

Premiers pas dans le monde digital de Märklin

Le contrôle multi-trains.

C'est si simple de piloter un réseau avec Märklin Numérique.

Chers amis du train miniature,

Notre monde devient numérique - celui du chemin de fer miniature n'y échappe pas. Depuis l'introduction par Märklin de la technologie numérique en 1980, celle-ci a apporté de nombreuses fonctions de pilotage. Une richesse de fonctionnalités comme de nombreux effets de locomotive, sifflet, éclairages, annonces en gare, réglages d'allure, crissement des freins et jusqu'aux sons des locomotives vapeur, diesel ou électrique sont facilement accessibles par un simple bouton, comme la personnalisation individuelle de chaque machine. En parallèle, d'autres innovations sont intervenues avec le MFX+, telles que la simulation de la vue de l'intérieur de la cabine de pilotage qui procure la sensation d'être aux commandes d'un véritable train. Un tout nouveau monde s'ouvre.

Aussi, grâce à la technologie numérique, le contrôle de réseaux entiers est beaucoup plus simple et de mise en œuvre beaucoup moins onéreuse qu'à l'époque de l'exploitation analogique. Elle peut également vous permettre de réaliser facilement des opérations complexes puis de les tester sous forme de prototypes. L'avantage de Märklin : les systèmes sont compatibles entre eux. Si vous avez déjà utilisé des composants numériques, vous pouvez continuer à les utiliser et, avec l'avancée technologique, vous pourrez simplifier votre système et le développer tout en conservant les fonctionnalités d'origine.

Le but de cet ouvrage est de vous montrer l'intérêt de l'exploitation numérique et de démontrer que celle-ci permet de restituer l'atmosphère du chemin de fer d'époque ancienne en la convertissant dans l'ère technologique. Parce que l'on n'aurait jamais pu pousser aussi loin le niveau de détail sans le degré de finesse que nous permet l'exploitation numérique actuelle.

Votre équipe de rédaction.

Compatible de la plus petite à la plus grande échelle : avec Märklin digital, le réseau peut se développer sans problème.

Notions de base :

Page 06 - Tous à bord

Pourquoi la commande numérique est une valeur ajoutée.

Page 08 – Vue d’ensemble

Les différents systèmes numériques.

Page 09 – Mode multi-protocoles

Ce qu’il convient de noter.

Les systèmes de contrôle

Page 10 – Taille réduite et finesse

Pour contrôler un petit système.

Page 14 – Montée en puissance

Tout sur le contrôle d’une installation de taille moyenne.

Page 21 – Options d’extension

Commutation d’un passage à niveau, contrôle de l’éclairage.

Page 24 – Élever le niveau

Le 1 x 1 pour contrôler les systèmes complexes.

Page 32 – A propos des modules de rétro-signalisation

Pour configurer de manière optimale le décodeur S.88 sur votre système.

Page 36 – Rétro-signalisation de la voie

Voies de contact, rails de commutation ou contact Reed : le meilleur choix.

Page 38 – Gare cachée

Pour installer facilement et en toute sécurité une gare cachée.

Page 42 – Étape par étape

La transition vers la nouvelle technologie numérique.

Page 46 – Démarrage facile

Pour mettre à jour votre configuration facilement.

Page 48 – Conseils pour les installations sur le sol.

Le pilotage numérique

Page 50 – Accès de base

Les principales fonctions de la Mobile Station.

Page 54 – Accès complet

Les principales fonctions de la Central Station.

Page 62 – D’autres possibilités

Mobilité et modernité : piloter le réseau à partir d’une tablette ou d’un Smartphone.

Page 64 – Fonctions, description des locomotives, ...
Tout sur les commandes digitales des locomotives.

Page 72 – Personnaliser le décodeur
Tout sur les décodeurs de locomotives et comment les optimiser.

Page 80 – Vue d'ensemble
La nouvelle génération de décodeurs programmables.

Pilotage numérique

Page 84 – Piloter avec la CS2
Pour contrôler vos aiguillages et signaux numériques.

Page 92 – Comme dans la réalité
La signalisation en modèle réduit.

Page 96 – Utilisation du M84
Pour commander les lampes, des moteurs et d'autres accessoires.

Page 100 – Et maintenant, action ... !
Automatiser la fonction de mémoire de la centrale de commande.

Page 108 – Conduite libérée
Avec la fonction de régulation pour la conduite des opérations.

Page 116 – Facilité d'utilisation
Pour connecter la Central Station à un ordinateur – Guide d'utilisation du logiciel intégré.
La liaison entre la CS2 et l'ordinateur domestique apporte de nombreux avantages.

Service

Page 124 – Conseils – Foire aux questions 1
Décodeurs d'aiguillages, installation Mobile Station, voie de programmation, caténaires, hub.

Page 128 – Conseils – Foire aux questions 2
Transformateur de remplacement, train navette, boucle de retournement, compatibilité S88 et CS2, mise en place d'un booster, pont transbordeur.

Page 132 – Conseils – Foire aux questions 3
Relier un aiguillage voie K avec un nouveau décodeur M83, commander un ancien signal 7039, upgrader un ancien moteur de locomotive.

Page 134 – Vue d'ensemble
Vue d'ensemble des appareils numériques récents.

Page 142 – Vue d'ensemble des anciens appareils
Revue des anciens appareils.

Page 144 – Tables de codage
Codages Delta, etc.

Page 153 – Tableau des couleurs de câblage
Petit glossaire des couleurs de câblage.

Page 154 – Tableau des symboles

Vue d'ensemble des symboles.

Annexe

Page 156 – Enregistrement
Index des pages.

Pourquoi l'exploitation numérique est-elle une valeur ajoutée ?

Tous à bord !

Il n'est pas sorcier de piloter aujourd'hui un réseau en mode digital. Il est révolu le temps où vous deviez traduire des abréviations mystérieuses et où il était nécessaire de posséder de bonnes connaissances de base en électronique. La technologie informatique a connu un véritable coup de fouet auquel le monde du modèle miniature a profité. Les machines, les commutateurs, les signaux et les autres accessoires peuvent aujourd'hui être facilement exploités par l'intermédiaire d'une centrale de commande. Les commandes de contrôle sont maintenant affichées graphiquement de manière très élégante, afin que l'application correspondante s'ouvre naturellement, intuitivement.

Märklin est le pionnier dans le monde de la commande digitale de modèles réduits ferroviaires. Il a présenté il y a plus de 30 ans un premier système de contrôle révolutionnaire. Mais surtout, dès l'origine, Märklin a œuvré pour assurer la sécurité et la compatibilité avec le futur. Les locomotives dotées de décodeurs de la première génération peuvent donc être contrôlées avec la récente Central Station (CS2) ou une Mobile Station. Aussi révolutionnaire que la sortie en 2004 de la première centrale digitale 60212 avec écran tactile il faut également souligner la nouvelle génération de décodeurs MFX. Pour la première fois avec ces nouveaux décodeurs, le réglage automatique des locomotives devient possible depuis la centrale. Ce réglage a également été simplifié avec la possibilité de connecter une souris ou d'utiliser directement un stylet sur l'écran. C'est également en 2004 qu'a été mis en oeuvre un système de gestion bidirectionnelle depuis la centrale. En effet, la centrale ne fait pas qu'émettre des informations, mais elle en reçoit également (par exemple de la part des décodeurs de locomotives).

Moderne et puissant : le Mfx.

Un gros avantage pour les utilisateurs : si une locomotive équipée d'un décodeur Mfx est placée sur la voie raccordée, elle entre en communication avec la centrale automatiquement et informe celle-ci de son identité ainsi que de ses fonctions chaque fois qu'elles sont disponibles. Sur l'écran de la centrale apparaît alors à la place d'un identifiant numérique un nom de locomotive facile à retenir qui est également modifiable individuellement. Pour la télécommande des différentes fonctions comme le fumigène, les sons, les éclairages, le sifflet, le bruit d'attelage et autres, l'utilisateur n'a plus besoin de se souvenir d'une montagne de commandes numériques, car les fonctions correspondantes apparaissent à l'écran sous formes de symboles que l'on peut activer en appuyant sur la touche correspondante. Pour les grosses exploitations, tout a été prévu : si à l'origine on ne disposait que de 80 adresses de locomotives, la Central Station peut désormais gérer de manière centralisée jusqu'à 16.384 locomotives différentes, fonctions diverses ou autres.

La technique digitale offre aujourd'hui une variété et un niveau de réalisme qui n'étaient pas accessibles avec le mode analogique ou seulement avec de très gros investissements parallèles. Seule cette technologie permet de piloter simultanément plusieurs locomotives sur un même réseau, situation très difficilement maîtrisable en mode analogique. Pour éviter des collisions, il faudrait prévoir de coûteux rails de séparation, ou des dispositifs d'isolation ou encore de coupure d'alimentation. Le principe numérique du pilotage multi-trains, comme il avait été déjà développé au milieu des années 1980, est au contraire tout simplement facilité : les rails servent non seulement à l'alimentation en courant, mais encore - comme un Médium - à transmettre les informations de commande aux aiguillages, aux signaux ou à d'autres accessoires.

Pour que les locomotives et tous les autres accessoires connectés soient disponibles à la demande, ils reçoivent une adresse. L'adresse garantit que seule la locomotive demandée ou l'article magnétique déterminé répondront aux ordres correspondants. Le modéliste a la possibilité de piloter toute l'installation comme dans un cockpit : plusieurs trains peuvent rouler en même temps sur le réseau et même dans des directions différentes. Des aiguillages et des signaux peuvent être associés en conséquence. De ce fait, le modéliste peut décider s'il exploite son réseau manuellement avec la Centrale Station, selon les scénarii déterminés par programme ou bien s'il laisse à la centrale le soin de gérer totalement le réseau (cf. le chapitre « Automatisation » à partir de la page 100).

Pour que des locomotives, éléments de voies ou des signaux puissent répondre aux commandes de la centrale, ils doivent être équipés de l'intelligence numérique d'un décodeur digital. Ce dispositif modulaire est composé

d'un microprocesseur et d'une mémoire. Le microprocesseur traite l'information reçue et transmet à son tour les ordres de commandes de fonctions (pour une locomotive par exemple au moteur, à la lampe, au pantographe) ou lit depuis la mémoire les contenus identifiés comme des sons. Pour que les éléments centraux de la centrale et les équipements distants se comprennent, un protocole de conversation est requis. Vous trouverez un aperçu des différents systèmes numériques et des protocoles à la page suivante. Grâce à la miniaturisation progressive et aux développements informatiques, des équipements comme la Mobile Station ou la Centrale Station peuvent traiter aujourd'hui plusieurs formats. Une technologie multi-protocoles est réalisable en théorie, et elle devrait probablement voir le jour (cf. l'article en page 9).

Aperçu des différents systèmes digitaux et les protocoles

MM

Märklin a présenté en 1984 le Digital System qui permettait pour la première fois de faire fonctionner jusqu'à 80 locomotives simultanément sur un réseau. Il fut désigné par « MM ». Pour la transmission des informations, le système utilisait un protocole qui avait été développé par Motorola. D'où le sigle « MM » pour Märklin Motorola™. Le système MM était de conception encore relativement simple. Pour le contrôle des fonctions, le bouton rotatif était réservé au contrôle de la vitesse, et l'envoi de son adresse servait à la commutation d'une fonction. Aussi, le nombre de fonctions disponibles était encore limité : il y avait seulement une fonction, utilisée le plus souvent pour les feux de la locomotive. En 1993 apparut alors sur le marché le MM révisé (MM2) avec un nouveau processeur (6021).

Aux capacités du MM s'ajoutaient quatre fonctions supplémentaires, ainsi qu'une régulation du moteur dont la plage de réglage passait de 14 à 28 allures. MM2 (aussi appelé fx) pouvait désormais gérer jusqu'à 250 adresses de locomotives, contre 80 dans la version précédente. Le réglage de la vitesse maximum, du démarrage ainsi que du freinage était assuré par un réglage d'allure sur le décodeur de la locomotive. A côté de Märklin Digital, était parallèlement proposé le "Delta" qui était en fait également conçu sur la base du système MM. Mais sur celui-ci, les possibilités étaient limitées aux besoins des débutants. Ainsi, ce système ne disposait au maximum que de 5 adresses, d'aucune régulation de moteur et d'une seule fonction parallèle. MM représentera le système numérique classique pour l'échelle HO de Märklin, qui poursuivra une marche triomphale et à partir de 1993, équipera aussi l'échelle 1.

DCC

A l'occasion de sa 90^{ème} année, la marque présenta le DCC-System (Digital Command Control). Ce système est basé sur des développements de la société Lenz à la fin des années 80 pour remplacer le Système Märklin Digital. La DCC fut défini aux USA selon les normes qualité du NMRA (National Model Railroad Association). Cependant, cette normalisation se limite au protocole si bien que les spécificités des décodeurs DCC ou de transfert des données sont écartées. Aussi, l'incompatibilité avec des combinaisons d'appareils différents a souvent été critiquée. A part cela le DCC offre à l'utilisateur de très grandes possibilités d'adapter les machines aux besoins individuels - initiées lors des deux précédentes étapes (sans nécessité d'ouvrir la locomotive), avec des possibilités d'affectation de l'ordre de 10.000 adresses. Mais il n'est pas toujours facile d'obtenir le réglage souhaité. Cela dépend beaucoup du choix du type d'équipement. Le DCC est développé dans deux marques différentes, dont chez Trix.

Sx / Selectrix - TRIX

Selectrix (Sx) fut présenté par Trix en 1982. Comme le DCC, c'était un système numérique qui était développé pour le deux rails domestique. Jusqu'à 111 adresses étaient disponibles, et à partir de 1993 les décodeurs pouvaient également être programmés, comme le DCC. La transmission de données était sous Sx souvent aussi rapide que sous les autres systèmes numériques de cette époque-là. Contrairement aux autres systèmes, Sx était le premier et le seul système qui avait séparé le bus données de l'alimentation de la voie. En outre, il était présenté dès le début en système complet avec rétro-signalisation, encodeur, interface, etc., disponibles. A côté de la fonction lampes, il disposait d'une autre fonction et de la régulation électronique du moteur. Les premiers décodeurs étaient déjà assez petits pour être installés dans des locomotives d'échelle N. Sx recueillit parmi les amateurs de Trix beaucoup de succès, cependant il ne réussit pas à s'imposer de façon décisive sur toute la gamme HO et N.

Mfx

En 2004, Märklin proposa un nouveau système digital baptisé « Mfx ». C'était un tout nouveau système, qui apportait son lot de qualités : contrairement au DCC, les décodeurs pouvaient maintenant être reprogrammés sous Mfx sans devoir ouvrir la locomotive. Cependant l'innovation la plus importante apportée par Mfx est la reconnaissance automatique. Lorsqu'une locomotive avec un décodeur mfx est posée sur la voie, elle transmet spontanément ses caractéristiques et fonctions (auto-apprentissage) à la centrale. Le paramétrage de l'adresse de locomotive n'est plus nécessaire et elle n'a pas non plus besoin d'être modifiée même si elle est adaptée. Mfx est jusqu'à ce jour le système digital actuel de Märklin, qui est décliné dans toutes les échelles (HO, 1, G) et pour tous les types de voies 2 ou 3 rails.

Mfx +

En 2013 Märklin élargit le protocole de base Mfx avec d'autres possibilités d'applications. Le format « Mfx+ » est né. Cela permet au modéliste de simuler le poste de conduite et d'entrer dans le monde virtuel de la cabine du machiniste. Ainsi, avec le décodeur Mfx+, il est possible de permuter entre deux simulations, soit le traditionnel système de commandes, soit encore sur la CS2 de simuler un véritable poste de conduite et d'utiliser sur celui-ci les commandes usuelles inspirées du modèle réel. Avec cela peuvent être pris en considération l'ensemble des options de configuration de la cabine.

Fondamentalement le décodeur mfx+ se comporte comme le décodeur mfx normal. L'utilisateur peut choisir quatre modes : standard (mfx), semi-professionnel, professionnel, professionnel au plus haut niveau. Mfx + se charge ainsi de gérer les spécificités des niveaux supérieurs.

Le système multi protocoles.

Les systèmes présentés ci-dessus montrent qu'il n'y a pas un système digital général qui l'emporte comme seule alternative au système analogique, mais que ce sont autour de degrés d'évolution différents et très divers, que les clients exprimeront leur faveur. Il en découle comme une suite logique que le modéliste pourra posséder des matériels différents eux-mêmes équipés de décodeurs différents et les faire fonctionner ensemble sur son réseau. Mais puisque les décodeurs et systèmes de pilotage des différents systèmes ne se comprennent pas nativement, il est indispensable de développer ces décodeurs et systèmes de conduite afin qu'ils puissent échanger et traiter plusieurs protocoles simultanément.

Dans la gestion multi-protocoles, il est déjà fréquent que le système de conduite, par exemple pour la Central Station 60215, maîtrise aussi bien le Mfx, le MM et le DCC, ou bien qu'un décodeur Mfx interprète aussi le MM et le DCC. Ainsi il est possible avec un dispositif de commande d'interagir avec les décodeurs les plus divers et de piloter ainsi des locomotives avec des décodeurs différents simultanément sur la même installation avec le même dispositif de commande.

Dans la pratique tout n'est pas aussi simple. Parfois il survient des réactions inattendues ou bien il arrive que le décodeur réagisse à un signal qu'il ne connaît pas. **Au plus tard, il est alors nécessaire d'interrompre les protocoles non utiles. Cette observation concerne aussi bien le dispositif de commande que les décodeurs.** Un décodeur ne doit pas attendre des signaux de DCC, s'il n'y a pas d'émission. Sinon, il peut mal interpréter un signal comme un ordre possible et y réagir. A contrario, aucun signal de DCC ne doit être envoyé aux décodeurs, si aucun décodeur DCC n'est en service.

Fondamentalement, nous recommandons d'exclure dans les décodeurs et les dispositifs de commande tous les systèmes non utilisés. La Central Station CS2 envoie par exemple dans le protocole, en mode "Auto" seulement des signaux aux seuls systèmes présents véritablement en service.

Aujourd'hui, l'intelligence numérique permet d'introduire dans les locomotives une multiplicité de fonctions qui contribuent à un grand réalisme de conduite. Ainsi, les locomotives équipées d'un décodeur Mfx+ possèdent jusqu'à 16 fonctions. A côté des fonctions de base comme l'éclairage, le bruit du moteur, le sifflet et le bruit des freins, on trouve d'intéressantes fonctions comme les feux de longue portée, les annonces en gare ou encore l'éclairage des tables des wagons de voyageurs. De même les moteurs des locomotives équipées de décodeur Mfx+ peuvent être réglés individuellement et plus sensiblement. Au lieu des 14 allures usuelles

précédentes, les locomotives équipées du Mfx+ disposent de 128 degrés, qui peuvent être précisément sélectionnés sur la Mobile Station ou la Centrale Station. Vous voulez modifier rapidement la vitesse d'une locomotive et lui fixer une autre allure : pas de problème, il suffit de toucher l'écran tactile de la Central Station avec le doigt ou le stylet ou bien encore de tourner la molette sur le cran souhaité. La locomotive accélère ou freine alors automatiquement en tenant compte du retard enregistré dans le décodeur, jusqu'au nouveau degré fixé. Avec la conduite numérique, les plaisirs de conduite les plus variés désirés par le modéliste vont se réaliser. Regardez devant vous, une locomotive à vapeur se trouve à quai. Si le son est disponible, on peut actionner le sifflet et entendre le claquement régulier des soupapes. Si on actionne la molette, la locomotive se met doucement en mouvement et la vitesse se perçoit seulement aux bruits des mouvements de cylindres. Commandez l'arrêt : la locomotive ne s'arrête pas brusquement, mais respecte une temporisation de freinage, et à ce moment, on perçoit le bruit des freins. Les fonctionnalités d'ensemble d'un système digital permettent de ressentir un tout nouveau plaisir de jeu. Avec le mode de conduite « embarqué », il est même possible maintenant de piloter par la CS2 des locomotives fidèlement au modèle dans une cabine de conduite virtuelle équipée en conséquence. L'exploitation digitale : l'entrée dans un monde de jeu fascinant.

Une entrée dans le monde digital vaut toujours le coup. Le système digital de Märklin est largement compatible. Vous pouvez commencer avec une Mobile Station et plus tard - pour un plus grand réseau - ou un jeu plus réaliste - passer à une Central Station. Vous pourrez aussi compléter votre Central Station avec une Mobile Station, et/ou une tablette ou encore un Smartphone. Même les anciens systèmes pourront être intégrés.

Résumé

Un maniement simple

Une unité centrale servant pour toute l'exploitation, les fonctions de locomotive variées ou à un service plus simple: la conception du système digital Märklin apporte à chacun des multiples possibilités de jeu.

Les composants numériques

A travers la digitalisation des différents composants du réseau comme les aiguillages, les signaux, etc. la simplification du câblage de votre installation.

Avantage du Mfx

Adieu aux programmations complexes : grâce au standard Mfx, tous les véhicules munis des décodeurs Mfx et reconnus s'annoncent automatiquement à la centrale de commande. Plus simple ce n'est pas possible.

Haute flexibilité

Grâce aux logiciels modernes, plusieurs formats (MM2, Mfx et DCC) peuvent maîtriser l'exploitation du réseau et offrent ainsi une grande flexibilité dans l'utilisation.

Petit et précis

Le cheminement classique pour débiter dans la passion du modèle réduit ferroviaire passe par un coffret de démarrage, qui contient déjà tous les éléments nécessaires. Avec les rails on dispose d'un train complet, du dispositif de commande et du transformateur d'alimentation. En commençant avec des coffrets de démarrage pour enfants, puis en le complétant avec des assortiments de rails Märklin, ou encore en passant par la palette de coffrets jusqu'aux méga-coffrets de départ avec la Central Station qui permettent par exemple la conduite de deux trains complets, vous pourrez accéder aux plus hauts niveaux.

Coffret de départ :

Märklin propose pour débiter ou pour constituer un petit réseau plusieurs coffrets de départ avec la Mobile Station comme dispositif de commande. Trafic de voyageurs ou de marchandises : actuellement, dans les coffrets de départs, les thèmes sont toujours intéressants et rassemblent de manière compacte tous les composants pour une conduite numérique. Vous trouverez toutes les offres de coffrets de départs sur Internet, dans les pages Märklin ou Trix.

Idéaux pour le départ dans le monde numérique, les coffrets avec la Mobile Station. Ils offrent déjà tout ce que le modéliste recherche pour son premier contact dans le monde numérique : réseau rond d'environ deux mètres carrés, ou encore ovale avec une voie d'évitement classique, ou enfin petite zone de manœuvres ou de chargement.

Les locomotives contenues dans les coffrets de départ possèdent déjà un décodeur avec la technologie Fx ou même Mfx, doté de commandes complémentaires comme l'éclairage ou le sifflet de manœuvre. Le pilotage est assuré avec la Mobile Station 60653. Ce dispositif de commande dispose déjà de suffisamment de potentiel pour que l'aménagement du circuit permette plusieurs variantes de jeu. La puissance du transformateur du réseau avec 36 VA est suffisamment dimensionnée, et elle permet une importante réserve d'extension.

L'utilisation typique d'un coffret de départ est généralement à même le sol ou bien sur une grande table. Pour une personne non avertie, il faut prendre garde à la correspondance des rails qui se ressemblent beaucoup, mais qui dans la pratique existent en grande variété avec des dimensions et des caractéristiques très différentes. Par exemple la contre-courbe 24224 pour les aiguillages 24611 ou 24612 peut être aisément confondue avec le rail 24130 de rayon standard R1. Cette confusion de rail est la raison la plus fréquente, lorsqu'on ne parvient pas à respecter un plan avec les rails. Ainsi, il faut procéder avec circonspection pour construire votre réseau. Il faut bien veiller à trier vos rails par leur numéro d'article (voir encart suivant).

Astuce

Avant de commencer à assembler l'ovale de voie, prenez le temps de trier préalablement les rails selon leur numéro d'article. Les numéros d'articles sont gravés en surépaisseur en dessous des rails. Vous trouverez ce numéro sous le rail et après les avoir ordonnés par numéros, vous pourrez les assembler selon le plan. Parce que certains rails se ressemblent beaucoup (par exemple contre-courbe 24224 et courbe de rayon normal 21430), mais qu'ils possèdent une géométrie différente, vous ne pourrez pas « fermer » le circuit en cas d'inversion.

En partie centrale des dispositifs de commande, figure la boîte de raccordement 60113. Sur cet appareil, vous pouvez connecter deux Mobile Station 60653. C'est par l'intermédiaire du transformateur que le branchement vers les voies est assuré avec cette boîte de raccordement 60113. Les deux câbles rouge et brun qui en sortent doivent être branchés directement à la voie. Chaque pièce de rail peut servir à l'alimentation de la voie. A chacune des extrémités d'un rail en effet, on trouve deux fiches pour connecter ce câble, l'alimentation (B= câble rouge) et le retour de courant « Masse » (0 = câble brun). Ainsi se termine la partie électrique de l'installation du réseau.

Si vous avez acquis un coffret de démarrage avec une locomotive équipée Mfx, la Mobile Station attend les informations de la locomotive dès que celle-ci a été placée sur la voie. Le décodeur Mfx de la locomotive se

déclare automatiquement à la Mobile Station. Vérifiez bien que la Mobile Station ne soit pas sur « Stop ». Sinon, vous n'établirez aucune communication entre la Mobile Station et le décodeur Mfx.

Lorsque un décodeur de locomotive détecte qu'une carte a été introduite dans le lecteur de cartes de la Mobile Station, il y recherche toutes les données importantes du modèle pour l'exploitation par la Mobile Station. La carte de locomotive est un enregistreur sur lequel toutes les données d'un modèle peuvent être copiées dans la liste des locomotives. Le clou : la liste des données des locomotives est déjà pré-remplie, de manière à ce que la carte puisse les lire directement. Ainsi la station mobile peut piloter directement onze locomotives et par échange de carte, toutes les autres locomotives qui sont enregistrées. La carte de locomotive est de loin le moyen le plus rapide et le plus facile pour le débutant de piloter un réseau. Si la carte est mise, on peut immédiatement démarrer, aucune programmation n'est nécessaire. De la même manière, les informations contenues sur la carte sont échangées avec le décodeur de la locomotive. Celles-ci sont lues dès que la locomotive est déposée sur la voie et déclarées alors automatiquement à la Mobile Station. Des renseignements détaillés pour la conduite des locomotives figurent dans le chapitre consacré au digital à partir de la page 50.

Dans les plus grands coffrets de départ on trouve des aiguillages manuels qui peuvent être complétés avec un moteur électromagnétique 74491. Pour faire fonctionner ce moteur dans le système digital, vous pouvez le compléter avec un décodeur 74461 (ou 74465 pour l'aiguillage triple). Une autre alternative est possible avec le décodeur universel M83 (n° 60831) pour les grands réseaux. Par principe, une exploitation analogique est possible parallèlement à l'exploitation numérique sur la Mobile Station. Cette disposition requiert qu'une alimentation séparée soit installée pour les aiguillages (transfo n° 60831 ou circuit isolé par le dispositif 60061). Des détails pour cette exploitation mixte sont décrits dans la vue de la page 45. Chaque coffret de départ est adapté à une extension future. Par exemple des coffrets d'extension de voie C sont disponibles à la vente. Avec des voies de transition (art. 24922 ou 24951), vous pourrez aussi combiner vos rails avec ceux de la voie K ou de la voie M. Lors de l'acquisition d'autres locomotives, les modèles de Märklin plus anciens sont également proposés à côté de l'assortiment actuel de Märklin en HO.

Ainsi, pour l'exploitation d'un réseau de taille moyenne ou d'un petit réseau, la Mobile Station est compatible avec deux formats. Pour la construction d'un réseau, on peut observer deux gammes : le format deux rails (Trix HO, Minitrix, Märklin échelle 1, LGB) et à l'opposé le format asymétrique à 3 rails (Märklin HO). Mais *{sauf sur le système HO 3 rails}*, la question du court-circuit revient inévitablement sur une boucle de retournement ou à une jonction de voies triangulaire. Dans le chapitre "tuyaux", nous présentons des circuits (par exemple, module de boucle de retournement Trix) avec lesquels on maîtrise cette situation.

Conseil : les voitures HO Märklin provoquent un court-circuit sur le circuit deux voies Trix HO (essieux non isolés). Si vous souhaitez néanmoins faire rouler des wagons Märklin HO sur votre réseau Trix, demandez à votre détaillant l'échange des essieux. A l'occasion d'un nouvel achat, votre détaillant procédera à l'échange des essieux gratuitement.

Construction d'un réseau de taille moyenne

Plaisir de jeu au niveau trois

Au premier niveau : un réseau avec un gros trafic, il va nous servir d'exemple pour l'exploitation d'un réseau de taille moyenne avec exploitation numérique. Au deuxième niveau, sa taille : autour d'une grande gare, avec un réseau complexe de voies. Au troisième niveau, nous allons expliquer abondamment la conduite de l'installation dans le chapitre "Grand réseau". Les dimensions hors-tout d'un réseau classique de taille moyenne sont de 1,25 x 2,5 mètres. Comme rails, nous avons porté notre choix sur la gamme C qui offre une symétrie idéale pour ce réseau HO de taille moyenne. En ce qui concerne la période, nous avons fait le choix de l'époque IV pour le matériel roulant. Ainsi, non seulement nous contentons les amis des trains modernes, mais cette époque offre aussi de plus grandes possibilités d'expansion. La plus grande partie de l'exploitation se déroule à l'écart des grands axes, dans la gare. Ici, une voie unique se déploie sur 4 axes. Les voies droites 1 et 2 peuvent bifurquer vers la voie 3, et avec une double aiguille, accéder à la voie 4 – à partir de laquelle des voies de garage sont accessibles. Là nous plaçons sur le côté gauche un dépôt et à droite une zone de stockage des wagons et de chargement de camions. A travers un rail de croisement (24624) on accède alors à une zone d'activités au centre du circuit. Les signaux lumineux actuels de Märklin se chargent du trafic des trains. Adaptés au modèle employé selon le canton, les signaux d'entrée et signaux de sortie passent du rouge au vert, puis au vert et jaune ou encore pour le signal de manœuvres de rouge/rouge à blanc/blanc. Devant les signaux rouges, le train doit stopper conformément à la réalité - avec une zone de freinage.

Astuce

Vous voulez reproduire ce modèle de réseau ? Pas de problème. Sur le site Internet www.maerklin.de/ vous trouverez toutes les descriptions des exemples de réseaux : plan du réseau, liste des rails et des accessoires, plan de câblage et adresses des fournisseurs du support. De plus il fournit une description globale de l'installation ainsi que des astuces pour la conception du paysage.

Des signaux parfaitement disposés

Les parcours de freinage sont organisés avec des rails de coupure ou de contact pour planifier le freinage ou l'arrêt des trains. Au passage sur le rail de contact, le train reçoit le signal d'arrêt, et dans la zone de freinage, il ralentit pour stopper juste devant le signal, dans la zone d'arrêt. Pour la zone d'arrêt, on utilise un rail droit de longueur 172 à 188 millimètres en voie C. Pour la zone de freinage (qui doit naturellement être assez longue) on prévoit une longueur d'environ 450 millimètres. Nous utilisons des rails 24188, 24172 et un demi rail 24094. La paire de rails de contact qui doit faire ralentir le train au signal rouge, doit mesurer une longueur d'aiguille. Dans notre cas, nous avons utilisé la paire de rails de contact 24094.

Survol du réseau

Le plateau de jeu

Réseau en ovale avec diverses voies annexes. Dans la gare, une ligne principale se déploie sur 4 voies. Les deux voies principales 1 et 2 peuvent emprunter la voie 3.

Le choix de l'époque

Nous avons situé notre réseau en époque IV. Cette option permet d'installer sur le réseau de nombreux dispositifs et de varier le jeu en faisant rouler du matériel très varié.

Les aiguillages

Avec 11 aiguillages nous avons apporté de grandes possibilités de mouvement et de jeu autour de la gare. Tous les aiguillages peuvent être motorisés et équipés d'un décodeur (voir page 18). La traversée jonction peut être considérée comme une paire d'aiguillages classiques.

Les signaux

Nous avons utilisé ici la série des nouveaux signaux 764xx. Ils sont simples à monter et requièrent un câblage minimum.

Pilotage avec une Mobile Station

La conduite du réseau avec une Mobile Station offre de grandes possibilités : commande des articles magnétiques à partir d'un « Keyboard », train navette, fonctionnement automatisé, etc.

Conduite entièrement automatisée

Une conduite entièrement automatisée est un plaisir pour les yeux. Des détails sur cette installation sont indiqués en page 21.

Liste du matériel

La liste détaillée du matériel figure sur la page Internet www.maerklin.de/digitalbuch. Voici les principales informations sur la composition digitale :

- 4 aiguillages gauches (24611)
- 2 aiguillages droits (24612)
- 2 aiguillages incurvés gauches (24671)
- 2 aiguillages incurvés droits (24672)
- 1 traversée double-jonction (24624)
- 3 signaux de bloc signal (76491)
- 1 signal de départ (76493)
- 4 signaux d'arrêt (76494)
- 1 signal de voie (76471)
- 1 signal de sortie de gare (74923)

Pour bien commencer, il faut conduire une réflexion préalable sur le câblage d'ensemble : réseau de rails moyen, avec une liste de "consommateurs" limitée (3-4 locomotives, 11 aiguillages, 7 signaux). Il convient aussi de penser à la flexibilité de l'installation, donc à un agrandissement possible. On peut déjà prévoir plusieurs points d'alimentation pour la distribution du courant sur le réseau. Avantage : il y a moins de baisse de régime dans les portions éloignées, et il est toujours possible d'installer une plus haute puissance avec un booster de prix raisonnable, sans être obligé de changer fondamentalement le câblage. Il est nécessaire d'isoler seulement les différentes portions du réseau (conducteur central exclusivement) et de raccorder le booster avec le bus spécifique de la centrale : les circuits d'alimentation doivent être séparés ; en d'autres termes, les sections de voie affectées à la Central Station et à un ou plusieurs boosters doivent être électriquement séparées les unes des autres. Les sections de voie de différents boosters ne doivent pas non plus présenter de liaison électrique entre elles (isoler uniquement les conducteurs centraux !).

Un circuit d'alimentation bien réparti garantit la sécurité

Concrètement voici les dispositions prises pour le réseau moyen évoqué ci-dessus. Pour la continuité électrique, nous prévoyons trois points d'alimentation. Nous utilisons les plus gros câbles de 0,75 millimètres (article 71060) pour relier le réseau à la Central Station. Ainsi nous connectons à l'unité centrale (Central Station ou boîtier de raccordement de la Mobile Station) nos lignes principales sur trois parties du réseau. Comme pour les autres points de distribution, nous devons nous poser une question importante : où placer l'unité centrale ou le boîtier de raccordement pour la Mobile Station ? Idéalement, la Central Station ou la Mobile Station devraient disparaître dans le décor du réseau. Nous réaliserons dans ce but un petit tiroir sous le plateau principal (dans notre cas, il sera placé dans le segment gauche du réseau). Nous utiliserons un solide panneau d'aggloméré blanc de 19 millimètres d'épaisseur et de dimensions 35 x 34,2 centimètres comme support, et deux coulisses télescopiques de 35 centimètres comme base. Nous procédons à la découpe à l'avant avec une scie de taille adaptée. Les coulisses des tiroirs sont vissées au plateau, de telle sorte que soit ménagée une distance de 35 millimètres entre le bord du cadre et la tablette. Nous vissons alors la planche au reste du plateau principal. Maintenant, notre unité centrale peut disparaître en tout temps si elle n'est pas utilisée.

