

# PLANS ET DÉCORS DE RÉSEAUX

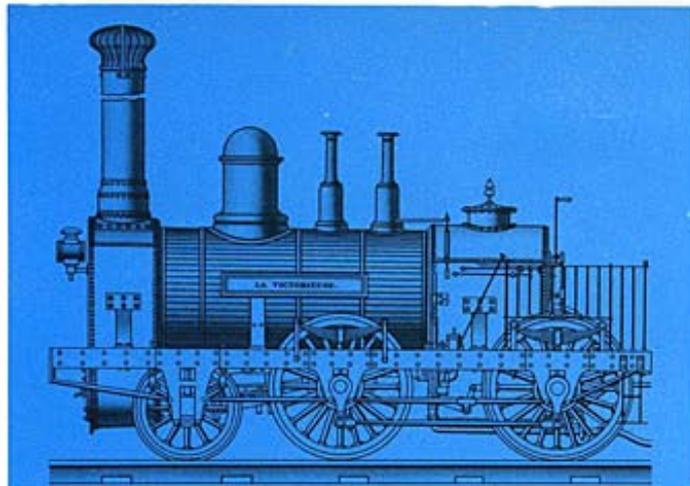


**Jouef**  
MARQUE DÉPOSÉE



**HO**  
16,5 mm - 9 mm

**TÉLÉCOMMANDE**



# UN RÉSEAU JOUEF !

Mais c'est un véritable spectacle dont vous serez tour à tour l'auteur, le metteur en scène et le machiniste.

La voie JOUEF ! Voici le fil conducteur de votre scénario. Classiques mais de bon goût, complexes et fertiles en combinaisons, tous les circuits vous sont permis.

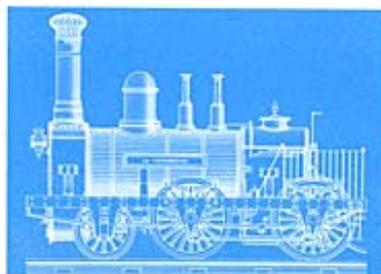
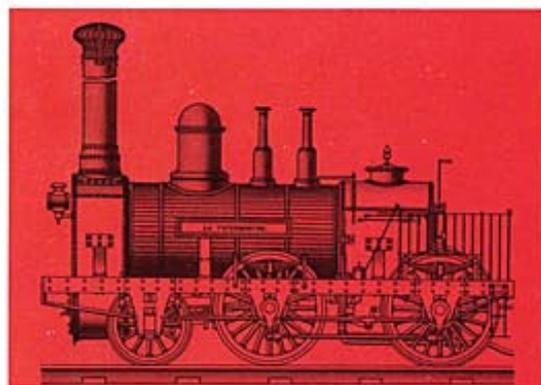
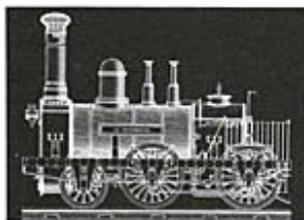
Les trains JOUEF ! Une pléiade de vedettes qui animeront les rôles les plus divers ; depuis le petit tortillard jusqu'au TEE, plus de cent acteurs.

Les accessoires et bâtiments JOUEF ! La galerie de décor rêvée pour mettre en situation un trafic « voyageurs » ou « marchandises », d'un réalisme parfait.

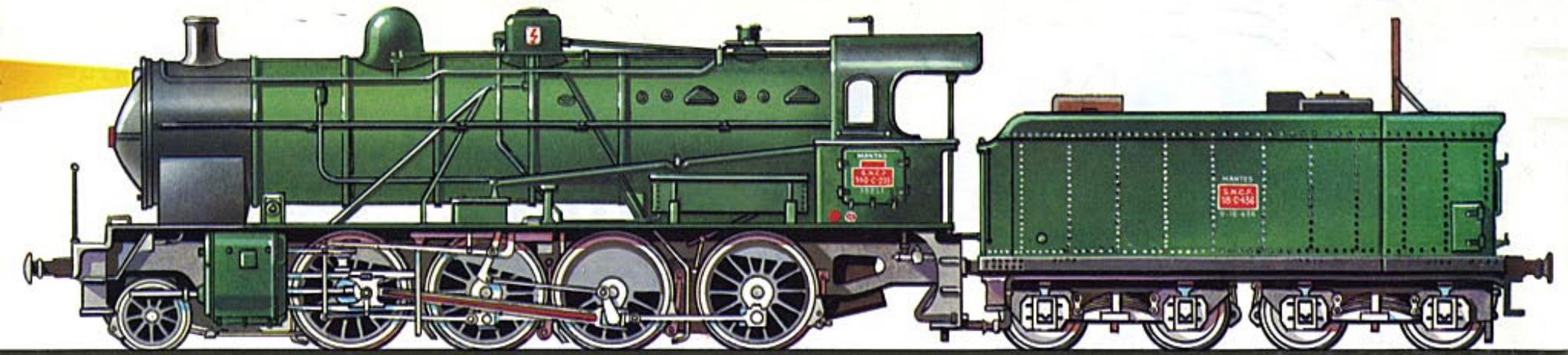
... Et la télécommande JOUEF ! L'originalité, le « deus es machina », la touche exclusive qui fera dire à tous les spectateurs : quel succès !

## ALORS ?

jetons ensemble un coup d'œil au programme et...

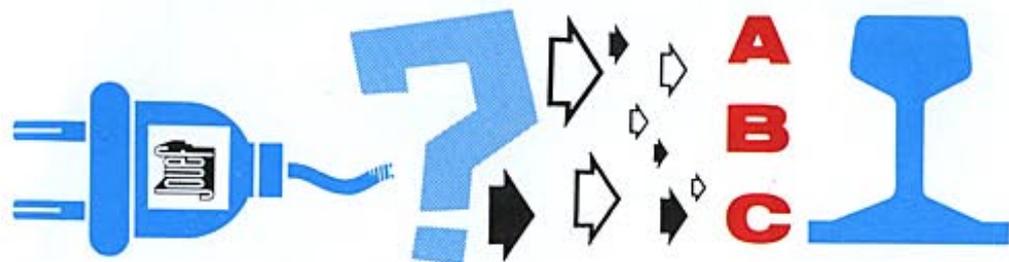


# JOUEZ JOUEF !



## AU PROGRAMME

	Pages
Le train électrique JOUEF .....	2 et 3
Voies et appareils de voie .....	4 à 6
Equivalences et montages type .....	7 à 11
Gares et dépôts .....	12 et 13
Le décor et le relief .....	14 et 15
Modes et dispositifs d'alimentation « traction » et « accessoires »	16 à 20
Automatisme et bloc système .....	21 à 23
Réseaux « voie 9 mm » .....	24 à 29
Réseaux « voie 16,5 mm » .....	30 à 46
Quelques conseils... pour aller plus loin .....	47
Précis de signalisation .....	48



## LE TRAIN ÉLECTRIQUE MINIATURE JOUEF

Il est à l'échelle HO. Cette réduction au 1/87<sup>e</sup> de nos trains réels est adoptée par tous les amateurs soucieux de la réelle beauté de leurs modèles. A ce titre, JOUEF apporte un soin tout particulier à la finition et au détail de ses motrices comme de ses wagons.

Il roule sur une voie de 16,5 millimètres d'écartement, permettant de créer des réseaux d'un encombrement très réduit. Un second type de voie existe, de 9 millimètres d'écartement réservé aux trains JOUEF, complément extrêmement pittoresque d'un circuit à voie 16.5 mm. Ces petits trains permettent, d'autre part, de réaliser des réseaux très étoffés, sur une surface fort restreinte.

Pour l'alimentation de ses trains, JOUEF vous propose tout un choix de dispositifs électriques ou électroniques. Les uns sont classiques, mais remarquablement étudiés dans leurs performances. Les autres feront de vous un véritable « Dispatcher », capable de diriger le trafic de plusieurs trains sur un même réseau.

## LE RECUEIL DE PLANS JOUEF

Vingt réseaux différents sont soumis à votre examen. A voie étroite ou à voie normale, ils n'ont d'autre but que de vous initier à ce merveilleux délassément que représente le train JOUEF.

Leurs tracés ne sont, bien entendu, que l'amorce de tous ceux que vous imaginerez, selon vos propres vues, après les avoir essayés et analysés.

Voici leurs principales caractéristiques :

### ● Échelle 1/10<sup>e</sup> (Fig. 1)

Une simple règle graduée vous permet de reporter directement le tracé, dont toutes les dimensions sont exprimées en millimètres.

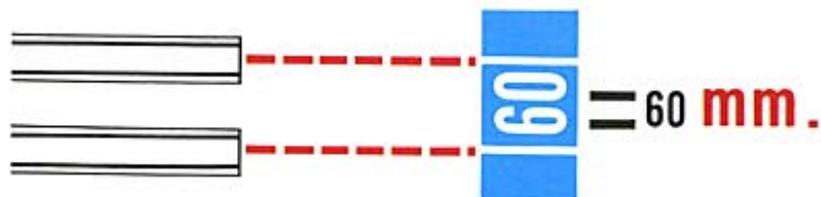


Fig. 1

### ● Code (Fig. 2)

Un numéro de code sur le schéma traduit la référence commerciale de chaque élément de voie « normale ».



Fig. 2

### ● Nomenclature

En regard de chaque plan, figure la nomenclature des pièces constituant le réseau.

### ● Transparent

C'est une belle nouveauté !

Pour vous permettre d'apprécier la présentation, comme la composition de cette galerie de tableaux ferroviaires, chaque réseau est figuré en exploitation « Electronique ». L'absence de tout câblage s'explique par la simplification offerte à cet égard par l'alimentation « Télécommandée ».

Un simple connecteur suffit en effet, entre le poste de télécommande figurant au bas du réseau et la voie, pour en assurer la mise en service immédiate.

Envisagez-vous plutôt une exploitation « Electrique » ? Rabattez le transparent. Immédiatement apparaît, sous forme de symboles, le diagramme des liaisons à réaliser pour commander les trains, les appareils de voie et les accessoires du réseau. Un simple report aux pages techniques suffit pour en connaître la signification.

### ● Perspectives

A la simple représentation graphique de ces plans, nous avons préféré le cadre naturel, mettant véritablement en situation chaque réseau.

Afin de vous aider à construire le décor, nous vous proposons même un aperçu des magnifiques perspectives auxquelles peut donner lieu la réalisation en volume de VOTRE réseau JOUEF.

## REMARQUE

Ce recueil de plans met en valeur les possibilités multiples offertes par le matériel de voie JOUEF. Chaque réseau a été étudié en fonction d'un but déterminé, résumé par sa légende.

## VOTRE RÉSEAU JOUEF

Il sera tel que vous le désirez, conforme à ceux proposés dans les pages qui suivent ou s'en inspirant seulement. Nous vous recommandons toutefois de suivre certains principes de montage, afin que le résultat soit parfait.

## LE CHOIX DU SUPPORT

Votre réseau doit être fixé à demeure sur un support solide et rigide. Ainsi, tous les éléments de voie demeureront parfaitement en ligne et rigoureusement joints. Aucun déraillement possible, aucune interruption d'alimentation à craindre.

Ce support sera constitué d'un panneau de bois, latté de préférence. Son épaisseur sera fonction de sa surface. A titre d'exemple, une plaque de 1,25 x 1 mètre aura une épaisseur de 15 millimètres, tandis qu'une autre de 2 x 1 mètre nécessitera 20 millimètres d'épaisseur. Soignez également le choix du piétement. Des tréteaux très stables permettront un démontage et un rangement rapides du réseau.

## LA FIXATION DES VOIES

Opération préliminaire : la vérification de chaque élément (alignement des droites, régularité des courbes, points de jonction). Ne forcez jamais. Vous ne devez connaître aucune difficulté, en suivant nos schémas d'assemblage.

Procédez à quelques essais de roulement, en faisant circuler un convoi dans l'un et l'autre sens.

En toute quiétude, vous pouvez alors fixer la voie en insérant dans les trous pratiqués au travers du travelage les vis spéciales fournies à cet effet.

De temps à autre... un petit examen du trace.

## L'AGENCEMENT DU RÉSEAU (Fig. 3)

Lorsque la voie est en place, on peut alors songer à la garnir de bâtiments, de quais, de signaux, de poteaux de caténaire..., qui sont, dans la réalité, le cadre habituel d'un réseau ferroviaire.

Quelques remarques à ce sujet :

Sur une voie en ligne droite, le gabarit d'une locomotive ou d'un wagon dépasse rarement la largeur du travelage. Sur une courbe, il n'en est pas de même. Évitez les heurts du matériel roulant avec un pylône ou un quai, en déterminant la distance minimale à observer entre ces éléments. Utilisez pour cela le plus grand wagon appelé à circuler sur votre réseau. En pratique, on trouve 90 millimètres d'entraxe entre deux voies droites placées de chaque côté d'un quai.

Fixez vos poteaux de caténaire à 30 centimètres les uns des autres.

20 centimètres suffiront entre chacun des poteaux télégraphiques qui seront prévus, rappelons-le, pour les seules voies « non-électrifiées », ainsi qu'il en est dans la réalité.

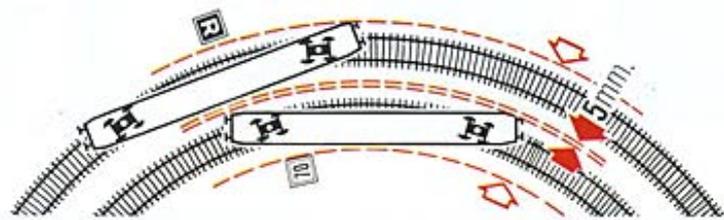


Fig. 3

## SERVICE ENTRETIEN

Tout comme son grand frère, votre train miniature JOUEF doit être entretenu.

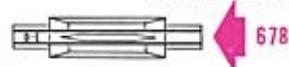
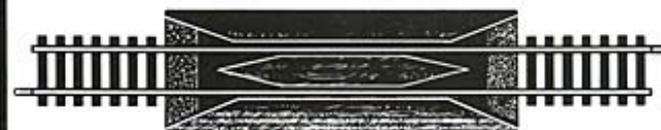
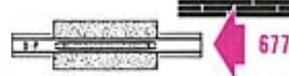
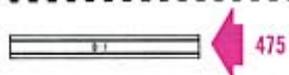
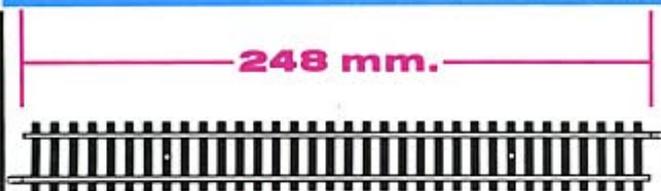
La poussière, voilà l'ennemie ! Éloignez vos réseaux du sol... et de leurs tapis. Un simple encrassement des contacts ou des roues suffit à ralentir une motrice, voire à l'arrêter. Procédez donc vous-même à un petit examen périodique.

Consultez votre détaillant-spécialiste JOUEF ! Il vous confirmera que les motrices ne nécessitent qu'un simple remplacement des charbons du moteur toutes les 100 à 150 heures de fonctionnement.

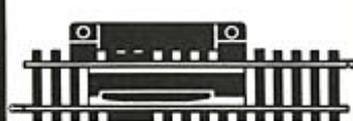
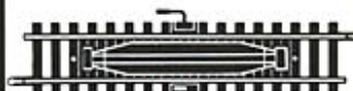
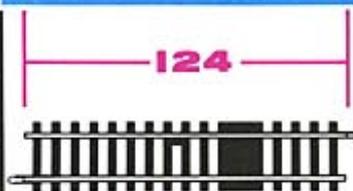
# "new rails"

## traverses

34



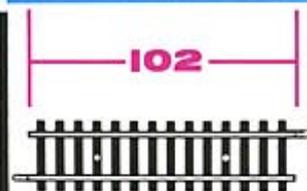
17



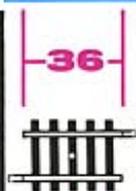
15



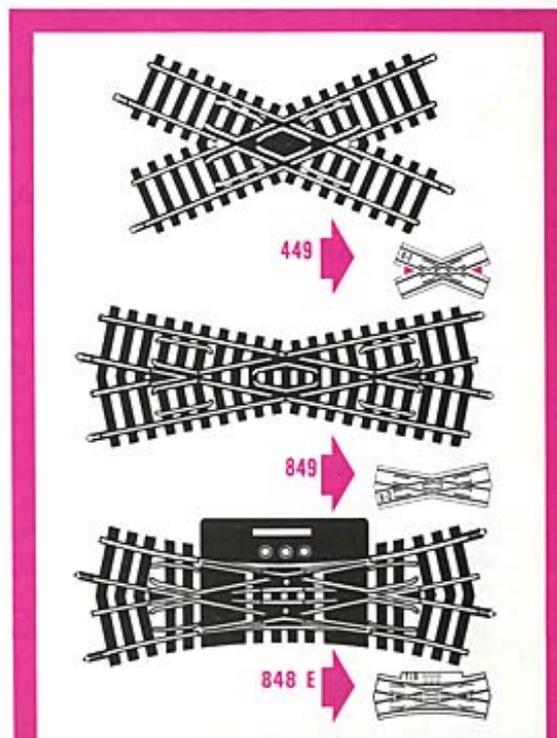
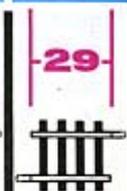
14



5



4

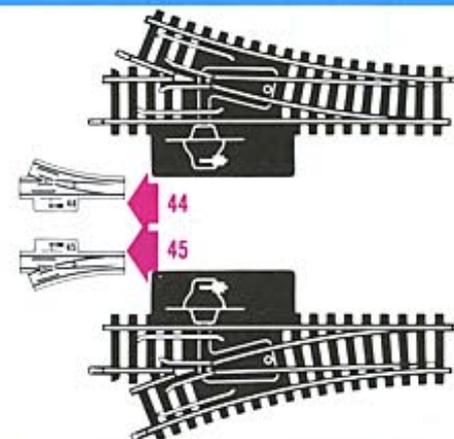
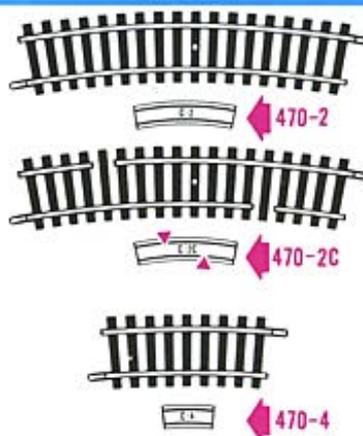
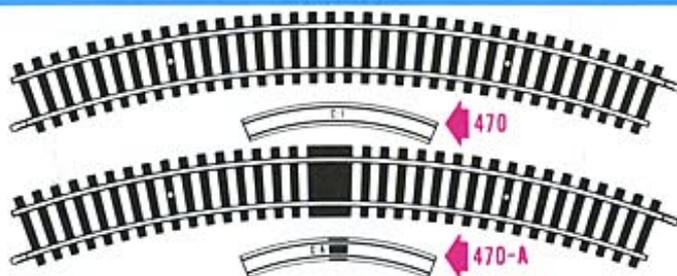


Toutes les dimensions en millimètres

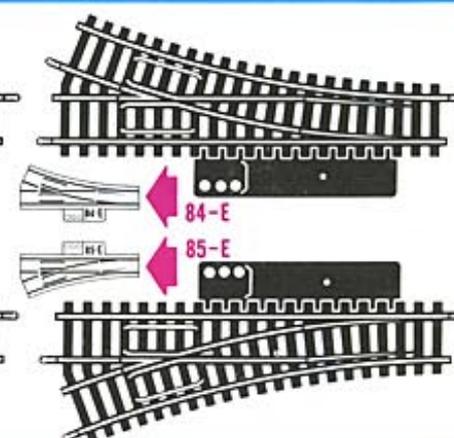
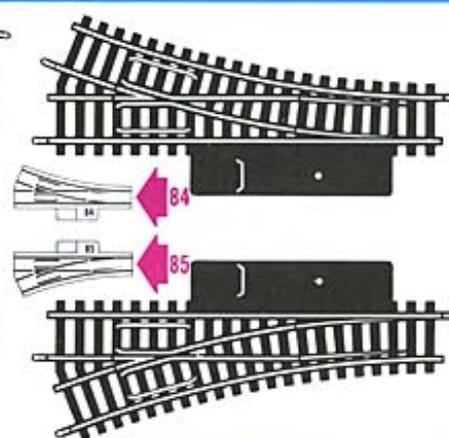
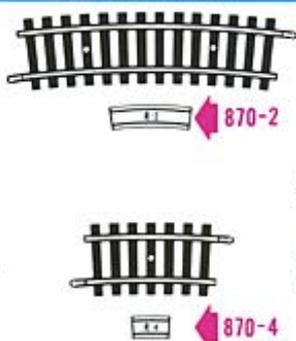
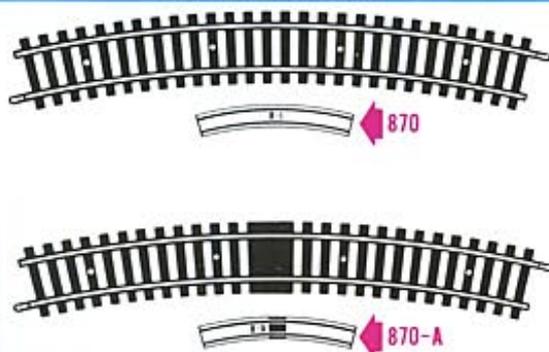


## rayons de courbure

325 mm.



385



445



Tous les aiguillages peuvent être utilisés comme éléments de coupure, grâce aux coulisseaux dont leurs branches sont munies. (Système breveté).

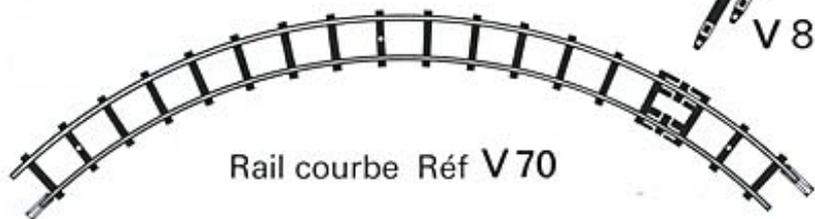
# H0 VOIE 9 mm



Rail droit Réf. V 60



1/3 rail droit Réf. V 60/3



Rail courbe Réf V 70



V 85



1/3 rail courbe Réf. V 70/3



Aiguillages V 8081.E



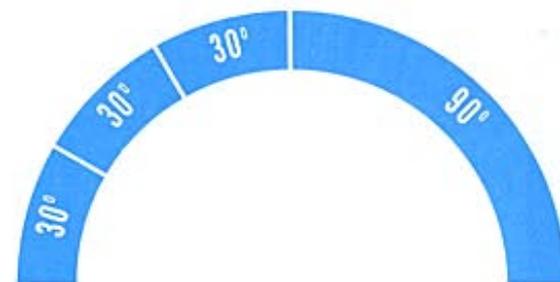
Aiguillage droit V 80 E



Aiguillage droit V 81 E

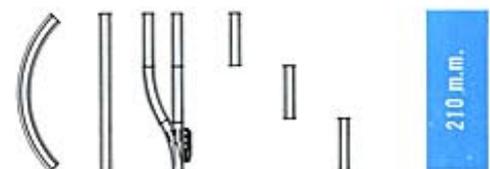


## ÉQUIVALENCES



∅ 280 m.m.

