

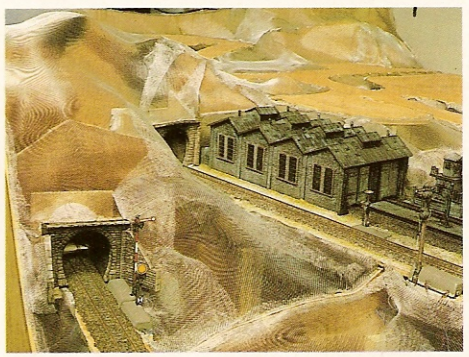
Réalisation des formes du terrain

Différents matériaux sont utilisables pour la construction du terrain. Le papier crêpe, par exemple est le plus facilement façonnable et après avoir été recouvert d'enduit à modeler (par ex. avec de l'Hydrozell FALLER) il offre une solidité suffisante. Il existe aussi des tapis d'herbe, disponibles dans une grande variété de teintes, qui permettent de recouvrir d'une façon simple les surfaces entre les voies ferrées et routières, tant qu'il n'y a pas de montagne ou de colline à former. Beaucoup de modélistes réalisent les terrains avec du polystyrène expansé (Styropor) très facile à travailler et qu'ils recouvrent ensuite avec un enduit à base de résine synthétique. Ces structures légères sont généralement suffisantes sur les réseaux simples, mais sont par contre peu recommandables sur un réseau professionnel. La résistance de ces matériaux est surtout trop faible pour assurer une base de fixation solide, par exemple pour la plantation des arbres et des poteaux. En outre, ces matérieux trop peu résistants à la déformation nécessitent une infrastructure plus élaborée, pour assurer non seulement la stabilité de forme des parties de terrain concernées, mais aussi pour former un recouvrement d'une épaisseur suffisante sur les points de fixation. De cette façon, l'accessibilité aux sections de voies souterraines serait souvent très limitée, particulièrement sur les grands réseaux.

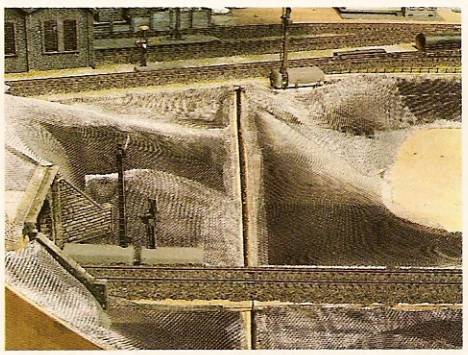




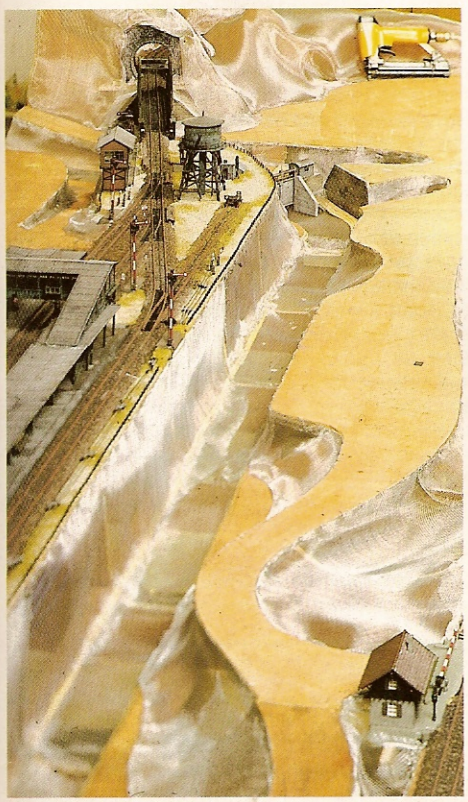








Une réalisation optimale du terrain, comme elle doit l'être sur un réseau professionnel, n'est possible qu'avec du plâtre à modeler, ou avec un enduit spécial pour le modélisme à base de plâtre (Enduit à modeler FALLER). Contrairement aux enduits à base de colle ou de résine synthétique qui se rétractent plus ou moins en durçissant et qui de ce fait ne peuvent être appliqués qu'en couches d'épaisseur limitée, la prise du plâtre à modeler se fait sans rétraction de volume. La cause de cette constance de volume est la cristallisation du plâtre durant le processus de durçissement qui assure une grande solidité finale. Après le séchage du plâtre, la surface du terrain ainsi réalisé forme une solide base pour les enduits, les flocages et les collages de toutes sortes ainsi que pour les plantations d'arbres et de mâts ou de poteaux sous tension. Le plâtre à modeler est en outre l'un des matériaux les plus économiques convenant pour la construction des terrains.



Le plâtre à modeler n'adhère pas directement sur les surfaces lisses ou sur les structures fines, comme par exemple sur le bois ou le carton, une base d'accrochage est donc nécessaire. Le grillage en aluminium que l'on trouvait en quincaillerie est maintenant disponible en tant qu'accessoire spécial pour la réalisation des terrains (HEKI) dans les magasins de modélisme. Ce grillage se découpe facilement avec des gros ciseaux et peut être fixé sur les couples et le long des tracés de la structure avec des crochets ou des agrafes. La facilité avec laquelle il peut être plié ou cintré permet de lui faire épouser toutes les formes du relief. Pour l'application du plâtre à modeler, on utilisera de préférence une spatule à lame souple, car il est important que la première couche pénètre bien dans la trame du grillage. Comme pour le béton armé, le grillage fait en même temps office d'armature dans cette première couche et forme ainsi après la prise du plâtre une base d'une grande résistance à la rupture. Comme des coulures sont pratiquement inévitables durant le lissage, il est conseillé de protéger les lignes souterraines se trouvant éventuellement en dessous avec des feuilles de papier journal.

Si l'on travaille du plâtre pour la première fois, il conviendra d'abord de bien se familiariser avec les particularités de ce matériau. Seul le plâtre à modeler (NDT: également appelé «Plâtre de Paris») vendu dans les magasins de bricolage convient pour l'utilisation en modélisme. La condition essentielle pour la réussite du travail est d'obtenir la critallisation déjà mentionnée, laquelle dépend de la bonne préparation et de la façon de gâcher le plâtre. Pour cette opération, on utilisera de préférence un godet de plâtrier en caoutchouc.

Verser d'abord de l'eau dans le godet jusqu'à environ un tiers de sa contenance. Saupoudrer

Groupe d'illustrations en haut de page, de gauche à droite et de haut en bas:
- Découpe du grillage en aluminium avec des gros ciseaux.
- Fixation du grillage avec des agrafes sur la structure du tunnel.
- Fixation du grillage sur le bord du tracé.
- Le terrain préformé sur la partie gauche du réseau.
- Le terrain préformé sur la partie droite du réseau.
- Le joint de séparation dans la partie gauche du réseau.

Illustration en bas de page, à gauche:
Le terrain préparé pour le modelage dans la partie centrale du réseau.

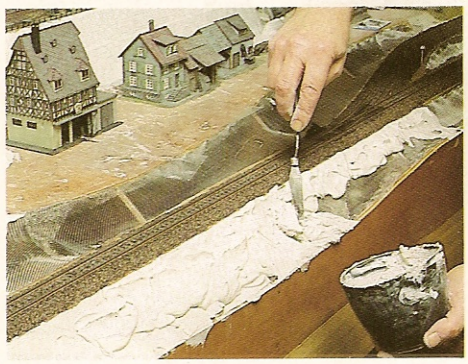
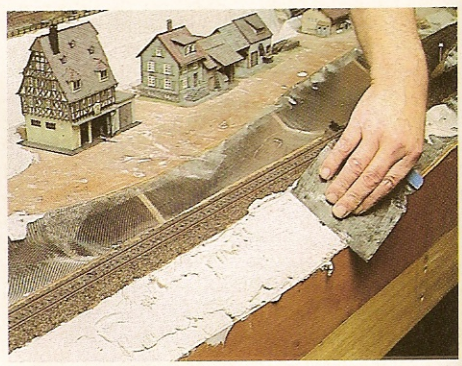
La construction du terrain

ensuite le plâtre jusqu'à ce qu'il forme une couche sèche à la surface de l'eau. Le délayer quelques instants pour obtenir une bouillie sans grumeaux. La cristallisation se forme déjà et en continuant à gâcher inutilement le plâtre, sa sensibilité et sa solidité finale seraient diminuées. Il doit présenter une bonne consistance pour le modelage et celle-ci étant atteinte, le temps de travail permis est alors de 3 à 5 minutes. Dès le début de la prise, le plâtre ne devra plus être gâché ni additionné d'eau, autrement la cristallisation déjà formée sera détruite et un durcissement suffisant ne pourra plus être obtenu. Après environ une heure, le processus de durcissement est alors achevé pour permettre le travail final des surfaces de la structure avec les outils habituels tels que couteau à sculpter, bédane ou grattoir. L'excès de matière qui aura été ainsi retiré ne devra pas être réutilisé, les éventuelles retouches seront éxécutées avec du plâtre fraîchement préparé. Losrque les surfaces du plâtre présentent cet aspect grisâtre d'origine de l'albâtre, elles sont alors entièrement sèches et peuvent recevoir toutes autres applications d'enduits et de colles. Selon les conditions d'humidité ambiantes, le séchage complet peut nécessiter deux à trois jours.

Le temps de travail relativement court permis avec le plâtre à modeler pur peut présenter parfois des inconvénients, particulièrement pour le modelage de détails compliqués. Dans de tels cas, il est possible de retarder le temps de prise du plâtre en y ajoutant 3 à 5% de poudre Hydrozell FALLER avant de le gâcher, le temps de travail permis est alors prolongé jusqu'à une heure sans pour autant compromettre la solidité finale. Cependant, le temps de séchage est obligatoirement augmenté d'un jour et les travaux de finition devront être retardés d'autant dans l'intérêt d'une solidité finale suffisante.

Cet enduit de modelage à base de plâtre est facile à travailler. Grâce à l'addition de la résine synthétique, la cristallisation est beaucoup plus lente et le mélange prend immédiatement une consistance prête à l'emploi en restant travaillable pendant des heures. Le seul inconvénient est le temps de séchage plus long qui peut demander jusqu'à une semaine et dont il faudra tenir compte.






Groupe d'illustrations, de gauche à droite et de haut en bas:
- Dépose de l'enduit de modelage avec une spatule «langue de chat».
- Etalage de la couche avec une spatule Japonaise.
- Application de l'enduit de modelage sur un talus.
- Lissage du talus avec la spatule Japonaise.
- Façonnage du joint de séparation à l'aide d'une feuille de celluloïd.
- Façonnage grossier des rochers de pierre.

Illustration ci-contre, à gauche:
Structuration des rochers de pierre avec une bédane.








Groupes d'illustrations sur cette page, de gauche à droite et de haut en bas:
- Nettoyage des déchets de matière avec un aspirateur.
- Application de l'épaisseur des rochers en couches.
- Structuration des couches de rochers avec une bédane.
- Finition des coupes avec un couteau à sculpter.
- Découpe des plaques de rochers FALLER.
- Intégration des morceaux de rochers dans l'enduit de modelage.
- Agglomération des rochers avec l'enduit.
- Structuration à la bédane.

Les exemples illustrés de notre réseau échantillon montrent la réalisation de différentes formes de terrain avec l'utilisation de plâtre à modeler et de grillage en aluminium comme support de base. Pour la réalisation des surfaces simplement recouvertes de végétation, une couche relativement fine de 3 à 6 mm d'épaisseur est suffisante pour obtenir la solidité nécessaire. Seules les parties rocailleuses nécessiteront un apport plus important de matière pour disposer d'une épaisseur suffisante pour les travaux de modelage de la structure. Comme notre réseau échantillon est conçu en trois parties démontables, il faut aussi penser aux joints de séparation durant le modelage. Ils resteront pratiquement invisibles en interposant une bande découpée dans une feuille de celluloïd avant l'application de l'enduit à modeler, puis retirée après la prise de celui-ci.

Formation de la structure des rochers

En raison du temps de travail très court permis par le plâtre à modeler, il est pratiquement impossible de donner la forme définitive aux rochers dès la première application. Il faut plutôt se limiter à modeler d'abord grossièrement les formes, puis à sculpter la structure après un apport supplémentaire de matière lorsque le processus de durcissement sera achevé. En principe, le travail de structuration pourra être commencé au bout d'une heure. Si le plâtre a été gâché avec un additif de retardement, la durée de la prise sera en correspondance plus longue. Dans tous les cas, tant que l'eau n'a pas été totalement absorbée par la couche de plâtre, celui-ci peut être facilement travaillé avec tous les outils habituels; bédane, couteau à sculpter et grattoir. Si le travail ne peut être terminé le premier jour, les surfaces concernées pourront être recouvertes de chiffons humides pour maintenir la matière travaillable durant les prochaines 24 heures.

La représentation réaliste de la structure des rochers nécessite cependant une certaine expérience et si l'on aborde pour la première fois l'art de la sculpture, le résultat final ne sera certainement pas celui escompté. Il est d'ailleurs conseillé au débutant d'effectuer ses premières tentatives hors du réseau, sur une pièce d'essai préparée à cet effet. En principe, il faudra travailler d'après un bon modèle en couleurs, par exemple une photographie et étudier d'abord les caractéristiques typiques des sortes de rochers choisies, comme par exemple le développement des couches géologiques et la structure des cassures. Si l'on s'intéresse sérieusement à l'étude de l'aspect des rochers, on apprendra vite par l'observation comment les représenter d'une façon réaliste. Les vues de détails de notre réseau échantillon montrent le processus de travail pour la réalisation de deux sortes différentes de rochers. Pour les rochers en couches, l'enduit à modeler est appliqué à la spatule dans le sens des couches géologiques, tandis que pour les rochers primaires situés sur la partie gauche du réseau, l'application de l'enduit est plus uniforme et en plus fortes épaisseurs. Pour le travail de sculpture, on utilisera une bédane et un couteau à sculpter bien aiguisés. Il n'y a pas de règle bien définie sur la façon de manipuler ces outils, car les sortes de rochers sont très différentes; le seul conseil valable étant donné que la plupart suivent le sens des couches géologiques est que l'outil devra être guidé en correspondance en évitant toute régularité de la structure.

Si l'on veut éviter le travail de sulpture, il existe une autre possibilité: la réalisation des structures rocailleuses avec les plaques FALLER en mousse de polyuréthane. Avec celles-ci, même un débutant réalisera du premier coup des structures de rochers réalistes. Ces plaques d'un format de 26 x 17,5 cm sont disponibles en structure «Gneiss» (797) et «Schistes» (réf. 798), elles peuvent être facilement découpées au couteau ou séparées en morceaux de différentes grosseurs qui pourront ensuite être intégrés dans l'enduit de modelage.

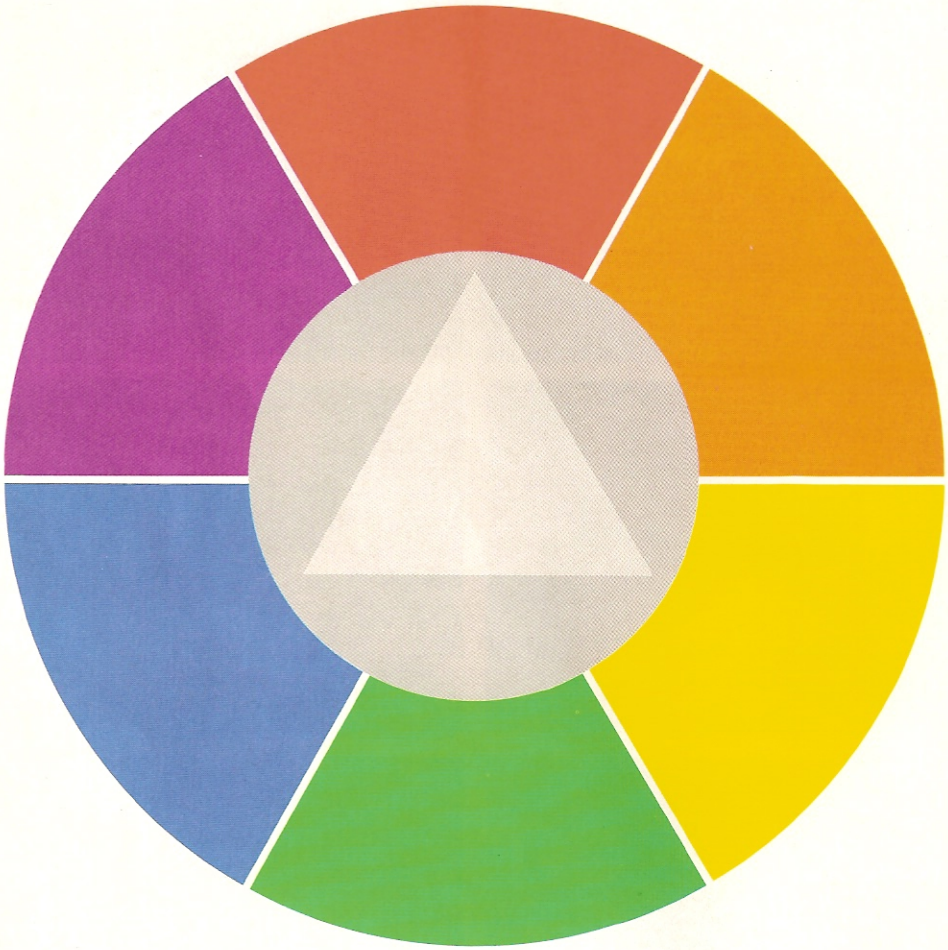



La décoration du réseau

Presque toutes les compagnies de Chemins de fer du monde emploient du personnel hautement qualifié lorsqu'il s'agit de déterminer les couleurs et la décoration du matériel roulant. Au premier plan de toutes les considérations, la peinture des véhicules de traction et des wagons est réalisée de façon à ce qu'elle s'harmonise le plus possible avec l'aspect du paysage dans lequel ils circulent. Et ceci ne concerne pas uniquement le matériel roulant de notre époque, car déjà les premiers trains qui ont circulé en Europe étaient décorés jusque dans les détails en fonction de leur environnement. De même que les peintures particulièrement voyantes des Chemins de fer des nombreuses compagnies privée et d'état des époques passées n'étaient pas arbitrairement assorties, mais artistiquement choisies. On ne peut pas se figurer combien un train d'une décoration anachronique peut agir comme facteur de perturbation dans un paysage. On peut ainsi imaginer quelle image offrirait par exemple une locomotive de couleur mauve remorquant des wagons peints en ocre clair dans un paysage de montagnes Suisse!

Nos trains miniatures d'aujourd'hui sont décorés dans les teintes strictement exactes de leur modèle original et ce serait aussi catastrophique de les faire circuler dans un environnement qui ne serait pas reproduit en harmonie avec la nature. Nous avons encore en mémoire ces premières fabrications d'accessoires de décoration dont les arbres, les tapis d'arbres et les lychens étaient teintés d'un vert criard!

La particularité d'un réseau professionnel moderne est une décoration réaliste et harmonieuse. Cependant, il est souvent difficile pour le non initié à l'art de la décoration de trouver les conseils utiles pour entreprendre cette phase importante dans la construction de son réseau. Les astuces et les conseils qui vont suivre lui apporteront l'aide nécessaire.



La répartition des couleurs dans la nature

Par principe, il règne en tous lieux une harmonie des couleurs dans la nature vierge. L'oeil humain est agréablement sensibilisé par ces assortiments de couleurs naturelles. Comme elles sont données par les différentes formes de synthèse de la chlorophyle, les teintes naturelles prédominantes sont mélangées et estompées, partant du vert pur jusqu'aux feuillages d'automne et à celles des sols et des roches.

Des dysharmonies se produisent lorsque des concentrations de couleurs vives et criardes choquent l'oeil. Il y a aussi dans la nature des couleurs très pures et lumineuses, par exemple sous forme de fleurs, mais elles se présentent en si faibles concentrations et en association avec des teintes estompées qu'elles ne conduisent jamais à des dysharmonies. Des dysharmonies de couleurs dans notre environnement ne peuvent pratiquement provenir que de l'intervention humaine dans leur répartition naturelle, par exemple sous forme de constructions de gros volume peintes de couleurs criardes, ou lorsque le paysage d'un réseau modèle a été décorés en utilisant des teintes trop vives que l'on ne trouve pas dans la nature.

Il ne faut donc pas commettre l'erreur d'utiliser exclusivement de telles teintes pour la décoration de notre réseau. Une observation intensive de la nature représente ici le premier pas essentiel conduisant à un résultat satisfaisant. Il va de soi que lors de l'achat des reproductions d'arbres, des flocages et des autres matériaux de décoration teintés, il faudra veiller en conséquence à choisir des articles correspondants aux teintes naturelles originales. Un petit groupe d'arbres d'un vert trop criard ou un flocage d'herbes tirant sur le bleu peuvent déjà sérieusement compromettre la décoreation réaliste d'un réseau.

Cependant, il restera encore sur le réseau quelques surfaces qui ne pourront pas être recouvertes avec des matériaux de décoration et que le modéliste devra décorer avec des peintures préparées pas ses soins, comme par exemples les surfaces en béton, les routes et les chemins, les fonds aquatiques, les maçonneries et les structures de rochers. Ici, la difficulté consiste à trouver les teintes adaptées, mais l'art de la composition des couleurs s'apprend aussi!

La technique de composition des couleurs

Le graphique à secteurs apporte une aide utile pour la composition des couleurs. Les secteurs comprennent les couleurs rouge, bleue et jaune; comme celles-ci ne sont pas composées d'un mélange de teintes, elles sont appelées «couleurs de base». En les mélangeant dans les mêmes proportions avec chaque couleur voisine, on obtient trois nouvelles couleurs, soit orange, verte et violette. En réunissant toutes ces couleurs, on obtient le graphique à six secteurs illustré sur cette page. Par principe, toutes ces teintes sont désignées comme couleurs pures, car elles sont obtenues par le mélange de seulement deux couleurs de base. Celà ne change rien lorsque ces couleurs sont éclaircies avec du blanc. Ce n'est qu'après un mélange avec une autre couleur de base que la teinte devient «impure», d'un aspect estompé.

En mélangeant les trois couleurs de base avec un éclaircissement de blanc pour la recherche des teintes dominantes sur de grandes surfaces dans la nature, seule une petite proportion de la troisième couleur de base est souvent suffisante pour obtenir l'effet d'estompage requis. Il faut éviter en toutes circonstances le mélange de noir, car le noir ne compte pas comme une couleur et donne uniquement une teinte salie. L'utilisation du noir doit être limitée à quelques cas d'exception pour obtenir un effet spécial de suie, par exemple pour la décoration d'un dépôt vapeur ou d'une houillère.

Un ton gris chaud par exemple, s'obtient avec un mélande de la couleur de base rouge avec la couleur pure verte et un éclaircissement additionnel de blanc. Dans la pratique, on procède comme suit; mélanger d'abord du blanc au rouge jusqu'à obtenir une teinte rouge framboise. Mélanger ensuite lentement le vert afin que la teinte d'origine rose-rouge s'estompe nettement par l'ajout du vert pour devenir finalement un gris totalement neutre. Ce ton gris est très proche de la teinte du béton; en ajoutant du bleu le ton sera plus froid et en ajoutant du jaune il sera plus chaud. De cette façon, il est alors facile de s'approcher avec une grande sûreté de chaque variante de la teinte originale du béton. Selon le même principe, on peut aussi

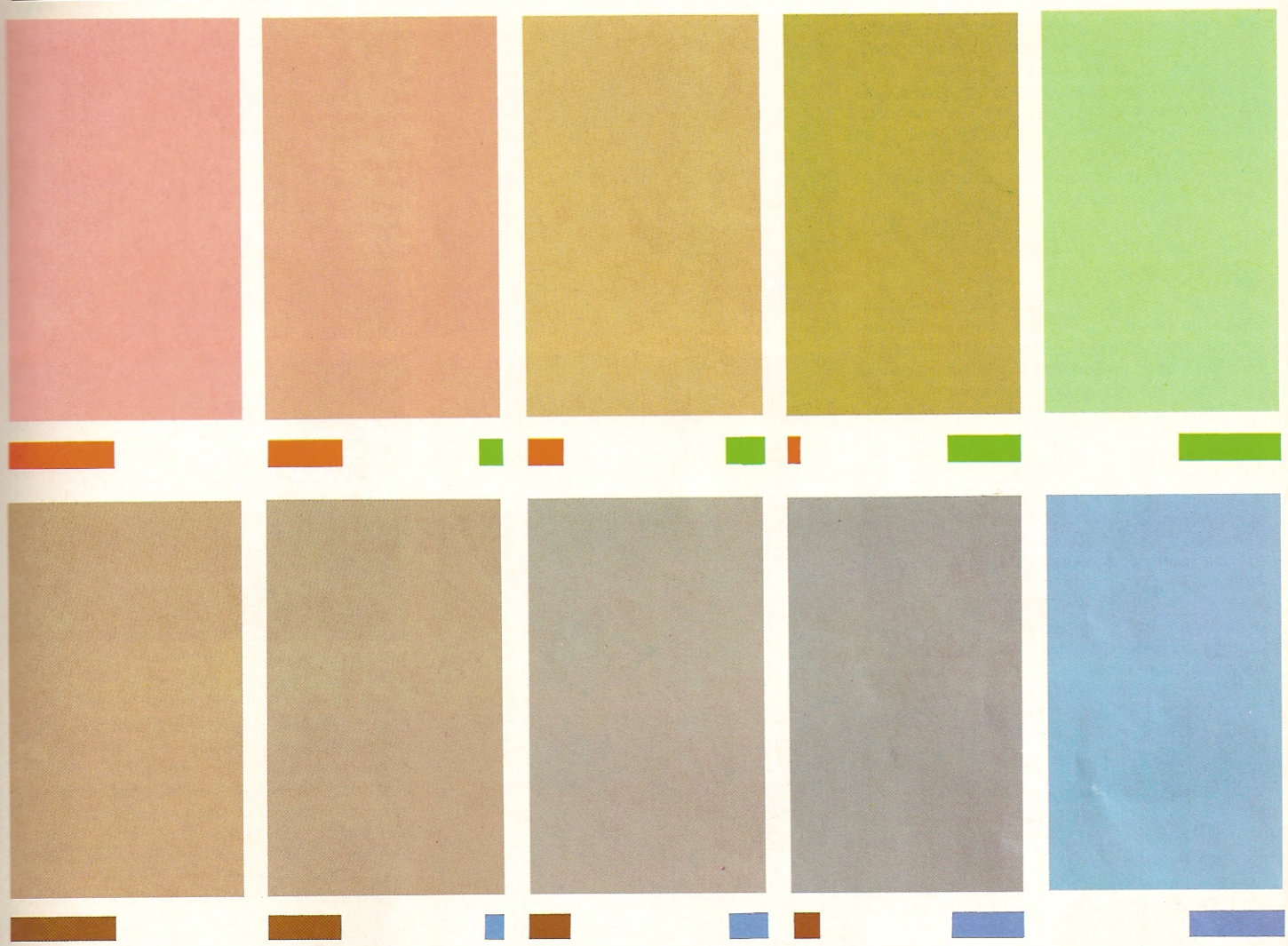




Illustration page 40:
Le graphique des couleurs à six secteurs.

Illustrations sur cette page:
Graduations des teintes en haut: Mélanges de rouge et de vert, éclaircis avec du blanc.
Graduations des teintes au milieu: Mélanges de brun et de bleu, éclaircis avec du blanc.

Illustration en bas:
Gouaches de décoration du commerce.

ajouter un peu de bleu à une teinte grès rouge, avant que le ton passe au gris neutre, pour représenter l'aspect typique du grès tirant sur le violet.

Le ton gris des roches et des sols s'obtient en teintant du blanc avec du brun et du bleu. La couleur de base bleu pur ne convient pas pour la représentation de l'eau; les tons utilisables sont obtenus après un mélange avec du brun. Et par un mélange de rouge à du vert pur, on va par exemple dans le sens du vert feuille qui est généralement faiblement nuancé de jaune et le cas échéant encore éclairci de blanc pour reproduire chaque ton de vert existant dans la nature.

Les couleurs disponibles dans le commerce ne sont cependant pas aussi pures que celles représentées sur le graphique. Il s'agit plutôt de teintures qui seront principalement utilisées pour estomper plus ou moins, en fonction de la pigmentation contenue, les couleurs à haut degré de pureté qui seraient encore trop vives après une simple addition de blanc. Comme il faut utiliser uniquement des teintes «impures» éclaircies avec du blanc, il n'y aucun inconvénient à utiliser à la place des couleurs pures représentées sur le graphique les teintes estompées du commerce telles que rouge oxyde, vert chrome-oxyde, ocre ou terre d'ombre pour obtenir par exemple les teintes béton ou roches déjà mentionnées.

Conseils pratiques pour l'utilisation des couleurs

Des couleurs spéciales utilisées en Arts graphiques sont vendues dans tous les magasins spécialisés dans ce domaine (N.D.T.: Gouaches acryliques, dont la marque la plus connue est Lefranc-Bourgeois, par exemple). Ces couleurs sont particulièrement adaptées pour les travaux de décoration dans la réalisation des paysages, surtout pour leur pouvoir couvrant et leur adhérence sur la plupart des matériaux. Après séchage, elle forment un film résistant et imperméable. Cette résistance est nécessaire pour que la couche de base ne soit pas dissoute par les suivantes; lors de l'application d'un glacis fortement dilué ou si elle est déposée en forte épaisseur pour former un lit de collage pour différents flocages. En outre, la pigmentation particulièrement vive de ces couleurs assure une sécurité en ce qui concerne la stabilité des teintes. Une préparation soignée des fonds est importante pour l'application et la bonne adhérence des couches; la base doit être résistante, sèche et exempte de gras. Les fonds poreux, comme par exemple le plâtre, le carton et le bois doivent être apprêtés avant l'application des couches pour empêcher leur infiltration dans la matière. Une couche en partie absorbée par le fond n'est pas en mesure de supporter une couche suivante, ce qui est souvent la cause d'une mauvaise adhérence de cette dernière.