Passage des câbles dans des goulottes

Si l'installation comporte des modules (dans notre exemple, ce sont trois sections), nous créerons au niveau des liaisons des modules pour passages des câbles d'environ 15 centimètres. On peut prévoir ultérieurement à ce niveau une fiche de séparation de l'appareillage électrique, pour faciliter un éventuel transport.

Légendes des photos de la page 16

. Un réseau circulaire avec plusieurs points d'alimentation électrique apporte une grande sécurité et de la flexibilité, qui peut permettre l'ajout d'un booster ultérieurement.

. Mettre de l'ordre dans le câblage : c'est valable pour chacun des modules du réseau. De simples gaines de câblage sont simples à installer et d'une grande pratique.

. Sous les rails nous installons plusieurs points d'alimentation électrique du réseau avec le kit 74040.

Avant la construction : conception du plan du réseau

A présent, il est fondamental de décrire le plan de câblage détaillé – les travaux suivants pourront commencer juste après. Sur la vue d'ensemble, il faut placer l'ensemble des dispositifs entrant dans le câblage : tous les articles de commande magnétique doivent figurer sur ce plan avec leur numérotation concrète. Ainsi, les aiguillages sont numérotés de 1 à 11 dans un ordre précis, de même que les signaux. La numérotation doit dans la mesure du possible respecter leur adresse digitale, l'aiguillage 1 (Weiche 1) possède ainsi l'adresse 0001. C'est un peu plus compliqué pour les signaux : le signal qui possède les positions Hp0/Hp1/Hp2 est reconnu avec deux adresses. Notre plan de numérotation devra donc l'intégrer avec deux items, par exemple S 31/32 (Signal 31/32).

La vue détaillée et l'étiquetage

A présent, nous pouvons commencer le câblage. Au niveau de chaque dispositif nous percerons un petit trou dans le plateau afin de permettre le passage des câbles sous celui-ci. Après avoir câblé les aiguillages et les signaux sur le dessus du plateau (voir schéma suivant), passez les câbles d'alimentation électrique et de commandes selon leur cheminement sous le plateau. Le chaos apparent peut être facilement résolu en respectant les consignes suivantes : d'abord nous perçons avec un foret à bois un trou de douze millimètres pour le passage des câbles au travers du plateau. Maintenant nous suivons la marche suivante : nous marquons chaque câble avec un marqueur à l'eau. Chaque câble d'alimentation pour la traction ou la masse sera marqué avec un « B » ou un « O » (comme sur les rails). Les câbles pour les articles magnétiques reçoivent le numéro qui leur a été attribué sur le plan ; ainsi W1 pour l'aiguillage n° 1 ou bien S 31/32 pour le signal de départ. Maintenant, chaque câble est numéroté et nous pouvons passer à leur mise en place. Le principe est très simple : les raccords individuels sont rapprochés comme des affluents à nos deux lignes principales. Pour atteindre celles-ci, les câbles pendants sont prolongés. Pour cela, nous les connectons sur des manchons et fiches au raccord individuel et les guidons vers notre chemin de câbles. Nous procédons de même avec le câble d'alimentation rouge et brun. Nous utilisons les articles 7105 ou 7102 en dévidoir.

Précautions pour le câblage

Mise en ordre précise du câblage

Pour une meilleure vue d'ensemble du câblage, nous vous conseillons de le fixer en angle droit ou parallèle aux autres câbles.

Mise en place de boîtes de distribution

Lorsque vous avez plusieurs câbles à relier ensemble, utilisez le bloc de distribution (article 72090).

Câbles en dévidoirs

Nous enlevons les adhésifs de l'emballage et sortons le câble intérieur en tirant la corde de l'emballage fermé. Il faut soigneusement préserver l'emballage. Vous pourrez ainsi sortir progressivement les 10 mètres de câble sans faire de nœuds.

Préparation des aiguillages

Pour la commande digitale d'un aiguillage, deux composants sont nécessaires : le moteur et le décodeur d'aiguillage. Le moteur d'aiguille permet de permettre au train de traverser l'aiguille en ligne droite ou par sa ligne courbe. Il se place en dessous de la voie et peut être installé avec un simple tournevis. Après son

installation, il peut être commandé de manière analogique mais ce n'est pas l'option que nous avons retenue. Nous allons lui adjoindre un circuit électronique, le décodeur d'aiguillage article 74461. Le câble bleu-bleu-jaune qui en ressort est connecté au moteur. Une fois ces câbles reliés, l'aiguillage possède une seule adresse pour le moteur et le décodeur. Si vous le souhaitez, vous pouvez aussi y installer une lanterne d'aiguillage en option.

Installation du décodeur

Maintenant nous allons connecter les deux câbles sortant du décodeur au moteur et à l'alimentation de la voie (par les fiches de contact que possède chaque rail de la voie C) – ils peuvent aussi faire l'objet d'une alimentation distincte. L'aiguillage dispose maintenant de son alimentation sous le rail. A présent, c'est le décodeur qui déclenchera le système d'entraînement. Il doit maintenant être programmé. Les câbles jaune et brun de la lanterne d'aiguillage doivent aussi être connectés.

Alors que la préparation pour un aiguillage simple est relativement aisée, celle de l'aiguillage double traversée jonction serait un peu plus compliquée – si Märklin n'avait pas anticipé une grande partie des problèmes : ce dispositif est déjà équipé en usine du moteur ; ainsi, il n'y a plus que le décodeur à installer.

Affectation d'une adresse

Avant de pouvoir commander de manière digitale un décodeur d'aiguille, vous devez lui affecter une adresse digitale. Les adresses avec une aide au codage peuvent être attribuées à partir d'un Switch à 9 positions sur le décodeur (voir photo à droite). La table de codage figure en page 149. Le Switch 10 est réservé pour choisir entre MM ou DCC.

Préparation des signaux

Illustration

Nous utiliserons les nouveaux signaux HO de Märklin sur notre réseau. De gauche à droite : signal d'arrêt sans mat (76471), bloc signal (76491), signal d'arrivée en gare (76493) et signal d'arrêt en gare (76494).

La particularité des nouveaux signaux Märklin : ils contiennent un décodeur digital qui peut interagir avec une Central Station ou une Mobile Station sans appareil supplémentaire. Avant qu'ils puissent fonctionner, ils doivent encore être réglés avec un format et une adresse reconnus. Les réglages respectifs sont effectués directement au niveau du décodeur du signal, hors connexion. Les utilisateurs de la Mobile Station ou de la Central Station peuvent utiliser facultativement les deux formats (MM2 et DCC). Il leur est fortement conseillé d'après notre propre expérience d'opter pour un seul de ces deux formats. Les modélistes Trix opteront plus volontiers pour le format DCC alors que les modélistes Märklin choisiront de préférence le format MM2. Une fois le format déterminé, aucune fonction n'est encore accessible. Le format des données doit être paramétré, c'est le rôle du Switch n° 10. Placez tout d'abord celui-ci dans la position « off » (en bas), qui correspond au format MM2. Dans l'autre sens, c'est bien sûr la position DCC. Par défaut, le Switch est positionné sur la position « Off » : le format MM2.

Illustrations

. Un décodeur est systématiquement joint aux signaux. Il peut être fixé sous la voie C ou bien être installé à part.

.Pour que la locomotive s'arrête devant le signal, on décide de couper l'alimentation dans la zone de circulation (en isolant le câble d'alimentation rouge), selon que le signal est allumé ou éteint. Avec les nouveaux decodeurs le circuit est géré plus simplement.

A présent, nous devons donner au signal une adresse pour recevoir les ordres. L'adresse ne doit être affectée seulement qu'au signal principal, qui partagera ses ordres avec les équipements couplés (type signal avancé). Ce réglage d'adresse est désormais effectué sur le commutateur de code du signal lui-même. Avantage de cette solution éprouvée : on peut reconnaître en tout temps quelle adresse est attribuée réellement. L'adresse elle-même est représentée sur les commutateurs 1 à 9. En fait, il s'agit d'une adresse dans le système binaire

décimal. Si seulement le Switch 1 est sur « On », alors c'est la position décimale 1. Si seulement le Switch 2 est sur « On », c'est l'adresse 2. Si les Switch 1 et 2 sont sur « On », c'est l'adresse 3 et ainsi de suite (consultez les tables de codage à partir de la page 144). Cette observation mérite quelques éclaircissements. On ne peut pas « adresser » en dehors de la plage 0001 à 0511 dans le codage DCC. Les adresses de 0512 à 2018 sont réservées pour une programmation électronique. Les plus grands réseaux ne devraient cependant pas posséder en principe plus de 512 articles magnétiques et ils devraient ainsi pouvoir se satisfaire de cette plage d'adresse.

Remarque

Avant de positionner et de faire fonctionner le signal sur le réseau, il faut lui configurer un format et une adresse. Vous trouverez sur le décodeur un dispositif de codage multi-Switch (interrupteurs DIP). Pour le format MM2, le Switch 10 doit être sur « on » (en haut). Dans une deuxième phase, vous devez lui attribuer une adresse dans le système décimal avec les Switch 1 à 9. Une présentation du codage des Switch (on/off) est indiquée dans le tableau de codage des signaux (ou sur la page 19 de ce livre). Une seule adresse pour le signal principal et la zone de fonction qui le précède (signalisation avancée) est traitée par l'unité centrale, ce qui épargne les étapes de jumelage.

Dispositifs optionnels

Train navette

Les trains navette apportent de la vie sur le réseau. Ils peuvent suivre un fonctionnement entièrement automatique et permettent au modéliste de se concentrer sur la circulation des autres trains. Pour la conduite d'un train navette, la Central Station dispose d'un programme et elle a seulement besoin d'un rail de contact aux deux extrémités du trajet et d'un décodeur S88. Alors, toute la course du train est organisée automatiquement : dès que le train passe sur le rail de contact, il s'arrête pour la durée du temps d'arrêt programmé. Ensuite, il repart en sens inverse, et après une courte pause, le train quitte de nouveau ce point d'arrêt. Le trajet de train navette peut être attribué à n'importe quelle locomotive. Avec le trajet de train navette, vous pouvez aussi programmer des itinéraires complexes (voir page 100).

Installation d'un passage à niveau automatique

Le passage à niveau article n°74923 est conçu de manière à être totalement séparé du reste de l'exploitation digitale. C'est aussi valable si le complément 74930 pour une installation à deux voies est monté. C'est seulement si la puissance électrique du réseau analogique ou numérique est insuffisante qu'il faut prévoir une alimentation électrique séparée de 16 volts pour ce passage à niveau (courant alternatif ou continu). Les rails de contact qui déclenchent la fermeture des barrières peuvent être déplacés pour une installation plus distante, ce qui oblige à modifier (coupure) les voies C (allongement de la « voie de contact »).

Illustrations

- . Le passage se compose de deux portions de route avec des barrières et la voie ferrée au centre. Pour un fonctionnement automatique, il nécessite également deux rails de contact.
- . Les raccords de câble doivent être bien positionnés. Le côté plat doit être placé en dessous.
- . De façon automatique : les rails de contact sur les voies. Ils déclenchent le mouvement des barrières au passage du train.

Commande des accessoires avec le décodeur M84

Un des principaux besoins de commande dans un réseau concerne l'éclairage et de nombreux accessoires du décor comme les moulins à eau, les téléphériques, et l'ensemble des dispositifs motorisés. Pour assurer cette commande, nous utiliserons le nouveau décodeur m84 (en remplacement de l'ancien k84 qui était en service depuis de nombreuses années). Le décodeur est toujours dans la première position et quand une commande d'allumage ou d'extinction lui parvient, il passe dans l'autre position ou commande la mise sous tension. La tension numérique du décodeur M84 en entrée ne doit pas correspondre avec la tension digitale commutée. Pendant que le décodeur lui-même reçoit ses renseignements de la centrale de commande (la Mobile Station

ou la Central Station), on commute aux sorties 1 et 2 une tension. Le schéma du bas explique le travail du décodeur : à la sortie 1 l'éclairage pour le flux lumineux est approvisionné constamment, et à la sortie 3 les éclairages de butoirs sont commutés. Ce qui est intéressant pour ce circuit c'est que le général est commun à tous les éclairages pour le signal numérique et pour l'alimentation de l'éclairage de butoir représenté. Ceci ne pose pas de problème technique. La partie alimentation de la Central Station, du boîtier de connexion, de la Mobile Station ou du booster 60174 ne peut pas avoir de contact direct avec la masse de la voie.

Attribution d'adresse numérique

Beaucoup d'accessoires de décor comme le moulin à eau, les téléphériques, etc. utilisent un moteur électrique en fonctionnement. Ceux-ci peuvent être commandés également sans problèmes avec le décodeur M84. De manière générale, le décodeur M84 fonctionne très bien avec le format MM2 de Märklin comme avec le format DCC. La mise au format est effectuée via le Switch 10 du bornier de codage. Le tableau de codage est situé à l'avant du décodeur M84 et il est très facile à paramétrer. L'adresse numérique est également paramétrée sur le Switch de codage, avec lequel le décodeur M84 sera reconnu plus tard sur la Central Station ou sur la Mobile Station. Des détails sur la programmation du M84 sont indiqués en page 96.

Résumé

Numérique : aujourd'hui « state-of-the-art ». L'exploitation numérique offre, à côté de fonctions variées pour le pilotage des locomotives, des avantages multiples pour la gestion du réseau.

Choix du mode de pilotage

Même avec une Mobile Station, le pilotage d'une installation de taille moyenne est déjà très complet. Le modéliste qui s'intéresse à des fonctions plus élaborées comme le service de navettes ou le pilotage sur un plan (TCO = tableau de contrôle optique), etc., devrait plutôt opter pour un coffret de départ avec une Central Station.

Une bonne planification

Beaucoup de modélistes ferroviaires appréhendent le câblage. Pour une bonne planification (voir schéma de la page 17), il ne convient pas seulement de procéder avec ordre mais aussi de ne pas précipiter les étapes : c'est la planification optimale.

Exploitation d'un réseau complexe

Un tracé de réseau sur plusieurs niveaux

A un double degré, cette installation est effectivement complexe. D'une part, sa complexité tient aux dimensions compactes de son installation, avec 2,47 x 1,25 mètres mais aussi sur la place très limitée pour son exploitation. D'autre part elle l'est aussi avec une circulation sur trois niveaux et avec les 4 voies d'une gare cachée techniquement exigeante, pour offrir au modéliste des possibilités d'un réalisme vivant.

Comme thème du réseau, nous avons choisi un paysage d'altitude moyenne, au sein duquel une petite ville est implantée avec sa gare de transit. La partie montagneuse emprunte des tracés par tunnels et des ponts qui permettent de franchir les dénivelés. D'après ce modèle réel notre réseau comprend une voie libre unique qui dessert plusieurs axes secondaires. A cela s'ajoutent encore des voies de garage et de déchargement, une zone d'usines ainsi qu'une gare cachée déjà mentionnée. Avec la taille et les dénivelés de l'installation, nous avons esquissé la position des voies en même temps que les bâtiments liés et les accessoires de décor recherchés, car tout ceux-ci ont de l'influence sur les tracés. Le plan exact a été conçu à l'aide du logiciel Märklin « Gleisplanung 2D/3D » (article 60521), qui fonctionne sous Windows. Comme type de voies, nous avons choisi la voie C. Elle permet une symétrie parfaite et un montage rapide, ce qui est parfaitement adapté à ce réseau complexe.

Astuce

Envie d'imiter ? Si vous voulez réaliser ce réseau chez vous, vous trouverez tous les descriptifs dans les pages Internet www.maerklin.de/digitalbuch. Vous y trouverez le plan du réseau, le plan de câblage ainsi que la liste détaillée des rails et accessoires. Vous trouverez également des conseils pour le réseau et son décor.

Les voies de la gare sont disposées en diagonale sur le plateau, en raison de la longueur nécessaire. Dans la zone opposée, un espace important est aménagé au profit des locomotives à vapeur pour le remplissage du sable, du charbon et le remplissage en eau de leur chaudière. Deux hangars contigus offrent des possibilités d'abri pour les locomotives à vapeur. Dans une annexe à l'avant gauche, il y a une courte voie d'évitement avec des réservoirs de gasoil pour les locomotives diesel. Enfin, on découvre une voie de chargement qui élargit considérablement les possibilités de jeu. Sur la voie de chargement et les deux voies principales de la gare, on a prévu des rails de dételage qui servent au dé-couplage automatique des wagons et l'échange de locomotive. Les signaux d'entrée avec les positions de pré-signalisation, de tête et de blocage de voie sont assurés par une signalisation lumineuse très complète.

La sortie gauche de la gare tourne après un aiguillage pour rejoindre un tunnel, la voie longe alors le côté gauche du plateau pour ressortir à l'arrière puis rejoindre le côté droit dans une longue ligne droite. A partir de là deux voies doubles traversent le paysage et un pont sur un petit lac avant de traverser un tunnel qui va les conduire au niveau 1, le plateau central. Alors, la voie décrit une grande boucle par la gauche et une seconde par la droite qui redescendent vers le niveau 2 jusqu'à la séparation des voies dans la gare cachée. Celle-ci occupe la diagonale du plateau : les quatre voies avec plusieurs aiguillages permettent la rotation des trains.

Survol de notre réseau

Construction des plateaux

Notre installation se contente d'une dimension compacte de 2,47 x 1,25 mètres et comprend trois niveaux qui nous permettent de distribuer les installations en hauteur : plusieurs voies de gare, des annexes, une gare cachée pour assurer des rotations et plusieurs voies de garage.

Installation de base

Pour l'exploitation de notre grand réseau, nous avons prévu lors de la construction une distribution électrique conséquente entre la traction et les accessoires de voie. Afin de disposer d'une bonne réserve de puissance, nous nous sommes équipés d'un booster.

Les aiguillages commandés par un décodeur M83

A l'opposé de notre réseau précédent qui s'appuyait sur des décodeurs intégrés aux aiguillages, nous avons choisi dans l'exemple de ce grand réseau de commander nos aiguillages avec un décodeur M83.

Gare cachée

Sur le plateau inférieur, nous découvrons une gare cachée avec 4 voies. Dans cet exemple concret, nous voulons montrer le fonctionnement d'une gare cachée et les possibilités d'exploitation qu'elle offre.

Conduite automatique

La commande automatique est d'une classe royale pour beaucoup de modélistes ferroviaires. Pour assurer la programmation de la conduite des trains, nous avons utilisé un module de rétro-signalisation qui nous communique les informations actualisées sur la circulation. Dans notre grosse installation, nous avons intégré plusieurs rails de contact, qui nous seront d'une grande aide pour construire l'automatisation des processus.

Pilotage par la CS2

Une grande et complexe installation nécessite un pilotage de bon niveau. La Central Station tient ici un premier rôle. Grâce à elle, nous pourrions nous décharger de toutes les opérations (conduite et commandes).

Liste du matériel

La liste exhaustive du matériel de voie peut être trouvée sur la page Internet www.maerklin.de/digitalbuch. Ici les principales infos pour l'exploitation digitale.

- . 3 aiguillages gauches (24611)
- . 2 aiguillages courbes à gauche (24671)

- . 7 aiguillages courbes à droite (24672)
- . 1 croisement (24624)
- . 1 aiguillage triple (24630)
- . 2 signaux lumineux de mat / bloc signal (76491)
- . 2 signaux lumineux de mat / signal de sortie (76494)
- . 4 signaux avancés (76483)
- . 2 signaux lumineux de mat / signal d'entrée (76497)
- . 3 signaux lumineux de manœuvres avec mat (76472)
- . 1 relais universel (7244)

Les trois niveaux sont espacés d'environ 15 centimètres. Ceci correspond à une pente d'environ 3%. Pour les locomotives en Märklin digital, cela ne pose pas de problème de fonctionnement. Le plan pour le niveau 2 inférieur montre le tracé de la gare cachée. Les voies nous laissent imaginer tous les besoins en matière d'alimentation et de câblage des aiguillages avec leur moteur et leur lanterne. A côté des voies il faut prévoir les coupures d'alimentation pour l'arrêt des trains au signal. Ainsi, le réseau doit accueillir plusieurs alimentations, pour compléter les coupures électriques opérées. Nous utiliserons des pièces d'isolation (article 74030) pour isoler le conducteur central entre deux rails C. Les convois pourront ainsi stationner là, pour autant que leur longueur ne dépasse pas l'espace disponible.

Pour que le train redémarre, il est nécessaire de rétablir l'alimentation de la voie qui avait été isolée. Ainsi, nous devons l'équiper d'un câble rouge à une de ses extrémités. Le câble doit être relié à un décodeur M84. Alors, dès que le courant est rétabli sur la zone de coupure, le train redémarre. Pour ne pas perturber la circulation après le démarrage de ce train, un signal de coupure doit être envoyé, de manière à ce que le train suivant sur cette portion soit mis à l'arrêt à son tour. L'impulsion nécessaire sera fournie par un rail de contact (voir page 36).

A côté du décodeur M84 pour l'alimentation des voies de la gare cachée, nous utiliserons aussi un décodeur M83 pour transmettre l'information après la gare cachée. Cette disposition assurera la sécurité : ainsi, lorsqu'un train après avoir quitté la gare finit d'emprunter cette portion, une impulsion est envoyée pour signifier qu'elle devient libre à son tour pour les trains suivants.

Le niveau supérieur avec le paysage et les voies apparentes au regard constitue pratiquement un autre plateau, qui est situé 15 centimètres au dessus du sol. Cet étage intermédiaire est un peu la voie de parade du réseau apparent. Pour chacun de ces modules de voie nous installons un câble d'alimentation des voies, comme pour les deux autres niveaux inférieurs et nous les fixons en conséquence avec des vis pour voie C sur le plateau.

L'arrêt des trains devant les signaux de sortie est assuré automatiquement par un module de signal. C'est pourquoi nous disposons trois zones de coupure électrique à cet usage. Vous trouverez plus d'information sur ce thème dans les parties suivantes.

Illustrations

. Des voies sécurisées

Depuis la gare centrale le tracé se déploie sur une zone de manœuvres sur la droite. Alors commence une double voie de parade jusqu'à deux entrées sous tunnel.

. Voies cachées / niveau 1

La boucle gauche part du tunnel et descend vers l'accès à la gare cachée. De celle-ci, le train ressort par le côté droit pour remonter vers le plateau visible par le deuxième tunnel.

. Voies cachées / niveau 2

La gare cachée est disposée en diagonale, laissant un espace pour y garer les trains. Une voie reste toujours disponible pour l'accès des trains, les trois autres sont utilisées pour le stationnement.

Grand réseau, électrification

Pour un réseau aussi complexe, une alimentation suffisante et stable doit être assurée, en suivant le principe de séparation électrique de la signalisation et de l'exploitation. En pratique : pour l'exploitation, c'est à dire pour les locomotives et les wagons éclairés, nous disposerons d'une alimentation séparée. Pour les articles magnétiques et plus généralement la signalisation, aiguillages et signaux, nous disposerons d'une deuxième alimentation. Ceci nous assurera que la signalisation sera toujours fonctionnelle même si les consommateurs roulants consomment plus de courant que prévu. Pour l'exploitation, l'alimentation électrique sera elle-même séparée en deux circuits. Le premier sera réservé à la circulation des trains dans la partie visible du réseau. Le second, épaulé par un Booster 60174 sera utilisé pour le reste des voies et la gare cachée. Cette conception avec une distribution de la puissance électrique nous permettra de faire circuler plus de trains en parallèle que si une seule alimentation avait été choisie. De plus, ce dispositif permettra plus facilement de localiser les différents problèmes d'alimentation comme des courts circuits ou des défauts localisés d'alimentation. Si plusieurs trains doivent rouler en même temps, ils peuvent sans problème accéder au tronçon suivant avec l'aide apportée par le booster pour l'alimentation. En pratique, les deux zones de circulation sont isolées avec une zone de coupure. Dans chaque zone de coupure, un câble rouge apporte l'alimentation par le rail central. Ces coupures sont opérées à l'aide de dispositif de coupure centrale (article 74030).

Selon notre principe de « séparer la signalisation et l'exploitation » nous installerons un câblage séparé pour la commande des aiguillages et des signaux. La commande des aiguillages sera assurée par un décodeur externe M83. Cette méthode nous procure une grande flexibilité, une simplification du câblage sans pour autant engendrer des difficultés.

Pour diriger tous les câbles des signaux ainsi que les raccords pour la masse et le courant d'alimentation à travers le plateau, on perce simplement des trous de cinq millimètres de diamètre, qui permettront de passer les câbles en dessous du plateau. Parce que les câbles conducteurs du courant d'alimentation doivent être séparés, nous nous sommes procurés pour les deux grosses lignes deux passages de câbles d'une longueur de 2 mètres et de section 25 x 25 millimètres. Nous scions ceux-ci à une longueur de 39 centimètres et les vissons en dessous du plateau avec des vis de longueur moyenne. Dans ces conduits, seront progressivement rassemblés les câbles d'alimentation et de signalisation.

Pour les câbles d'alimentation nous utiliserons les câbles (article 71060) qui disposent d'une section de 0,75 mm², et se déclinent en rouge et brun pour la traction et en jaune et brun pour l'éclairage. Ces câbles peuvent être reliés entre eux et couplés aux câbles qui proviennent des voies.

L'arrêt du train devant le signal de sortie de la gare et les signaux de voies est piloté par le module de freinage (article 72442). Il gère l'arrêt progressif du train et lui permet de conserver ses fonctions sonores. A l'opposé des coupures classiques, qui étaient déclenchées par le signal avertisseur et qui coupaient le courant de traction, ici nous aurons besoin de trois sections isolées, mais qui seront alimentées par le module de signal selon le besoin. Nous utiliserons d'abord un élément de voie de la longueur d'un patin d'alimentation. Derrière lui, la course de freinage est opérée sur une longueur d'environ 2,5 rails, soit 40 à 50 centimètres ; c'est dans cette zone que la locomotive s'arrête doucement selon les réglages. Durant toute la course de freinage, le courant de traction est maintenu, ce qui permet à la locomotive de conserver ses capacités sonores. Une longueur de voie d'environ un rail est enfin aménagée devant le signal, avec cette fois une coupure d'alimentation. Ainsi, si le train n'a pas pu être freiné correctement, il sera obligé de s'arrêter au niveau de cette zone.

Pour l'équipement électronique, nous avons besoin d'un décodeur M84 pour la commutation de l'alimentation des voies ainsi que d'un décodeur m83 avec un relais universel pour commuter la zone de voie après la gare. Si tous les articles magnétiques sont alimentés et commandés par les rails, nous installons pour finir une nouvelle planche avec tiroir pour recevoir une Central Station qui servira de panneau de commande de la signalisation.

Réussir son câblage

Pour le câblage, nous installons provisoirement notre plateau verticalement sur des tréteaux pour pouvoir travailler aussi bien au dessus qu'en dessous. Tout d'abord, nous procédons avant tout à la mise en place du câble d'alimentation en courant « traction », que nous ferons ressortir de l'autre côté du plateau. Les câbles nécessaires aux commandes de l'éclairage seront posés plus tard, après que seront déterminés les emplacements des maisons éclairées, des réverbères et des autres accessoires électriques. Avant toute chose,

le plus important pour l'installation est l'ordonnancement clair de tous les câbles. Avec un stylo à marquage permanent, nous marquerons soigneusement les câbles pour le courant d'exploitation et la masse. Il conviendra là également de bien différencier l'alimentation 1 et l'alimentation 2. Dans l'ordre du branchement des câbles au décodeur M83, nous les numérotions également selon leur ordre de commutation. Les câbles des lanternes d'aiguillages seront reliés par une petite ligne directement au courant d'exploitation. Pour un gros réseau comme celui-ci, il est recommandé de recourir à un circuit d'éclairage séparé ; cette disposition laisse ainsi plus de puissance à la circulation des convois. Pour éviter un long chemin de câblage, nous plaçons le décodeur modulaire des aiguillages et les décodeurs modulaires de signal à proximité immédiate de ceux-ci.

Nous branchons maintenant tous les dispositifs de contact aux voies (voir page 36). Les deux câbles de chaque contact sont d'un côté reliés à la masse du réseau, d'autre part ils sont conduits aux contacts du module de rétro-signalisation S88 (article 60881) correspondants aux canaux attribués sur les entrées 1 à 16.

Commande des aiguillages avec le décodeur M83.

Les aiguillages apportent de la variété sur un réseau. Sans eux, vous ne pouvez que faire le tour du réseau dans le même sens. Mais comment commander au mieux possible les aiguillages digitaux ? Dans le système Märklin, nous distinguons d'une part un décodeur individuel (article 74461) qui est installé sur le dessous de l'aiguillage (voir page 18) et d'autre part le décodeur extérieur M83, qui peut commander plusieurs aiguillages, signaux ou rails de dételage.

Le décodeur M83 nécessite seulement une alimentation en courant de traction, qui, sur un petit réseau, peut être prise directement sur la voie. Sur un gros réseau, il est possible d'utiliser le câble d'alimentation universel pour les décodeurs K83, M83 ou M84 (article 60822) en liaison avec un module d'alimentation (article 66361). Dans ce cas, cela permet de décharger le courant d'exploitation, ce qui permet de laisser plus de puissance à la disposition des locomotives. Nous respectons ainsi le principe de séparation du courant de traction et du courant de signalisation, ce qui est indispensable sur notre grand réseau.

Tous les décodeurs nécessitent l'entrée d'un signal digital pour recevoir les informations numériques, ainsi que d'une alimentation pour commander les appareils. A la différence des décodeurs de locomotives, les décodeurs d'articles magnétiques requièrent de respecter une polarité. Ainsi il faut vérifier qu'ils sont bien connectés : le câble rouge du décodeur M83 doit être connecté au courant arrivée (rail du milieu ou connexion « B »), et le câble brun au courant retour (broche « O » ou câble de masse). L'absence de commande en provenance du décodeur peut résulter d'un défaut de tension.

Le décodeur M83 dispose de quatre sorties pour la commande de quatre articles magnétiques. On peut donc commander des aiguillages ou des signaux qui possèdent deux positions différentes et qui n'intègrent pas leur propre décodeur. A côté des deux câbles d'alimentation (rouge et brun), vous trouverez sur le devant quatre connecteurs pour les quatre aiguillages à commander. Par aiguillage, il y a trois bornes de contact. L'une de celles-ci doit être branchée avec un câble jaune au connecteur central, il assure l'alimentation électrique de l'aiguillage. Les deux câbles bleus placés de part et d'autre à droite et à gauche devront être branchés sur les deux autres connecteurs. Pour le raccord au bornier du M83, les câbles doivent être dénudés et torsadés, mais pas étamés.

Notre réseau comprend un aiguillage triple (article 24630), qui fait la liaison entre la voie de chargement et la zone d'activités derrière la gare. Pour ce rail de voie C, un décodeur spécial est prévu (article 74465). Il doit être monté sous la voie et commande les deux moteurs intégrés. L'aiguillage triple peut cependant être commandé avec le décodeur M83. Il utilise alors deux des quatre canaux disponibles du M83.

S88 : tout sur le module de rétro-signalisation

Sur une installation complexe il est difficile de gérer concrètement un trafic de plusieurs trains avec un pilotage exclusivement manuel. La « simple » gestion des 4 voies de la gare cachée est déjà très utile à automatiser, en partie ou en totalité. Mais parallèlement, si nous assurons maintenant une gestion de la gare cachée en mode semi-automatique ou automatique avec des blocs de gestion libre, nous aurons toujours besoin d'un système de rétro-signalisation. Les annonces sont envoyées au décodeur S88, dès qu'un train passe sur le rail de contact

ou active le contact. Cette transmission s'effectue mécaniquement ou électriquement par une voie de contact, par un contact « Reed » ou encore avec un rail de commutation. Dans tous les cas, les trois variantes transmettent une impulsion au module de rétro-signalisation S88 qui l'interprète. Celui-ci traduit alors le signal analogique en numérique puis il transmet cette information à la centrale de commande, celle-ci se charge alors de commuter un signal ou un aiguillage en fonction de la programmation qui a été opérée.

Si par exemple un train circule dans une gare et qu'il passe sur un contact qui est installé juste derrière le signal de départ, le contact transmet cette annonce à la centrale par le décodeur de rétro-signalisation, celui-ci commande alors la position arrêt de ce signal de départ. Ainsi, l'entrée d'un autre train sur la section empruntée par le premier n'est pas autorisée. Bien qu'on appelle fréquemment décodeur le module de rétro-signalisation, il s'agit en réalité d'un encodeur car ce sont les impulsions analogiques qui sont transformées en informations numériques et non l'inverse.

Un équipement simple

Chaque décodeur S88 est en mesure de recevoir les informations de 16 contacts et ainsi de suivre 16 tronçons de voie. Si vous avez besoin de suivre plus de 16 contacts, vous pouvez rajouter un décodeur S88 en le connectant au premier. Vous pouvez ainsi chaîner en série jusqu'à 32 décodeurs, une quantité qui devrait protéger les utilisateurs des problèmes de capacité.

Les modules S88 de rétro-signalisation étaient déjà développés par Märklin dans les années 1980. La dernière génération de modules de rétro-signalisation s88 (Article 60881) enregistre et sauvegarde les informations, si des commutateurs de contact ponctuel ou permanent lui sont connectés. Le nouveau système fonctionne avec une tension de 12 volts alors que l'ancien fonctionnait en 5 volts – ce qui lui permet une meilleure protection contre les parasites ; ce type de phénomène pouvant provenir d'un rail d'alimentation, du patin d'une locomotive ou d'un wagon laissé sur un contact « Reed ». Ces derniers commutateurs aussi appelés contacteurs à bulle de gaz sont déclenchés par des aimants placés sous un élément roulant passant à proximité (cf. pages 38 et 39). Pendant la durée de passage, les éléments fournissent le contact recherché. Dans la catégorie des contacts de longue durée, on peut citer la voie de contact réalisée sur une portion qui est isolée électriquement. Ces voies de contact sont activées dès qu'un essieu roule sur ceux-ci (cf. pages 36-37) et qu'il rétablit de ce fait le contact entre les deux rails extérieurs. Comme le module S88, le module L88 possède 16 entrées de contacts. Il possède deux bus, l'un pour relier le module S88 actuel et le second qui peut être connecté à d'autres modules de rétro-signalisation.