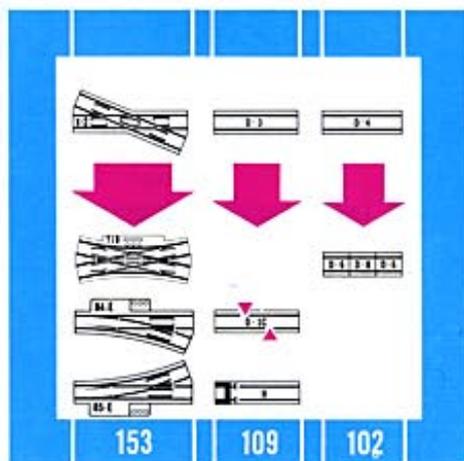
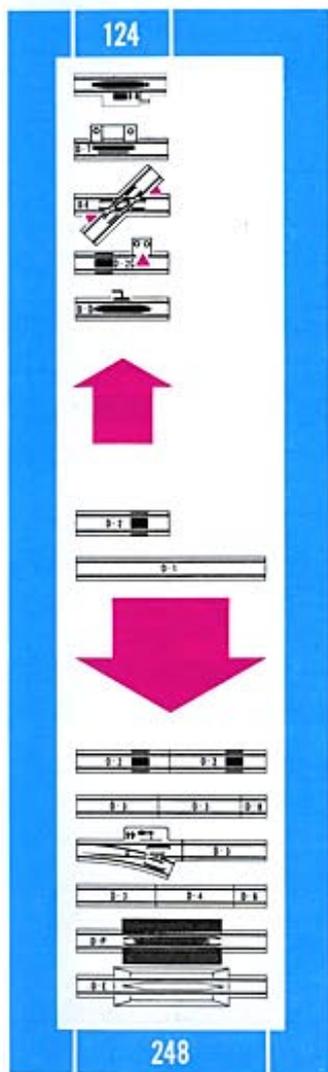
37.5



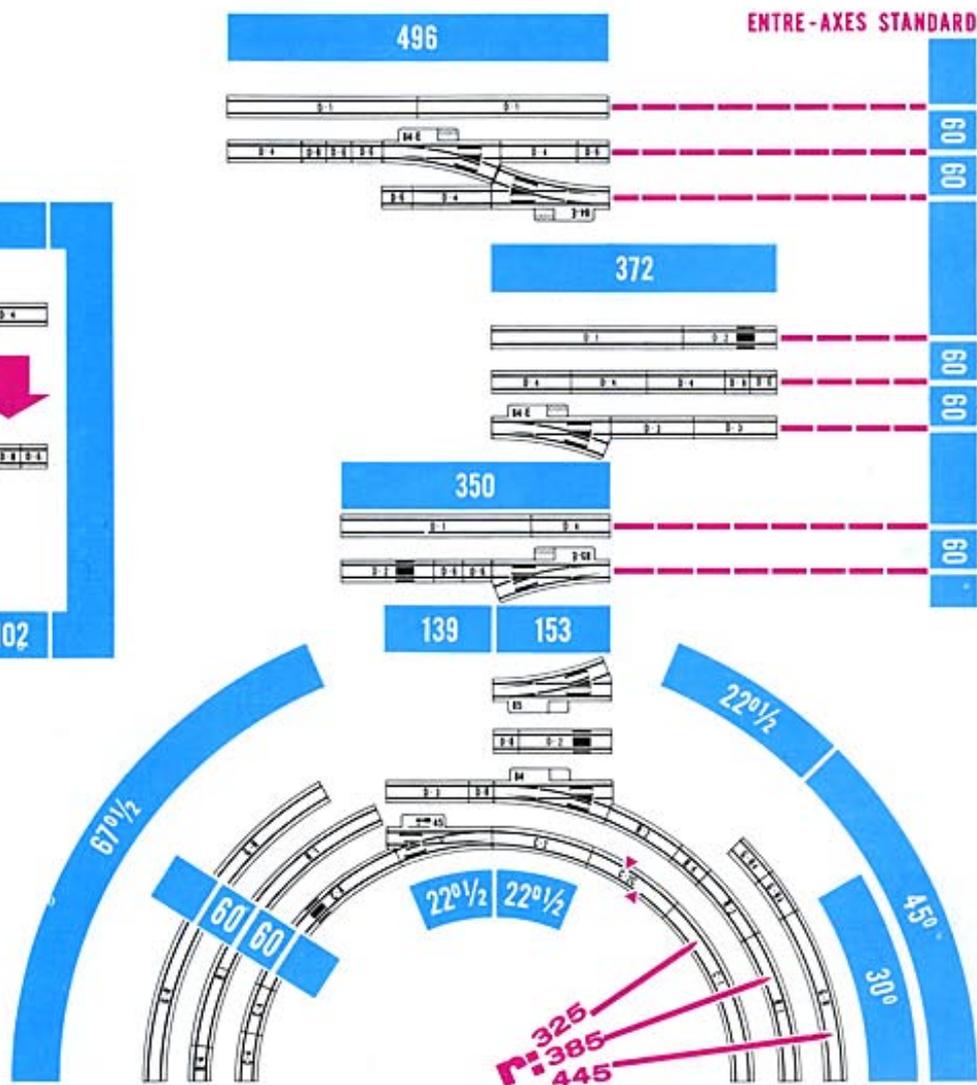
210 m.m.

Réf. V61/3. Rail de Jonction Egger Bahn. Jouef 9 mm. Ce rail permet la liaison entre les réseaux de marque Egger Bahn et les réseaux Jouef 9 mm.

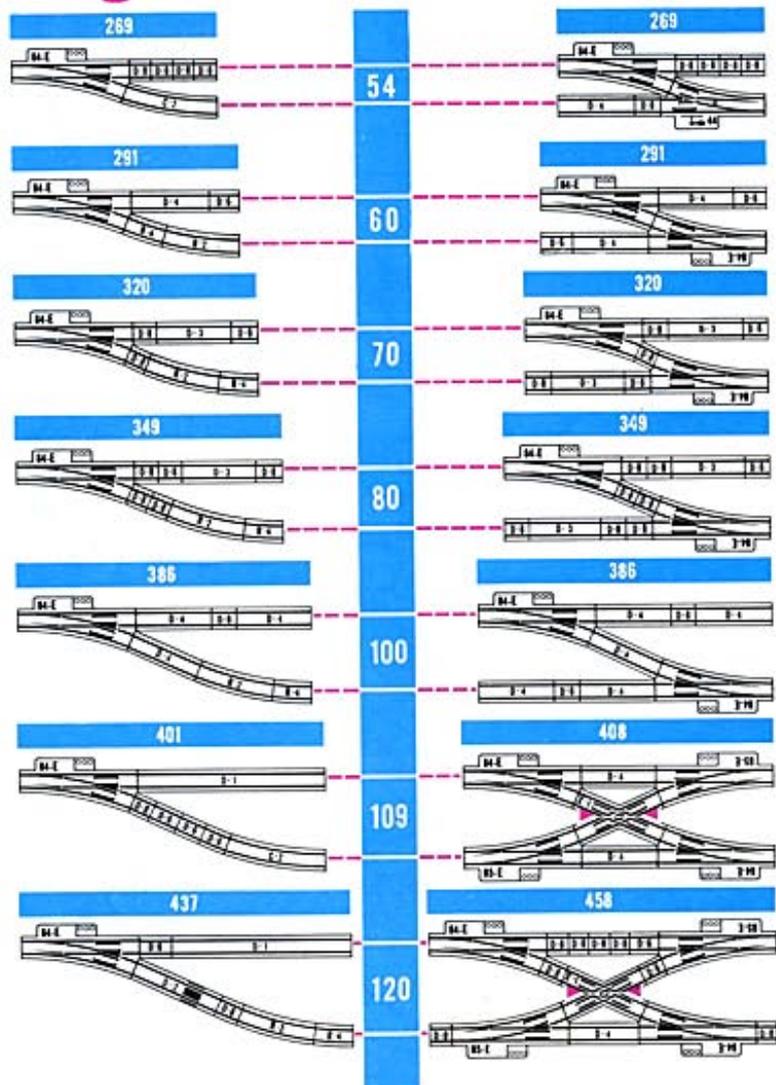
Toutes les dimensions en millimètres



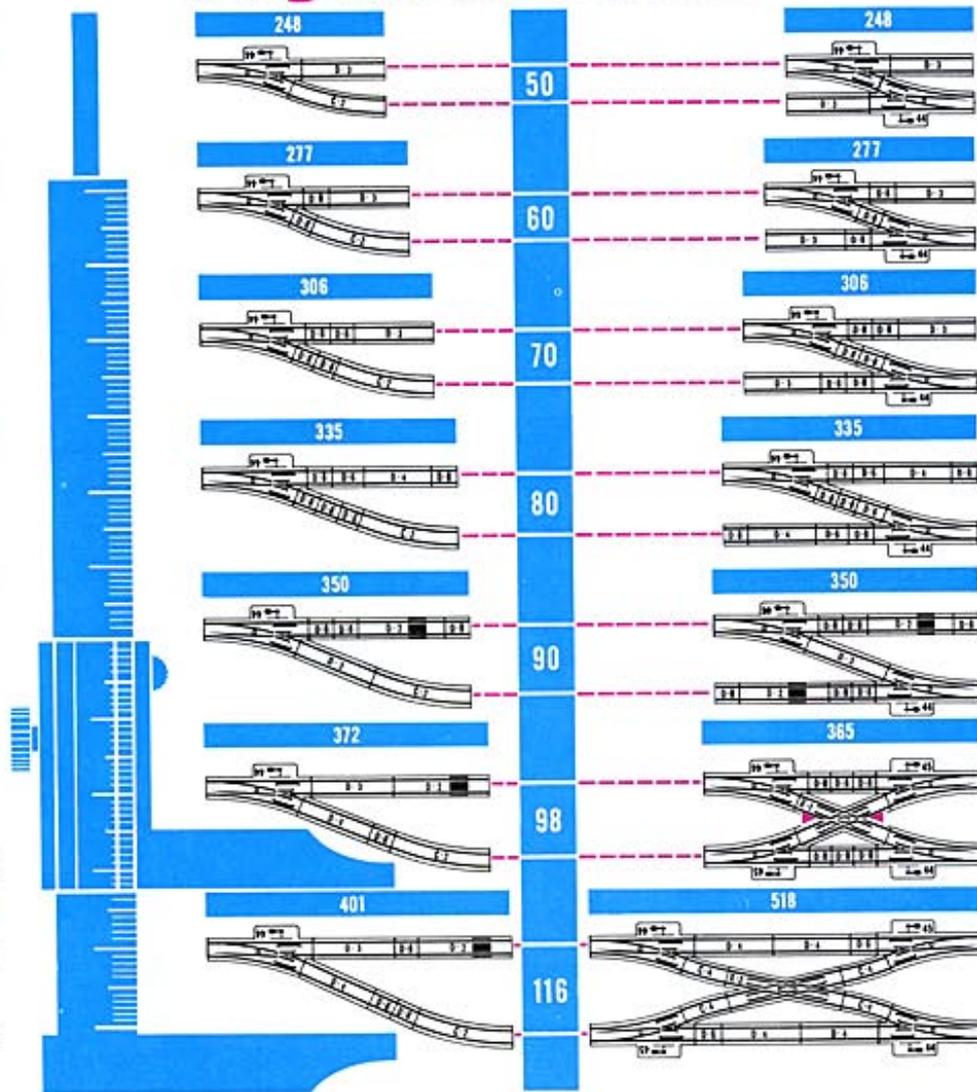
Toutes les dimensions en millimètres



### rayon : 385mm.



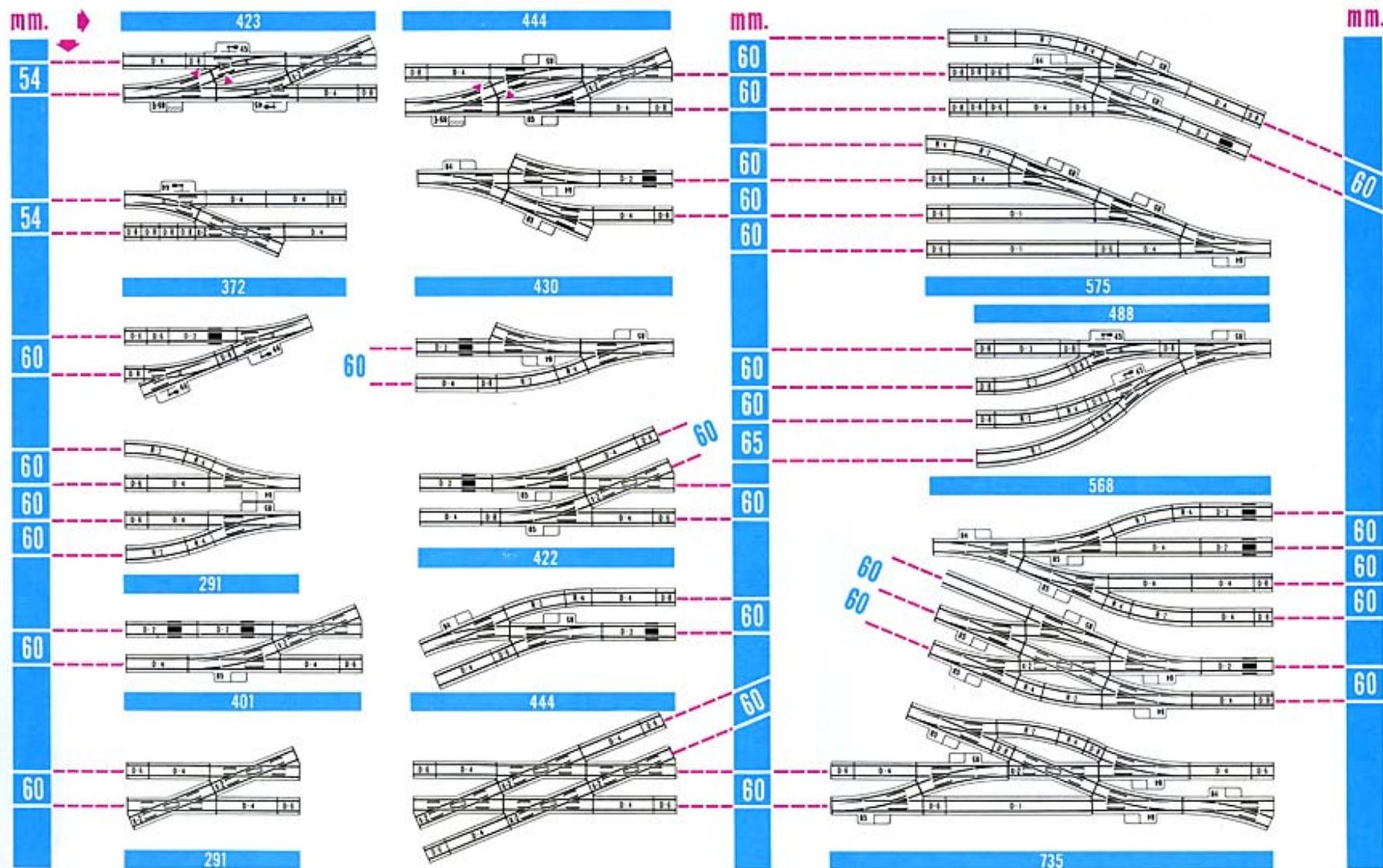
### rayon : 325mm.



# principes de construction

## QUELQUES UTILISATIONS DES AIGUILLAGES

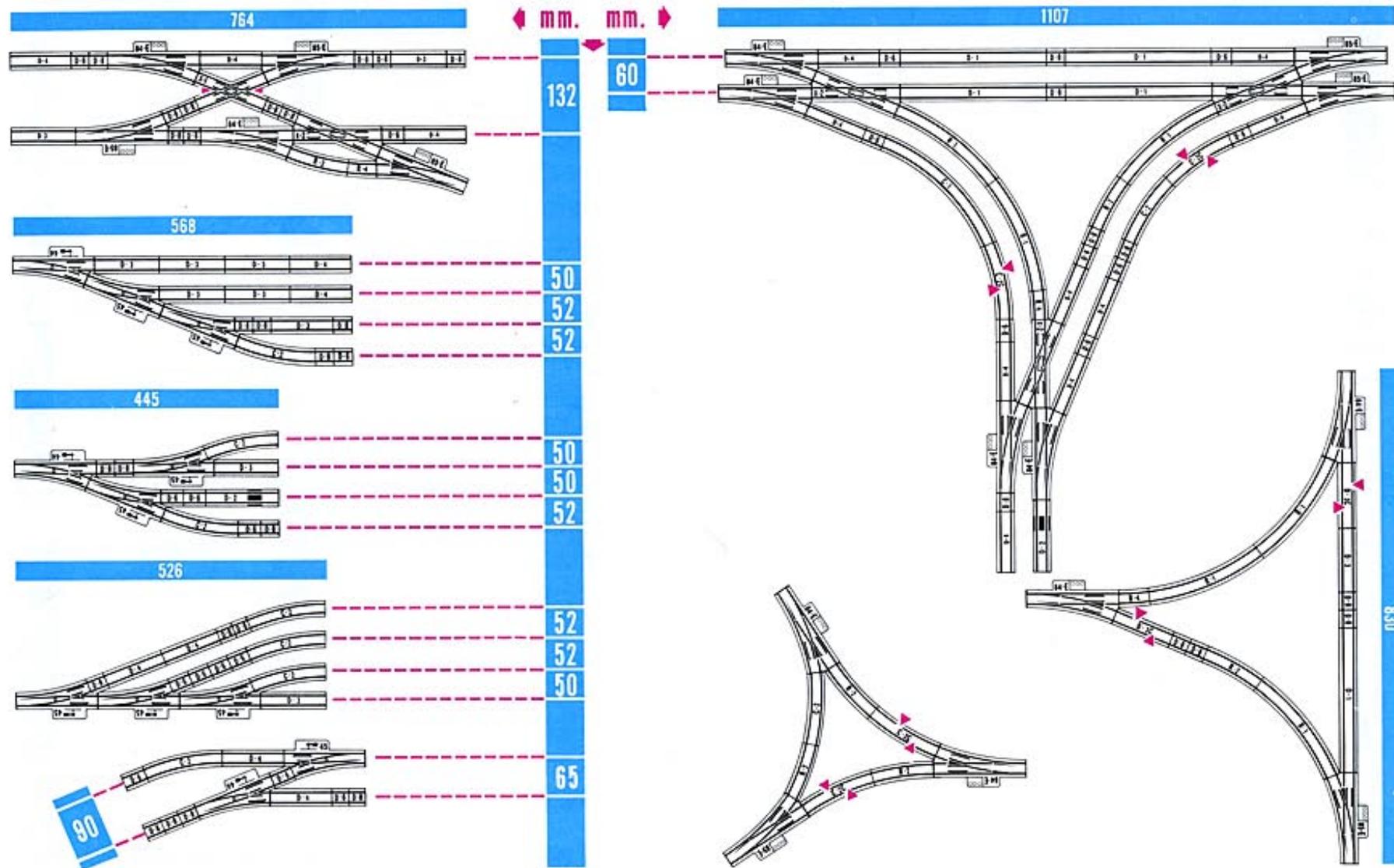
# HO



# principes de construction

## TRIANGLES DE RETOURNEMENT

# H0

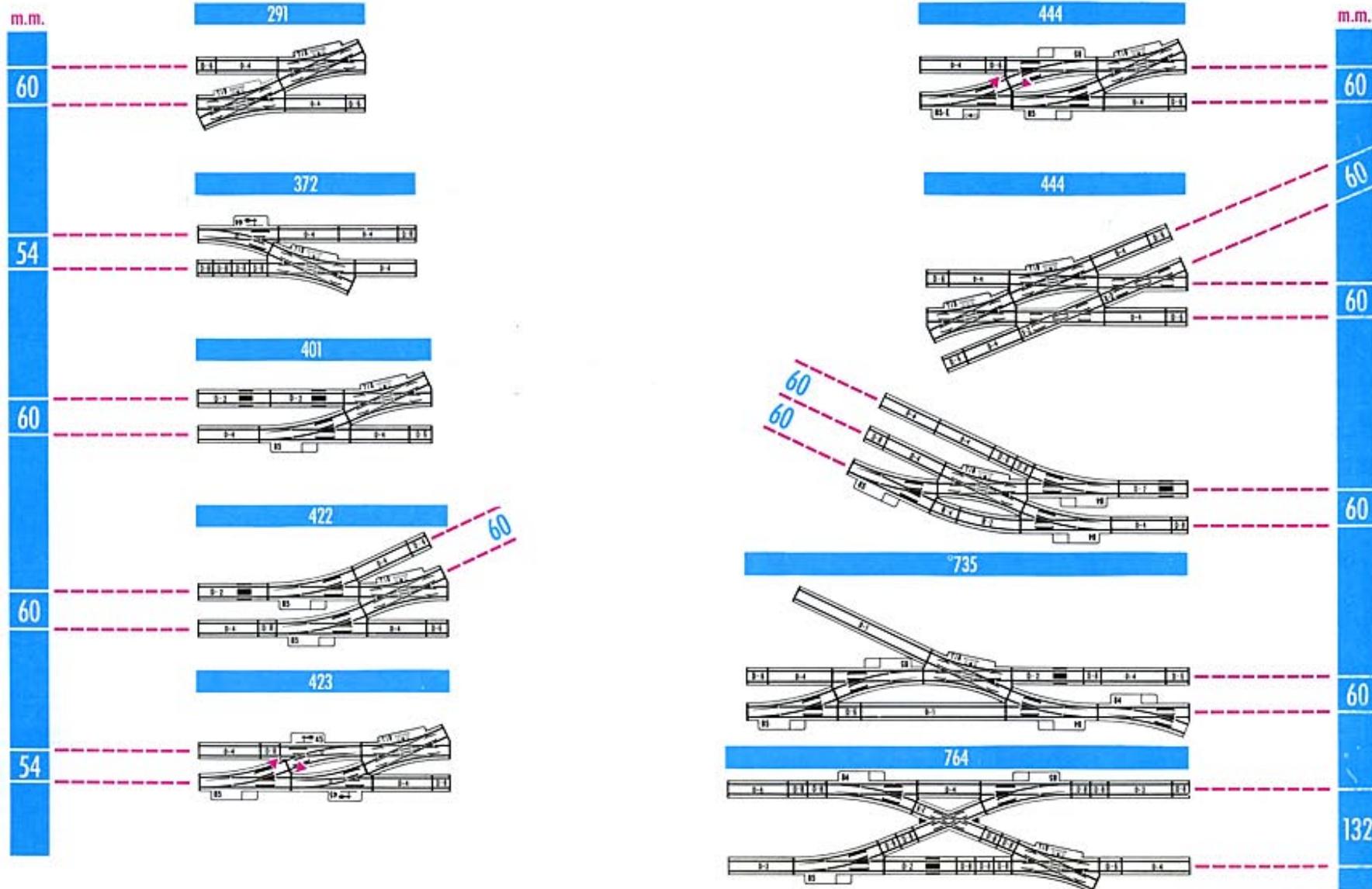


Toutes les dimensions en millimètres

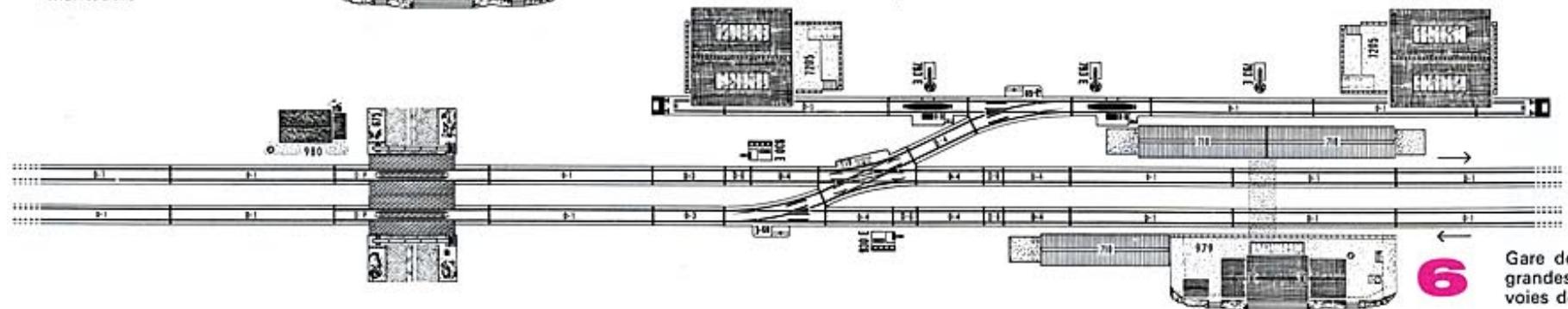
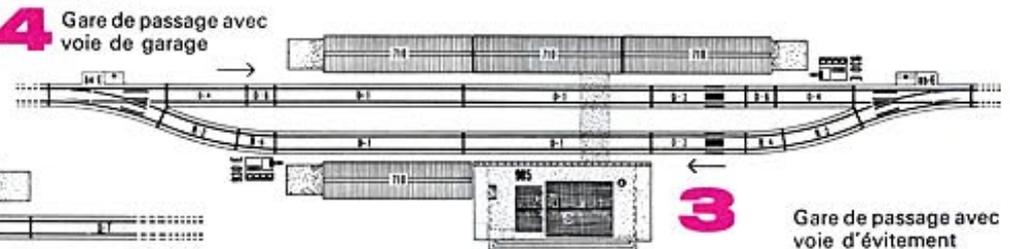
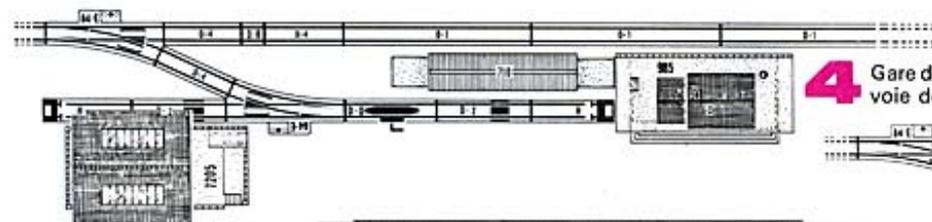
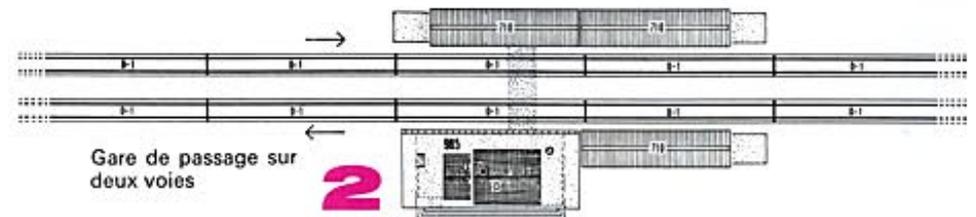
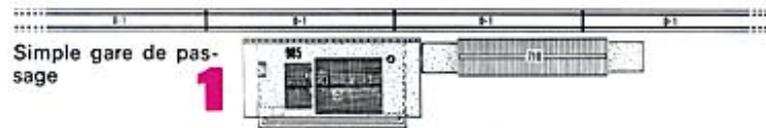
# principes de construction