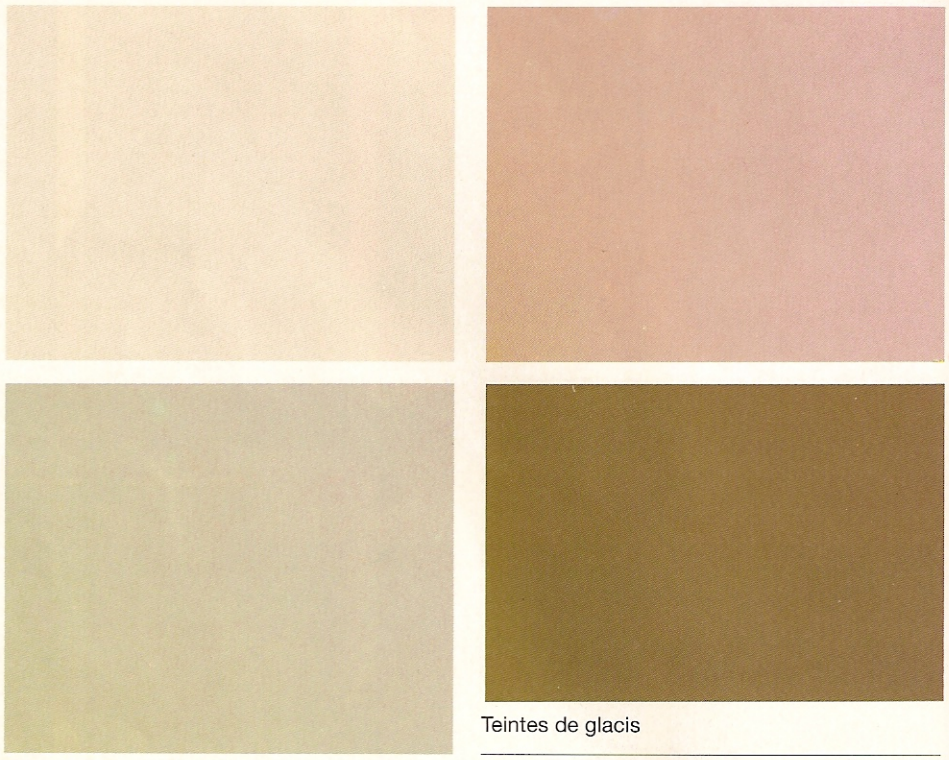
La décoration du réseau

Pour revenir sur l'exemple de notre réseau échantillon, l'apprêt des surfaces modelées bien sèches a constitué le travail suivant. Il est conseillé d'utiliser un apprêt imperméable à base de résine synthétique afin que l'humidité ne pénètre pas inutilement dans la base. Ces apprêts pénètrent profondément dans le fond et forment ainsi une base solide pour le support des couches suivantes.

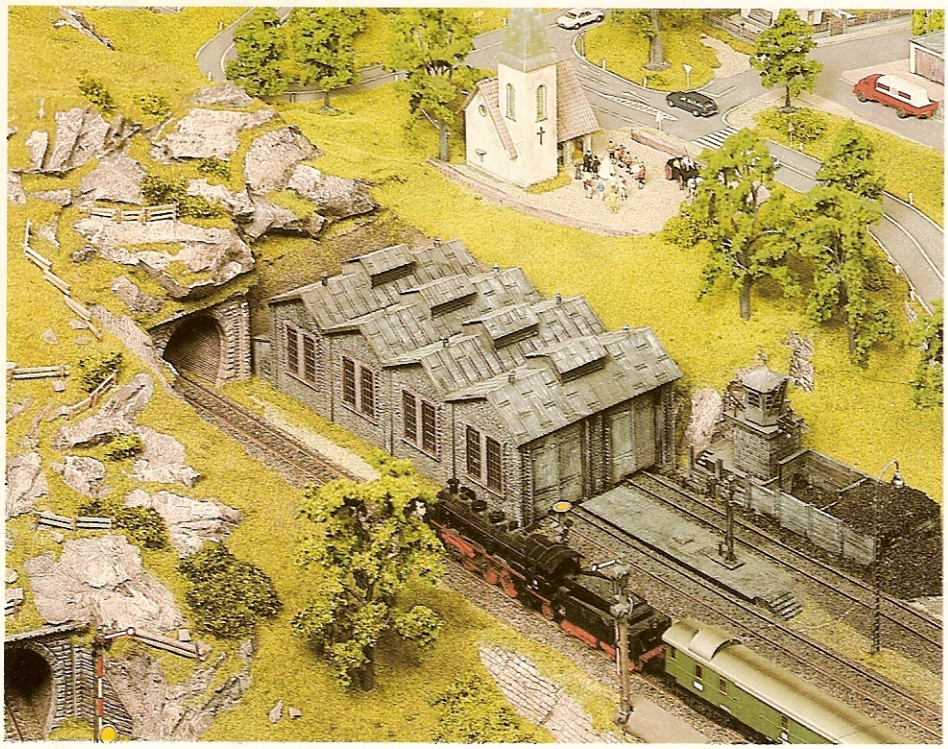
Glacis de la structure des rochers

Par le terme «Glacis», il faut entendre l'application de teintes qui ne couvriront pas totalement le fond et qui le laisseront transparaitre plus ou moins fortement. Cette méthode est utilisée pour donner un effet spécial sur les surfaces, comme par exemple dans notre cas pour donner une apparence plus naturelle aux rochers. L'effet de glacis souhaité peut être obtenu soit avec l'utilisation de couleurs spéciales brossées en fines couches, soit par l'application sur la structure d'un lavis partiellement essuyé avant séchage. Pour le traitement de nos rochers, nous avons opté pour la dernière technique citée.

Reprenons notre réseau de démonstration comme exemple. Comme il a été décrit dans les paragraphes précédents, les parties rocailleuses



Teintes de glacis



ont été formées en partie avec de l'enduit de modelage et en partie avec les plaques de rochers FALLER. Les surfaces ont été ensuite apprêtées comme il a déjà été indiqué. Peindre d'abord les surfaces rocailleuses dans les teinte claires des sortes de rochers concernés; le résultat final dépend de la sélection correcte des teintes.

Sur la partie droite du réseau se trouvent des couches de calcaire Jurassien dont la teinte de base très claire est obtenue par un mélange de blanc et d'ocre. Si un estompage s'avère éventuellement nécessaire, on ajoutera un peu de terre d'ombre. La teinte de base pour la montagne de grès située sur la partie gauche du réseau, ainsi que celle pour le traitement de l'ensemble des maçonneries en grès sur le réseau, s'obtient avec un mélange de blanc teinté de rouge oxyde, de vert et d'un peu de bleu, comme décrit en page 41.

Après un bon séchage des couches de fond, vient ensuite le travail de glacis proprement dit. On mélangera d'abord les couleurs dans le ton le plus foncé des rochers concernés. Ce ton est composé d'un mélange de brun foncé et de bleu, sans ajout de blanc et doit présenter un aspect légèrement violacé peu différent de celui du glacis pour les rochers de calcaire Jurassien.

Une nuance de rouge oxyde peut être encore éventuellement nécessaire. L'effet du glacis devra être vérifié sur une pièce d'essai à l'extérieur du réseau. Le glacis sera alors dilué avec de l'eau pour obtenir une consistance facilement applicable, puis étalé avec un pinceau plat à poils souple et immédiatement essuyé avec une éponge humide. De cette façon, la peinture restera concentrée uniquement dans les fissures et les cavités de la structure, tandis que les reliefs et les surfaces lisses resteront nettes. L'effet du glacis ainsi obtenu peut être plus ou moins intensifié avec la technique de l'essuyage en rinçant à chaque fois l'éponge et en l'humidifiant à nouveau. L'effet désiré ne sera obtenu qu'à la condition que la couche soit encore humide. En appliquant une couche fine, le séchage est relativement rapide et c'est pourquoi il faut travailler très vite pour éviter les reprises. Sur les grandes surfaces, on peut éventuellement maintenir la couche plus longtemps humide en l'aspergeant d'eau avec un vaporisateur pour plantes d'appartement. Les rochers ainsi traités ont un aspect très réaliste, mais il leur manque encore l'effet de relief donné par la réfraction des rayons de la lumière naturelle. Cet effet est obtenu par l'application d'un dégradé sur la structure des roches avec une teinte claire.

Groupe d'illustrations en haut de page:
Echantillonnage des teintes de glacis utilisées.

Illustration à gauche:
Détail de notre réseau échantillon avec la décoration des rochers de grès terminée.

Avis: Les teintes représentées ci-dessus sont disponibles toutes préparées sous la marque HEKI.
La teinte de base béton pourra également être utilisée pour la décoration du gneiss, du basalte et du granit.

Le terme «dégrader» signifie l'exécution de délicates atténuations ou surcharges sur les surfaces de la structure avec un pinceau à peine imprégné de peinture; cette technique consiste à souligner uniquement les bords et les réhaussements de la structure. Comme le mélange des teintes nécessaires suppose déjà une très bonne expérience, on utilisera pour effectuer les dégradés sur les rochers de grès et sur les maçonneries la teinte oxyde spéciale pour cet usage contenue dans le jeu de patines Humbrol. Pour l'application, on utilisera un pinceau plat à poils fins. Après avoir trempé le pinceau dans la peinture préalablement bien remuée, le frotter d'abord sur un papier absorbant afin qu'il ne reste que très peu de peinture sur les poils. Passer alors le pinceau avec précaution sur les surfaces à traiter de façon à ce que seul le bout des poils touche les bords et les parties saillantes de la structure. Pour le dégradé des rochers en calcaire Jurassien, on utilisera le blanc du jeu de patines qui non seulement correspond le mieux à la teinte claire de ces couches, mais imite aussi parfaitement les caractéristiques d'érosion du calcaire.

Nos rochers sont ainsi terminés. Il se peut qu'en raison de la forte dilution des couches, les surfaces soient un peu trop mates. Comme il est préférable qu'elles soient légèrement satinées, cet effet sera obtenu par l'application à l'aérographe d'un vernis de fixation à base de résine synthétique (par ex. un vernis de protection pour papiers peints dilué d'eau à parts égales). Une haute brillance n'est cependant pas souhaitable et il conviendra de faire un essai préalable en dehors du réseau.

Au cours des travaux de flocage à suivre, il restera finalement à représenter la végétation qui pousse sur les terrains rocailleux dans la nature en ajoutant des couches de mousse, quelques touffes d'herbes éparses et occasionnellement quelques buissons ou des arbustes dans les failles des rochers, réalisés avec des lychens. Comme le montre l'exemple illustré, l'effet de décoration des rochers est encore plus naturel dans une telle verdure.





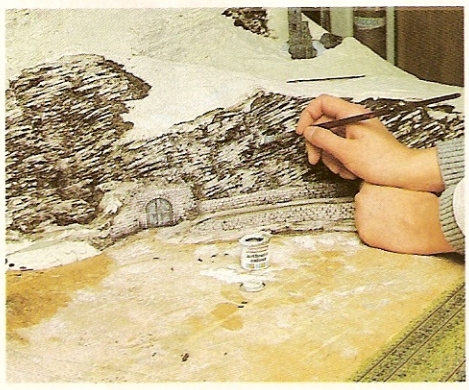












Groupe d'illustrations en haut de page, de gauche à droite et de haut en bas:
- Apprêt des surfaces.
- Application de la couche de base avec la teinte claire du calcaire Jurassien, le mur à la base a déjà reçu une teinte grès-rouge.
- Application de la teinte foncée du glacis.
- Exécution de la technique d'essuyage à l'éponge.

Illustration en milieu de page:
Vue des rochers de calcaire Jurassien terminés.

Illustration en bas de page, à gauche:
- Application du glacis sur la montagne de grès préparée.
- Essuyage à l'éponge.

Illustration ci-contre:
Exécution de la technique du dégradé sur les rochers de calcaire Jurassien.

Les maquettes de bâtiments

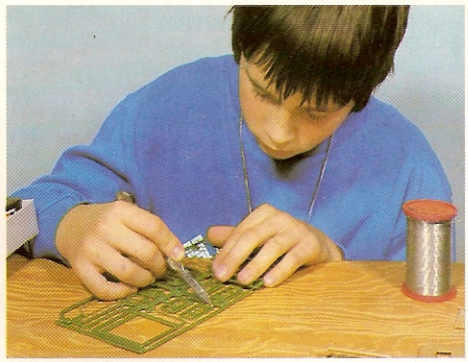
Avant d'entrer dans le vif du sujet, voici d'abord un conseil important: en partant du stade actuel de notre réseau de démonstration, il faut bien réfléchir aux étapes suivantes afin que les détails déjà réalisés ne viennent pas gêner inutilement les travaux à suivre. Il est ainsi plus facile d'intégrer définitivement le socle des bâtiments avant de réaliser les voies d'accès et les délimitations exactes des surfaces de base plutôt que de procéder inversement. En établissant des étapes de travail les plus rationnelles possibles, on placera donc d'abord les bâtiments, puis on réalisera les routes et les chemins en poursuivant par la représentation de l'eau pour terminer en tout dernier lieu par le flocage des surfaces recouvertes de végétation.

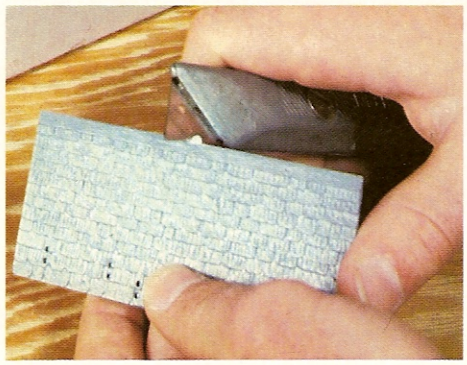
En regard de ces considérations, ce paragraphe sera consacré à la réalisation des bâtiments sur notre réseau. Avant de pouvoir les implanter aux emplacements prévus dans le planning, les maquettes de bâtiments devront d'abord être entièrement montées. Conformément aux hautes exigeances d'un réseau professionnel, les pièces fournies dans les kits de montage seront d'abord patinées avant de les détacher des grappes de moulage.

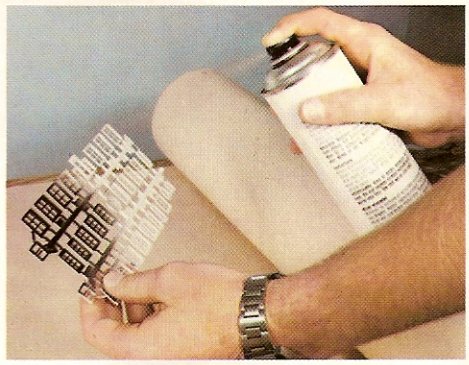
Le montage des maquettes de bâtiments

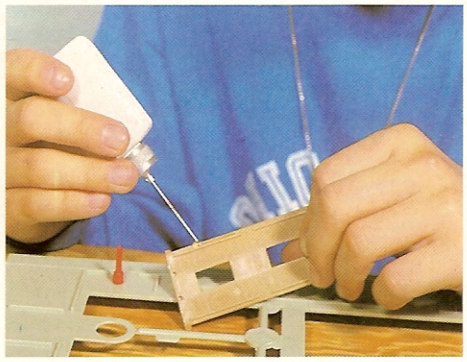
On aura besoin d'un couteau de modéliste à lame pointue, d'une lime et de précelles. Différentes colles sont à disposition pour l'assemblage des pièces. La colle pour plastique FALLER 494 en flacon de verre avec un pinceau d'application intégré au bouchon ainsi que la colle pour plastique FALLER 493 en petit flacon de verre de 20 g. sont des colles liquides spéciales pour le montage des maquettes en plastique de tous genres. Pour les travaux de collage particulièrement précis, il existe en outre la colle FALLER «Expert» (492) conditionnée dans un flacon en plastique souple avec une canule d'application spéciale. Enfin, pour le modéliste qui préfère travailler avec de la colle épaisse, il existe également la colle pour plastique FALLER en tube (496). Avec ce genre de colle, l'assemblage des pièces en plastique polystyrène avec le bois et le carton est également possible. Toutes les colles pour plastique FALLER répondent aux normes de sécurité en vigueur et sont d'un emploi sans danger.

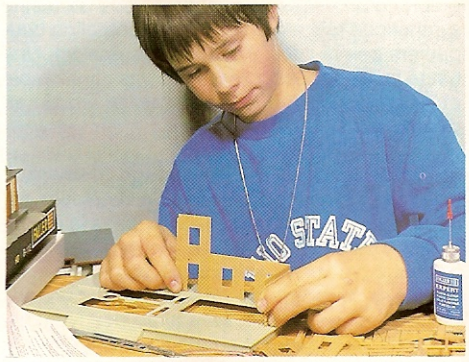














Avant de commencer le travail de montage proprement dit, il est conseillé de comparer les quantités de pièces contenues dans le kit avec les instructions de montage jointes pour s'assurer qu'elles sont complètes. En cas d'un manque exceptionnel de l'une d'entre-elles, il suffira alors d'adresser une carte postale au service clientèle FALLER pour que la pièce concernée soit expédiée par retour. Après cet

Groupe d'illustrations en haut de page, de gauche à droite et de haut en bas:
- Les pièces d'un kit de montage FALLER.
- Séparation des pièces de la grappe de moulage avec un couteau de modéliste.
- Ebarbage des bavures de moulage sur une pièce.
- Application d'une peinture en bombe noir mat sur la face arrière des encadrements de fenêtre.
- Application de la colle FALLER «Expert» avec la canule du flacon en plastique.
- Mise en place de la première façade sur le socle du bâtiment.

Illustration à gauche:
Exemple d'utilisation de différents moyens de fixation pour le maintien des pièces en collage.



inventaire, on aura déjà une vue d'ensemble sur les particularités de montage du modèle.

Les assemblages s'effectuent en suivant pas à pas les instructions de montage. En principe, les éléments de façades devront d'abord être terminés, c'est-à-dire que les encadrements des portes et des fenêtres, les balcons, les colombages, etc. seront déjà collés en place. Ce n'est qu'en deuxième opération que le montage se fera alors sur le socle du bâtiment. Il sera préférable de détacher au couteau chaque pièce de la grappe de moulage seulement au moment de l'utiliser, car particulièrement pour les plus petites pièces leur numérotage reste sur la grappe et elles peuvent en outre être facilement égarées.

Après avoir été détachée de la grappe de moulage, chaque pièce devra à nouveau être vérifiée et bien nettoyée des bavures éventuellement subsistantes. Ce travail devra être effectué très consciencieusement, car seule une pièce bien ajustée permettra un assemblage exact. Pour les maquettes de bâtiments qui seront éclairées ultérieurement, il est conseillé de peindre en noir mat (par ex. Tamiya) la face intérieure des encadrements de fenêtres avant la pose des vitrages, ou mieux avec une bombe

Pour effectuer le collage des pièces, veiller à appliquer la colle en couche mince sur les deux côtés du joint. Les pièces doivent être assemblées immédiatement et maintenues sous une légère pression jusqu'au séchage de la colle (facilement reconnaissable par la stabilité du collage en relâchant la pression). On gardera les mains libres durant ce temps en utilisant des moyens de fixation simples. Par exemple, les élements de façade seront maintenus réunis avec des bandes élastiques. Du fil à souder enroulé maintiendra les cheminées, les encorbellements, et les petites pièces telles que par exemple les gouttières et les lambris seront fixés avec des pinces crocodile ou des pinces à linge.

Dans les travaux de collage, il est important que la colle ne coule pas sur les surfaces visibles, particulièrement lorsque les pièces concernées ont été préalablement patinées. Bien qu'après séchage toutes les colles FALLER restent transparentes, elles laissent néanmoins des traces brillantes indésirables, comme d'ailleurs toutes les colles pour plastique. C'est la raison pour laquelle il faut veiller à garder les doigts exempts de traces de colle en effectuant les assemblages. S'il se produisait toutefois une coulure le long d'un joint ou une empreinte digitale marquée par un doigts maculé de colle, il est conseillé de bien laisser

Les pièces particulièrement petites telles que les grilles, les balustrades de balcon, les gouttières, etc. seront collées de préférences avec la colle spéciale «Expert». Comme cette colle liquide ne contient qu'une faible part d'adhésif, le danger de marbrure est plus faible et grâce à l'évaporation rapide du solvant, le temps de séchage est considérablement plus court. Cette propriété présente un gros avantage particulièrement pour les petites pièces qui doivent être maintenues avec des précelles et qu'il est ainsi souhaitable de faire adhérer le plus rapidement possible!

Après leur finition, les maquettes de bâtiments seront fixées directement par leur socle sur la base du réseau en utilisant de même de la colle pour plastique FALLER, ce collage étant suivi d'un masticage avec de l'enduit Hydrozol FALLER. Cependant, on ne pourra procéder ainsi que lorsqu'un éclairage intérieur ne sera pas prévu, car autrement il faudra penser au remplacement des ampoules! Le mieux sera alors de fixer le socle des modèles concernés avec 4 à 6 vis à bois, en fonction de leurs dimensions.

Illustration ci-dessus:
Une petite ville romantique FALLER à la tombée du jour

L'éclairage intérieur des maquettes de bâtiments

L'installation d'un éclairage intérieur produit un effet impressionnant. Il existe pour celà dans le programme FALLER des soquets d'éclairage (640), des plaques de distribution (686) et des bandeaux lumineux (183). La première condition pour l'installation d'un éclairage intérieur est que les façades du bâtiment concerné soient absolument étanches au filtrage de la lumière, surtout celles moulées en plastique d'une teinte claire relativement transluscide, avec en outre un danger de filtrage au travers des joints pouvant être insuffisamment collés. Un tel effet secondaire n'est absolument pas souhaitable!

L'utilisation d'un cache-lumière constitué d'un masque intérieur en carton noir est donc indispensable; tous les kits de bâtiments FALLER contiennent un tel masque fourni pré-découpé. Les fenêtres au travers desquelles la lumière sera visible ultérieurement devront être ouvertes sur le masque. Sur les masques avec des ouvertures de fenêtre garnies de rideaux imprimés, on collera un morceau de carton foncé derrière celles qui ne devront pas être éclairées. Pour empêcher un filtrage de la lumière au travers des encadrements et des croisillonnages, on recouvrira le dos de ces pièces de peinture noir mat, comme il a déjà été indiqué.

Les ouvertures pour les fenêtres éclairées devront être déterminées avec discernation. On trouve rarement un immeuble d'habitation avec les lumières allumées en même temps dans tous les appartements, du sous-sol jusqu'au grenier! Une maquette d'immeuble avec toutes les fenêtres éclairées aurait par conséquent un aspect irréaliste. La bonne mesure sera vite déterminée après une promenade nocturne dans un quartier d'habitation. Par contre, dans les immeubles de réception il va de soi que la salle de service de même que la plupart des restaurants soient éclairés. Ceci n'est cependant pas valable pour l'étage supérieur où se trouvent les appartements de service; il peut y avoir là une seule fenêtre éclairée plutôt que trois! Il faut aussi tenir compte de la disposition architecturale; si par exemple une fenêtre d'angle est éclairée, il est logique que celles adjacentes le soient aussi, car elles appartiennent incontestablement à la même pièce!

Finalement, il faut encore que les fenêtres d'une maquette d'immeuble soient éclairées sous une intensité la plus régulière possible. Ceci s'obtient lorsque la source de lumière est disposée non comme indiqué dans la notice de montage, mais au premier tiers de la hauteur libre sous le toit.

La patine des maquettes de bâtiments

En raison des règles très strictes à observer dans la décoration d'un réseau professionnel et bien que les fabricants d'accessoires, dont notamment la Maison FALLER, se donnent toutes les peines du monde pour produire les pièces des kits de montage dans des teintes les plus naturelles possible, les retouches à faire sur les maquettes de bâtiments sont le plus souvent inévitables. Ces tentatives vers un réalisme absolu, comme par exemple dans la décoration des trains miniatures, sont ici plus limitées.
Les pièces des modèles de bâtiments en matière plastique qui doivent être produites en grandes séries, afin que les kits de montage puissent encore être offerts à des prix abordables, ne peuvent être colorées dans des tons très différenciés comme il serait souhaitable, pour des raisons de technique de fabrication. C'est pourquoi la surface des toits et des éléments de façade paraissent souvent un peu trop bariolés ou de teintes inappropriées en contraignant le modéliste exigeant à effectuer les retouches correspondantes.

Pour obtenir un résultat satisfaisant, le seul procédé qui s'impose est la reproduction du travail réel de la nature: la patine! Les dépôts de poussière, la corrosion et la décoloration des teintes par les rayons ultra-violets de la lumière solaire ternissent relativement vite l'aspect des constructions dans la nature.

Contrairement à une peinture de couverture, la patine est appliquée en couche extrèmement fine. Elle ne forme pas un film et par l'effet de glacis de la teinte la structure des surfaces reste conservée. Les pierres des maçonneries, les tuiles des toits et les veinures du bois restent ainsi nettement visibles après un tel traitement. Le processus de patine permet ainsi d'améliorer l'aspect des bâtiments, des ponts et des constructions métalliques.

L'opinion prétendant qu'il suffit de salir simplement quelques détails pour conférer à un modèle un aspect vieilli est erronée, car un tel traitement n'est pas suffisant pour obtenir un parfait réalisme. Le processus de désagrégation dans la nature s'accomplit selon des règles bien déterminées, en dépendance des conditions locales et de nombreux facteurs d'influence tels que l'érosion, la corrosion, l'humidité, la poussière, la croissance de la vermine et l'effet de la lumière. Les multiples dégradés de teintes obtenus par la patine permettent la réalisation de surfaces d'aspects variés en les rendant «vivantes» et en les conciliant en même temps avec la coloration de leur environnement.



Illustration ci-dessus:
Traverse collée servant de support pour deux soquets d'éclairage.

Illustration page 47:
Une vue de notre réseau terminé. Tous les bâtiments ont été patinés avant montage.

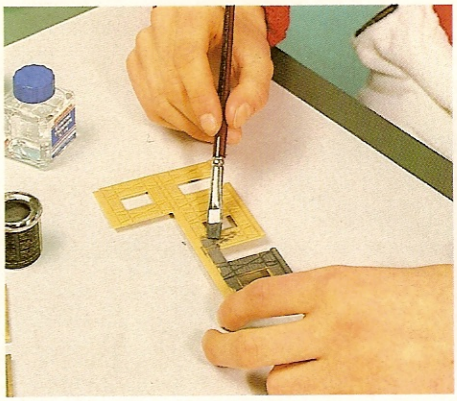


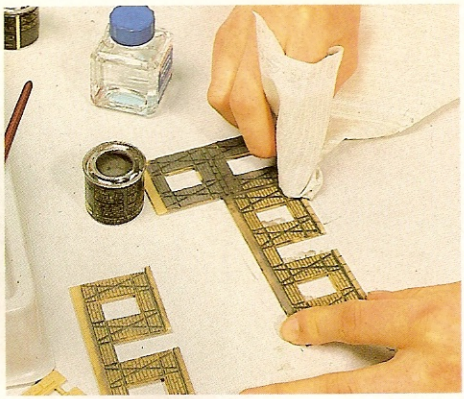
Les maquettes de bâtiments

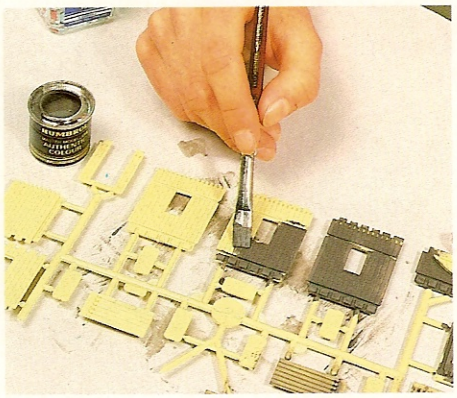
L'exécution de cette technique nécessitait autrefois une bonne expérience préalable, principalement pour le mélange approprié des teintes, mais moins pour le procédé d'application qui est relativement simple. Le mélange des teintes représentait jusqu'ici la plus grande difficulté lorsque le modéliste recherchait une patine réaliste des détails de son réseau.

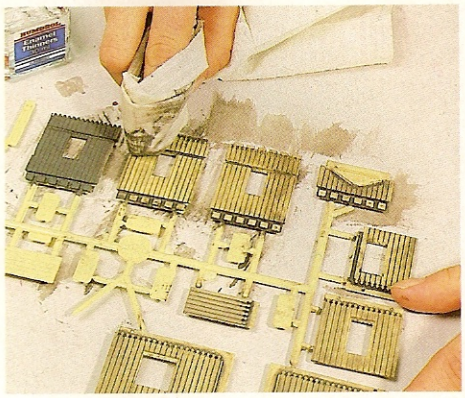
C'est la raison pour laquelle la Firme FALLER a développé un jeu de patines sur la base de quatre mélanges de teintes spéciaux comprenant: une teinte rouille, une teinte poussière gris foncé pour l'imitation des dépôts de suie et de poussière, une teinte oxyde claire et une teinte béton gris neutre. Le jeu comprend en plus un pot de blanc neutre et un pot de noir suie pour éclaircir ou pour foncer les teintes dites de base, ainsi qu'un flacon de diluant et un pinceau plat à poils fins. Le modéliste dispose ainsi en un seul conditionnement de tout ce qui est nécessaire pour l'exécution de patines réalistes. En principe, les pièces en plastique des maquettes de bâtiments existant actuellement sous forme de kits de montage doivent être patinées avant de procéder aux assemblages. Tant que les pièces sont encore attachées sur les grappes de moulage, le traitement des surfaces est facilité. Il faut éviter naturellement le plus possible d'appliquer la peinture sur les joints de collage, sans pour autant prendre des précautions exagérées, car les quelques traces pouvant subsister seront facilement dissoutes par la colle sans entrainer de difficultés pour les assemblages.