Seuls des circuits de contacts peuvent être connectés aux modules de rétro signalisation s88, qui relèvent la commutation avec le raccord de masse (le câble brun) dans le système numérique Märklin. Dans ce but, deux bornes de raccord pour le câble de masse se trouvent sur l'avant à gauche et à droite, à côté des 16 entrées pour les dispositifs de contact (rails de commutation, contacts Reed, voies de contact). La condition nécessaire pour le raccordement d'un module s88 est de disposer déjà d'au moins un module L88 configuré (article 60883). Ce module spécial de rétro-signalisation ("L" pour « liaison ») est connecté directement au raccord pour le Booster de la Centrale Station ou du terminal de liaison 60125. Le module L88 permet d'approvisionner jusqu'à 62 modules de rétro-signalisation S88 AC/DC ou 31 unités des modules du modèle précédent. De plus le câble de jonction est fourni avec chaque nouveau module L88 ; ce câble comprend à la fois l'alimentation électrique du S88 et le bus de données.

Illustrations

. **Le module de rétro-signalisation L88** (au centre) est installé avec plusieurs modules de rétro-signalisation S88 AC/DC autour de lui (à gauche et à droite), et il est connecté à la Central Station 2 ou au terminal de liaison 60125. A gauche et à droite, à côté des 16 sorties pour les contacts, se situent deux entrées pour le câble de masse.

. **Branchement à la voie C avec une voie de contact.** L'annonce n'indique pas le sens de circulation.

Les contacts reconnaissent si une portion de voie isolée (coloriée en gris) est traversée par un convoi. Ainsi, un train qui passe sur ce tronçon provoque un contact de masse entre les deux rails externes, ce qui transmet une impulsion au module de rétro-signalisation. Cette méthode avec les coupures sur les rails représente une variante aux dispositifs de contacts. L'information est cependant limitée au seul passage d'un convoi, sans information sur le sens de circulation.

. **Branchement à la voie C avec un rail de commutation.** L'annonce indique le sens de circulation.

Les rails de commutation disposent d'un petit balancier, qui est actionné lors du passage du patin d'une locomotive ou d'un wagon équipé. Le dispositif peut cependant être actionné plusieurs fois par un même train (s'il est équipé de plusieurs patins) : pour des convois, plusieurs informations électroniques peuvent alors être envoyées. La particularité de ce dispositif de contact est sa réaction au contact prolongé ; l'impulsion électrique est interprétée à gauche puis à droite. Ce qui n'arrange pas la sécurité des circuits électriques. Ce train en marche dans une fausse direction ne déclenchera pas la bonne réaction de conduite. Sur un rail de commutation, les informations de rétro-signalisation ne seront donc exactes que sur un contact non prolongé.

. **Branchement à la voie C par contact Reed.** L'annonce n'indique pas le sens de circulation.

Les contacts Reed utilisent un aimant qui est porté par un convoi, ce qui apporte une certaine sécurité. Les contacts Reed sont particulièrement adaptés pour une circulation importante. Cependant, la proximité d'un dispositif d'alimentation pour une grosse exploitation ou pour la commande d'accessoires est à éviter, car il peut agir sur les aimants et fausser l'information du contact Reed qui peut alors rester fermé.

Rétro-signalisation sur des tronçons isolés

Les coupures de voie représentent une solution géniale et simple, autour de laquelle le modéliste ferroviaire peut recourir techniquement en toute sécurité pour réaliser des contrôles. Dans le système Märklin avec conducteur central, on utilise depuis des décennies ces coupures de voie, par exemple, pour la fermeture puis l'ouverture automatique des barrières de passages à niveau au passage d'un train. Aussi, l'utilisation de ce dispositif a été étendue à d'autres applications, telle la rétro-signalisation, qui permet d'avoir une vue détaillée de toute la circulation sur le réseau. Lors du passage sur la voie de contact, un signal d'avertissement est transmis au passage à niveau, qui ordonne alors sa commutation. Puis avec le développement des modules sonores, on a pu l'utiliser également pour diffuser une annonce par haut-parleur à l'approche du train.

Le principe de la voie de contact est simple et typique de la voie Märklin avec conducteur central. Les deux rails extérieurs sont par construction reliés à la masse du réseau (conducteur brun) à la Central Station ou au booster. Mais comme dans le système Märklin HO les roues métalliques et les axes d'essieux sont électriquement conducteurs, chacun établit lors de son passage une liaison électrique entre les deux rails externes. Si on sépare maintenant les pièces de contact des rails de l'aval à l'amont d'une portion de voie, et que l'on place un petit capuchon d'isolation à chaque extrémité de la zone sur le rail isolé, ce rail devient dépourvu de potentiel dans cette portion. Ainsi, si une locomotive ou un wagon roule sur cette portion de voie, il rétablit la liaison à la masse de ce rail isolé. Aussi longtemps que la portion isolée est traversée par un convoi, le courant de masse est établi et il peut être utilisé pour commander des signaux ou des fonctions de rétro-signalisation. Aussitôt le dernier essieu passé, la liaison à la masse est à nouveau coupée. Le contact de coupure (ou voie de contact) figure dans la liste des contacts de durée prolongée – le temps de maintien du contact peut durer très longtemps.

Le choix du dispositif avec une voie de contact requiert plusieurs observations. En effet, la plupart des circuits électroniques sont sensibles à l'impulsion provoquée par le seul véhicule consommateur, donc en général le véhicule tracteur. Ainsi, cela peut avoir des conséquences fatales : si vous laissez par hasard se décrocher des wagons d'un convoi, et que ceux-ci restent sur la portion de voie concernée : la zone de coupure n'offre alors plus de sécurité, car chaque wagon établit le contact à la masse, ce qui crée un conflit en matière de rétro-signalisation. Il est donc préférable de réserver les zones de contact/coupure aux seuls dispositifs de rétro-signalisation, mais ils peuvent aussi recevoir des applications variées.

Illustrations

- . Les pièces de contact à l'extrémité de chaque rail : une partie métallique ici surlignée en rouge assure la liaison électrique avec l'autre rail et forme le contact de masse.
- . Pour tous les rails qui se trouvent à l'intérieur de la zone de contact/coupure, une petite partie métallique doit être retirée avec une pince coupante, des deux côtés du rail.
- . Pour terminer l'isolation électrique, nous séparons les deux extrémités du rail à isoler. Cette opération est réalisée avec le kit d'isolation (article 74030).

. Et ainsi les deux rails externes sont séparés électriquement : en coupant simplement le contact de masse avec une pince coupante. La séparation à effectuer se trouve à l'intérieur de la pièce de contact à chacune des deux extrémités.

Avec un assortiment tout prêt de contact/coupure (article 24995), on peut installer vite et sans grosse dépense ce système sur son réseau. En revanche, celui qui veut installer plusieurs zones de coupures dans son réseau peut transformer lui-même ces rails. Il doit d'abord séparer électriquement les deux rails extérieurs l'un de l'autre au niveau de la pièce de contact entre deux rails, en séparant celle-ci avec une pince coupante. Pour la voie C, les deux rails extérieurs conduisent le courant de masse (0) et ils sont reliés entre eux aux extrémités du rail. Les autres contacts transportent le courant de traction (B) à travers le rail central.

Dans l'ensemble du domaine de la voie de contact, nous devons réaliser ces coupures pour chaque rail et à chaque extrémité. Vous devrez de plus utiliser un capuchon d'isolation rouge (article 74030) pour isoler de part et d'autre le rail à séparer : ainsi, le rail de la portion concernée est désormais isolé électriquement. Sur une voie de garage ou de manœuvres, l'isolation unilatérale suffit naturellement. Dans les deux cas "le petit capuchon rouge" devra être quand même placé en plus, de manière à prévenir un contact involontaire avec le bord des voies. Si vous le souhaitez, vous pouvez marquer ces points de coupure (début et fin) avec un petit point de couleur : cela facilitera la lecture du réseau.

Enfin, on branche un câble d'arrivée électrique sur la voie isolée. Tant que le contact est établi sur la voie, un courant passe par ce câble entre la voie et le module de rétro-signalisation.

Contrôle de l'occupation des voies par un simple contact

Le principe de la voie de contact : notre voie est isolée du courant de masse par deux coupures d'isolation. Lorsque un essieu passe sur cette zone, il rétablit le courant entre les deux rails extérieurs et la lampe s'allume : une disposition toute simple pour obtenir un signal d'occupation des voies !

Rétro-signalisation avec un rail de commutation ou un contact Reed

Le rail de commutation et le contact Reed font partie des contacts momentanés, quand il n'y a besoin que d'une courte impulsion mais pas d'un contact très long type rétro-signalisation. Les rails de commutation en voie C possèdent un petit levier au centre qui est actionné par le patin d'un convoi, et qui transmet une impulsion au module de rétro-signalisation. Grâce à ce levier sur les rails de commutation Märklin et son action dans le sens de la circulation, ce dispositif est le seul à reconnaître la direction suivie par un train pour le module de rétro-signalisation. Ainsi il est possible d'utiliser un rail de commutation comme système de sécurité sur la voie à protéger. Un train en marche dans la mauvaise direction déclenchera par celui-ci une alerte de sécurité et mettra, par exemple, un signal sur arrêt. Si le train passe au contraire le rail de commutation dans la bonne direction, aucune impulsion ne sera déclenchée. Deux articles magnétiques peuvent être commandés directement par un rail de commutation. Le patin qui actionne le levier du rail de commutation peut appartenir à une locomotive, mais aussi aux wagons éclairés d'un train de voyageurs. Ceci peut provoquer des réactions indésirables dans la marche de l'exploitation, si plusieurs patins déclenchent successivement des contacts rapides.

Lorsque vous concevez un nouveau réseau, il faut déjà bien vérifier au niveau du plan des voies que la position de l'aiguillage dévie le train dans la bonne direction, et que la voie libre est toujours au moins égale à la longueur du convoi. Si au moins un rail de commutation est employé dans le domaine d'une gare de triage, et qu'un train de marchandises trop long se présente, la locomotive ou ses wagons restera (resteront) hors de la zone protégée selon que le convoi est poussé ou tiré. Dans le deuxième cas, l'aiguillage sera activé par le rail de commutation avant que le convoi n'ait pu le dépasser complètement, et certains wagons risquent d'être encore au milieu de celui-ci.

Avec le contact Reed, nous disposons d'un contact momentané qui ne comprend aucune pièce mobile, et qui est donc résistant à l'usure. Aussi appelé contact à bulle de gaz (SRK), le contact Reed est conçu sur le principe

d'une ampoule de gaz dans laquelle sont encapsulés deux contacts électriques au nickel. Dès qu'un aimant passe à proximité, les contacts se ferment et ils peuvent permettre de commander un circuit.

Dans le modèle réduit en voie C les contacts Reed sont de la taille d'une allumette, ils se placent entre les rails et peuvent être facilement déplacés ; les aimants peuvent être aisément posés sous une locomotive ou un wagon. Lors de l'installation d'un contact Reed, il faut faire attention à bien le positionner entre le conducteur central et un des rails extérieurs, de manière à ce que les contacts réagissent de manière sûre au champ magnétique et assurent ainsi la commutation. Un soin particulier est requis pour la mise en place dans une courbe. Dans cette configuration, le plastique au dessus du contact Reed pourrait dépasser et ainsi bloquer le patin de la locomotive. En outre, pour un fonctionnement irréprochable, il est recommandé de fixer l'aimant avec un adhésif double face en dessous des wagons, toujours au milieu et dans le sens de la longueur. Pour les locomotives, Märklin a prévu trois types d'aimants de longueur, largeur et épaisseur diverses. Les aimants correspondants à l'article 7558 sont destinés aux wagons de marchandises et aux voitures pour voyageurs. L'article 7557 est destiné aux locomotives disposant d'une grande garde au sol. Les aimants 7556 se prêtent bien pour la réponse numérique à des mouvements lents, ainsi que pour des locomotives avec une petite garde au sol.

Le concours des aimants permet même de distinguer les types de trains et donc de présenter des scènes ravissantes. Ainsi un train de voyageurs entrant en gare avec son aimant déclenche une annonce sur haut-parleur tandis qu'un train de marchandises dépourvu d'aimant passe sans déclencher l'annonce. Contact Reed, zone de contact ou rail de commutation : quelle est la meilleure solution en fonction du scénario à traiter ? C'est à chaque modéliste qu'il appartient de décider.

Illustrations

- . Le petit balancier au milieu du rail de commutation est actionné lors du passage d'une locomotive ou d'un wagon. Il permet de déterminer le sens de circulation et il est pourvu à cet effet de deux contacts.
- . Le rail de commutation vu du dessous : les fiches plates des câbles bleus sont connectés avec une pince plate sur les lamelles de contact de la voie. Les deux câbles transmettent l'information en fonction du sens de marche.
- . Voici le principe de fonctionnement du rail de commutation : le rail de commutation est connecté au module de rétro-signalisation S88.
- . Le contact Reed d'une longueur de 38 millimètres transmet une impulsion lorsque un aimant passe à proximité. Les aimants existent en trois dimensions pour les locomotives et les wagons.
- . L'aimant est fixé rapidement avec un adhésif double face. Bien centré lors du montage, l'aimant assure un échange sûr avec le contact Reed.
- . Le raccordement du contact Reed est différent selon le système de rails. Au dessus, le branchement pour la signalisation avec le rail central, et en-dessous pour la signalisation avec les rails externes.

Exploitation de la gare cachée : c'est si simple

Nous avons choisi d'exploiter une gare cachée (ou gare fantôme) dans le cadre de notre grand réseau. Dans le schéma du dessous on observe des voies placées les unes à côté des autres, qui la plupart du temps sont invisibles, car placées « à l'ombre » du réseau visible. Sur ces voies, on peut permuter les trains, de manière à ce que ce ne soit pas toujours le même train qui tourne sur le réseau. Avec une gare cachée, le modéliste peut en effet exploiter beaucoup de trains au lieu d'un seul. Quand la place de stationnement des trains est entièrement occupée, l'échange de rame est assuré en sécurité. La permutation des trains de manière invisible sur le réseau crée l'étonnement des visiteurs.

Pour une plus grande sécurité, les voies d'une gare cachée doivent au minimum être de la longueur du plus grand train. Pour exploiter la permutation automatique des trains dans la gare cachée, nous allons utiliser la mémoire de la Central Station. Ici, nous n'aurons besoin d'exploiter que les touches rouge et verte du « Keyboard ». En outre, il peut être décidé librement quels modules de rétro-signalisation ou plutôt quels contacts le signal doit déclencher. Sous forme d'itinéraire, on programme un trajet qui sera protégé par les aiguillages et les signaux. Il consiste en une suite d'ordres qui est programmée dans la mémoire centrale. Pour

connaître les mouvements dans la gare cachée et sur les voies de proximité du réseau, nous disposons des voies de contact, des rails de commutation et des contacts Reed qui, avec les modules de rétro-signalisation et les décodeurs offrent plusieurs possibilités d'exploitation. Dans notre réseau avec une gare cachée comprenant quatre voies, nous avons naturellement privilégié la voie de contact pour transmettre les impulsions.

Conseil

Pour un meilleur aperçu des informations de la gare cachée, celle-ci peut être représentée symboliquement dans le « Layout » de la Central Station. Une intervention manuelle à ce niveau doit cependant être évitée, pour éviter toute confusion par le programme. Pour la surveillance visuelle de la gare cachée, vous pouvez installer une petite caméra. Cette disposition vous permettra de confirmer quel train est précisément sur quelle voie.

Les voies de contact existent dans les deux formats Märklin C et K, en forme droite. En voie C, nous avons la possibilité de préparer chaque rail comme une voie de contact et d'organiser ainsi de longues zones de contact. On doit d'abord séparer la passerelle entre les deux rails extérieurs et placer des petits capuchons isolants seulement aux deux extrémités des contacts du rail isolé. Si un train roule sur cette zone, le contact de masse avec le rail opposé est établi par l'essieu conducteur (voir page 36), et une impulsion est émise. Pour transmettre de manière sûre le contact de rétro-signalisation, cette portion de voie doit mesurer au moins 1 rail et $\frac{1}{2}$ (soit à peu près la longueur d'une voiture voyageurs). A défaut, il existe le risque qu'avec une trop courte longueur de rail le patin de la locomotive dépasse la zone de contact avant que l'information ne soit entièrement lue. En outre, l'utilisation d'une zone de contact offre la possibilité supplémentaire lors de l'entrée ou de la sortie d'un train de donner des ordres de travail supplémentaires dans la « Memory » de la CS2. Nous pouvons les programmer simplement en les détaillant entre crochets dans la partie réservée à la programmation des actions. Installée entre deux blocs signaux, l'entrée dans la gare cachée n'est autorisée que si le train sur la voie devant être empruntée a libéré le bloc suivant le signal de sortie. Les commandes d'aiguillages comme celles de coupure d'alimentation des voies sont ici pilotées par les décodeurs M83 et M84.

La condition pour la gestion automatique de la gare cachée est que celle-ci conserve au moins une voie libre sans train. Dans ce cas, l'automatisme prend cette forme : un train à l'arrivée entre sur la voie 1 ; tous les signaux de sortie passent alors en même temps au rouge. Le train de la voie 1 coupe l'alimentation de sa voie et dévie l'aiguillage derrière lui vers la voie 2. Le train sortant de cette voie 2 replace après son départ tous les signaux au rouge. Dans la voie 2 à présent libre, entre un train qui dévie l'aiguillage vers la voie 3 et indique que celle-ci est libre. Ainsi se répète ce processus pour les grandes gares cachées, jusqu'à la dernière voie. Alors, le contact est ouvert pour la sortie du train de la voie 1, et le ballet recommence. Les signaux de sortie de la gare cachée sont commutés au rouge lors du passage du train sur un rail de commutation qui est placé dans le bloc signal (canton) suivant la gare. Par ce cycle répétitif, la circulation des trains par la programmation selon ce principe n'est pas très naturelle. La sortie des trains d'une gare cachée devrait donc être planifiée. Lorsque la structure est bien définie et que le plan est terminé, il est possible de paramétrer la voie et les aiguillages. Les voies sont décrites avec toutes les coupures et le câblage ; les aiguillages avec leur motorisation, avec les lanternes d'aiguillages, afin de bien comprendre le fonctionnement des voies dans la partie cachée. Un problème complique la préparation des voies. Quand un signal passe au rouge, le train doit s'arrêter. Nous commençons donc par paramétrer les coupures d'alimentation. Comme la tension est distribuée partout lors de l'installation, on doit d'abord isoler cette portion de voie avant de pouvoir y couper l'alimentation. Le même principe est aussi appliqué aux cantons à l'extérieur de la gare cachée. Ainsi, nous pouvons interrompre l'alimentation des voies C, en mettant en place l'isolation du conducteur central. Ces dispositifs de coupure doivent être placés de manière à ce que le plus long train ne dépasse pas. Ainsi, lorsque le train redémarre au feu vert, il dispose de sa propre alimentation indépendamment de la zone de coupure. Nous devons également connecter un câble d'alimentation entre les deux zones extérieures au domaine protégé. Le câble est relié à un décodeur M84. Ainsi, si le train doit s'arrêter, le décodeur émet une impulsion pour une commande de coupure d'alimentation, et le train s'arrête. S'il a dépassé la zone d'arrêt, il accède à une zone où l'alimentation électrique est coupée.

Les cantons ou « Bloc Signal »

Un train de voyageurs au départ, 3 wagons de marchandises à ranger sur la voie de déchargement, une locomotive à vapeur à charger à gérer dans l'exploitation : pour la plupart des réseaux, la circulation se limite à

un circuit autour de la gare. Ici, imaginons le jeu d'un modéliste ferroviaire qui souhaite commander des trains avec quelques amis et les faire fonctionner ensemble. Simultanément, la circulation ferroviaire ne doit naturellement pas être paralysée par le trafic - comme dans la réalité. Mais même des modélistes experts seront dépassés rapidement, s'ils veulent faire circuler simultanément plusieurs trains manuellement et exécuter en parallèle des manœuvres. Par chance, il existe plusieurs possibilités d'automatisation : si par exemple certains des processus que l'opérateur devrait accomplir manuellement sont confiés à un automatisme. Ainsi, les trains peuvent, lorsqu'ils quittent la gare ou la gare cachée, programmer eux-mêmes leur route, et assumer toutes les mesures de sécurité liées à leur sortie. Sur un grand réseau, il existe beaucoup de missions qui peuvent être confiées en toute sécurité à des processus automatiques. Il arrive fréquemment qu'un train rapide rattrape un train plus lent. Confiez le règlement de ce problème au système de gestion de cantons (Bloc System) qui comme en réalité veille sur le parcours des trains en toute sécurité.

Ainsi, on divise le réseau en portions de voies isolées, qui représentent un canton. Un canton ne peut être emprunté que par un train à la fois. Il est protégé par un signal qui est placé à la fin du canton voisin. Si un train pénètre dans ce canton, il est averti par un signal au rouge que le canton suivant n'est pas libre. C'est seulement si le train précédent a dépassé le canton suivant dans toute sa longueur et qu'il est à présent dans le canton suivant que le signal du premier canton est libre.

Dans le schéma sur cette page, un réseau en anneau est divisé en quatre cantons. Comme un canton doit toujours être libre sur l'ensemble, le réseau permet donc au maximum la circulation de trois trains les uns derrière les autres, en toute sécurité. Pour l'installation des signaux, nous avons dans notre cas utilisé des signaux de cantonnement, du canton à venir et de celui le suivant. Nous gérons nos cantons avec un décodeur M84 pour l'alimentation et quatre rails de contact avec un module de rétro-signalisation pour vérifier l'entrée d'un train dans un nouveau canton.

Merci à la sécurité apportée par les contacts magnétiques.

Nous allons compléter les contacts d'occupation par d'autres dispositifs comme les contacts Reed, ou bien les rails de commutation activés par le patin des locomotives (voir page 38). La pose des aimants pour le contact Reed devra être définie soit sur la locomotive, soit sur le dernier wagon. Le placement sous le dernier wagon apporte une sécurité supplémentaire : si un wagon se décroche et qu'il reste sur la voie, le canton précédent n'est pas libéré pour le train suivant. Le cas du rail de commutation présente un problème connu, dans le cas où un convoi comprend plusieurs patins d'alimentation : des risques de mauvais fonctionnement sont probables.

Sur notre réseau, nous optons pour la voie de contact pour l'automatisation de nos cantons, comme solution de sécurité alternative. A côté de ceux-ci, le signal est assuré par un rail de commutation placé en amont (ici non dessiné) qui assure simultanément la coupure d'alimentation du bloc. Dans notre installation, nous n'avons pas seulement utilisé les capuchons d'isolation pour le rail du centre, mais nous avons aussi coupé le contact de masse entre les deux rails extérieurs sur tout le canton (voir page 36).

Vision d'ensemble : pour le fonctionnement automatique de notre cantonnement, le train 1 quitte son canton, il signale son occupation en allumant le signal avancé correspondant dans le canton précédent, et donne au train suivant l'autorisation de pénétrer dans le premier canton. Le train 2 allume le signal d'occupation sur le canton dans lequel il vient de pénétrer, et le train 3 peut alors occuper le canton libéré. Selon cette procédure, le train assure la sécurité derrière lui. Par ailleurs, il ne peut pas percuter le train qui est devant lui, car celui-ci se protège toujours depuis le canton le précédant. Ainsi, un modéliste peut facilement réaliser sur son réseau une circulation des trains, sans avoir à gérer les coupures d'alimentation entre les blocs.

Entrée dans le monde digital de Märklin

Pas à pas

Très souvent les adeptes du train électrique rencontrent un problème : la découverte dans la cave d'un très beau réseau, que l'on aimerait revoir fonctionner. Se pose alors la question suivante : est-il en mesure d'accéder aux nouvelles technologies ? Ce beau réseau peut-il fonctionner avec un système d'exploitation

récent, et si oui, comment ? Une des règles de base de la philosophie Märklin est d'assurer la rétrocompatibilité du matériel avec les productions futures. La plupart des modèles anciens peut donc être modernisée avec une large palette de programmes de mise à jour, et ne doivent pas être mis à l'index. Naturellement cette modernisation a ses limites. Mais une combinaison de matériels anciens des années 60 avec une technologie moderne représente pour beaucoup de modélistes un désir récurrent. Et ainsi, grâce aux nouvelles possibilités d'exploitation, beaucoup de "voitures anciennes" combinent la technologie avec le charme nostalgique, des qualités inconnues jusqu'à maintenant avec l'implémentation des possibilités de montage.

1. les rails :

Une des questions les plus fréquentes concerne le mode d'exploitation, le passage au numérique avec un système de rails anciens. Mais pas d'inquiétude : il n'y a pas de différence si vous utilisez de la voie M ou une plus récente voie K ou voie C : toutes sont compatibles avec une exploitation digitale.

Dans tous les cas, vous n'aurez aucune transformation à entreprendre pour un réseau conçu avec un autre mode d'exploitation. La voie M disposait par exemple d'un rail d'alimentation avec ou sans condensateur d'antiparasitage. Ce condensateur n'est plus utile : les filtres nécessaires sont déjà installés dans les composants numériques ou sont complétés partiellement en fonction des spécifications des pays. Dans une installation analogique avec du courant alternatif (changement de tension), ces filtres sont répartis sur la voie, en fonction de la production locale de courant alternatif. Cette distinction d'autonomie n'est plus nécessaire en exploitation digitale, qui dispose en conséquence d'une puissance requise haute ; en revanche, il peut être nécessaire de disposer plusieurs points d'alimentation sur le réseau.

Quand votre réseau comprend plusieurs zones de coupure, il est nécessaire de leur fournir une ligne d'alimentation spécifique entre les points de coupure, et de relier toutes ces lignes d'alimentation à la Central Station par une ligne de forte section. Résultat : vous devrez sans doute vous rendre à l'évidence, si votre réseau requiert une puissance importante que la Central Station ne peut pas fournir ; vous devrez alors diviser le réseau en deux sous-réseaux ou plus et pour un grand réseau, vous devrez recourir à un booster.

2. Les locomotives

Avant d'envisager le passage au numérique de vos locomotives actuelles, vous devez considérer les points suivants :

1. les locomotives avec un module Delta ou un décodeur c80 ou encore c90 peuvent sans modification être exploitées par une Mobile Station ou une Central Station. Sur un module Delta, vous pourrez modifier le mode d'exploitation manuellement (AC ou Delta/Digital). Vérifiez donc tout d'abord si les quatre positions du codeur correspondent à une des 15 adresses digitales disponibles. Pour paramétrer cette fonction, consultez la documentation livrée avec la locomotive. Beaucoup de ces locomotives peuvent être paramétrées directement avec la Mobile Station ou avec la Central Station. Vous pouvez aussi les paramétrer manuellement. Le type de décodeur est « MM2 Dispositif de codage ». Vous trouverez les tables de codage pour les modules Delta en page 144, celles pour les décodeurs c80 et c90 en page 145.
2. Les locomotives avec un décodeur Fx utilisent le codage MM2. Beaucoup de ces modèles figurent déjà dans la banque de données de la Mobile Station et de la Central Station. Mais si ces décodeurs posent problème, vous pouvez également les configurer manuellement. Vous ne savez pas où trouver l'adresse de votre modèle ? Vous pouvez programmer une nouvelle adresse depuis la Central Station ou sur la Mobile Station, en déposant au préalable votre modèle sur la voie de programmation. Vous pourrez alors attribuer une nouvelle adresse à votre modèle. Chaque décodeur peut recevoir ainsi une adresse allant de 01 à 250.
3. Vous avez une « vieille » locomotive analogique ? Dans la majeure partie des cas, il existe une solution passerelle, pour transformer ce modèle en modèle digital. Märklin peut vous fournir un kit de transformation pour réaliser cette opération, qui comprend l'ensemble des éléments techniques. Vous disposerez après transformation d'une autre locomotive avec une motorisation adaptée qui

pourra interagir avec l'exploitation digitale. Selon le standard, les modèles Märklin étaient équipés le plus souvent d'un moteur avec collecteur à disques, ou avec un collecteur à tambour. Deux tailles de moteurs à collecteur existaient, et Märklin a donc développé un assortiment de trois kits de mise à niveau :

- a. 60941 - Kit tous modèles pour moteur avec collecteur à tambour
- b. 60943 - Kit pour divers modèles avec moteur à collecteur à disques
- c. 60944 - Kit pour divers modèles avec un gros moteur et collecteur à disques

Attention : pour savoir concrètement quel modèle de kit 60943 ou 60944 vous devez utiliser, consultez la liste page 133.

Si le moteur est convenable et ne doit qu'être complété ou si le modèle possède déjà au départ usine un moteur adapté à un décodeur actuel, il n'est alors nécessaire que d'installer un nouveau décodeur. Principalement, c'est le cas quand le décodeur installé ne dispose pas de fonctions sonores. Pour ces versions sans fonction sonore, il existe deux articles : 60972 et 60982. L'article 60972 est composé d'une platine avec 21 broches MTC et d'un décodeur intégré. L'article 60982 est plus compact et convient pour tous les modèles disposant de moins d'espace. Les versions diffèrent selon qu'elles contiennent par défaut les sons d'une locomotive à vapeur, diesel ou électrique. Ces trois versions existent dans les deux déclinaisons, sur platine avec connecteur 21 broches, ou version avec câblage libre et option brochage rapide 8 broches. La plupart de ces décodeurs sont présentés page 72.

Pour la mise à niveau des modèles plus âgés, beaucoup de connaissances sur la technique des modèles de locomotives sont nécessaires. Celui qui ne s'estime pas faire partie du groupe des techniciens experts, même avec de la bonne volonté risquera de se trouver en urgence devant l'obligation de faire exécuter ce travail par un atelier spécialisé. Les dégâts occasionnés par une mauvaise installation ne sont naturellement pas couverts par la garantie du constructeur.

3. Les aiguillages et les signaux

Si vous souhaitez commander aussi les aiguillages et les signaux en mode numérique, diverses possibilités sont offertes aux modélistes dans les gammes respectives. Ainsi, il est aussi possible de ne numériser seulement que des parties du réseau. La gestion de la gare cachée peut par exemple être numérisée, alors que l'autre petite partie de la zone cachée peut rester sous gestion analogique.

Si une installation analogique existante est déplacée sur un réseau numérique, l'alimentation électrique des articles magnétiques en analogique est préservée. Eventuellement, il sera peut-être nécessaire de relier la masse des rails au transformateur d'alimentation pour les aiguillages.

Ce qui est toujours valable : les systèmes d'exploitation divers peuvent partager sans problème la masse des voies comme le courant général de retour commun. Seules les lignes d'alimentation pour la Central Station, le booster ou le boîtier de connexion pour la Mobile Station ne peuvent en aucun cas supporter une liaison directe à la masse des voies.

La plupart des modélistes ne souhaitent pas se passer des possibilités offertes avec la Central Station, de piloter les aiguillages et les signaux. Le principe des aiguillages électromagnétiques avec un câble d'alimentation en jaune et deux câbles bleus pour la commande des positions droite et déviée est identique sur tous les systèmes d'exploitation à trois rails. Ainsi, aucune différence de connexion n'est à noter sur le décodeur m83, qu'il s'agisse d'une voie M, K ou C. Le même principe prévaut pour les signaux des séries 70xx ou 72xx. Ces articles pourront donc sans problème être exploités via un décodeur m83.

Vous souhaitez mettre à niveau des contacts sur une partie ou la totalité de votre installation qui sont équipés de contacts Reed : ceux-ci peuvent facilement être mis à niveau, sans être obligé de démonter tout ou partie de l'installation. Les modélistes qui veulent renoncer au démontage de l'installation devront également recommencer l'apprentissage des fonctions dans la Memory : ici les fonctions d'automatisme sont très faciles, sans devoir reconstruire de nouvelles zones de contact.

Développer un coffret de départ.

Qu'il soit novice ou après une longue pause, le modéliste qui opte pour un coffret de départ accède à un produit idéal. Il est très simple d'utiliser la commande infra-rouge. En outre, les coffrets de démarrage offrent une grande quantité de modèles détaillés à l'échelle avec des fonctions complémentaires, pour des montants raisonnables. Vous pouvez ainsi disposer de 5 fonctions au maximum (potentiellement 16). Pour une mise à niveau depuis le coffret de départ basique, vous pouvez sans problème passer à la Mobile Station. Il suffit de brancher la boîte de connexion, de digitaliser les aiguillages et les signaux (détails en page de droite), et vous accédez déjà au monde du modélisme digital.

Illustrations

. L'exploitation du premier coffret de départ est assurée avec une commande infra-rouge. Dans le rail de connexion basique (à gauche avec le rail), on voit une diode pour le signal.
. Pour l'entrée en l'exploitation digitale, vous disposez du boîtier de connexion (article 60113), qui permet l'exploitation en liaison avec la Mobile Station (article 60653).

1. Le boîtier de connexion

Evolution sans problème : il suffit de remplacer la station de base avec la diode infrarouge par un rail droit (article 24188) et de relier la voie à un boîtier de connexion (article 60113) avec un câble d'alimentation. Le câble brun est relié à la masse (connecteur 0 – Masse), et le câble rouge au courant d'exploitation (connecteur B – Courant arrivée). Vous pouvez maintenant brancher une Mobile Station (60563) et vous disposez maintenant d'un réseau digital (voir les détails sur l'exploitation d'un petit réseau à partir de la page 6). Remarque : l'alimentation doit être apportée au boîtier de connexion, par exemple avec le bloc d'alimentation (66361).

2. Numérisation des aiguillages

Occupons nous à présent de la commande des aiguillages du réseau. Avec le coffret de départ basique, la commande des aiguillages était traitée de manière analogique. Leur conversion pour l'exploitation digitale sera assurée par un moteur d'aiguillage (article 74492) assisté par un décodeur d'aiguillage (article 74461). Le moteur et le décodeur peuvent être encastrés dans le corps de la voie, et ils seront alors parfaitement invisibles depuis le dessus. Le moteur et le décodeur utiliseront directement le courant prélevé sur la voie. Une fois les deux pièces installées, vous pourrez imaginer des nouveaux trajets à travers les aiguillages directement depuis la Mobile Station.

3. La commande des signaux avec un décodeur m84

Les signaux constituent l'étape suivante. Pour apporter encore plus de réalisme au réseau, le fonctionnement des signaux doit être assuré de manière fidèle. Pour compléter les coffrets de départ, quatre signaux sont proposés (articles 74371, 74372, 74380, 74391). Dans le coffret de démarrage, ceux-ci sont commutés avec les pupitres de commande de signal 72751. Pour le passage en exploitation numérique, il est possible de gérer maintenant leur exploitation depuis le pupitre de commande. C'est précisément avec un décodeur m84 (article 60841) que le lien sera établi entre le signal et le pupitre de commande.

Astuces pour une installation au sol

Ils constituent dans le monde du modélisme ferroviaire un groupe très sympathique : les adeptes du train au sol. Ils ne construisent pas un grand réseau, ne se préoccupent pas forcément de l'époque ou du décor. Ils prônent en effet que chacun puisse participer au hobby du chemin de fer miniature et partent sur l'ambition de réaliser une nouvelle construction à chaque fois. Pour beaucoup, la raison d'être du modélisme ferroviaire sur le sol est précisément de reconstruire à chaque fois un nouveau réseau. Au contraire d'un réseau solidement installé qui est le plus souvent figé, l'amateur de réseau au sol dispose de toutes les libertés. L'implantation des voies ne connaît pas de limites. La voie peut être droite ou courbe, complexe ou très simple, installée selon ses gré et humeur. Avant tout cependant, un réseau solidement installé a besoin d'une certaine place, mais jamais plus, et plus encore. Un réseau de sol s'adapte aux contraintes de l'espace dégagé. Ainsi malgré le manque de place ils peuvent arriver à constituer de très grands réseaux. Cet engouement conduit chaque année les

amateurs de cette pratique à se rassembler. Dans une auberge de jeunesse en Allemagne, un groupe d'amateurs réussit à construire ensemble le plus grand réseau de sol en Allemagne avec 240 mètres de voies sur lesquelles roulaient 95 machines.