## QUELQUES UTILISATIONS DE LA TRAVERSÉE-JONCTION

# HO

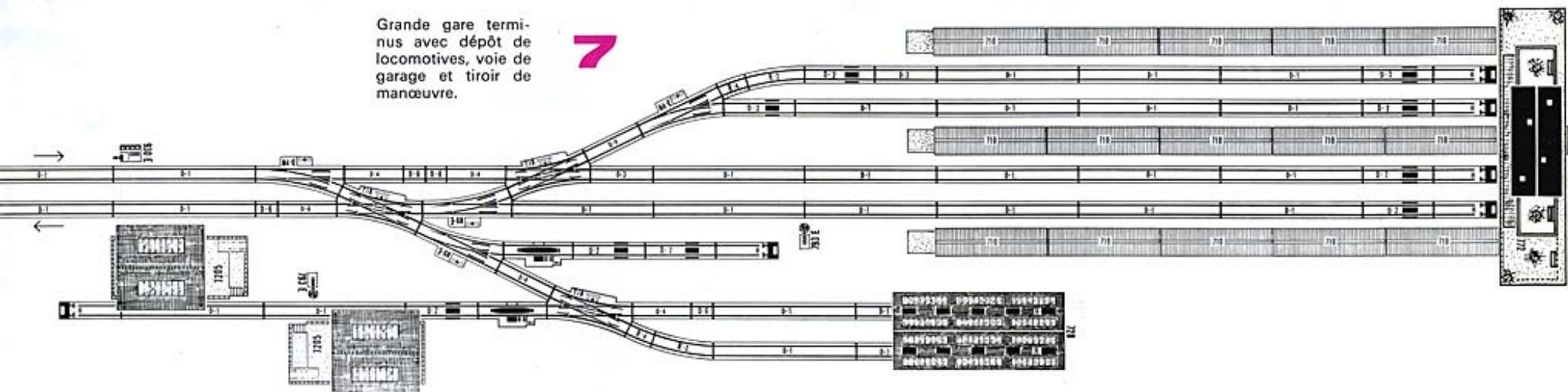


Toutes les dimensions en millimètres



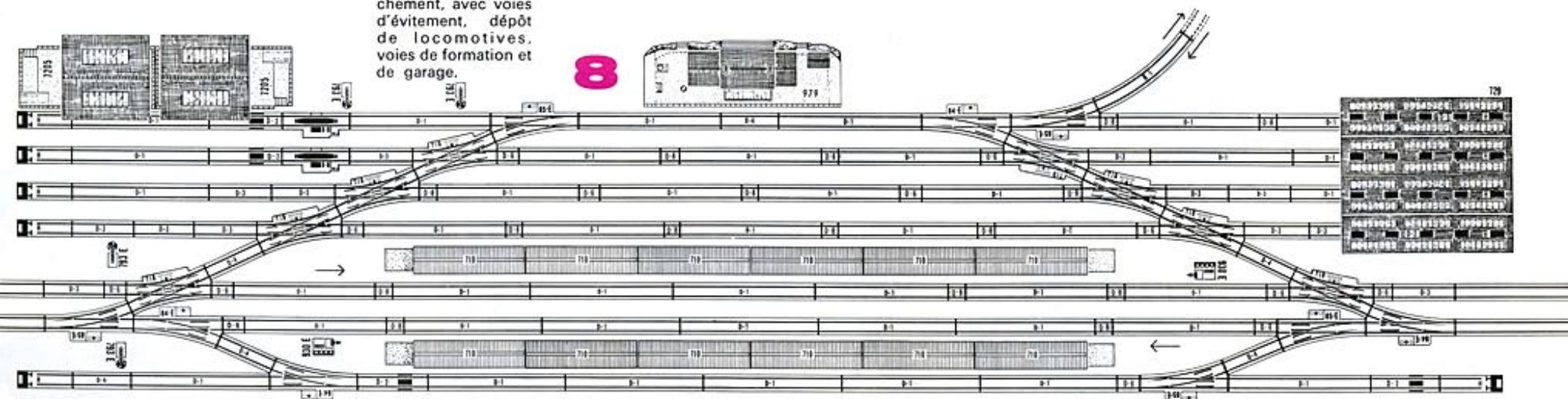
Grande gare terminus avec dépôt de locomotives, voie de garage et tiroir de manœuvre.

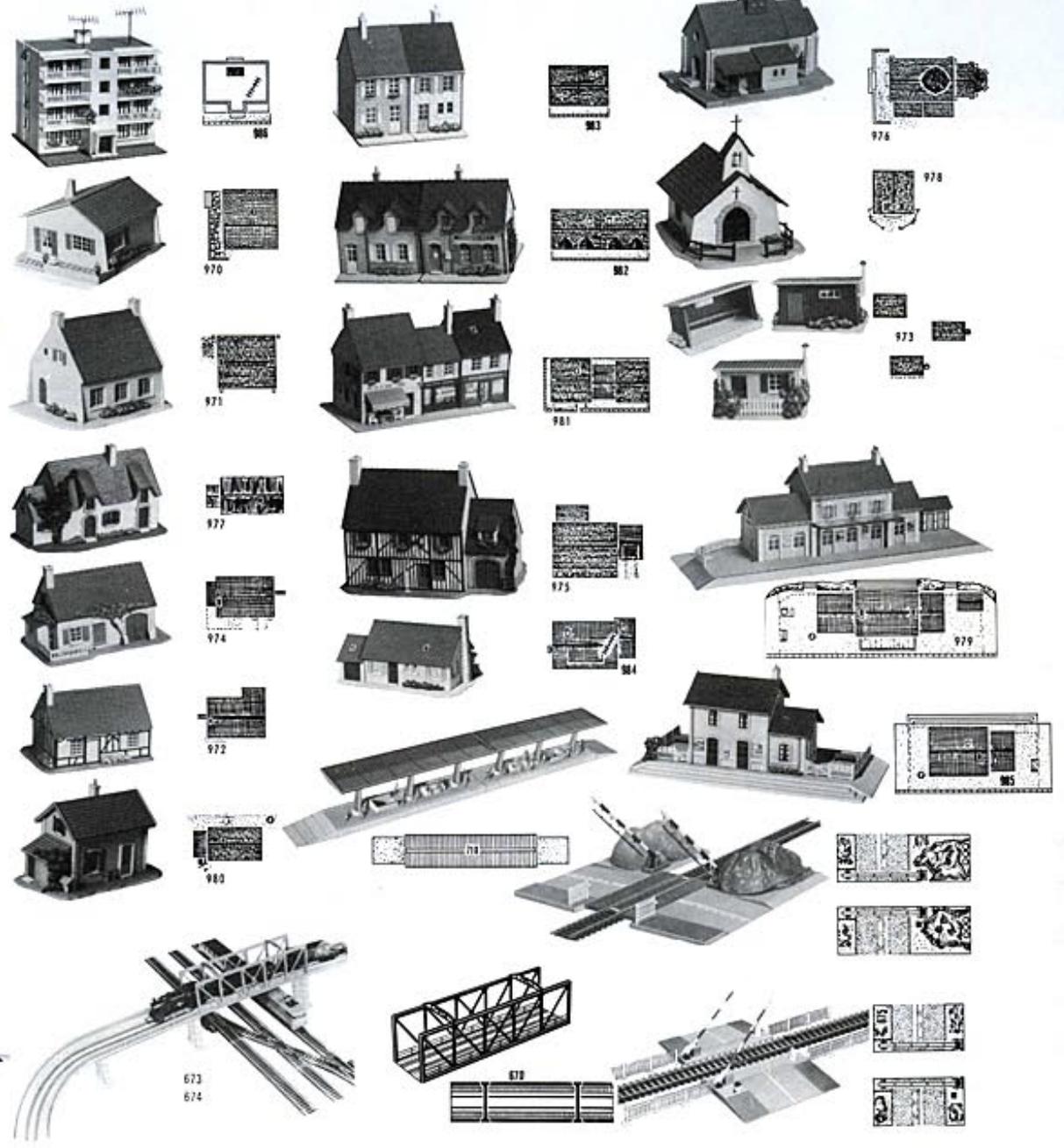
7



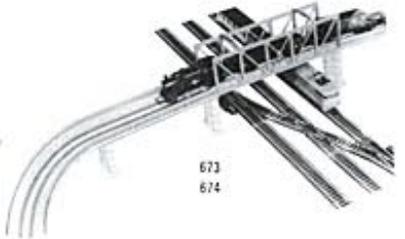
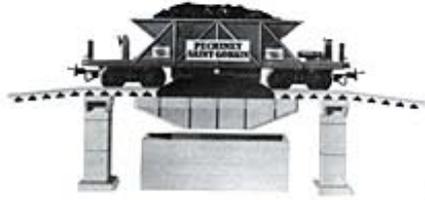
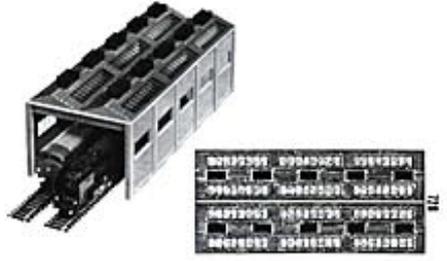
Grande gare de passage et d'embranchement, avec voies d'évitement, dépôt de locomotives, voies de formation et de garage.

8

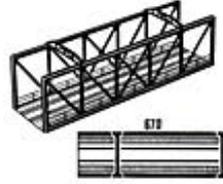




705



674



# PLANTONS LE DÉCOR !



**ARMATURE** (Fig. 4)

A partir du niveau 0 de votre réseau 1, déterminer la surface des niveaux supérieurs 2, maintenus en place par des plaques de soutènement 3. Ceinturer le relief général par une découpe appropriée 4, dans laquelle seront prévus des orifices d'accès 5. Compléter par des découpes perpendiculaires suivant les escarpements 6. Recouvrir l'ensemble de grillage type « Garde-manger » 7, fixé au moyen de semences 8 et nappé de pâte à spatuler ou de bandes platées 9.

## DÉCORATION

Suivant la nature du paysage, épandre des poudres à décor ou du flocage de teintes appropriées 10, parsemer de haies, de buissons en chenille, références 11 et d'arbres, avec socles collés 12 ou fichés 13.

Un ballast en liège ou en mousse de plastique 14 supportera la voie 15. Celle-ci s'enfonce sous l'entrée du tunnel 16, entre deux murs de soutènement 17.

Le passage d'un pont comporte un renfort 18, habillé de plaques de maçonnerie 19. Les incidents de terrain s'obtiendront par la superposition de plaques de faible épaisseur 20, le lit d'une rivière par du papier crépon 21, ses bords dessinés de sable, de poudre de liège 22 ou de poudre à décor imitant le fin gravier 23. L'écorce en plaques de chêne-liège est recommandée pour réaliser des rochers du plus heureux effet 24.

## CONSTRUCTION D'UN TUNNEL

 (Fig. 5)

- 1 - Entrée de tunnel.
- 2 - Tube en carton, recouvert de feuilles imitant la maçonnerie.
- 3 - Pattes de fixation (carton plié et collé).

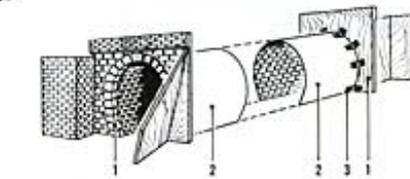


Fig. 5

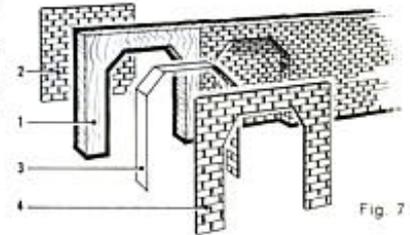


Fig. 7

## CONSTRUCTION D'UN PONT

 (Fig. 6)

Pour le pont Jouef 670, un exemple de pilier central 2 type Viaduc et deux modèles de murs de soutènement 3 et 4.

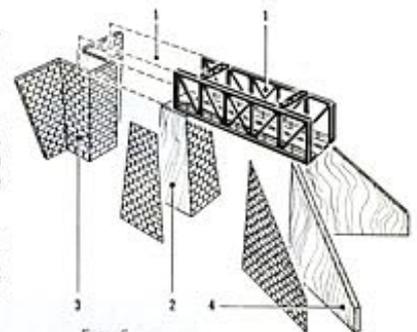


Fig. 6

## CONSTRUCTION D'UN MUR DE SOUTÈNEMENT

 (Fig. 7)

Pour construire un mur de soutènement, utiliser du contreplaqué de 5 millimètres d'épaisseur, découpé 1, habillé d'un fond en plaques de maçonnerie 2, bordé 3 et recouvert 4.

Vous trouverez chez votre détaillant-spécialiste tous les constituants de décor dont la plupart sont d'ailleurs extraits du catalogue JOUEF.

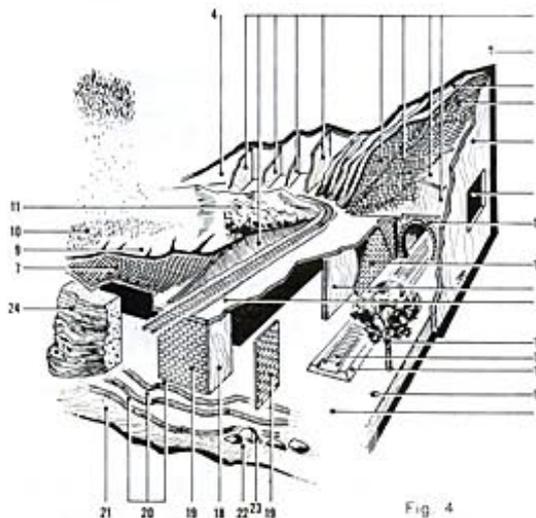
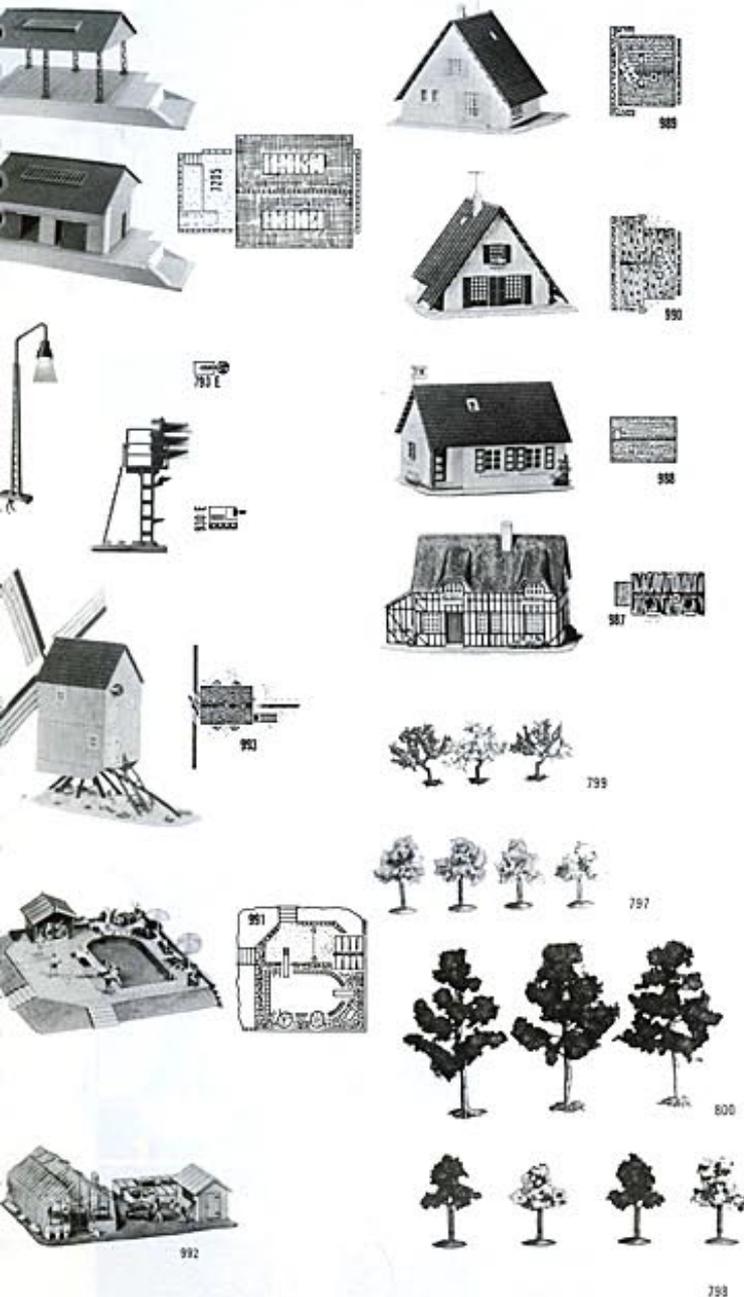


Fig. 4



## MODES D'ALIMENTATION

Votre train JOUEF est sur les rails. Deux possibilités s'offrent à vous :

- une alimentation classique, autrement dit « Électrique »,
- une alimentation télécommandée, en d'autres termes « Électronique ».

Dans l'un comme dans l'autre cas, l'énergie « traction » est transmise à la locomotive par les deux rails de roulement.

### ALIMENTATION « ÉLECTRIQUE »

Elle consiste à appliquer à la voie une tension continue, variable en valeur et en polarité. Un simple rappel...

Le courant continu circule toujours du pôle positif + vers le pôle négatif — d'un générateur (pile, transformateur redresseur).

S'acheminant à travers un rail jusqu'au moteur par les roues de la locomotive et revenant par l'autre, ce courant permettra de faire avancer ou reculer celle-ci à plus ou moins grande vitesse.

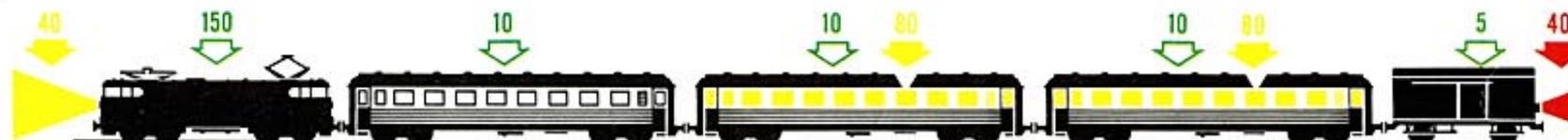
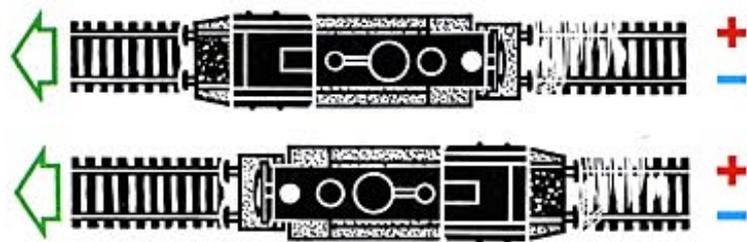
Modifier la valeur du courant ralentira ou accélèrera son allure.

Inverser le sens du courant dans les rails entraînera l'inversion du sens de rotation du moteur, donc de la marche.

Remarquons à ce sujet que le seul retournement d'une motrice sur la voie ne modifie pas son déplacement puisque l'on a, du même coup, inversé le sens de circulation du courant vers son moteur.

Vous comprendrez alors pourquoi toutes les motrices en présence sur un même circuit s'arrêtent, démarrent, avancent, reculent en même temps.

Certains artifices permettent toutefois de rendre indépendante la marche respective de plusieurs trains sur un même réseau, ainsi que nous le verrons plus loin.



## Dispositifs d'alimentation électrique

### Générateur à piles - référence 883

Trois piles plates de 4,5 volts suffisent. Un commutateur-inverseur permet d'obtenir deux allures, lente et rapide, dans chaque sens de marche. Le générateur à piles est donc une source d'alimentation à possibilités limitées, mais très simple et bon marché.

### Norma 200

Fonctionne à partir de la tension du secteur 120 ou 220 volts. Il permet d'obtenir le courant continu indispensable à la traction, réglable de 0 à 12 volts. Changement du sens de marche par molette à trois positions : Avant - Arrêt - Arrière. L'intensité disponible, soit 0,2 Ampère, permet d'alimenter un train avec quatre voitures non éclairées.

### Disjoncta 1500

C'est un poste de commande d'une très grande souplesse d'utilisation. A partir du secteur 120 ou 220 volts, il vous dispensera :

- une alimentation continue « traction » (prise à petit écartement). Sa tension est réglable de 0 à 12 volts par un curseur à prise variable. Une molette à trois positions assure l'inversion du sens de marche ;

- une alimentation alternative « accessoires » (prise à grand écartement). Sa tension est fixée à 15 V. Elle est réservée au fonctionnement des aiguillages, passage à niveau, relais, rail dételeur et à l'éclairage du décor.

Le Disjoncta 1500 est très largement calculé.

Une intensité « traction » de 1 ampère autorise l'alimentation simultanée de plusieurs motrices ou de trois rames complètes, éclairage intérieur des voitures compris. Ce poste de commande est, par ailleurs, auto-protégé contre tous risques de surcharges électriques par un disjoncteur incorporé. Un voyant lumineux vert signale la mise sous tension du Disjoncta 1500 et l'absence de tout court-circuit.

La prise « accessoires » est exclusivement prévue pour le raccordement de ceux-ci. Lorsque leur nombre est important, il est préférable de réserver à cette alimentation un organe séparé, tel le transformateur, type T 1, de plus grande puissance (2,5 ampères sous 15 volts).



## ALIMENTATION ÉLECTRONIQUE

### Qu'est-ce que la Télécommande JOUEF?

C'est un **nouveau** moyen de faire fonctionner les trains électriques, moyen qui remplace la méthode traditionnelle par transformateur pour la traction.

### Quels sont ses avantages?

- 1° Le montage des réseaux est **extrêmement simplifié** et, de ce fait, **très rapide**. Les coupures et les réalimentations de voies ne sont plus nécessaires.
- 2° Plusieurs motrices peuvent **fonctionner sur la même voie** à des vitesses et dans des **sens différents** les unes des autres.
- 3° L'éclairage des voitures et des locos, ou motrices, est constamment à pleine intensité, à l'arrêt comme en marche (rapide ou lente). Avec la méthode traditionnelle, les trains s'éteignent à l'arrêt et l'éclairage baisse dès que la vitesse diminue.
- 4° Le ralenti obtenu est **très supérieur** à celui que l'on aurait avec un fonctionnement traditionnel.

### En quoi consiste la Télécommande Jouef?



1° Un transformateur alternatif spécial réf. T1, qui se branche sur le secteur 120 ou 220 volts.

Il permet en plus de la Télécommande, l'utilisation de tous les accessoires habituels, aiguillages électrique, passages à niveau, rails de décrochage, etc..., dans les limites de sa puissance, soit 2,5 ampères, sous une tension fixe secondaire de 15 volts.



2° Deux émetteurs réf. ETA ou ETB. Chacun de ces émetteurs peut commander alternativement 4 récepteurs différents, et est muni d'un gros bouton régleur et inverseur de marche ainsi que d'un curseur de sélection.

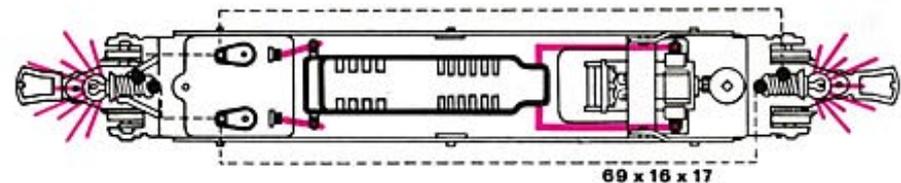


3° 4 récepteurs réf. RTA1 - RTA2 - RTA3 - RTA4 pour l'émetteur ETA.

4 récepteurs réf. RTB5 - RTB6 - RTB7 - RTB8 pour l'émetteur ETB.

Chaque récepteur est équipé d'une protection thermique destinée à éviter la destruction des diodes des transistors et du moteur à la suite de surcharges telles que :

- Motrice sous tension en butée contre un heurtoir.
- Motrice sous tension en butée contre une autre motrice.
- Motrice trop chargée en voitures ou en wagons, etc..., sur un même réseau, **chaque Motrice** doit être équipée d'un **récepteur différent** de celui des autres motrices. Ce récepteur doit être connecté entre l'arrivée du courant et le moteur (voir dessin).



### Comment fonctionne la Télécommande Jouef?

1° Branchement :

Le transformateur réf. T1 se branche sur le secteur 120 ou 220 volts (à spécifier). L'Émetteur se branche sur le transfo T1.

Le raccordement à la voie se fait par l'intermédiaire du **connecteur rouge**.

Dès que le branchement est effectué **tout s'éclaire** puissamment : motrices, voitures et wagons équipés, fourgon de queue, lampadaires, bâtiments, etc...

2° Mise en marche :

Connaissant le **N° du récepteur** équipant la loco, ou motrice, que l'on veut faire fonctionner, mettre le  **curseur de l'émetteur** correspondant en face de ce N°.

**Exemple** : la motrice choisie est équipée du récepteur RTA2.

Mettre le curseur de l'émetteur ETA en face du N° 2.

Dès que l'on agit sur le gros bouton de l'émetteur qui fournit l'inversion de marche en même temps que la puissance, le chiffre 2 de l'émetteur s'éclaire.

La lumière s'éteint à la position centrale du gros bouton.

Si l'on désire faire fonctionner plusieurs motrices simultanément sur un même réseau, utiliser **un émetteur par motrice**, chaque émetteur étant **réglé sur un canal différent**.

## ALIMENTATION DES VOIES

Pour transmettre à la voie l'énergie électrique du générateur d'alimentation, que celle-ci soit 16,5 mm ou 9 mm, ou que celui-ci soit électrique ou électronique, prévoyez simplement à l'emplacement le plus judicieux un élément de voie spécial pour le raccordement du connecteur d'alimentation.