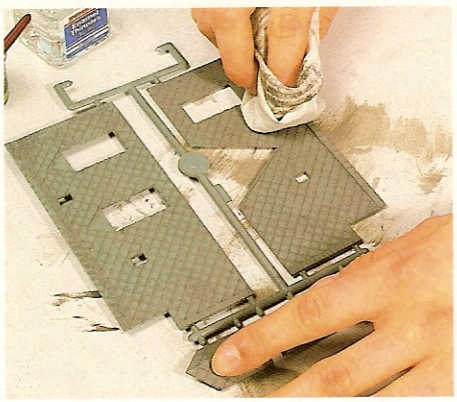
Pour la patine des toits en tuiles et des façades en maçonnerie on utilisera la teinte gris poussière. L'emploi de la teinte originale, ou éclaircie avec le blanc ou bien foncée avec le noir suie dépendra de celle de la surface à traiter et du degré de salissure souhaité. Lorsqu'il s'agit par exemple d'une façade blanche, ou en briques vernissées jaune clair comme celles de notre gare «Nieder-Ramstadt», on obtiendra déjà un fort degré de salissure avec la teinte originale gris poussière, conforme à l'aspect d'un bâtiment situé à la proximité immédiate d'une ligne exploitée en traction vapeur. Pour une maison d'habitation moins soumise à la pollution de l'air, cette patine serait trop forte et dans ce cas la teinte de base devra être éclaircie avec le blanc.

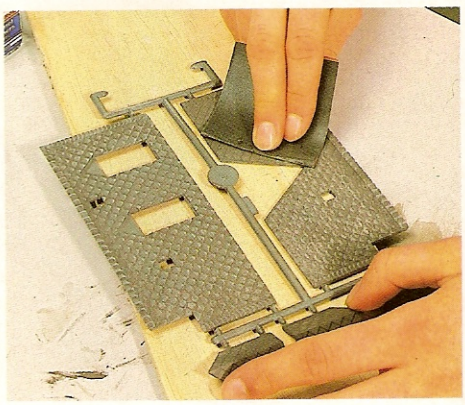


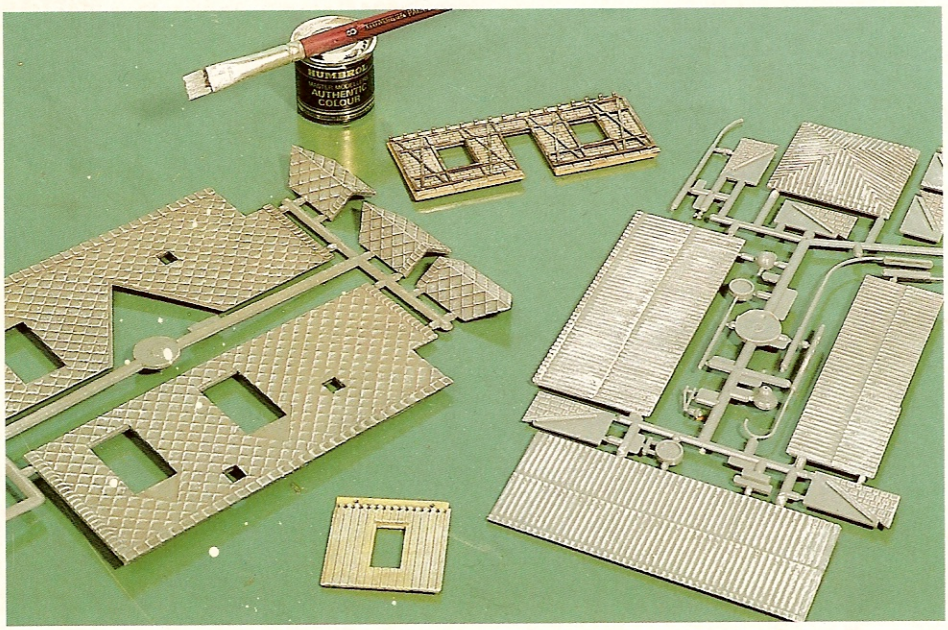






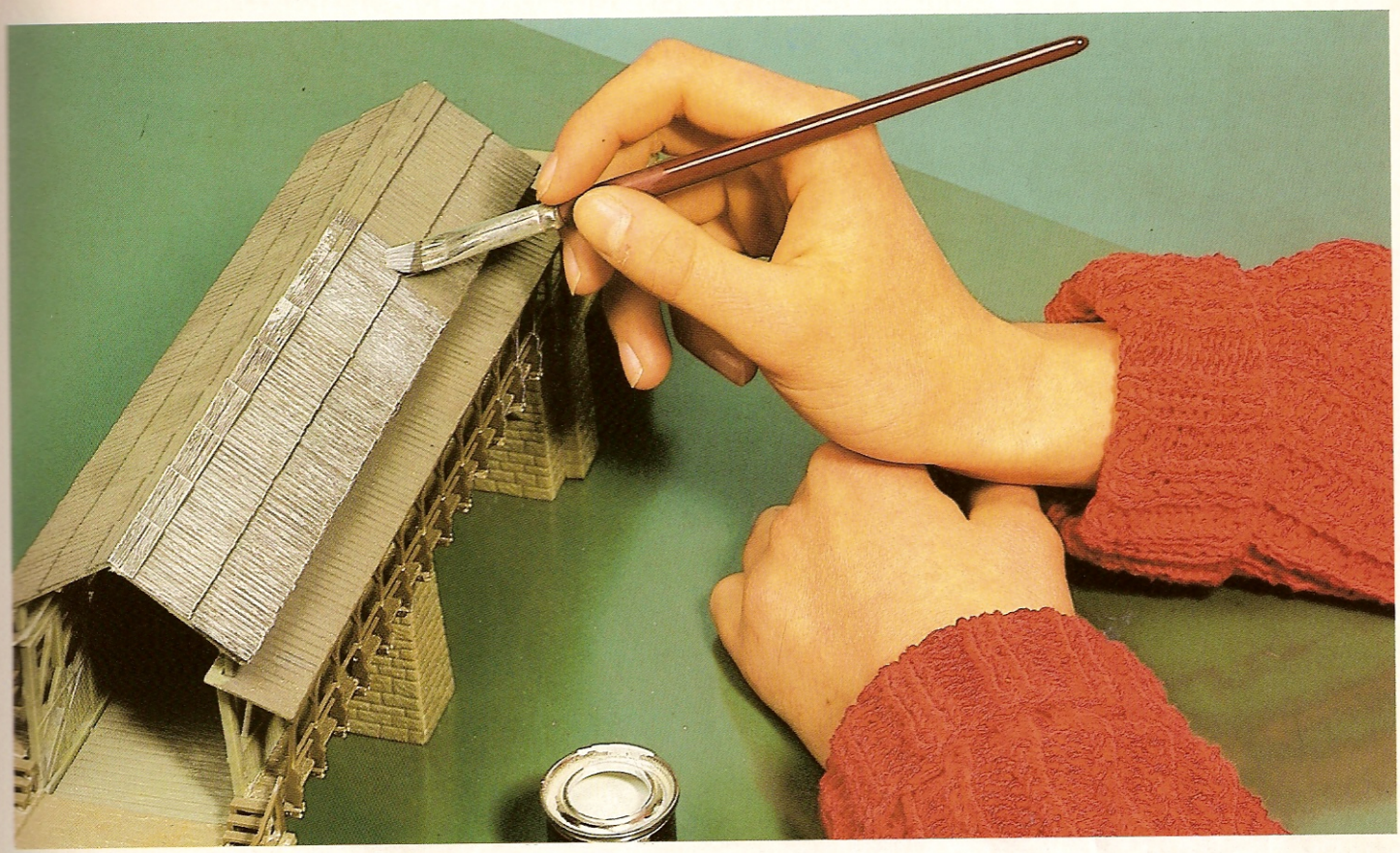






Avant l'application de la patine, la peinture devra être bien remuée et additionnée de la quantité nécessaire de diluant pour lui donner une consistance fluide. L'application se fera alors avec le pinceau à poils fins. Il ne faudra jamais traiter à la fois plus de pièces que celles se trouvant sur une même grappe de moulage. Immédiatement après l'application de la peinture et surtout avant le début du séchage, les surfaces seront vivement essuyées avec un chiffon doux. De cette façon, la peinture restera concentrée uniquement dans les gravures de la structure, tandis que la teinte d'origine de la pièce apparaitra plus ou moins fortement sur les surfaces en relief. Dans certains cas, il pourra être avantageux de poncer légèrement les surfaces en relief avec du papier abrasif fin après le séchage complet de la patine. Les surfaces faiblement structurées, comme par exemple les toits en tuile, recevront une teinte béton supplémentaire.

Pour le traitement des surfaces finement gravées, il est conseillé de diluer plus fortement la patine et d'imprégner aussi de diluant le chiffon dont ont se servira pour l'essuyage.



La teinte gris poussière convient également pour le vieillissement des pièces avec des veinures de bois, comme les structures de bardeaux ainsi que pour celui des imitations de couvertures en chaume et en ardoises. Un résultat satisfaisant ne pourra cependant être obtenu ici que lorsque la teinte d'origine de la surface à traiter est relativement claire. Sur ces surfaces, la patine sera appliquée faiblement diluée et immédiatement essuyée le long des veinures. Celles-ci ressortiront d'autant plus que le contraste entre la teinte de la patine et celle de la base sera fort. Sur les surfaces en bois de teinte foncée, la patine aura peu d'effet et il est conseillé d'utiliser ici la technique du dégradé décrite à la suite.

Finalement, il reste encore le traitement des pièces à surface lisse, tels que les quais de gare, les terrasses et les dalles de béton. Pour celà, la teinte poussière sera un peu plus diluée et plus finement appliquée, elles ne sera pas essuyée mais tamponnée avec un chiffon doux roulé en boule jusqu'à obtenir un effet de surface régulière.

Les surfaces foncées peuvent être traitées avec un glacis éclairci en correspondance. Pour d'autres surfaces, la technique du dégradé qui a été décrite en page 43 peut aussi être utilisée. Avec ce procédé d'application relativement simple, il est aussi possible de donner un aspect de réflexion de la lumière même sur les surfaces finement gravées, afin de réhausser plus nettement l'effet du contraste. Comme le montrent les exemples illustrés, la gravure des tuiles ou le moulage des veinures du bois sont nettement plus apparentes après un dégradé.

Les teintes claires «Oxyde» et «Béton» contenues dans le jeu de patines sont spécialement prévues pour la technique du dégradé. Comme outil d'application, on utilisera le même pinceau plat à poils fins en procédant comme pour le dégradé des teintes sur la structure des rochers. Plus fine sera la gravure des surfaces, plus la teinte devra être appliquée et essuyée avec précaution. Il est préférable d'appliquer plusieurs fois très peu de peinture sur la surface que trop en une seule fois. Apès chaque nouvelle application de peinture, il est conseillé de faire un essai sur une pièce en bois ou autre matière pour vérifier l'effet obtenu avant de continuer à travailler sur la pièce en traitement, car des applications trop denses seraient difficiles à corriger.

La peinture oxyde d'un ton légèrement verdâtre convient pour le dégradé sur les maçonneries, sur les toitures en tuiles et les structures en bois, ainsi que sur les ponts et les constructions métalliques de tous genres. Elle peut être en outre utilisée pour l'imitation des couches d'oxyde sur les couvertures en cuivre et les formations de mousse sur les rochers et les troncs d'arbre. La teinte béton gris neutre convient par contre aussi bien en couverture, en glacis ou en dégradé pour la représentation réaliste des surfaces en béton.

Les ponts et les constructions métalliques peuvent être de même patinés de façon rationnelle à l'aérographe, après montage; on utilisera dans ce cas la teinte de base «Poussière». Lorsqu'il s'agit d'un sujet se trouvant à la proximité immédiate d'un réseau de voies exploitée en traction vapeur, ou d'un complexe industriel à forte pollution, on pourra mélanger à la teinte poussière jusqu'à 70% de noir suie. Pour l'application à l'aérographe, le mélange bien remué devra être fluidifié avec environ 10 à 15% de diluant. La teinte ne devra en aucun cas être appliquée en couche couvrante, mais vaporisée à une certaine distance de façon à ce que seul un nuage de peinture se répartisse finement sur les surfaces à traiter.

Après le séchage complet de la patine viendra le travail de dégradé à éxécuter comme précédemment décrit avec la peinture oxyde. Un effet réaliste sera en outre obtenu par une légère application de teinte rouille par endroits. En frottant cette teinte avec le bout du doigt, on peut aussi figurer des traces de rouille sur les façades, les gouttières et les toitures en tôle ondulée. Les coulures de calcaire sur les murs et les surfaces en béton seront imitées par un glacis blanc essuyé.



Groupe d'illustrations en haut de la page 48, de gauche à droite et de haut en bas:
- Application de la teinte poussière sur un élément de façage en briques vernissées.
- Essuyage du glacis avec un chiffon doux.
- Application de la teinte poussière sur une structure en planches.
- Essuyage du glacis avec un chiffon doux.
- Essuyage du glacis sur une toiture en ardoises.
- Ponçage de la surface des ardoises avec du papier abrasif fin mouillé.

Illustration en bas de la page 48:
Les pièces patinées de la gare FALLER «Nieder-Ramstadt».

Illustration ci-dessus:
Dégradé d'une structure en bois avec la peinture oxyde.

Illustration à droite:
La patine des détails sur le modèle «Nieder-Ramstadt».

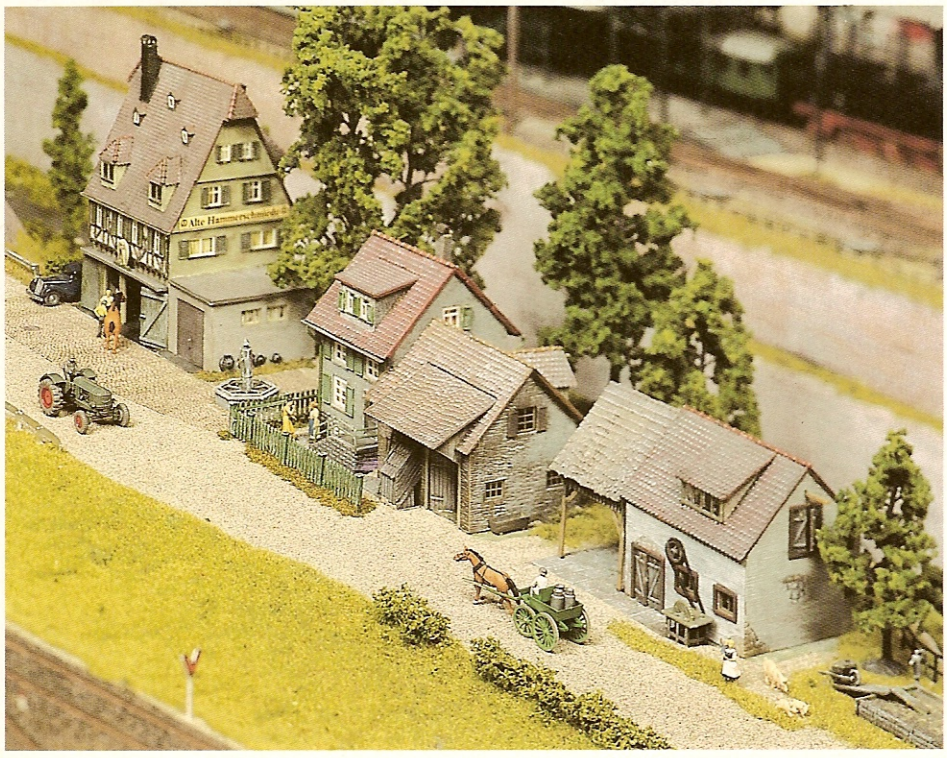
Routes et chemins

Les voies de communication sont prépondérantes pour l'effet d'ensemble d'un réseau modèle réaliste. Le tracé des voies d'accès aux différentes parties d'une ville, aux diverses constructions et aux exploitations agricoles doit avoir ici la même importance que celui des voies ferrées.

A ce point de vue, notre réseau échantillon peut à nouveau servir d'exemple. Malgré des proportions de place limitées, une jonction suffisamment dimensionnée aux routes et aux chemins environnants doit exister pour chaque bâtiment. La place de la gare représente le centre de circulation le plus important sur le réseau. Ici aboutit la grande route descendant de la montagne vers le centre ville, avec la place du marché. Sur la partie gauche du réseau, un embranchement de route secondaire conduit à l'hôtel Nobel, sur le haut de la colline. La voie d'accès au nouveau quartier, avec l'église située de l'autre côté de la grande route, dispose des marquages et des panneaux de signalisation routière ainsi que d'un passage pour piétons protégé. Au niveau inférieur du réseau, un chemin de pierres longe la rivière canalisée, passe devant une exploitation agricole et conduit aux deux usines, puis un chemin de campagne carrossable monte de la zone de la fonderie vers le vignoble. Toutes les routes et les chemins sur le réseau sont pouvus des signaux de circulation conformes à l'époque III et les endroits dangereux sur le bord des routes sont protégés par des rails de sécurité, des parapets ou des broussailles.

Il va de soi que comme pour les voies ferrées, le tracé des routes et des chemins devra être prévu dès le début dans le planning du réseau. Ainsi, sur notre réseau de démonstration, les tracés pour les voies de communication ont été fabriqués dans du contre-plaqué de 8 mm d'épaisseur collés sur les couples de la structure, puis intégrés au modelage du terrain environnant. Il reste à procéder maintenant au traitement correspondant des surfaces.





Pour la réalisation des voies de communication, le programme FALLER offre pour l'écartement H0 des plaques de pavés très réalistes en carton (réf. 601), des plaques de passage pour piétons (réf. 600) et un jeu de panneaux et de signaux routiers conformes à l'époque IV (réf. 578).

Sur les réseaux d'une construction simple, la représentation des routes peut se faire rapidement avec des plaques en mousse de plastique adhésive souple du commerce qui peuvent aussi être disposées en courbe après les avoir formées.

Pour les réalisations personnelles de routes, FALLER a développé un système complet qui a également été utilisé sur notre réseau. Il comprend une peinture spéciale pour route soluble à l'eau (réf. 506), un jeu de signalisation routière (réf. 578), des marquages de route (réf. 591) et des rails de sécurité avec des bormes de délimitation (réf. 592). L'utilisation de ces accessoires

Illustration en haut de page:
Réalisation des routes d'après l'époque III sur la partie gauche de notre réseau de démonstration.

Illustration à gauche:
Chemin de campagne en milieu rural.

Illustration de la page 51:
La place de la gare avec le marché vue à vol d'oiseau.


Reisebüro
Hotel Sonne
50 km
BUS

Routes et chemins

est très simple; il est conseillé de recouvrir d'abord les tracés avec un enduit nitrocellulosique à séchage rapide, ou avec la pâte de modelage FALLER (réf. 500) afin que la peinture ne soit pas absorbée par le bois. La peinture spéciale pour route sera ensuite appliquée en deux couches à l'aide d'un rouleau en caoutchouc mousse.

On pourra de plus imiter les traces de ciculation et de freinage ainsi que les réparations de la chaussée avec de la peinture noir mat diluée et frottée du bout d'un doigt. Pour terminer, on posera les marquages soit en les traçant, soit en utilisant la feuille de transferts FALLER ou encore du ruban adhésif de décoration blanc qui peut être facilement courbé. Il sera plus facile d'installer les rails de sécurité et les parapets lorsque les bordures de route seront terminées. Les bornes de délimitation sur notre réseau ont été peintes en bronze aluminium, car à cette époque les versions zinguées étaient encore courantes.

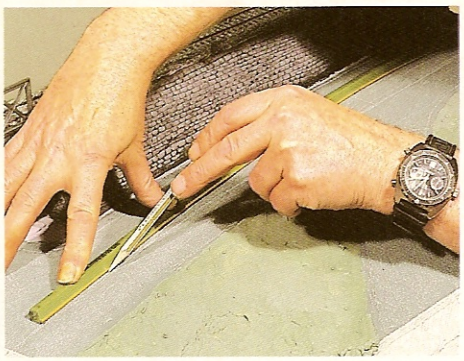
Pour la réalisation de la place du marché, nous avons utilisé les plaques de pavés FALLER. Elles ont été découpées selon la géométrie requise, puis collées directement sur la base en contreplaqué du réseau avec de la colle Universelle UHU. Les trottoirs sont constitués de carton de 2 mm d'épaisseur dont le dessus a été en partie recouvert avec des plaques imitation pierres FALLER et de la peinture pour route.

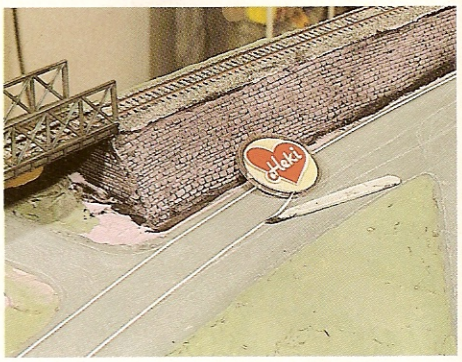
Le chemin de pierres au niveau inférieur a été enduit d'un lit de peinture terre claire, puis saupoudré de sable fin sur la couche encore humide. Le chemin de campagne montant au vignoble a été réalisé avec de l'Hydrozell teinté en brun terre glaise et étalé en couches irrégulières avec une spatule Japonaise. Les ornières ont été modelées avec les roues d'une voiture miniature H0.

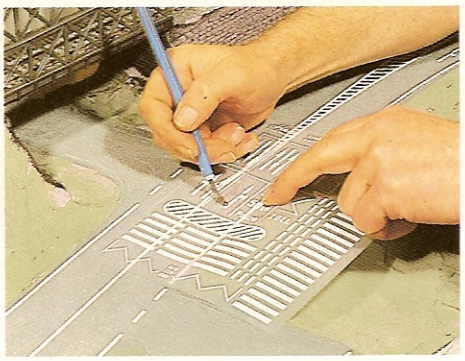
Après un temps de séchage suffisant, le chemin de campagne a reçu sa teinte définitive par l'application d'un glacis brun foncé fortement dilué, puis essuyé à l'éponge. Les touffes d'herbe de teinte vert moyen entre les ornières ont été représentées au cours des travaux de flocage ultérieurs.

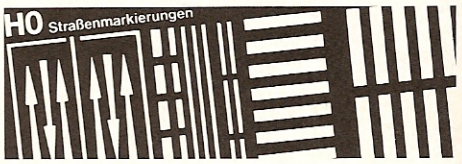












Réf. N°591:
Feuilles de transferts pour le marquage des routes.

Réf. N°506:
Peinture spéciale en flacon de 250 ml pour la représentation réaliste des routes.



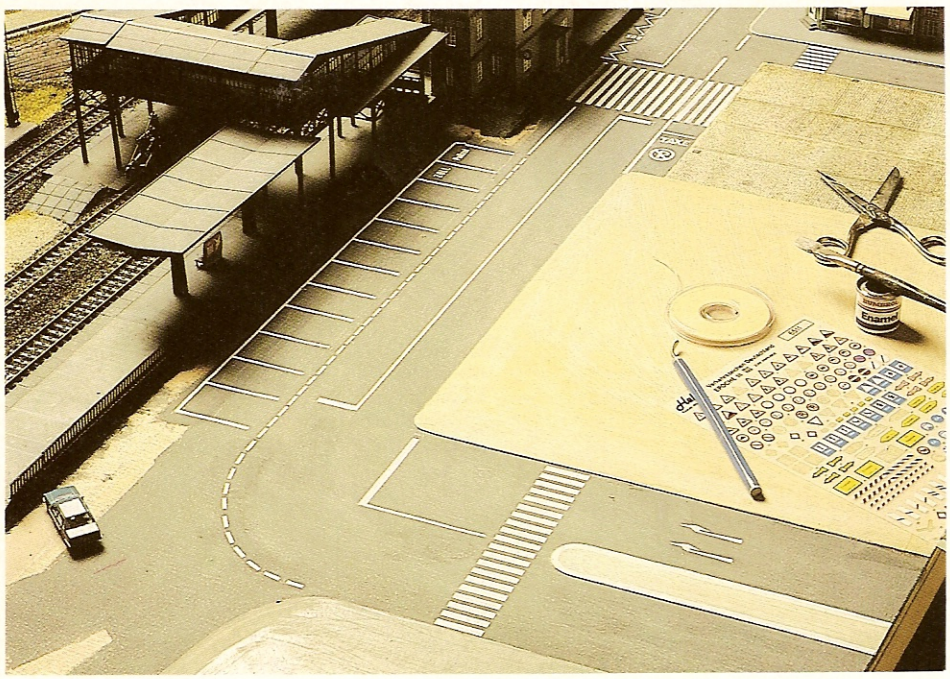


Illustration ci-dessous:
Réalisation des rues sur la place de la gare de notre réseau de démonstration.

Groupe d'illustrations en haut de page, de gauche à droite et de haut en bas:
- Lissage de la route avec un enduit nitro-cellulosique à séchage rapide.
- Application de la peinture pour route à l'aide d'un rouleau en caoutchouc mousse.
- Tracé des bandes de marquage à l'aide d'un réglet et d'un crayon à dessin blanc.
- Pose des bandes en ruban adhésif blanc.
- Transfert des symboles de marquage.

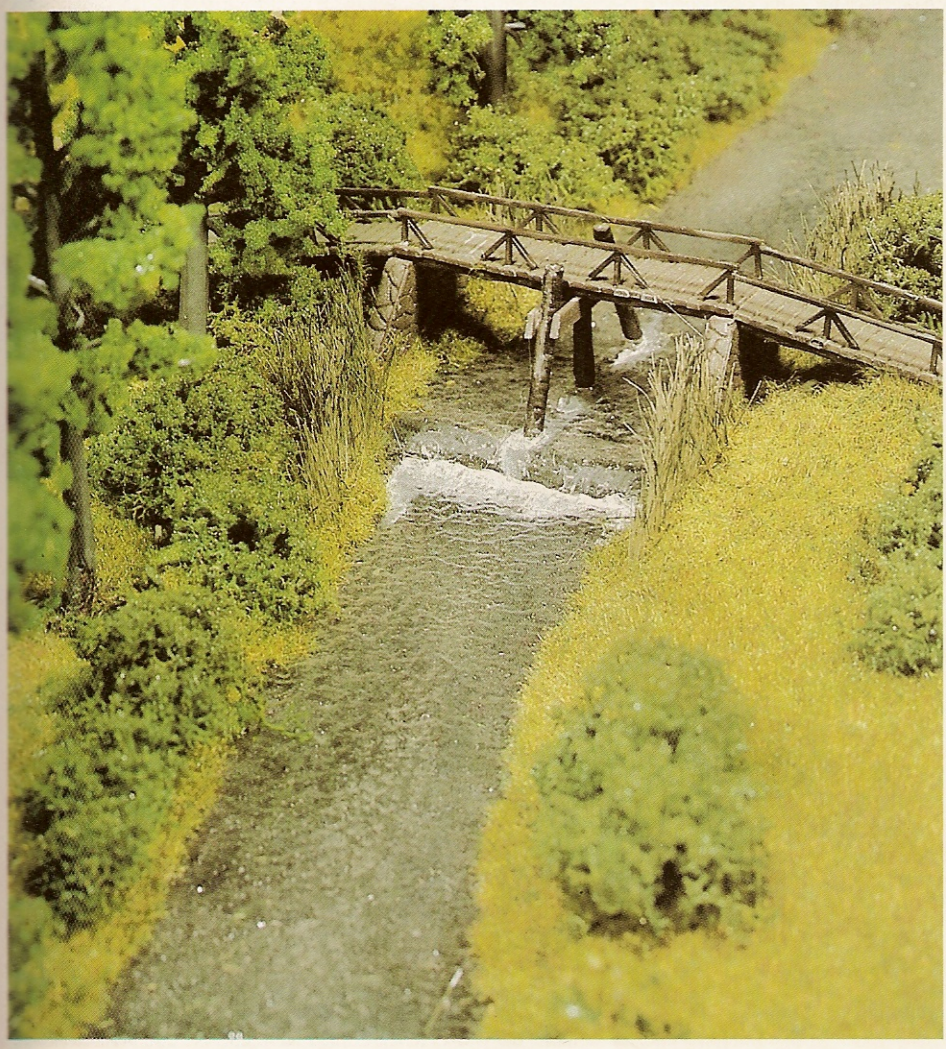
Imitation de l'eau

Presque toutes les vallées, à quelques exceptions près, sont sillonnées par des ruisseaux ou des rivières. Dans de nombreuses régions, les voies ferrées suivent généralement ces cours d'eau car leur construction sur le terrain plat du fond des vallées est moins coûteuse qu'à flanc de montagne. Un cours d'eau dans un thème de paysage choisi pourra aussi être prévu dans le planning d'un réseau modèle, surtout que la présence de ruisseaux et de rivières dans une scène apporte toujours un effet intéressant en motivant aussi la construction de ponts.



Représentation de l'eau avec la feuille plastique FALLER

Le moyen le plus simple pour représenter un plan d'eau est d'utiliser la feuille plastique spéciale FALLER (réf. 790). Cette feuille ondulée transparente imite de façon réaliste les rides formées par le vent sur la surface de l'eau. Sur les réseaux de construction simple, il suffit de placer par dessous la feuille de papier bleuté jointe et de raccorder l'ensemble aux berges par un masticage avec de l'Hydrozell. Par contre, sur un réseau professionnel, un effet de profondeur devra être donné sous la surface de l'eau par une réalisation en relief du fond. A la place de la feuille de papier bleuté, on disposera une plaque de polystyrène expansé de 20 mm d'épaisseur (par ex. du Styrodur disponible dans les magasins de matériaux de construction) collée sous la découpe prévue pour le cours d'eau dans le plateau de base du réseau. La surface de cette plaque sera ensuite imprégnée de diluant nitrocellolusique (Solvant UHU) qui dissoudra partiellement la matière en lui donnant un aspect croûteux. De cette façon, on obtient d'abord un fond d'eau en relief qui sera ensuite teinté en bleu foncé au cours des travaux de décoration à suivre, avant le recouvrement avec la feuille plastique transparente.