S'ils ne sont pas attachés à une époque particulière ni aux soins du décor, ils sont pourtant attachés au confort digital. Ils ne font aucune concession sur ce point en effet. Même dans leur salle de séjour, ils laissent une grande part à leur Mobile Station ou à leur Central Station pour piloter les trains, les aiguillages et les signaux. Lors de la mise en place des aiguillages et des signaux, une précaution doit être observée : pour exploiter les aiguillages digitaux d'un train de sol, ceux-ci doivent obligatoirement être équipés d'un moteur (article 74492) et d'un décodeur d'aiguillage (article 74461). Cet ensemble est compact et permet de se dispenser du décodeur m83 et du câblage qui va avec (ce qui est pratique dans notre cas du réseau de sol).

La nouvelle génération de signaux (articles 76491, 76493-76497) est également parfaitement adaptée. Les nouveaux signaux Märklin comprennent en effet un décodeur digital qui permet de se passer d'accessoires complémentaires en étant directement reconnus par la Central Station ou la Mobile Station. Et c'est aussi simple pour leur montage : ils se fixent très facilement et solidement sur la voie C. Il suffit de les positionner de travers, puis d'enclencher la voie C par dessus. Comme cela, le décodeur disparaît dans le corps de la voie C, si bien que les signaux sont non seulement fermement positionnés, mais leur électronique est également protégée de manière optimale (détails page 19). Les signaux conviennent aussi bien au système Märklin HO qu'au système Trix HO. Remarque : puisque la nouvelle génération de signaux a été récemment complètement renouvelée et optimisée, aucun composant des générations précédentes ne peut être repris. Le réseau de sol a gagné une grande attractivité avec cette nouvelle génération de composants.

Le pilotage

Les fonctions détaillées de la Mobile Station

Un petit poste de conduite

Dans les chapitres relatifs à une petite installation et à une grande installation, nous avons déjà vu qu'avec la Mobile Station (article 60653) il n'était pas seulement permis d'assurer la circulation de manière idéale, mais aussi d'exploiter la totalité des fonctions du réseau. Nous voudrions à présent étudier en détails les fonctions du poste de commande. La Mobile station permet de piloter jusqu'à 11 locomotives, et jusqu'à 320 articles magnétiques pour la partie signalisation. Elle dispose de tout le potentiel pour les nouvelles fonctions de pilotage que l'on recherche dans une grosse centrale d'exploitation. La Mobile Station est tout d'abord un dispositif de commande très sûr.

Le maniement est très simple : on règle la vitesse avec le bouton rotatif central, qui permet un réglage précis de la vitesse. Pour changer l'allure, on tourne ce bouton. Les différentes allures de marche sont affichées dans l'écran digital (juste à côté du symbole de la locomotive). Pour commander les différentes fonctions, la Mobile Station dispose de quatre touches à gauche et quatre autres à droite de l'afficheur central. Elles correspondent en standard aux fonctions f0 à f7. F0 correspond à l'éclairage, pour toutes les locomotives digitales. Les touches f1 à f7 correspondent aux autres fonctions. Pour activer les fonctions f8 à f15 – les locomotives Mfx peuvent disposer de 16 fonctions – il faut d'abord appuyer sur la touche « shift ». Alors, les touches ci-dessus permettent d'accéder à ces fonctions complémentaires.

Pilotage des locomotives

Afin de pouvoir piloter des locomotives, vous devez d'abord les déclarer. Avec la Mobile Station, vous disposez de deux listes pour l'exploitation des locomotives : la première liste est toujours visible et active avec 10 entrées, et une seconde liste non apparente avec jusqu'à 40 entrées. Une locomotive sera toujours déclarée dans une de ces deux listes. Toutes les données comme un nouveau nom de locomotive ou une nouvelle adresse devront être enregistrées dans ces deux listes. Dans les listes internes, on peut accéder à un listing complet, alors que dans les listes actives, on peut seulement trouver les modèles en cours d'utilisation. Si la commande autorise l'entrée de la locomotive choisie, une autre disparaît de la liste des locomotives actives. Dans la liste en arrière-plan cependant, les données sont sauvegardées pour l'avenir, et elles peuvent être reprises en cas de besoin dans la liste active avec l'item "nouvelle locomotive" => "à partir de la liste des locomotives". C'est seulement avec le menu "effacer la locomotive" qu'un enregistrement peut être supprimé dans les deux listes.

Description de la centrale de commande

1. – Touches de fonctions f0 – f7

Les touches noires à droite et à gauche de l'afficheur central activent les différentes fonctions comme l'éclairage (touche f0), le grincement des freins, le sifflet de la locomotive, etc.

2. – Afficheur digital

Dans l'écran, apparaissent les informations importantes – locomotive active, fonctions activées, vitesse et sens de marche.

3. - Stop

Touche pour un arrêt d'urgence – avec ce bouton, vous pouvez interrompre la circulation des trains immédiatement.

4. - Articles magnétiques

Avec cette touche, vous accédez au menu de commande des aiguillages électriques sur le réseau. En appuyant simultanément avec la touche Shift, vous accédez au menu de configuration des articles magnétiques.

5. – Configuration des locomotives

Avec la Mobile Station, vous pouvez piloter simultanément jusqu'à 11 locomotives. Avec l'appui simultané sur la touche Shift, vous pouvez accéder au menu de configuration des locomotives.

6. – Inversion du sens de marche

Si vous voulez inverser le sens de marche, appuyez sur ce bouton. L'inversion du sens de marche apparaît sur l'écran.

7. – Démarrage, réglage de la vitesse

En tournant ce bouton, vous pouvez modifier la vitesse du train.

8. – Accès aux fonctions f8 à f15

Les modèles Mfx peuvent disposer de 16 fonctions. En appuyant sur la touche Shift, vous pouvez accéder aux fonctions f8 à f15.

9. – Touche retour

Avec cette touche, vous pouvez rapidement annuler votre choix dans le menu en cours.

Il existe une autre option pour déclarer une locomotive, c'est le lecteur de cartes qui équipe la Mobile Station. Avec lui, vous pouvez à la fois inscrire les données de locomotives dans la liste et en même temps les piloter. Si une carte est placée dans le lecteur, vous pouvez utiliser ses données en même temps que celles de la liste active ; elle se comporte comme une onzième inscription.

Raccordement facilité

Plus simple, cela n'est pas possible : reliez la boîte de connexion, le bloc d'alimentation et la Mobile Station puis la boîte de connexion à la voie et la Mobile Station est prête à fonctionner. La boîte de connexion (article 60113) est adaptée à l'échelle HO (voie C, ou voie K de Märklin ou encore voie C de Trix) et également à l'échelle N. Pour l'échelle 1 en revanche, le modèle plus puissant 60112 est nécessaire. Attention : pour l'alimentation de la voie, il faudra recourir à un rail droit de branchement. L'alimentation pour la voie C est décrite dans le schéma ci-dessous. Vous pourrez trouver les types de rails nécessaires aux autres types de voie sur la page internet www.maerklin.de/digitalbuch. Même pour la voie classique de Märklin M, la station mobile est adaptée pour l'alimentation. La méthode de connexion à la voie est identique à celle de la voie K.

La carte de locomotive est justement de loin le moyen le plus rapide d'accéder au jeu dans les coffrets de départ. Dès que la carte est introduite, vous pouvez immédiatement piloter votre locomotive, aucune programmation n'est nécessaire. La carte qui est fournie avec les coffrets de départ contient toutes les données correspondant à la version du décodeur fx qui est installé.

Les locomotives Mfx sont auto-configurées

La prise en charge des données des locomotives Mfx est très simple. Celles-ci doivent simplement être posées sur la voie et elles échangent alors les informations avec la Mobile Station. Il faut cependant faire attention à ce que la centrale de commande soit bien en fonction. Si le mode « Stop » est activé, aucun échange d'information n'est possible. Et encore un conseil : si vous avez plusieurs nouvelles locomotives mfx, présentez les une après l'autre et pas simultanément. L'échange d'information sera nettement plus rapide.

Locomotives avec un décodeur fx : installation depuis la banque de données ou manuelle

Certaines locomotives avec un décodeur fx ne s'annoncent pas automatiquement, et l'intervention du modéliste est requise. Il s'agit des locomotives du monde Märklin-Digital. S'il s'agit d'une locomotive numérique de série Märklin, le modèle peut être recherché dans la vaste banque de données. Les données recueillies peuvent alors être copiées dans la liste des locomotives. Ensuite on peut tout à fait modifier les données reprises dans la liste de locomotive si on le désire. La deuxième option possible est la relevée

manuelle de toutes les données. Adresse, description et aussi caractéristiques des fonctions seront donc relevées à la main.

Si on renonce à des locomotives Mfx, cette méthode fonctionne d'ailleurs toujours. Elle n'est pas seulement prédestinée à des locomotives mises à niveau avec un nouveau décodeur, mais aussi dans le cas où toutes les données ont disparu. Par cette procédure manuelle, on peut aussi indiquer le type de décodeur qui est installé (Version, Motorola, courant continu, etc.).

Il existe cependant dans cette procédure manuelle un problème : pour certains modèles non équipés d'un décodeur Mfx, on ne connaît pas l'adresse. Pour les modèles disposant d'un tableau de codage, on peut toujours relever l'adresse codée en usine.

Fonction de recherche

C'est facile avec la Mobile Station : elle possède une fonction de recherche pour l'adresse numérique. Vous recherchez l'adresse digitale inconnue de la locomotive qui a été posée sur la voie, la Mobile Station peut chercher l'adresse digitale qui a été attribuée. Cette fonction est appréciable à l'égard des systèmes multi-trains, car la plage d'adresse de la nouvelle Mobile Station accepte 255 adresses. On aurait pu rechercher longtemps. La Mobile Station ne peut piloter que les locomotives qui figurent dans la liste des locomotives. Là on choisit simplement d'inscrire la locomotive que l'on veut piloter. C'est valable également par ailleurs, si deux Mobile Stations sont connectées. Chaque appareil l'inscrit dans sa propre liste de locomotives. Les entrées sont inscrites dans les deux appareils simultanément, ce qui permet de piloter 22 locomotives, soit onze par appareil. Pour la gestion de plusieurs Mobile Stations sur le même réseau, plusieurs points sont à observer : dans ce mode d'exploitation, l'appareil avec le numéro de production le plus faible détermine la liste de locomotives en arrière-plan - cet appareil devient en effet "maître". Le second appareil, appelé en jargon technique « esclave » ne dispose que de possibilités limitées. Pour le choix de locomotive, cet esclave a recours à la liste de locomotives interne avec jusqu'à 40 inscriptions depuis le maître. Les fonctions différentes comme l'effacement d'une inscription dans la liste de locomotives, la programmation d'une locomotive etc., ne sont pas possibles dans ce mode de fonctionnement. Toutes ces opérations ne sont seulement possibles que sur la station Maître.

L'utilité des cartes de locomotives

Les locomotives ne peuvent être reconnues pour leur exploitation, que si elles sont décrites dans la liste des locomotives. Si on voulait que toutes les locomotives soient pilotables par les deux appareils, il faudrait que leurs listes de locomotives soient identiques. La quantité de locomotives pilotables se réduirait alors naturellement à onze. Cependant, par expérience, cette limite ne joue aucun rôle décisif en pratique. Des dispositifs de cet ordre de grandeur sont, de toute façon, du domaine de la Central Station. Quand la Mobile Station est utilisée pour piloter plusieurs locomotives. Le modéliste qui utilise la Mobile Station pour l'exploitation de son réseau et qui doit piloter beaucoup de locomotives diverses, devait penser à l'implémentation des cartes de locomotives. Le changement rapide de cette mémoire de données est effectif dans un court laps de temps sans se casser la tête. Des cartes vierges de locomotives sont disponibles sous la référence 60135.

Mise à jour avec la Central Station

Le logiciel de la Mobile Station doit être régulièrement mis à jour avec la nouvelle version. Pour cela, il faut brancher cet appareil à une Central Station (articles 60213 à 60215), qui peut lui fournir la nouvelle version du logiciel. La mise à jour à partir de la Central Station est disponible sur le site Internet de Märklin. Après mise à jour de la Central Station, celle-ci peut alors fournir la mise à jour de la Mobile Station. Si vous ne disposez pas d'une Central Station, vous pouvez voir avec votre détaillant s'il dispose d'une Central Station mise à jour. Il pourra alors effectuer la mise à jour de votre appareil.

Après le raccordement de la Mobile Station à la Central Station résultent certaines subtilités. L'emplacement d'une locomotive dans la liste active de la station mobile peut être remplacé par celui de la Central Station. La propre liste de la Mobile Station est désactivée. Il existe aussi des interfaces utilisateur Mfx + ou bien la gestion de tractions multiples qui sont gérées dans la Central Station, mais qui ne sont pas adaptées à l'exploitation par la Mobile Station. En dehors de cela, il n'y a aucune restriction à la conduite des modèles de locomotives sur cet appareil.

Par ailleurs, la configuration des décodeurs ne fonctionne seulement qu'avec la Central Station. La raison : il y est beaucoup plus confortable de procéder à des réglages. Ainsi, cette même possibilité serait absurde dans la Mobile Station. Si les deux appareils sont disponibles, chaque modéliste privilégiera de toute façon, dans la pratique, la Central Station à la Mobile Station. Il y a également une grosse différence pour la gestion des signaux et articles magnétiques. Sur la station mobile tous les articles magnétiques apparaissent comme des simples commutateurs universels. Cependant, lors de la connexion à la Central Station, leur interface est adaptée individuellement. S'ils vous avez un aiguillage avec l'adresse 1, le symbole correspondant apparaît sur la Central Station, un symbole équivalent apparaît alors sur la Mobile Station connectée. L'accès à la carte du réseau ou à la « Memory » reste cependant réservé à la seule Central Station.

Vue d'ensemble

. **Puissance d'exploitation.** La Mobile Station est un appareil de commande intéressant pour les petits et moyens réseaux. Vous pouvez disposer de 40 entrées dans la liste interne des locomotives, et gérer jusqu'à 320 adresses pour des articles magnétiques.

. **Fonctionnement simple.** Avec un bel écran digital complet, des touches de fonctions claires et un bouton de réglage de vitesse, la Mobile Station est d'utilisation simple et un excellent moyen de contrôler son réseau, pas seulement pour les débutants.

. **Compagnon idéal de jeu.** La Mobile Station cohabite sans problème. Vous pouvez avec un boîtier de connexion ajouter une seconde Mobile Station. La cohabitation avec une Central Station est tout aussi facile : sur le devant de la Central Station, deux ports pour des terminaux sont accessibles et un autre port est disponible à l'arrière.

Les principales fonctions de la Central Station

Très vastes possibilités de conduite

La Central Station a ouvert un nouveau chapitre dans les 30 dernières années de l'histoire de Märklin Digital. C'est une centrale d'exploitation qui convient pour les réseaux de taille moyenne ou plus grande. Dans un seul appareil, Märklin a combiné toutes les possibilités digitales : commande des trains, des signaux et des articles magnétiques et encore d'autres composants qui permettent d'animer le décor et de programmer la marche des trains. Malgré sa puissance fonctionnelle, elle est d'un maniement très simple. Cette faculté est liée au développement très rapide des composants électroniques. Les ingénieurs de Märklin ont utilisé pleinement son potentiel pour la conduite de modèles réduits de chemin de fer. Et ce dans les plus petits détails. Ainsi la Central Station offre un afficheur couleur tactile à haute résolution. Le modéliste peut ainsi appuyer sur les icônes avec le doigt ou avec le stylet fourni pour commander les actions correspondantes. Si le stylet n'est pas utilisé, il disparaît simplement dans son emplacement au verso. Les deux molettes sont optimisées avec détail. Par leur préhension agréable, elles permettent un pilotage très confortable. Et leur rotation disposant de très légers crans permet un contrôle de vitesse très précis. Cette même précision est constatée lors de l'action des touches de fonctions f0 à f7 sur le pupitre de commande, avec lesquelles les fonctions correspondantes peuvent être activées rapidement et très simplement. La fameuse et importante fonction « Stop » n'est pas oubliée et est facilement accessible. Elle occupe une grande place au milieu des deux molettes de réglage. Le modéliste qui doit brusquement arrêter la circulation doit simplement appuyer sur cette touche, et les locomotives stoppent immédiatement. Quand il veut redémarrer la circulation des trains, il appuie une nouvelle fois sur cette touche. Sur le devant de la centrale, vous disposez de deux connecteurs pour une Mobile Station. La Mobile Station est immédiatement reconnue ; les locomotives à régler lui sont attribuées manuellement par la Central Station (voir à ce sujet le chapitre relatif à la Mobile Station).

A l'arrière de la Central Station, vous trouverez beaucoup d'autres connecteurs, par exemple un port LAN (Internet/routeur), la sortie pour un casque d'écoute ou un haut parleur, un port USB pour une souris d'ordinateur, un clavier d'ordinateur ou une clé USB, et une autre entrée pour un booster article 60174. Cette connexion au nouveau booster permet de donner une puissance d'exploitation optimale et est parfaitement adaptée à la nouvelle Central Station.

Si la Central Station est en fonctionnement, la surface de service apparaît sur l'écran digital avec deux pupitres de commande, qui permettent un aperçu rapide des trains installés :

- . Un tachymètre donne l'indication de vitesse de la locomotive qui roule. La plage de vitesse est spécifique à chaque locomotive. Un ICE peut par exemple atteindre 300 km/h alors qu'une lourde locomotive à vapeur BR 96 atteindra au maximum 45 km/h.

- . La vitesse d'une locomotive n'est pas seulement modifiée avec la molette de réglage d'allure : la nouvelle vitesse désirée peut être sélectionnée sur l'écran tactile et celle-ci est communiquée à la locomotive.

- . Les locomotives sont mentionnées non seulement par leur numéro de série, mais peuvent être représentées aussi sous la forme d'une vignette en couleur.

- . La Central Station contient une banque de données globale des locomotives Märklin. Dans cette base de données, il est très facile de paramétrer les décodeurs des locomotives. Il est encore plus simple d'enregistrer les locomotives Mfx. Ces décodeurs échangent l'ensemble de leurs données avec la Central Station, dès que la locomotive est placée sur le réseau ou sur la voie de programmation.

- . De plus il y a encore la possibilité de mettre une carte à puce (appelée aussi Carte Locomotive) avec les valeurs réglées pour chaque locomotive. Dès l'insertion de cette carte, les valeurs stockées sont reprises automatiquement. Cette manière de transmettre les données d'exploitation individuelles est particulièrement confortable et permet également de déclarer la même locomotive simplement à une autre Central Station ou Mobile Station, avec la certitude d'avoir toujours des données identiques.

- . Les trains peuvent aussi être déclarés manuellement très simplement. La Central Station leur attribue une adresse. En changeant l'adresse on affiche immédiatement la position du commutateur en résultant du tableau de codage. Ainsi les modélistes ne sont plus obligés d'étudier les tables de codage.

- . Lors de la transmission des ordres aux articles magnétiques, le réglage de l'exploitation est toujours assuré. Ainsi on peut régler le changement de vitesse des locomotives et des trains en même temps que des commandes d'articles magnétiques.

Les articles magnétiques

Dans la zone de menu au dessus de l'afficheur digital, le modéliste retrouvera des sous-menus pour les composants numériques : Keyboard et Memory.

En choisissant l'icône « Keyboard » on accède à un nouvel écran, qui décrit sous forme d'icônes des articles électromagnétiques, sur plusieurs pages (onglets en partie basse). L'enregistrement des articles magnétiques est possible avec l'écran tactile sans aucun réglage : l'article magnétique est sélectionné puis affecté de son adresse, il est alors commuté tout simplement. La page 15 de ce clavier digital présente une particularité : sur l'écran figure une zone réservée pour la commande de la plaque tournante numérique article 7686 ou article 7286 avec l'assortiment de mise à niveau article 7687.

L'enregistreur numérique enregistre jusqu'à 20 pages contenant jusqu'à 16 signaux ou accessoires, au format MM2. La limite en format DCC est portée à 128 pages, ce qui permet d'assurer la gestion d'articles magnétiques à deux positions. Si on le souhaite, on peut plus exactement spécifier les caractéristiques des articles magnétiques. Alors, le graphisme des pages change également. Au lieu des éléments typiques du schéma, elle montre les éléments d'annonce pour les articles magnétiques respectifs. La programmation des articles magnétiques est décrite un peu plus loin dans la partie « Signaux digitaux », à partir de la page 64.

Derrière l'icône « Memory », vous trouverez le pupitre de contrôle des voies. Il est basé sur la représentation des voies, déjà disponible dans la génération des appareils numériques précédents. Il a été nettement enrichi en nombre de voies, avec jusqu'à 416 pièces. En outre, il permet de toujours contrôler quels dispositifs doivent être manœuvrés, et dans quel ordre pour suivre l'itinéraire programmé. Le cheminement peut être assuré manuellement ou avec le module de rétro-signalisation s88.

L'onglet « Layout » est nouveau. Sur le tableau qui apparaît, il y a la possibilité de disposer un pupitre de réglage pour les articles magnétiques. En positionnant les divers éléments sur ce plan, on obtient une représentation schématique de l'installation avec la position des différents éléments et signaux. Cet aperçu des signaux est confortable et clair et il peut représenter une véritable alternative au clavier. Avec cela les voies peuvent aussi être intégrées dans le schéma d'ensemble.

Le dernier onglet des menus s'intitule « Setup ». Vous accéderez ici à des sous-menus, pour configurer les différents éléments du système, actualiser le logiciel ou encore sauvegarder des données d'exploitation.

Un point important est à observer, dans la zone « Setup », au niveau de l'icône « Update ». A intervalles réguliers, Märklin procède à des mises à jour du logiciel de la Central Station. Beaucoup de nouvelles fonctions ont été développées depuis la sortie de la CS2. La mise à jour version V3.01 apporte par exemple d'importants changements, comme une interface utilisateur modifiée, un mode de jeu Mfx+ « Spielwelt », ou des fonctions élargies pour la gestion des itinéraires dans la « Memory ». Ainsi, avec cette mise à jour, des images peuvent être intégrées à l'arrière plan. De plus l'option de commutation de l'affichage jour/nuit est introduite dans cette même mise à jour. Avec ce réglage, des éléments de commande apparaissent sous des nuances plus sombres dans leur couleur, ce qui diminue le contraste entre l'écran et l'impression visuelle de l'installation et améliore ainsi le confort visuel. Cette option (comme les images de fond) est accessible par le menu « Setup » dans le nouveau sous-menu « Hintergrund ». Il offre aussi de grandes améliorations comme l'extension de la « Memory ». Ainsi, les trajets programmés dans le domaine de la mémoire ne se limitent plus seulement à la commutation des aiguillages et signaux, mais les domaines peuvent stocker les consignes de marche des locomotives ainsi que le délai à observer par les trains entre la réception de l'ordre et son accomplissement. (détails sur ce sujet au chapitre « Automatisation » à partir de la page 100).

Vous voyez : une version mise à jour vaut le coup. Pour disposer de la dernière mise à jour, vous devez connecter votre Central Station avec un câble réseau à un routeur relié à Internet. Important : Allumez votre Central Station quand le câble réseau est branché. Car c'est seulement après la mise sous tension que la Central Station recherche si un routeur est connecté et s'y adapte automatiquement. Les changements relatifs à la mise à jour sont enregistrés dans le menu « Setup ». Une nouvelle fenêtre apparaît en attendant que vous appuyiez sur la touche « Start ». La mise à jour peut durer un certain temps, jusqu'à une heure. Patientez tant que la mention « Patientez » est affichée. La mise à jour ne sera correctement enregistrée que si vous respectez cette recommandation jusqu'à la fin de la procédure. La Central Station opérera alors un redémarrage. N'éteignez pas la Central Station et n'interrompez pas ce processus par un autre moyen. La mise à jour serait interrompue en cours et la Central Station pourrait dans certains cas ne plus fonctionner correctement.

Mise à jour avec une clé USB

Vous pouvez aussi procéder à une mise à jour avec une clé USB. Connectez votre PC sur la page www.maerklin.de/de/service/software-updates/ et téléchargez la dernière version du logiciel de la Central Station sur la clé USB. Vous placerez alors la clé USB dans le port réservé à l'arrière de la Central Station et il suffira alors de cliquer sur le point « Update » du menu Setup. Très important : une liaison directe entre la Centrale Station et le PC pour la mise à jour n'est pas nécessaire.

Connexion de la Central Station

Si vous voulez utiliser la Central Station, vous devez naturellement la relier d'abord à la voie. Toujours selon le fameux principe de Märklin « faites simple et intelligent », le modéliste ne doit pas se poser de question. Car grâce au marquage précis des douilles de raccord et à leur réalisation, on ne peut faire aucune erreur en connectant la Central Station. Commençons par la voie. Le connecteur d'alimentation est composé d'un câble noir ou brun et d'un câble rouge. Le connecteur pour la voie C est de ce type. Chaque rail dispose ainsi des deux connecteurs. Observez bien celui-ci : sur un des contacts, est gravée la lettre « B » (pour Bahnstrom = courant de traction), c'est là que doit être connecté le câble rouge. Sur l'autre, figure un « 0 » (pour courant de charge = 0) pour la masse, auquel vous relierez le câble brun. Le connecteur noir va logiquement se placer dans la prise avec le symbole d'un rail, à l'arrière de la Central Station. Ce connecteur peut aussi être enfiché dans une deuxième prise, avec un symbole de rail également mais avec le repère « PROG ». C'est l'entrée pour la

voie de programmation, qui permet de paramétrer les différentes fonctions de chaque modèle en détail. Pour l'exploitation normale du réseau, il faut rester sur la première prise. La centrale est à présent correctement reliée à la voie. L'alimentation n'est cependant pas encore assurée. La prise ronde du transformateur doit également être connectée à l'arrière de la Central Station en respectant le sens indiqué par le détrompeur sur la prise. En raison de ses capacités multiples, la Central station « monte » comme un ordinateur. Dès qu'elle est sous tension, la touche large "arrêt" clignote en rouge et l'appareil démarre comme un simple ordinateur. Le clignotement s'accélère, et l'écran digital s'illumine. Il prépare à ce qui vient : à côté d'une image annexe, un tachymètre et des symboles de fonctions apparaissent pour la locomotive ainsi que d'autres pour la commande des articles magnétiques. Encore un peu de patience, puis la barre de chargement est complète. Une fenêtre vous prie alors de choisir de l'allemand à l'anglais en passant par le japonais. Alors, la langue d'interface change, et il vous est proposé de ne plus faire apparaître cette fenêtre. A présent, apparaissent deux tachymètres. Dans la plupart des cas, figurent en dessous les locomotives ou les trains en exploitation sous forme de symboles. Pour la première connexion, ces zones peuvent être vierges. Ceci peut être modifié facilement. Si une locomotive avec un décodeur Mfx est simplement posée sur la voie, elle dialogue immédiatement avec la Central Station : les informations relatives à la locomotive Mfx se chargent alors. L'exploitation peut commencer. Sur les côtés, les fonctions digitales disponibles apparaissent et peuvent être à présent exploitées.

.../...

Exploitation numérique : locomotives et autres

Plaisir de conduite inégalé

Les chapitres précédents ont montré quels avantages l'exploitation numérique peut apporter. La puissance apportée par la technique digitale profite aussi bien à l'exploitation qu'à la conduite des locomotives. Cela commence déjà par la conduite à plusieurs trains. La conduite parallèle de plusieurs locomotives analogiquement n'était réalisable qu'au prix d'astuces et un câblage coûteux, c'est à présent possible sans difficultés avec une Central Station : jusqu'à 250 locomotives au format Mfx. Le même avantage est apporté dans la conduite des différentes fonctions : en exploitation analogique, les fonctions étaient limitées au seul éclairage ; à présent, en plus de la commande d'éclairage, pour les locomotives Mfx, vous pouvez utiliser jusqu'à 15 fonctions supplémentaires (prochainement jusqu'à 32 fonctions). Aujourd'hui, c'est aussi la précision de la conduite qui a été affinée – à présent, 128 degrés de vitesse - grâce à la technologie numérique et qui peut être adaptée à chaque modèle.

Pour que la conduite numérique des locomotives fonctionne, seulement quelques bases sont à observer.

Astuce

En exploitation digitale, on découvre un véritable plaisir de jeu avec des nouvelles fonctions. La locomotive reçoit des commandes codées depuis la centrale pour l'activation de ces fonctions. Pour que l'on perçoive un bel aperçu d'un grand parc roulant, on devrait généraliser à beaucoup de locomotives les mêmes fonctions. Ainsi par exemple, la fonction 3 serait pour toutes les machines réservée au bruit du moteur et la fonction 4 à la production fumigène. Avec la Central Station et la Mobile Station, vous pouvez garder les fonctions dans leur ordre ou les réorganiser librement.

Adresse de locomotive : pour que les informations de la centrale de commande parviennent à la bonne locomotive, il faut que chaque locomotive dispose d'une adresse individuelle sur le réseau. Märklin offre avec le décodeur Mfx un système très pratique. Les locomotives équipées de ce décodeur échangent des informations directement avec la centrale de commande (voir page 66). La centrale enregistre alors les informations recueillies dans une liste de locomotives (voir page 67). Les utilisateurs ne doivent plus retenir l'adresse numérique des locomotives mais peuvent travailler avec les véritables noms des locomotives. Pour les utilisateurs du protocole DCC, la Central Station et la Mobile Station offrent des menus d'entrée.

Protocoles : comme il avait déjà été mentionné en introduction, trois protocoles différents sont utilisés dans le modélisme ferroviaire : MM, le protocole classique Märklin-Motorola (adopté en 1984 lors de l'entrée de Märklin dans l'exploitation numérique), le protocole moderne Mfx (2004) et le protocole DCC, un protocole dédié à l'exploitation en deux rails. La Central Station comme la Mobile Station disposent des trois protocoles et savent lire les informations des décodeurs correspondants.

Décodeurs : ils constituent le troisième élément indispensable, pour la conduite des locomotives comme pour les aiguillages ou les différents signaux. Les décodeurs se présentent – exceptés ceux qui sont noyés dans la masse du modèle – sous la forme d'une petite pièce électronique (en règle générale une carte), qui interprète des informations codées transmises par la centrale (d'où le nom de décodeur) et qui les transforme en commandes pour le moteur, l'éclairage, le haut-parleur, etc. Sans ce dispositif électronique, l'adaptation précise et variée de la vitesse et de la conduite ne serait en effet pas possible. Autre point important : le décodeur et la centrale doivent se comprendre aveuglément. Cela signifie que la centrale doit savoir exactement avec quel protocole travailler, et que le décodeur peut comprendre.

Märklin équipe tous ses modèles HO avec des décodeurs Mfx modernes. Avec eux, vous pouvez utiliser le protocole de votre préférence (voir pages suivantes). Les décodeurs équipant les modèles Trix HO utilisent aussi bien le standard Mfx que le standard DCC avec le 2 rails, alors que les machines Minitrix avec le DCC peuvent aussi utiliser l'ancien format SX. Pour les plus grosses échelles, Märklin équipe ses machines d'échelle 1 avec des décodeurs Mfx alors que pour l'échelle LGB, c'est principalement le protocole historique DCC. Cependant, il est de plus en plus constaté que Märklin équipe également les nouvelles locomotives avec des décodeurs Mfx modernes.

Les modélistes qui possèdent des locomotives analogiques ou numériques plus âgées ne doivent pas renoncer cependant aux avantages de l'exploitation numérique moderne. Si les modèles plus anciens avec décodeurs sont équipés dans le format classique MM (modèles à partir de 1984), ils peuvent être repris sans problèmes dans la liste de locomotives (voir page 65) et pilotés avec la Central Station. Mais ils resteront limités aux seules fonctions que possédait l'ancien décodeur (par exemple, 4 fonctions au maximum, contre 16 actuellement et 32 prochainement). Celui qui veut avoir recours à toutes les fonctions, peut cependant aussi trouver une solution. Märklin a développé des solutions de mise à niveau, qui peuvent équiper ces anciens modèles (voir à ce sujet l'explication détaillée à partir de la page 72) et apporter un confort optimal. Aussi, des modélistes avec du matériel analogique peuvent mettre à niveau leurs modèles et donc les convertir à l'exploitation numérique.

Petit ABC de l'exploitation digitale

. Exploitation multi trains.

C'est facile de piloter son réseau, à la différence de l'exploitation analogique. Chaque locomotive dispose de sa propre adresse avec laquelle elle est identifiée et pilotée.

. Fonctions

On ne se contente plus des quatre fonctions comme lumière allumée/lumière éteinte, fumigène ou sifflet de la locomotive, qui peuvent avantageusement être remplacées aujourd'hui avec une centrale. Avec un décodeur Mfx, vous disposez de 16 fonctions, potentiellement 32 pour assurer l'exploitation.

. Pourquoi « f0 »

Au début de l'ère numérique, on ne disposait que de l'éclairage. C'est aujourd'hui la fonction « 0 » (f0) qui est dédiée à l'éclairage, et la seule qui ne peut pas être réordonnée.

Le décodeur, une petite pièce pour de grandes capacités

Si vous souhaitez commander le régime du moteur, les sons ou la lumière : sans un receveur d'ordre (décodeur) dans la locomotive, aucune commande digitale. L'installation électronique a pour rôle de convertir les ordres codés venant de la centrale pour activer les différents signaux. Pour tous les modélistes : le décodeur Mfx actuel n'est pas limité, mais il offre au contraire la possibilité de supporter trois protocoles (MM, DCC et MFX). C'est la même chose si l'on pilote un train Märklin ou un train Trix : tous peuvent accepter nativement

les ordres. Pour leur installation, Märklin a prévu plusieurs types. Le modéliste peut choisir s'il opte pour un décodeur avec 21 broches ou un décodeur avec câbles (avec un décodeur 8 pôles NEM), avec ou sans décodeur sonore. Pour connaître quel est le décodeur le plus adapté, consultez la page 74.

Au printemps 2015, Märklin a sorti une nouvelle génération de décodeurs sous l'appellation mSD/3 et mLD/3. Ils apportent des fonctions attendues, plus de confort et d'autres améliorations (voir page 80). Les nouveaux modèles sont absolument compatibles avec les décodeurs existants et fonctionnent selon les mêmes principes.