Voie 16,5 mm : rail courbe 470/A (Code CA)  
 rail courbe 870/A (Code RA)  
 rail droit 475/2A (Code D2)

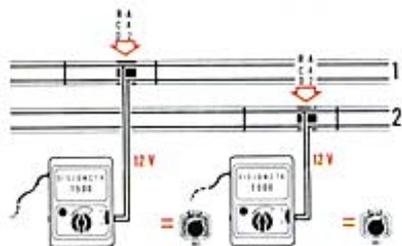
Voie 9 mm : Tout rail courbe entier.

## MISE EN SERVICE

### Alimentation « électrique » de la voie

Votre réseau est simple et ne comporte qu'une seule rame à la fois en service.

Prévoyez, dans le circuit, un seul élément de rail d'alimentation.



Raccordez cet élément de voie à un générateur à piles ou à un boîtier de commande Norma ou Disjoncta, en utilisant le connecteur fourni avec chacun de ces appareils.

Essayez alors votre réseau en y faisant circuler une locomotive. Si son sens de marche ne correspond pas à la manœuvre du boîtier de commande, inversez la prise du connecteur.

Votre réseau est complexe et admet, sur des circuits différents, l'exploitation simultanée et indépendante de plusieurs rames.

Vous devez simplement répéter les opérations ci-dessus avec autant de générateurs à piles, de Norma ou de Disjoncta qu'il y aura de circuits différents à alimenter.

Attention ! Prévoir, aux points de jonction de chaque circuit, une coupure, soit au moyen d'un élément de voie spécial, soit au moyen du coulisseau d'un aiguillage.

Vous pouvez enfin alimenter à la fois plusieurs réseaux ou parties de réseaux en les reliant entre eux à l'aide de la jonction à double connecteur 880.

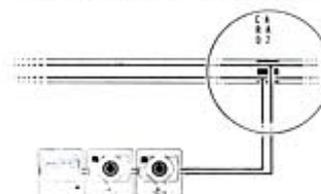
### Alimentation « électronique » de la voie

Quel que soit votre réseau, sa forme actuelle ou les développements futurs auxquels vous songerez, son alimentation demeurera identique.

Prévoyez, en assemblant vos voies, autant de rails d'alimentation courbes ou droits que vous aurez prévu, à proximité, d'appareils de voie, d'accessoires, de signaux, et de décors illuminés à alimenter... Ajoutez-en un autre pour fournir le courant à la voie.

Raccordez, en premier lieu, ce dernier au poste de télécommande en utilisant le connecteur fourni avec l'appareil.

Essayez alors votre réseau en y faisant circuler une locomotive. Vérifiez auparavant la concordance entre le numéro de code de son récepteur et le type (A ou B) du boîtier de télécommande en service, ainsi que la position du sélecteur de canaux.



## COMMANDE DES APPAREILS DE VOIE

La plupart des appareils de voie JOUEF à écartement « 16,5 mm » ou « 9 mm » sont à commande électro-magnétique (aiguillages, traversées-jonction, rails détecteurs, etc.). On peut d'ailleurs également les manœuvrer à la main.

Certains existent également en version à commande manuelle, de mêmes caractéristiques dimensionnelles et d'une substitution immédiate aux premiers.

### Commande électrique

La source d'alimentation est constituée soit par un Disjoncta 1500 (prise 15 volts) soit par un transformateur T 1.

La manœuvre d'une aiguille, d'une traversée-jonction, ou d'un rail-détecteur électro-magnétique s'effectue à distance à partir d'un contacteur 890.

On peut également l'obtenir automatiquement grâce à un rail de commande 475/2P.



### Contacteur 890

Ses 8 poussoirs desserviront 4 appareils de voie différents.

Plusieurs contacteurs 890 peuvent être embrochés à la suite pour former un pupitre de commande correspondant aux performances de votre réseau.

Attention ! La commande à distance ayant un effet immédiat, il est recommandé de ne presser les poussoirs que durant un très court instant.

### Rail de commande

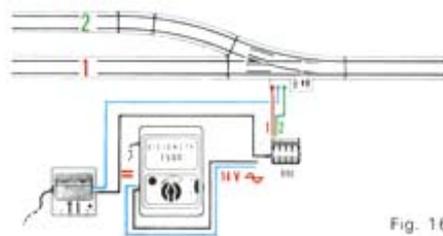
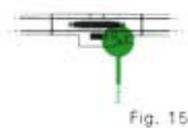
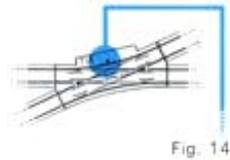
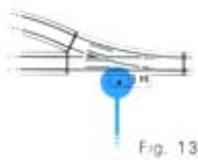
C'est un véritable interrupteur qui se ferme au passage des roues.

On peut donc l'utiliser pour la commande automatique des appareils de voie.

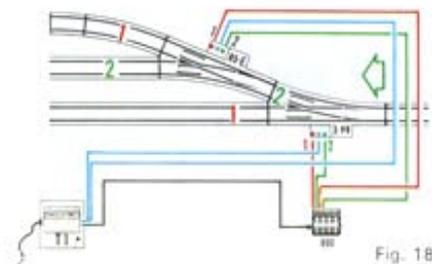
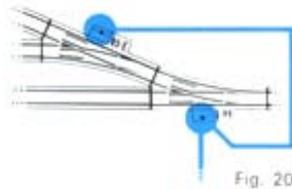
Attention ! Prendre garde de ne pas laisser le dispositif sous tension par l'immobilisation d'une roue au niveau du rail de commande.

La surcharge risquerait de détériorer les bobinages de votre aiguillage.

## CABLAGE D'UN AIGUILLAGE SIMPLE (Fig. 13-14-15-16)

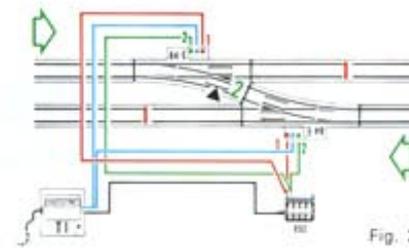
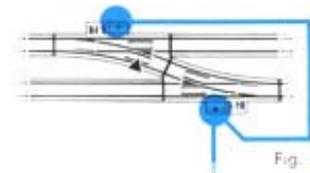


## CABLAGE DE DEUX AIGUILLAGES INDÉPENDANTS F.18 20

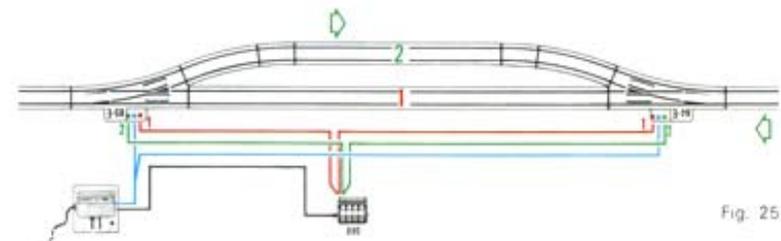
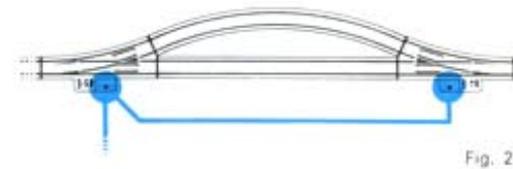


## CABLAGE DE DEUX AIGUILLAGES A COMMANDE SIMULTANÉE

- liaison entre deux voies parallèles (Fig. 21-22)



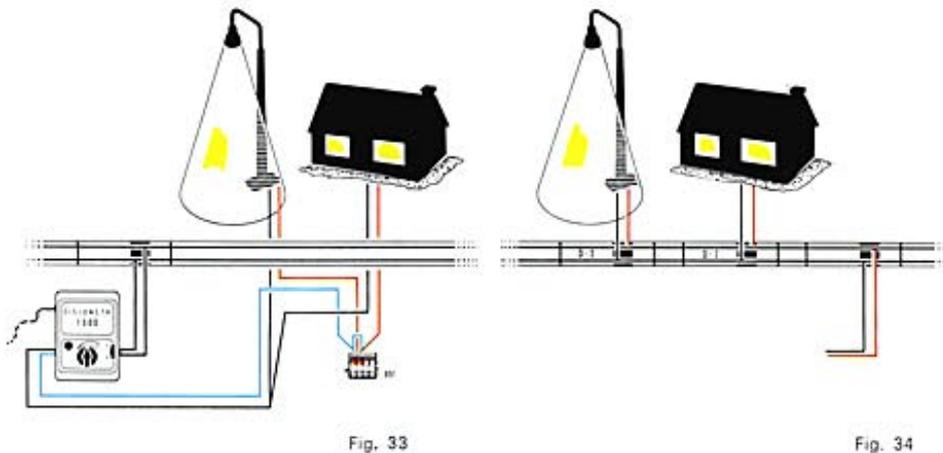
- voies de dédoublement (Fig. 24-25)



N.B. Si les deux circuits de voie possèdent chacun une alimentation distincte :  
 — prévoyez une coupure sur l'aiguille au niveau de la bretelle,  
 — respectez la concordance des polarités de part et d'autre de cette coupure.

# ÉCLAIRAGES ET ACCESSOIRES

## ÉCLAIRAGE DU DÉCOR (Fig. 33-34)

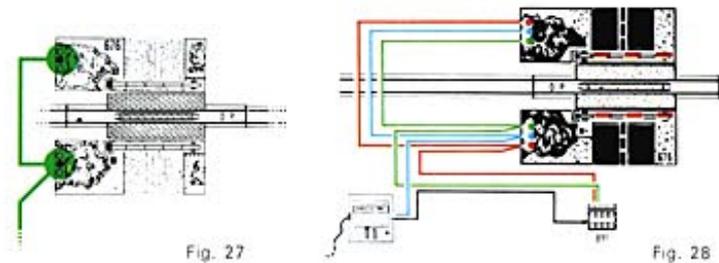


Dans le cas d'une alimentation « électrique » du réseau, toutes les ampoules sont reliées au générateur, Disjoncteur (prise 15 volts) ou transformateur T 1, soit directement, soit au travers d'un tableau d'éclairage, référence 891.

Simplicité poussée à l'extrême ! Tous les dispositifs d'éclairage sont reliés directement à la voie, si son alimentation est du mode « électronique ».

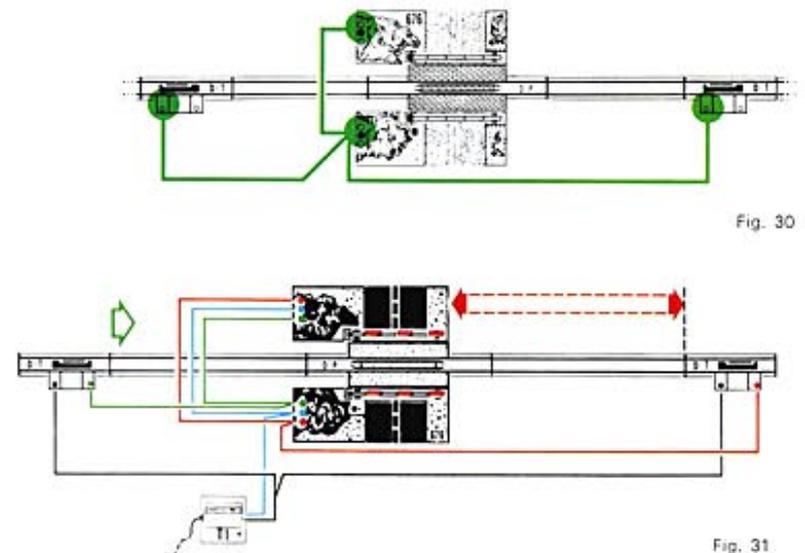
## CABLAGE D'UN PASSAGE A NIVEAU

- à commande manuelle par clavier de commande type 890 (Fig. 27-28)



La fig. 28 est une image détaillée de la fig. 27 - Dans les schémas ci-après c'est la fig. 27 qui est représentée.

- à commande automatique par pédale type 481 (Fig. 30-31)



La fig. 31 est une image détaillée de la fig. 30 - Dans les schémas ci-après c'est la fig. 30 qui est représentée.

Qu'est-ce qu'un canton? Dans la réalité, toute voie de chemin de fer est divisée en cantons avec portions de voie plus ou moins grandes.

Un train se déplaçant passe donc d'un canton à un autre.

On peut ainsi le localiser à tout moment pour lui transmettre les informations de marche ou de sécurité nécessaires au service.

Selon leur implantation, on distingue :

- les cantons de pleine voie (voie de trafic, gare de passage, etc.); (fig. 35-36)



Fig. 35

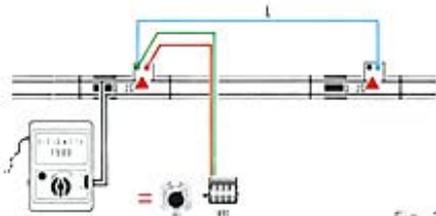


Fig. 36



Fig. 37

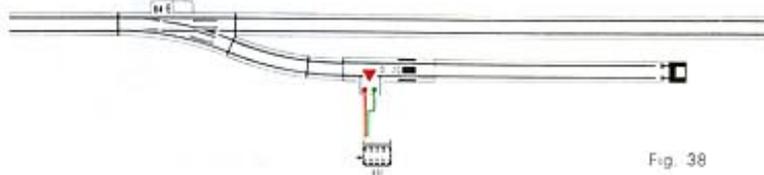


Fig. 38

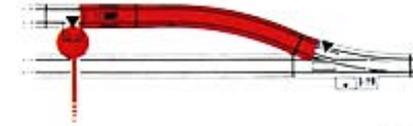


Fig. 39

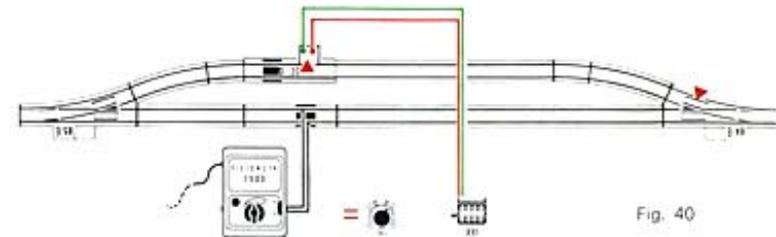


Fig. 40

- les cantons de service (voie de garage ou de manœuvre, gare terminus, etc.); (fig. 37-38-39-40)

En pratique, chaque fin de canton reçoit un signal chargé de faire connaître au conducteur du train les informations utiles.

Pour vous, un canton sera dessiné par une portion de voie où il sera possible d'interrompre ou de régler le courant « traction » sans affecter l'alimentation générale du réseau. L'état du canton sera matérialisé visuellement par un signal lumineux rouge lorsque le courant sera interrompu, vert lorsqu'il sera rétabli.

Vous pourrez ainsi arrêter un train devant un signal, dans une gare, ou sur une voie de garage, tout en continuant à manœuvrer une autre rame.

Seule une alimentation télécommandée, ou « électronique », autorise habituellement cette indépendance de fonctionnement entre deux motrices. Ici, l'artifice du canton, alimenté séparément, permet dans une certaine mesure une telle autonomie de manœuvres.

## Réalisation

En pratique, un canton sera créé en sectionnant électriquement la portion de voie qui le représente. On utilisera, pour ce faire, un ou deux rails de coupure 475/2P.

La longueur d'un canton doit être suffisante pour assurer l'arrêt d'un train lancé à sa plus grande vitesse, avant qu'il n'atteigne la fin du sectionnement.

Notez, à ce propos, l'intérêt de conserver toujours à l'arrière d'une motrice le bogie assurant la « prise du courant » dans la voie.

## Contrôle d'alimentation du canton

La méthode la plus simple consiste à utiliser un simple interrupteur.

Le clavier de commande référence 891 remplira parfaitement ce rôle. Un seul contacteur de ce type desservira 4 cantons. Toutefois, pour synchroniser l'alimentation d'un canton et l'éclairage des feux de signalisation correspondants, il sera nécessaire d'avoir recours au relais JOUEF.

## QU'EST-CE QU'UN RELAIS ?

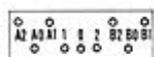
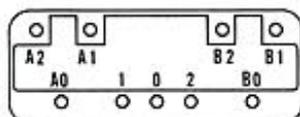


Fig. 42

C'est un accessoire fort utile permettant de commander à distance l'établissement ou la coupure d'un circuit. Ici, la commande est électro-magnétique, comme celle d'un aiguillage. Examinons ensemble le relais JOUEF.

Il présente :

— un circuit d'excitation double :

M Pour un sens de déplacement, en envoyant le courant entre les bornes 0 et 1, pour M l'autre sens, en envoyant le courant entre les bornes 0 et 2.

— deux inverseurs séparés A et B mettant respectivement dans un sens les bornes A0 M et B0 en contact avec les bornes A1 et B1 et dans l'autre sens les bornes A0 et B0 avec M les bornes A2 et B2.

Il assure trois fonctions : couper, établir, inverser un circuit.

Suivons ces schémas de base.

Inverser les feux d'un signal : selon que l'on enverra le courant entre 0 et 1 ou entre 0 et 2, le feu passera au vert ou au rouge.

Alimenter à volonté une portion de voie : selon que l'on enverra le courant entre 0 et 1 ou entre 0 et 2, le canton, isolé du circuit général par deux rails de coupure, sera alimenté ou non.



Fig. 41

### Sécurité

Deux « coupeurs de fin de course » agissent automatiquement à l'intérieur de vos relais JOUEF pour les protéger contre des surcharges, dès que leur fonction est remplie.

Câblage d'un signal de voie commandant l'arrêt automatique d'un train.

En appuyant sur le poussoir 2 d'un contacteur type 890, on fera passer au rouge le feu de signalisation, en coupant simultanément l'alimentation du tronçon de voie nécessaire.

Le train sera devant le feu d'interdiction.

En appuyant sur le poussoir 1, inversion des feux, alimentation du tronçon X, départ du train.

Ce montage peut être également réalisé à partir d'une alimentation « électronique ».

La voie alimente d'une part les feux de signalisation à travers le premier inverseur et d'autre part le tronçon de voie isolé X à travers le deuxième inverseur du relais asservi à un récepteur « accessoires ».

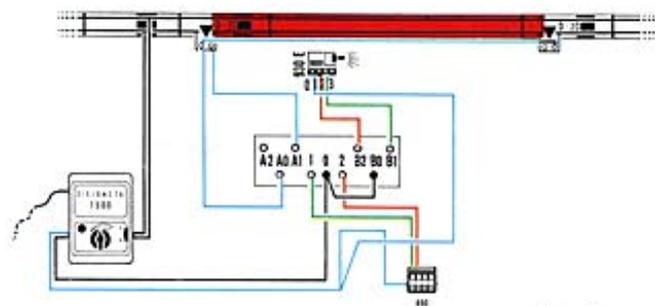


Fig. 44

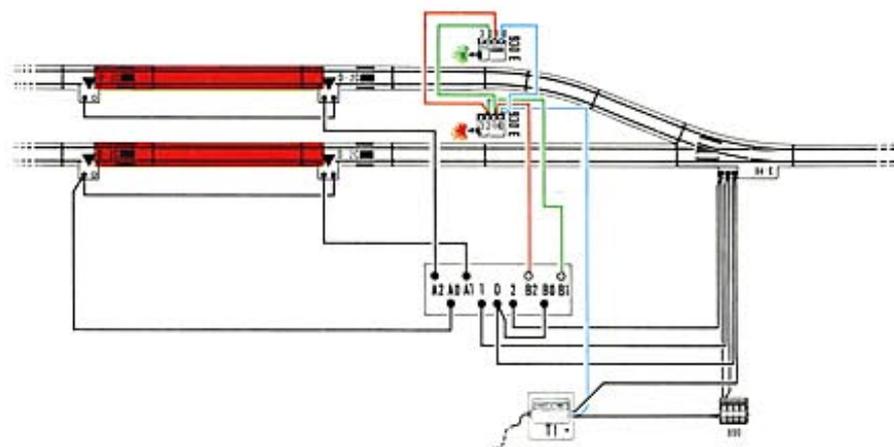


Fig. 43

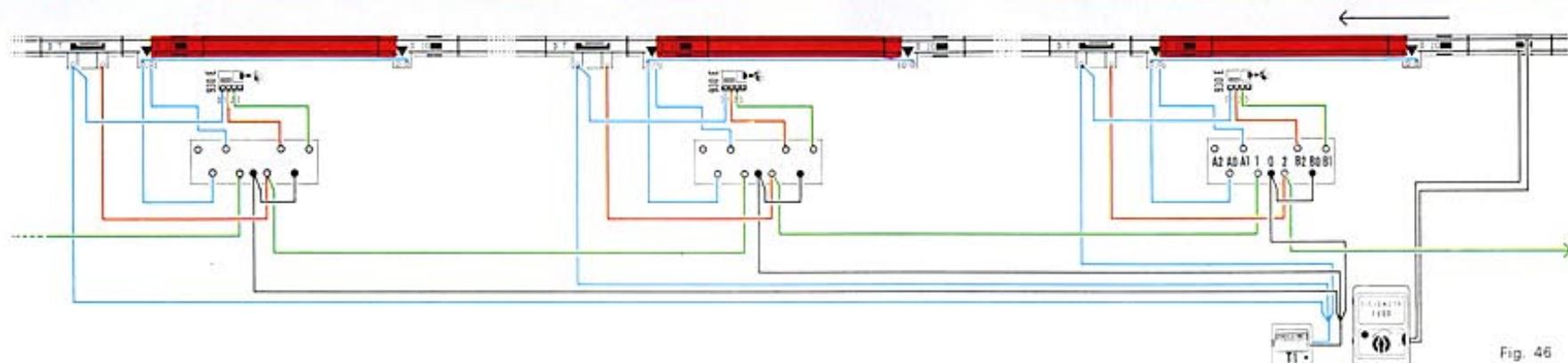


Fig. 46

## BLOC SYSTÈME

Qu'est-ce que le bloc-système ?

Dans la réalité sur une voie de trafic, chaque train s'auto-protège automatiquement. Cette sécurité est obtenue par le passage au rouge du signal du canton qu'il vient de quitter.

Ce signal ne repassera au vert que lorsque le train se sera éloigné d'un canton. En pratique, le bloc système assume la sauvegarde de plusieurs trains lancés dans le même sens sur une même voie.

Grâce aux accessoires et aux éléments de voie JOUEF, vous pourrez réaliser très facilement un bloc système, ajoutant au réalisme de votre plaisir.

Son montage sera aussi simple que ceux des schémas précédents.

Il suffit de créer, à intervalles réguliers, des cantons complétés de leurs signaux, puis de provoquer la commande des uns comme des autres par les trains eux-mêmes, au moyen de rails spéciaux de contact et de relais.

Il est intéressant de savoir que, pour assurer une protection absolue de votre réseau, il est nécessaire d'y prévoir autant de cantons que de trains à protéger + 1 (3 cantons pour 2 trains, 4 cantons pour 3 trains, etc.).

Un bloc-système est également réalisable dans le cas d'une alimentation électronique. Il apporte une très grande simplification de câblage.

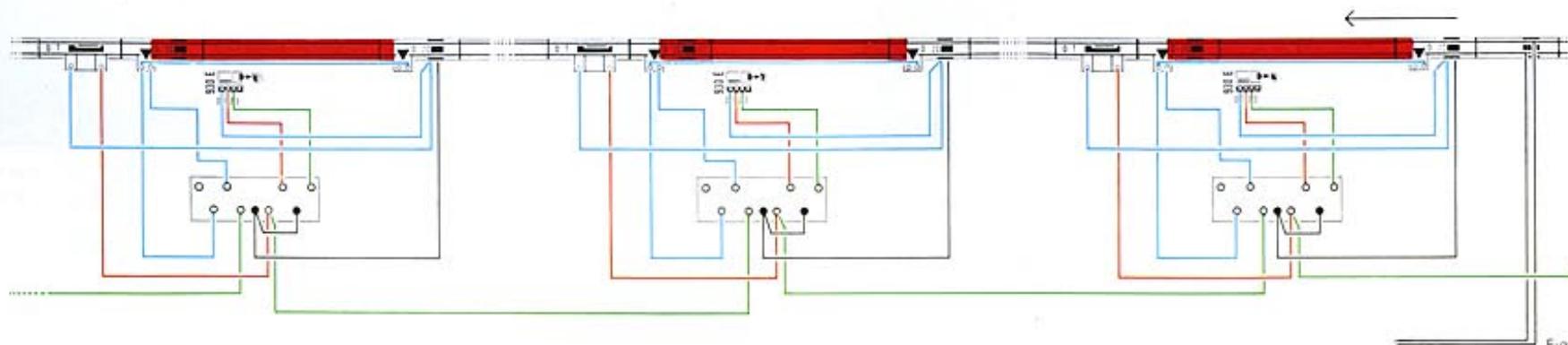


Fig. 47

# HO

## 9 mm



Electrique

### *Un petit train d'intérêt local*

A small local train  
 Eine kleine Lokalbahn  
 Un piccolo treno d'interesse locale.  
 Een lokaalspoortje



1 x 0,5 M

V 60 ..11	V 70 ...8	V 80 E..2
V 60/3..9	V 70/3..5	V 81 E..1

Schéma n° I

# HO

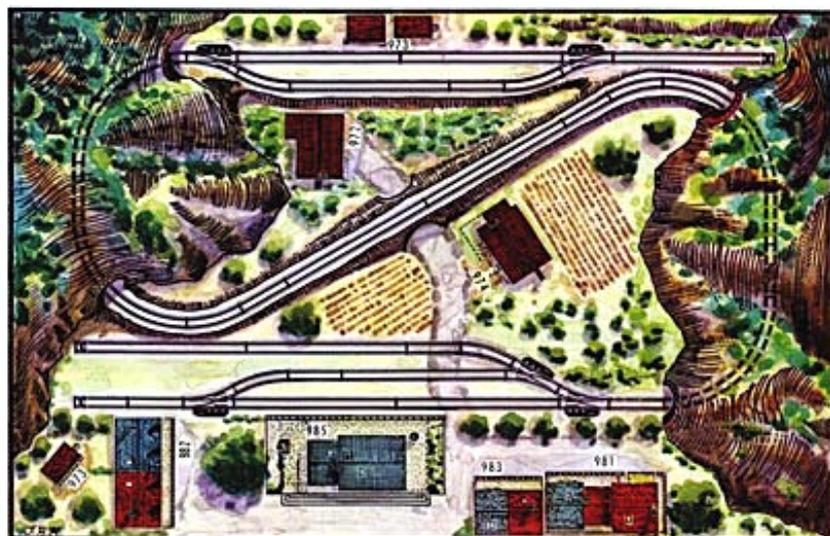
## 9 mm



Electronique

### *Terminus à Terminus*

Terminus point to terminus point  
 Von Endstation zu Endstation  
 da Capolinea a Capolinea  
 Van eindstation tot eindstation



0,95 x 0,50 M

V 60 ..12	V 70 ...4	V 80 E..3
V 60/3..11	V 70/3..5	V 81 E..1

Schéma n° II

# HO

## 9 mm



Electrique

*Un ovale, une voie d'évitement, un triage*

An oval, a siding, a marshalling yard

Eine ovale Strecke, ein Überholgleis, ein Rangiergleis

Un ovale, un binario di scartamento, uno smistamento.

