

RAILROAD & Co.®

TrainController™
Silver et Gold

Version 8

Description des modifications

Mai 2013

Copyright© Freiwald Software 1995 – 2012

Traduction non officielle© par Jean Dagon. Ne peut être vendue

Contact: Freiwald Software
Kreuzberg 16 B
D-85658 Egming, Germany
E-mail : contact@freiwald.com
<http://www.freiwald.com>

Tous droits réservés ;

Le contenu de ce manuel est fourni seulement à usage d'information, il est sujet à modification sans avertissement. L'auteur n'assume aucune responsabilité pour toute erreur ou inexactitude pouvant apparaître dans ce manuel.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système de sauvegarde ou transmise sous quelque forme ou moyen que ce soit sans la permission préalable et écrite de l'auteur.

Table des Matières

| | | |
|--------------|---|-----------|
| A | Propos de ce document | 5 |
| | Les Editions de TrainController™ | 5 |
| | RailRoad&Co. TrainController™ 8 Description des modifications | 6 |
| | Les Différences en un coup d'oeil | 6 |
| | Nouvelles fonctionnalités de TrainController™ Gold | 8 |
| 1 | Introduction | 13 |
| 1.2 | Différents modes de contrôle des trains | 13 |
| | Tableau comparatif | 13 |
| 1.3 | Principes fondamentaux d'utilisation | 15 |
| | Design de l'interface utilisateur | 15 |
| 3 | Contrôle des trains | 16 |
| 3.2 | Locomotives | 16 |
| 5 | Le Dispatcher I | 18 |
| 5.5 | Identification et Suivi des Trains | 18 |
| | Identification des Trains | 18 |
| | Suivi des manœuvres en zigzag | 18 |
| 5.8 | Organiser Indicateurs et Marqueurs dans un Canton | 19 |
| | Emplacements d'arrêts variables dans un canton – Arrêt pour attelage | 19 |
| 5.12 | Exécution de trajets | 22 |
| | Temporisation | 22 |
| | Opérations supplémentaires | 22 |
| 8 | La Fenêtre des Messages | 23 |
| | Dr. Railroad | 23 |
| 9 | Le Simulateur | 24 |
| | Sauvegarde et Restauration de la Position des Trains | 24 |
| 11 | Contrôle des trains Avancé | 25 |
| 11.2 | Wagons et Rames | 25 |
| | Wagons/Voitures pilotes | 25 |
| 11.3 | Trains autorisés | 25 |
| | Groupes de véhicules | 26 |
| | Utilisation des groupes de véhicules dans TrainController™ Silver | 26 |
| | Groupes de véhicules dans TrainController™ Gold | 26 |
| | Exclusion de véhicules des groupes de véhicules | 27 |
| | Groupes de véhicules et description des trains dans TrainController™ Gold | 27 |
| | Descriptions simples de train | 28 |
| | Descriptions de train en tant qu'objets indépendants | 30 |
| | Descriptions de train conditionnelles | 30 |
| | Descriptions de train étendues | 31 |
| | Descriptions de train directionnelles | 35 |
| 14 | Contrôle Étendu et Fonctions de Surveillance | 36 |
| 14.3 | Protection et Verrouillage avec des Conditions | 36 |
| | Groupes Combinés | 36 |
| 14.4 | Opérations | 37 |
| | Opérations Système | 38 |
| | Opérations de contrôle de flux | 38 |
| | Opérations de Trains | 40 |
| 14.6 | Compteur | 40 |
| 14.10 | Invalidation d'objets | 41 |

| | | |
|------------------|---|-----------|
| 14.11 | Contrôle de la position des Aiguillages..... | 41 |
| 14.12 | Accessoires étendus, Grues et modèles fonctionnels | 42 |
| | Utilisation d'accessoires étendus..... | 42 |
| | Création d'accessoires étendus..... | 43 |
| | Agencer l'apparence d'un accessoire étendu | 43 |
| | Opérations | 44 |
| | Déclencheurs | 45 |
| | Conditions | 46 |
| | Utilisation dans les Opérations, Déclencheurs et Conditions | 46 |
| 15 | Le Dispatcher II..... | 47 |
| 15.3 | Contrôle du Flux de Trafic dans les Trajets | 47 |
| | Limiter la Réservation des Cantons et Itinéraires dans certains Trajets | 47 |
| | Détection des wagons à la dérive | 47 |
| | Aperçu de toutes les règles de trajets..... | 48 |
| 15.4 | Exemples..... | 55 |
| | Exemple : Contrôle des longueurs optimales dans les Gares Cachées | 55 |
| 17 | Plaques Tournantes et Tables de Transfert..... | 57 |
| 17.1 | Introduction | 57 |
| | Disposer le Symbole de Plaque tournante dans le TCO | 57 |
| 17.7 | Plaques segments..... | 58 |
| Appendice | | 60 |
| | Migration des Fichiers Existants depuis TrainController™ 7..... | 60 |
| | Groupes de véhicules et Descriptions de trains..... | 60 |
| | Contrôle des Trains avec les Unités Centrales LocoNet et Digitrax | 61 |
| | Plaques tournantes | 61 |