Déclarer les locomotives

Avec la Central Station 2, la Mobile Station et une locomotive Mfx, la reconnaissance d'une locomotive par la centrale est très simple : posez la locomotive avec le décodeur Mfx sur la voie, et elle sera automatiquement reconnue. La centrale indique alors que la locomotive Mfx a été installée. Un appui sur la touche au-dessus de la molette de réglage la place dans la liste des locomotives. Très important : dans l'écran de la liste des locomotives, cliquez sur « toutes les locomotives » (la locomotive figure maintenant dans la liste des locomotives actives). La nouvelle entrée est maintenant dans la liste et elle peut être sélectionnée en cliquant sur son icône puis en cliquant sur la coche verte, elle est désormais prête à être pilotée (voir image ci-dessous). Vous pouvez y aller !

Illustrations

. Quand une locomotive Mfx comme la V 60 est posée sur la voie, vous n'avez qu'à observer : la CS2 lit automatiquement les données d'exploitation.
. Déclarer une locomotive Mfx ? Pas de problème : posez la locomotive dont vous voulez lire des données, la liste des locomotives est interrogée (n'oubliez pas de cocher « toutes les locomotives ») et la locomotive est reconnue (coche verte). Alors, la nouvelle locomotive Mfx – comme ici la V60 107 – apparaît dans la fenêtre de conduite.

La liste des locomotives / Choix de la locomotive

L'entrée des locomotives anciennes dans la liste des locomotives de la Central Station s'avère tout aussi aisée. Chaque locomotive que l'on veut utiliser peut être déclarée. Dès qu'elle est déclarée, on peut désormais la faire rouler et la retrouver en aperçu dans le parc des équipements reconnus. A partir de là, l'accueil est très simple : un simple clic sur le bouton avec un symbole de locomotive au-dessus du bouton de réglage fait apparaître la liste des locomotives, suivi d'un appui sur la touche « + ». La Central Station propose alors quatre options :

1. Nouvelle locomotive, à partir de la base de données
2. Nouvelle locomotive, entrée manuelle
3. Nouvelle double traction
4. Retrouver une locomotive Mfx effacée.

La Central Station 2 a une mémoire d'éléphant et peut reconnaître une très grande partie de la palette de modèles Märklin. Ainsi, la recherche par le numéro d'article se révèle le moyen le plus rapide de reconnaître la plupart des locomotives. L'entrée dans la liste des locomotives est opérée par un clic sur la coche verte. Maintenant, il s'agit d'apporter ces données dans la liste des locomotives. Pour cela, on peut feuilleter la liste. En raison de la diversité, ce peut être un divertissement agréable, mais très long. Ainsi, il vaut mieux cliquer sur le symbole de clavier à côté du champ "numéro d'article". Un clavier apparaît alors. Saisissez alors le numéro d'article, par exemple 29612 pour le coffret de départ « chantier ». Après avoir une nouvelle fois cliqué sur la coche verte, la base de données des locomotives apparaît, cette fois avec les numéros. Choisissez « rechercher », et le modèle souhaité apparaît surligné en bleu. Confirmez alors, et la locomotive est entrée dans la liste des locomotives. Un nouveau clic sur la coche verte permet de sortir de la liste des locomotives, et vous pouvez à présent piloter la nouvelle locomotive.

Illustrations :

. Au-dessus de la molette de réglage, il y a une touche d'accès à la liste des locomotives. Pratique : elle montre l'ensemble des locomotives que vous pouvez immédiatement sélectionner et conduire.

. Archive et stock de locomotives en même temps : la liste des locomotives montre toute les locomotives qui ont été sélectionnées. Le plus simple est de rechercher dans la base de données interne de la CS2. Dans la corbeille (en-dessous de la liste), vous pouvez rechercher une locomotive déjà reconnue et la replacer dans la liste.

- . Vue détaillée de la liste des locomotives reconnues
- . Photographies choisies individuellement ou extraites de la banque de données
- . La touche « + » : en cliquant sur cette touche, vous pouvez déclarer une nouvelle entrée.

Commutation des fonctions

Ce qui est le plus beau, c'est de piloter en disposant de beaucoup de fonctions. Les locomotives Mfx offrent ceci. On peut notamment signaler une locomotive Mfx comme la 18 537 ou la 117 107-3 (exemple page 66). Elles offrent jusqu'à 16 fonctions. Les 8 premières (F0 à F7) que vous pouvez commander directement avec les touches peuvent être activées soit par leurs touches, soit par un clic sur leur symbole. Les autres fonctions (F8 à F15) sont activées par un clic sur leur symbole.

Illustration :

Fonctions 0 à 7

- . Feu de marche
- . Commande de fumigène
- . Bruit d'exploitation locomotive à vapeur
- . Sifflement de la locomotive
- . Conduite directe
- . Suppression bruit des freins
- . Feu de marche longue portée
- . Sifflet de manœuvres

Fonctions 8 à 15

- . Scintillement du foyer
- . Echappement de la vapeur
- . Pelletage du charbon
- . Grille à secousses
- . Pompe à air
- . Pompe à eau
- . Injection
- . Suppression bruit des freins (seulement dans le mode « SpieleWelt »)

Conduite de plusieurs locomotives en parallèle

C'est un des grands agréments de la Central Station 2 qui possède deux régulateurs de vitesse. C'est bien agréable de pouvoir piloter en même temps à distance deux trains. Beaucoup de papas avec plusieurs enfants apprécieront ; de pouvoir confier à chacun la conduite de leur propre train. Il n'y aura aucun problème de fonctionnement, comme tout ce qui est géré par la Central Station. La locomotive respective est choisie dans la liste de locomotive sur la molette de régulation, est confirmée avec la coche verte et son symbole apparaît alors sous le tachymètre. Après, on fait de même avec la molette droite. La procédure est à présent terminée, et le deuxième train est à présent disponible. Naturellement, ce n'est pas encore terminé. Le modéliste dispose encore de plus d'espace pour d'autres. La CS2 possède à cet effet deux ports dédiés à une Mobile Station, juste

en dessous des deux molettes de réglage. La Mobile Station est également configurée. Sur sa propre liste de locomotives, le troisième peut configurer sa propre locomotive et ainsi, jusqu'à quatre locomotives peuvent être commandées simultanément. Si vous souhaitez encore aller plus loin, vous disposez du boîtier de connexion ou du booster.

Illustration

- . Avec la CS2, vous avez un accès direct à deux trains sur la console. Avec la Mobile Station, une tablette ou un Smartphone, vous pouvez conduire d'autres trains en parallèle.
- . Chaque molette de réglage d'une Central Station permet de commander son propre train avec ses fonctions. Depuis la liste de locomotives, vous pouvez choisir à tout moment d'autres locomotives.

Déclarer des locomotives anciennes

Et si vous ne trouviez pas une locomotive dans la base de données des locomotives ? Pas de problème. Pour la reconnaissance de la locomotive, celle-ci doit simplement être posée sur la voie ou sur le rail de programmation. La reconnaissance est en principe une simple routine, cependant, si ce n'est pas le cas, il faut cliquer sur le symbole « + » dans le menu de la liste de locomotives, et choisir le menu « nouvelle locomotive – enregistrement manuel ». Le nom et le type sont renseignés. Ce qui est important ce sont le type de décodeur, l'adresse digitale et le type de codeur. Si tous sont connus, il faut les sélectionner. Tous ces champs sont disposés sous le symbole de la locomotive, à gauche de l'écran, et la Central Station peut alors les transmettre à la locomotive. Il faut de nouveau cliquer sur la coche verte, et reprendre la procédure classique de commande.

Illustration

Une locomotive classique comme la V 216 peut aussi être pilotée par la Central Station. Celle-ci peut commander ainsi avec facilité tous les modèles appartenant aux décennies précédentes.

Bilan : c'est un peu comme une voiture. Naturellement, chacun se souvient avec nostalgie de sa première Golf ou sa première Opel, mais pourtant, on renoncerait certainement à contrecœur aux agréments d'aujourd'hui comme le chauffage de siège, la navigation ou la climatisation. C'est la même chose avec les anciens trains, mais aujourd'hui, avec la Central Station, le pilotage est plus facile, plus rapide et offre avant tout plus de plaisir de jeu. Celui qui passe à la Central Station ne découvre pas seulement ce qu'elle apporte à la conduite et à l'exploitation du réseau, mais plus encore que ce qu'il attend. Le modéliste accède directement à un grand nombre de fonctions complémentaires comme le fanal, le fumigène, le crissement des freins ou l'échappement de la vapeur.

Celui qui pose une locomotive Mfx sur la voie doit se contenter de regarder. La CS2 et la locomotive échangent automatiquement les données. Mais on ne doit pas renoncer au plaisir de piloter ses vieilles locomotives, car ici au contraire de la voiture, rien ne doit être reconstruit en règle générale : ici la centrale de commande se soucie de tout qui est possible pour le modèle en question. Mais comme les voitures d'aujourd'hui offrent davantage, la Central Station apporte aussi des fonctions inattendues aux locomotives. Lumière ? Un clic sur la touche en haut et les trois phares s'allument. Un autre clic sur la touche suivante et le bruit du moteur se fait entendre, puis l'échappement de la vapeur, le sifflet de manœuvre.

La Central Station comme la Mobile Station sont des centrales de commande qui bénéficient de toutes les avancées techniques et offrent l'accès à de nouvelles fonctions : les deux centrales sont dotées de commandes très intuitives et offrent un affichage très rapide. Mais pour les modélistes les plus ambitieux, ces centrales offrent de nombreuses autres possibilités, comme par exemple le réglage individuel des paramètres de conduite. Le mot clé : configuration variable, court C.V.

CV : le réglage fin

Les réglages d'un décodeur peuvent être modifiés au moyen d'une programmation du menu de configuration (configuration variable). Les fonctions de curriculum vitae peuvent ainsi être ajustées comme le CV-1, l'adresse, le CV-2, la vitesse minimale, CV-5, la vitesse maximale. Avec les autres paramètres, les CV peuvent être ajustés, comme la vitesse maximum par exemple. La programmation doit être opérée sur le rail de programmation. En format DCC, on peut aussi faire de la programmation à la carte (PoM = voir ci-dessous). Dans le format Mfx, tous les CV sont modifiables. Vous trouverez des détails sur la programmation des CV dans le chapitre suivant, qui indique la procédure de paramétrage des locomotives.

Programmation à la carte (PoM)

La programmation des machines sur le réseau est également possible sans restriction en cours d'exploitation mais seulement pour des locomotives Mfx. Avec le format MM2 ou DCC, il est nécessaire d'utiliser une voie de programmation séparée. Cela permet d'assurer la sécurité avec la Mobile Station, en évitant qu'une autre locomotive reçoive un signal par erreur. Les modèles DCC constituent une exception, qui pour la mise à jour de la programmation à la carte ne peuvent être reliés qu'à une Central Station.

Illustration

Programmation traditionnelle :

1. sélection de la locomotive et de l'icône « programmation » (tout à fait en haut)
2. sélection du CV et classification de la locomotive

Programmation à la carte :

1. icône de sélection de la programmation à la carte
2. élaboration et enregistrement des tableaux spécifiques de la locomotive

Equipement pour plus de plaisir

Adaptez de manière optimale vos locomotives et décodeurs

Commencer à débiller : le modéliste qui acquiert une nouvelle locomotive avec un décodeur numérique Mfx, a non seulement beaucoup de plaisir à la piloter, mais il ne doit de manière générale pas se faire de souci pour l'utilisation optimale de sa locomotive. Tout est préparé et elle est prête à être pilotée par la centrale de commande. Il perçoit la différence avec une locomotive analogique ou un modèle avec un ancien décodeur. Mais les modélistes avec des modèles plus âgés ne doivent pas pour autant renoncer au confort. Une mise à jour avec une nouvelle génération de décodeur est réalisable sur tous les modèles. Comme le rééquipement se développe, nous voulons vous montrer sur les pages suivantes l'exemple de la mise à jour d'une locomotive V 200.

Mais les décodeurs peuvent être adaptés - si réinstallation ou intégration lors de l'achat – puis individuellement modifiés. A cet effet, existent des variables de configuration, appelées bref CV, comme mentionné plus haut. Avant tout l'action de compléter les paramètres du CV joue un très grand rôle, puisque ici les réglages sont réalisés individuellement. Sous le terme de CV, il faut comprendre le registre dans lesquels des valeurs sont déposées à la qualité d'un paramètre déterminé. CV 63 règle par exemple le volume des modules sonores. Si la valeur « 0 » est déposée, le haut-parleur reste muet, le registre 255 correspond au volume maximum. Selon la valeur jusqu'à huit qualités par registre CV peuvent être modifiées. Lors de la programmation, nous changeons les valeurs CV du décodeur et intervenons dans son cœur même. C'est pourquoi il faut dans chaque cas procéder avec attention et prendre soin de bien noter chaque modification, pour pouvoir ultérieurement détecter l'erreur et la corriger éventuellement.

La programmation des décodeurs est effectuée sur la Central Station qui permet, par exemple, de jouer de nouveaux fichiers son. Au contraire, avec la station mobile seule la modification des qualités de base est possible comme la courbe d'accélération ou de décélération. Pour la nouvelle génération de décodeurs à partir du printemps 2015, on dispose avec le protocole mDP d'un programmeur de décodeur sous forme d'une clé

USB (voir page 80) dont le logiciel peut être mis à jour à partir d'un PC. Ainsi tous les projets de décodeur peuvent être préparés et gérés avec cet outil.

Astuce

C'est la même chose pour Märklin, Trix ou encore LGB : tous les modèles actuels peuvent être optimisés avec un nouveau décodeur, pour la gestion du moteur ou les fonctions sonores. Vous pouvez ainsi entreprendre vos propres réglages, mais toujours avec prudence et en notant bien toutes les modifications. Comme mesure d'urgence le registre CV8 est à votre disposition : ici toutes les valeurs peuvent être ramenées aux réglages d'usine.

1. Quels décodeurs sont-ils proposés ?

Pour apporter une mise à jour digitale à ses locomotives, Märklin propose une gamme de nouveaux décodeurs actualisés. Ces décodeurs qui existent en plusieurs formats peuvent aussi bien équiper des locomotives Märklin HO que Trix HO. Ces décodeurs sont proposés sous les références suivantes :

60942 – Décodeur locomotive mLD

60962 – Décodeur locomotive mLD

60945-60947 – Décodeur son mSD

60965-60967 – Décodeur son mSD

Les décodeurs de la gamme 6094x et 6096x sont pour le dernier chiffre identiques et possèdent le même champ d'application, l'article 60946 est un décodeur son avec le son d'un diesel par défaut, l'article 60966 également. Ils se distinguent seulement par leur raccordement. Le décodeur 6094x dispose d'une platine 21 pôles et d'une interface décodeur 21 pôles également. Le décodeur 6096x offre seulement une sortie de contacts par câble. Il présente une solution compacte parfaite, si l'espace d'installation est réduit. Puisque dans notre V 200 il y a assez de place disponible, nous choisissons la version 60946. Les décodeurs 60945 (son d'une locomotive vapeur) et 60947 (son d'une locomotive électrique) sont identiques sur le plan technique. Ainsi, si on voulait appliquer le son d'une locomotive à moteur diesel sur ces décodeurs avec la Central Station, cela ne ferait aucune différence pour le cas où le décodeur 60946 ne serait plus disponible. Ces trois articles sont techniquement identiques.

Instruction importante : il existe divers modèles Märklin équipés d'une interface 21 pôles, qui ne sont pas compatibles avec les décodeurs 60945-60947. Pour un bon nombre de ces modèles, le décodeur 60940 constitue une alternative. Pour le raccordement des décodeurs 6094x avec les 6096x, on doit faire absolument attention au respect des couleurs de câblage. A côté du schéma de couleur interne de Märklin qui s'applique à tous les décodeurs numériques précédents, il y a aussi un schéma de couleur après NEM qui est bien connu des amis de Trix.

La nouvelle génération de décodeurs 60975-60977 offre aussi les particularités du Sinus II – ou Soft drive-Sinus-Simulation (mais pas sur C-Sinus Simulation). Un décodeur séparé comme le 60940 n'est alors pas nécessaire pour cette famille de décodeurs.

2. Quel type de décodeur dois-je acquérir ?

Le choix du décodeur réside en première ligne sur la place disponible dans le modèle à équiper. Principe de base : le décodeur de la série 6096x est plus compact que ceux de la série 6094x. Dans tous les modèles très étroits, cette version de décodeur est ainsi le plus souvent le meilleur choix. De plus il est préparé pour l'interface après NEM 8-pôles justement très répandue dans le monde du 2 rails. Une fiche correspondante est jointe à ces versions.

Si l'on dispose de plus de place, on peut opter pour un décodeur de la série 6094x avec une interface 21 pôles. L'avantage ici : après l'installation de la carte-mère d'adaptateur, vous n'avez plus de soudure à faire. Dans le cas d'un échange, vous pouvez facilement retirer l'ancien décodeur et le remplacer par le nouveau. La carte-

mère d'adaptateur convient dans chaque modèle HO avec une encablure de 300 millimètres - toujours en avance, l'espace d'installation suffit.

Puissance de manœuvre vigoureuse et temporisation modérée dans la pente : pour atteindre un résultat optimal, il est souvent conseillé d'adapter les moteurs également au standard actuel. Märklin présente ici une variété de produits de haute performance pour la mise à jour (voir point 3). Le son doit livrer, en outre, un résultat optimal. Avec chaque kit pour le décodeur sonore sont joints deux haut-parleurs avec des capsules de son et des caractéristiques sonores diverses pour atteindre une accommodation optimale pour chaque véhicule.

3. Quel moteur installer ?

Pour la mise à niveau de la majorité des locomotives Märklin on trouve dans le commerce spécialisé trois sets avec un moteur puissant et les accessoires d'installation, qui dépendent du modèle à adapter et qui rendent la transition dans le monde numérique encore plus facile.

Ainsi, le kit de motorisation hautes performances 60941 est utilisé pour la mise à niveau de la majorité des locomotives Märklin avec moteur à tambour avec collecteur 5 pôles. Ce kit contient le moteur haute performance et tout le matériel d'installation.

Pour la mise à niveau des locomotives avec collecteur à disque, plus répandues, un kit plus petit avec moteur hautes performances à 5 pôles est proposé : le set de motorisation hautes performances 60493, présenté avec le kit moteur et tout le matériel d'installation.

Naturellement, Märklin n'a pas oublié les locomotives avec collecteur à disque de grande taille, qui doivent être mises à niveau avec un moteur hautes performances à 5 pôles. A cette fin, vous trouverez le set de mise à niveau avec moteur à hautes performances 60944, qui dispose du même assortiment que les autres kits.

4. Comment passer à l'action ?

L'installation d'un décodeur Märklin est facile à réaliser pour un bricoleur expert. Tout d'abord, il faut débrancher les fils d'alimentation au courant d'exploitation et à la masse. Pour le recouvrement des zones dénudées, nous utilisons un manchon d'isolation que nous repoussons devant la soudure sur le câble. Pour les locomotives électriques, le décodeur - au cas où vous le souhaiteriez - est connecté au commutateur joint au lieu de la connexion au frotteur. Celui qui n'utilise pas, de toute façon, l'option pour la commutation sur l'alimentation par caténaire peut ne pas utiliser le commutateur lors de la modification. Ce qui n'est pas installé ne peut plus représenter une source d'erreur plus tard.

La liaison à la masse doit être effectuée à un emplacement qui garantit une bonne liaison avec les rails. Cela peut être, par exemple, le point de fixation de l'ancien commutateur de destination. Alternativement on peut aussi trouver sur les pivots de traction un bon point de masse. A l'étape suivante, le moteur est connecté. Dans les pièces livrées avec l'assortiment de moteur 60944, on trouve deux condensateurs d'antiparasitage que nous devons installer maintenant. Une des bornes des condensateurs est soudée au point de raccord respectif du moteur (direction à droite et à gauche). A l'autre extrémité, sont soudés les câbles bleu ou brun du câble d'alimentation au moteur.

Important : si votre modèle possède un autre type de moteur qui est adapté pour les décodeurs numériques, les mesures d'antiparasitage installées là restent valables. Puisque nous avons déjà installé de nouveaux supports pour l'éclairage, nous pouvons utiliser pour la lumière maintenant au lieu de la masse de véhicule le courant de retour pour les fonctions. Ceci présente un grand avantage : l'éclairage ne vacillera pas plus tard du fait de la latence des données.

Cependant vous devez vérifier à ce stade si aucune liaison électrique (court-circuit) n'existe entre le courant de retour de l'éclairage et la masse de véhicule avec un appareil de mesure. Autrement il y a un risque de destruction des composants du décodeur.

Voilà, nous avons terminé avec cette étape la fonction lumineuse avant et arrière - et avec elle aussi la marche avant de la locomotive. C'est sur la plus grande partie tournante de la locomotive qu'est fixée au départ usine le patin d'alimentation au rail central. Pour notre V200, nous sommes déjà prêts maintenant avec les raccords. Lors d'un court test, nous examinons le fonctionnement de toutes les fonctions. Les fonctions de marche et d'éclairage ne correspondent pas ? Pas de panique : pour régler ce problème, nous devons seulement permuter les deux raccords au moteur (bleu et vert).

5. Programmation / art de faire

La mise au point des régimes moteurs est vite réalisée sur la Central Station. Ils sont paramétrés dans le sous-menu « Formats » et ils adoptent les caractéristiques souhaitées. Pour la programmation en DCC ou via la Control Unit, ces réglages doivent être effectués sur le CV 50. Le régime de travail sur lequel le modèle est programmé est supposé par le décodeur comme le régime du travail souhaité et ne peut pas être éteint alors dans la programmation. Ainsi on évite que le modèle sur le réseau actif ne puisse plus répondre.

Si des systèmes multi-trains sont possibles avec la Central Station, le décodeur établit cependant des priorités. Il examine d'abord si un signal Mfx est disponible et le suppose alors comme le format prioritaire. Avec une centrale comme la Central Station et un signal Mfx, notre décodeur s'annonce toujours comme une locomotive Mfx. Celui qui souhaite le format DCC, doit éteindre ainsi le mode Mfx. On peut complètement éteindre l'exploitation analogique : sur le CV 50, les bits 0 et 1 doivent être éteints. Cela signifie qu'ils doivent être sur la position « 0 ». Le Bit 3 définit le mode Mfx marche/arrêt. Le Bit 2 est réservé à la programmation via la Control Unit pour le format DCC. Si l'on programme dans le mode de DCC, par exemple sur un réseau Trix, installation de Trix, c'est l'inverse. Ainsi, ce Bit commute le mode MM2 arrêt ou marche.

Les bits sont mis sur "0" ou "1" afin de composer un nombre décimal. De série la valeur de registre est fixée à 15. Il résulte de l'addition de toutes les puissances de deux actives. Tous les régimes de fonctionnement sont activés ainsi. Si la possibilité d'exploitation analogique est exclue, la valeur 12 est à sauvegarder. Ainsi, les Bits 0 et 1 sont à placer sur « 0 ». Si vous souhaitez que tous les régimes de travail jusqu'au format Märklin-Digital et analogique AC soient éteints sur la Control Unit 6021, la valeur 1 doit alors être sauvegardée. Dans cette configuration, seul le Bit 0 est actif, les trois autres sont éteints. La fonction Mfx est désactivée et le décodeur n'est plus reconnu automatiquement par la centrale. Les modèles doivent alors être déclarés manuellement. Les réglages importants suivants sont changés ainsi sur le menu de la Central Station ou sur la programmation CV.

CV1 : Inscription de l'adresse en mode DCC ou MM. En MM2, vous pouvez choisir une adresse dans la plage 0 à 80 (le décodeur peut quant à lui aller jusqu'à 255). En format DCC, vous pouvez définir une adresse courte et une adresse longue. Seule l'adresse courte sera inscrite dans le CV1.

CV2 : Vitesse minimale

CV3 : Temporisation au démarrage

CV4 : Temporisation du freinage

CV5 : Vitesse maximale. La valeur doit se trouver logiquement au-dessus de celle du CV2

Illustrations :

- . Consigne : d'abord nous soudons le câble rouge pour le courant de transport Il va au patin d'alimentation.
- . Masse : nous cherchons un point avec un bon contact électrique vers les voies, pour souder le câble de masse marron.
- . Antiparasites : ils sont livrés et sont soudés aux points de raccord de part et d'autre du collecteur.
- . Option : Sur les locomotives électriques, vous pouvez aussi relier l'alimentation vers le pantographe.

- . A vérifier absolument : entre le courant de retour de l'éclairage et la masse de traction, il ne doit pas passer de courant (pas de court-circuit).
- . La locomotive apparaît : avec le choix de locomotive, nous reprenons la V200 dans le pupitre d'exploitation. Alors, nous cliquons en haut à gauche sur le symbole « clé plate ».
- . Registre ouvert : après avoir cliqué sur la clé plate, nous voici dans le menu de réglage. Nous cliquons sur l'inscription « Saisie CV » et ouvrons le registre des CV.
- . Dans le menu Information, nous disposons d'une vue d'ensemble sur les données de base et pouvons modifier les paramètres du décodeur.
- . Des paramètres pour le changement de direction ou le parcours de freinage peuvent être réglés confortablement dans la partie du menu relative au moteur.

A l'indication de la vitesse plafond, nous rencontrons une particularité importante avec la Control Unit. Elle ne nous laisse utiliser une plage de valeurs que jusqu'à 080, alors qu'en théorie, la limite est de 250. Ainsi, dans certains cas, c'est le cas de la vitesse plafond, il faut multiplier la valeur interne avec le facteur 4. Au lieu de 80 le maximum réglable est de seulement 63. Si on le multiplie par quatre, on obtient alors à 252. La valeur minimale démarre à 1, puisque c'est la plus petite unité réglable sur la Control Unit (peut se trouver cependant aussi au-dessus). Le réglage de la vitesse se résume comme suit : alors que pour la vitesse maximum, la valeur entrée doit être multipliée par 4, ce n'est pas le cas pour la valeur minimale. La valeur 20 dans le CV5 correspond à la valeur 80. Le réglage le plus important pour le moteur est contenu dans le CV 52. On peut y régler le type de moteur. Une liste de références montre quels types de moteurs sont acceptés. Dans le cas de notre V 200, nous choisissons la valeur 3, motorisation de haute performance C 90. Avec la Central Station, on trouve cette liste de choix dans le menu « Moteur ». Faites attention au CV 56. Si celui-ci se trouve sur "0", le réglage nécessaire pour le moteur de sinus, le choix de moteur dans le CV 52 est quasi impossible ? Des modifications à ce niveau n'ont pas d'effet dans la pratique.

Illustrations :

- . Dans la première colonne, vous trouvez les registres CV correspondants.
- . Pratique : l'explication du contenu du registre CV.
- . Les valeurs actuelles des CV.
- . Un simple accès : panneau de menu pour les différents registres CV.
- . Régimes du travail : les possibilités offertes sont très confortables : choisissez simplement la valeur souhaitée. Les registres de CV se trouvent tout à fait à gauche.
- . Même le réglage de charge du moteur peut être ajusté individuellement. Les CV 54 à 56 servent à cela.

6. Réglages individuels

On souhaite que le mouvement des bielles d'une locomotive à vapeur aux vitesses lentes et que l'échappement de vapeur par rotation de roue corresponde à l'original. Et pour une locomotive à moteur diesel, on souhaite une fumée de gasoil avant que la locomotive ne se mette en mouvement. Ces sons peuvent être définis dans les registres 57 et 58, CV 57 commande l'allure 1, CV 58 les plus hautes valeurs. Alors que la locomotive apparaît dans le pupitre de transport, on appelle les registres en cliquant sur le symbole de clé plate dans le mode de configuration et on tape alors sur "accès CV". Dans la fenêtre quatre colonnes et en-dessous le sous-menu son apparaît. Pour des locomotives diesel ou électriques, nous mettons le CV 57 sur 1 et le CV 58 sur 0. Ainsi un changement linéaire du son avec la vitesse est obtenu. Pour une locomotive à vapeur avec le détecteur de roue (par exemple échelle 1) cela donne : CV 57=0 : le détecteur de roue donne l'espacement des jets de vapeur. CV 58 = N : les jets de vapeur sont synchronisés avec les N tours de roues lus par le détecteur de roue. Seulement pour les modèles de locomotive à vapeur sans détecteur de roue (cas standard pour les locomotives HO), c'est à l'appréciation qu'il convient de régler la valeur entre 1 et 255. De série les décodeurs de son de locomotives à vapeur sont réglés pour le CV 57 sur la valeur 46 et pour le CV 58 sur 95. Avec cela chaque modéliste dispose d'assez de marge de manœuvre pour trouver un réglage tout à fait personnel.

La fonction de réglage de marche en avant et en arrière est intéressante pour tous les attelages avec tender. La marche arrière sensiblement plus lente est très sécurisante. Dans le modèle réel, la vitesse de 50 était souvent la limite supérieure pour la marche arrière, alors qu'elle dépassait les 100 kilomètres à l'heure en marche avant. Les réglages de vitesse sont opérés dans le menu « Moteur » dans le CV 66 pour la marche avant et dans le CV 95 pour la marche arrière. La valeur réglée dans ce registre est divisée par 128 pour découvrir le vrai facteur. Le facteur efficace pour les valeurs peut faire au maximum 2,0 ce qui voudrait dire que la valeur maximale de 255 serait divisée par 128. Alors, la valeur est multipliée avec la vitesse.

Dans le bit 2 du registre CV 73 (pour le DCC : CV 173), la conduite de la locomotive peut être changée lors d'une interruption de courant (par exemple l'arrêt de signal). Si le bit 2 se trouve sur 1, la locomotive programmée avec un retard va s'en détacher jusqu'à ce qu'elle ait atteint la vitesse finale réglée d'avance. S'il se trouve sur 0, elle poursuit à l'ancienne vitesse. Quand ce premier mode est-il recommandable ? S'il n'y a aucune section d'arrêt sans courant sur l'installation.

Illustrations :

. Dans la fenêtre il y a en dessous 4 cavaliers. Nous choisissons "son" et accédons aux CV 57 et 58. Le seuil de freinage est réglé également ici.

. Pour chaque son, vous pouvez régler la puissance du haut-parleur. Dans une liste déroulante, différents sons sont proposés. Vous pouvez les choisir ici confortablement.

. Menu Moteur : à côté des CV, sur lesquels il vaut mieux ne pas laisser les doigts, se cachent ici le réglage pour la marche avant et la marche arrière.

. Menu autres : sous le "autres", on trouve aussi le CV 73 / 173. Il peut se charger de ce qu'un modèle continue sa route avec ou sans le retard au démarrage, après des interruptions.

Nouvelle génération d'outils de modernisation de décodeurs

Plus de possibilités de réglages

1. Quels composants/décodeurs sont concernés par une mise à jour ?

Au printemps 2015 a commencé une nouvelle ère : Märklin propose à tous les modélistes une nouvelle génération d'appareils de mise à jour de décodeur, qui offrent beaucoup de nouvelles possibilités, des sons améliorés et encore plus de confort pour la programmation. Pour le modéliste, s'ouvre avec cela un monde de jeu et d'expérience jusqu'ici inégalé : on ne s'était jamais encore aussi rapproché du modèle réel. Pour mettre à jour et programmer, il dispose d'une large palette de décodeurs pour la programmation.

En détail la nouvelle génération de décodeurs se compose des produits suivants :

Outils de programmation (clé USB et logiciel) :

- 60971 : programmeur de décodeur mDP, sous la forme d'une clé USB et d'une platine pour décodeur
- outil de programmation mDT3, logiciel pour installation, modification et gestion des projets pour décodeurs.
A partir du programme pour décodeurs, vous pouvez développer vos projets en très peu de temps.

Décodeurs évolutifs avec interface 21 pôles :

- 60972 : décodeur mLD3 (sans module son)

- 60975 : décodeur sonore mSD3 avec son par défaut d'une locomotive vapeur
- 60976 : décodeur sonore mSD3 avec son par défaut d'une locomotive diesel
- 60977 : décodeur sonore avec son par défaut d'une locomotive électrique

Décodeurs évolutifs pour locomotives de loisir avec interface 21 pôles :

- 60978 : décodeur sonore mSD3 pour la 36^{ème} série et le son par défaut d'une locomotive diesel
- 60979 : décodeur sonore mSD3 pour la 36^{ème} série et le son d'une locomotive électrique (TRAXX)

Décodeurs évolutifs avec câblage pour interface NEM 8 pôles :

- 60982 : décodeur mLD3 (sans module son)
- 60985 : décodeur sonore mSD3 avec son par défaut d'une locomotive vapeur
- 60986 : décodeur sonore mSD3 avec son par défaut d'une locomotive diesel
- 60987 : décodeur sonore avec son par défaut d'une locomotive électrique

2. Qu'apporte la nouvelle génération de décodeurs programmables ?

Par leur plus haute capacité, les décodeurs offrent une multiplicité de nouvelles fonctionnalités :

- ils acceptent tous les formats numériques (MM2, mfx, DCC) et ils sont compatibles aussi bien avec la gamme Märklin HO qu'avec la gamme Trix HO ;
- ils sont prévus pour commander jusqu'à 32 fonctions ;
- ils adaptent automatiquement les paramètres du moteur lors de la marche de la locomotive ;
- ils offrent des réglages sonores individuels et une meilleure restitution sonore ;
- des sons individuels peuvent être joués ;
- le décodeur dispose en interne de 4096 degrés de marche au lieu de 126 jusqu'alors ;
- la marche lente est encore améliorée ;
- chaque décodeur peut être enregistré avec de nouveaux projets ;
- grâce à un appariement élargi, les déroulements d'action complexes sont possibles (comme des trajectoires de manœuvre ou les opérations de couplage).

Quoi de neuf ?

Les microprocesseurs doublent toujours leurs capacités en l'espace de quelques années. Un facteur que connaissent bien tous les amateurs de technologie informatique et des Smartphones. Märklin n'est pas absent de l'avancée que la technologie lui apporte. Ainsi, les nouveaux décodeurs travaillent avec une architecture 32 Bits (contre 8 auparavant) et ils sont maintenant plus rapides et plus puissants. En outre, la nouvelle génération offre plus de mémoire et un processeur audio séparé plus efficace (processeur audio numérique), un haut-parleur encore plus précis. Et tout cela sur une platine de dimensions identiques.

Ce nouvel outil de programmation apporte, en outre, le paramétrage séparé. Avec le programmeur de décodeurs mDP (article 60971), une clé USB avec interface USB et interface pour le décodeur, vous pouvez relier le décodeur directement et rapidement à un PC. Avantage supplémentaire : sur le décodeur, avec le logiciel de programmation mDT3, les réglages peuvent non seulement être programmés simplement et les sons joués très rapidement, mais ils sont également entièrement gérés comme des projets, que l'on peut enregistrer, modifier et rappeler (voir à ce sujet le point 4, programmer avec mDP).