Een ovaalspoor, een zijspoor, een rangeerspoor



1,05 x 0,40 M

V 60 ... 14	V 70 ... 4	V 80 E ... 3
V 60/3 ... 7	V 70/3 ... 3	V 81 E ... 3

Schéma n° III

# HO

## 9 mm



Electronique

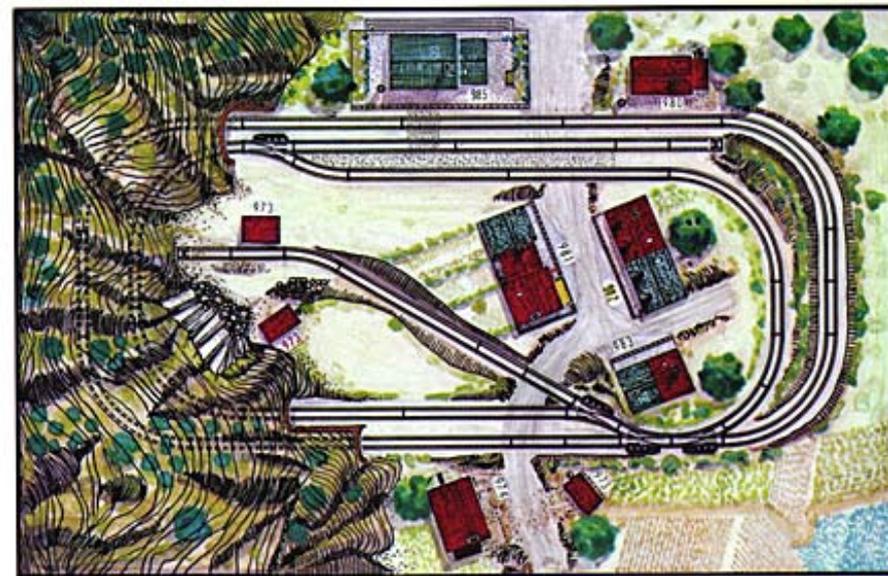
*Une carrière... et plusieurs combinaisons de tracés*

A quarry... and several tracks installation arrangement

Eine Bahnstrecke... und verschiedene Streckenkombinationen

Una via... e parecchie combinazioni di tracciati.

Een baan... en diverse kombinaties



1,05 x 0,50 M

V 60 ... 12	V 70 ... 7	V 80 E ... 2
V 60/3 ... 15	V 70/3 ... 4	V 81 E ... 2

Schéma n° IV

# HO

## 9 mm



Electrique

*Double embranchement de trafic  
et gare de marchandises*

Double traffic junctions and goods station  
Doppeltes Anschlußgleis und Güterbahnhöfe

Doppia diramazione di traffico e stazioni merci.  
Dubbele spooransluiting met goederenstations.



1,05 x 0,50 M

V 60	.. 11	V 70	.. 7	V 80	E .. 2
V 60/3	10	V 70/3	8	V 81	E .. 2



Schéma n° V

# HO

## 9 mm



Electronique

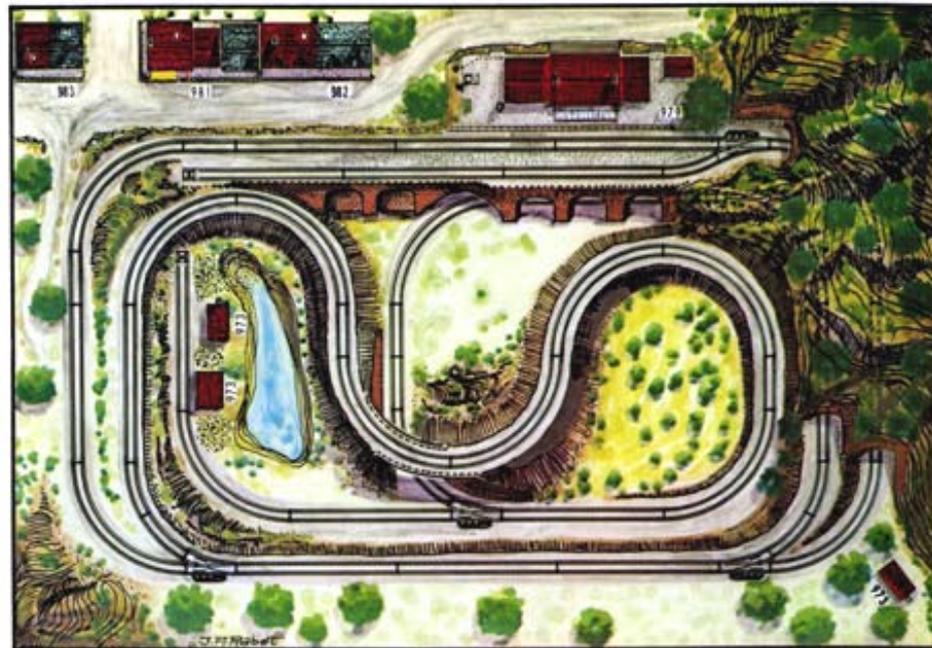
*En exploitation mixte "voyageurs-marchandises"*

Under mixed exploitation « Passenger-Merchandise »

Gemischte Anlage « Personen-Güter »

Un servizio misto « viaggiatori-merci ».

Reizigers en goederenvervoer.



1,10 x 0,65 M

V 60	.. 17	V 70	.. 14	V 80	E .. 2
V 60/3	8	V 70/3	7	V 81	E .. 2



Schéma n° VI

# HO

## 9 mm



Electrique

# HO

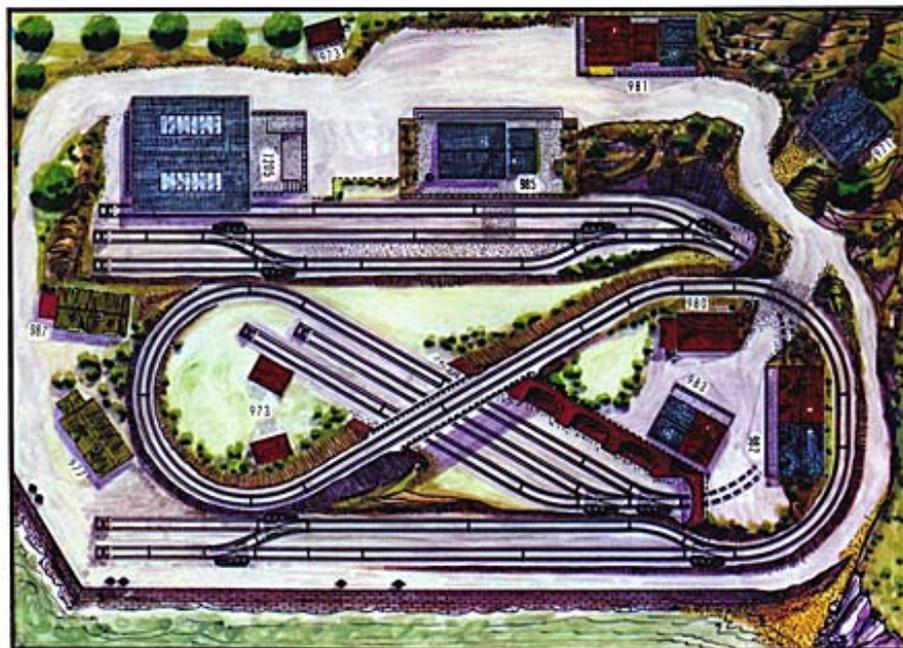
## 9 mm



Electronique

### *Un trafic ferroviaire... et portuaire*

A railway traffic... and harbour shipping  
Eisenbahn-und Hafenverkehr  
Un traffico ferroviario e portuale.  
Spoor en havenverkeer.



1,05 x 0,50 M

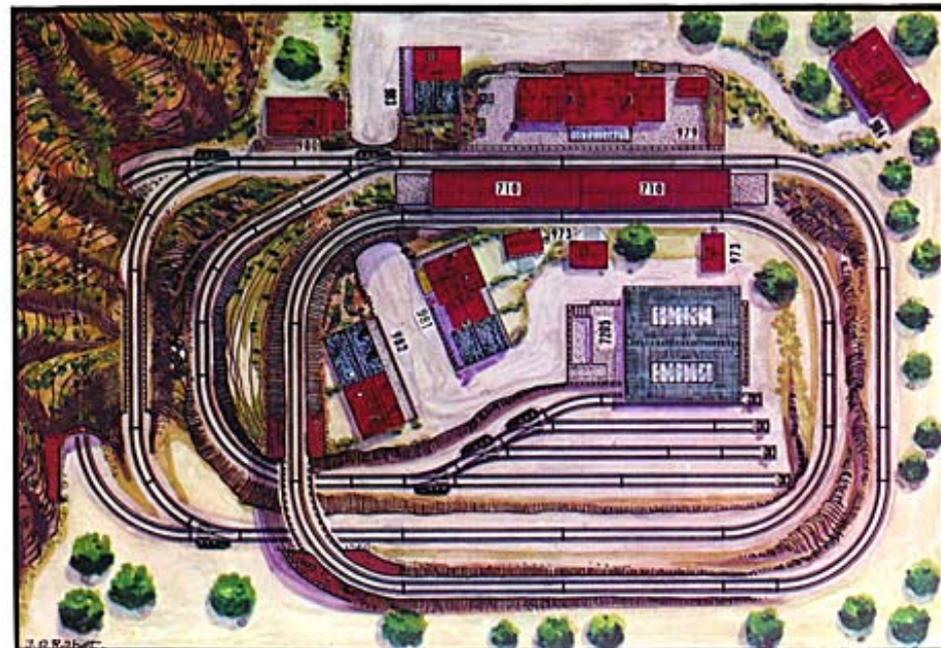
V 60	.. 20	V 70	.. 5	V 80	E .. 5
V 60/3	14	V 70/3	9	V 81	E .. 4



Schéma n° VII

### *Pour les amateurs d'exploitation*

For amateurs exploitation  
Für Liebhaber  
Per gli amici dei treni.  
Voor de treinamateur.



1,10 x 0,65 M

V 60	.. 20	V 70	.. 9	V 80	E .. 3
V 60/3	15	V 70/3	7	V 81	E .. 3



Schéma n° VIII

# HO

16,5 mm - 9 mm

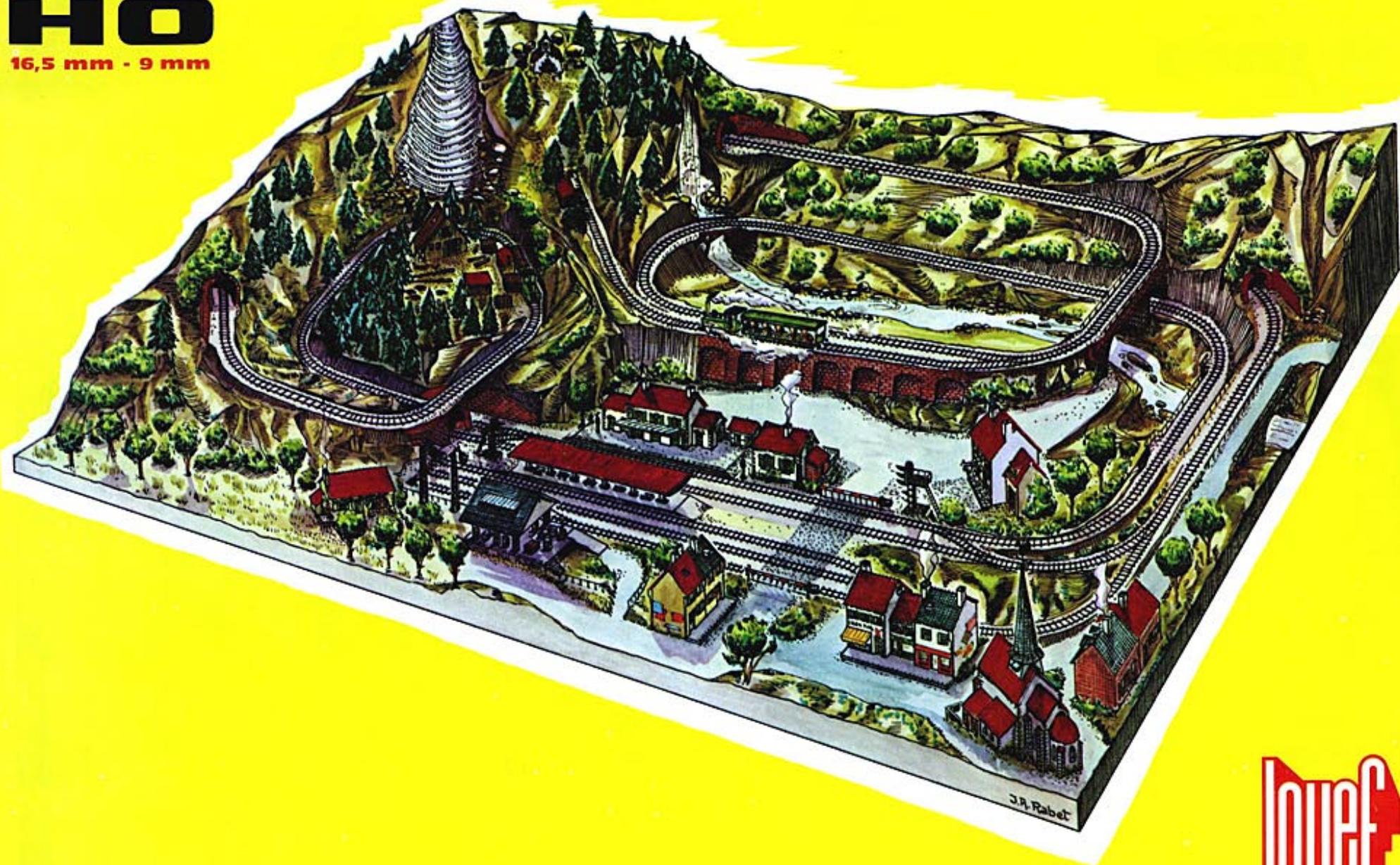


Schéma n° IX

**Jouef**

# HO

9 mm



Electrique

# HO

9 mm



Electronique

2,00 x 1,00 M

V 60 ... 59	V 70 ... 13	V 80 E ... 7
V 60/3 18	V 70/3 14	V 81 E ... 3

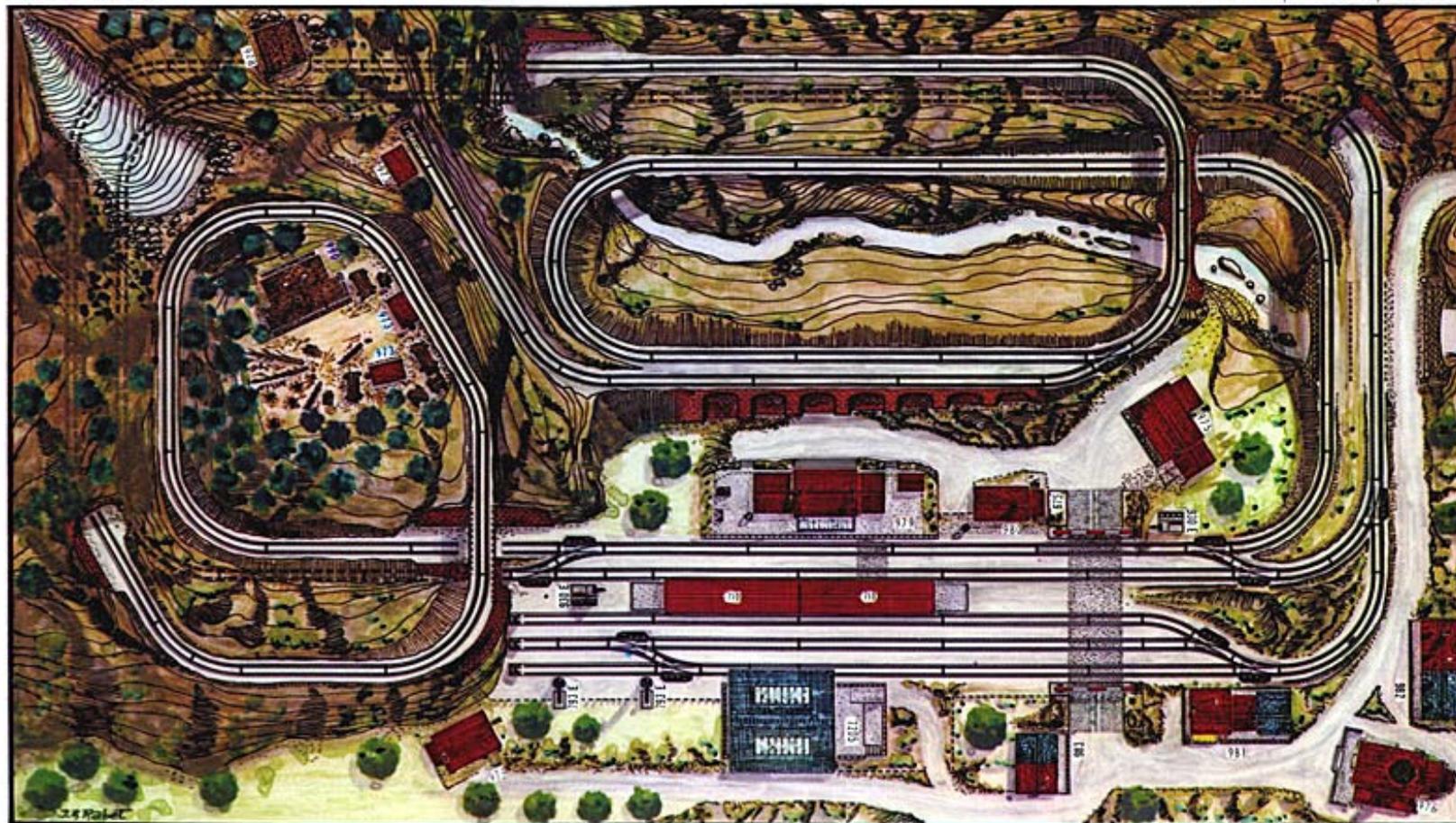


Schéma n° IX

*Un grand réseau pour un petit train*

Una grande plastica per un piccolo treno.  
Een groot spoorwegnet voor een kleine trein.

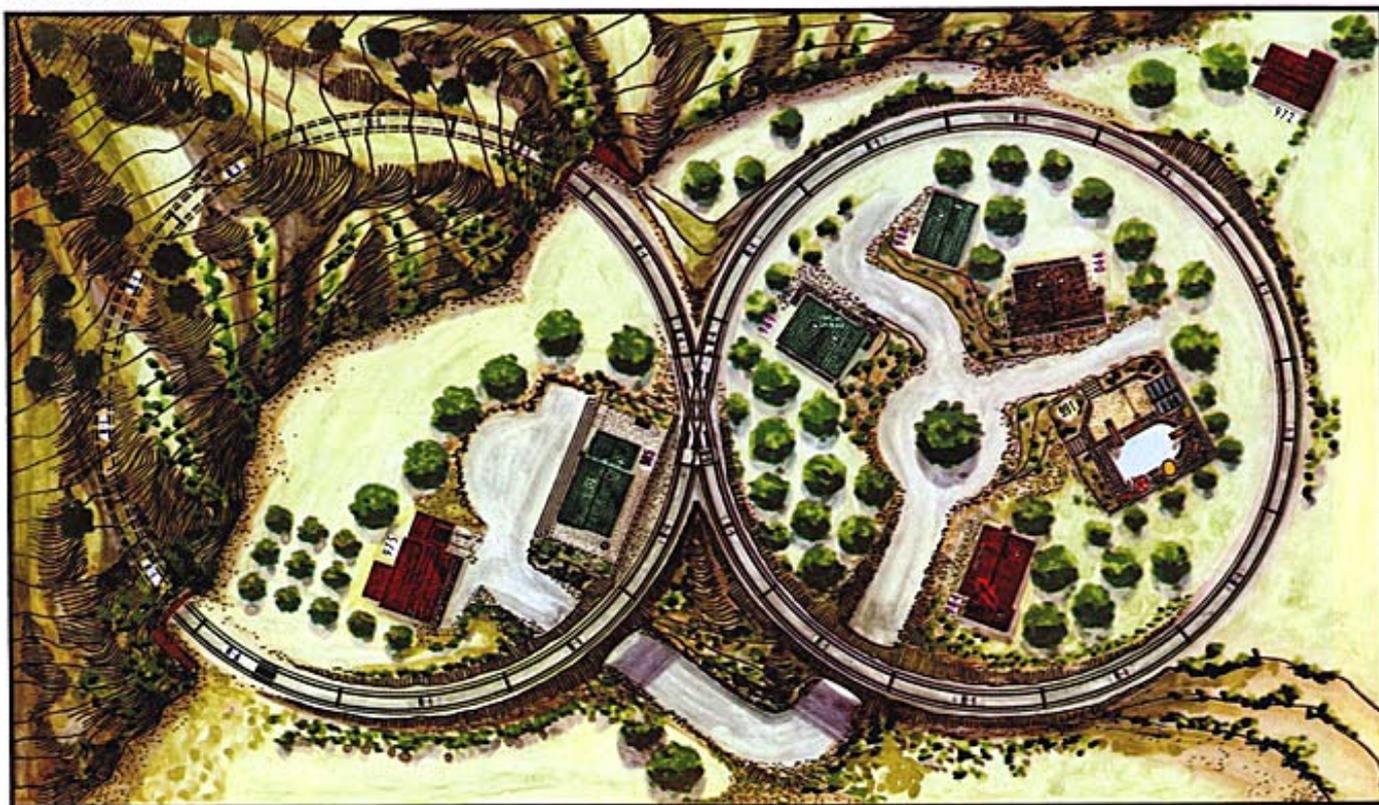
A big network for a little train  
Ein großes Netz für eine kleine Bahn



Electronique



1,60 x 0,85 M

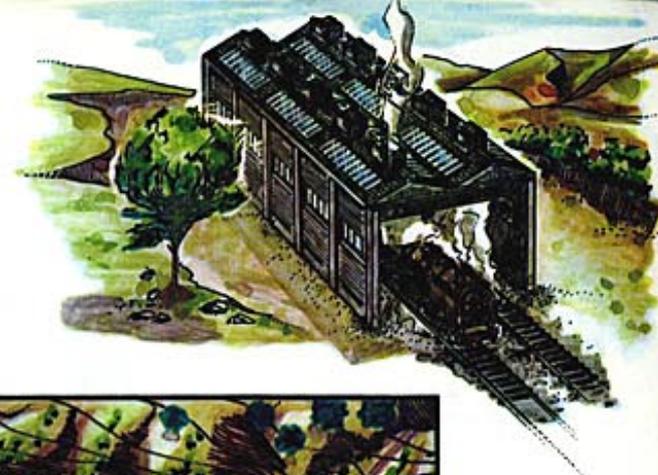


*Le 8 (avec croisement) ou le super 8 (avec la traversée-jonction)*

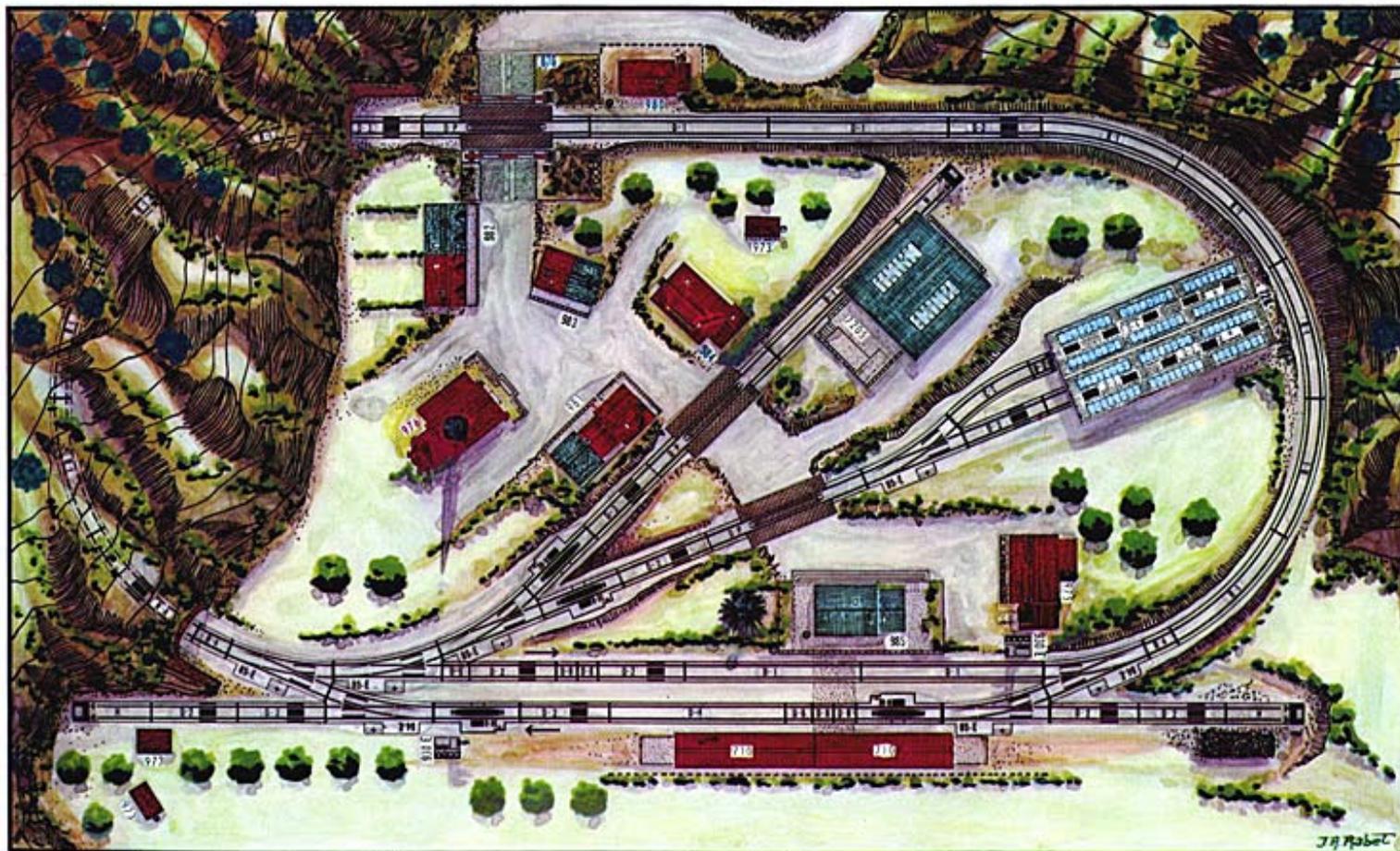


Schéma n° X

N° 8 (with crossover) or the Super 8 (with the junction crossover).  
Nr. 8 (mit Kreuzung) oder Super 8 (mit Verbindungsübergang).  
L'8 (con incrocio) o il super 8 (con l'incrocio-congiunzione?)  
DE 8 (met kruising) of de super 8 (met kruiswissel) .