A Propos de ce document

RAILROAD &Co. est la ligne de produits logiciels leader pour la gestion de réseau de trains miniatures en numérique ou en analogique. Elle contient les produits suivants :

- **TrainController™** logiciel leader pour le pilotage du réseau miniature.
- **TrainProgrammer™** est le logiciel qui rend la programmation des décodeurs DCC aussi simple que quelques clics de souris.
- **+Net™** est un module qui permet le contrôle du réseau miniature par plusieurs ordinateurs mis en réseau et exploitant **TrainController™**
- **+4Dsound™** est un module qui recrée des effets sonores spatiaux réalistes pour chaque réseau miniature sous contrôle de **TrainController™** sans qu'il soit besoin d'installer des décodeurs sonores embarqués.
- **+Street™** est un module de contrôle des systèmes de circulation de voitures avec **TrainController™**.
- **+SmartHand™** est la première commande manuelle développée pour les réseaux sous contrôle d'un ordinateur.

Les Editions de TrainController™

TrainController™ est proposé en trois variantes ;

- **TrainController™ Bronze** propose une entrée à coût réduit dans le pilotage du réseau de train par ordinateur. Il est principalement dédié aux utilisateurs ayant de petits ou moyens réseaux et des exigences moyennes. Les débutants qui ne connaissent pas **TrainController™** peuvent envisager de faire leurs premiers pas avec **TrainController™ Bronze**. Les fonctionnalités réduites de cette variante rendent plus facile l'identification et l'apprentissage des fonctions de base de **TrainController™**.
- **TrainController™ Silver** est le successeur de la version 5 bien connue de **TrainController™**. Il s'adresse en priorité à des utilisateurs avertis ayant de hautes exigences et qui ne sont pas réfractaires à la recherche de buts individuels
- **TrainController™ Gold**, porte drapeau de la famille **TrainController™**, est dans une catégorie à part. **TrainController™ Gold** est destiné principalement à des utilisateurs aux exigences très élevées qui veulent exploiter leur réseau comme de réels professionnels. Alors que **TrainController™ Silver** est déjà capable d'exploiter même de très grands réseaux, **TrainController™ Gold** offre beaucoup plus de confort, d'efficacité et de sécurité pour le dessin et l'exploitation, en particulier de grands réseaux.

RailRoad&Co. TrainController™ 8 Description des modifications

Ce document donne une vue d'ensemble des fonctionnalités qui sont uniques dans **TrainController™ 8** et qui distinguent **TrainController™ 8** de **TrainController™ 7**. Il est principalement destiné aux utilisateurs qui connaissent **TrainController™ 7** et qui veulent en savoir plus sur les différences entre **TrainController™ 8** et **7**. On supposera que le lecteur est familiarisé avec **TrainController™ 7** et son Guide Utilisateur. Les nouveaux utilisateurs de **TrainController™ 8** devraient se concentrer sur le guide Utilisateur de **TrainController™ 8** plutôt que sur ce document.

La numérotation des chapitres et sections de ce document est héritée des chapitres et sections concernées du Guide Utilisateur de **TrainController™ 7**. Cela permet aux lecteurs familiarisés avec ce Guide Utilisateur, de mêler les contenus des deux documents. C'est aussi la raison pour laquelle il y a des trous dans la numérotation.

Toutes les sections qui décrivent les fonctionnalités de **TrainController™ 8 Gold** non applicables à **TrainController™ 8 Silver** sont repérées par une marque spéciale à gauche du texte comme pour cette section. Les contenus repérés de cette façon ne s'appliquent pas à **TrainController™ 8 Silver**. Les utilisateurs de ce programme ou les lecteurs uniquement intéressés par **TrainController™ 8 Silver** peuvent ignorer sans crainte ces sections.

Toutes les sections qui décrivent les caractéristiques de **TrainController™ Silver** qui ne s'appliquent pas à **TrainController™ Gold** sont repérées par une marque spéciale à gauche du texte comme pour cette section. Les utilisateurs de cette version ou les lecteurs uniquement intéressés par **TrainController™ Gold** peuvent ignorer sans crainte ces sections.