3. Quels avantages apporte mDP ?

Avec le nouveau programmeur de décodeur mDP, vous pouvez programmer et mettre à jour un décodeur directement sur un PC. Le programmeur comprend deux composants : un stick avec une interface USB et une interface pour le décodeur ; l'outil de programmation mDT3 est téléchargeable gratuitement sur le site Internet de Märklin. Vous pouvez alors commencer à utiliser votre programmeur de décodeur : dès que vous

aurez correctement installé le logiciel. Après un double-clic sur le fichier téléchargé, la procédure d'installation ouvrira les données. Cliquez alors sur l'icône mdT3 (sur le bureau ou dans le menu). La bibliothèque de son et la bibliothèque de projets peuvent être actualisées. Vous pouvez charger (depuis octobre 2015) 60 projets complets de décodeurs chez Märklin. Avec ceux-ci des locomotives peuvent être enregistrées directement ou ils peuvent servir de base pour vos propres projets. L'étendue de ces projets est élargie continuellement. L'écran d'aperçu des outils apparaît. Introduisez le stick dans un port USB du PC, puis le décodeur sur l'adaptateur d'interface.

4. Qu'offre la nouvelle régulation du moteur ?

Avec la "mesure automatique" les décodeurs de la troisième génération disposent d'une fonctionnalité complètement nouvelle. Sans connaissances techniques trop poussées, les modélistes peuvent automatiquement et de manière optimale adapter les paramètres du moteur. Les modélistes techniquement experts conservent cependant la possibilité de modifier les réglages individuels sur les variables de configuration (CV).

Pour identifier la valeur de réglage optimal pour le moteur séparé, les ingénieurs ont développé un programme de test global auquel le décodeur soumet le moteur. Le décodeur met le moteur en fonctionnement et attend sa réponse. En fonction des valeurs découvertes, les paramètres optimaux sont réglés avec les algorithmes.

Avec cela, il est possible par les filtrages nouveaux et les algorithmes de régler aussi bien les moteurs "difficiles" que les moteurs simples. Même des moteurs simples peuvent encore être optimisés ainsi dans leurs qualités de course. Lors du développement du paramétrage des règles on a observé le comportement du moteur (par l'intermédiaire de la résonance des enroulements du moteur) ou les réactions défavorables du commutateur.

5. Mesure automatique

Après l'installation du décodeur, vous placez la locomotive sur une grande voie ovale. Comme centrale de commande numérique, vous pouvez utiliser la Central Station ou la Mobile Station. La locomotive va se mettre en mouvement et tourner environ 20 à 60 secondes. Important : la locomotive doit atteindre sa vitesse maximum. C'est pourquoi il faut faire attention à ce que l'ovale soit assez long. Par le clignotement des feux de la locomotive, il est signalé que celle-ci est entrée dans le programme de mesure automatique. Un simple clignotement : le programme de mesure automatique est commencé. Double clignotement : le programme de mesure est exécuté. Un dernier clignotement : le programme de mesure est terminé. Après le trajet de mesures, le décodeur a optimisé la marche du moteur. Ces paramètres sont enregistrés pour l'exploitation future du moteur. Les paramètres modifiés dans les CV peuvent être modifiés avec le programmeur de décodeur ou encore avec la Central Station.

6. Son

Les modélistes qui le souhaitent peuvent aller plus loin : c'est notamment le cas pour le son, qui peut être modifié facilement avec les nouveaux décodeurs. Les sons sont réglables Individuellement, on dispose de plus de canaux de reproduction et d'un étage d'amplification amélioré qui augmentent encore distinctement la qualité du son. Ainsi, les nouveaux décodeurs utilisent une plage d'échantillonnage de 16 Bits (contre seulement 12 Bits auparavant). Ils peuvent jouer jusqu'à 29 fichiers sons (le son du moteur et 28 autres sons) (Selon la breveté correspondante des fichiers et une mémoire de son maximale de 64 Mbits).

Les avantages en détails :

- Plusieurs sons peuvent être joués indépendamment les uns des autres (par exemple l'annonce de gare et le sifflet). Huit canaux de reproduction sont disponibles (contre six auparavant).
- Réglages individuels de la puissance du haut-parleur : les sons, qui peuvent être joués simultanément, peuvent être réglés plus ou moins fort (par exemple annonce en gare plus forte et sifflet moins fort ; sifflet, trompe encore audible avec l'augmentation de la vitesse).

- Même les sons ajoutés (par exemple le sifflet d'une locomotive enregistré) ou des annonces de gare (par exemple dans une autre langue) peuvent être diffusés individuellement.
- Chacun peut élargir la bibliothèque de son des sons auto-crées.

D'autres informations sur les nouveaux décodeurs et leurs mises à jour sont disponibles sur www.maerklin.de

Commutation numérique

Aiguillages, signaux, accessoires

Vous pilotez vos aiguillages et vos signaux en numérique.

Commuter et diriger.

Piloter son réseau avec la Central Station est un rêve, mais le compléter avec des commandes digitales pour les aiguillages et les signaux est digne d'un grand respect. Mais pourquoi ? C'est comme les mathématiques : Si on a compris le principe, chaque problème se décortique - et la conduite devient un réel plaisir. Enfin, les responsables d'exploitation sont considérés comme les "pilotes sur des rails", mais à la différence du machiniste, ils ne conduisent pas seulement un train mais plusieurs. Et le verbe « conduire » doit se comprendre dans ce cas sous sa définition d' « amener à destination ». Dans ce cas, les signaux et les aiguillages doivent accompagner la marche de chaque train. Avec la Central Station, chaque Modéliste apprend ainsi cette agréable manière de conduire et à anticiper. Car à petite échelle, la cabine de conduite peut être permutée dans le jeu avec le pupitre de conduite de la Central Station.

Chaque responsable d'exploitation doit connaître les deux principes les plus importants :

1. Qui veut déplacer quelque chose, a besoin d'une commande.
2. On doit communiquer ensemble.

Pour la commande, la situation est vite éclaircie : avant, l'aiguilleur courait de sa maisonnette et déplaçait le levier d'aiguillage. Avec le modèle réduit, cela correspond au mouvement manuel du levier d'aiguille. Avec le relèvement à distance des commandes de réglages, plusieurs aiguilles pouvaient être commandées. Au début, cela se passait mécaniquement avec des tire-forts, puis plus tard avec un moteur et de l'électronique. Les mouvements des aiguillages et le rail de détellement fonctionnent comme le vieux signal avec un principe électromagnétique, d'où le nom article magnétique". En pressant sur un bouton on commute un signal ou un aiguillage - un progrès de géant.

Mais c'est encore mieux : celui qui veut comme les véritables responsables d'exploitation gérer toutes les gares, les lignes de bloc ou les gares de triage, a besoin d'une centrale de commande comme la Central Station qui peut communiquer avec les articles magnétiques. C'est possible grâce à un décodeur digital dans les aiguillages, dans les signaux ou les rails de détellement. Les articles magnétiques sont équipés d'un moteur et d'un décodeur. Même si les éléments sont connectés, la Central Station et ces aiguillages doivent encore cependant pouvoir se comprendre. Cela se passe par la programmation comme pour les locomotives. Elle est rendue aussi facile que possible aux « Märklinistes » par la Central Station. On doit simplement faire attention à certains principes – et alors, rien ne s'oppose plus à la carrière de responsable d'exploitation.

1. Le clavier (pupitre de l'opérateur)

Quand la Central Station démarre, on aperçoit avant tout à l'écran le centre de contrôle avec ses deux tachymètres, comme dans une vitrine. Pour aller plus loin, pas de problème. Comment accéder aux commandes des aiguillages et signaux à manœuvrer ? On appuie tout d'abord sur l'onglet marqué « Keyboard » en haut du menu. Un nouvel écran apparaît qui ressemble au clavier d'un système classique : deux rangées avec huit symboles de signaux, qui présente l'état du signal rouge ou vert.

Lorsqu'ils verront le clavier de la Central Station pour la première fois, vos amis rayonneront de joie. Car avec celui-ci Märklin se rattache consciemment au système numérique classique. Ainsi, le clavier apporte un maniement simple pour choisir ses préférences, une programmation logique et une interface utilisateur agréable, au service de la technique la plus moderne : un potentiel de géant pour l'ensemble des commandes de commutation avec des réglages individuels.

Ainsi même pour le sujet complexe des branchements électriques à opérer pour le débutant et l'amateur éclairé, la charge s'efface devant le plaisir. Des trains qui s'arrêtent automatiquement au signal, les aiguillages qui se mettent automatiquement dans la bonne position, la Central Station 2 devient une grande gare sur le réseau, et Märklin apporte ainsi beaucoup de plaisir au modéliste. Le meilleur : conduire et contrôler – le plaisir de pouvoir tout contrôler, en même temps, d'une seule main, avec un seul appareil.

Vous disposez sur le clavier de tous les symboles concrets pour les signaux lumineux, les aiguillages simples, les aiguillages triples et les rails de détellement. Après une simple pression sur le symbole avec le stylet de la Central Station 2, le signal est commuté. Les locomotives continuent leur route pendant le changement de position des aiguillages ou des signaux, le modéliste commande ces changements en les sélectionnant sur leurs touches de fonction.

Bien sûr avec 16 symboles, la Central Station paraît sous-dimensionnée, c'est pourquoi elle dispose de 128 niveaux. Ils peuvent être affichés en cliquant sur les chiffres figurant en dessous des symboles. Le niveau actif est surligné en noir. La Central Station peut commuter 300 articles magnétiques au format MM2, 2048 au format DCC, ce qui est assez pour un grand réseau et idéal pour le débutant qui sait que sa Central Station est capable de s'adapter à l'évolution de son réseau. Comment les aiguillages et les signaux peuvent-ils être commutés par la Central Station ?

La connexion résulte soit d'un décodeur unique installé à proximité soit de décodeurs extérieurs type m83 et m 84 (voir à ce sujet les thèmes suivants commander les aiguillages et les signaux). Le décodeur unique article 74461 et article 74465 pour la voie C prend son signal directement depuis la voie. Pour les autres décodeurs, il existe deux possibilités de les relier. Soit vous récupérez le signal depuis la voie, soit vous vous connectez avec un câble rouge et brun directement à la Central Station ou à un booster.

Mais comment associer le symbole avec la position du signal sur le clavier et comment faire pour que le train s'arrête réellement au signal rouge ? Pour cela, il faut cliquer sur le symbole d'outil en bas à gauche. C'est la clé pour l'exploitation digitale des aiguillages et des signaux.

Illustration :

1. les onglets du clavier.

En cliquant sur ceux-ci, le clavier correspondant est sélectionné.

2. Symbole d'aiguillage

La position de l'aiguille est modifiée en cliquant sur la position souhaitée.

3. Aiguillage triple

L'aiguillage triple occupe automatiquement deux positions.

4. Symboles standard

Le symbole standard montre les deux positions rouge et vert.

5. Touche outils

Pour apporter des changements dans l'installation ou le mode de configuration.

6. Niveaux

Affichage des différents niveaux, le niveau actif est surligné en noir.

7. Symbole d'aide

Un clic permet d'accéder aux réponses aux questions les plus fréquentes.

2. Préparation des aiguillages

Pour la digitalisation d'un aiguillage, nous avons en règle générale besoin de deux composants, qui demandent un peu d'application pour être mis en place, mais pas de grande difficulté. Ce qui est important, c'est la motorisation. Elle permet de déplacer une aiguille sur la voie et de laisser le train poursuivre en ligne droite ou de dévier sa route en courbe. Le set article 70900 de Märklin est idéal, il se fixe sous les rails avec une petite vis. Après son installation et son branchement, il permet déjà d'être commandé de manière analogique, mais ce n'est pas assez. C'est pourquoi nous opterons pour un complément électronique, le décodeur d'aiguillage article 74461. Sur celui-ci, nous connectons le faisceau de câbles bleu-bleu-jaune provenant du moteur, idéalement avant de fixer ce décodeur au rail. Ainsi, nous disposons d'un ensemble formé de l'aiguillage, de son moteur et de son décodeur. On peut aussi compléter cet ensemble avec une lanterne d'aiguillage.

A présent, nous connectons les deux câbles d'alimentation à la voie. Cette connexion est disponible sous tous les rails de la voie C. Le câble jaune provenant de la lanterne d'aiguillage est également connecté au conducteur de traction marqué « B ». L'ensemble d'aiguillage reçoit maintenant son alimentation depuis la voie. C'est maintenant le décodeur qui décide à quel moment la commutation doit être opérée. C'est pourquoi il convient maintenant de le programmer.

Alors que l'installation pour un aiguillage simple est assez facile, elle est un peu plus compliquée pour un aiguillage triple ou pour la traversée jonction. C'est pourquoi Märklin a voulu simplifier en grande partie la résolution de ce problème pour les modélistes : l'aiguillage triple nécessite un décodeur spécifique (74465) et deux moteurs, leur installation est réalisée comme pour un aiguillage simple. La traversée jonction est équipée en usine de sa propre motorisation ; il reste à la compléter avec un décodeur 74461 et l'aiguillage peut alors être commandé de manière digitale.

Particularité des nouveaux décodeurs : la lanterne d'aiguillage peut être connectée au décodeur.

Dès que la motorisation et le décodeur ont été installés, il faut programmer l'aiguillage, afin que la Central Station et l'aiguillage puissent dialoguer. Cette opération est réalisée dans le clavier, dans le mode d'installation des signaux (la clé plate). Dès que l'on a cliqué sur cette fonction, la fenêtre d'installation apparaît. Le numéro choisi du symbole est des deux côtés l'adresse numérique. Sur le décodeur d'aiguillage, on doit paramétrer cette adresse. Dans la fenêtre en haut à droite s'affiche comment le codeur multi-switch du décodeur doit être configuré ; alternativement, on peut aussi se servir du tableau dans le profil de description. Maintenant, nous configurons la disposition sur le codeur multi-switch du décodeur d'aiguillage, comme celui qui est affiché sur l'écran. Par principe les aiguillages peuvent être commandés avec le format MM de Märklin-Digital ou bien au format DCC. Un grand avantage des nouveaux décodeurs : maintenant, sans investissement coûteux, tous les aiguillages peuvent être commandés numériquement, aussi bien en trois rails qu'en deux rails.

Dans tous les cas, on doit se décider pour un format et éviter de mélanger des formats différents. Nous avons déjà insisté plusieurs fois sur le respect de cette règle. A présent, l'adresse est réglée sur le codeur multi-switch. Vous disposez de 256 adresses au format MM ou 511 en format DCC. Autre avantage : avec les décodeurs de nouvelle génération, les codeurs multi-switch sont accessibles même s'ils sont installés. L'adresse peut donc être modifiée sans démontage. Pour le décodeur particulier de l'aiguillage triple 74465, il suffit de fixer une seule adresse. La seconde est automatiquement attribuée, c'est la suivante. Le décodeur pour l'aiguillage triple commande les deux moteurs. La procédure pour l'adressage est identique à celle de l'aiguillage 74461. Vous pouvez également attribuer une adresse au format MM ou DCC. Si les adresses concordent, l'aiguillage et la CS2 s'entendent à présent aveuglément. Il ne manque plus au signal que le nom, le symbole, le protocole et la durée de commutation et c'est fini.

Avant de cliquer sur la coche verte et quitter la zone de réglage, un test est recommandé en bas en cliquant sur le symbole du même nom. Si le signal commute correctement, vous pouvez valider les réglages en cliquant encore sur la coche verte. Remarque pour l'installation : il peut toujours arriver que l'on souhaite modifier

l'adresse digitale. C'est pourquoi il faut faire attention lors de l'installation à ce que l'on puisse accéder plus tard au dessous de l'aiguillage. En outre, des autocollants avec le nom et l'adresse soulagent le repérage. Alors, l'aiguillage récemment affecté est affiché sur le clavier. Après avoir confirmé une nouvelle fois le réglage, on quitte celui-ci. Maintenant avec une pression sur une touche, il commute.

4. Préparation des signaux

Pour l'exploitation, il est nécessaire d'expliquer le rôle des signaux : ces panneaux de signalisation sur les rails ont été introduits en raison de la circulation grandissante pour éviter des accidents. Car au début, les trains pouvaient rester immobilisés alors que le train suivant ne le sachant pas pouvait survenir brutalement. Ainsi, on réservait l'espace dans des sections déterminées, le plus souvent de gare à gare. Un seul train pouvait l'emprunter. Lorsque le premier avait quitté cette zone, alors seulement le suivant pouvait s'y engager. Le principe reste vrai aujourd'hui, avec les cantons, qui sont devenus plus petits. Le signal montre si la portion de voie suivante est libre ou non. Ce mode d'exploitation commença aux Etats-Unis en 1832 avec des ballons, avec une position libre/occupée, qui indiquaient l'occupation de la voie. L'Allemagne adopta cette méthode 60 ans plus tard, en 1892. Les ballons et corbeilles furent remplacés plus tard par des ailes, puis aujourd'hui par des lumières.

Dans le modèle réduit ferroviaire, le signal remplit deux rôles : il affiche en fonction de sa position si le train peut poursuivre, et l'arrête s'il y a lieu. Sur le réseau, ces fonctions sont disposées selon le principe suivant : sur la section devant le signal, le courant est établi seulement si le signal se trouve sur la position « libre » - le train reçoit le courant et passe. Si le signal est sur « occupé », le train doit s'arrêter. En exploitation digitale, la voie est toujours alimentée et la coupure d'alimentation devant le signal ne peut pas être opérée. Il faut donc utiliser les pièces d'isolation article 74030 pour le courant du rail central. Elles permettent d'isoler le rail central, et donc de couper l'arrivée du courant sur la zone concernée. Important pour la construction du réseau : la zone de coupure d'alimentation doit représenter au moins deux à trois rails standards, soit en HO de 36 à 54 centimètres. Dans le cas contraire, il existe un danger que le train devant attendre dépasse la zone. Si au contraire vous souhaitez installer un signal sans fonction de protection (par exemple parce que le train peut s'arrêter tout seul), vous pouvez renoncer à l'isolation du conducteur central.

Si la fonction de protection est utilisée, le courant de traction doit pourtant pouvoir être apporté à la zone isolée. Alors, le signal est de nouveau libre. Cependant le courant ne doit alimenter la section que si le signal se trouve dans la position « Libre ». De plus on relie les deux câbles rouges à la section isolée. Ainsi le signal agit dans la section comme un commutateur de courant. Ensuite les câbles rouge pour le courant de transport et brun pour le courant de masse sont reliés à la voie principale, hors zone de coupure. Si la programmation est opérée correctement, l'alimentation est rétablie dans la zone de coupure lorsque le signal est commuté sur vert et lorsqu'il est sur rouge, le train s'arrête. Pour le plaisir, vous pouvez y adjoindre une zone de freinage pour arrêter doucement le train. Le pied de signal est fixé simplement à droite du rail, l'électronique de signal peut être cachée simplement sous le lit de la voie C. Avec le raccord direct à la voie, le signal ou l'aiguillage peut puiser naturellement le courant arrivée qui lui manque. Pour les petits réseaux, cela ne pose pas de problème. D'une part, la CS2 dispose d'une assez grande capacité, d'autre part, les articles magnétiques sont commutés seulement ponctuellement et pour la plupart séparément, la charge électrique est donc assez légère. Sur de grands réseaux ou lorsque plusieurs trains sont éclairés, il convient de compléter l'alimentation électrique avec un booster article 60174. Il permet d'augmenter la capacité.

A côté du format MM, les nouveaux signaux sont adaptés au format DCC et peuvent sans contrainte être utilisés également sur un réseau Trix HO. L'installation des adresses pour les aiguillages suit la même procédure que pour le Märklin 3 rails. Il ne reste plus que la programmation.

5. Programmation des signaux

Avec les nouveaux signaux professionnels, Märklin fait de la programmation un jeu d'enfant. Pour cela on sélectionne d'abord le clavier puis on clique en bas à gauche sur la clé à écrous. Les adresses des articles magnétiques sont déjà configurées au départ de l'usine dans le « Keyboard ». Le Modéliste peut cependant choisir d'utiliser d'autres paires de touches, si sous une adresse un article magnétique est déjà utilisé pour le

format MM2 ou le format DCC. Le numéro sur le clavier est également l'adresse numérique. Si on choisit le numéro de symbole de signal "25", l'adresse numérique du signal sera également "25".

Après un clic sur le symbole de signal s'ouvre une fenêtre de réglage. L'adresse numérique apparaît au milieu, à droite du champ « Nom ». Maintenant sur le schéma à droite représentant le switch, cette position est attribuée au décodeur de signal. La CS2 attribue l'adresse mais aussi des noms par défaut pour les articles magnétiques. Cependant pour un classement univoque une autre désignation est recommandée. Le nom peut être entré facilement dans le champ correspondant avec le clavier. Après avoir cliqué sur la touche correspondant au symbole de clavier, le champ devient modifiable pour renseigner le nom que l'on souhaite attribuer.

Ensuite il faut sélectionner le type de décodeur du nouveau signal dans le champ correspondant à l'aide de la liste déroulante « décodeur intégré - nouveau ». En-dessous, se présente une autre liste déroulante « Type » avec des symboles pour les signaux lumineux de Hp0/1 jusqu'au signal professionnel Hp0/1/2. LA CS2 permet de contourner un écueil difficile pour le programmeur : au départ, chaque item de signal du clavier ne peut afficher que deux positions. Mais un signal doit souvent pouvoir accepter plus de deux de ces positions, comme par exemple « arrêt », « marche », « marche ralentie ». Ces signaux utilisent alors plus d'une adresse et donc plus d'un symbole de signal. Sur le clavier, on peut utiliser d'autres symboles pour une meilleure lisibilité. Les articles magnétiques qui ont besoin de plus d'une paire de touches, utilisent dans ce cas automatiquement la paire de touches contiguë. Derrière ces symboles toutes les séquences nécessaires sont disponibles pour garantir une exploitation sécurisée. Ce protocole est proposé tant aux « Märklinistes » MM2 qu'aux « Trixistes » DCC.

Dans la pratique, cela ne fait aucune différence. Validez le signal en cliquant sur la coche verte en bas à droite. Le CS2 est encore dans le mode de réglage, cependant le signal est déjà affiché. Un autre clic sur la coche verte met fin à la programmation, la signalisation peut commencer.

Vous installez vos signaux comme dans la réalité

Tout comme en vrai

Pour un débutant en modèle réduit de chemin de fer, la technique de signalisation est perçue comme un livre avec sept sceaux. Des connaissances de base sont nécessaires pour installer une signalisation harmonieuse. Pour commencer, imprégnez-vous tout d'abord de ces recommandations importantes :

Signal d'arrêt absolu : il donne les informations nécessaires au machiniste avant le départ. A côté du signal de départ ou d'arrêt, existe aussi la possibilité pour le machiniste de connaître la vitesse à appliquer pour le prochain tronçon ou l'obligation de s'arrêter dans le canton suivant.

Signal préventif : se trouve en général dans la distance du parcours de freinage d'un train avant le signal d'arrêt absolu et informe le conducteur de locomotive de l'état actuel du signal d'arrêt absolu suivant le plus proche.

Signal d'entrée et signal de départ : ce type de signal règle en premier lieu l'entrée et la sortie de la gare. Cependant le signal permet aussi également avec le signal de départ un tri sur la voie adéquate tout en conservant la sécurité d'exploitation sur les autres voies.

Signal de bloc : indique si la circulation dans le canton suivant est libre pour les locomotives qui arrivent.

Nous voulons équiper sur notre installation un canton de voie entre deux gares terminus, avec la technique de signalisation la plus récente. Les étapes de planification suivantes vont suivre cette description, bien que, dans notre exemple, seule la gare d'arrivée sur notre réseau soit disponible car l'autre gare terminus « fictive » sera la gare cachée. Ainsi, l'installation d'un signal d'entrée pour cette gare dans le domaine caché n'est pas nécessaire. Cependant la fonction même de ce signal devait être intégrée tout de même pour détecter une présence dans le domaine caché et par voie de conséquence dans la signalisation technique de l'ensemble du réseau.

Derrière le signal de sortie de la gare A nous voulons créer deux cantons avant le signal d'entrée de la gare B. Dans cette configuration, nous aurons besoins de 3 signaux avancés : 2 pour les deux cantons et 1 signal avancé pour le signal d'entrée de la gare B.

Cependant, compte tenu de l'échelle de la distance entre le signal préventif et le signal d'arrêt absolu adéquat, il sera difficile de répondre aux conditions de distances généreuses dans le modèle réel. La distance moyenne à l'échelle réelle est en général d'environ 1000 mètres, ce qui traduit en échelle HO au 1/87^{ème}, représenterait tout de même 11,50 mètres ! L'installation du signal avancé sur le même mat que le signal d'arrêt absolu, pour le canton suivant et le signal d'arrêt absolu suivant nous permet, compte-tenu de la faible distance suivante, de trouver une heureuse alternative pour notre problème. Pour baliser la voie de la gare A à la gare B, nous utiliserons les signaux suivants :

1. Un signal de sortie 76496
2. Deux signaux de blocs 76495
3. Un signal d'entrée 76493

Après la sélection des types de signaux que nous allons utiliser, nous allons fixer dans les prochaines étapes quelles paires de touches de clavier nous voulons réserver pour la commande de ces signaux et commencerons la programmation. Le signal de départ est un signal à quatre positions et qui doit pouvoir gérer quatre états (arrêt, départ, marche ralentie et zone de manœuvres). Il requiert donc deux paires de touches. Le signal de bloc peut prendre deux positions (arrêt et marche) et il occupera donc une paire de touches sur le clavier. Et enfin le signal de départ est un signal à trois positions (arrêt, marche et marche lente), il exige donc trois touches, soit deux paires de touches consécutives. On pourrait théoriquement utiliser la touche disponible pour un autre signal de départ, ou encore un rail de détèlement. Cependant, puisque nous disposons d'assez d'adresses pour des articles magnétiques, l'exploitation de toutes ces "réserves" est inutile. D'autant plus qu'alors le décodeur auquel ce rail de détèlement serait connecté ne pourrait pas être utilisé complètement.

Dans notre exemple, nous choisissons les adresses suivantes pour ces signaux :

Signal de sortie : paires de touches de fonction 51 et 52

Signal de bloc 1 : paire de touches 53

Signal de bloc 2 : paire de touches 54

Signal d'entrée : paires de touches 55 et 56

Pour la transmission des informations, nous retenons le format DCC (la dixième position du switch doit donc être mise sur « ON », en haut). Ainsi, à l'étape suivante nous devons appliquer le réglage suivant aux codeurs des signaux respectifs (les décodeurs fournis avec chaque signal):

Signal de sortie (51/52) (adresse 51): 1 2 - - 5 6 - - - 10
(switchs 1, 2, 5, 6 et 10 en haut, les autres en bas)

Signal de bloc 1 (53) : 1 - 3 - 5 6 - - - 10

Signal de bloc 2 (54) : - 2 3 - 5 6 - - - 10

Signal d'entrée (55/56) : 1 2 3 - 5 6 - - - 10

Illustration 1 – Page 94

Nous avons choisi le format DCC pour la transmission des informations aux signaux et sélectionnons ce mode sur l'écran de la CS2, dans le champ « Protocole ». Selon les besoins, nous choisissons l'entrer le nom, le type de décodeur et le type de signal.

Illustration 2 – Page 94

Si vous avez oublié l'adresse, vous pouvez retrouver le signal par son nom sur le clavier de la Central Station.

Illustration 3 – Page 94

Vous pouvez commander les signaux depuis la Central Station en cliquant sur leur symbole avec le stylet ou avec votre doigt.

Si nous connectons maintenant l'alimentation numérique respective de ces quatre signaux (le câble de jonction rouge et brun) au pupitre numérique, les signaux d'arrêt absolu fonctionnent déjà. Mais les deux signaux de bloc et le signal du départ, ainsi que les signaux avancés ne sont pas allumés. Pourquoi ? A cet instant, les signaux ne savent pas encore auprès de quel signal ils doivent recueillir leurs informations. Ainsi, nous devons encore indiquer à quel type de signal ils sont rattachés et à quelle adresse le signal chargé de les informer répond.

Nous déposerons le type de signal dans le CV 46. Les valeurs suivantes y seront programmées, selon le cas :

- 2 = signal de bloc
- 3 = signal d'entrée
- 4 = signal de sortie

Il s'agit bien sûr du signal suivant, à la fin du « canton » ; s'il s'agit par exemple de la sortie de la gare, il s'agira du signal de bloc qui suit.

L'adresse des signaux suivants doit être mise dans les CV 55 et 56 - et le CV 56 doit être nécessairement changé en premier, si l'on a choisi une adresse longue au-dessus de 256.

L'étape suivante peut être réalisée même si les signaux ne sont pas encore connectés. Il faut sélectionner le clavier de la Central Station, sélectionner le clavier n° 4 (celui qui contient les touches 49 à 64) et procéder aux modifications dans le mode de configuration. Nous commençons par la paire 51, ne modifions pas le champ type de décodeur « nouveau décodeur » (ce n'est pas nécessaire), comme protocole, nous choisissons « DCC », et comme type, choisissons l'entrée « Signal lumineux professionnel HP0/1/2 + Sh 0/1 ».

Nous procédons ensuite au paramétrage des deux signaux de blocs avec les touches 53 et 54, puis le signal d'entrée avec les touches 55.

Pour programmer les CV 46 et 55, nous plaçons l'un après l'autre les divers signaux sur la voie de programmation de la Central Station. L'installation ne doit pas être connectée à cet instant.

Pour chacun, nous sélectionnons sur le clavier le mode de configuration et choisissons là la paire de touches adéquate pour chacun. Dans le menu qui s'ouvre, cliquez sur le point « modification du CV ». Nous avons maintenant la possibilité de placer les bonnes valeurs dans le CV 46, comme l'adresse du signal suivant. Dans notre exemple, nous programmons les valeurs suivantes :

L'écran affiche par défaut les CV 1 à 6. Cliquez sur le CV1 dans le champ « CV-Nr ». Modifiez alors ce numéro et tapez 46, pour le premier exemple. Cliquez à présent sur la coche verte. De la même manière, dans le champ « Name », indiquez par exemple « Canton 01 ». Ensuite, dans le champ « Wert », modifiez pour inscrire « 2 » (le signal suivant est un signal de bloc). Cliquez sur la coche verte ; vous observez alors que dans le champ suivant (« Bitdarstellung »), l'adresse binaire correspondant à 2 apparaît. Il vous suffit maintenant de cliquer sur le premier symbole à droite (« Progr ») pour valider ce nouveau CV.

Procédez de la même manière pour modifier le CV 55.

Signal de sortie : CV 46 = 2, CV 55 = 53

Signal de bloc 1 : CV 46 = 2, CV 55 = 54

Signal de bloc 2 : CV 46 = 3, CV 55 = 55

Illustration 4 – Page 95

Les nouveaux signaux lumineux sont aussi disponibles sans signal avancé : de gauche à droite, 76491 = signal de bloc de pleine voie, 76493 = signal d'entrée pour le montage en gare et 76494 = signal de sortie également pour le montage en gare. Les signaux avancés existent sous les références 76480 ou 76481.

Illustration 5 – Page 95

Lors de la programmation du CV 46 et 55 le signal à configurer est connecté à la sortie de programmation de la Central Station. Important : pendant cette phase, l'installation (l'alimentation de la voie principale) ne doit pas être connectée à la CS2. Sur le clavier on procède aux modifications dans le mode de configuration. Maintenant, nous avons la possibilité d'entrer la valeur souhaitée - ainsi que l'adresse du signal.

En plus de cette configuration, nous pouvons encore changer l'éclairage des deux diodes LED en les permutant. Il faudra modifier des valeurs dans d'autres registres CV (Cf. Notice jointe au signal). La durée de commutation et la luminosité peuvent également être adaptés. Et pas seulement sur le signal d'arrêt absolu, mais aussi sur les signaux 76495, 76496 et 76497 et naturellement aussi sur les signaux avancés. Pour le signal d'arrêt absolu, ces réglages sont disponibles dans le CV 48 et le CV 50, pour les signaux avancés, ce sont dans les CV 52 et 54.

C'est d'un particulièrement bel effet, si en plus du signal d'arrêt absolu un autre convoi engagé est annoncé au signal préventif. Mais mieux encore si vous choisissez vous-même le convoi qui viendra à la suite. Cette disposition peut être changée d'ailleurs non seulement sur la voie de programmation, mais aussi lors du raccordement des signaux à la voie.

Les nouveaux signaux avec aile (70391, 70392, 70411, 70412) offrent une particularité d'installation intéressante. Celui qui a déjà vu la commutation d'un signal avec aile réel, se souviendra peut-être des mouvements de l'aile lors de cette manoeuvre. Un tel scénario peut aussi être reproduit sur cette génération de signaux. A savoir avec le même mode de programmation de CV que celui que nous avons déjà expliqué pour les signaux lumineux.

Si vous disposez sur votre Central Station de la version de logiciel 4.x, vous pouvez aussi effectuer l'installation dans le mode Mfx. D'abord la recherche d'un nouveau signal est lancée manuellement. Ensuite toutes les données importantes sont échangées lors du dialogue entre la Central Station et l'utilisateur, et sont installées. C'est sans aucun doute la manière la plus confortable d'installer cette génération de signal, mais qui ne remplace pas cependant une planification argumentée. L'idéal est de commencer toujours par les signaux 76495, 76496 et 76497 afin que vous configuriez en premier le signal d'arrêt absolu. Alors, les données seront déjà disponibles dans le système pour le signal préventif correspondant.

Commutez l'éclairage et les moteurs

Un rôle pour le m84

Depuis une trentaine d'années, une division de tâches claire a longtemps dominé la technique numérique. Le décodeur k83 était la réponse pour tous les articles magnétiques, ceux qui devaient recevoir une courte impulsion de commande. Les aiguillages ou les vieux signaux des séries 70xx ou 72xx devaient être jumelés avec un décodeur k83. Pour une impulsion de durée longue, le décodeur k84 était le meilleur choix. Qu'il s'agisse du courant de traction dans une gare cachée, de l'éclairage des maisons ou d'une roue de moulin à gérer dans l'exploitation du réseau, le décodeur k84 était la meilleure réponse pour commuter quatre articles.

Lorsque le nouveau décodeur m83 eut la possibilité d'être programmé pour les articles avec une impulsion de commande longue, le modéliste put se poser la question : le décodeur m84 est-il encore utile ? La réponse est clairement « oui ! » : grâce à ses quatre commutateurs de changement l'appareil de commutation m84 résout beaucoup de problèmes. Par la suite nous expliquerons certains cas d'application dans l'environnement du modèle réduit ferroviaire, pour lesquels l'utilisation du décodeur m84 est incontournable. L'aperçu sur les fonctions de ce décodeur nous permet de nous faire une meilleure idée sur ses possibilités. Dans la technique, on connaît une multiplicité d'utilisation de ces commutateurs, avec lesquels des dispositifs électriques peuvent être allumés et éteints.

Le cas classique d'utilisation est un contacteur marche/arrêt (voir haut du schéma page 96). L'autre utilisation est un échangeur (voir bas du schéma page 96), le commutateur est utilisé pour alimenter le consommateur A ou le consommateur B. Un cas d'application typique représente une lumière changeante vert-rouge d'un signal à deux positions qui affiche en rouge la position "arrêt" et en vert la position « marche ».

Les deux versions peuvent être utilisées avec le commutateur m84. Le décodeur dispose de quatre commutateurs complets. Si la deuxième sortie d'un commutateur n'est pas reliée, il fonctionne comme un commutateur marche/arrêt. Vous pouvez l'utiliser pour « ouvrir » ou « fermer ». Ce qui signifie qu'un consommateur électrique peut être alimenté mais aussi coupé. Les signaux de sécurité qui utilisent ce principe sont une illustration de l'utilisation « ouverte ».