1,85 x 0,95 M



*Un ovale avec 1 voie d'évitement, 1 embranchement, 2 tiroirs de manœuvre : 2 trains*



Schéma n° XI

An oval, a siding, a junction, 2 shunting tracks : 2 trains.

Eine Ovalstrecke, ein Überholgleis, ein Anschlußgleis 2 Bedienungsschieber, 2 Züge.

Un ovale, un binario di scansamento, una diramazione, 2 cassetti di manovra : 2 treni.

Een ovaalspoor, een zijspoor, een splitsing, 2 bedieningshandles : 2 treinen.

# H0

16,5 mm - 9 mm

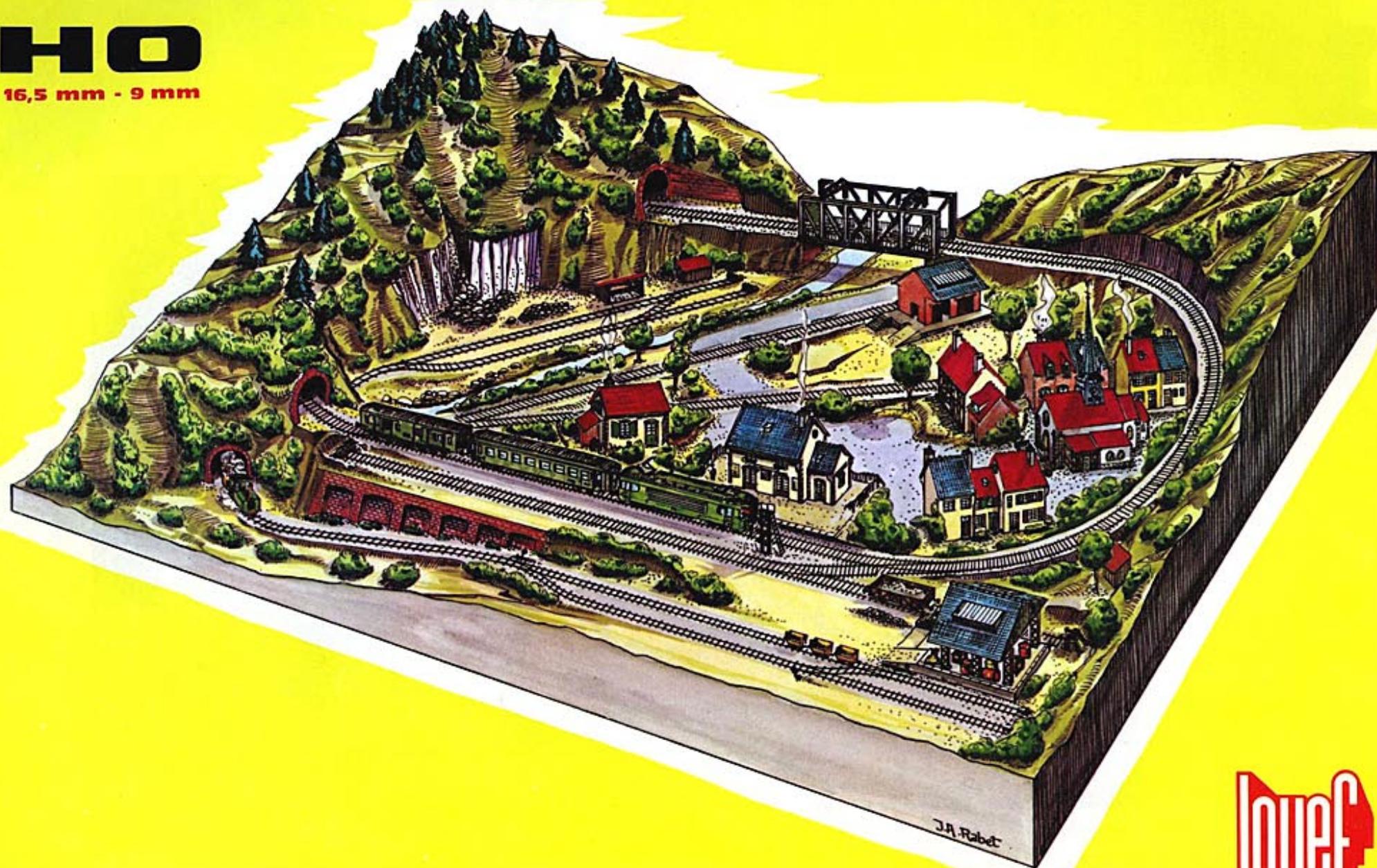


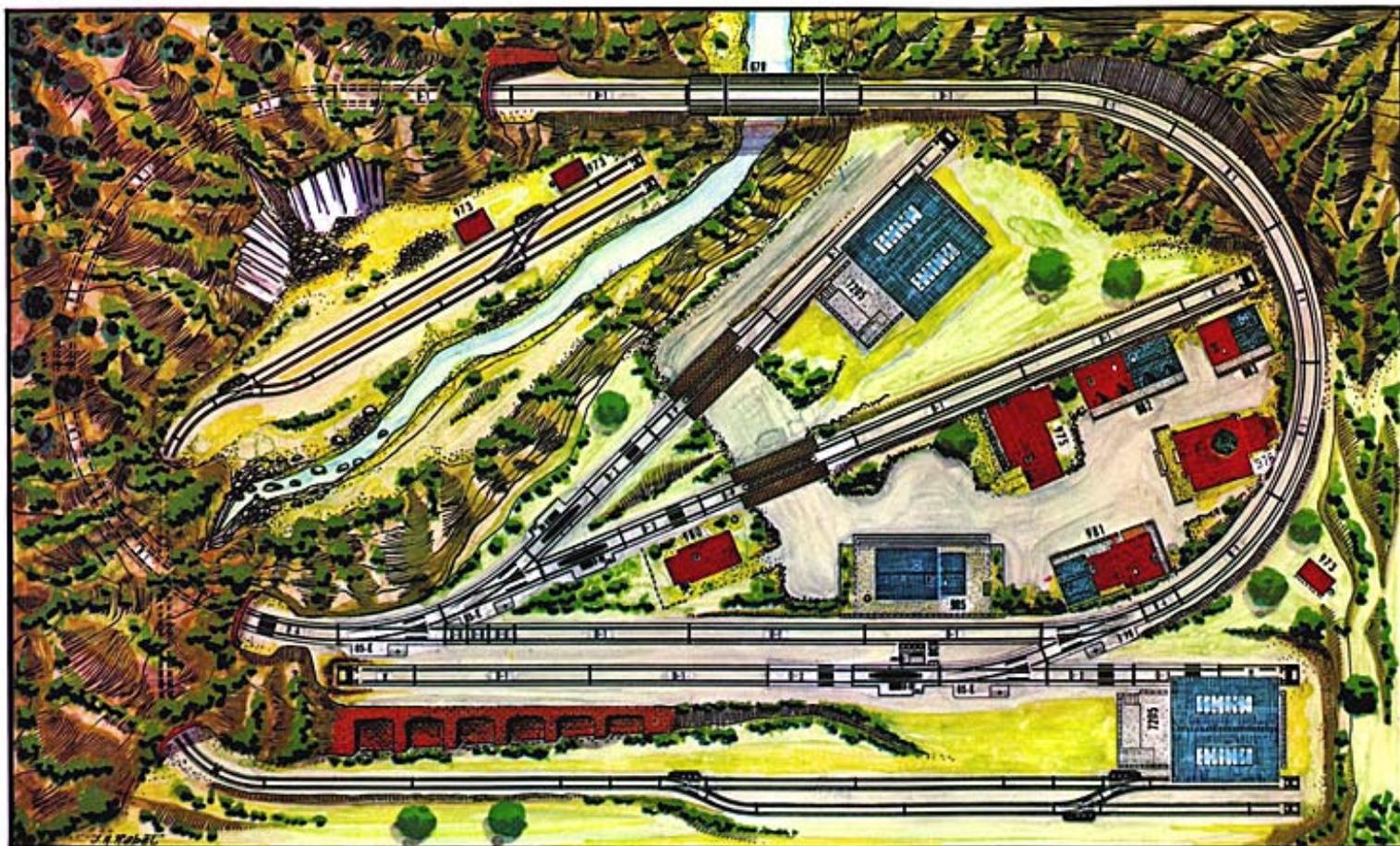
Schéma n° XII



Electronique



1.85 x 1.10 M



*Double trafic : voie 16,5 mm, voie 9 mm*



Schéma n° XII

Double traffic : 16,5 mm gauge line : 9 mm gauge line.

Doppelverkehr : 16,5 mm, 9 mm.

Doppio traffico : scartamento 16,5 mm, scartamento 9 mm.

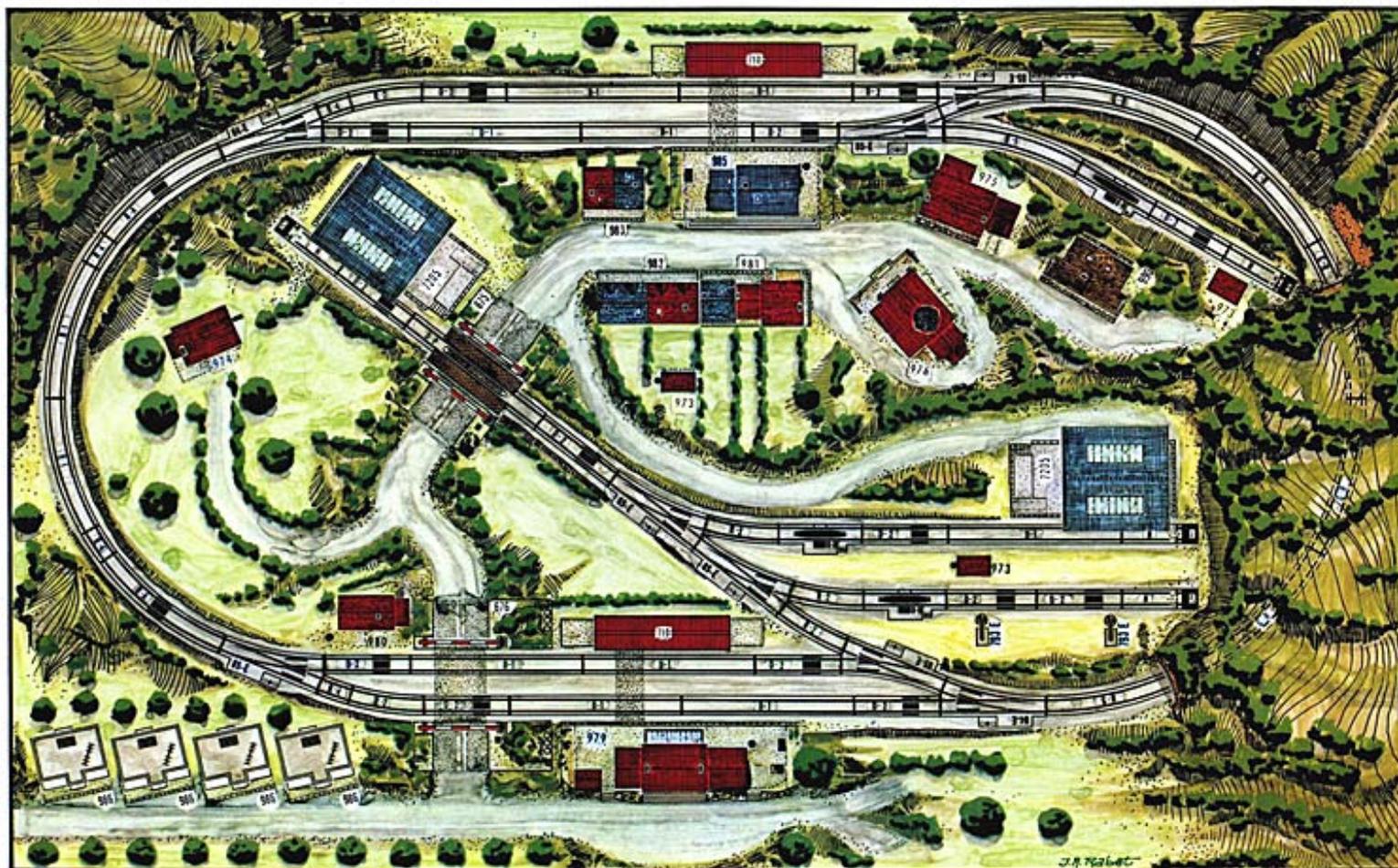
Dubbel verkeer : 16,5 mm spoor, 9 mm spoor.



Electronique



1,95 x 1,00 M



*Un ovale avec 2 voies d'évitement et 4 voies de garage : 3 trains*

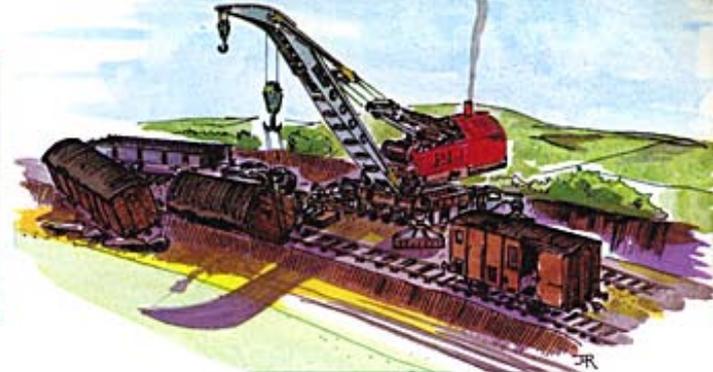


Schéma n° XIII

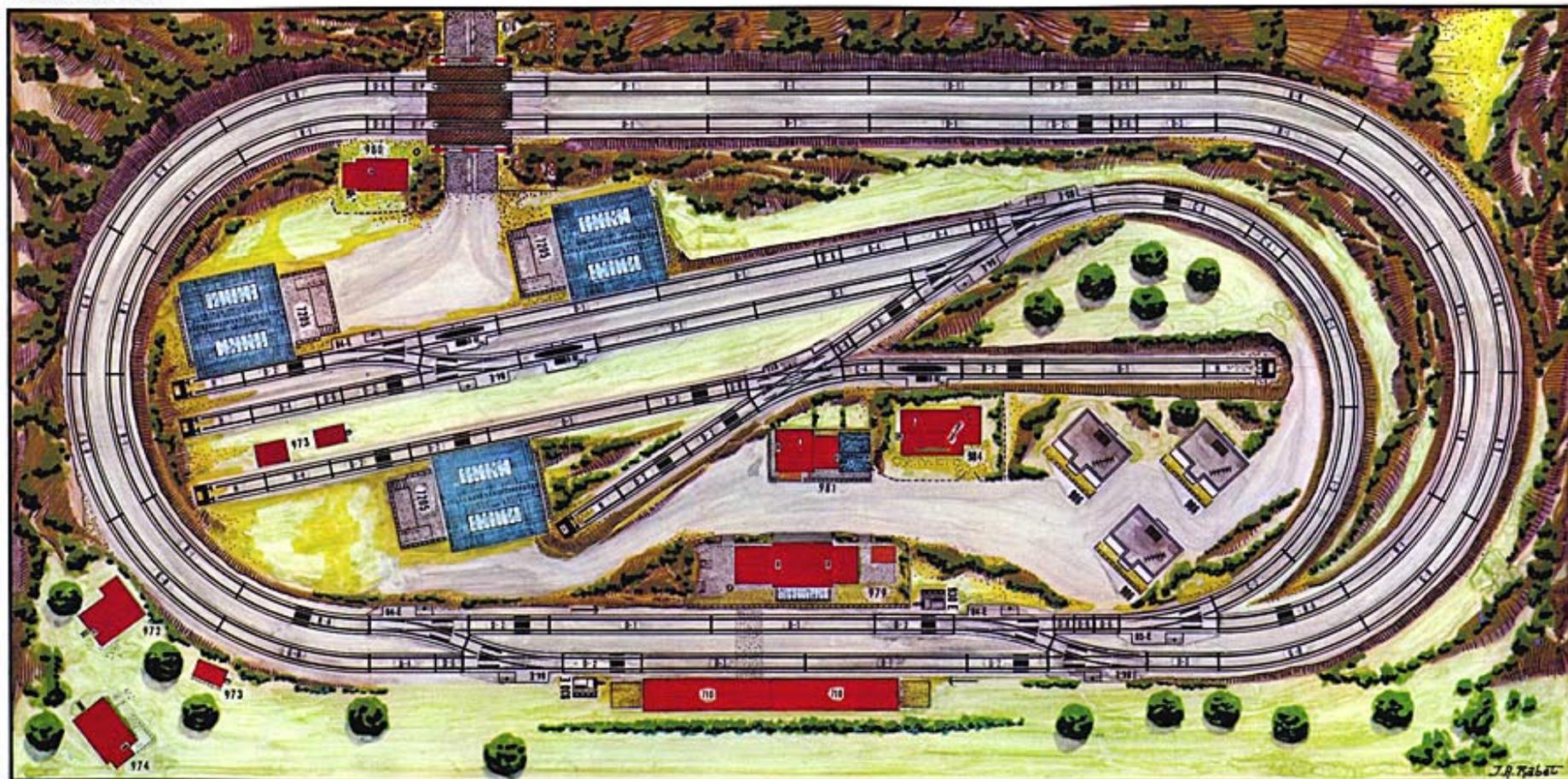
An oval with two sidings and 4 side tracks : 3 trains.  
Eine Ovalstrecke mit 2 Überholgleisen und 4 Abstellgleisen : 3 Züge.  
Un ovale con due binari di scansamento e 4 binari morti : 3 treni.  
Een ovaalspoor met 2 zijsporen en 4 rangeersporen : 3 treinen.



Electronique



2,30 x 1,00 M



*Deux ovales concentriques, embranchement important : 2 trains*



Schéma n ° XIV

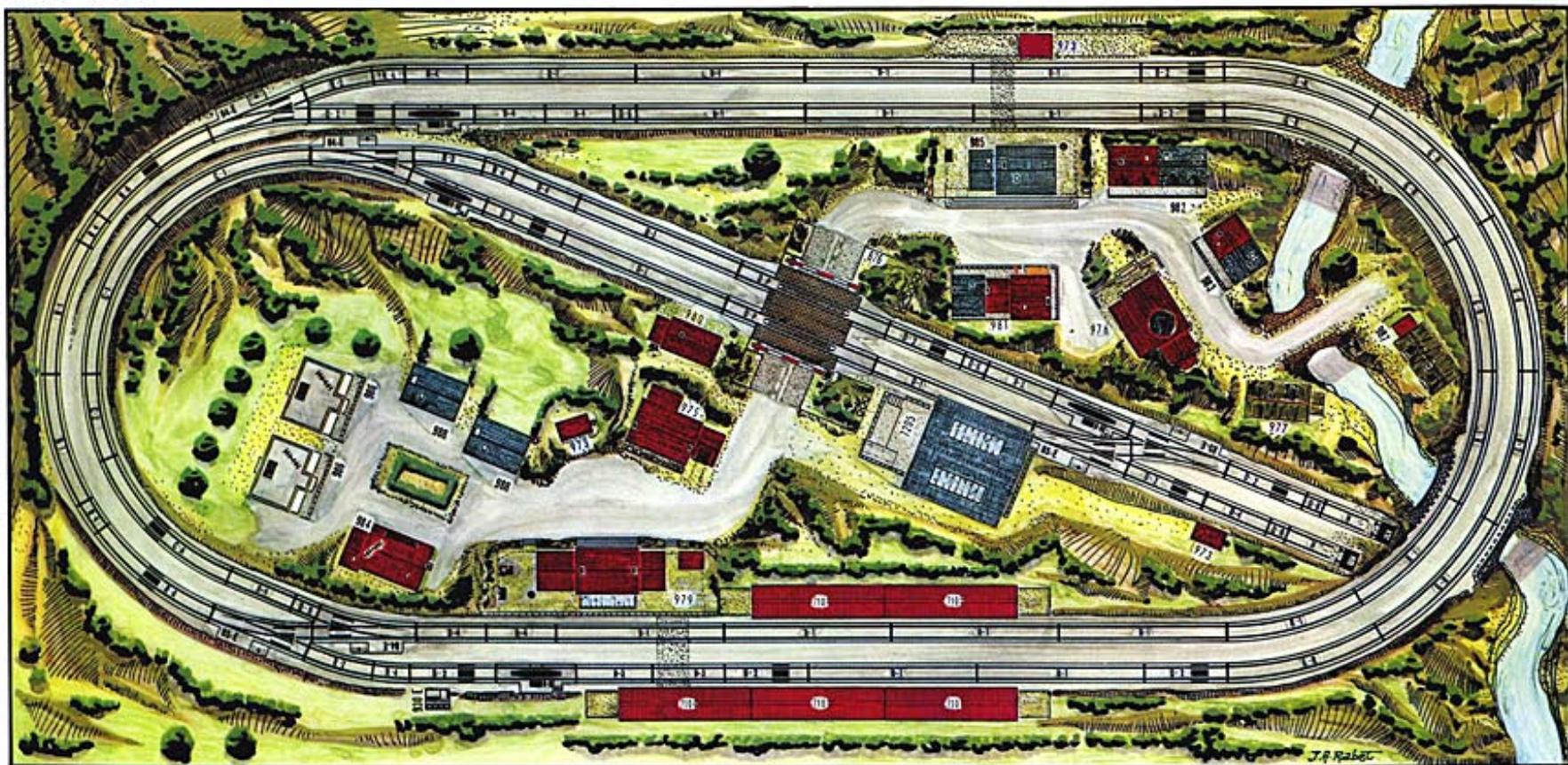
2 concentric ovals, a main junction : 2 trains.  
2 konzentrische Ovalstrecken, Anschlußgleis (groß) : 2 Züge.  
2 ovali concentrici, diramazione importante : 2 treni.  
2 Concentrische ovaalsporen, belangrijke splitsing : 2 treinen.