Sauf indication contraire, toutes les copies d'écrans montrent l'interface utilisateur de **TrainController™ Gold**. Cela signifie, en particulier que certaines des options affichées ne sont pas disponibles dans **TrainController™ Silver**.

Les Différences en un coup d'oeil

Dans ce qui suit, sont listées les différences applicables à toutes les éditions de **TrainController™ 8**, c'est à dire **Bronze**, **Silver** et **Gold** :

Divers :

1. L'interface utilisateur a été modernisée. Entre autres choses, cinq designs d'interface ont été intégrés (plusieurs pour Office 2010 et Visual Studio 2010). Au total, il y a maintenant 16 designs différents disponibles.
2. Si la touche « Fin » du clavier est maintenue enfoncée au début d'une session ou au cours du chargement d'un fichier, la session démarre en mode Hors ligne. Cela est utile si les derniers systèmes numériques utilisés ne sont pas connectés. Dans ce cas on évite l'échec d'une connexion et les erreurs possibles qui peuvent s'en suivre. En outre, tous les paramètres des systèmes numériques (par exemple les ports COM) restent inchangés pour les exploitations futures.

3. Dans l'éditeur d'image intégré, on peut maintenant échanger avec un seul clic de souris, une couleur par une autre dans l'espace sélectionné. C'est particulièrement utile lorsqu'on veut afficher comme invisible une certaine couleur d'une image.
4. Dans l'éditeur d'image intégré, on peut maintenant faire tourner et inverser une image.
5. Il est maintenant possible de spécifier si l'état de toutes les fonctions de locomotives sera transmis au système numérique en début de session (comme dans la version 7), ou si on ne transmet que les fonctions actives, ou si on ne transmet rien. La transmission est faite pour synchroniser l'état des fonctions de locomotives entre le système numérique et le logiciel. Dans certains cas cependant, il est utile de réduire ou d'éviter cette transmission, par exemple quand le système numérique est surchargé.

TCO :

6. La fenêtre de TCO peut être déroulée en cliquant dessus et en utilisant le bouton du milieu de la souris.
7. Les symboles de tous les signaux, accessoires, indicateurs, itinéraires ainsi que les symboles personnels, peuvent maintenant être tournés dans le TCO. Auparavant, cela n'était possible que pour certains symboles de signaux et itinéraires.

Contrôle des Trains :

8. Les fonctions auxiliaires dans la fenêtre de train peuvent être maintenant actionnées quand le véhicule est dans un trajet sous le contrôle de l'ordinateur.
9. Quand un train exécute un arrêt programmé dans un trajet, un état est affiché dans la colonne appropriée de la fenêtre des **Locomotives et Trains**. Le temps restant peut être affiché dans une infobulle.

Gestion des Trains :

10. Les groupes de trains sont maintenant appelés groupes de véhicules.

Dispatcher et exploitation automatique :

11. La circulation en imbrication est maintenant appelée circulation spontanée.
12. La détection des trains est maintenant appelée identification des trains.
13. Après démarrage du programme, toutes les circulations (trajets etc.) qui étaient actives à la fin de la session précédente peuvent être redémarrées sur demande. Cela fonctionne même si l'utilisateur avait oublié de terminer la session précédente en gelant le réseau.
14. Le schéma de cantons peut être déroulé en cliquant et utilisant le bouton du milieu de la souris
15. Une nouvelle règle de trajet pour les circulations spontanées force les trains à inverser la marche au bout d'un certain temps. Cela permet de résoudre automatiquement les blocages des trains qui se font face.
16. Les marqueurs dans l'éditeur de canton peuvent maintenant être disposés non seulement dans la direction du canton (par exemple vers la gauche ou vers la droite dans les cantons horizontaux, mais aussi perpendiculairement à la direction de déplacement (par exemple vers le haut ou le bas dans les cantons horizontaux) ; Cela permet plus de clarté si un block contient de nombreux marqueurs. Les marqueurs correspondants peuvent ainsi être disposés côte à côte ou les uns au-dessus des autres dans la même rangée ou la même colonne de l'éditeur de canton.

Plaques tournantes :

17. Lorsqu'on utilise la position du pont dans les déclencheurs ou conditions d'autres objets, le position de la cabine est maintenant prise en compte. Cela permet des fonctions directionnelles spécifiques pour le pont (par exemple, l'exploitation du signal sur le côté droit du pont)

Fenêtre des messages :

18. Dans la fenêtre des messages, l'heure du message apparaît dans une colonne séparée.
19. Quand l'affichage des messages dans la fenêtre des messages est effacé, la mémoire interne de tous les messages pour le mode détail est effacée aussi.