Note

Le décodeur m84 est le « frère » du décodeur m83. Les différences résident dans les détails. Le décodeur m83 utilise la tension qui est normalement appliquée au consommateur lui-même, alors que le décodeur m84 offre la possibilité de choisir quelles tensions doivent être appliquées aux sorties. Cela signifie que le m84 est un traditionnel contacteur marche/arrêt. La commutation d'une alimentation en courant de traction est donc bien du domaine du m84. C'est aussi le cas pour l'éclairage du réseau ou les dispositifs motorisés. Ces appareils peuvent sans problème être commandés par l'intermédiaire d'un décodeur m84.

La plus grande différence entre les décodeurs m83 et m84 réside dans la manière avec laquelle le signal est alimenté. Avec le m83, on peut seulement commander des consommateurs qui sont alimentés durablement avec leur propre tension d'approvisionnement qui est la même que celle du décodeur – il s'agit plus ou moins du courant de traction de la voie. Si une autre alimentation est demandée au contraire, on a besoin d'un commutateur qui est construit complètement indépendamment pour quelque autre potentiel. C'est le cas des quatre sorties du décodeur m84. Peut importe alors s'il conduit le courant de traction digitale, une commande d'alimentation analogique pour l'éclairage ou encore une commande marche/arrêt, qui se distinguent pour les types ou les niveaux de tension employés : pour tous ces cas, le m84 est apte à assurer cette fonction.

Avec cela les dispositifs - ou l'alimentation en courant de voie commutés - n'ont aucun rapport avec la tension numérique nécessaire pour l'alimentation du m84. Alors que le décodeur reçoit par exemple son alimentation de la Central Station, la tension qui est envoyée aux sorties 1 et 2 est alimentée par un booster et celle vers les sorties 3 et 4 provient d'un autre Booster. Aucun des trois régimes de tension n'est relié par la m84.

Théoriquement, le décodeur m84 peut être comparé avec un décodeur m83 relié à quatre relais universels 7244. Mais dans ce cas, les coûts sont bien sûr plus élevés, bien que cela représente une alternative intéressante, quand on doit commander aussi un autre signal simultanément. A partir de deux circuits différents, le décodeur m84 est en règle générale l'alternative la plus intéressante et la moins onéreuse pour les modélistes.

La configuration de l'adresse digitale est semblable à celle du décodeur m83. Le Décodeur m84 est prévu également pour son exploitation en système digital Märklin MM ou en format DCC. La configuration est réalisée en réglant les dix switch comme le tableau de codage du Keyboard.

Connexion d'une paire de contact par l'exemple

1. Etablissement d'un courant de traction.

Surtout dans les zones cachées de leur réseau, les modélistes souhaitent utiliser des signaux, sans vouloir renoncer à leur contrôle de base des trains. Les sorties du décodeur m84 sont alors un dispositif adapté pour l'alimentation ou la coupure électrique de la voie. Il est activé, et après avoir appuyé sur la touche verte du clavier l'alimentation électrique est établie dans la zone de coupure, alors que s'il appuie une nouvelle fois sur la touche rouge, la zone de coupure est non alimentée et ainsi, tous les trains entrants sont arrêtés.

Sur la Central Station, on peut utiliser pour cette disposition de commutation un symbole de signal. Alors, le fonctionnement programmé est affiché en conséquence tout au moins dans la mise en page. Cependant, sur demande, cet état de l'autorisation de sortir peut aussi être accompagnée avec deux feux d'annonce. Sur la sortie 2 du décodeur de la vue 2 (page 97), cette possibilité est présentée à titre d'exemple. Dans le premier cas, la lampe rouge est allumée, tandis que la lampe verte est allumée quand le signal de marche est activé. Pour appliquer à la diode LED une tension de deux volts et un courant de 20 mA, nous devons lui adjoindre en série une résistance de 820 Ohms.

2. Commande d'éclairage de maisons

Un cas d'utilisation classique de commutation est l'éclairage des maisons. Celui qui dispose d'anciens transformateurs (par exemple articles 6647 ou 66470) dispose pour l'éclairage de ces maquettes d'une alternative supplémentaire. Cet appareil met à la disposition une tension lumineuse de 16 volts parallèlement et indépendamment de la tension de transport qui n'est plus utilisée.

Si vous utilisez le courant de transport analogique au lieu du courant accessoires pour l'approvisionnement des lampes, l'intensité lumineuse peut changer en actionnant le régulateur de transport et donc l'intensité lumineuse de l'éclairage sur l'installation. Dans la vue 3 (page 98) la sortie 1 est reliée à la sortie de courant accessoires, qui fournit une intensité lumineuse constante. La sortie 2 est reliée à la sortie courant de transport d'un transformateur 66470, et la sortie 3 alimente le feu d'un rail buttoir. Il est particulièrement intéressant ici d'utiliser le conducteur de retour de la voie à la fois pour le signal numérique et pour le courant d'approvisionnement de l'éclairage de buttoir. Cette technique d'installation ne pose aucun problème. Seuls l'appareil d'approvisionnement de la Central Station, du boîtier de connexion de la Mobile Station ou du Booster 60174 ne peuvent jamais posséder de liaison directe avec la masse de la voie.

3. Commander des accessoires motorisés

Beaucoup d'articles de décor comme les moulins à eau, les téléferiques, etc. utilisent une alimentation électrique pour leur fonctionnement. Ils peuvent être commandés par le décodeur m84 sans problème. Sur la sortie 1 du schéma 4 (page 99), un exemple est présenté. Avec deux diodes qui permettent de limiter le courant maximum que le moteur peut recevoir, le moteur peut facilement changer de sens.

Automatisation, routes automatiques etc.

Et à présent, action ... !

Un modèle réduit de chemin de fer, c'est comme au cinéma : celui qui programme la conduite des trains offre au regard une animation digne d'un film. Une fois que c'est fait, l'automatisme ne s'arrête plus. Avant tout parce que les possibilités sont presque illimitées et que la Central Station aide beaucoup. Mais comme pour la création cinématographique, la programmation des routes, la créativité, l'expérimentation, l'exactitude et la patience sont requises. Parfois cela dure longtemps avant « qu'une scène soit dans la boîte ». Comme pour le cinéma, la base la plus importante est également un bon scénario.

La situation doit être traitée avec une relative simplicité qui n'est pas forcément adaptée au modèle, mais la CS2 peut comprendre assez facilement l'apprentissage distinctif de la route à emprunter. C'est pourquoi nous prendrons un simple ovale pour illustrer notre exemple. L'ovale représente la ligne principale avec au centre la gare de "Stuttgart", la route mène à une autre gare par une voie parallèle, avec en tête de ligne la gare de "Freudenstadt". Notre train doit partir de Freudenstadt pour se rendre à Stuttgart. Pour fixer des processus clairs, nous plaçons seulement deux signaux - l'un comme signal de sortie classique derrière la gare la ville de Freudenstadt et l'autre pour l'entrée sur la voie principale à la hauteur de l'aiguillage.

Note

Celui qui programme doit observer deux choses : à la fin du traitement, il ne faut pas oublier de cliquer sur le symbole d'outil. Alors, la "route" est calculée et on doit attendre. Ainsi, dans chaque cas la "Memory" - le symbole d'outil - respecte l'itinéraire. Si l'on s'est complètement trompé, la route peut être effacée. Par exemple si l'on déplace tous les ordres vers le symbole de corbeille à papier. Une route vierge est lancée en cliquant sur le signe plus.

L'important, c'est un bon scénario

Un scénario précis est nécessaire pour la programmation, donc un listage correct de tous les accessoires de signalisation. Pour notre exemple de réseau, le signal de sortie de la gare de Freudenstadt FDS est sur marche (1), le train sort et accélère (2). Le signal passe alors sur arrêt (3). Le train passe alors sur la voie principale. Il s'arrête (4) devant le signal Böblingen (BB). Alors, l'aiguillage est commuté (5) et le signal BB repasse sur marche (6). Le train redémarre alors (7) et le signal BB repasse sur arrêt (8). Le train arrive alors en gare de Stuttgart et s'arrête (9).

Pour définir l'itinéraire, nous avons deux options : une classique, qui est de ne commander que les articles magnétiques, et une automatique, qui commande aussi la marche de la locomotive avec la temporisation des arrêts. La variante manuelle est très simple. La programmation automatique demande plus d'étapes, mais c'est avec elle que le modéliste se croira au cinéma.

1. La Memory en aperçu

Un itinéraire est une succession d'instructions. C'est pourquoi on l'appelle « Memory ». Mais avec les nouvelles fonctions la CS2 sait faire plus qu'une suite de commande de signalisation.

Des utilisateurs du système classique se trouvent sur la CS2 un peu comme des débutants. Quand on ouvre l'onglet "Memory", on voit avant tout un écran avec quatre rangées A à D possédant huit symboles chacune (1 à 8), donc 32 routes. Chaque route vide comporte la lettre et le numéro correspondants aux marques et en son centre un signe plus ainsi qu'un symbole en forme de « S », qui figure la liaison entre deux points. A droite de chaque rangée, des symboles se trouvent pour la manière de provoquer le déclenchement : un clic sur le symbole et le parcours est lancé manuellement ou bien automatiquement par le train. Pour le tracé manuel, il faut seulement cliquer sur le symbole. Pour programmer une route, nous cliquons sur le symbole d'outil, en bas à gauche. La Memory passe alors en menu de configuration. Le symbole de locomotive disparaît en bas et trois symboles apparaissent : une flèche bleue (transmission), une coche verte (confirmer) et une croix rouge (abandonner). Alors seulement nous cliquons à nouveau sur l'itinéraire souhaité. Maintenant sous le bloc avec

les symboles, les possibilités d'entrée apparaissent par un nom et le type de déclenchement. Le nom contenant la lettre suivie du chiffre peut être changé librement. En cliquant sur le champ suivant, on les libère. Si le train déclenche sur sa route un module de rétro-signalisation s88 dans l'installation, le numéro modulaire et numéro de contact sont entrés dans le champ suivant. Avec le symbole de locomotive à droite de celui-ci le modéliste décide quand la route est déclenchée. Soit le train atteint juste le commutateur, soit il l'a dépassé complètement. Après ces préparations, nous pouvons entrer l'ordre de commande, le combiner, le travailler et confirmer la fin. Ensuite, un redémarrage est recommandé. Si nous appelons maintenant la Memory, l'écran du début réapparaît, mais maintenant le signe plus a disparu et notre chaussée programmée porte son nouveau nom. Si l'on clique dessus avec le stylet, un point jaune apparaît. Il montre que maintenant les articles magnétiques sont passés dans la position désirée. En cliquant sur le point jaune, la route est libre, le train peut démarrer.

Illustration page 101

1. Onglet « Memory »

En cliquant sur le titre de l'onglet correspondant, le clavier commute sur la Memory

2. Dessin de la route

Les routes programmées apparaissent avec un symbole « + » et leur symbole.

3. Mode de déclenchement

A la fin de chaque ligne, les possibilités de déclenchement sont disponibles.

4. Symbole « Outils de circulation »

Un clic, et la Memory est prête pour la programmation.

5. Nom

Le nom par défaut est la lettre de la rangée suivie du numéro de la colonne.

6. Déclencheur

En cliquant sur le symbole main, le champ est libéré.

7. Options de déclenchement

Le symbole montre l'action de déclenchement souhaitée.

8. Niveaux

La Memory dispose de 13 niveaux avec 32 symboles.

9. Symbole d'aide

Un clic et vous avez accès aux principales réponses à vos questions.

2. Programmation d'un itinéraire manuellement

Vous connaissez déjà de nombreuses possibilités de la Memory classique : un itinéraire peut être lu et chaque article magnétique accompagne le déroulement de l'itinéraire. Enregistrer et c'est fini. Nous allons donc configurer un exemple avec la CS2, la traversée de Göppingen par la route A1.

Reprenons notre exemple avec la route de Freudstadt à Stuttgart, lors de laquelle on doit gérer les articles magnétiques suivants : signal de sortie Freudstadt sur marche (1), aiguillage sur la voie principale (2) et le signal BB sur marche (3).

Pour entrer les données, nous sélectionnons l'onglet « Memory », puis nous cliquons sur le symbole de configuration et ensuite sur la route A2. La CS2 est maintenant en mode configuration. Nous donnons manuellement un nom pour l'itinéraire que nous allons concevoir, l'abrégé « EFS manu » (comme Ein Fahrt Stuttgart). Il faut cliquer sur le petit symbole de clavier en bas à droite à côté du nom. Alors, une fenêtre

s'ouvre avec un clavier pour la saisie. Ensuite, nous changeons d'onglet pour revenir au « Keyboard ». Alors, nous commutons l'un après l'autre le signal FDS sur "libre", l'aiguillage sur « dévié » et le signal BB sur "marche". Ensuite, ces trois processus sont confirmés avec la coche verte. La configuration des articles magnétiques est à présent terminée. Maintenant, nous pouvons conduire notre train à la gare de Freudenstadt.

On clique à présent sur la route dans la Memory, un point jaune s'allume alors. Les signaux et aiguillages commutent, alors que le point devient vert. La route est prête : la locomotive peut démarrer. Avec cette méthode, le modéliste peut facilement obtenir que les trois articles magnétiques soient commutés avec un seul clic, mais il peut aussi définir des routes beaucoup plus longues. Avec cette méthode la programmation est simple, seul le scénario change - et comme pour chaque bon film, il est nécessaire de le retravailler pour que cela devienne parfait.

En outre, pour les modifications à venir, la Central Station offre tous les avantages possibles : lors du traitement, les commandes peuvent être insérées à n'importe quel emplacement. Ainsi, on peut combiner ensemble non seulement deux itinéraires, mais aussi rajouter un ordre à un itinéraire et le combiner avec un autre récemment enregistré. C'est utile, par exemple, si on veut faire entrer des trains en gare sur des quais différents.

3. Programmer avec la fonction d'apprentissage.

Celui qui a utilisé la fonction d'apprentissage de la Central Station 2 pour la programmation d'itinéraire ne pourra plus s'en passer. Le résultat est tellement séduisant comme si la manœuvre des signaux et des aiguillages était réalisée par une main de fée devant les trains en marche, bien qu'on ait un peu travaillé avant d'en arriver là. Mais la programmation est très simple parce que la CS2 enregistre tout et plus tard elle déroule l'itinéraire devant le train comme une caméra vidéo. Correctement programmé, même le module de frein peut être utilisé. Cependant cela dépend d'un scénario correct. Dans notre cas, nous utilisons une locomotive Mfx pour pouvoir entrer beaucoup d'ordres de locomotive. On doit tout noter avant le déroulement des ordres en incluant les changements de régime. La CS2 enregistre en effet les processus réglés avec le minutage. Si on réfléchit au temps qui doit se passer entre deux ordres, l'appareil l'enregistre comme temps d'attente. Cela peut être angoissant mais n'ayez aucune crainte : grâce au traitement ultérieur des possibilités vous aménagez un itinéraire parfait. Avec un plan, on aura moins de finitions à réaliser.

Avant tout nous amenons notre train dans la gare de Freustadt et le plaçons devant le signal de sortie. Les deux signaux sont sur marche, l'aiguillage est en position déviée. Maintenant pour l'itinéraire manuel, nous appelons la Memory et passons dans le mode de configuration. Le nom de cet itinéraire sera « EFS auto ». Alors que la locomotive est encore dans la gare de Freustadt, nous voulons démarrer les fonctions de bruit de la rouille, du pelletage du charbon et le bruit du moteur (fonctions 1 à 3). Pour cela nous pressons les touches correspondantes à côté de l'écran ou mieux nous cliquons sur l'écran de contrôle. Alors, on décide quels seront les sons que l'on souhaite activer.

Nous passons alors sur le Keyboard le signal FDS sur « marche » (4). Nous retournons sur l'écran de contrôle et choisissons avec le stylet la vitesse désirée (5). On pourrait aussi utiliser la molette de réglage, mais alors l'itinéraire enregistrerait plusieurs degrés de vitesse – nous soulageons ainsi le post-traitement. Le train démarre (6). Nous passons alors le signal FDS à nouveau sur « arrêt » (7). Le train roule alors à pleine vitesse devant le signal BB et passe sur la voie principale. Devant le signal, nous sifflons (8) puis arrêtons de siffler (9). Nouveau changement, notre écran présente alors le Keyboard. Nous replaçons l'aiguillage sur la position droite pour la voie principale (10) et fermons le signal BB. Le train peut à présent poursuivre. On peut aussi bien effectuer ce réglage sur l'écran de contrôle ou avec la manette de réglage. Dès que le train a dépassé le signal, on commute celui-ci sur le Keyboard en position « arrêt » (12) et repositionnons l'aiguillage en position déviée (13). Devant la gare de Stuttgart, nous sifflons une nouvelle fois (14) et nous arrêtons (15). L'arrêt du bruit des bielles termine l'itinéraire (16). Un peu plus tard, on peut aussi couper le son du moteur (17).

Le jeu pourrait encore être poursuivi sans problèmes, pendant que nous entrons les ordres pour le retour ; nous aurons alors un classique train navette. Mais cela ne doit pas être le cas. Nous retournons dans l'onglet Memory, et enregistrons cet itinéraire en cliquant sur la coche verte.

Attention :

A la programmation de cette fonction, seulement l'itinéraire souhaité peut être commuté. Le déplacement d'un autre train sur l'installation, serait intégré automatiquement. Ainsi, lors de la programmation, il vaut mieux ne laisser en mouvement que le train souhaité.

4. Modifier le travail après la fonction d'apprentissage.

A présent, nous ramenons la locomotive en gare de Freudenstadt, replaçons les signaux dans la position de départ et quittons l'itinéraire « EF S Auto ». Encore une fois points jaune et vert – et nous avons besoin d'un peu de chance. Nous avons réussi à ramener le train au début de sa route. Cependant chez des débutants (et pas seulement ceux-ci), cela se déroule autrement fréquemment. Ainsi dans notre exemple : les bruits commencent correctement, mais le signal commute et le train ne part pas. Ici la durée du changement d'onglet sur "clavier" se fait rappeler. Ce temps est enregistré par la CS2. Et le signal BB commute bien que le train ne soit pas encore là. Il attend devant le signal « marche ». Donc : les scènes sont dans la boîte, mais pas les voix. Il faut refaire le montage. Cette opération est réalisée dans le mode de configuration. Il faut aller dans la Memory, cliquer sur l'outil et appeler l'itinéraire « EF S auto ». Nous voyons à présent toutes les commandes à droite de la fenêtre, dont les dernières figurent en bas. En cliquant sur la touche fléchée du haut, nous revenons à la première commande.

En quatrième place, se situe notre signal FDS. Il faut presser sur cette zone longtemps, jusqu'à ce que la fenêtre de traitement "modifier l'élément de l'itinéraire" apparaisse. Important : l'élément présente alors un nouveau cadre ; il y a plusieurs éléments marqués pour lesquels une modification n'est pas possible. La fenêtre contient trois points : l'élément de signalisation FDS, avec la position et le temps d'attente. Et nous pouvons voir ici, pourquoi le train démarre avec tant de retard : le temps d'attente est de plus de 20 secondes. Cette valeur est remplacée par 5 secondes. On peut poursuivre pour chaque élément de signalisation et chaque ordre. Pour les sons, c'est très simple. Là, la fenêtre affiche le nom de la locomotive, la fonction et la temporisation. Pour le bruit de la rouille figurent 7 secondes, qui sera joué pendant 7 secondes après l'arrêt en gare. Nous modifions également cette valeur pour la passer à deux. C'est déjà assez long. Pour la vitesse de marche, on accède à la locomotive, la valeur et la durée. Mais cette durée ne correspond pas à une temporisation, mais la durée pour atteindre la pleine vitesse. La durée correspond donc à l'accélération pour atteindre cette vitesse. Indirectement, c'est à tester : il faut faire plusieurs essais pour retenir la valeur idéale. Car avec les modifications des durées d'accélération, les ordres suivants donnés à la locomotive seront retardés d'autant. Alors ceux-ci doivent également être post-travaillés. Cela peut tout à fait être fastidieux pour de longs itinéraires, mais les mises au point participent au plaisir et on apprend de surcroît. On efface les ordres superflus en les déplaçant sur le symbole de corbeille à papier. Jusqu'à ce que l'on atteigne l'itinéraire parfait - et comme pour un bon film, on pourra être sûr de l'approbation et des visites répétées.

5. Itinéraires multiples

Naturellement on peut encore aller plus loin, les développer et combiner des itinéraires complets. On revient faire les changements dans la Memory et dans le mode de configuration. Nous créons tout d'abord un nouvel itinéraire en A4. Il contient l'itinéraire retour de Stuttgart à Freudenstadt, et se nomme « EF FDS auto ». L'enregistrement et les réglages suivent la même procédure que celle employée dans la section 3 en sens inverse. Ici, pour simplifier en partie, nous renonçons à des positions de signal. Pour le respect du réalisme, nous devrions programmer trois autres signaux. Un signal avec HPO/1/2 de sortie pour la gare de Stuttgart, un signal avancé à l'approche de la voie secondaire et un autre avant la gare de Freudenstadt.

Cependant, pour la démonstration, nous nous fixons cette feuille de route : à la sortie de Stuttgart, à l'aiguillage, passage sur la ligne secondaire et dans la gare de Freudenstadt, arrêt définitif accompagné de crissements de freins. Maintenant, nous disposons de deux itinéraires : un allant vers Stuttgart, l'autre pour le retour. Pour la combinaison des deux, nous retournons faire la modification dans le mode de configuration.

Nous nous plaçons sur l'itinéraire suivant, le « A5 ». Nous allons lui donner un nom : « Navette ». Maintenant au lieu du clavier ou des feuilles de route, nous sélectionnons l'un après l'autre les itinéraires "EF S auto" et "EF FDS auto" – et c'est fini. Les deux itinéraires sont bien assemblés, et nous disposons maintenant d'une navette. Mais pour qu'elle fonctionne, il nous faut encore un clic : nous appelons le mode d'outil d'itinéraire, pressons sur l'itinéraire "EF S auto" assez longtemps et cliquons sur la coche verte pour « observer ». En outre, nous pouvons encore fixer le temps d'attente en gare. Maintenant, les itinéraires sont commutés l'un après l'autre avec une pause. En général la CS2 déclenche simultanément les itinéraires

6. Circulation d'un train navette

Une navette est une zone de circulation entre deux points d'extrémité, sur laquelle un train fait des allers retours, après un temps d'attente contrôlé à chaque arrêt. Dans la programmation de navette avec la Central station, un arrêt intermédiaire peut également être programmé. Pour l'utilisation de l'espace de navette, plusieurs convois peuvent certes être programmés, mais un seul peut l'utiliser en même temps. La structure de l'espace de navette doit être imaginée de telle sorte que les points de contact ne peuvent jamais être déclenchés par hasard par une autre locomotive. Pour les deux points d'arrêt terminaux et l'arrêt intermédiaire, des contacts à impulsion longue doivent être installés sous forme de voies de contact. Ils doivent être reliés à un décodeur s88. Le premier s88 utilise les contacts 1 à 16, le second les contacts 17 à 32, etc.

Dans notre exemple, la voie de contact d'une extrémité sera reliée au contact 1, la seconde extrémité au contact 3 et le contact intermédiaire portera le numéro 2. Les voies de contact ne devront pas dépasser 100 centimètres. L'espace doit être choisi afin que le train s'arrête juste devant le butoir après la temporisation de freinage programmée. Les voies de contact pour la navette sont matérialisées dans le Layout (cartographie des voies). Alors, elles peuvent faire en outre fonction de rails de rétro-signalisation. Pour la mise au point des paramètres de la navette, nous devons d'abord appeler la locomotive souhaitée sur le pupitre de transport et appuyer sur le symbole d'outil dans le menu de réglage. En bas à gauche figure un symbole pour la commande d'un train navette, sur lequel nous cliquons. Maintenant dans la nouvelle fenêtre, nous pouvons entrer les numéros de contact des deux domaines terminaux et celui de l'arrêt intermédiaire. Si aucun arrêt intermédiaire n'est nécessaire, nous entrons là le numéro de contact « 0 ». De plus, on règle là la vitesse du convoi sur l'espace navette.

Illustrations page 106

- . Pour la circulation d'un train navette avec la Central Station, plusieurs convois sont programmables, mais un seul doit fonctionner à la fois.
- . Pour la programmation, la locomotive doit être placée sur la voie de programmation. Vous pouvez alors accéder au menu des CV (CV Zugriff).
- . Le menu principal de la configuration de la locomotive offre de multiples possibilités de réglage, du nom à la puissance du haut-parleur en passant par la temporisation de l'accélération.

Ce tempo ne peut être changé que sous ce point de menu. Le réglage est opéré en pourcentage de la vitesse maximale. La valeur respective sera affichée plus tard avec un triangle bleu sur la couronne du tachymètre du pupitre de transport. Un autre paramètre est le temps d'attente aux deux ou trois points d'arrêt. Ils sont définis en secondes. La valeur maximum est de 3.600 secondes, soit une heure. Cela suffit largement pour une exploitation réaliste. Le temps d'attente est le même pour les trois points. Ces valeurs sont validées après un clic de confirmation sur la coche. Le réglage est terminé en cochant une nouvelle fois la confirmation dans le menu. Sur le pupitre de transport de la locomotive un symbole de navette apparaît désormais après la clé plate. Il est actif aussitôt après avoir cliqué dessus. Jusqu'à ce clic, la locomotive peut être réglée normalement comme chaque autre.

Après l'arrangement de l'espace de navette, la locomotive est positionnée au point d'arrêt 1 puis est démarrée depuis celui-ci en cliquant sur le symbole de navette. Dès que la voie de contact de l'arrêt intermédiaire est atteinte, la locomotive s'arrête automatiquement et attend le temps programmé. Ensuite, elle poursuit vers le

point terminal suivant. Elle s'arrête à nouveau pendant la durée programmée et repart en sens inverse. On peut voir cela d'ailleurs aussi à l'annonce de destination sur le pupitre de transport. Après un arrêt intermédiaire, elle poursuit vers le point terminal 1, patiente la durée de l'arrêt et elle entame alors dans l'autre sens une nouvelle course complète.

Itinéraire navette avec la fonction Memory

Avec la fonction mémoire de la Central Station (à partir de la version 3.8), on peut créer une navette sans voie de contact ou rail de contact. En plus le déroulement souhaité est effectué simplement puis il est sauvegardé dans un itinéraire. Avec cela, beaucoup de processus sont possibles qui font sembler le tout beaucoup plus réaliste. Ainsi, par exemple, le démarrage du moteur et ses arrêts peuvent être intégrés dans le déroulement de l'itinéraire. D'autres fonctions peuvent également être utilisées pour donner encore plus de réalisme comme l'éclairage, le sifflet, les annonces en gare, le bruit de fermeture des portes, etc. La temporisation de tous ces accessoires sur les modèles en circulation apporte beaucoup de plaisir. On peut ainsi réduire la vitesse en gare, qui peut être intégrée sans problème dans le scénario, comme dans la réalité.

Pendant le déroulement toutes les actions possibles sont imaginables, elles sont alors enregistrées en temps réel. Il est important de vérifier après leur action que la fin du parcours n'a pas été décalée. Il est possible de revenir sur les ordres vers la locomotive et les signaux depuis le début. Un conseil, pour passer le moins de temps à cette opération : écrivez un scénario, dans lequel figurent toutes les étapes importantes de l'itinéraire. Naturellement on peut aussi inclure lors de la planification de l'espace de navette le contrôle des aiguillages et des signaux. Important : tout ce qui se produit sur le réseau pendant la conception de l'itinéraire sur l'installation est sauvegardé dans l'itinéraire ! Cela veut dire que pendant la configuration, tout jeu sur l'installation doit être interrompu.

La fonction de mise en page - le pupitre de réglage de la CS2

Voie libre

Dans la fonction de mise en page de la Central Station, chaque modéliste peut dessiner son installation en tout ou partie et piloter. Le spectateur de cette fonction ne se représente pas du tout que cette image des voies puisse également commander des fonctions. Apparaissent au modéliste la symbolique des voies, des signaux, des aiguillages et leur position - et pour chaque pression sur le dispositif, une vue sur le trafic ferroviaire complet. L'aperçu est là le A et O. Mais cela fonctionne, un peu comme dans les grandes gares, que si le chef de gare et la centrale de commande savent où le train se trouve. Et ainsi nous nous plaçons au centre de l'exploitation : car la position du train est annoncée par des contacts qui sont installés sur les voies. Il s'agit de voies de contact, de rails de contact ou de contacts Reed. Ils sont reliés avec un module de rétro-signalisation s88, qui est connecté à la CS2. Grâce à l'échange avec les contacts vers la CS2, le train signale : « je suis ici ». Elle enregistre cela et peut déclencher en plus les articles magnétiques et les itinéraires - si nous les avons programmés en conséquence comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent. Pour le contact déclencheur trois possibilités sont disponibles, comme nous l'avons déjà mentionné : la voie de contact (elle peut être facilement construite à partir des rails de la voie C) sert de signal d'occupation des voies. Les contacts Reed se composent de deux parties : un contact qui est installé sur la voie, et un aimant qui est porté par le train et qui déclenche un contact en passant au-dessus du premier. Le rail de commutation consiste en un contact qui est commandé par un petit levier déplacé lorsqu'un patin de locomotive passe sur lui (plus d'informations page 36).

Le chaînage

Le chaînage est pratique : tout ce qui dépasse dans la mise en page peut être poursuivi sur les écrans suivants de la CS2. Si on commute par exemple l'aiguillage "FDS BF" dans la mise en page, cette position est changée simultanément aussi dans le clavier - et vice versa. Ainsi, il est aussi possible de dessiner un plan de voie dans la mise en page et d'y placer les articles magnétiques. Alors, ils apparaissent automatiquement aussi dans le clavier. Cela peut être très utile, si on commence par le plan et que l'on ne dispose pas encore des articles magnétiques nécessaires. Mais en règle générale on doit procéder à intégration des articles magnétiques déjà disponibles.

Grâce au suivi d'annonces, un train peut se régler pratiquement lui-même. Pour beaucoup de modéliste, c'est la consécration de la gestion d'un réseau. Et avec la mise en page, nous surveillons le tout et intervenons seulement si nous le voulons. Parce que cette fonction offre tellement, elle paraît initialement compliquée ; mais Märklin a fait tout ce qu'il fallait pour qu'elle soit aussi facile à utiliser que possible par tout modéliste. La récompense pour la programmation d'une mise en page peut être appréciée. L'aperçu n'est là qu'un avantage seulement.

1. Aperçu de la mise en page (le Layout)

Nous passons de l'écran qui nous est familier « Contrôle » à celui du « Layout » en cliquant sur son onglet. Comme une telle mise en page pourrait paraître abstraite, Märklin en a déjà préparé une de manière pratique : comme mise en page « 0 » on trouve un schéma de début de réseau avec trois articles magnétiques et un contact de rétro-signalisation s88. Nous retrouvons ici notre exemple standard « traversée de la gare de Göppingen ». Résolument Märklin a actualisé ici la programmation d'exemple et a lié la commande des articles magnétiques et l'itinéraire réglé par s88 à une mise en page – c'est cette évolution que nous allons décrire étape après étape.

Pour la programmation de la mise en page nous allons cliquer sur le symbole d'outil en bas à gauche. Maintenant les modélistes fans de classique vont avoir le cœur qui bat : la mise en page se présente comme une grille avec des lignes, presque du papier millimétré. Et maintenant, on peut dessiner le plan de voie en entier ou partiellement comme dans l'exemple. A droite, des symboles sont représentés, en haut, les voies - de

la simple voie droite aux voies parallèles ou penchées jusqu'à la sortie de tunnel, les aiguillages, les signaux, le rail de détèlement et tout à fait en bas les contacts pour le s88.

Avec tout cela, nous avons tous les outils pour dessiner, il nous manque seulement le stylo et la gomme. Penchons nous maintenant sur notre feuille. Dans la ligne des symboles en bas, à partir de la gauche on découvre le nom de la mise en page, le symbole de clavier, la gomme, le symbole d'information pour les articles intégrés, la possibilité de déclenchement, la position des voies et un point d'interrogation – accès au menu d'aide qui permet de répondre à toutes les questions courantes. Remarque : après des modifications sur la mise en page, il est souhaitable d'effectuer une sauvegarde des données sous le menu "setup", afin que cette étape puisse être restaurée à tout moment. Si vous enregistrez ces données sur une clé USB, vous pourrez disposer aussi de ces données au besoin sur un autre appareil.

Cela ressemble à un tas de bois, pourtant celui qui a déjà dessiné une fois un plan de voie connaît le jeu. Cependant à la différence du papier, on ne doit jamais tout recommencer avec la CS2 - et elle offre beaucoup plus de possibilités. Car à côté du fait de dessiner l'image de la voie il est possible de chaîner un article magnétique déjà disponible : on dispose à la fois d'une vue d'ensemble et d'une centrale de commande en un seul outil. Et de plus, on y vient plus simplement qu'on ne le croit.

2. Programmer des cantons

Ce qui reste toujours de la fonction de mise en page de la CS : si on a compris le principe, le reste suit tout seul et avec celui-ci le plaisir d'essayer. Ainsi nous recommandons un exercice simple pour commencer : nous allons programmer un ovale avec une voie annexe comme canton étalé.

Illustrations (page 110) :

. Pour ouvrir une nouvelle feuille, nous choisissons d'aller dans le mode de configuration, qui ouvre un sous-menu. Dans ce sous-menu, plusieurs alternatives sont proposées avec ou sans les articles magnétiques, en les intégrant depuis la Memory ou en les configurant manuellement. Nous choisissons « vide » parmi ces alternatives, afin d'accéder à une nouvelle page vierge.

. La feuille de travail vierge : maintenant, nous pouvons lui donner un nom et commencer à la remplir.

. Nous cliquons sur la flèche vers le bas, les touches disparaissent et nous accédons au clavier pour saisir le nom de notre feuille.

Notre aperçu montre toujours le « Layout 0 » dans le mode de configuration. Pour obtenir une feuille blanche, nous appuyons sur la touche à droite du nom et dans le menu déroulant, nous choisissons « nouveau ». Pour le débutant, c'est ici en cliquant sur « vide » la meilleure façon de faire. Les articles magnétiques disponibles et les itinéraires peuvent encore être insérés après coup. Nous sommes à présent devant notre feuille blanche, nommée « 1 ». Nous changeons le nom tout de suite pour "Canton FDS", en cliquant tout à fait en bas sur l'espace "nom" et le symbole de clavier à côté. Alors, nous commençons à dessiner l'espace, tout d'abord les voies uniquement : pour cela, nous cliquons à droite sur un rail droit et le faisons glisser sur notre feuille. Voilà déjà ça. Pour les voies courbes, nous choisissons les traits obliques et les faisons pivoter avec le symbole en bas. Cette touche est systématiquement utilisée avec le symbole du rail à faire pivoter jusqu'à ce que tout convienne. A la fin, nous obtenons notre ovale. Il manque encore les aiguillage et signaux : à la différence du plan des rails, nous n'allons pas dessiner ceux-ci sur les voies. Au lieu de cela, nous allons gommer la voie correspondante. C'est pourquoi nous allons cliquer sur le symbole de la gomme et puis sur le rail correspondant à couper. Ensuite nous cliquons sur le symbole d'un aiguillage à droite et le glissons à l'emplacement libre. La CS2 propose alors le chaînage : pour les articles magnétiques une liste déroulante est ouverte systématiquement avec, en dessous de « nouvel article », la liste de tous les articles magnétiques du type choisi déjà programmés dans la CS2. On peut aussi reprogrammer l'article magnétique sur la mise en page.