L'effet réaliste de l'eau dépend essentiellement de la teinte correcte du fond sous le recouvrement. Dans la nature, la surface de l'eau réfléchit la couleur du ciel. Elle nous apparait bleue seulement lorsque le ciel est peu couvert, cependant jamais comme un bleu atmosphérique pur, mais plutôt d'un ton variant en fonction des matières organiques qu'elle contient et du changement d'angle des rayons lumineux. Par comparaison avec le bleu atmosphérique, celui de l'eau est plus foncé et plus dense.

Lorsque l'eau contient une forte quantité d'algues, ou par la réflexion de la lumière sur les parois rocheuses d'une gorge profonde, sa teinte tend aussi parfois à se changer en vert. La teinte correcte du fond sera ainsi obtenue par un mélange de bleu véritable et de terre d'ombre, additionné éventuellement d'un peu de jaune. Un ajout de blanc doit être évité le plus possible, car le fond de l'eau doit être assez foncé. C'est seulement à cette condition que la feuille plastique de recouvrement agira comme un miroir et donnera en liaison avec un éclairage correspondant l'aspect réel de l'eau, en réfléchissant par exemple les berges, les arbres et les broussailles qui l'entourent.

Illustration ci-dessus: Barrage artificiel sur une rivière à Elztal (Suisse).

Illustration à gauche: Ruisseau réalisé avec la feuille plastique FALLER.

Groupe d'illustrations en page 54: Les différents stades de réalisation de l'effet de profondeur de l'eau avec l'utilisation de la feuille plastique FALLER.

Imitation de l'eau



Pour représenter une eau de faible profondeur, on pourra répandre en plus du sable fin sur la peinture du fond encore humide. Autrement, la structure croûteuse du fond en liaison avec les ondulations de la feuille plastique suffira pour donner l'effet de profondeur souhaité. Un ajout de lychens ou autres végétations, comme il est souvent conseillé, est inutile. Il est vrai que l'on peut voir jusqu'au fond dans une eau particulièrement claire et que les pierres et les plantes aquatiques qui s'y trouvent sont nettement visibles lorsqu'on se trouve immédiatement sur le bord de la berge. Mais à échelle réduite, on doit représenter l'eau comme la verrait un observateur dans la nature du haut d'une colline éloignée d'une centaine de mètres. Comme cette perspective à l'échelle d'un réseau correspond à peu près à une vision à partir de ses bords, les particularités du fond ne peuvent plus être visibles sous la surface de l'eau. Pour que les ombrages de teintes restent encore visibles sur le fond, on procédera comme nous l'avons fait sur notre réseau échantillon.

Après un séchage complet du fond ainsi réalisé, la feuille plastique sera découpée à la forme requise avec des ciseaux et mise en place. Une fixation suffisante de la feuille sera obtenue par un masticage sur les berges, selon un raccordement en faible pente. Le mieux sera d'utiliser pour celà un enduit à base de sable (par ex. le mastic tous usages UHU) et à faible rétraction de volume au séchage, qui pourra être coloré dans la teinte de base désirée et qui adhèrera en outre parfaitement sur la feuille plastique ainsi que sur le bois du plateau de base du réseau. On pourra incorporer dans la couche encore humide des pierres et des roseaux (716) pour la réalisation des berges. Le cas échéant, il faudra aussi prévoir les découpes exactes dans la feuille plastique aux emplacements correspondants des piliers de pont qui devront reposer sur le fond pour donner l'effet de profondeur. Sinon, les piliers pourront aussi être posés directement sur des îlots ou sur un banc de sable.

Conseil important: Dans la réalisation de l'eau avec un effet de profondeur, il se peut que sous l'action d'un rayonnement lumineux intensif le fond de teinte foncée s'échauffe fortement avec pour conséquence la formation d'une condensation d'eau sous la feuille plastique transparente. Ceci peut être évité en perçant des trous à des emplacements non visibles sur le fond pour assurer ainsi une circulation d'air.

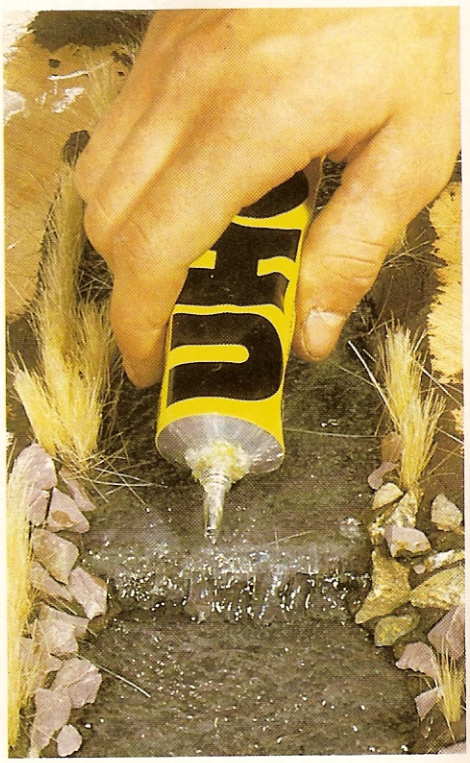
Pour des raisons de technique de fabrication, les dimensions des feuilles plastique sont hélas limitées. Il est ainsi souvent impossible de recouvrir d'une seule pièce un cours d'eau traversant toute la longueur du réseau. Dans ce cas, on pourra dissimuler les raccordements entre les feuilles, par exemple sous des ponts ou des passerelles. Mais on peut aussi raccorder les feuilles d'une façon très réaliste en formant des barrages naturels. La surface de l'eau sera séparée par des petites chutes espacées en forme de terrasses. Les chutes seront représentées soit en faisant chevaucher les parties dépassantes de chaque feuille plastique encochées et courbées en correspondance, soit en modelant le barrage naturel avec de l'enduit teinté foncé, recouvert ensuite de rocailles. En faisant couler goutte à goutte de la colle liquide (par ex. UHU Universelle), tout en soufflant dessus pour activer le séchage, on représentera d'une façon très naturelle les tourbillons de l'eau. Les couronnements d'écume seront finalement imités par des traces de peinture blanche frottées avec le bout d'un doigt.













Imitation de l'eau

Représentation de l'eau avec la résine FALLER (réf. 508)

Pour la réalisation de plans d'eau de grande étendue, la résine constitue la matière idéale. Avec cette technique, le fond de l'eau peut également être façonné comme il a été décrit pour donner un effet de profondeur sous l'épaisseur de la résine. Cependant, le polystyrène expansé ne supporte pas la résine. C'est pourquoi le fond de l'eau sera réalisé ici avec du plâtre à modeler en utilisant du grillage en aluminium comme armature, comme il a été décrit pour la réalisation du terrain. Pour celà, le lit du fond sera réalisé le plus plat possible afin d'économiser au mieux la quantité de résine nécessaire pour le remplissage jusqu'à la hauteur d'eau requise. Qu'il sagisse d'un cours d'eau navigable ou d'un ruisseau de montagne seulement profond de quelques centimètres, une épaisseur de résine maximale de 10 mm sera suffisante, car l'effet de profondeur ne sera pas donné par la hauteur du remplissage, mais par un traitement approprié du fond de l'eau.

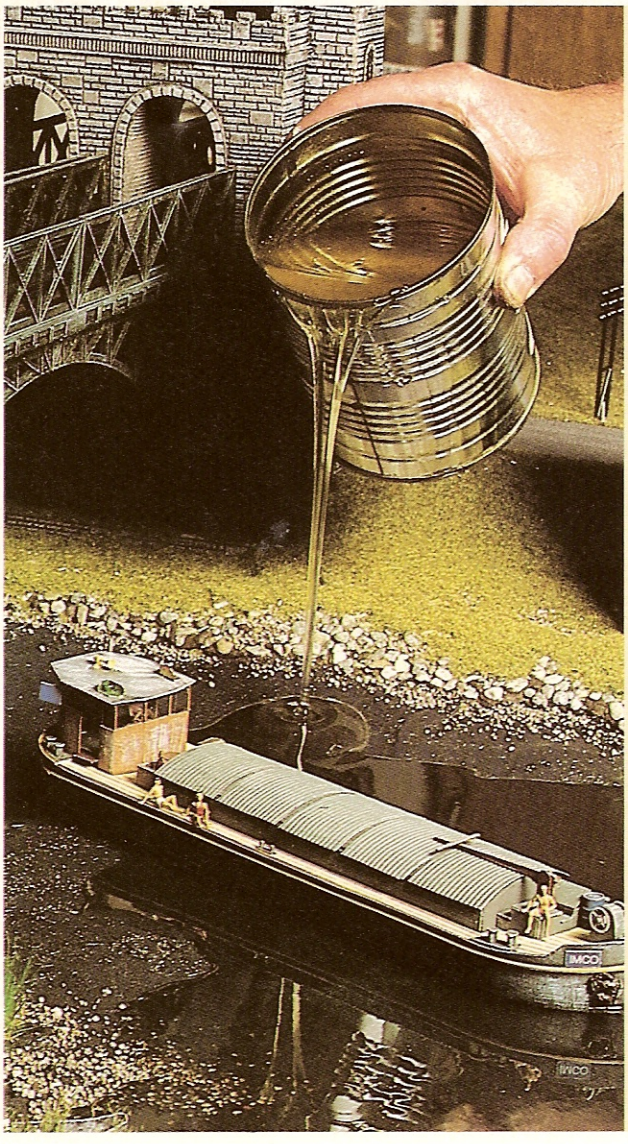








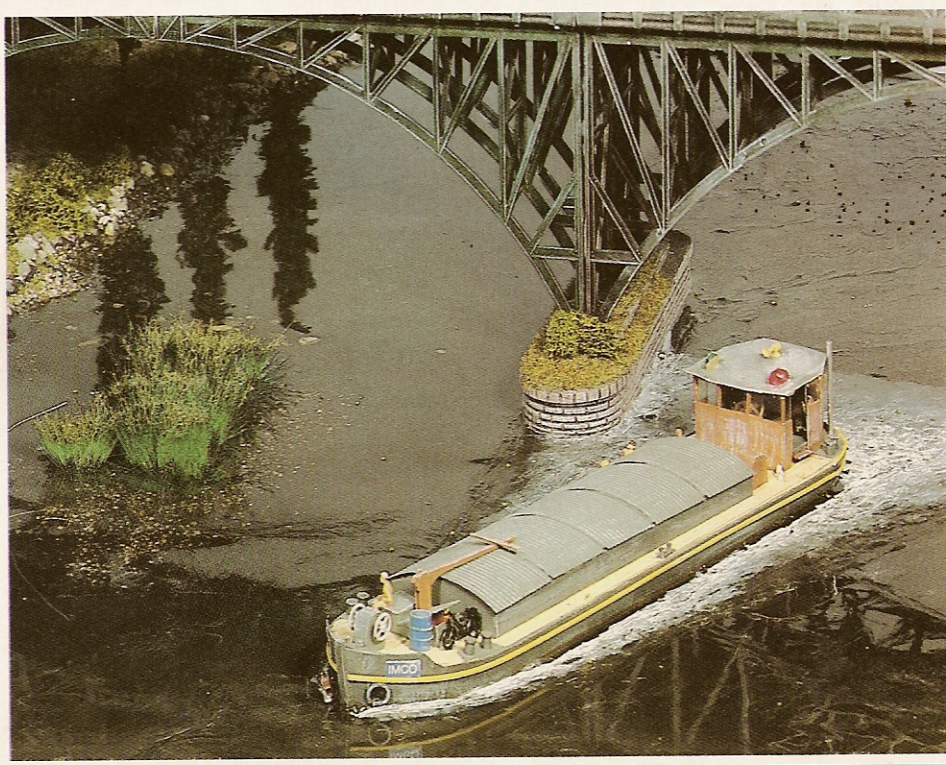
Lorsque le modelage en plâtre du fond de l'eau sera bien sec, il conviendra de l'imprégner d'abord avec deux couches d'apprêt dilué. Il est conseillé de mastiquer ensuite les berges avec l'enduit à base de sable déjà mentionné. Les éventuelles fentes ou cavités sur les raccordements avec la berge devront être bien étanchéifiées. Cette précaution est importante pour empêcher une infiltration facile dûe à la fluidité de la résine lors du remplissage ultérieur. Le fond de l'eau sera ensuite teinté en bleu foncé, comme il a été précédemment indiqué. L'effet de profondeur sera réhaussé en répandant du sable clair sur la zone des berges et aussi principalement en utilisant l'effet miroir de la teinte du fond. Pour les eaux peu profondes, comme par exemple un ruisseau de montagne, on pourra aussi répandre du sable dans le milieu du lit et incorporer de même des petits cailloux de teintes et de formes correspondantes aux caractéristiques du paysage environnant.





On terminera alors la réalisation des berges en les recouvrant de pierres, de roseaux et éventuellement aussi de lychens, car tous les détails en bordure des berges seront solidifiés dans l'épaisseur de la résine. Pour assurer la répartition la plus régulière possible de la résine et obtenir partout un effet de profondeur constante, le plateau du réseau devra être calé bien horizontalement à l'aide d'un niveau à bulle. Après avoir mélangé à parts égales les deux composants et les avoir bien remués, la résine est prête à l'emploi et elle sera simplement versée dans le lit du cours d'eau préparé.
Tant qu'une surface d'eau calme et lisse est désirée, le lit sera rempli jusqu'à la hauteur prévue. Si au contraire la surface de l'eau doit représenter un mouvement de vaguelettes, il faudra couler un peu moins de résine et attendre le durcissement de la couche. On versera ensuite la quantité complémentaire jusqu'à la hauteur prévue. Cette deuxième couche durcira beaucoup plus lentement et présentera ainsi dans l'entre-temps les conditions favorables pour le modelage. Le modelage des vaguelettes sera effectué à l'aide d'un bâtonnet de bois épointé. Après la prise complète de la surface, les couronnements d'écume seront également représentés ici par des traces de peinture blanche essuyée.





Groupe d'illustrations en haut de la page 56, de gauche à droite et de haut en bas:
- Masticage de la berge avec de l'enduit à base de sable.
- Insertion des cailloux dans la couche d'enduit encore humide.
- Plantation des bottes de roseaux (716) dans la couche d'enduit encore humide.

Illustration page 56, en bas à gauche:
Coulage de la résine.

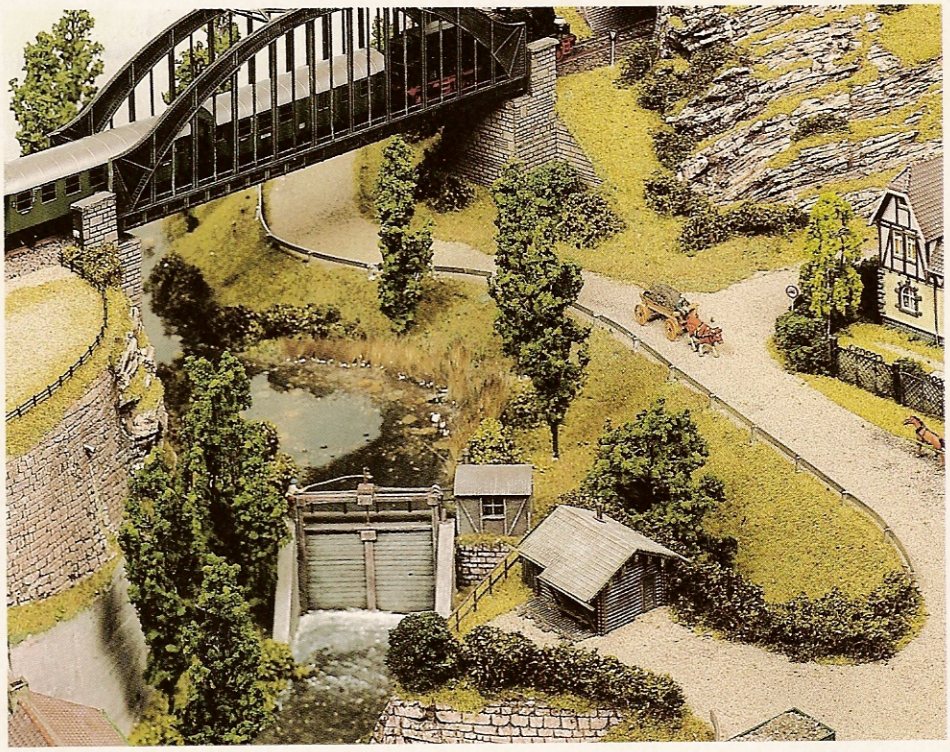
Illustration ci-dessus:
Les détails du cours d'eau terminé avec une petite péniche fluviale. La petite barque de pêche a été réalisée avec du carton fin d'architecture.

Illustration en bas, à droite:
Les détails de la rive droite. Les vaguelettes on été modelées avec de la colle UHU Universelle et teintées avec de la peinture blanche essuyée.

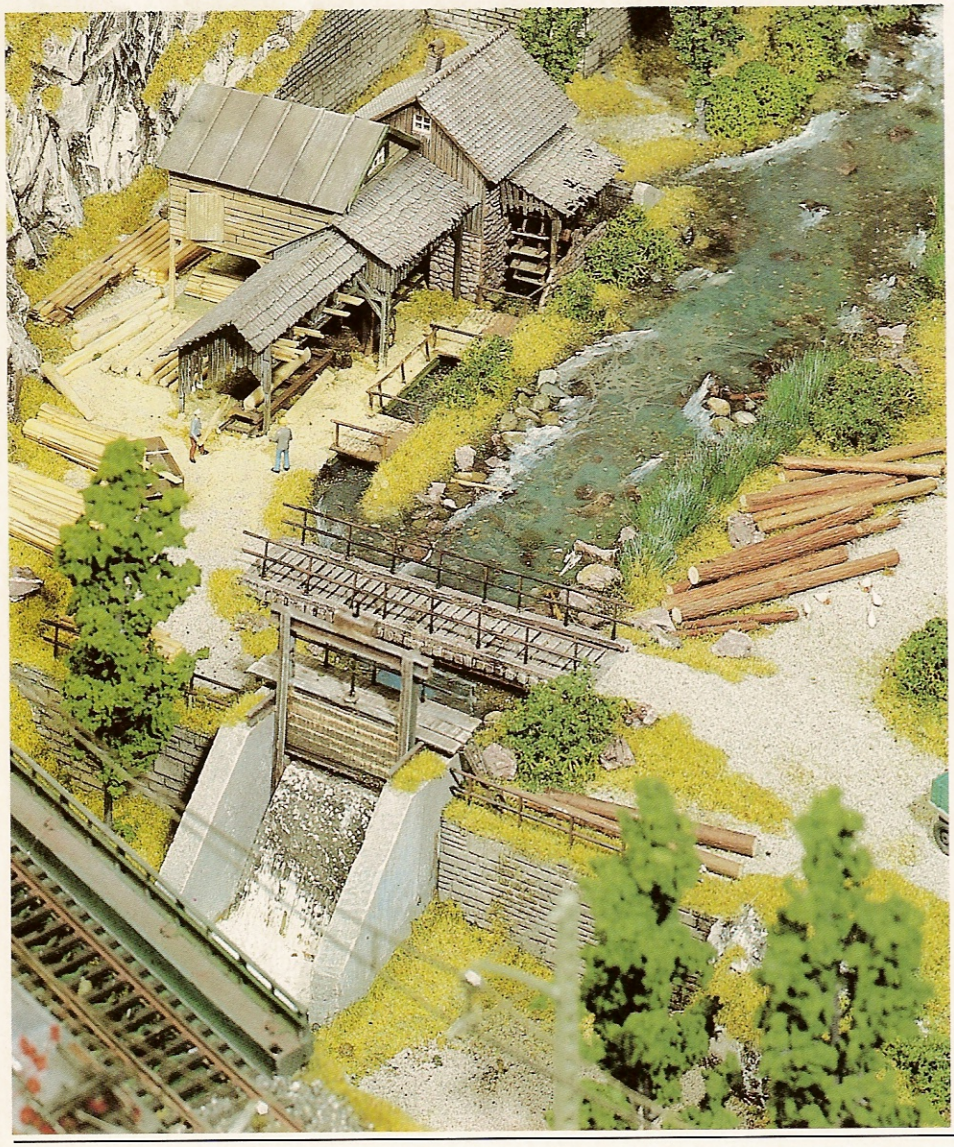
Imitation de l'eau

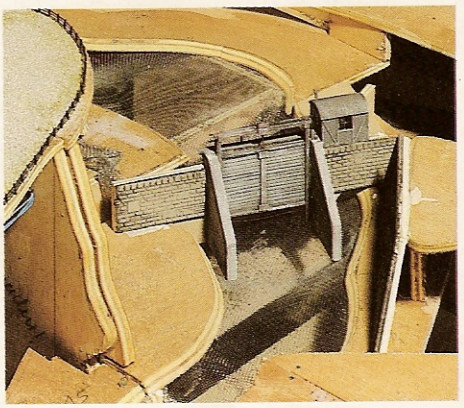
Barrages et chutes d'eau

Les barrages et les chutes d'eau présentent non seulement des détails intéressants à reproduire, mais leur présence est le plus souvent indispensable en fonction du thème choisi, lorsque par exemple un cours d'eau traverse un paysage dont la topographie comprend plusieurs différences de niveau, comme c'est le cas sur notre réseau de démonstration. Dans de nombreux cas, la seule possibilité pour rendre plausibles les grandes différences de hauteur franchies par un cours d'eau est d'établir des barrages ou des chutes d'eau. Dans la construction d'un réseau réaliste, un barrage doit en outre être établi lorsque le cours d'un ruisseau est utilisé comme force motrice pour entrainer une roue à aubes, car ici l'écoulement de l'eau doit être régularisé par une canalisation. De plus, un barrage est aussi nécessaire pour dévier l'écoulement vers la canalisation d'alimentation de la roue à aubes durant le jour et pour la fermer pendant la nuit. A titre d'exemple, le barrage construit sur notre réseau sert à retenir l'écoulement du ruisseau pour alimenter en eau de refroidissement la fonderie située à proximité.



La construction d'un barrage sera facilitée en utilisant les pièces de l'assortiment de profilés FALLER (réf. 540, convenant pour les écartements H0 et N). Quelques exemples de réalisations sont donnés par les illustrations de cette brochure. Sur les modèles présentés, les vannes sont réalisées en balsa de 2 mm d'épaisseur.





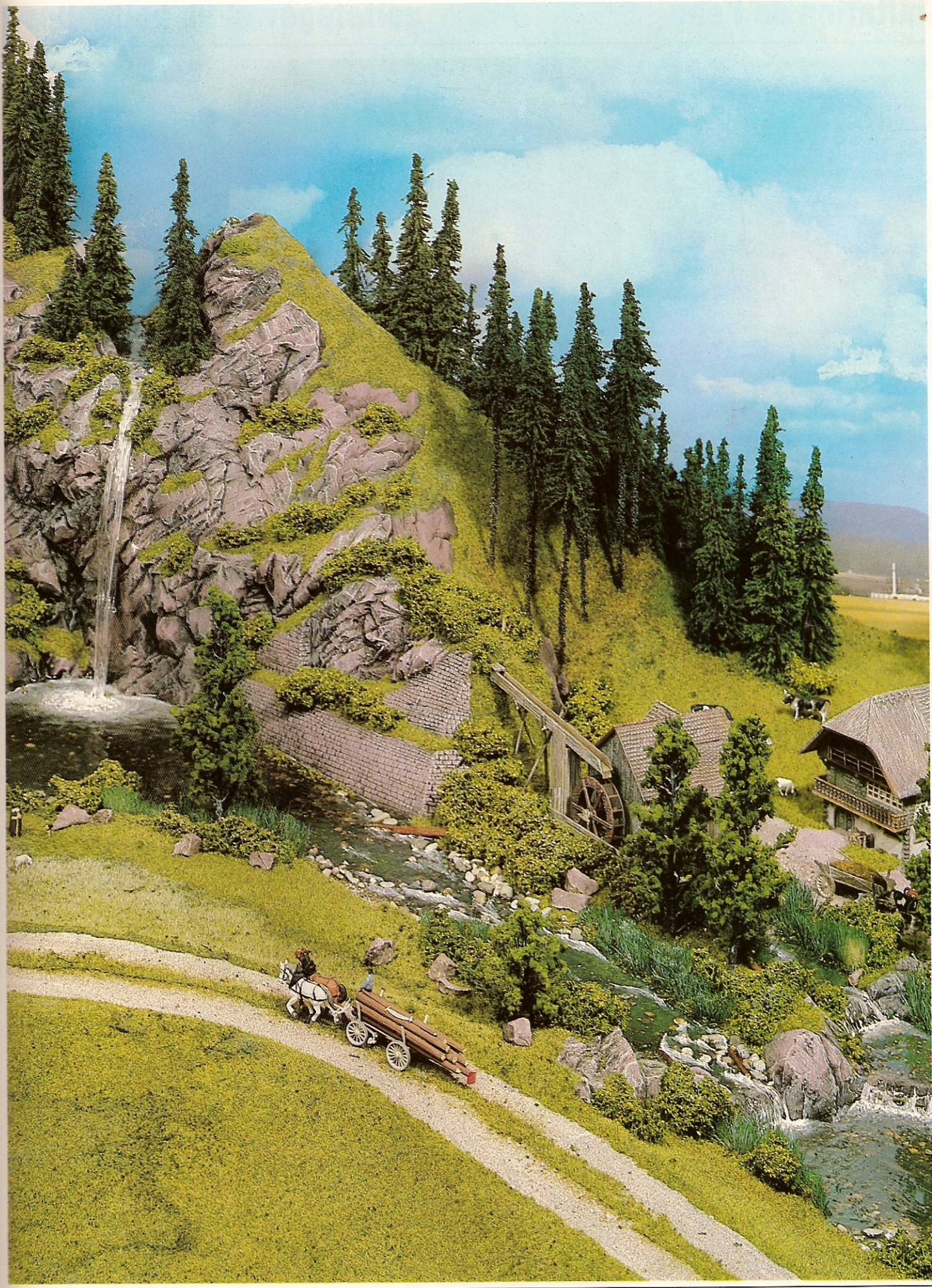
La représentation réaliste d'une chute d'eau n'est également pas difficile. L'imitation de la chute d'eau avec la feuille plastique FALLER sera d'abord réalisée à l'extérieur du réseau; elle sera mise en place seulement après la finition de la surface inférieure de l'eau et de la paroi rocheuse. On confectionnera d'abord un gabarit à la forme désirée dans du contre-plaqué de 10 mm d'épaisseur, comme représenté sur l'illustration. Pour représenter les chutes d'eau plus larges et plus courtes qui se forment sur les barrages naturels, on utilisera plusieurs pièces formées et collées ensemble.

Illustration en haut de page:
Le barrage de retenue du ruisseau sur la partie droite de notre réseau de démonstration.

Illustration au milieu:
La structure du barrage

Illustration à gauche:
La scierie hydraulique FALLER dans un cadre réaliste avec canalisation et barrage.

Illustration de la page 59:
Motif de la Forêt Noire avec cascade et moulin à eau.

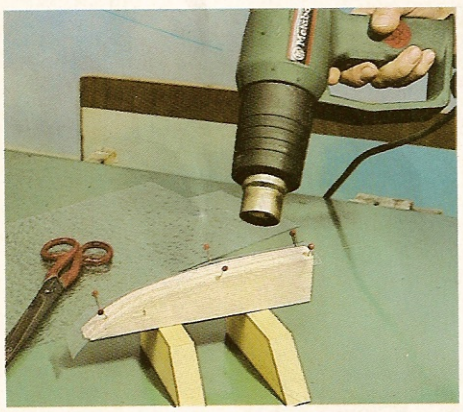


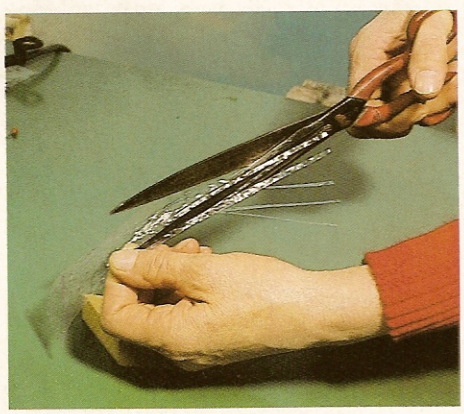
Imitation de l'eau

La forme de la chute d'eau sera découpée dans la feuille plastique FALLER avec une légère surlongueur à l'extrémité supérieure. Fixer alors cette pièce de plastique sur la forme en bois préparée avec des épingles et la chauffer rapidement avec un séchoir électrique. On peut aussi procéder autrement en plaçant un chiffon humide sur la pièce de plastique et en la chauffant modérément avec un fer à repasser pour la former. Après le refroidissement, retirer la pièce du gabarit et en partant du bas, la découper en fines bandes avec des ciseaux sur environ les deux tiers de sa longueur.

Coller ensuite la chute à l'emplacement prévu et la fixer éventuellement à nouveau avec des épingles. On terminera en faisant couler de la colle Universelle fluide ou de la résine sur la chute pour lui donner sa solidité finale. Il reste encore maintenant à représenter les vaguelettes qui se forment sur la surface de l'eau au bas de la chute et qui seront modelées de même avec de la colle Universelle fluide ou de la résine durant la phase du durcissement. Les formations d'écume sur les tourbillons d'eau seront finalement imités avec de la peinture blanche essuyée, comme déjà décrit.