Electronique



2,25 x 1,00 M



*Circuit à double voie avec tronçon banalisé : 2 trains*



Schéma n° XV

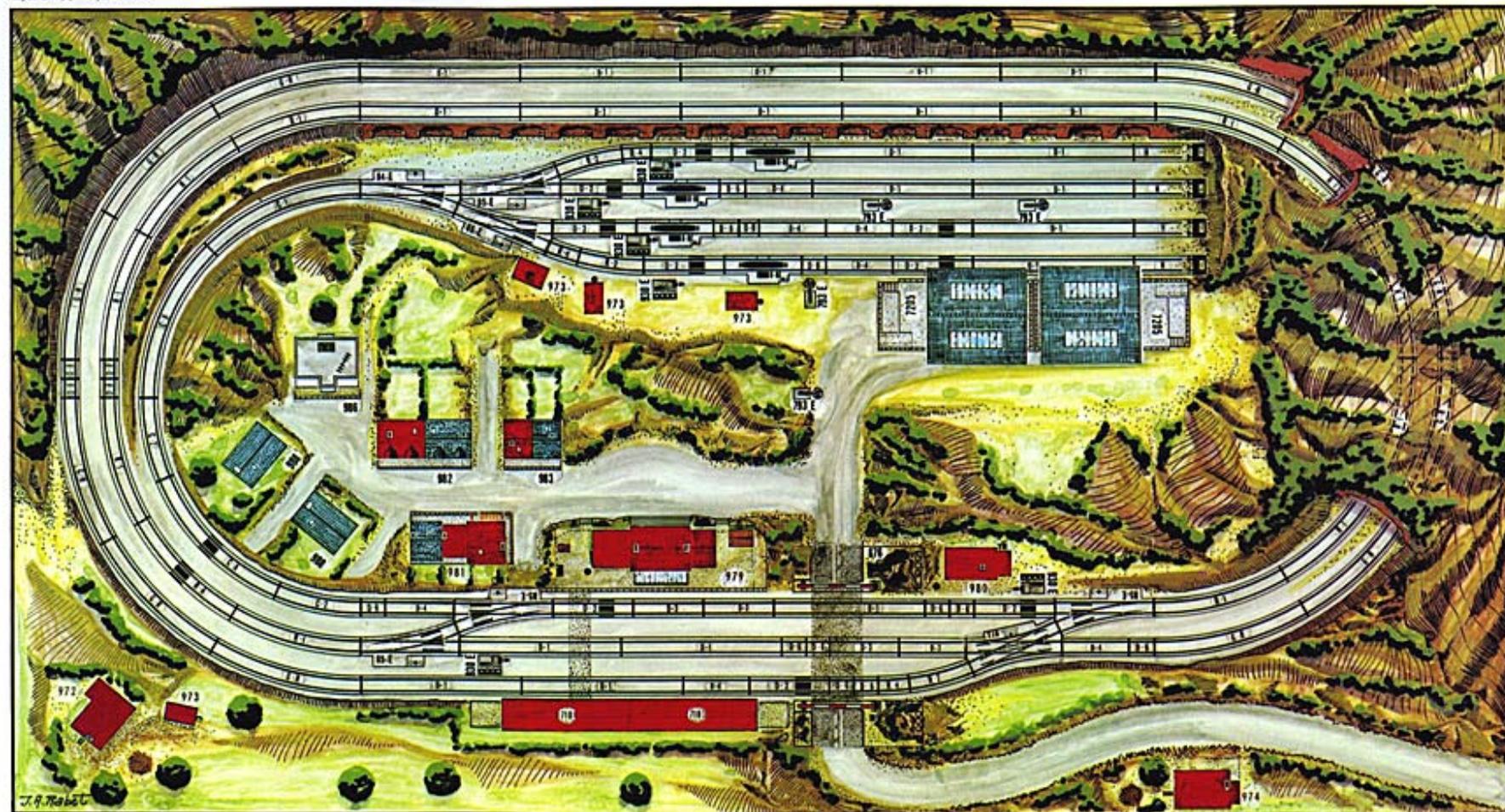
A double track road circuit with two way working line portions (2 trains).  
Doppelgleisbahn mit Gleiswechsel-Teilstrecke : 2 Züge.  
Circuito a doppio binario con tronco di binario morto : 2 treni.  
Circuit met dubbelspoor voor reizigers en goederenvervoer : 2 treinen.



Electronique



2,20 x 1,05 M



*Double ovale. Important triage : 3 trains*



Schéma n° XVI

Double oval : important marshalling yard (3 trains).  
Doppel-Ovalstrecke : großes Rangiergleis : 3 Züge.  
Doppio ovale : smistamento importante : 3 treni.  
Dubbel ovaalspoor : belangrijk rangeerspoor : 3 treinen.

# HO

16,5 mm - 9 mm



Schéma n° XVII

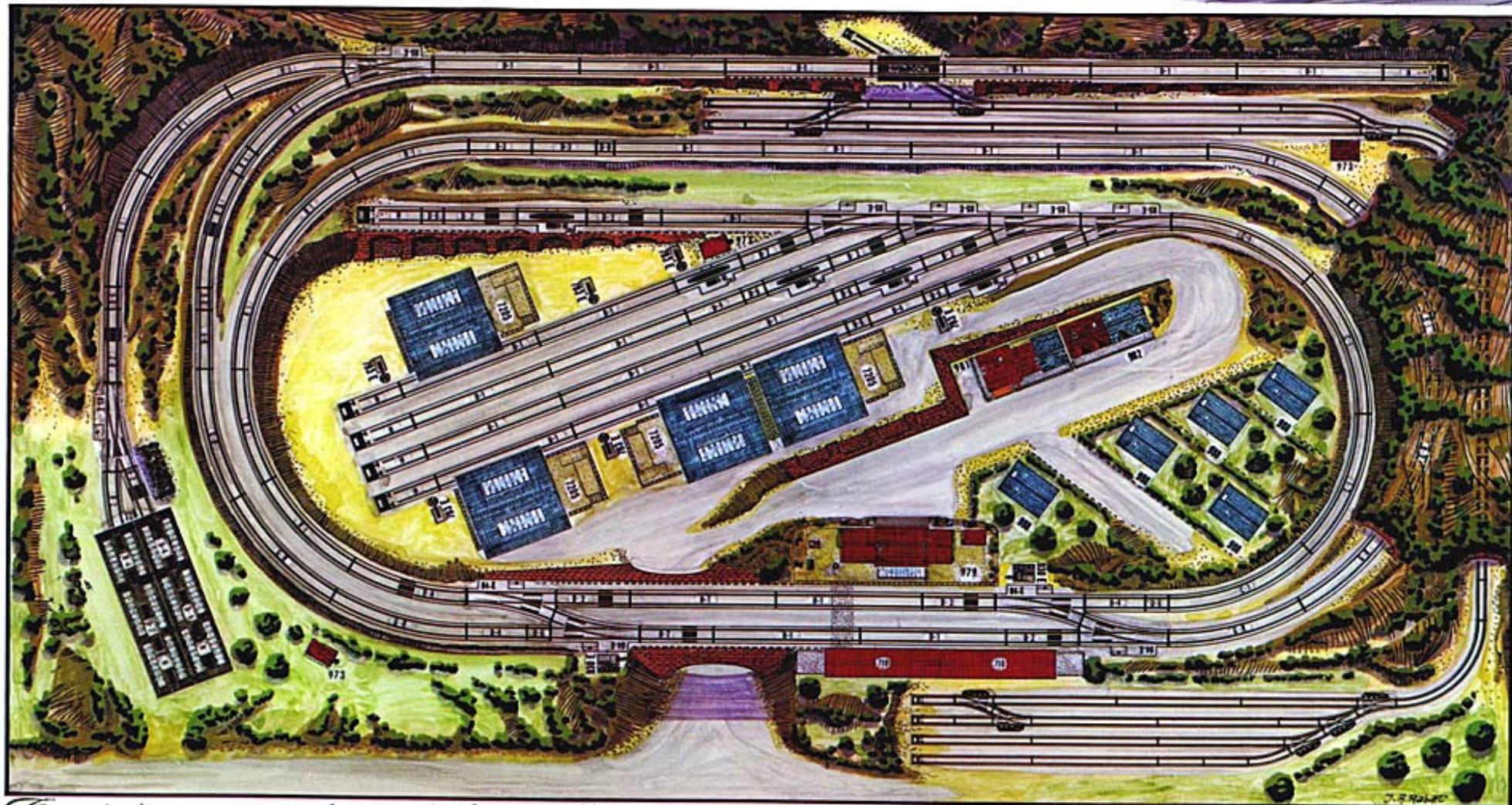
Jouef



Electronique



2,40 x 1,30 M



*Oracé de manoeuvre à voie "16,5 mm" et "9 mm" trémie fonctionnelle, dépôt de locomotives : 3 trains*



tracciato di manovra a scartamento « 16,5 mm » e « 9 mm »,  
tramoggia funzionale, rimessa delle locomotive : 3 treni.

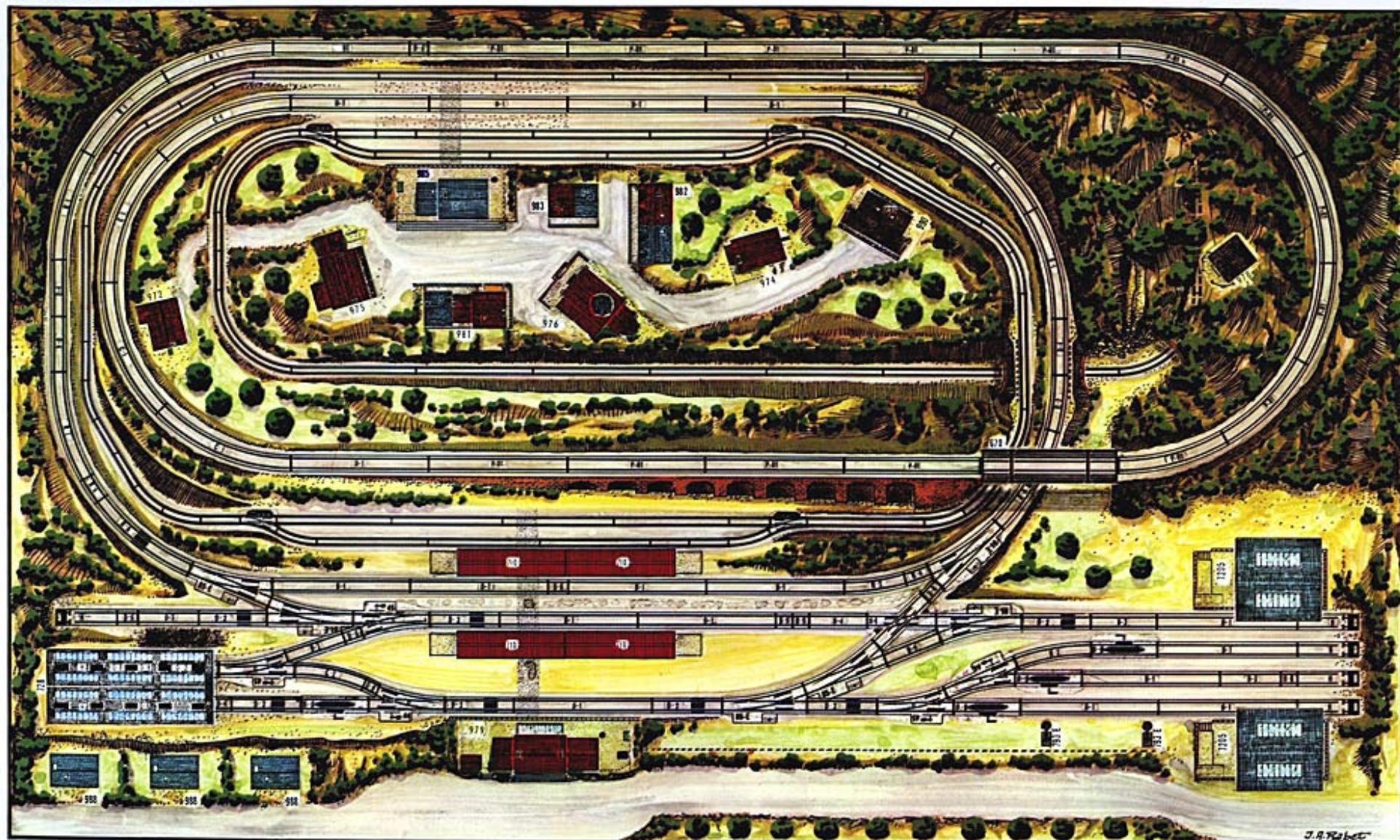
Rangercircuit voor 16,5 mm en 9 mm, laden en lossen, lokomotiefloods : 3 treinen.

"16,5 mm and 9 mm" shunting circuit: functional hopper, locomotive depot = 3 trains.

Bedienstrecke für 16,5 mm- und 9 mm.  
Fülltrichter, Depot für Lokomotiven : 3 Züge.

Schéma n° XVII

2,40 x 1,20 M



*Circuit en spirale. Réseau mixte "16,5 mm" et "9 mm" : 3 trains*



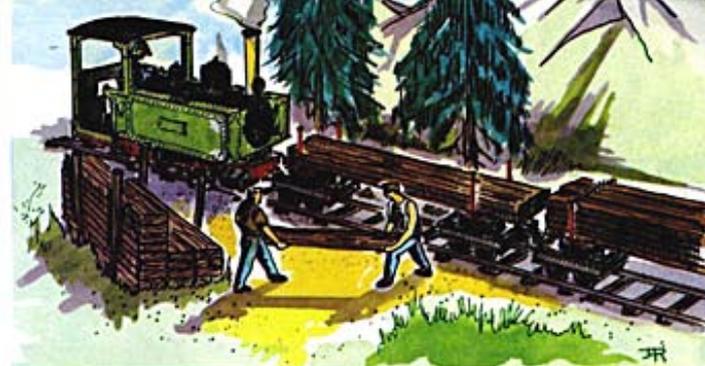
Circuito a spirale, rete mista « 16,5 mm » e « 9 mm » : 3 treni.  
Spiraalbaan, gemengd spoorwegnet 16,5 mm en 9 mm. : 3 treinen.

Schéma n° XVIII

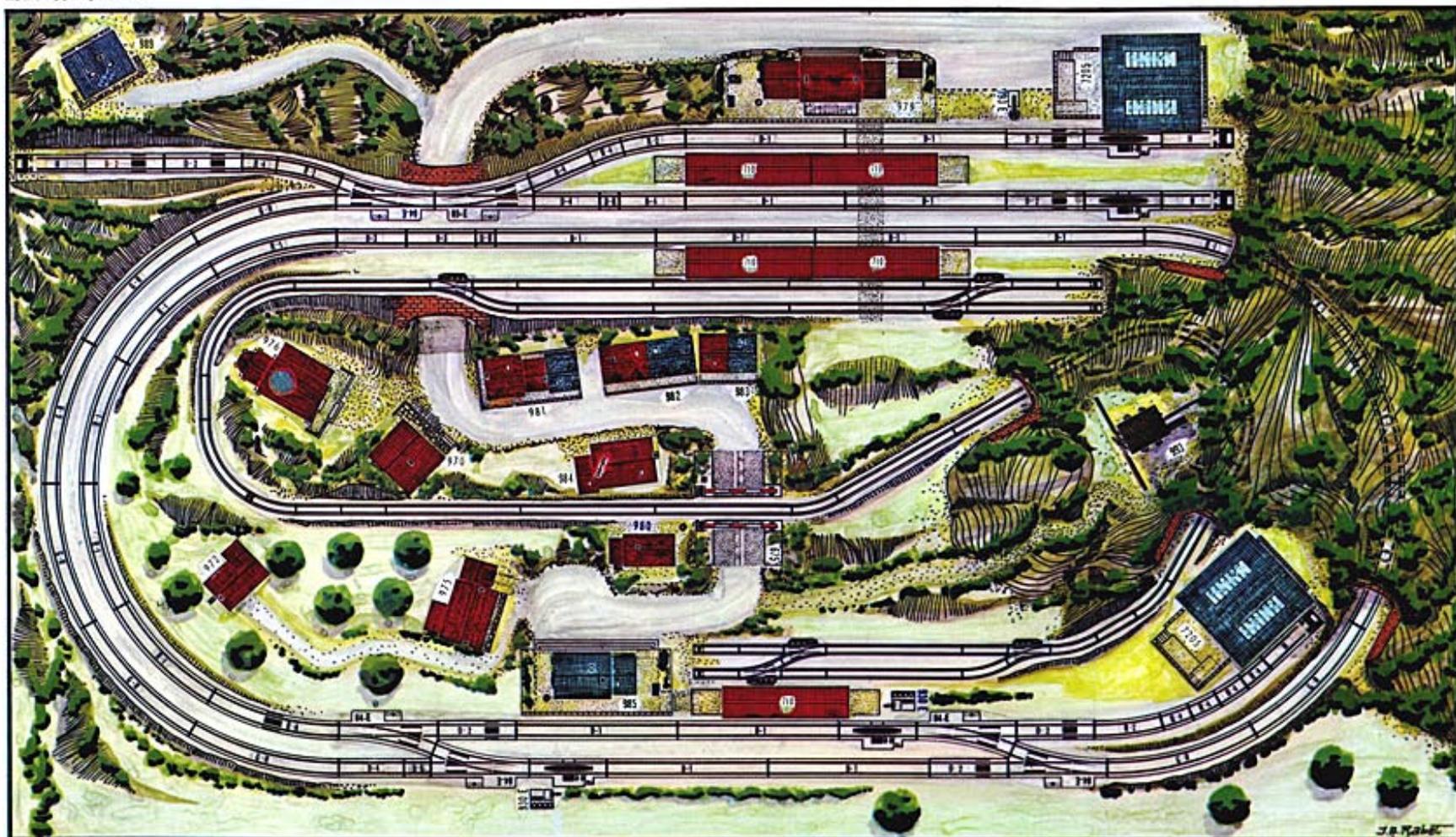
Spiral circuit, mixed traffic "16,5 mm" and "9 mm": 3 trains.  
Spiralbahnhof, gemischtes Netz 16,5 mm- und 9 mm : 3 Züge.



Electronique



2.20 x 1.10 M



*Simple ovale. Voie d'évitement. Echange de trafic "16,5 mm" et "9 mm"*

Schéma n° XIX

Simple oval, siding, exchange post for "16,5 mm" and "9 mm" traffic.  
Einfache Ovalstrecke, Überholgleis, Wechselverkehr mit 16,5 mm- und 9 mm.

Ovale semplice, binario di scansamento, scambio di traffico « 16,5 mm » e « 9 mm ».  
Enkelvoudig ovaalspoor, zijspoor, wisseling van 16,5 mm en 9 mm.

# H0

16,5 mm - 9 mm

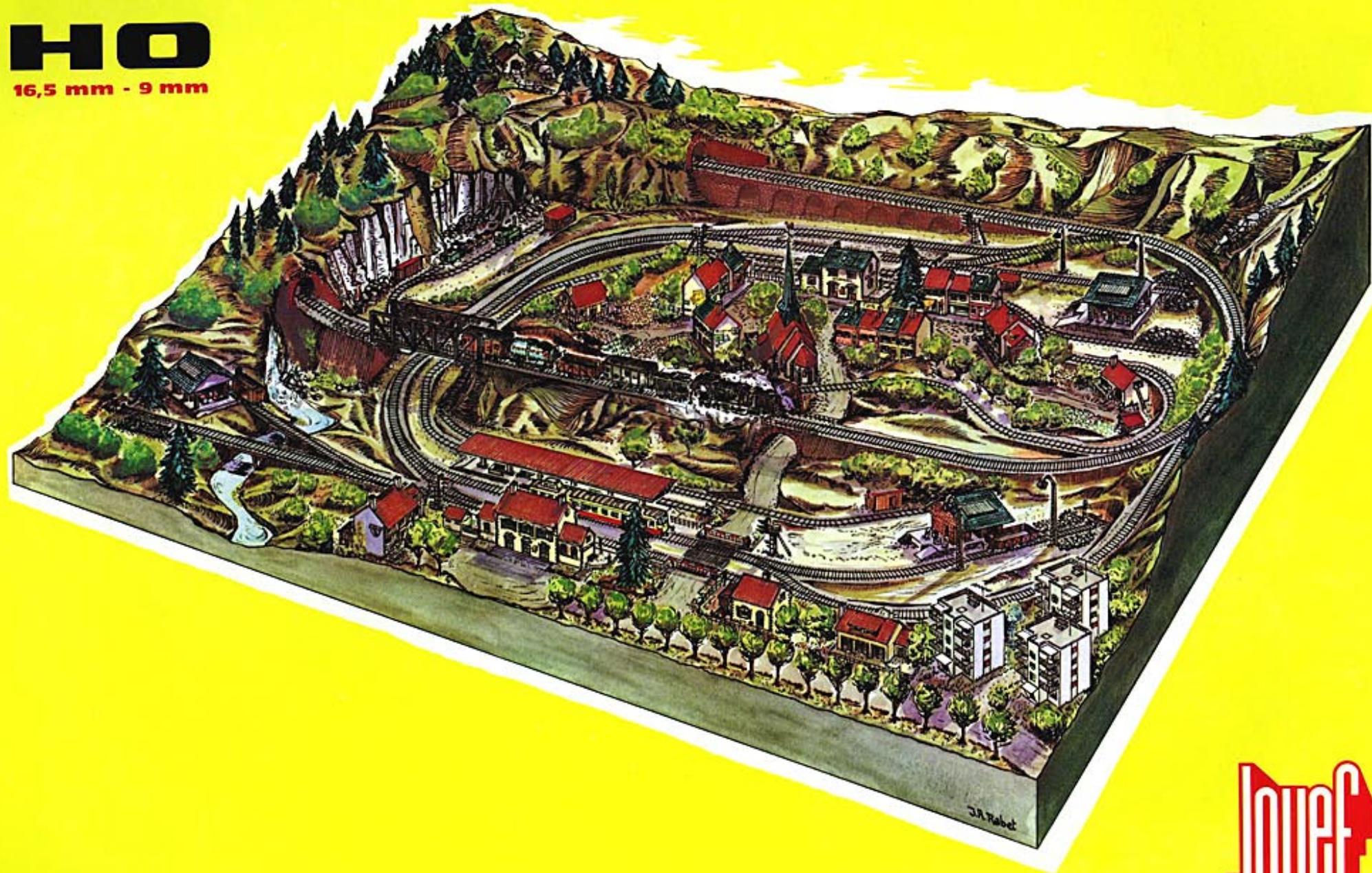


Schéma n° XX

**Jouef**



2,40 x 1,30 M

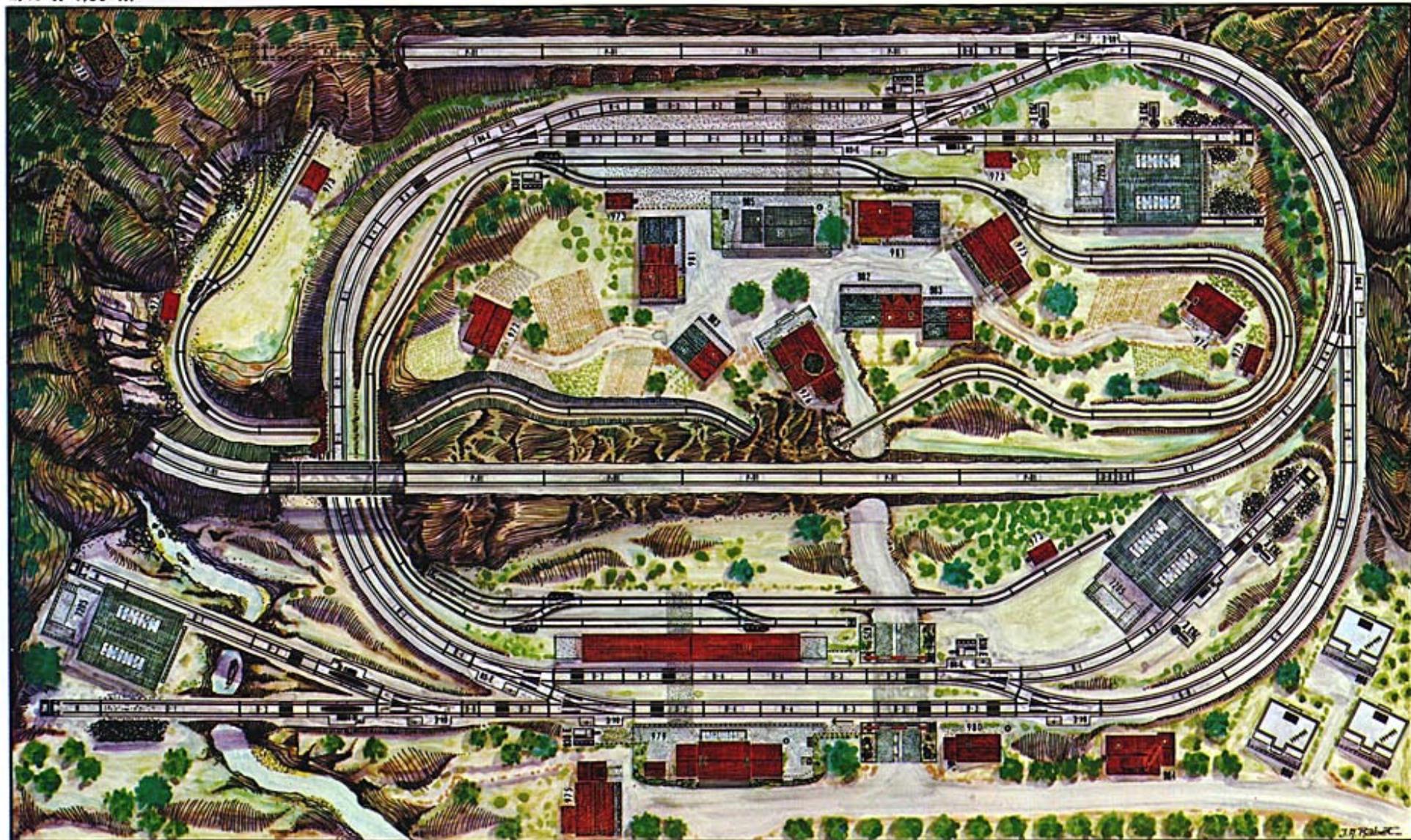


Schéma n° XX

*L'exemple type d'un réseau-décor exploité en volume : 3 trains*

L'esempio tipo di un plastico presenta in volume 3 treni.