Illustration 1 (page 111) :

- . Avec la liste des articles de voies proposés, nous allons dessiner un ovale avec une voie annexe et des signaux.
- . Le gros avantage de l'installation : un clic sur le symbole à utiliser et les éléments apparaissent.
- . Le nom complet de notre feuille doit permettre une bonne identification.
- . D'autres articles peuvent être ajoutés en tout temps sur la barre d'icônes à droite et les listes de choix.

Illustration 2 (page 111) :

- . Si les articles magnétiques sont déjà identifiés dans le clavier, la construction de l'image de voie est très rapide.
- . Une liste de tous les articles magnétiques déjà identifiés apparaît. S'il manque un article, choisissez « nouvelle installation ».
- . Si l'article est choisi ou est mis récemment, il apparaît sur le tableau des voies.

Cependant il est plus clair d'installer avant les articles magnétiques dans l'espace du clavier bien qu'ils ne soient pas encore disponibles. Nous avons déjà placé sur notre piste d'essai l'aiguillage "FDS BF" ainsi que quatre signaux FDS du 1 au 4. Nous choisissons cet aiguillage maintenant dans le menu et le plaçons sur l'emplacement libre : le trou est fermé, celui-ci détourne sur la voie annexe. A présent, nous plaçons les signaux. Les FDS 2 à 4 sont des signaux lumineux Hp0/1, FDS 1 est placé sur la déviation et possède également une position pour la marche lente (Hp 0/1/2). Si tous les signaux sont placés et que la voie de déviation est dessinée, nous confirmons en cliquant sur la coche verte. En quittant le mode de configuration, le papier millimétré disparaît également. Nous avons maintenant le cantonnement complet en aperçu et nous pouvons voir aussi bien que commander la commutation de chaque article magnétique.

3. Mise en page avec itinéraire et module s88

Les applications présentées jusqu'ici avaient en premier lieu l'ambition de mettre en page le réseau, avec la commutation manuelle des aiguillages et des signaux. Mais les déroulements partiellement ou totalement automatiques font partie intégrante du modélisme ferroviaire, comme le sel avec la soupe. Et pour les utilisateurs de la Central Station, le désir de contrôler ces circuits est naturellement un point essentiel.

Module s88

Ce module (articles 60881/60882 et 60883) enregistre la fermeture des contacts et les transmet à la Central Station. Les fournisseurs de contact sont typiquement les rails de contact et contacts Reed comme contacts instantanés, et la voie de contact comme contact prolongé. Les entrées au module 60882 enregistrent si dans le domaine surveillé se trouve un consommateur de courant et le déclarent comme un contact prolongé. Cela remplace ainsi les voies de contact qui existent conditionné par le principe limité aux seuls rails Märklin avec conducteur central. Chaque contact peut être employé plusieurs fois. Une voie de contact peut informer un tel module de rétro-signalisation de l'état actuel et aussi déclencher plusieurs itinéraires. En outre, on pourra distinguer si l'état d'un agent de transmission de contact change de "libre" à "occupé" ou de "occupé" à "libre". Cela se fait dans la pratique avec des contacts durables pour atteindre dans certains cas un buttoir un peu plus loin.

Un automatisme est organisé dans la Memory avec la conduite par cantons sur des itinéraires. Le principe derrière la gestion des cantons est aussi simple qu'efficace : dans chaque canton, on ne peut trouver qu'un seul train au maximum. Si un train pénètre dans un canton, le signal qui sécurise l'entrée dans ce canton doit passer sur « arrêt », de manière à ce qu'un train suivant ne puisse y pénétrer. Si ce canton est libéré, le signal peut repasser sur « libre ». Dans notre exemple, avec un réseau ovale, nous disposons de quatre cantons. Par cette construction, nous pouvons faire circuler jusqu'à 3 trains les uns derrière les autres, sans provoquer une collision. Dans chaque canton, on installe le processus suivant dans l'itinéraire :

1. Le train entrant déclenche un contact, qui démarre un itinéraire.
2. Dans chaque itinéraire les articles magnétiques suivants sont commutés :

Les itinéraires nécessaires dans notre exemple sont organisés dans la Memory. Cependant dans notre mise en page, nous pouvons bien suivre le déroulement actuel sur l'installation. Car dès qu'un signal est émis sur la voie, l'annonce change aussi dans la mise en page. Si la représentation est complétée avec des éléments de rétro-signalisation (par exemple sur des voies de contact), on peut justement bien suivre où un train se trouve. L'arrangement de plusieurs lignes de contact indépendantes dans un canton peut justement avoir un sens dans le cas des plus grandes installations, pour pouvoir distinguer si un train est dans la première partie, au milieu, ou à la fin du canton. Mais des tableaux de commande pour les itinéraires séparés peuvent aussi être intégrés. Ainsi on peut suivre quel itinéraire est justement suivi. Cependant il faut éviter d'intervenir manuellement pendant le déroulement pour éviter des dérangements.

4. La gare cachée

Comme pour l'exploitation d'un canton, une signalisation propre à la gare cachée est gérée dans la Memory par la Central Station. C'est pour chaque modéliste un avantage incontesté, même s'il contrôle déjà ce domaine en tout temps avant même l'automatisation. La sécurité constitue le premier et le plus important principe de chaque exploitation de chemin de fer. Nous allons résumer les points les plus importants qu'il s'agit de prendre en considération lors de la planification d'une gare cachée :

1. Une gare cachée est construite comme une « harpe » de rails, où toutes les voies de stationnement possèdent la même longueur.
2. Les locomotives sont arrêtées sur des sections non alimentées en permanence mais seulement approvisionnées en cas de besoin par des signaux ou par un commutateur comme le décodeur m84. L'installation d'une zone de freinage présente aussi ici une alternative intéressante. Note : dans la mise en page, le commutateur m84 utilisé peut très bien être représenté comme le signal. Cependant la fonction est techniquement liée et l'annonce est identique.
3. Il suffit de ne placer dans le déroulement que les aiguillages d'entrée. A la différence d'une exploitation analogique, l'intégration des aiguillages de sortie en exploitation numérique est plus facile sans autre dépense supplémentaire.
4. Des temps d'attente peuvent être programmés dans les itinéraires pour réguler le déroulement avec la Central Station. Justement, en voyant ce qui se passe actuellement, ce réglage permet d'avoir une meilleure prévision des événements suivants. Mais comme pour le service des chemins de fer réel, cela permet de limiter l'agitation sur le réseau.

L'exploitation sécurisée d'une gare cachée à trois voies

Comme exemple, nous allons construire une gare cachée à trois voies, avec un enchaînement de la circulation qui suivra toujours le même ordre. Sur chaque voie, nous positionnons un rail de contact qui est déclenché par le premier train entrant, seulement lorsqu'il est complètement arrivé à l'extrémité de la voie qui lui a été attribuée.

Les étapes suivantes doivent être programmées dans les itinéraires correspondants :

1. le train arrive sur la voie 1. Les trois signaux de sortie sont sur « arrêt ».
2. Option : l'aiguillage de sortie de la voie 2 est dévié.
3. L'aiguillage d'entrée de la voie 2 est dévié.
4. Le signal de sortie de la voie 2 est commuté sur « départ ».
5. Lorsque le train a quitté la gare cachée, il déclenche l'itinéraire suivant, au sein duquel les trois signaux de sortie de la gare cachée commandent l'arrêt des trains.
6. Le train suivant entre sur la voie 2.
7. Il suit l'étape 2 puis 3, seulement pour la voie 1.
8. On recommence à l'étape 1.

L'état actuel peut très bien être observé par la représentation des signaux, l'installation des dispositifs de rétro-signalisation et s'il y a lieu l'annonce des tableaux de commande pour les itinéraires sur la mise en page.

Utilisez la Memory, pas la mise en page !

Une instruction importante pour la conclusion de ce chapitre : l'activation ou la désactivation des itinéraires doit être réalisée dans la Memory et non dans la mise en page !

Illustration page 114

- . La gare cachée avec le changement automatique des trains sur un schéma.
- . Le principe d'une gare cachée consiste en ce qu'un train roule sur une voie libre, par exemple la voie 1, il y démarre et il s'y arrête.
- . A présent, le train roule sur la voie 2, effectue son tour, puis revient et s'arrête. Alors le train 3 effectue son chemin de la même manière.
- . Placez les contacts comme sur cette image à la fin des voies, de manière à ce que la fin du train soit protégée sans dépassement.

5. Enregistrement d'un itinéraire / fonction de saut

Et on peut encore améliorer le jeu. Par une fonction attendue pour le développement des itinéraires dans la CS2, appelée «Teach in ». Pour mémoire : la centrale de commande enregistre la route du train avec toutes les vitesses du convoi durant le parcours, les ordres donnés à la locomotive et aux articles magnétiques et sauvegarde le tout dans un itinéraire. Naturellement on peut aussi sauvegarder cet itinéraire et le déclencher dans la mise en page. On n'a pas besoin d'installer dans la gare cachée ni de signaux ni de sections d'arrêts sans courant, car le train dans son itinéraire peut attendre aussi longtemps que cela est enregistré dans la CS2. Mais dans ce cas, on doit contrôler avec un soin tout spécial les déroulements temporels et les post-travailler s'il y a lieu.

La mise en page devient toujours plus séduisante, au fur et à mesure qu'elle est ainsi développée. On serait volontiers tenté d'exploiter toute l'installation de cette manière. Cependant le modéliste qui possède un grand réseau avec plusieurs niveaux arrive vite à ses limites : le dessin d'ensemble ne peut pas être agrandi infiniment sur la CS2 - et la gestion de grandes annexes n'est pas adaptée même avec la meilleure volonté du monde. Alors, les concepteurs de Märklin ont frappé un grand coup avec la physique : avec la fonction de saut, qui permet à la CS2 de présenter dès qu'il est nécessaire l'image de voie suivante. Ainsi l'image de la voie avec le train semble flotter au-dessus de l'installation. Mais pour cela la CS2 doit savoir quelles mises en page se succèdent. C'est ce que doit programmer le modéliste dans le mode de configuration. Le symbole à utiliser pour cette fonction se trouve comme pour les itinéraires sur la partie gauche, et se présente sous la forme d'un rectangle avec une flèche. Il est placé sur « accès ». Alors, la CS2 propose déjà les mises en page sauvegardées ; choisissez, sauvegardez et c'est terminé. Si on clique maintenant sur le symbole en mode de mise en page, l'écran change immédiatement pour présenter l'image de voie souhaitée. Cela peut être le canton suivant de l'installation mais pas nécessairement. La Central Station est complètement paramétrable à cet égard. L'essentiel, l'aperçu et le plaisir de jeu du modéliste sont conservés - enfin, c'est leur travail.

Illustrations page 115

Figure 1

- . Le schéma des voies dépasse les limites de l'écran, aidez vous de la fonction de saut proposée par la CS2.
- . Pour choisir l'affichage complémentaire que vous souhaitez avec la fonction de saut, choisissez dans la liste déroulante qui vous est proposée.
- . Pour mettre en œuvre la fonction de saut, cliquez à gauche de l'écran sur le symbole d'un rectangle avec une flèche.
- . L'ordre peut recevoir son propre nom.

Figure 2

. L'enregistrement de l'itinéraire du train et des allures de marche permet la conduite dans la gare cachée même sans signaux.

Figure 3

. Chaque schéma des voies possède son propre nom avec lequel il est identifié.

Liaison informatique ordinateur et Central Station

Services de confort

Märklin entra au printemps 2008 dans une nouvelle ère du pilotage du modèle réduit de chemin de fer avec le premier système d'exploitation pour sa Central Station 2. Déjà, on pouvait deviner qu'il n'en resterait certainement pas aux aides confortables comme les commandes par écran tactile, pilotées par stylet ou par le doigt. C'est à cela qu'est destinée l'interface de réseau informatique à l'arrière de la centrale. Elle doit seulement être connectée avec un câble RJ.45 à un routeur domestique connecté à Internet (image 1). Grâce à cette interface et une version modernisée de logiciel correspondante, la CS2 peut déjà être télécommandée confortablement depuis le début 2011 par réseau sans fil avec un iPad ou un iPhone Apple. Il est bien sûr nécessaire de disposer d'une application spécifique disponible au téléchargement sur Internet sur l'Apple Store avec iTunes, moyennant une petite somme d'argent. Au début de 2013 suivaient des applications pour les Smartphones et Tablettes dotées du système d'exploitation Android. Pas encore satisfait de ces développements, Märklin continue à perfectionner assidûment la CS2.

Logiciel d'exploitation pour ordinateur gratuit

Depuis fin 2014, toutes les versions de la Central Station 2 (60213 à 60215) peuvent également être pilotées par un logiciel PC gratuit. Pour fonctionner avec la CS 2, celle-ci doit au minimum être mise à jour au standard logiciel 3.8.1 (11). Le logiciel de PC pour l'ordinateur avec le système d'exploitation Windows (à partir de Windows 7) permet la télécommande des locomotives, maquettes fonctionnelles, aiguillages, signaux, itinéraires et beaucoup d'autres choses par PC, Netbook, Notebook ou tablettes. En outre, le logiciel de Windows CS2 fonctionne aussi sur des ordinateurs avec un système d'exploitation Linux, si "Linux Wine" est installée.

Le logiciel peut être téléchargé sur la page Internet <http://www.maerklin.de/de/service/software-Updates/>. Tout en bas de cette page se trouve un lien pour le téléchargement du logiciel et les mises à jour. La liste des programmes téléchargeables n'apparaît cependant seulement qu'après avoir cliqué sur la coche à côté du champ « j'ai lu les conditions de licence et je les accepte ». Alors pour l'utilisation sur des PC Windows, il faut télécharger le fichier CS2_setup.exe. Depuis l'automne 2015, le fichier CS2.dmg pour les ordinateurs Macintosh d'Apple est également disponible gratuitement au téléchargement - actuellement, il mesure environ 120 Mo. Les deux Software sont améliorés en permanence par Märklin et cela vaut la peine de vérifier dans quelques mois s'il y a quelque chose de nouveau dans le domaine de téléchargement.

Installation du logiciel simplifiée

Dans cette contribution, nous nous limitons pour des raisons de place à la présentation du logiciel pour PC Windows et la CS2. A l'heure limite de la rédaction de ce document, le fichier CS2_setup.exe de la version logicielle 4.1.0 avait une taille de presque 60 Mo. Il est recommandé pour le téléchargement de disposer d'un accès d'Internet rapide de l'ordre de 2 Megabits par seconde. Après téléchargement, on aura seulement besoin pour l'installation du logiciel de quelques clics de souris et d'un peu de temps. Le fichier CS2_setup.exe doit être ouvert par un double-clic. Si un anti-virus est installé, un message de sécurité peut éventuellement apparaître. Cela ne doit pas vous inquiéter, choisissez "faire confiance" au programme, puis confirmez avec "oui".

Image 1 – page 117

Pour le fonctionnement de la CS2 avec le logiciel PC, la centrale doit être reliée à un routeur. Il est également possible de la relier avec un câble réseau croisé directement à l'ordinateur.

Image 2 – Page 117

Cette petite image (icône) pour l'accès rapide au logiciel CS2 est installée automatiquement sur le bureau de votre ordinateur.

Image 3 – Page 117

La fenêtre initiale du logiciel est de 818 x 525 pixels et elle contient un double poste de contrôle, graphiquement semblable à celui de la CS2. En plus, elle comprend les différents onglets de fonctions (clavier, mise en page, Memory) et également le menu de configuration.

Image 4 – Page 117

Pour le choix des locomotives, on dispose des 25 dernières locomotives sélectionnées classées par ordre alphabétique ou encore de toutes les locomotives enregistrées, également triées par ordre alphabétique. La locomotive active est surlignée en bleu.

Image 5 – Page 117

Après avoir choisi les locomotives et cliqué sur la coche verte, un double poste de contrôle apparaît avec les deux locomotives sélectionnées. Si l'on clique sur le nouveau symbole de cabine de conduite en-dessous des tachymètres ...

Image 6 – Page 118

... une grande fenêtre de 315 x 525 pixels s'ouvre alors automatiquement avec un poste de conduite unique et qui peut être déplacée librement.

Maintenant, une fenêtre d'interrogation apparaît pour le choix de la langue d'installation (allemand ou anglais) et la sélection de l'emplacement souhaité - par exemple, avec le nom CS2 sur la liste principale c:\emplacement. En outre, le programme demande si on souhaite disposer une icône pour le programme sur le bureau (image 2). L'installation dure une dizaine de minutes. Sur le répertoire de l'installation, figurent environ une centaine de fichiers avec 500 données et qui utilisent un espace disque d'à peu près 80 MB. Après le premier lancement du programme, on doit encore définir un répertoire de travail sous lequel les fichiers temporaires, les dessins de voies, etc. seront automatiquement enregistrés.

Si le logiciel de PC CS2 est lancé, par exemple, par double clic de souris sur l'icône de la CS2 dans le poste de travail du PC, l'utilisateur peut maintenant choisir son interface utilisateur parmi 13 langues nationales différentes (allemand, anglais, français, japonais, russe, etc.). Alors le logiciel cherche automatiquement la Central Station 2 connectée au réseau domestique, via WLAN ou câble réseau. Si aucune centrale n'est trouvée, un mode de simulation démarre pour l'expérimentation de toutes les fonctions CS2 sans centrale de Märklin, ce qui permet à celui qui ne possède pas encore de CS2 de s'informer du mode de fonctionnement de la Central de commande Märklin.

Poste de contrôle comme celui de la CS2

A présent, vous pouvez voir sur votre écran de PC une grande fenêtre de 818 x 525 pixels, avec un double poste de conduite, qui est conforme optiquement avec l'affichage de la CS2 et qui peut être déplacée à volonté. Ce poste de commande peut être utilisé parallèlement à la centrale CS2 - facultativement, ils peuvent commander les mêmes appareils ou commander d'autres locomotives, aiguillages, etc. Et celui qui dispose un deuxième (ou au delà) ordinateur avec le logiciel CS2 installé, peut aussi piloter son réseau de manière synchrone sur tous les ordinateurs.

Selon l'ordinateur employé, le maniement peut être opéré avec la souris, le pavé tactile ou pour le cas d'un écran tactile directement avec le doigt. Maintenant occupons nous de la première fonction des régulateurs de marche. Pour ceci on clique sur l'un des deux grands champs en dessous du poste de conduite entre les flèches de sens de marche. Apparaît alors une fenêtre, qui présente jusqu'à 25 locomotives et modèles de fonctions. Le choix de locomotive contient une liste chronologique affichant jusqu'à 25 modèles utilisés récemment, ou bien une liste triée par ordre alphabétique de toutes les locomotives sauvegardées que l'on peut feuilleter avec les touches de flèche sous la liste des locomotives (figure 4). Après avoir choisi une locomotive, jusqu'à 16 symboles de fonctions apparaissent dans la fenêtre à côté du poste de conduite et qui peuvent activer les fonctions par un simple clic. Le réglage de vitesse de la locomotive présélectionnée est aussi immédiatement possible dans cette vue : on doit seulement déplacer l'aiguille du tachymètre avec la souris ou avec le doigt

pour obtenir la vitesse désirée ou encore sur le curseur à côté du tachymètre. Comme sur la CS2 on peut vite commuter dans cet aperçu entre deux locomotives dans le poste de conduite droite et gauche. Les locomotives désirées sont sélectionnées, on valide ce choix avec un clic sur la coche verte (en bas à droite) pour retourner au double poste de conduite (image 5). On peut aussi modifier la vitesse des deux locomotives visibles par un simple clic sur le tachymètre.

Image 7 – Page 118

Dans le logiciel pour PC, on dispose également pour des locomotives avec le décodeur Mfx+ de formidables fenêtres bâties comme des cabines de conduite de locomotives à vapeur, de locomotives diesel et de locomotives électriques. Avec les locomotives électriques et diesel, un écran d'information (SIFA) est même affiché.

Image 8 – Page 118

Chaque planche du clavier peut être affichée dans une fenêtre de 592 x 384 pixels, et permet la commande de 16 articles magnétiques, aiguillages ou signaux au maximum.

Jusqu'à maintenant le maniement sur PC est peu différent de celui de la CS2. Cependant, le grand avantage du logiciel de PC vient dans le jeu, car avec son aide, non seulement deux pupitres de commandes peuvent être représentés sur le moniteur du PC, mais également plusieurs autres – la limite étant la résolution d'écran de l'ordinateur concerné. Si on tape sur le symbole de cabine de conduite sous le tachymètre, une fenêtre de plus s'ouvre sur l'écran pour cette locomotive qu'on peut positionner où on le désire. Cette fenêtre de locomotive de format portrait de 315x 525 pixels présente un poste de conduite avec une barre de vitesse et des symboles de fonction (image 6). Si le modèle Märklin est équipé d'un décodeur Mfx+ « Mode de jeu », on peut alors accéder à ce poste de conduite étroit, ou bien au poste de conduite panoramique de 818 x 525 pixels (vue 7) du monde « mode de jeu » avec son moniteur. Pour cela, le menu "mode de jeu" doit être bien sûr préconfiguré dans le menu de configuration de la locomotive (symbole outil), de standard à au moins semi-professionnel. Finalement, on se choisit simplement dans le double poste de contrôle la locomotive suivante – et on peut en rajouter presque à volonté.

Aiguillages, mise en page, itinéraires

Avec le logiciel PC Windows CS2, l'avantage ne s'arrête pas à la représentation et à la conduite de beaucoup de locomotives simultanée à l'écran. A partir du double poste de conduite (images de 3 à 5) on peut aussi ouvrir avec les trois onglets à gauche d'autres fenêtres de clavier pour les articles magnétiques et les signaux (image 8), un aperçu de la mise en page avec plans des voies (image 9) et des tableaux de la Memory pour les itinéraires (image 10). L'onglet à droite permet d'ouvrir le menu de démarrage (image 11). En cliquant sur l'un des trois onglets de gauche, on ouvre une fenêtre de 592 x 384 pixels, dont la position est libre. Si on voulait commuter par exemple plus de 16 aiguillages rapidement et simplement, on clique simplement une nouvelle fois sur le clavier et dans la nouvelle fenêtre, on se déplace sur le deuxième tableau désiré, et l'on peut alors modifier la position des aiguillages de ce tableau. La devise est aussi valable ici "le plaisir infini", car l'unique limite est à nouveau la résolution d'affichage de l'ordinateur.

Note de mise à jour

Avant la première utilisation du logiciel de PC, la plus récente version de logiciel sur la CS2 est absolument nécessaire. Pour cette mise à jour, il faut idéalement connecter la CS 2 au réseau Internet (ou par l'intermédiaire d'un routeur). Lors de la mise à jour, les données les plus récentes et les plus importantes sont chargées en mémoire. C'est souvent plus simple qu'avec une mise à jour par clé USB, souvent aussi plus actuel parce que Märklin peut autoriser, pour des raisons matérielles, la publication de la version modernisée on-line bien avant la distribution commerciale.

Image 9 – Page 119

La fenêtre pour la mise en page est également de 592 x 384 pixels. Les aiguillages et les signaux peuvent tout à fait être commandés par un click sur leur symbole.

Image 10 – Page 119

Dans la fenêtre de la Memory, vous avez accès à 32 itinéraires au maximum. La fenêtre occupe également un espace de 592 x 384 pixels.

Image 11 – Page 119

Si dans l'écran de départ le menu Setup est appelé, les bruits sauvegardés peuvent être écoutés sur le PC comme fond sonore ou d'autres sons enregistrés. La fenêtre est ici de 816 x 518 pixels.

Image 12 – Page 119

Pour représenter les grands plans de voies, il existe deux possibilités. Tout simplement on place deux fenêtres de mise en page avec des plans de voie l'une à côté de l'autre (ici une capture d'écran d'un moniteur avec 1280 x 1024 pixels). Selon la résolution de moniteur, d'autres fenêtres peuvent être positionnées à côté ou en dessous l'une de l'autre.

Pupitre de réglage d'image de voie immense

Cependant il y a encore mieux. Celui qui veut une mise en page d'image de voie pour une grande installation, aura peut-être déjà souhaité dépasser 23 x 12 éléments de rails avec sa CS2. Avec le logiciel PC, cette possibilité existe sous deux variantes : d'une part, on peut en analogie avec le clavier, la Memory ou la fenêtre de conduite juxtaposer plusieurs fenêtres de mise en page les unes à côté des autres (image 12). On peut aussi juste agrandir la fenêtre ou bénéficier du plein écran en cliquant en haut à droite – sur un moniteur HD de 1920 x 1080 pixels, on a testé avec 79 x 42 éléments de voie. Et enfin si l'on dispose d'un écran ultra GD avec 3840 x 2160 pixels, c'est un plan gigantesque que l'on peut construire avec environ 160 x 90 éléments.

Image 13 – Page 120

Sur un moniteur de résolution HD avec 1920 x 1080 pixels, on peut afficher simultanément une grande fenêtre de mise en page avec 53 x 21 éléments, un tableau de Memory (à gauche en haut), le double poste de commande ainsi qu'une cabine de conduite avec écran avancé.

Normalement une vue informatique partagée devrait plutôt être la règle. Ce qui est possible et rationnel dépend beaucoup des capacités de l'ordinateur utilisé. Celui qui doit se contenter d'un simple Netbook avec 1024 x 600 pixels) manquera de place et il devra se résoudre à se limiter à une double conduite ou trois conduites simples ou un seul poste de conduite avec un tableau complémentaire (clavier, Memory ou mise en page).

A mi-chemin, si on dispose d'un notebook avec 1366 x 768 pixels, le logiciel permettra par exemple l'affichage de deux tableaux annexes, du pupitre de transport double et de deux simples avec de légers recouvrements (voir photographie page 116). Ce sera encore plus confortable si vous pouvez disposer d'un écran full HD (1920 x 1080 pixels), testé pour un grand plan avec 53 x 21 éléments, il permettra d'afficher un tableau de Memory, le double poste de pilotage en dessous, un poste simple et une cabine de conduite du mode « Spielwelt ». Et comme dernier exemple, nous avons testé les possibilités de représentation du moniteur Philips 34 pouces BDM3470UP en affichage 21/9èmes. Avec sa définition de 3440 x 1440 pixels, nous avons pu disposer horizontalement 11 postes de contrôle simples. Il reste encore beaucoup de place pour des claviers, des tableaux de Memory et des mises en page, et tout à fait en bas, nous avons encore pu mettre le poste de commande double et 3 postes de commande élargis du monde « Spielwelt ».

Il est déjà presque normal qu'on puisse exploiter le réseau avec le logiciel PC presque comme avec la CS2. Ainsi, les paramètres des locomotives peuvent être configurés, les registres CV d'un décodeur peuvent être programmés, des itinéraires peuvent être enregistrés dans la Memory et des plans de voie peuvent être créés ou modifiés. Et celui qui a téléchargé les innombrables fichiers WAV pour les décodeurs de son sur le site Märklin, accède avec le logiciel CS2 à la possibilité d'écouter ces fichiers codés dans le menu audio du Setup (image 11). Pour ceci il faut cependant enregistrer ces fichiers directement dans le répertoire courant CS2 de l'ordinateur nommé "Wave" car on ne peut pas lire ces fichiers à partir d'un autre emplacement.

Résumé

- Affichage de fenêtres parallèles

La liaison entre la Central Station et un PC apporte des avantages nets pour la conduite, surtout pour de plus grandes annexes. Selon la taille d'écran et sa résolution, des pupitres de transport, tablettes de Memory ou images de voie divers peuvent être représentés en parallèle.

- Installation simple

Le logiciel est accessible seulement par téléchargement sur Internet à partir d'un PC. Le programme est gratuit et il peut être piloté avec une souris ou un pavé tactile.

- Fenêtre pour le Mfx+

Les simulations de conduite comme des cabines de pilotages sont particulièrement remarquables dans des fenêtres séparées pour le mode de jeu Mfx+.

- Mode de simulation

Le logiciel offre un mode de simulation sur PC sans la CS2. Cela signifie que l'on peut y tester toutes les fonctions de la CS2 sans problème.

L'exploitation digitale avec un logiciel séparé

Piloter avec une application PC

Märklin offre avec la Central Station et la Mobile Station des possibilités globales pour piloter des modèles réduits de chemin de fer. La connexion de la Central Station avec un PC offre en plus des possibilités (voir chapitre à partir de la page 116) pour un pilotage partagé du réseau. Vous pouvez avec un grand moniteur suivre en parallèle plusieurs postes de conduite, que vous pourrez contrôler sur un plan sécurisant et commuter les aiguillages et les signaux. Ainsi vue, la Central Station laisse encore ouvert le plaisir de conduire. Qui veut piloter son réseau avec un logiciel séparé doit dans tous les cas observer quelques points.

1. La Central Station en qualité de dispositif de liaison

Si un réseau est composé de composants digitaux et pilotés avec ceux-ci – ce qui est la règle dans la plupart des cas –, la Central Station est nécessaire pour assurer la liaison entre le réseau et le logiciel. La Central Station fait alors fonction d'interface et elle est reliée au PC par un routeur.

Instruction

Celui qui utilise un logiciel PC doit dans chaque cas s'adresser directement au fabricant du logiciel en cas de problème. Ceci vaut pour toutes les questions sur le logiciel et éventuellement sur celles liées à la conduite du réseau. Märklin n'assure un support que pour ses propres produits. Märklin ne peut donc supporter aucune responsabilité sur les dégâts éventuels liés à une utilisation incorrecte avec le logiciel.

2. Digitaliser les aiguillages

Pour l'exploitation du réseau et la fonction de mise en page, il faut digitaliser tous les aiguillages.

3. Arrangement des cantons

Presque tous les programmes de PC "surveillent" la circulation ferroviaire sur le réseau via de nombreux agents de rétro-signalisation et de gestion des cantons. Cela revient à dire qu'un train ne peut entrer dans un canton, que lorsque le précédent a complètement quitté ce bloc. En fonction du logiciel utilisé, les cantons nécessaires doivent être aménagés.

Illustration – Page 121

Simple et sans complexité supplémentaire : la conduite d'un réseau avec des composants numériques de Märklin et la Central Station. Pour la conduite à partir d'un logiciel PC, la Central Station fait fonction d'interface.

4. Commencer avec un réseau de départ ovale

Dans la pratique la commande à partir d'un logiciel de PC est différente de l'approche de Märklin Digital, on devait donc d'abord s'exercer dans chaque cas aux bases sur une "installation de test". Un premier réseau ovale se prête bien à cet exercice. L'ovale est divisé en plusieurs cantons (au minimum 5, voir schémas plus haut). Par canton, deux contacts de rétro-signalisation sont utilisés (voie de contact, rail de contact ou contact Reed). Après s'être exercé à blanc, il est recommandé au début de commencer prudemment avec deux locomotives qui vont (l'une derrière l'autre) dans la même direction. Alors, seulement si cette première course s'est déroulée sans problèmes, vous pouvez passer à l'étape suivante.

5. Un ovale avec deux boucles

Lors de l'étape suivante, nous allons développer l'exploitation sur un ovale plus complexe. Il s'agit d'un espace à 2 voies avec une voie de garage et deux sens de circulation. Nous allons utiliser ici trois dispositifs de rétro-signalisation par canton, mais deux seulement sur la voie de garage. Le troisième contact nous fournira les informations relatives au sens de circulation du train. Dans la pratique, nous prévoyons de faire circuler deux trains dans des directions de marche opposées.

6. Intervention sur le réseau

Si les bases de l'exploitation ont commencé dans les larmes et le sang pour rechercher la sécurité, le recours systématique aux cantons et aux contacts de rétro-signalisation doit être à la base de votre propre installation. Avec cela dans beaucoup de cas il peut être nécessaire de reconstruire les voies. Dans chaque cas, on doit se demander d'abord si la dépense est bien justifiée. Car si les voies ont été solidement fixées, vous devrez peut-être les remplacer.

Service

Question 1 : Pourquoi le nouveau décodeur d'installation 74461 possède-t-il trois directions de raccord contre deux à l'égard du prédécesseur la version 74460 ?

Le nouveau décodeur d'installation 74461 offre une alternative dont ne disposait pas le décodeur 74460 précédent. On peut décider si l'alimentation du décodeur et de l'aiguillage associés prise sur le système digital, doit être utilisée également pour la lanterne d'aiguillage ou à partir d'une alimentation séparée. Si vous souhaitez une alimentation à partir du système digital, il faut connecter les fils rouge et jaune du décodeur et de l'aiguillage aux fiches « B ». Cette connexion correspond dans le système Märklin Digital au conducteur du rail central. Vous pouvez également utiliser une alimentation de commutation séparée (article 60061). Attention : un transformateur de courant alternatif ne peut pas être utilisé à cet effet. Il faut donc utiliser un bloc d'alimentation de commutation avec un adaptateur qui fournit une tension continue d'environ 19 volts avec sortie sur câbles jaune et brun. Reliez dans ce cas le câble jaune de l'adaptateur au câble jaune du décodeur Art. 74461. Dans la mesure où plusieurs décodeurs intégrés sont normalement utilisés, vous devez toujours intercaler à l'arrivée au moins une plaque de dérivation (Art. 72090) afin de leur réserver suffisamment de points de connexion. Le câble brun venant de l'adaptateur doit être relié au courant de masse. Important : dans ce cas, il ne faut en aucun cas relier le câble jaune au câble rouge (B) du décodeur. Ce raccordement est autorisé et même nécessaire seulement dans le cas d'une exploitation totalement numérique.

L'alimentation en analogique par un bloc d'alimentation revient donc plus cher en câblage. Cependant, il sera souvent privilégié par les utilisateurs de la Mobile Station, car leur système ne fournit un courant de sortie maximum que de 1,9 ampère. Avec l'alimentation analogique le décodeur d'aiguillage ne prive pas les locomotives du courant de traction qui doit leur être fourni.

Autre observation pour le décodeur 74461 : veuillez noter que le système de codage est différent de celui employé par la génération précédente 74460. Par conséquent, pensez à bien vérifier que le codage est bien approprié au type de décodeur.

Légende des schéma et photo :

1. Avec le nouveau décodeur d'aiguillage intégré, l'utilisateur peut choisir si l'alimentation est tirée du système numérique ou si elle est fournie de manière externe.
2. Le câblage avec alimentation via le système numérique est moins complexe (Schéma 2)

Question 2 : je possède un réseau de 10 mètres carrés avec une longueur de voie de plus de 40 mètres. Puis-je utiliser une Mobile Station 60653 pour gérer ce réseau ?