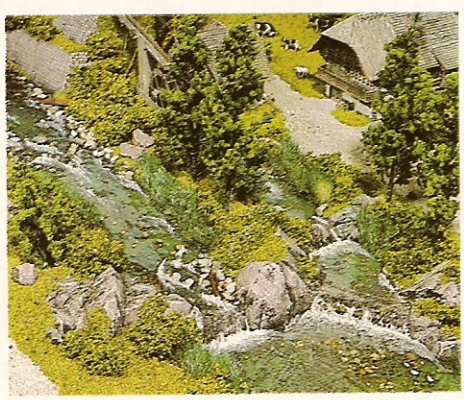












Utilisation de l'eau véritable sur un réseau

Pour les modélistes désirant agrémenter le paysage de leur réseau avec un effet d'eau véritable, le programme FALLER comprend pour l'écartement H0 un moulin à eau de la Forêt Noire (réf. 225) et une fontaine publique (réf. 232), avec en outre un ensemble de pompe à eau (réf. 627) et différents accessoires. Les deux modèles sont conçus de façon à ce que la circulation d'eau entrainée par la pompe ne viennent pas en contact avec les parties adjacentes du réseau afin que des détériorations ne soient pas provoquées par l'humidité.

Il faut noter qu'en principe une circulation d'eau sur un réseau doit se faire uniquement en circuit fermé. Comme la quantité d'eau nécessaire à l'animation est faible, elle s'évapore relativement vite et pour que la pompe ne fonctionne jamais à sec il est évident qu'il faudra rajouter de l'eau régulièrement. On utilisera de préférence de l'eau distillée, disponible dans les garages et les stations service. Les dépôts de calcaire qui se produisent habituellement dans les conduites d'eau et qui pourraient rapidement obstruer le circuit seront ainsi exclus. Il est en outre conseillé d'ajouter au premier remplissage d'eau quelques granulés de sulfate de cuivre (disponibles en pharmacie) pour prévenir les éventuelles croissance d'algues microscopiques qui pourraient de même boucher la pompe. Comme cet additif ne s'évapore pas, il ne sera pas nécessaire d'en rajouter aux remplissages suivants.

Théoriquement, tous les cours d'eau sur un réseau peuvent être remplis d'eau véritable mise en circulation par une pompe Faller, après une préparation appropriée de leur lit. L'étanchéification du lit et des berges avec de la pâte silicone et de la peinture résistante à l'eau ne pose aujourd'hui aucun problème.

Illustration en haut de page:
Le moulin de la Forêt Noire FALLER avec canalisation d'eau, décoré avec le jeu de patines Humbrol.

Illustrations en milieu de page, de gauche à droite:
- Mise en forme d'une chute d'eau avec un séchoir électrique.
- Découpe des formes de la chute d'eau.
- Fixation de la chute d'eau sur le modèle représenté en page 59.

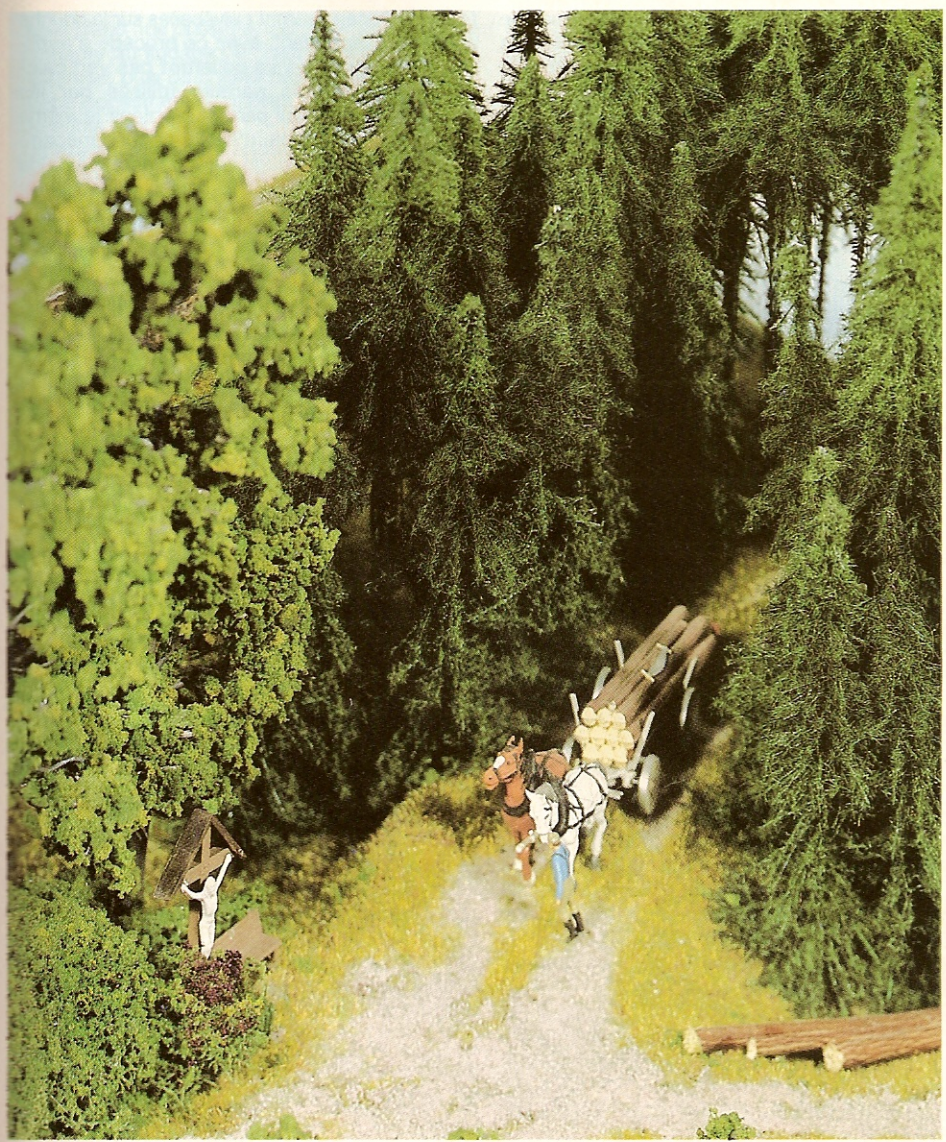
Illustrations en bas, à gauche:
- Imitation des tourbillons d'eau avec de la peinture blanche.
- Le barrage naturel terminé.

Réalisation de la végétation

En plus d'une composition réaliste des teintes, deux autres points importants sont à observer dans la réalisation des espaces verts; les caractéristiques particulières dépendantes du thème du paysage choisi et la saison de l'année à laquelle il doit être représenté. Un arbre fruitier en fleurs et un champ moissonné ne vont pas ensemble et constitueraient une impardonnable erreur de style, particulièrement sur un réseau professionnel. Au printemps, par exemple, lorsque les arbres fruitiers portent leurs fleurs, la synthèse de la chlorophylle n'a pas encore donné leur vert aux feuilles; les arbres et les buissons sont encore largement dépourvus de feuillage, les champs sont fraîchement labourés et les prairies et les pacages sont encore couverts d'herbes fanées durant l'hiver, avec seulement quelques touffes de vert frais apparaissant peu à peu. Si l'on veut mettre en scène des arbres fruitiers en fleurs, il faut ainsi renoncer au vert foncé des feuillages et aux luxuriantes prairies fleuries d'un paysage du début de l'été. Si l'on se décide par contre pour un paysage aux couleurs automnales, il faudra tenir compte qu'en cette saison les céréales sont moissonnées depuis longtemps, les feuillages ont changé de teinte par la désintégration de la chlorophylle et que les pâturages et les prairies ne sont plus aussi verdoyants.

Pour la plantation de la végétation, les conditions écologiques spéciales du motif de paysage choisi; telles que l'altitude et la nature du sol devront également être prises en compte. Sur les terrains sablonneux, par exemple, il ne pousse bien que du pin. Dans un paysage de haute montagne, l'épicea est prépondérant, mais jamais le sapin ni le grand hêtre qui ne peuvent croître qu'aux basses et moyennes altitudes. Les peupliers, les ormes et les saules ont par contre pour principal habitat les sols bien irrigués des prairies et des vallées. Pour la plantation d'arbres isolés ou en goupes, il faut aussi penser que de nos jours la végétation ne peut exclusivement se développer selon les normes prescrites par la nature que dans des sites non encore protégés, ou dans quelques régions inaccessibles de montagne. L'aspect des bois implantés sur notre réseau est par contre imprégné de l'exploitation forestière entreprise depuis des générations en mono et polyculture. Les arbres isolés ou en groupes ont été implantés presque sans exception comme ils l'auraient été en réalité par la main de l'homme et à des endroits déterminés; par exemple pour donner de l'ombre dans les prés et sur les routes, pour retenir les talus et les pentes, pour protéger du vent les villages, les fermes isolées et les cultures en plaine et finalement comme arbres décoratifs près des habitations et dans les villes pour donner de l'ombre dans les jardins et les parcs.





Les exemples cités montrent à quel point le modéliste doit étudier minutieusement les particularités du motif de paysage qu'il a choisi. Ce n'est qu'en liaison avec cette étude que des idées seront trouvées pour la représentation de scènes réalistes. Le résultat ne sera en effet satisfaisant que lorsque chaque détail sera représenté d'une façon plausible; le réalisme devant occuper le premier rang devant l'originalité.

Illustration en haut de page:
Réalisation d'un paysage en région Alpestre.

Illustration à gauche:
Chemin pour le transport du bois en Forêt Noire.

Réalisation de la végétation

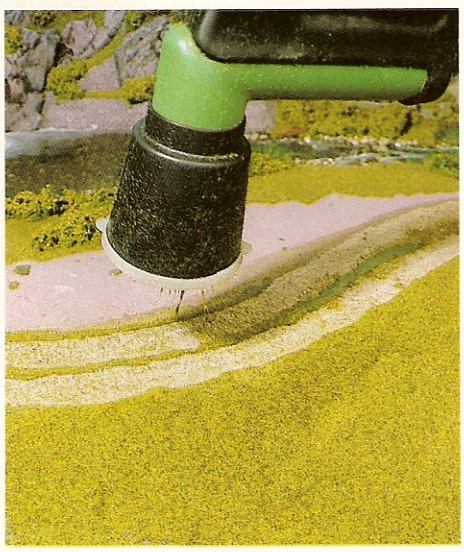
Réalisation des prairies et des champs



Le seul matériau convenant pour une représentation réaliste des surfaces herbeuses est la fibre de verre synthétique. Elle existe d'une part sous forme de poudre à floquer conditionnée en sachet et disponible en différentes teintes et d'autre part sous forme de tapis en papier crêpe floqué, appelés «tapis d'herbe». Avec l'emploi des tapis d'herbe, qu'il suffit simplement de coller sur la base préparée avec de la colle universelle, l'inconvénient est que les coupons découpés ne peuvent être raccordés entre-eux sans joint visible et doivent être superposés, surtout pour le recouvrement de terrains de formes irrégulières. Les retouches sur cette matière ne se font que rarement sans laisser de traces visibles et l'on est en outre limité à la teinte unie de la surface floquée. Les tapis d'herbe donnent cependant un effet très réaliste grâce au positionnement exactement vertical des fibres; cet effet peut également être obtenu avec un flocage mais à la condition qu'il soit appliqué par un procédé électrostatique.

Sur tous les exemples d'application montrés dans cette brochure, les espaces verts ont été exclusivement réalisés avec l'emploi des flocages FALLER disponibles dans les teintes vert clair (réf. 725), vert foncé (réf. 726) et brun forêt (réf. 727). Ces teintes sont mélangeables entre-elles dans des proportions quelconques de sorte que partant du vert tendre printanier des prairies jusqu'au brun foncé du sol des forêts, chaque teinte existante dans la nature peut être fidèlement reproduite. Il est de plus également possible, par l'application de différentes teintes de flocages, d'obtenir d'intéressants effets d'ombrage sur une même surface, par exemple pour représenter de façon réaliste un pâturage partiellement brouté par les troupeaux ou fauché.





En principe, toutes les matières collantes peuvent être utilisées comme couche adhésive pour les flocages. Les modélistes expérimentés utilisent ces matières, mais en les colorant préalablement dans la teinte de base de la surface verte à réaliser. Le couche adhésive doit rester le plus longtemps «ouverte», c'est-à-dire que l'eau qu'elle contient doit s'évaporer le plus lentement possible afin qu'elle reste humide durant l'application du flocage. Une recette connue pour la préparation d'une telle couche adhésive consiste à mélanger deux parts de gouache acrylique avec une part de colle pour papiers peints à base de cellulose. Tant qu'il est encore trop visqueux, ce mélange devra être dilué avec un peu d'eau pour pouvoir être appli-qué au pinceau. Pour empêcher un séchage prématuré durant le processus de flocage, les bases absorbantes comme le plâtre, le bois ou le carton ne seront pas uniquement apprêtées de la façon habituelle, mais recevront en plus une couche de gouache acrylique diluée qui est absolument nécessaire pour les étanchéifier.

La couche adhésive sere étalée le plus régulièrement possible à l'aide d'un pinceau plat et souple. On la tamponnera ensuite avec un pinceau rond en soie de porc pour lui donner un aspect de peau d'orange qui assurera une adhérence optimale aux fibres du flocage.

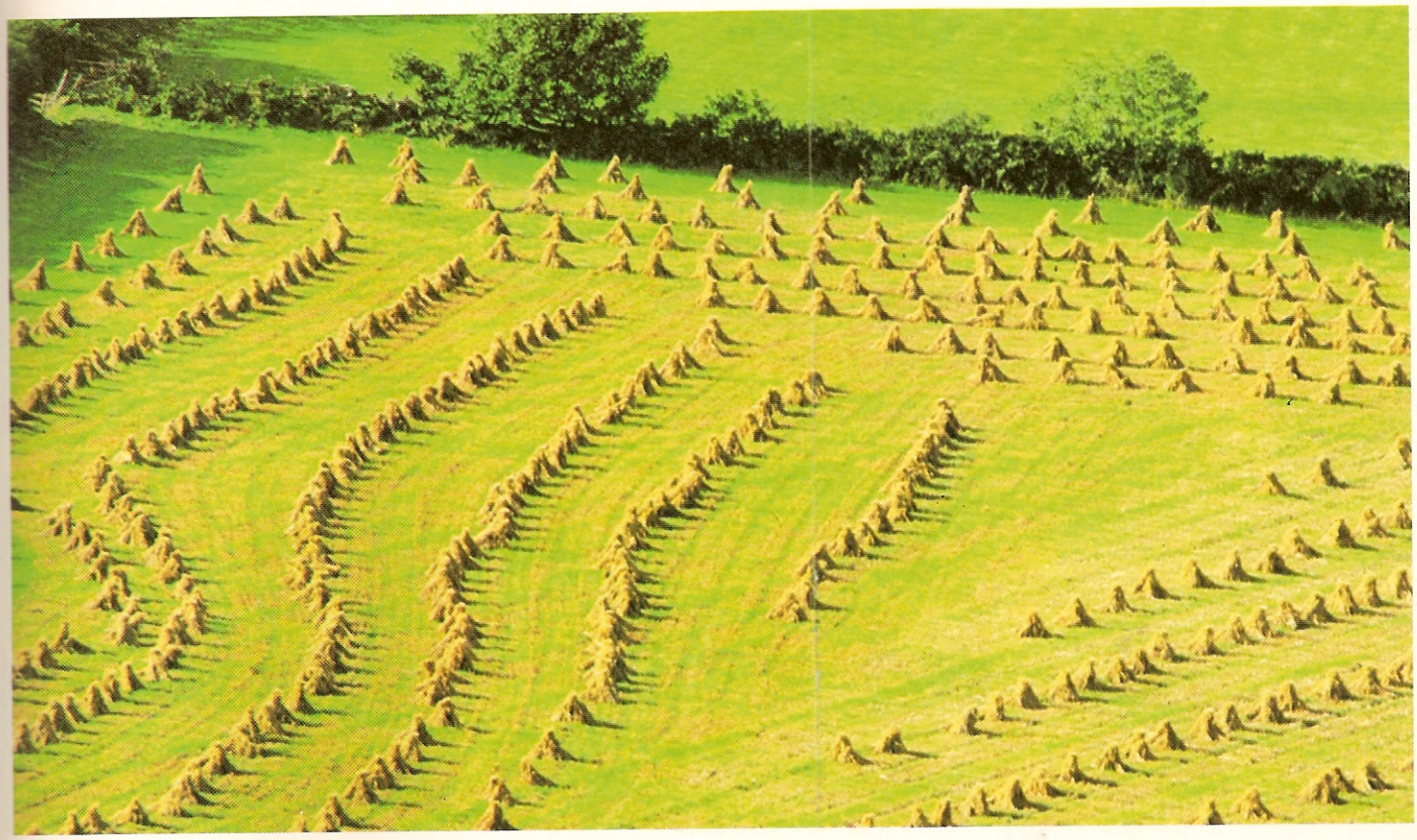
Pour appliquer rationnellement le flocage, on utilisera un flacon de détergent en plastique souple, comme représenté sur l'illustration. A cet effet, le bec verseur vissable sera percé d'un trou de 8 mm, puis le flacon sera rempli de flocage sur environ la moitié de sa contenance. En pressant fermement les parois du flacon, les fibres du flocage seront pulvérisées sur la couche adhésive. Cependant, avec ce procédé d'application les fibres ne se colleront pas verticalement. La méthode parfaite utilisée par les professionnels et qui permet d'obtenir le même effet que sur les tapis d'herbe floqués mécaniquement, est un flocage électrostatique à l'aide du pulvérisateur FALLER illustré ci-contre. Mais cet appareil n'étant pas d'un prix très économique, son acquisition n'est pas valable pour les travaux de flocage à effectuer sur un seul réseau. Cependant, certains magasins spécialisés et quelques clubs de modélisme ferroviaire qui possèdent cet apparail à floquer d'une utilisation simple et pratique pourront certainement le louer à leurs clients et à leur adhérents contre une rétribution journalière correspondante.

Tous les espaces verts ne sont pas à floquer d'une façon aussi dense que sur une prairie. En montagne, par exemple, les dégradations du sol sous les effets de l'érosion font que seules des touffes d'herbe éparses poussent entre les éboulis et les surfaces sablonneuses. La représentation de telles surfaces de végétation se fera en teintant la couche adhésive avec un gris terre claire en remplacement du vert et en répandant d'abord du sable fin naturel en couches clair-semées sur lesquelles on ajoutera aussi quelques grosses pierres. On poursuivra alors par l'application du flocage comme précédemment décrit, seulement aux emplacements non recouverts par le sable et où les fibres pourront être suffisamment collées. On obtiendra de cette façon le caractère typique d'un éboulis partiellement recouvert de végétation.

Aux basses et moyennes altitudes, le paysage n'est pas uniquement composé d'espaces verts, surtout au printemps et en automne où les champs sont fraîchement labourés. Ces détails sont également faciles à reproduire. On tracera d'abord les limites des labours sur une base

Illustration en haut de page: Pulvérisation du flocage avec un flacon de détergent en plastique.

Illustration à gauche: Pulvérisateur électrostatique.



aussi plane que possible, naturellement avant de procéder au flocage de l'herbe sur les surfaces restantes, puis on collera des bandes de papier crêpe adhésif sur le pourtour pour obtenir des bordures exactes.
On étalera alors de l'enduit Hydrozell FALLER additionné d'environ 15% de Colofix FALLER à l'aide d'une spatule Japonaise souple, puis on modèlera la structutre des sillons avec une spatule dentée, comme représenté sur les illustrations. On pourra aussi utiliser un peigne pour le modelage de la surface des champs reproduits aux petites échelles N et Z. Après un bon séchage, la surface ainsi obtenue sera colorée dans un ton brun terre et saupoudrée d'une fine couche de flocage à base de sciure de bois brun labours (réf. 704). Lorsque les bandes adhésives de délimitation auront été retirées, les surfaces adjacentes pourront alors être floquées d'herbe. Les fleurs et les légumes dans les parcs et les jardins seront représentés de façon similaire en utilisant l'assortiment de flocages FALLER Decor-Flocken (réf. 717) qui seront intégrés dans la couche adhésive encore humide, ou collés séparément après le séchage de celle-ci avec de la colle Colofix.
Si l'on veut par contre représenter une scène de moissons, on reprendra la recette déjà donnée pour la préparation de la couche adhésive, mais qui sera colorée dans un ton clair et recouverte d'un flocage de teinte beige (Herbes d'hiver Heki). Les gerbes de blé seront confectionnées avec des petites bottes de soie de porc récupérée sur une brosse usagée. Pour lier les gerbes, on utilisera du fil à coudre rouge. Enfin, seule une bonne dose de patience est à conseiller pour reproduire un champ de blé mûr. On utilisera aussi de la soie de porc assemblée en petites bottes qui seront ensuite plantées et collées dans des trous percés à l'aide d'une alêne dans une base formée par une plaque Heki-dur de 10 mm d'épaisseur.

Illustration en haut de page: Un champ de blé moissonné.



Illustration au milieu: Les préparatifs pour la réalisation d'un champ labouré.



Le vignoble comme motif

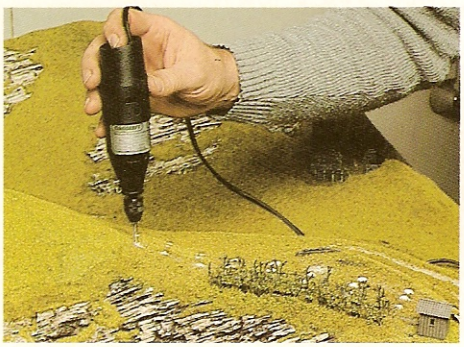
Le vignoble est incontestablement un motif convenant bien sur un réseau. Néanmoins, on ne pourra choisir ce thème que lorque toutes les conditions requises pour une représentation réaliste sont assurées sur le réseau et que l'on aura déjà décidé en outre d'investir le temps nécessaire pour la reproduction des détails. Quelques points essentiels doivent ici être pris en compte; un vignoble est planté de préférence sur un coteau bien ensoleillé et en légère pente pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie. Sur les pentes escarpées, le vignoble est disposé en terrasses qui doivent être consolidées par des maçonneries massives en moellons pour assurer une protection contre l'érosion du sol et les glissements de terrain. En tant que plante grimpante typique, la vigne nécessite des dispositifs spéciaux pour permettre sa croissance sous forme de pieux de bois ou de tendeurs en fil de fer. Pour une reproduction conforme en modèle, il faut particulièment observer que pour faciliter les travaux d'entretien intensifs nécessités et qu'en raison de la menace permanente d'érosion du sol, les rangs de vigne sont plantés parallèlement entre-eux et alignés dans le sens de la pente du terrain. Dans la reproduction d'un paysage de vignoble, il faut aussi prévoir un abri (par ex. Kit FALLER réf. 590) et des arbres ombrageux dont les racines servent en même temps à retenir le terrain en pente. Enfin, il ne faut pas oublier non plus un chemin d'accès ainsi que des marches sur les dispositions en terrasses afin que les laborieux personnages Preiser n'aient pas trop de difficultés pour les vendanges!
Les illustrations sur l'exemple de notre réseau de démonstration montrent comment procéder pour reproduire un vignoble d'une façon réaliste. Le sol sera d'abord préparé comme il a été décrit pour la réalisation de la surface des champs. Après un temps de séchage suffisant de la surface, les lignes de plantation seront tracées à la craie de coupeur pour le perçage des trous espacés dans lequels seront plantés les pieux de bois. On utilisera de préférence des tiges de fil de fer de 1 mm de diamètre pour la confection des pieux; les cure-dents ou les allumettes souvent conseillés sont un peu trop gros, même à l'échelle H0. Pour représenter les tendeurs de pieux, on pourra utiliser des pointes en acier de 1,2 mm de diamètre à l'échelle H0, par contre pour l'échelle N un diamètre de 1 mm ne devra pas être dépassé, car des pieux trop gros donneraient une impression d'ensemble négative. La tête des pointes sera sectionnée avec des pinces coupantes et avant de les coller dans les trous percés dans l'entre-temps, elles seront peintes en brun mat. En plantant les pieux, il faudra veiller à ce que leur hauteur au-dessus du sol reste encore accessible pour une

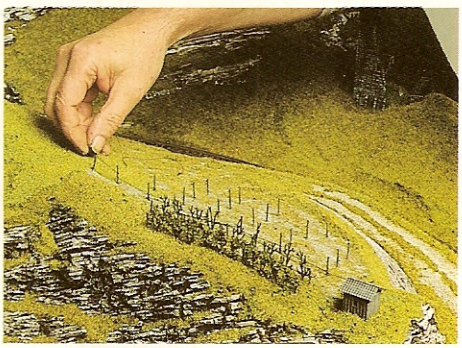
Réalisation de la végétation

figurine PREISER. Les fils de fer seront représentés par du fil à coudre brun foncé. Il ne manque plus maintenant que les ceps de vigne. Sur notre modèle, nous avons utilisé des fines ramifications de branches d'arbres miniatures qui ont été simplement collés sur les tendeurs avec de la colle UHU-Allplast. Mais on peut aussi, avec un peu de patience, former les ceps de vigne avec des brins de fil de cuivre fin torsadés et soudés pour stabiliser les formes.

Pour terminer, les rangs de vigne ainsi réalisés seront floqués en utilisant la colle pour flocage Heki spécialement adaptée pour cet usage. Le vignoble représenté dans cette brochure a été floqué avec du feuillage Heki qui donne un effet très naturel. On utilisera pour celà un flacon de détergent en plastique comme il a été indiqué pour le flocage de l'herbe, car ce matériau adhère mieux lorsqu'il est pulvérisé sous pression sur les surfaces encollées.

La réalisation d'une scène de vendanges est aussi intéressante. Les figurines adaptées se trouveront dans le large assortiment Preiser, on pourra en cas de nécessité leur donner l'attitude requise en les chauffant pour les former et les repeindre au besoin. La représentation des grappes de raisins est un peu plus difficile, mais avec de la patience on pourra les figurer avec de fines pointes de lychens recouvertes d'une goutte de colle universelle, puis saupoudrées avec du sable teinté en bleu ou en vert.











Arbres, Arbustes et buissons

Il y a encore quelques années, les fabricants d'accessoires pour le modélisme n'avaient pas acquis la technique actuelle pour la reproduction naturelle des arbres miniatures, ce qui obligeait le modéliste exigeant à les fabriquer lui-même, ou pour le moins à retraiter en conséquence ceux du commerce avec des teintures et des flocages. Ce travail n'en vaut plus la peine aujourd'hui. Il est néanmois toujours possible de fabriquer soi-même des arbres à partir de différents matériaux, comme par exemple des brindilles, des tiges de plantes et des sortes spéciales de fougères pour réaliser parfois d'intéressantes créations. Ces petites oeuvres d'art ont cependant le plus souvent un effet tout à fait autre que celui attendu sur un réseau, car malgré tout le soin et la patience apportés dans les détails, un sujet aussi complexe qu'un arbre ne peut pas être reproduit selon les mêmes critères qu'en fabrication artisanale, comme il en est d'ailleurs de même pour la construction personnelle de modèles de véhicules ferroviaires. Une élaboration précise des moindres détails ne s'impose pas spécialement dans la fabrication des arbres et des grands buissons. L'art consiste plûtot à reproduire les formes caractéristiques d'un arbre ou d'un arbuste déterminés de façon à ce que de l'endroit où il est placé, il présente un aspect réaliste vu en perspective des bords du réseau.

Prenons pour exemple un sapin que l'on cherchera à fabriquer avec de fines ramifications de fougères et un tronc en bois façonné en correspondance. Les bricoleurs adroits obtiendront un arbre fait avec beaucoup d'art, mais qui ne présentera cependant qu'une vague similitude avec un véritable sapin. Lorsqu'on recherche des pins, des sapins et des mélèzes d'un effet naturel, il existe des types torsadés fabriqués en série qui sont encore les plus proches de la réalité et que l'on peut encore améliorer. En effet, un arbre tel qu'il sort de fabrication régulièrement torsadé en forme cônique ne présente d'abord que peu de ressemblance avec un original quelconque.

Ce n'est qu'après avoir élagué cette matière brute avec des ciseaux et l'avoir façonnée à la forme désirée, puis finalement traitée avec un flocage spécial (Heki), comme représenté sur les illustrations, que l'on obtiendra un conifère dont l'élégance et le réalisme ne pourront à peine être surpassés. Tous les sapins, les pins et les mélèzes montrés en exemple sur les illustrations de cette brochure ont été traités de cette manière. L'avantage des conifères torsadés est qu'ils pourront être facilement plantés sur des terrains irréguliers et de même sans problème sur les pentes escarpées.

L'affaire se présente de façon similaire avec les arbres à feuillage. Le nouvel assortiment d'arbres miniatures FALLER a été développé selon les mêmes critères en ce qui concerne les formes et les teintes. Malgré celà, ces arbres pourront aussi être modifiés d'une façon quelconque, par exemple en courbant ou en coupant quelques branches et aussi en les refloquant le cas échéant avec un feuillage d'automne (Preiser). Une amélioration optique est en outre possible par l'application d'un dégradé sur la teinte foncé du tronc avec la peinture oxyde du jeu de patines Humbrol. Sur une partie des nouveaux arbres FALLER, on pourra en outre supprimer les racines; la pointe restante à la base permettra ainsi une plantation dans un trou percé en correspondance.











Pour la réalisation des buissons et des broussailles, on utilisera les lychens FALLER (réf. 729 et 730). Pour obtenir une base d'appui stable, on coupera les fibres autour de la racine avec des ciseaux. Pour le collage sur les différentes bases, la colle UHU-extra-tropffei (Colle contact en gel) conviendra parfaitement. Pour la représentation des petits buissons, comme par exemple ceux poussant dans les failles des rochers, un traitement supplémentaire des lychens n'est pas nécessaire car l'aspect de ces produits naturels est très proche de celui de cette végétation sauvage. Les grands buissons de lychens ont par contre un aspect un peu moins réaliste sans un flocage additionnel. Il sera effectué avec du feuillage Preiser, ou avec le Mikroflocken (Heki) en utilisant la colle spéciale pour flocage Heki.
Pour la représentation des haies décoratives dans les jardins et les parcs, il existe les haies flexibles FALLER (réf. 1448 et 1449) à coller directement sur la base avec de la colle contact (UHU-Greenit). Bien que ces haies ont déjà un aspect très réaliste sans un traitement supplémentaire, un flocage avec du feuillage ou du Mikroflocken est également possible.