Voorbeeld van de exploitatie van een spoorwaaier : 3 treinen.

Typical example of a network with an important scenery debt in volume (3 trains). 43

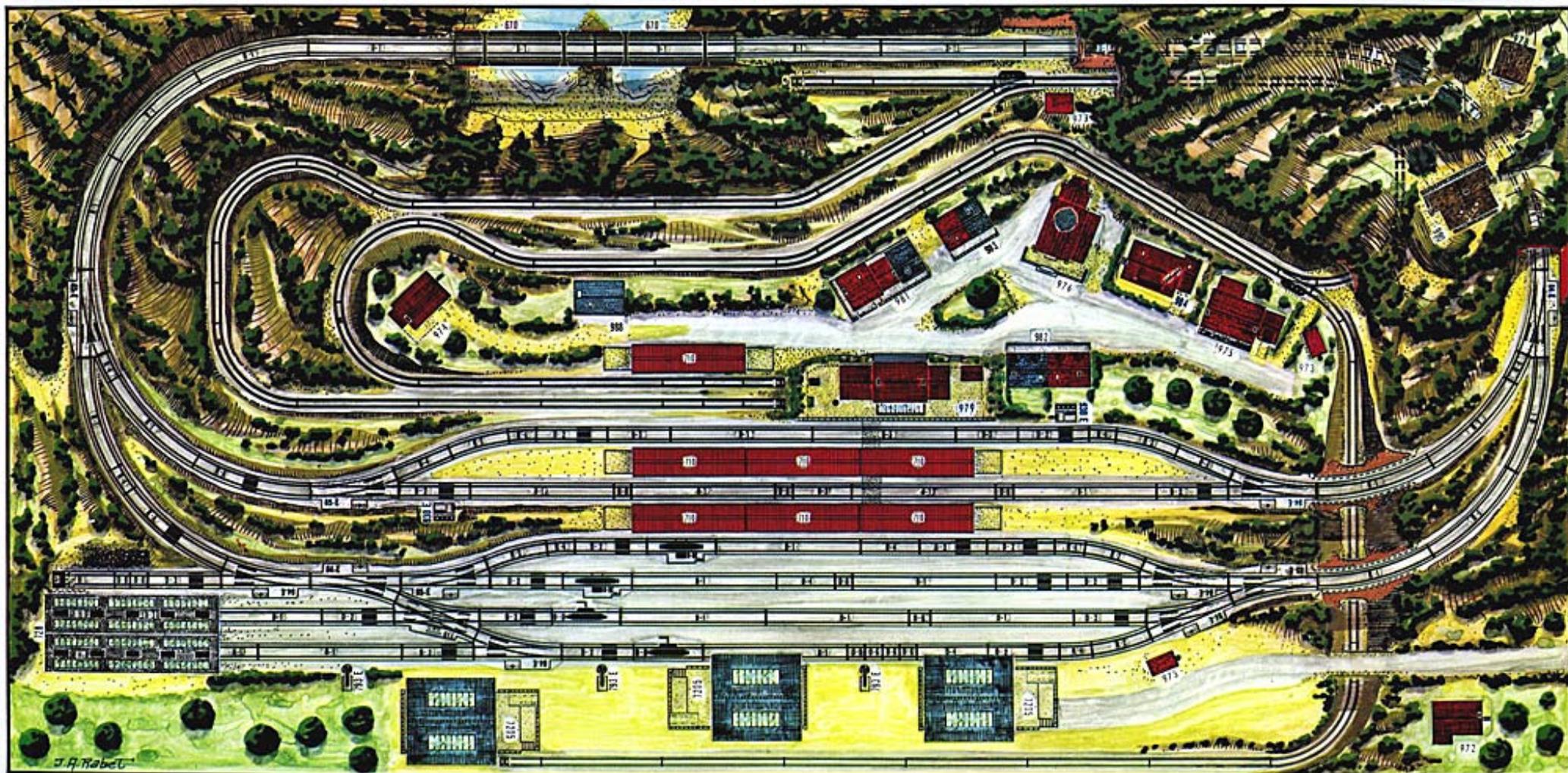
Ein typisches Beispiel für eine Bahn mit Landschaft : 3 Züge.



Electronique



2,60 x 1,15 M



*À partir d'un simple ovale... une grande gare de passage : 5 trains*



A partire da un semplice ovale... una grande stazione di passaggio : 5 treni.  
Uitgaand van een enkelvoudig ovaalspoor... een groot tussenstation : 5 treinen.

Schéma n° XXI

Starting from a simple oval... a big railway station (5 trains).  
Ein großer Durchgangsbahnhof ab Ovalstrecke : 5 Züge.

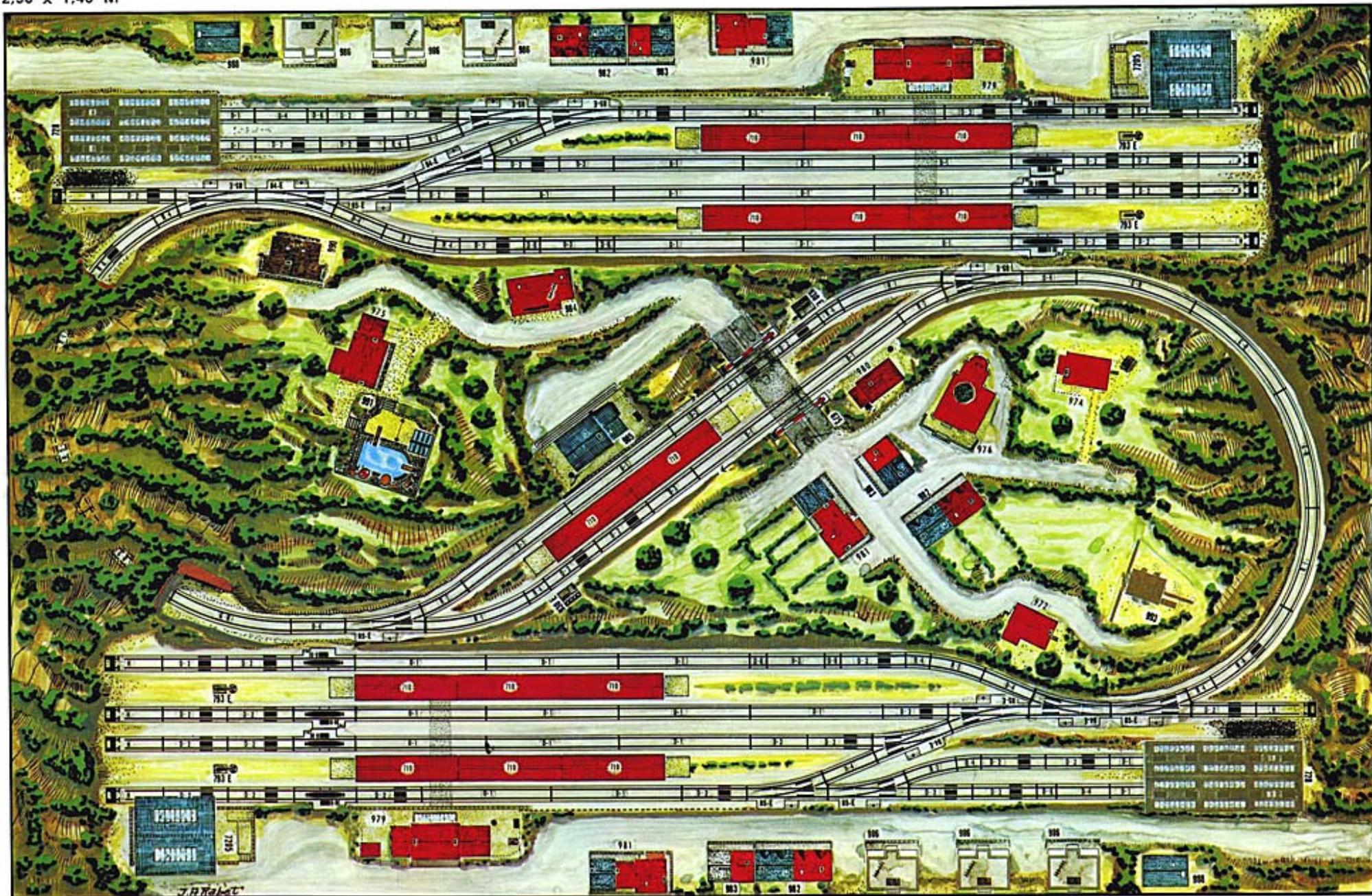


Schéma n° XXII

*Jouef Jouef... à deux : 6 trains*

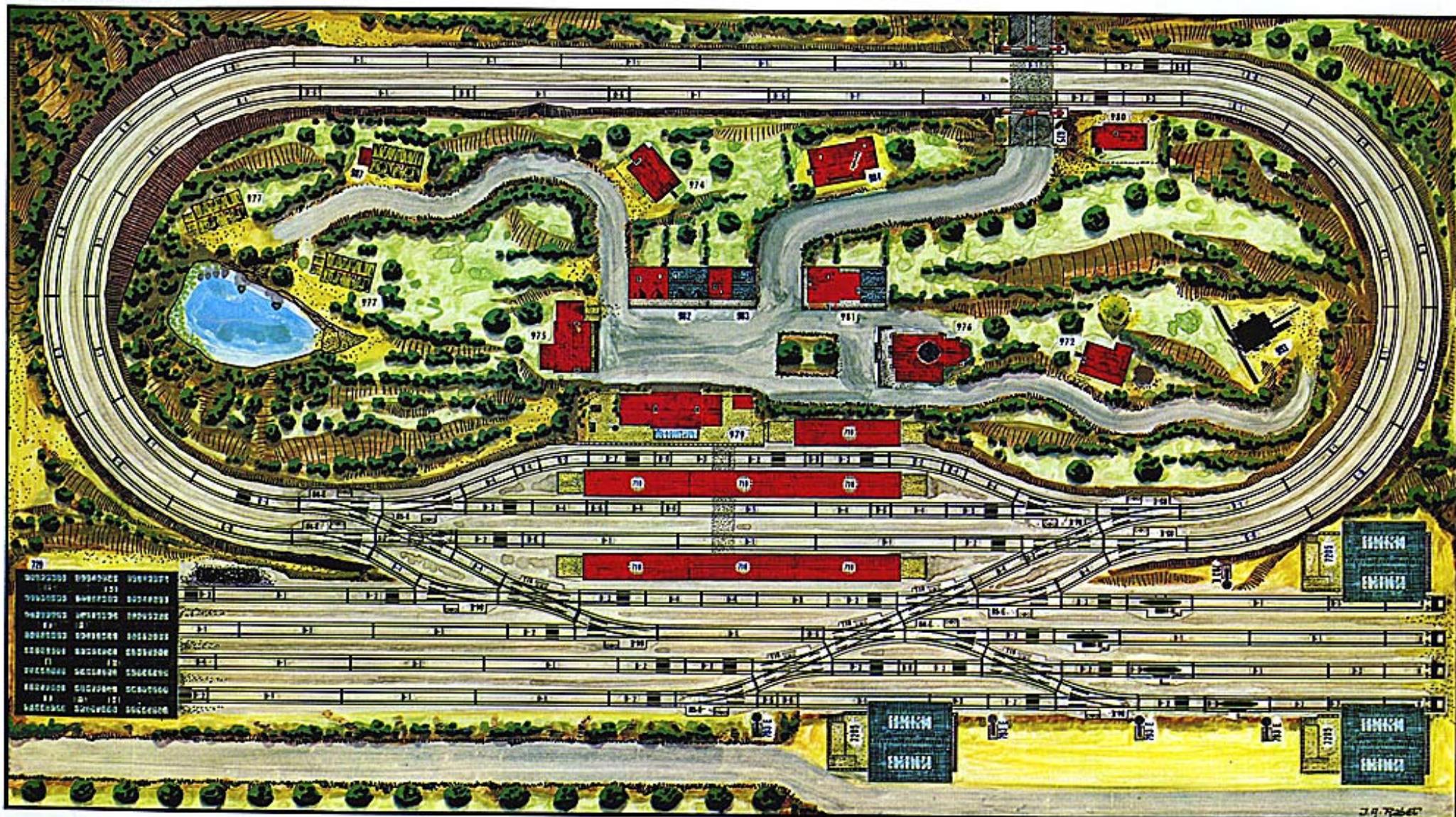
Giocate Jouef... in due : 6 treni.

Speel Jouef met z'n tweeën : 6 treinen.

Play Jouef... two together : 6 trains.

Spiel zu zweit mit Jouef : 6 Züge.

2,70 x 1,30 M



*Double ovale, voies de dessertes multiples. Important centre de triage : 4 trains*



Double oval, multiple railway connecting lines important marshalling yard : 4 trains.

Doppio ovale, binari di comunicazione multipli, Importante centro di smistamento : 4 treni.

Doppelte Ovalstrecke, Mehrfach-Verbindungsgleise.  
Großes Rangierzentrum : 4 Züge.

Dubbel ovaalspoor, veel vertakkingen.  
Belangrijk rangeercentrum : 4 treinen.

Schéma n° XXIII

## COMMENT ALLER PLUS LOIN ?

Lorsque vous connaîtrez la joie de créer vous-même votre propre réseau, selon votre inspiration personnelle, vous aurez souvent à traduire la longueur d'un circuit de voie déterminé en éléments capables de la réaliser.

Ce tableau se termine à la longueur de 248 millimètres, laquelle correspond à la dimension d'un rail droit entier, référence 475. Au-delà, il suffit d'opérer par simple soustraction.

Exemple : longueur désirée 357 millimètres.

Il suffit de retirer à cette dimension, les 248 millimètres d'un élément droit entier, ce qui nous donne :

$$357 - 248 = 109 \text{ millimètres, soit } 1 \times 475/2.$$

Dimensions en millimètres	Nombre de traverses	Éléments utilisés	Dimensions en millimètres	Nombre de traverses	Éléments utilisés	Dimensions en millimètres	Nombre de traverses	Éléments utilisés
29	4	1 × 475/8	152	21	4 × 475/8 + 1 × 475/6	209	29	5 × 475/6 + 1 × 475/8
36	5	1 × 475/6	153	21	1 × 475/2A + 1 × 475/8	210	29	1 × 475/3 + 3 × 475/6
58	8	2 × 475/8	159	22	3 × 475/8 + 2 × 475/6	211	29	1 × 475/3 + 1 × 475/2
65	9	1 × 475/8 + 1 × 475/6	160	22	1 × 475/2A + 1 × 475/6 ou	216	30	6 × 475/6
72	10	2 × 475/6			1 × 475/3 + 2 × 475/8	217	30	1 × 475/2 + 3 × 475/6
87	12	3 × 475/8	166	23	3 × 475/6 + 2 × 475/8	218	30	2 × 475/2
94	13	2 × 475/8 + 1 × 475/6	167	23	1 × 475/2 + 2 × 475/8	224	31	3 × 475/6 + 4 × 475/8
101	14	2 × 475/6 + 1 × 475/8	173	24	4 × 475/6 + 1 × 475/8	225	31	1 × 475/2 + 4 × 475/8
102	14	1 × 475/3	174	24	1 × 475/3 + 2 × 475/6 ou	226	31	1 × 475/2A + 1 × 475/3
108	15	3 × 475/6			6 × 475/8	231	32	4 × 475/6 + 3 × 475/8
109	15	1 × 475/2	180	25	5 × 475/6	232	32	1 × 475/2 + 3 × 475/8 ou
116	16	4 × 475/8	181	25	1 × 475/2 + 2 × 475/6 ou			1 × 475/2A + 3 × 475/6
123	17	3 × 475/8 + 1 × 475/6			5 × 475/8 + 1 × 475/6	233	32	1 × 475/2A + 1 × 475/2
124	17	1 × 475/2A	188	26	4 × 475/8 + 2 × 475/6	238	33	5 × 475/6 + 2 × 475/8
130	18	2 × 475/6 + 2 × 475/8	189	26	1 × 471/3 + 3 × 475/8	239	33	7 × 475/8 + 1 × 475/6
131	18	1 × 475/3 + 1 × 475/8	195	27	3 × 475/6 + 3 × 475/8	240	33	1 × 475/2A + 4 × 475/8
137	19	3 × 475/6 + 1 × 475/8	196	27	1 × 475/2A + 2 × 475/6	245	34	6 × 475/6 + 1 × 475/8
138	19	1 × 475/2 + 1 × 475/8	202	28	4 × 475/6 + 2 × 475/8	246	34	6 × 475/8 + 2 × 475/6
144	20	4 × 475/6	203	28	1 × 475/3 + 2 × 475/6 +	247	34	1 × 475/2A + 3 × 475/8 +
145	20	1 × 475/2 + 1 × 475/6 ou 5 × 475/8	204	28	1 × 475/8			1 × 475/6
					2 × 475/3	248	34	1 × 475

Il est rare que les nombreuses combinaisons des éléments de voie JOUEF ne vous permettent pas d'arriver à la longueur désirée. Sachez que l'on peut toujours gagner un ou deux millimètres, en répartissant cet écart à la jointure des rails.

Un simple coup d'œil au tableau ci-dessus vous apportera une réponse immédiate à cette question.

## PRÉCIS DE SIGNALISATION

Les signaux JOUEF constituent un élément de décor extrêmement attractif... et instructif. Ils rehausseront de leur présence le réalisme de votre réseau. Encore faut-il connaître leur signification et l'emplacement qu'ils doivent occuper.

### SIGNAUX MÉCANIQUES



#### Arrêt absolu

- Signification : interdiction absolue de franchir le signal.
- Emplacement : devant une aiguille prise en pointe — derrière les deux voies d'une aiguille prise en talon — sur les deux voies d'un croisement, à l'intérieur d'une gare.



#### Avertissement

- Signification : annonce que le signal suivant (Arrêt absolu) est fermé.
- Emplacement : en réalité de 1 500 à 2 000 mètres d'un arrêt absolu, sur un réseau, à 1 mètre.



#### Disque rouge

- Signification : ordonne au mécanicien de « marcher à vue ».
- Emplacement : en réalité de 1 000 à 1 500 mètres d'un avertissement, sur un réseau, 0,50 mètre.



#### Ralentissement

- Signification : indique au mécanicien qu'il va aborder une aiguille en pointe et qu'il doit ralentir à une vitesse maximale de 30 kilomètres à l'heure.
- Emplacement : sur le réseau, à 0,70 mètre de l'aiguille.



#### Rappel de ralentissement

- Signification : confirme au mécanicien la vitesse maximale de 30 kilomètres à l'heure à respecter au franchissement d'une aiguille prise en déviation.
- Emplacement : sur le réseau, à 10 centimètres de l'aiguille.



#### Arrêt absolu sur voie de manœuvre

- Signification : même fonction que l'arrêt absolu, mais placé sur les voies de manœuvre.
- Emplacement : identique à celui de l'arrêt absolu.



#### Signalisation d'une bifurcation

— Panneau Y.

- Signification : annonce l'approche d'un aiguillage pris en pointe.
- Emplacement : sur le réseau, à 50 centimètres de l'aiguille.



— Panneau BIF

- Signification : annonce l'approche d'un aiguillage pris en talon.
- Emplacement : sur le réseau, à 50 centimètres de l'aiguille.



#### Limitation de vitesse

Une signalisation de limitation de vitesse se compose de trois éléments :

- Un signal d'annonce, portant en chiffres noirs sur fond blanc la vitesse maximale à respecter.
- Un signal d'exécution, portant la lettre Z en blanc sur fond noir.
- Un signal de reprise, portant la lettre R en blanc sur fond noir.
- Emplacement : en réalité, très variable, sur un réseau, en fonction de la longueur de voie disponible.



### SIGNAUX LUMINEUX

#### Feu vert

- Signification : voie libre. Aucun train n'occupe le canton situé après le signal.
- Emplacement : dans la réalité, de 1 500 à 2 000 mètres du panneau suivant, sur un réseau, à 1 mètre environ.



#### Feu rouge

- Signification : Sémaphore. La présentation de ce feu rouge indique que le canton situé après le signal est occupé par un train. Le mécanicien doit s'arrêter au pied du panneau et repartir en « marche à vue ».



#### Feu jaune

- Signification : Avertissement. Annonce que le panneau suivant est au rouge.
- Emplacement : dans la réalité, de 1 500 à 2 000 mètres du panneau suivant, sur un réseau à 1 mètre environ.



### REMARQUE IMPORTANTE

Quel qu'il soit, un signal est toujours placé à gauche de la voie dans le sens de la marche.



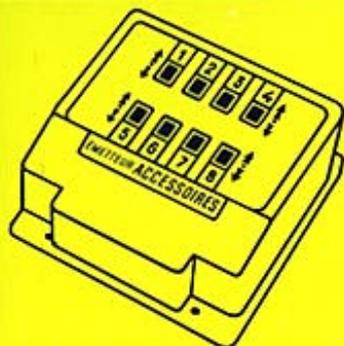
Une "140 C" à Béziers



# TELECOMANDO ELETTRONICO - ELECTRONIC TELECONTROL

ELEKTRONISCHE FERNSTEUERUNG

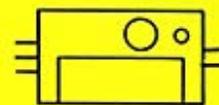
ELEKTRONISCHE AFSTANDSBEDIENING



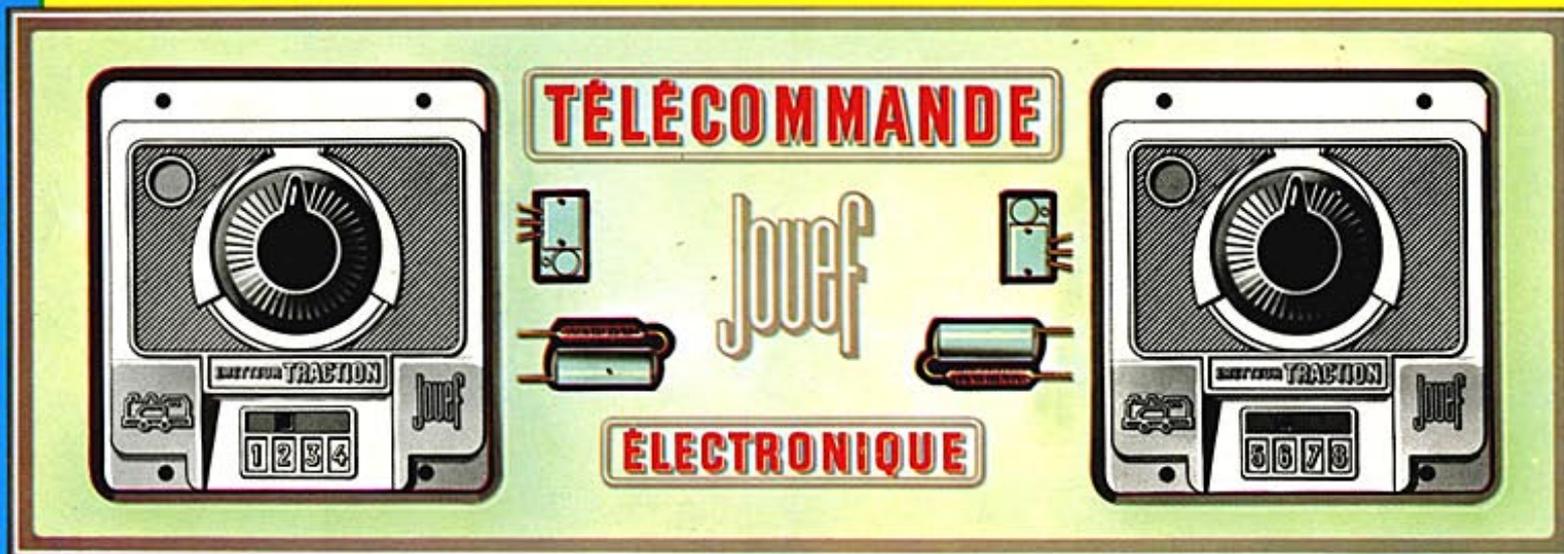
**EAA**  
 Emetteur Accessoires  
 Accessory Transmitter  
 Sender für Zubehör  
 Trasmettitori di accessori  
 Zender voor accessoires



**T1**  
 Transformateur alternatif  
 A. C. Transformer  
 Wechselstrom-Transformator  
 Trasformatore a corrente  
 alternata  
 Wechselstrom-transformator



**RA1 à RA8**  
 Récepteur Accessoires  
 Accessory Receiver  
 Empfänger für Zubehör  
 Ricevitore di accessori  
 Ontvanger voor accessoires



**ER 1**

**COFFRET CONTENANT :**

2 émetteurs traction (ETA et ETB)  
 2 récepteurs traction (RTA1 et RTB5)

**Carton with**

2 Engine Control Units (ETA and ETB)  
 2 Engine Receivers (RTA1 and RTB5)

**Koffer, enthaltend**

2 Sender für Loks (ETA und ETB)  
 2 Empfänger für Loks (RTA1 und RTB5)

**Cofanetto, contenente**

2 Trasmettitori di trazione (ETA e ETB)  
 2 Ricevitori di trazione (RTA1 e RTB5)

**Doos, inhoudend**

2 Zenders voor locs (ETA en ETB)  
 2 Ontvangers voor locs (RTA1 en RTB5)

# TÉLÉCOMMANDE ÉLECTRONIQUE