Groupe d'illustrations en haut de la page 64:
- Perçage des trous pour la plantation des pieux avec une mini-perceuse.
- Confection des tendeurs en fil à coudre brun foncé.
- Application de la colle pour flocage sur les ceps de vigne déjà collés sur les tendeurs.
- Pulvérisation du feuillage Preiser avec un flacon de détergent en plastique.

Illustration au bas de la page 64:
Le vignoble terminé dans un paysage Jurassien sur notre réseau de démonstration.

Illustration ci-dessus:
Scène de la Forêt Noire, les groupes de sapins sont composés d'articles torsadés qui ont été traités comme décrit dans le texte.

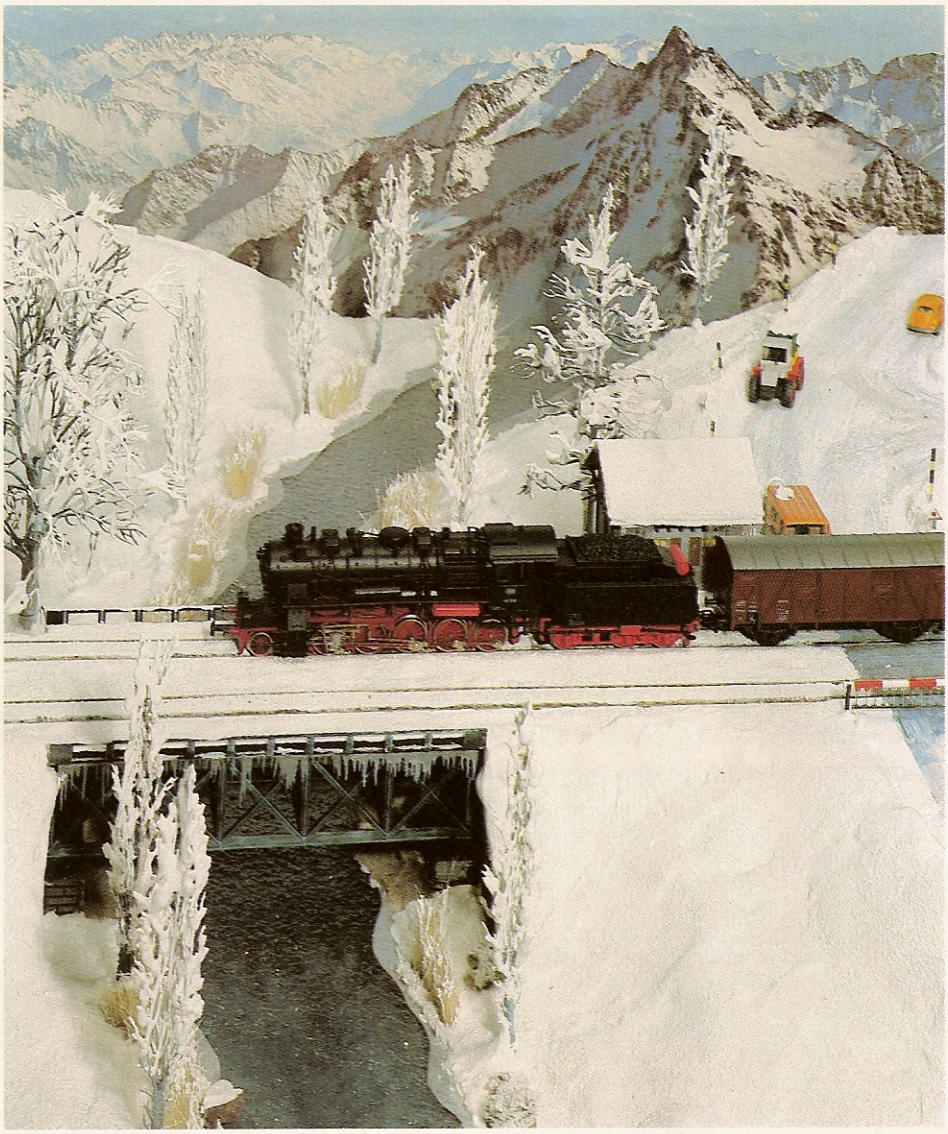
Groupe d'illustrations à gauche:
- Un sapin torsadé à tronc élevé, non traité.
- Elaguage avec des ciseaux.
- Façonnage à la forme désirée.
- Le modèle terminé après un flocage supplémentaire.

Le paysage d'hiver

Si l'on décide de représenter le paysage d'un réseau de trains miniatures dans son manteau d'hiver, il faudra bien considérer que cette décision sera définitive, car il ne sera plus possible d'effectuer des modifications par la suite pour changer le décor. En répandant simplement du lait en poudre ou en vaporisant de la neige de décoration sur un paysage d'été, comme il est parfois conseillé dans le but de prendre une photo par exemple, il n'en résultera pas un paysage hivernal pouvant être pris au sérieux. Bien au contraire, le thème hivernal devra être intégré dès le départ dans la conception du réseau. Il faudra prendre la décision définitive au plus tard après avoir terminé la construction de la structure de base, car les travaux à suivre diffèrent sur les points essentiels des procédés d'exécution qui ont été décrits jusqu'à présent. La réalisation d'un paysage d'hiver n'est toutefois ni difficile, ni risquée, si l'on se réfère aux conseils donnés sur les techniques d'exécution décrites dans le présent paragraphe. Il est en outre conseillé de tenir compte des données particulières liées à ce thème.

L'attrait particulier d'un paysage hivernal est incontestablement lié au thème lui-même plus ou moins influencé par le monde imaginaire des rêves de l'enfance. En plus de ce côté romantique, il offre aussi un effet optique différent; les trains en circulation, les installations ferroviaires et les maquettes de bâtiments sont davantage mis en valeur dans un environnement tout blanc que dans un paysage d'été verdoyant. Mais à côté de ces avantages, l'inconvénient est que ces surfaces d'un blanc pur ont tendance à se salir assez rapidement. En plus des travaux habituels de nettoyage régulier, il sera nécessaire de repeindre périodiquement les surfaces enneigées pour conserver au réseau son aspect attrayant.

L'importance de l'entretien nécessité n'est sans doute pas la seule raison pour laquelle les réseaux en décor hivernal comptent encore toujours pour des raretés, car beaucoup de modélistes hésitent aussi à entreprendre un tel travail par peur d'un manque d'expérience suffisante pour le réussir et que le résultat final ressemble





plus à un gâteau de sucre de mauvais goût qu'à un paysage réaliste! Cette crainte n'est cependant pas justifiée tant que l'on respecte scrupuleusement tous les détails d'un paysage réel observé dans la nature, en utilisant les produits appropriés et en évitant les erreurs de style.

Lors de l'établissement du planning, toutes les considérations sur les différentes physionomies que doit présenter un paysage hivernal seront primordiales. Après une abondante et persistante chute de neige, tout est recouvert d'un épais manteau blanc. Les routes et les voies ferrées sont aussi couvertes de neige dont la surface est seulement marqué par les traces de roulement des véhicules. Par contre, les surfaces lisses inclinées sous un angle de plus de 60°, sur lesquelles la neige ne peut pas tenir, ressortent sur la magnificence blanche. Les surfaces verticales frappées par le vent tels que les rochers, les façades de bâtiments, les troncs d'arbre et les poteaux télégraphiques sont recouverts d'une couche blanche immédiatement après la chute de neige. Après l'arrivée du dégel, on trouve les traces des fontes de neige à nouveau gelées sous forme de stalactites sous les rebords et les saillies. Naturellement, tous ces détails devront aussi être représentés d'une façon réaliste sur le modèle en veillant à reproduire la situation réelle jusque dans les moindres détails pour éviter une erreur de style.



Ainsi, il ne faudra pas faire déborder la couche de neige de la surface des toits contrairement à la réalité, ou ne poser des stalactites qu'où elles peuvent réellement se former selon les lois physiques, par exemple sur le bord des gouttières gelées, des rochers en surplomb ou des saillies, mais jamais sur des faîtages de planches. Les stalactites doivent en outre être alignées exactement verticalement. L'art de représenter un tel paysage d'hiver profondément enneigé est toutefois assez difficile et en même temps coûteux en produits, car non seulement les toitures, les clôtures, les poteaux et similaires sont à recouvrir d'une épaisse couche de neige, mais aussi les voies ferrées qui devront être remplies jusqu'à la hauteur de la surface des rails. C'est pourquoi il vaudra mieux renoncer à ce thème, surtout lorsque la voie utlisée sur le réseau est du type à plots de contact centraux qui normalement passent inaperçus, mais qui seront ici particulièrement visibles au milieu du lit de neige blanche en donnant une impression d'ensemble très défavorable au réseau. Dans ce cas, il sera préférable de choisir comme modèle un paysage hivernal tel qu'il se présente après une faible chute de neige poudreuse sur une ancienne couche en partie fondue et par un froid modéré. Ici, les surfaces horizontales faiblement inclinées sont toujours recouvertes d'une épaisseur de neige formée par la chute précédente. Les stalactites sont aussi typiques par cette condition de temps. Là où l'ancienne couche de neige a déjà fondu ou a été déblayée avant la chute récente, les routes, les chemins d'accès et les quais de gare sont seulement recouverts de légers tas de neige poudreuse amassée par le vent, de même que les voies ferrées qui ont été largement dégagées par les chasse-neige. L'effet d'un tel paysage hivernal agrémenté par des flocages colorés est plus intéressant et moins monotone. Pour rompre la monotonie du blanc, on pourra aussi éviter le plus possible les façades blanches sur les maquettes de bâtiments. Le contraste nécessaire s'obtient aussi souvent par une légère patine ou un dégradé sur les façades concernées.

Sur les grands réseaux et en fonction des données correspondantes aux caractéristiques du paysage, on pourra aussi prévoir une réalisation combinée, avec par exemple une région de haute montagne couverte de neige en arrière-plan et en dessous un paysage représenté au début du printemps, la neige accumulée sur les pentes de la montage exposées au Nord pouvant même s'étendre jusque dans la vallée.

La structure pour un paysage hivernal sera d'abord réalisée comme il a été décrit dans les paragraphes précédents, y compris la pose de la voie. On décidera ensuite si celle-ci sera entièrement enneigée ou simplement recouverte de neige poudreuse. Dans le premier cas, on pourra renoncer au ballastage, car le corps de la voie devra être rempli jusqu'à la hauteur de la surface des rails. Pour le remplissage du corps de la voie en deux rails, le mieux sera d'utiliser les plaques du jeu de construction Heki-dur dans une épaisseur correspondante, que l'on découpera très soigneusement en bandes et que l'on ajustera entre les rails de façon à ce qu'il reste un espace suffisant entre le remplissage et chaque rail pour ne pas gêner le passage du boudin des roues du matériel roulant. Un autre possibilité consiste à couler du plâtre à modeler liquide dans le corps de la voie jusqu'à la hauteur de la surface des rails. Pour former les rainures nécessaires au passage des boudins de roue, on découpera des bandes de carton d'une épaisseur correspondante qui serviront de gabarit. Ces bandes seront imprégnées d'huile de table ou similaire avant de les placer dans le corps de la voie, afin que leur surface qui sera en contact avec le plâtre ne reste pas collée sur celui-ci. Les bandes de carton seront retirées après la prise du plâtre.

Les remplissages latéraux du corps de la voie se feront de même avec du plâtre à modeler, directement jusqu'à la hauteur de la surface des rails, ou plus exactement jusqu'à un demi-millimètre en dessous pour assurer un contact électrique franc aux roues des locomotives. Ce travail sera effectué au cours de la réalisation générale du terrain, mais dans ce cas spécial le grillage en aluminium sera prolongé jusqu'au bord des traverses sur le ballast en liège de la voie et agraffé sur le soubassement du tracé de la façon habituelle pour garantir une armature solide à la couche de modelage. Naturellement, tous les dispositifs de voie mobiles tels que les aiguillages, les tringleries ou les rails de détellage seront exclus de ce traitement, ce qui correspond tout à fait à la réalité car les aiguillages sont maintenus déblayés et dégelés soit par salage, soit par chauffage au gaz. Pour la représentation réaliste de ces détails, il existe dans le programme FALLER H0 un kit d'accessoires de voie (réf. 142) comprenant les dispositifs typiques de chauffage au gaz pour les aiguillages.

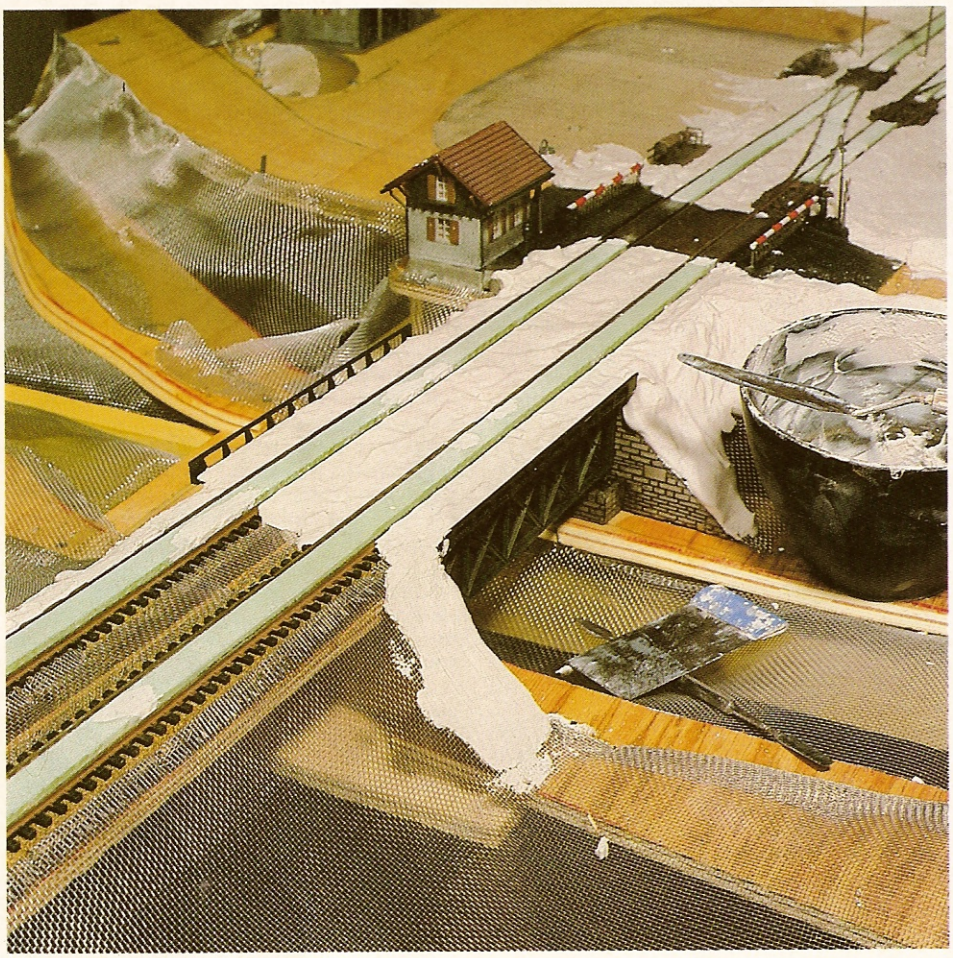
Le corps de la voie, à recouvrir simplement d'une fine couche de neige poudreuse, sera d'abord ballasté comme d'habitude, les rails seront peints avec de la peinture rouille puis on terminera par une couche de peinture en bombe blanc mat qui sera vaporisée presque verticalement d'une certaine hauteur. En raison des

Illustration en haut de la page 66:
La version profondément enneigée d'un paysage hivernal avec une rivière et une photo de montagne en arrière-plan.

Illustration au bas de la page 66:
Modèle d'un paysage hivernal avec routes et voies ferrées déblayées.

Illustration ci-dessus:
L'autotail TEE emmène les vacanciers d'hiver vers le paradis du ski. On remarque au premier plan les aiguillages désenneigés, conformément à la réalité.

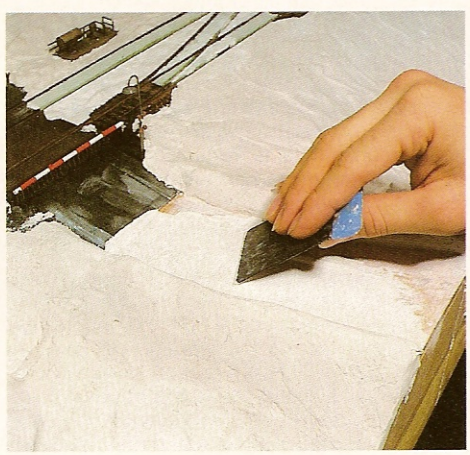
Le paysage d'hiver

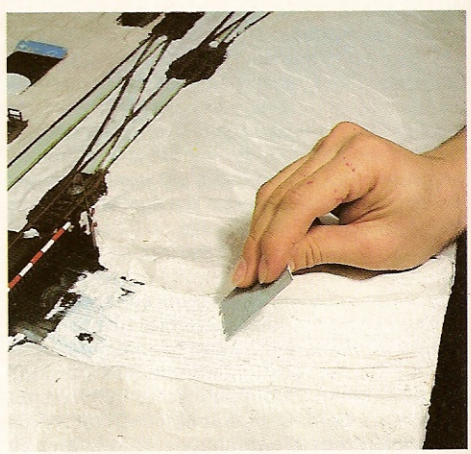


possibilités de collage des lames d'aiguillages et autres pièces mobiles, ce traitement sera exclu sur les zones correspondantes.

En principe, la construction du terrain d'un paysage hivernal est réalisée selon les mêmes techniques décrites dans les paragraphes précédents. Rien ne change pour la formation de la base du terrain avec du grillage en aluminium ainsi que pour la réalisation des structures de montagne verticales restant visibles. La réalisation des couvertures de neige sur les surfaces de terrain horizontales est par contre un peu différente. On travaillera ici de préférence avec du plâtre à modeler pur afin d'obtenir, déjà avec le modelage, des surfaces aussi lisses que possible, comme celle de la neige recouvrant un terrain. Ceci s'obtient en appliquant d'abord une fine couche de plâtre normalement gâché pour solidifier le grillage et en même temps le couvrir de façon à ce qu'une deuxième couche ne coule pas au travers. Pour cette deuxième couche, qui devra être appliquée immédiatement après la prise de la première, le plâtre sera gâché un peu plus liquide pour obtenir une consistance visqueuse, puis réparti régulièrement avec un couteau à modeler de façon à ce que la couche s'étale d'elle-même en formant la surface lisse souhaitée. Après un séchage complet, la surface sera bien imprégnée d'apprêt pour recevoir ultérieurement la peinture neige.

Pour la réalisation des paysages d'hiver, FALLER a développé le kit «Winter-Set» (réf. 735) qui contient de l'enduit de modelage pour former une masse de neige, de la poudre «Glas-diamantin» et des stalactites, ainsi que quelques arbres dénudés.









Mais on s'occupera d'abord de la réalisation des routes et des chemins. Dans le contexte d'un paysage profondément enneigé, les tracés seront réalisés avec l'enduit à modeler fourni dans le kit Winter-Set, préparé conformément au mode d'emploi et étalé en couche épaisse dans laquelle on modellera les traces de roulement des véhicules routiers. On utilisera pour celà un gabarit confectionné en carton fort ou en plastique pourvu de deux dents, comme représenté sur l'illustration. Si l'on doit au contraire imiter des routes seulement recouvertes d'une fine couche de neige poudreuse, la chaussé sera d'abord réalisée comme décrit en page 52, puis vaporisée avec de la peinture en bombe blanc mat. Un effet supplémentaire de verglas sera obtenu en recouvrant la chaussée avec du vernis transparent satiné (Par ex. Humbrol Satin). Dans la réalisation de telles routes largement déblayées, il faut aussi penser aux congères de neige sur les bas-côtés qui pourront être formées soit avec du plâtre, soit avec l'enduit de modelage précité.

Si de l'eau doit être représentée, elle devra naturellement être intégrée au contexte hivernal. Les eaux courantes, et particulièrement celles à courant turbulant comme les torrents de montagne, ne gèlent entièrement que très rarement. Elles forment seulement des couches de glace le long des berges où le courant est moins violent, ou dans les remous derrière les obstacles, qui seront représentées d'une façon très réaliste par les découpes correspondantes dans une feuille d'emballage transparente, simplement collées avec de la colle pour plastique sur la feuille imitation-eau FALLER. Par contre, les eaux stagnantes comme les mares et les étangs sont déjà gelées par quelques degrés en dessous de zéro. Pour représenter ces surfaces de glace lisse et miroitante, on utilisera



une plaque de Plexiglas recouvrant un fond que l'on aura préparé de la façon déjà décrite. Le voile laiteux typique sur la surface s'obtiendra par une application de peinture blanche fortement diluée et tamponnée avec un pinceau rond usagé. On pourra ensuite vaporiser légèrement la surface de peinture en bombe blanc mat pour imiter les dépôts de neige. Naturellement, la surface de la glace peut être aussi entièrement recouverte de neige. Dans ce cas, il suffira de réaliser la surface avec du carton fort ou du contre-plaqué qui sera enneigée au cours des derniers travaux de finition sur les surfaces restantes du terrain.

Tous les objets en proéminence sur le terrain doivent aussi être recouverts d'un coussin de neige. Pour cela, on utilisera l'enduit de modelage du kit Winter-Set déjà mentionné. Après avoir mélangé la poudre contenue dans le sachet avec de la colle Colofix diluée à l'eau dans une consistance épaisse, l'enduit est prêt à l'emploi. Sur les grandes surfaces, comme par exemple sur les toitures ou les rochers, l'enduit sera appliqué avec un couteau à modeler ou une spatule. Pour couvrir de petites surfaces, comme les corniches de fenêtre, les clôtures ou les poteaux, on utilisera un pinceau à poils fins. Sous les gouttières, les balcons et autres où des stalactites sont prévues, on collera d'abord ces dernières avec de la colle pour plastique.

Naturellement, il y a aussi les conifères verts qui comptent également dans un paysage hivernal et qui recevront de même leur coussin de neige. Cependant, il peut se poser ici un petit problème dans la mesure ou la peinture soluble à l'eau avec laquelle sont souvent teintés ces arbres peut de même colorer en vert l'enduit de modelage, comme d'ailleurs toutes les autres couches de peinture. Une telle forêt d'un vert printanier n'est évidemment pas souhaitable au milieu d'un paysage hivernal! Pour empêcher une autre pénétration de cette teinte verte, il est alors nécessaire d'attendre le séchage complet de l'enduit et de repeindre soigneusement le coussin de neige avec une laque à base d'alcool, ou une laque isolante spéciale. La couche isolante sera quand même teintée de vert, mais cette fois la teinture sera liée dans le fixateur et ne pénètrera plus dans les couches de peinture suivantes. Le problème ne se pose pas avec les conifères FALLER moulés en plastique (Pins et Sapins) habituellement utilisés pour la réalisation des paysages d'hiver, car ils ne se décolorent pas et ne présentent ainsi aucune difficulté de peinture.

Il faut noter en outre que les lychens sont également colorés avec une teinture soluble à l'eau et c'est pourquoi il est conseillé d'utiliser uniquement ceux de teinte naturelle pour représenter les buissons et les broussailles dans les paysages d'hiver, ou bien des matériaux de substitution comme par exemple des petites éponges naturelles. Une teinte éventuellement nécessaire sous la couche de neige pourra être appliquée sans inconvénient avec de la gouache acrylique qui ne pénètrera pas dans les couches suivantes.

Lorsque tous les bâtiments, les arbres, les buissons, les poteaux et les saillies de rocher ont reçu leur coussin de neige comme il a été décrit et que l'enduit de modelage est bien sec, la peinture neige fournie dans le kit Winter-Set peut être appliquée sur toutes les surfaces. L'effet du blanc peut être intensifié optiquement par un ajout de peinture bleue dans la proportion d'une goutte pour la contenance du pot. Deux couches seront nécessaires pour une couverture suffisante de la base; on utilisera de préférence un pinceau plat en soie de porc pour la couverture des grandes surfaces et un pinceau souple pour aquarelle pour celle des petits détails. La peinture sera appliquée dans une consistance non diluée. Pour le traitement des grandes surfaces continues, la couche fraîche sera tamponnée avec un pinceau rond usagé de grosseur moyenne pour donner un léger effet de peau d'orange aux surfaces et effacer les traces de pinceau. Finalement, la couche de peinture encore humide sera saupoudrée avec la poudre Glasdiamantin jointe au kit Winter-Set pour donner l'effet scintillant typique de la surface de la neige.

Illustration en haut de la page 68:
La structure de base d'un paysage hivernal.

Groupe d'illustration au bas de la page 68:
- Application de l'enduit pour la réalisation des routes;
- Modelage des traces de roulement avec le gabarit de confection personnelle.
- Collage des stalactites sous les gouttières.
- Formation du coussin de neige sur une toiture.

Conseil important: Pour assurer l'adhérence du coussin de neige sur les surfaces lisses en plastique, comme par exemple les toitures des maquettes de bâtiments, il faut d'abord les enduire de colle pour plastique FALLER (réf. 496) et saupoudrer la couche de colle avant séchage soit avec du sable FALLER, soit avec la poudre Glasdiamantin. Après séchage, l'enduit de modelage adhère parfaitement sur cette base.

Illustration ci-dessus:
Scène d'une gare en hiver.

Arrière-plans et éclairage



Un réseau professionnel sérieusement conçu et bien réalisé sur le plan artistique reste toujours néanmoins limité au cadre de son paysage. Tous les essais pour tenter d'effacer les limites fixées par les bords d'un réseau avec des trucages optiques, comme par exemple des peintures ou des photographies de fond, ne peuvent cependant jamais donner de résultats satisfaisants. Les effets de contraste obligatoirement produits par la différence de représentation du fond avec celle du paysage constituent déjà une grosse erreur de style.

Ainsi se pose la question si somme toute la réalisation d'un arrière-plan est vraiment nécessaire. Sur les réseaux occupant le milieu d'une pièce et accessibles de tous les côtés, un arrière-plan aurait pour inconvénient de limiter l'accès à une coulisse intérieure. Sur les réseaux muraux par contre, on pourra ne pas renoncer à la réalisation d'un arrière-plan spécialement conçu. Ici on ne recherchera pas seulement un effet de profondeur obligatoirement restreint, mais surtout un effet d'échange harmonieux des couleurs du dessous au dessus de la ligne d'horizon. Ni une tapisserie murale, ni une cloison lambrissée ne peuvent constituer un fond convenable. Au contraire, il est nécessaire d'harmoniser l'aspect réaliste du paysage avec l'arrière-plan, au moins jusqu'au dessus de la plus haute élévation topographique du réseau, pour former un effet d'horizon éloigné le plus naturel possible. Avec un simple fond de ciel bleu atmosphérique au dessus de la ligne d'horizon, les conditions sont déjà remplies pour un rendu plus réaliste des couleurs d'un paysage. Si l'on choisi comme motif un ciel dégagé ou bien un ciel couvert dont la luminosité du bleu est estompés par une couche de nuages, les particularités de la décoration du paysage en dépendront. On ne pourra par exemple représenter l'eau sur le réseau d'un bleu profond et miroitant que lorsque le bleu du ciel sera d'une intensité correspondante, tandis que les ruisseaux et les rivières apparaitront plutôt d'un brun sale sous un ciel couvert par suite du filtrage de la lumière par les nuages.

Réalisation des arrière-plans avec les posters de paysages en couleurs

Pour la réalisation des arrière-plans, FALLER offre une série de posters imprimés en couleurs. Ces images de paysages reproduites d'après des photos originales (290 x 45 et 388 x 65 cm) montrent une vue très éloignée du motif représenté et ont été choisies de façon à ce qu'elles puissent être utilisées comme arrière-plans pour des modèles de paysages de tous genres et indépendamment de leur échelle de reproduction. Il existe les motifs «Oberstdorf» (réf. 516) pour les paysages montagneux, «Löwenstein» (réf. 515) pour les paysages vallonnés et un poster de ciel nuageux (réf. 514) avec une ligne d'horizon extrèmement éloignée. Pour le motif «Oberstdorf», il existe en outre une extension (réf. 517) qui permet de réaliser un décor de fond sans fin sur des longueurs pratiquement illimitées.

Ces feuilles de papier se posent comme du papier peint en utilisant la colle spéciale pour cet



usage disponible dans le commerce. Toute surface lisse tapissable convient comme base. Après avoir été encollées, les surfaces doivent être repliées sur elles-mêmes pour laisser le papier s'imprégner quelques instants, comme on procède pour la pose des papiers peints.

Pour la pose des feuilles, on utilisera un chiffon propre à la place d'une brosse de tapissier et on l'appliquera en partant du milieu vers les bords. Il n'est pas nécessaire de chercher à éliminer les petits plis qui peuvent se former en surface immédiatement après la pose, car ils disparaîtront d'eux-mêmes durant le séchage par la tension du papier.

L'éclairage du réseau

Pour une présentation optimale d'un réseau de trains miniatures, son éclairage joue également un rôle important, ce qui est encore généralement un peu trop négligé dans la pratique. Avant tout, le rendu des couleurs dépend dans une grande mesure de la source de lumière existante. Comme la lumière d'une lampe électrique, par exemple, ne diffuse pas la totalité du spectre lumineux de la lumière naturelle du jour (ici le bleu est absorbé par les dominantes jaune-rouge de la lumière artificielle), les couleurs des objets éclairés par une lampe électrique sont totalement faussées par comparaison à un éclairage sous la lumière du jour. C'est la raison pour laquelle il faut choisir exclusivement des sources de lumière ayant la qualité d'éclairage de la lumière du jour pour celui d'un réseau. Les tubes fluorescents sont particulièrement conseillés pour la lumière naturelle qu'ils diffusent et qu'il répartissent en outre régulièrement. Ces sources de lumière, qui doivent être disposées de préférence presque verticalement au dessus du réseau, devront être réparties le plus largement possible de façon à ce que, conformément à une situation réelle, les projections d'ombre soient alignées entre elles sur la totalité de la surface éclairée. Il faut en outre veiller à ce qu'aucune ombre ne tombe sur les arrière-plans du réseau. Les éclairages nocturnes des voies, des routes et des bâtiments ne doivent de même projeter aucune ombre ni réfléchir leur lumière sur les arrière-plans. Pour cette raison, les fenêtres sur les façades arrière des bâtiments situés à proximité de l'arrière-plan devront être obstruées contre le filtrage de la lumière. Il faut enfin tenir compte aussi des reflets produits par les phares des locomotives et par l'éclairage intérieur des voitures de voyageurs à leur passage à proximité des arrière-plans. On pourra y remédier le cas échéant par une disposition appropriée de broussailles ou de buissons dans le décor pour absorber tout reflet indésirable. Il est certain qu'il ne s'agit que de choses insignifiantes, mais que l'on a constamment devant les yeux et que la somme de tous ces rafinnements différencie essentiellement le réseau professionnel du réseau d'amateur.

Illustrations de la page 70:
- Vue d'ensemble du motif d'arrière-plan FALLER «Forêt Noire» (réf. 514).
- Vue d'ensemble du motif d'arrière-plan FALLER «Oberstdorf» (réf. 516).
- Vue d'ensemble du motif d'arrière-plan FALLER «Löwenstein/Württemberg» (réf. 515).

Illustratioin ci-dessus:
Devant un arrière-plan constitué d'une photographie de ciel, les couleurs d'un modèle de paysage ont un rendu plus naturel. La scène représente la Grande roue FALLER sur la place du marché d'une petite ville historique.



Les détails dans l'environnement de la gare

Le planning des gares a déjà été clairement exposé dans les premiers paragraphes de cette brochure; il reste maintenant à reproduire de la façon la plus réaliste possible les détails dans les différentes zones de l'environnement des gares de voyageurs. Nous commencerons par la place de la gare; celle-ci doit être suffisamment dimensionnée en fonction de l'établissement concerné. Une largeur normale de rue ne suffit en aucun cas, il faut au contraire qu'il existe une place suffisante pour l'accès aux véhicules routiers et si possible un parking de stationnement temporaire immédiatement devant ou à côté du bâtiment voyageurs. Dans les petites gares de service mixte, il faut également prévoir les accès pour l'expédition des marchandises, ainsi que des rampes pour le chargement du bétail dans les régions campagnardes. Le bord supérieur de ces rampes doit être exactement adapté à la hauteur normalisée du plancher des wagons de marchandises. Une bascule de voie et une grue de chargement comptent ausi parmi les équipements de telles gares de marchandises locales. Dans les grandes gares, les services pour le transport des voyageurs et l'expédition des marchandises sont par contre séparés. Dans la gare de Bonn, par exemple, le service d'expédition des marchandises est situé sur le côté opposé des voies devant le bâtiment voyageurs. De cette façon, les manoeuvres sur les voies à quai dans la gare sont largement évitées. Sur notre exemple de réseau, le hall d'expédition des marchandises locales de Bonn a été réalisé avec deux kits FALLER réf. 150.
Il est également important ici que la hauteur des rampes soit accordée à celle du plancher des wagons de marchandises afin que les opérations de chargement et de déchargement puissent se faire avec des dispositifs de manutention et de levage modernes. Comme la hauteur du plancher des wagons de marchandises par rapport à celle de la rampe dépend à nouveau de la hauteur du soubassement de la voie, il peut se produire des différences avec les maquettes de bâtiments qui pourront facilement être compensées par l'interposition de bandes de carton ou similaire sous leur socle.

Un autre point très important pour l'aspect réaliste des installations dans une gare concerne la disposition des quais. Ils doivent tout d'abord avoir une longueur au moins égale à celle des trains qui s'arrêteront sur les voies concernées. Des quais trop courts constituent une erreur de style impardonnable, avec le risque de faire rompre le cou aux voyageurs Preiser en descendant des dernières voitures! Pour assurrer une montée confortable dans les voitures, la hauteur des quais doit généralement être déterminée de façon à ce que leur surface vienne de niveau avec la première marche d'accès dans les voitures. Des hauteurs de quai plus faibles ne se trouvent occasionnellement que dans les petites gares sur les lignes secondaires. La hauteur normale d'une contre-marche (au maximum 25 cm dans la réalité) ne doit pas non plus être dépassée. Les modèles de quais de gare FALLER ont une hauteur venant au niveau de la première marche d'accès dans les voitures. Mais comme d'une part la hauteur des voies disponibles sur le marché diffère d'une marque à l'autre et que d'autre part le ballast ajoute encore une hauteur supplémentaire variable, un calage des quais est généralement nécessaire pour obtenir le niveau exact. Ce calage sera effectué avec des baguettes de bois ou des bandes de liège d'une épaisseur correspondante collées sous le quai.



Lorsqu'il existe des quais en îlot dans une gare, il faut aussi prévoir les dispositifs nécessaires pour permettre aux voyageurs d'y accéder sans danger. Il n'existe des traversées de voie que dans les petites gares où la circulation des trains peut être facilement observée, mais les voyageurs ne peuvent cependant les emprunter que sous la surveillance d'un employé et elles doivent être limitées contre un franchissement non autorisé. Ces traversées de voie doivent être également représentées dans les reproductions de gare de ce genre. Dans les grandes gares, les traversées de voie existent sous la forme de passerelles de quai, comme par exemple sur notre réseau de démonstration, ou de passages souterrains comme représenté sur notre modèle de la gare de Bonn. Malgré la présence de ces installations, les traversées de voie au niveau de la surface des rails existent en principe dans toutes les gares avec des quais en îlot pour des raisons de service, par exemple pour le passage des charriots de transbordement des colis postaux. Les quais sont abaissés au niveau des rails sur ces traversées et le corps de la voie est rempli entre ces derniers par du béton ou par d'épaisses planches de bois. Des pièces de remplissage adaptées se trouvent dans le kit d'accessoires de voie FALLER (réf. 142 pour H0). Finalement, il faut aussi tenir compte dans la reproduction des gares des années passées qu' autrefois l'accès aux quais n'était permi qu'aux voyageurs munis d'un billet ou d'un ticket de quai. C'est pourquoi une clôture entourait la zone de la gare, l'accès aux quais se faisant à l'intérieur du bâtiment voyageurs. Une clôture n'a plus d'utilité dans les gares modernisées de notre époque, mais elle est encore souvent conservée en souvenir du temps passé.
La signalisation compte aussi dans la scène d'une gare. Cependant, comme elle a été différente selon les époques et en outre très variée entre les compagnies de chemins de fer nationales et privées, nous n'entrerons pas dans ce sujet en conseillant plutôt la consultation d'ouvrages spécialisés. Il faut toutefois mentionner que les premiers signaux à cible et ceux encore utilisés en partie aujourd'hui sont commandés par des mécanismes de transmission par câbles qui doivent aussi être représentés lorsque la gare reproduite est équipée d'une telle signalisation. Le kit d'accessoires de gare FALLER (réf. 141) pour l'écartement H0 contient les éléments pour la représentation de ces détails; sur notre réseau de démonstration, les câbles ont été représentés par du fil à coudre brun et les poulies de guidage par des éclisses de rail fixées sur une pointe en acier.

Des grues à eau doivent aussi être installées dans les gares sur les lignes secondaires exploitées en traction vapeur, pour le ravitaillement des locomotives de ligne. Comme il est montré en exemple sur notre réseau de démonstration, les grues à eau sont disposées au début et à la fin du quai où les locomotives s'arrêtent. Comme les locomotives à vapeur d'autrefois ne pouvaient jamais s'arrêter au centimètre près à la hauteur de la grue à eau, ni avancer ni reculer pendant la composition du train, toutes les gares sans exception étaient équipées de grues à eau articulées, comme les deux modèles réalisables avec le kit FALLER réf. 137.

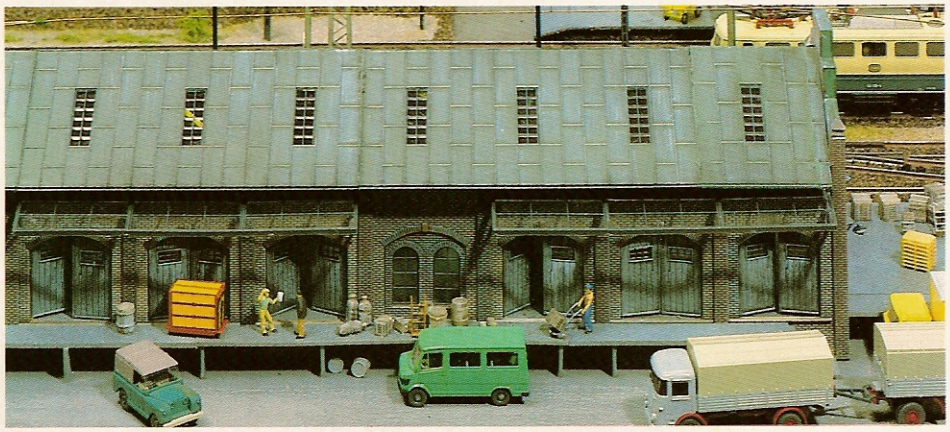
Illustration de la page 72: Vue générale de la gare «Lindental» sur notre réseau de démonstration.

Illustration ci-dessus: Tête de gare avec passerelle de quai, on remarque au premier plan les mécanismes de commande par câbles.

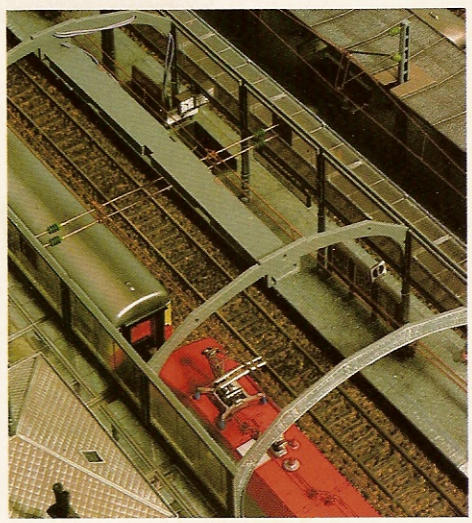


Il faut finalement mentionner la disposition des caténaires dans la zone de la gare. Sur les faisceaux de voies, les caténaires sont généralement suspendues sous des potences dont les mâts sont implantés à l'extérieur des quais.

Des difficultés peuvent cependant être rencontrées pour la disposition des caténaires dans les halls de gare. Ici, la solution consiste à suspendre le fil conducteur sous une forme simplifiée dans la construction du hall, comme dans la réalité, comme le montre notre exemple de réseau Gare de Bonn. Le problème se pose aussi parfois sur le quai situé immmédiatement devant le bâtiment voyageurs, dans la mesure où une place convenable ne peut être trouvée pour le mât qui ne peut évidemment pas être implanté directement devant la porte d'entrée







principale, ni devant la porte de la salle de service de la gare! Dans un tel cas, il n'y aura aucun inconvénient à suspendre le fil conducteur sur la façade du bâtiment, comme celà se fait dans la réalité. Enfin, si la hauteur n'est pas suffisante pour implanter un mât de potence sur un quai, la solution consistera à lui faire traverser la couverture du quai au travers d'une ouverture découpée en correspondance dans celle-ci.

Illustration en haut de page:
Le côté ville du bâtiment voyageurs de la gare de Bonn à la tombée du jour.

Illustration au milieu:
Le hall d'expédition des marchandises sur notre modèle «Gare de Bonn» composé de deux kits FALLER réf. 150 assemblés.

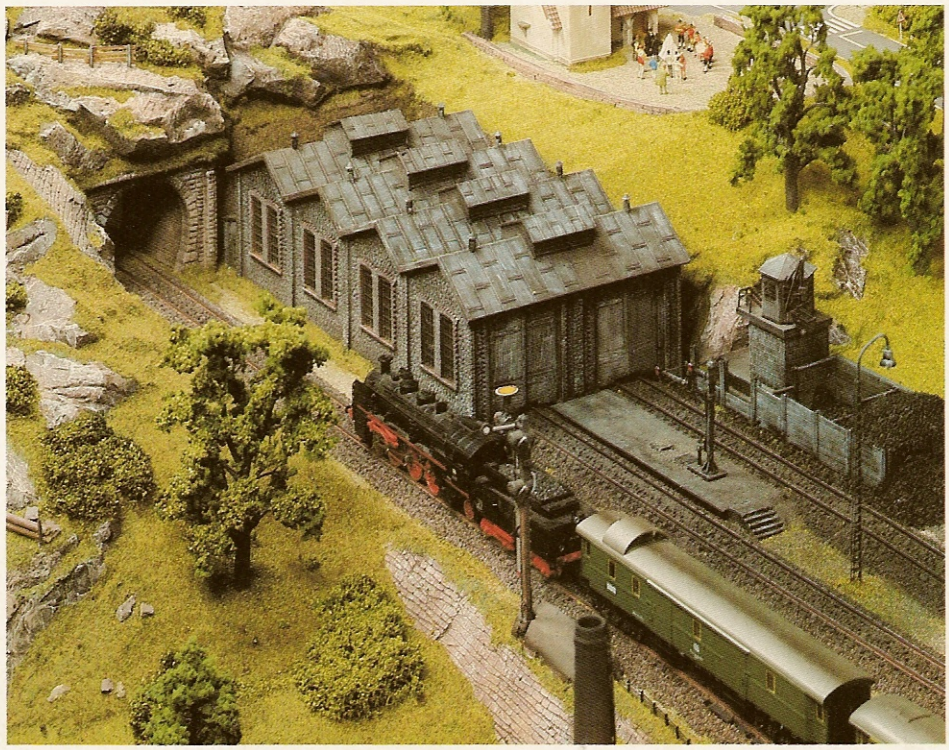
Illustration en bas de page, à gauche:
Tête de gare avec hall et traversée de voie.

Illustration en bas de page, à droite:
Exemple de caténaires suspendues dans la construction du hall (Système Sommerfeldt). On voit aussi à l'arrière-plan un mât de potence fixé sur le quai de la voie 3 et traversant la couverture par une ouverture, conformément à la réalité.

Le dépôt-vapeur en modèle

Dans les années qui suivirent l'inspection des dernières locomotives à vapeur pour la conservation de quelques exemplaires dans les Musées des Chemins de fer de la plupart des états Européens, les dépôts-vapeur disparurent l'un après l'autre des paysages ferroviaires. Mais pour l'amateur de modélisme ferroviaire, l'ère de la vapeur est loin d'être terminée! Bien au contraire, car ce mode de traction reste encore le thème principal dans la conception des réseaux et les installations pour l'entretien et le ravitaillement de ces types de locomotives ne doivent pas manquer sur ceux où elles doivent circuler. Peu de thèmes de réseaux offrent des possibilités aussi variées; la fascinante atmosphère de la traction vapeur devenue maintenant historique offre des mise en scènes particulièrement vivantes.

Le remarquable modèle FALLER d'un grand chargeur de charbon (réf. 148) à l'échelle H0 comblera les souhaits de nombreux amateurs pour la réalisation d'un authentique dépôt-vapeur de moyenne importance, comme on en trouvait autrefois sur les grandes lignes pour le ravitaillement des locomotives à tender. Tous les autres dispositifs complémentaires sont disponibles dans le programme FALLER H0; deux châteaux d'eau (réf. 143 et réf. 144), une installation de décrassage (réf. 149), des grues à eau avec dispositifs de chauffage (réf. 137), une installation de sablerie (réf. 146), un atelier de réparation pour locomotives (réf. 159), un bâtiment administratif (réf. 973), deux postes d'aiguillage (réf. 120 et 126) et des remises pour locomotives à 2 emplacements (réf. 161) et à 3 emplacements (réf. 160). Il existe en outre un petit dépôt de charbon (réf. 147) qui était autrefois typique dans les gares sur les lignes secondaires et qui a d'ailleurs trouvé sa place sur notre réseau de démonstration. Il existe aussi dans le programme FALLER N un grand chargeur de charbon (réf. 2137), deux châteaux d'eau (réf. 2150 et 2143), une remise pour locomotives à 2 emplacements (réf. 2116) et une rotonde à 2 places (réf. 2118) extensible à volonté.



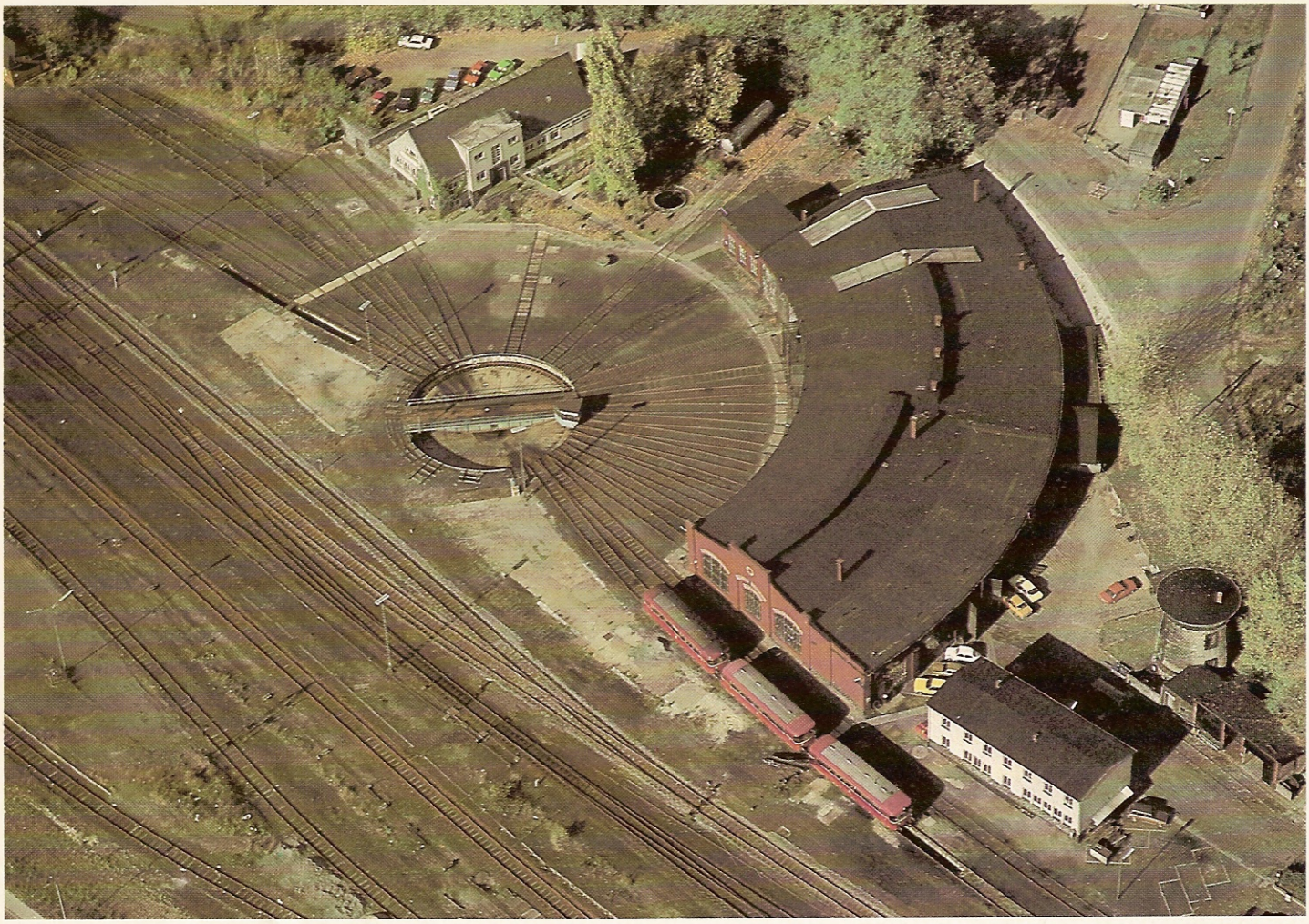


Le planning d'un dépôt-vapeur réaliste suppose des connaissances spéciales en ce qui concerne la disposition dans l'ordre logique des dispositifs de traitement. Il faut d'abord savoir que les locomotives à vapeur nécessitaient une alimentation et un entretien considérablement plus importants par comparaison aux locomotives électriques ou Diesel. En plus des dispositifs existants dans les installations actuelles, il faudra intégrer dans le planning ceux pour le chargement du charbon, le nettoyage des boites à fumée, l'approvisionnement en eau, le remplissage des sablières, les fosses de visite et de plus comme les locomotives à tender ne peuvent en principe être attelées qu'en tête des trains, il faudra encore prévoir une possibilité de retournement des machines.

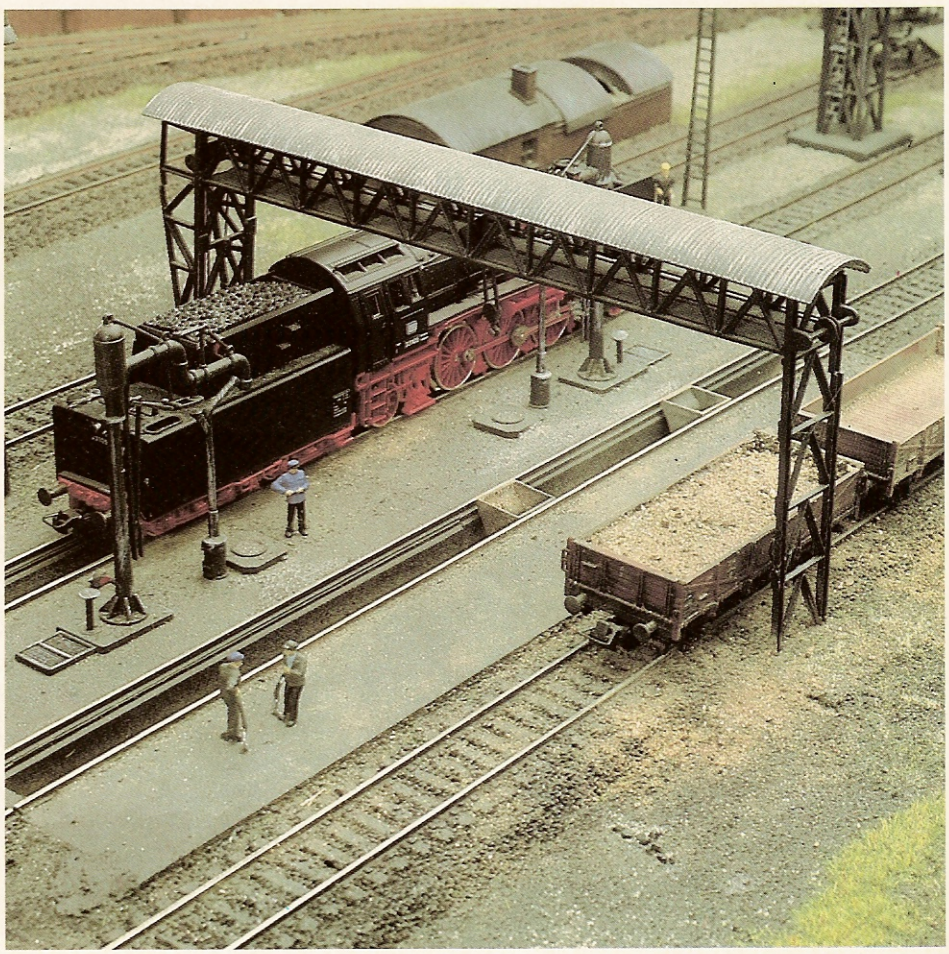
Dans l'intérêt d'une préparation la plus rationnelle possible des locomotives en retour de service, l'ordre des traitements suivants est généralement effectué dans les grands dépôts; visite, chargement du charbon, nettoyage de la boite à fumée, approvisionnement en eau, décrassage, remplissage des sablières, entretien et éventuellement réparation, retournement et mise à disposition.

Illustration en haut de page:
Le petit dépôt-vapeur sur notre réseau de démonstration.

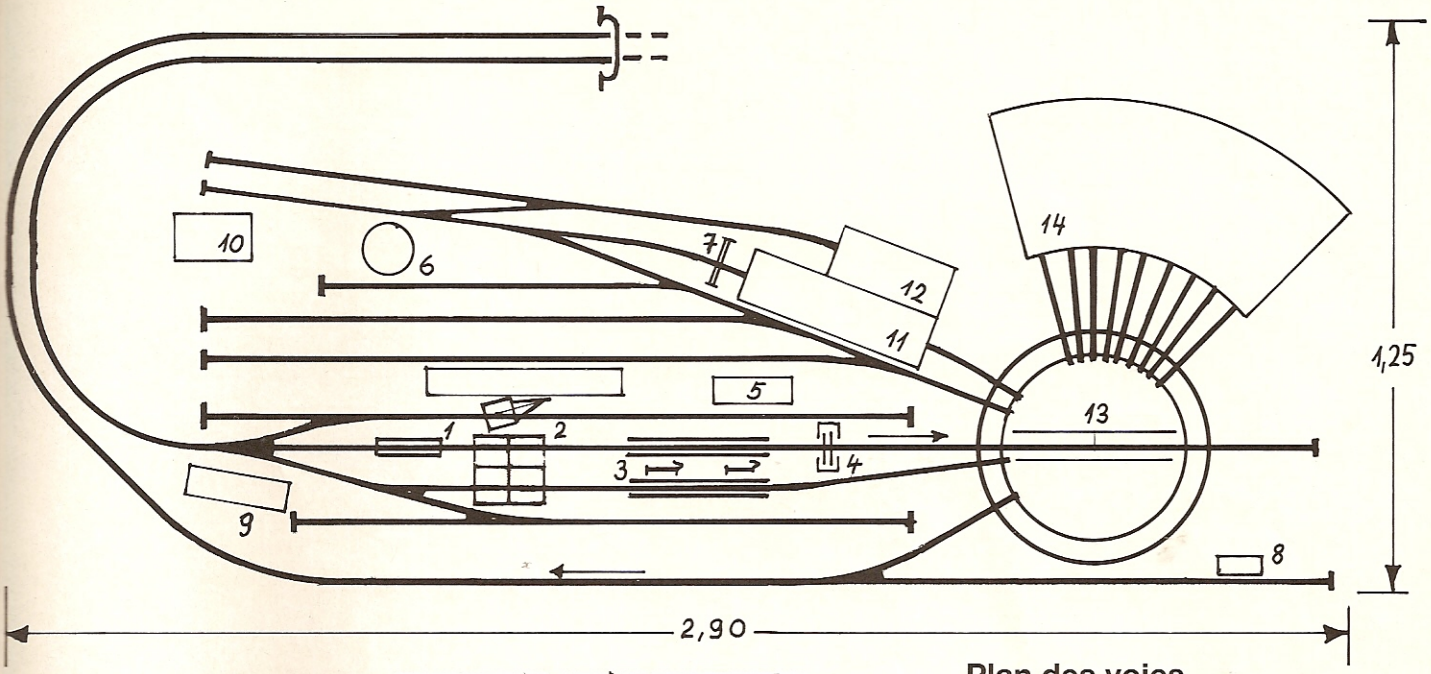
Illustration ci-contre:
La base de ravitaillement pour locomotives à tender avec le grand chargeur de charbon FALLER.

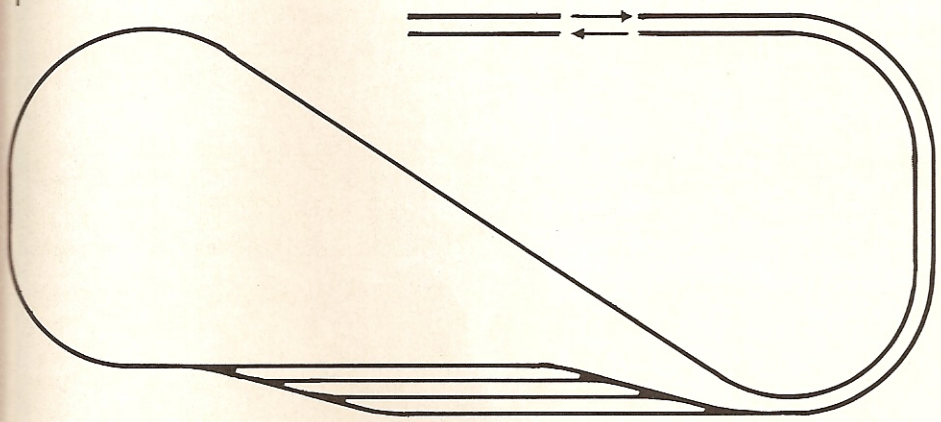


Pour réduire le plus possible les interruptions de service, la voie d'accès des anciens dépôts-vapeur était disposée de façon à ce que l'ordre des traitements mentionnés puisse se faire en sens unique et toutes les stations étaient directement accessibles sans avoir à effectuer un parcours en dents de scie. Les locomotives de manoeuvre qui entraient dans le dépôt uniquement pour faire de l'eau et du charbon pouvaient accéder aux stations de traitement pour les locomotives de ligne par une deuxième voie.
Un authentique dépôt-vapeur historique pourra être réalisé avec l'exemple de réseau représenté en page 77. Notre proposition peut convenir aussi bien pour l'extension d'un réseau existant, que comme réseau autonome lorsqu'une version à deux niveaux est choisie. La gare cachée à quatre voies, qui pourra encore être élargie d'une voie supplémentaire, sert à garer les locomotives. L'aiguillage triple placé en tête des voies de traitement est cependant peu réaliste, car il n'existe pas dans la réalité, mais il a été ici inévitable pour des raisons de place. Toutefois, si l'on rallonge le réseau d'environ 40 cm, les voies pourront être équipées d'aiguillages normaux. Une concession a de même été faite, toujours en raison de la restriction d'espace, pour le sens de circulation à gauche sur la voie double d'accès à la gare cachée. Mais il ne s'agit que d'une voie de raccordement et le sens de circulation à gauche n'est pas une erreur fondamentale, mais il n'est simplement pas usuel. Un remède consisterait en une implantation symétriquement opposée des voies. En tenant compte d'un éventuel changement d'angle de déviation des aiguillages et du rayon des courbes, ce réseau sera réalisable avec chaque système de voies existant et naturellement aussi à l'écartement N.



Le dépôt-vapeur en modèle





Plan des voies pour un dépôt-vapeur

Illustration en haut de la page 76:
Vue aérienne de l'ancien dépôt-vapeur de Mayence aujourd'hui à l'état de ruine.

Illustration en bas de la page 76:
Vue du réseau du dépôt-vapeur avec les fosses de visite et les grues à eau.

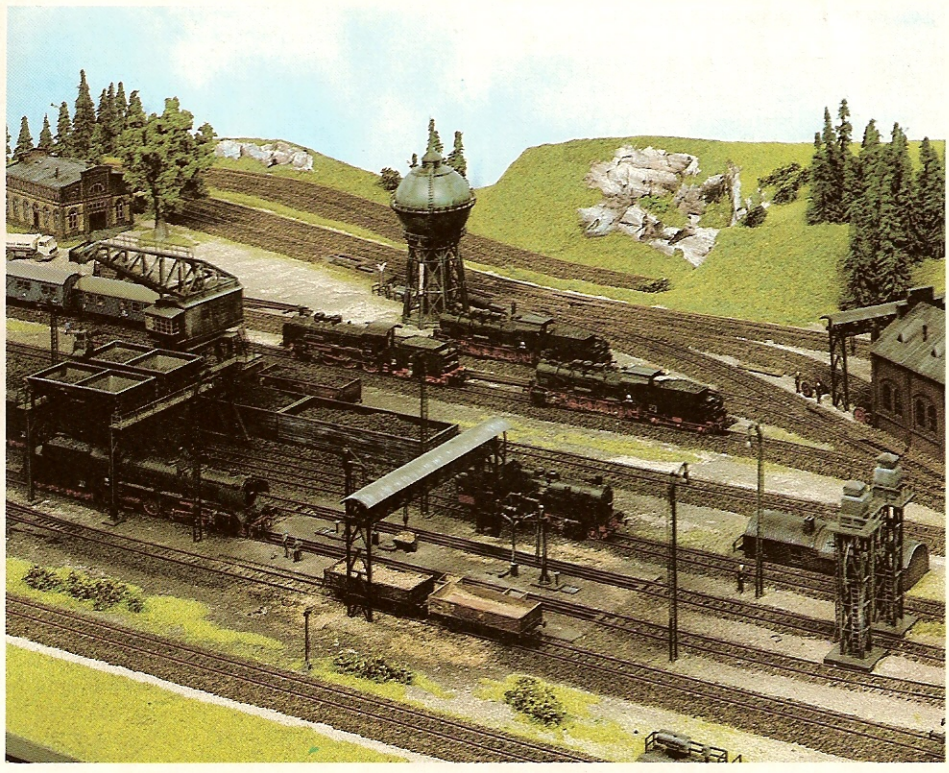
Illustration ci-dessus:
Plan des voies sur le niveau supérieur de notre réseau de dépôt.

Illustration ci-contre:
Plan des voies sur le niveau inférieur avec la gare cachée.

Illustration ci-dessous:
Vue d'ensemble de la voie de traitement.

L'établissement du plan sera facilité en utilisant un gabarit de tracé du système de voies concerné.

Le sens unique de l'ordre des traitements déjà mentionné a été efficacement démontré sur notre réseau de dépôt. En continuation directe de la voie d'accès, la voie principale de traitement pour les locomotives de ligne comprend d'abord la fosse d'inspection (1). Dans les dépôts-vapeur d'autrefois, les locomotives en retour de service étaient inspectées ici en cas d'éventuels défauts de fonctionnement. Elles passaient ensuite sous les soutes du chargeur de charbon (2). Le chargeur FALLER H0 comprend 4 soutes à charbon pour le chargement sur deux voies parallèles avec un entre-axe de 67,6 mm. La voie pour les wagons de charbon se trouve entre les soutes et le dépôt de charbon. La grue du chargeur décharge le charbon arrivant dans les wagons tombereaux et le déverse soit directement dans les soutes, soit sur le dépôt de stockage attenant. Après cette opération, les locomotives vont au décrassage. Pour l'extraction des résidus de combustion dans la boite à fumée, un petit banc de décrassage se trouve aussi sur notre réseau, immédiatement à côté de la voie. La prochaine station était alors la fosse de visite (3), ici deux traitements étaient effectués simultanément: le débarrassage des scories et l'approvisionnement en eau.

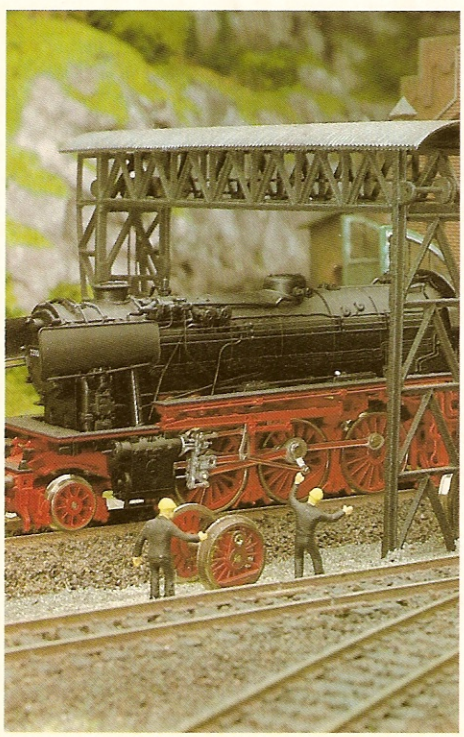


Il est intéressant de mentionner à cette occasion que de l'eau ordinaire ne devait pas être utilisée pour l'approvisionnement des locomotives à vapeur. Pour empêcher l'entartrage des chaudières, une eau chimique spécialement préparée était prescrite et stockée en quantité suffisante dans un château d'eau (6). Cet édifice était toujours présent dans les dépôts-vapeur parce qu'un réseau de distribution locale n'aurait jamais été en mesure de débiter à court terme de telles quantités d'eau, comme il aurait été nécessaire. L'approvisionnement en eau d'une grosse locomotive à vapeur demandait tout de même entre 15 et 30 minutes! Pour compenser le temps perdu au cours de cette halte obligatoire, il était habituel de procéder en même temps au décrassage.

Le passage suivant se faisait sous l'installation de sablerie (4). Ces importants dispositifs fonctionnant à l'air comprimé avec une réserve de sable (5), qui étaient de même habituels dans les grands dépôts-vapeur d'autrefois, comme il a été fidèlement reproduit sur notre réseau, ne se trouvent plus dans les dépôts modernes. En effet, les locomotives électriques et Diesel ne transportent plus qu'une faible réserve de sable utilisé dans quelques cas exceptionnels pour le démarrage et le freinage, de sorte que le remplissage mécanisé des sablières n'est plus justifié.

En franchissant la plaque tournante (13), les locomotives approvisionnées arrivaient finalement dans les halls de la rotonde (14) où les travaux d'entretien usuels et le cas échéant des petites réparations étaient effectués. Comme il a été précédemment mentionné, la plaque tournante existante dans les anciens dépôts-vapeur servait surtout pour le retournement des locomotives, mais dans les grands dépôts elle était aussi parfois utilisée pour gagner de l'espace dans le raccordement des voies vers les halls de la rotonde, comme le montre notre réseau de dépôt. Mais ce n'était pas fondamental, ni toujours le cas. Enfin, dans maints endroits on peut aussi trouver une plaque tournante sur une voie secondaire ou à son extrémité, mais qui ne sert ici qu'au retournement des wagons.





Les locomotives qui nécessitaient de grosses réparations étaient généralement tranférées dans un atelier voisin afin que les halls de la rotonde ne soient pas trop longtemps bloqués inutilement. Un atelier de réparation (11) avec chaudronnerie et forge attenantes (12), constitués de deux kits FALLER (réf. 159) assemblés, se trouvent aussi sur notre réseau de dépôt, immédiatement à côté de la rotonde des locomotives. Un portique (7), qui était principalement utilisé pour le remplacement des bandages de roue, est installé devant la porte de la façade arrière de l'atelier.

Durant les dernières années de l'ère de la vapeur, des locomotives Diesel furent aussi affectées dans les dépôts pour le service des manoeuvres locales. Une station de ravitaillement (8) pour ces locomotives a aussi été prévue sur notre réseau; le réservoir de gaz oil FALLER (réf. 145) constitue le modèle idéal pour cette station. Dans le cas où des locomotives à vapeur avec chauffage au fuel (facilement reconnaissables par leur tender) devront aussi être ravitaillées par le dépôt, il faudra prévoir en outre les installations correspondantes avec pompe et réserve de fuel.

Au point de vue de la décoration, les maquettes de bâtiments d'un dépôt-vapeur devront être patinées si possible avant leur montage. Pour les modèles placés sur notre réseau, nous avons utilisé une patine rouille composée de peinture noir mat avec l'ajout d'un peu de brun. La souillure du corps de la voie et des alentours sous le chargeur de charbon a été répresentée en appliquant avec précaution un voile de peinture en bombe noir mat, avant la mise en place des constructions. Après séchage, la surface des rails a été polie avec du papier abrasif fin mouillé. Le dépôt de charbon a été préalablement formé avec du plâtre à modeler, puis la surface a été saupoudrée de charbon FALLER (réf. 723) sur une couche de gouache noire encore liquide. La patine dans la zone de l'installation de décrassage a été obtenue d'une façon très réaliste par un épandage de cendres de coke tamisées sur de la colle Colofix.

Pour compléter les installations du dépôt, il faudra enfin prévoir un bâtiment d'administration (10) et un poste d'aiguillage (9). Les kits des modèles adaptés se trouvent dans l'assortiment FALLER H0 sous les références 904, 973 et 126. Les modèles 2287 et 2158 sont à disposition pour l'écartement N.

Illustration ci-dessus:
Vue du réseau de dépôt avec le chateau d'eau et l'atelier de réparation pour les locomotives.

Illustration ci-contre:
Remplacement des bandages de roue sous le portique.

Avis: Un exemple de plaque tournante avec rotonde (Système Fleischmann) se trouve sur la page 2 de cette brochure.

Le thème industriel





Lors du planning d'installations industrielles, il faut tenir compte des caractéristiques particulières des unités de production concernées afin d'éviter de commettre des erreurs de style. Il est important de situer tout d'abord le lieu géographique. Une houillère, par exemple, ne se trouve jamais en haute montagne où les conditions géologiques manquent pour la fossilisation des ressources minérales. De même qu'une fonderie qui dépend de l'approvisionnement en charbon et de la matière première à traiter ne se trouvera jamais installée au voisinage d'une fromagerie dans la région des Pré-Alpes! Une scierie appartient par contre à la montagne où l'énergie hydraulique est gratuite et où la matière première se trouve devant la porte. Une carrière avec une concasserie est également typique dans les paysages de montagne, tandis que les gravières sont des exploitations que l'on ne rencontre que dans les vallées irriguées par un cours d'eau et où se trouvent les gisements d'éboulis nécessaires à leur approvisionnement.

En ce qui concerne la réalisation des unités de production elles-mêmes, il est en outre important qu'en plus des accès et des embranchements de voie nécessaires que tous les dispositifs spécifiques à leur activité soient représentés et éventuellement aussi les particularités locales dans leur environnement. Par exemple, une brasserie ne nécessitera pas une grue sur portique comme dispositif de chargement, mais des rampes suffisamment larges doivent exister sur l'embranchement de voie. Une fonderie par contre ne peut se dispenser d'une grue de chargement et dans les paysages miniers, ce sont les imposantes installations d'extration du charbon et les terrils qui frappent surtout l'oeil. Sur l'exemple de réseau montré ici, les collines artificielles de charbon ont été façonnées avec du plâtre à modeler. La structure de surface a été représentée par un épandage de charbon FALLER sur une couche de gouache noire

Illustration en haut de page: La Brasserie de faubourg réalisée avec de nombreux éléments de bâtiments en partie modifiés du programme FALLER H0.

Illustration ci-contre: Le puit de mine FALLER (réf. 945) avec le terril en arrière-plan.

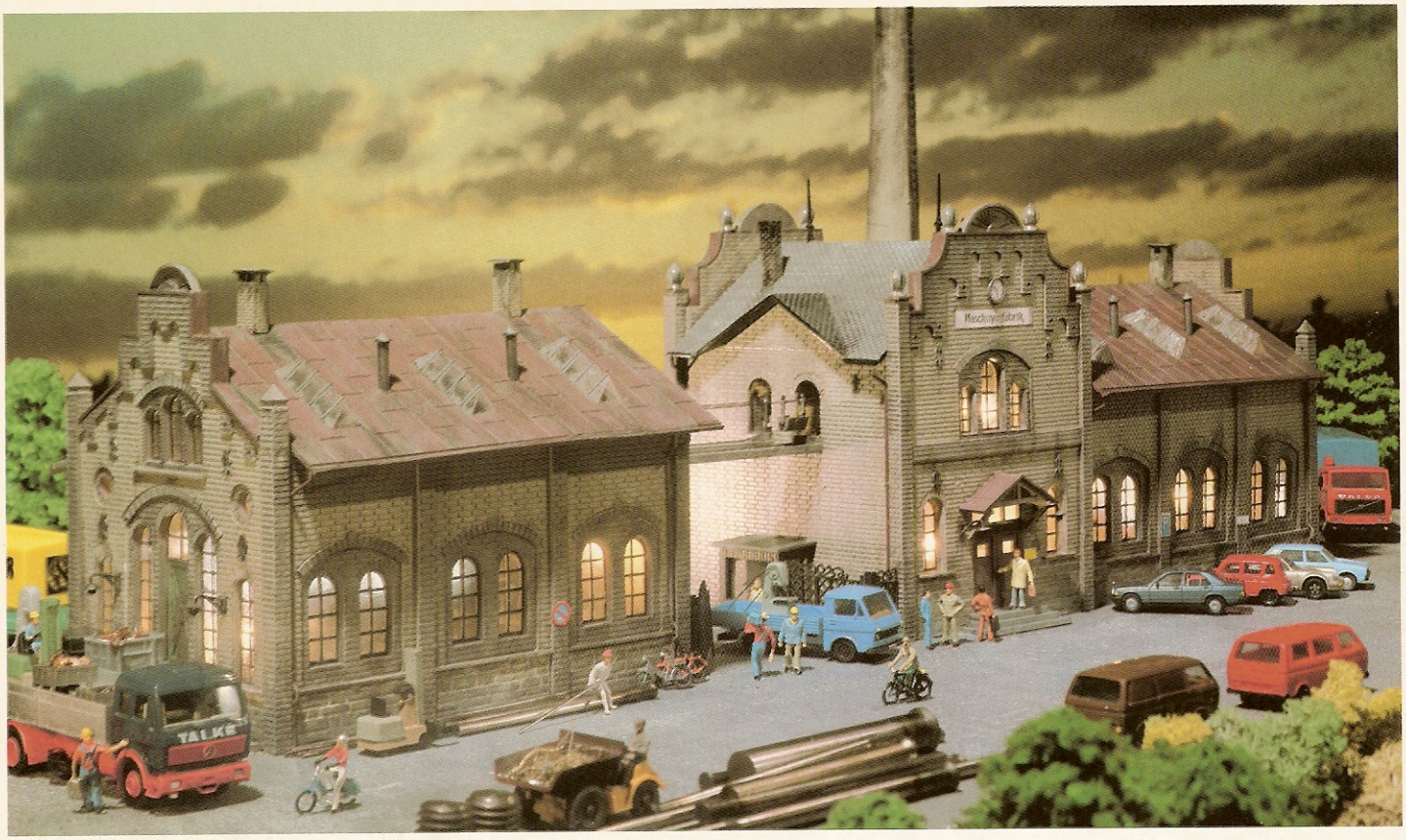


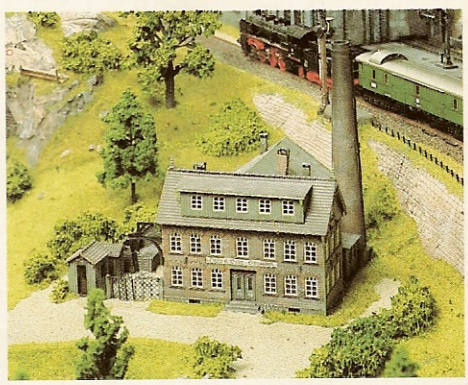


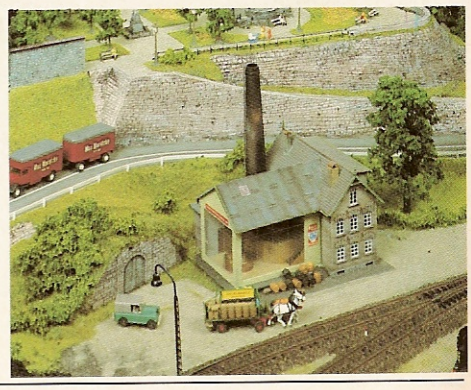
Illustration ci-dessus: La fonderie (980) à la tombée du jour.

Illustration à gauche:
La fonderie détaillée avec une rampe de chargement et le portique (réf. 164) sur notre réseau échantillon.

Illustration au milieu: L'usine ancienne (réf. 265) sur la partie gauche de notre réseau échantillon.

Avis: Pour l'éclairage des bâtiments, le module générateur de lumière scintillante FALLER (réf. 640) qui produit une lueur intermittante très réaliste peut être installé dans le hall de chaque fabrique.

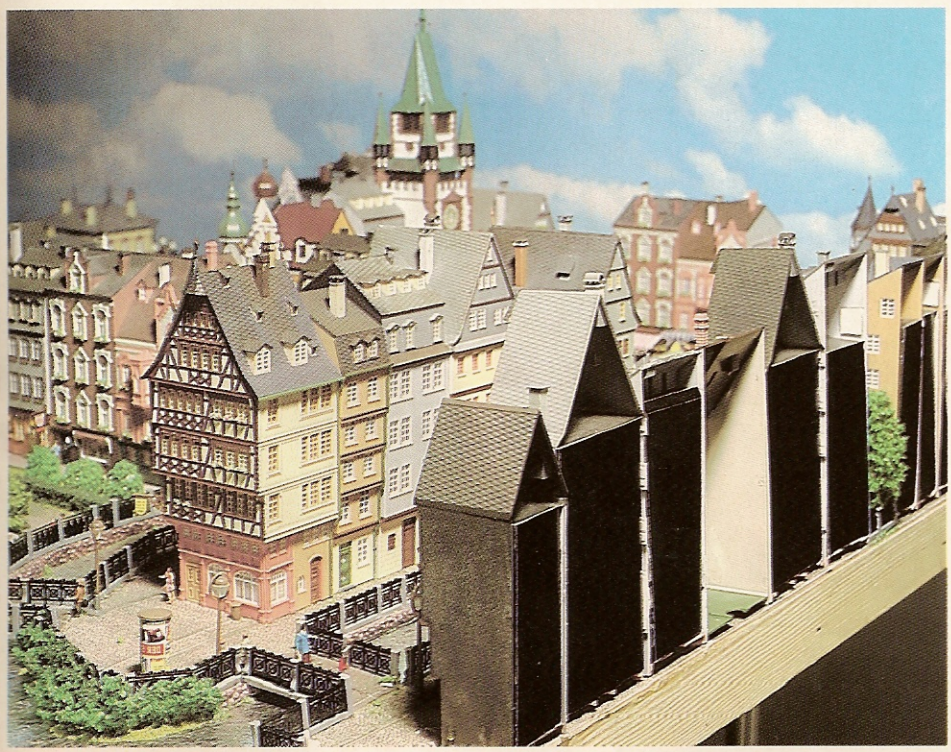




liquide. Un mélange de cendres de bois et de sable enrobé dans un lit de colle teinté à la gouache a été utilisé pour la représentatioin des terrils. Pour la réalisation d'installations industrielles, le programme FALLER offre aussi un large choix de maquettes de bâtiments attrayantes partant d'une petite scierie hydraulique, en passant par une fonderie jusqu'à un nostalgique puit de mine. Il s'agit d'unités de production complètes fidèlement reproduites jusque dans les moindres détails. Les éléments de bâtiments et les dispositifs annexes pourront aussi être assemblés différemment aux instructions de montage pour réaliser des complexes industriels entiers.
Un exemple est donné par l'illustration en haut de la page 79 montrant la réalisation d'un motif industriel avec une grande brasserie au centre.

Illustration ci-dessous: La petite brasserie (960) avec glacière.





Les maquettes de bâtiments de villes historiques

Si l'on a choisi pour thème une gare de voyageurs de moyenne ou de grande importance, on pourra alors l'intégrer au voisinage immédiat d'une ville d'une densité correspondante. Bien souvent, deux rues avec quelques rangées de maisons suffisent déjà pour créer une scène de ville plausible et réaliste derrière la place de la gare.

FALLER offre pour celà un large choix de remarquables maquettes de bâtiments dont les détails reproduisent fidèlement les constructions d'art existantes dans des villes historiques réputées. Malgré leur architecture différente, leurs couleurs et leur style peuvent très bien s'harmoniser en offrant d'innombrables possibilités de regroupements, surtout que sur une grande partie des maisons de ville les façades sont différentes et que celle sur l'arrière du bâtiment pourra aussi bien être utilisée comme façade de rue.

Illustration ci-dessus:
Scène vivante d'une ville ancienne.

Illustration à gauche:
La réalisation d'une rangée de maisons peu encombrantes sur le bord arrière du réseau s'obtient par des moitiés verticales de bâtiments modifiés à cet effet.



Les modèles haut de gamme FALLER pour la création de scènes

Une maquette de bâtiment ne doit pas seulement être belle, intéressante et richement détaillée. Sa valeur utilitaire dépend ensuite de la possibilité de pouvoir l'utiliser universellement dans la construction de réseaux et de dioramas et moins ses formes d'architecture seront liées à un style de construction déterminé ou à une orientation artistique, plus le créateur aura de liberté pour planifier la scène du paysage. En plus de leurs autres qualités, les modèles haut de gamme FALLER se distinguent surtout par leurs possibilités d'utilisations multiples. Prenons pour exemple le nouveau programme d'églises FALLER. A partir d'un unique modèle de base, on peut obtenir un grand nombre de variantes partant d'une petite église de village à un seul clocher (réf. 241) jusqu'à une église de ville à deux clochers (réf. 923) avec une nef allongée, surtout que les clochers sont de hauteurs différentes et qu'ils pourront être couverts au choix par une toiture pyramidale ou par un bulbe. Grâce à cette adaptabilité, une intégration harmonieuse est possible pratiquement dans chaque aspect de paysage.

On pourrait encore citer de nombreux autres exemples sur les possibilités d'utilisation universelle des modèles de bâtiments FALLER. Cependant, en raison du nombre des thèmes à traiter dans cette brochure sur la construction des réseaux, il n'a pas été possible de montrer tous les modèles de ce riche programme et de les décrire en détails. La gamme actuelle complète, enrichie chaque année par des nouveautés, se trouve dans le catalogue général FALLER disponible chez les détaillants spécialisés.



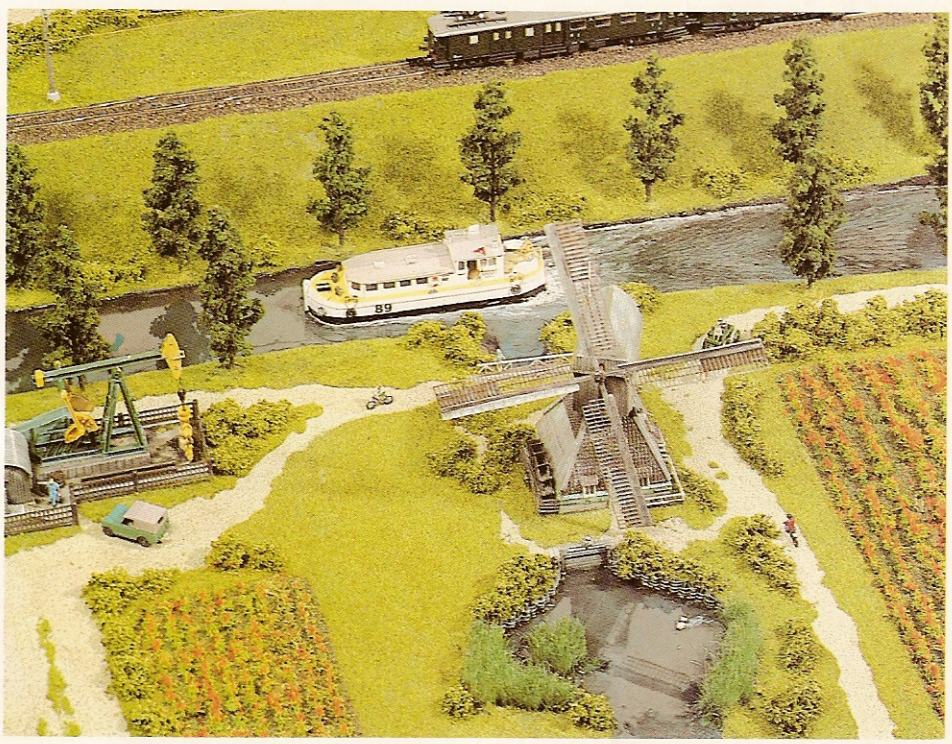
Illustration en haut de la page 82:
L'église fortifiée dans un paysage de libre inspiration; le modèle FALLER réf. 351 avec clochers à bulbe.

Illustration au bas de la page 82:
L'église de ville; le modèle FALLER réf. 923 avec clochers à toiture pyramidale.

Illustrations sur cette page:
Impressions Hollandaises réalisées avec l'utilisation de la pompe d'extraction de pétrole (réf. 165) et le moulin à vent (réf. 231) du programme FALLER.

Les figurines montrées dans les illustrations de cette brochure on été aimablement mises à notre disposition par la Firme PREISER, D-91628 Steinsfeld.
Les véhicules miniatures représentés sont des productions des Firmes WIKING, ROSKOFF et BREKINA.
Les modèles de péniches fluviales visibles sur les illustrations de la page 33 et sur celle-ci sont des prototypes de la Firme WERKHAUS WASSER-MANNGASS, O. Sickert, D-71665 Vaihingen/Enz.

Autre ouvrage à paraitre conseillé:
Bernhard Stein: **Mes plus beaux réseaux et dioramas**, plus de 50 créations du constructeur de réseaux de réputation mondiale sont présentées et décrites en détails dans cette brochure, environ 300 pages avec plus de 500 illustrations en couleurs, dessins et plans de voie complets. Disponible en librairie.



Faller propose au passionné de maquettisme



Colles

Une large gamme de maquettes de bâtiments

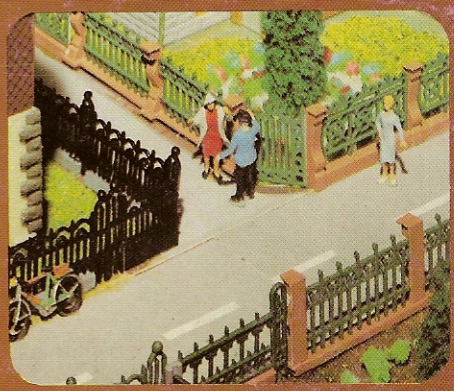


Enduits de modelage



Plaques de maçonneries

Une gamme d'accessoires complète

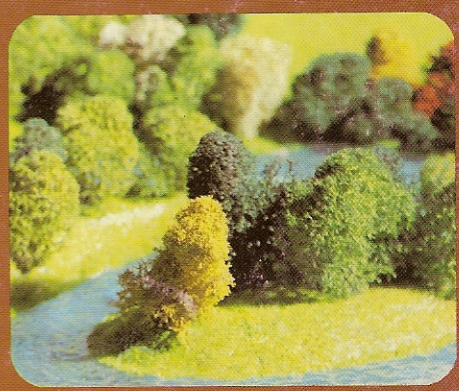


Clôtures

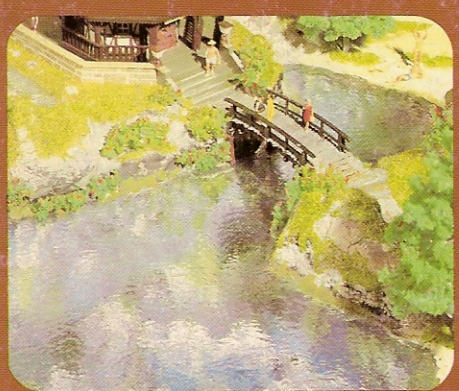


Arbres

Toujours des nouveautés intéressantes

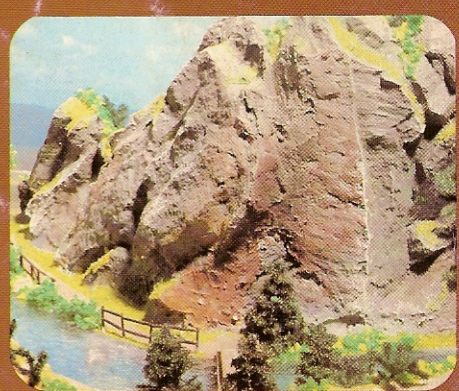


Lychens, flocages, fibres



Feuille imitation eau

Et chaque année le nouveau catalogue FALLER



Constructions de terrains

FALLER



842 F

Printed in Germany · Imprimé en Allemagne

Gebr. FALLER GmbH
Fabrik für Qualitätsspielwaren
D-78148 Gütenbach/Schwarzwald

Schweiz/Suisse
Gebr. FALLER AG
Rheinstrasse 30
CH-4302 Augst

France
T2M
B.P. 6
F-57380 Faulquemont