Nouvelles fonctionnalités de TrainController™ Gold

Les différences suivantes ne s'appliquent qu'à **TrainController™ 8 Gold**

Divers :

20. Les propriétés de certains objets (par exemple les aiguillages, itinéraires, cantons, trajets, locomotives et wagons) peuvent être modifiées en dehors du mode Edition. Au préalable, ces objets doivent être désactivés (voir section 14.10).
21. Il est maintenant aussi possible de modifier le nom ou l'adresse digitale de plusieurs objets en même temps. La modification simultanée du nom de plusieurs objets est utile lorsque ces noms utilisent des jokers qui ont la même construction. Dans un tel cas, les noms de plusieurs objets peuvent être modifiés en une seule étape.
En outre, il est aussi possible de modifier l'adresse digitale de multiples objets en même temps. Les modifications possibles incluent l'attribution à un autre système numérique ou le partage des adresses digitales.
Pour éditer plusieurs objets à la fois, il est particulièrement utile de les sélectionner dans la fenêtre d'Explorateur.
22. Dans les noms des objets, un nouveau joker %N peut être utilisé. Ce joker est toujours associé à un autre objet. Le nom de l'autre objet est alors inséré à l'emplacement du joker lors de l'affichage du nom de l'objet. Par exemple, si le nom d'un aiguillage contient un joker %N, avec un lien à un canton adjacent, le nom du canton est utilisé dans le nom de l'aiguillage. Si le nom du canton est modifié, le nom de l'aiguillage s'ajuste automatiquement. (Pour plus d'information au sujet des jokers, voir le fichier d'Aide).
23. Les positions courantes des trains dans les cantons ainsi que le statut des rames peuvent être sauvegardés dans un fichier séparé et rechargés à partir de ce fichier. Cela est aussi possible si le fichier de projet n'est pas sauvegardé au même moment. Ainsi, il n'est plus nécessaire de refaire manuellement la position des trains après un test avec le simulateur sans connexion au réseau.

TCO :

24. Un nouveau symbole de TCO supporte est disponible pour les croisements à cœur polarisé. Ces croisements peuvent ne pas avoir de pointe. Cependant, la polarité du cœur doit être basculée selon l'itinéraire emprunté. Pour cela, il y a maintenant des symboles spécifiques aux croisements polarisés. Ils sont manœuvrés comme des aiguillages

25. Dans les opérations d'un itinéraire, il est possible de protéger des aiguillages, signaux et d'autres objets. Tant que l'itinéraire est actif, les objets ne peuvent changer de position. Mais ils peuvent être utilisés par d'autres itinéraires, étant entendu que ces itinéraires les utilisent dans leur position actuelle.
26. Avec des extensions personnelles, des accessoires quelconques peuvent être manœuvrés dans le TCO et intégrés dans des opérations automatiques. Les de ces équipements sont les grues, machineries et autres modèles fonctionnels, les signaux à plus de 4 feux, les accessoires qui sont contrôlés par plus de deux adresses d'aiguillages et/ou adresses de locomotives ; les produits Selectrix, qui sont contrôlés par plusieurs adresses ou dans lesquels on doit changer plus d'un bit de bus d'adresse à la fois (voir section 14.12).
27. Pour le contrôle de position d'aiguillages avec deux moteurs (par exemple les TJD ou aiguilles triples), il est maintenant possible de spécifier deux adresses de rétrosignalisation pour chaque état de l'aiguillage (voir section 14.11).

Contrôle des trains :

28. Pour une programmation confortable des décodeurs de locomotives, on peut spécifier une commande de bascule. Avec cette commande et un relais approprié, une portion de voie sélectionnée du réseau peut être automatiquement connectée à la sortie de programmation de la centrale numérique chaque fois que des fonctions de programmations sont appelées depuis **TrainController™**.
29. Lors du paramétrage de locomotives avec des décodeurs DCC, l'adresse de la locomotive peut être lue directement depuis la voie de programmation dans l'enregistrement de la locomotive. Inversement, l'adresse stockée dans le programme peut être programmée dans le décodeur.
30. Avec une nouvelle opération système, les fonctions de locomotives (par exemple les feux) de tous les véhicules peuvent être activées ou désactivées simultanément.
31. Avec une nouvelle opération système, toutes les locomotives en circulation peuvent être arrêtées en douceur au bout d'un temps réglable.
32. Les opérations de trains (telles que l'allumage des feux ou l'attelage de certaines locomotives) peuvent maintenant être aussi déclenchées par des boutons ou des inverseurs dans le TCO.
33. Avec une nouvelle opération de train, les trains peuvent être envoyés de leur location courante automatiquement vers n'importe quel canton de destination avec AutoTrain.
34. Avec une nouvelle opération de train, un trajet quelconque peut être démarré avec le train concerné (par exemple comme les fonctions de locomotives depuis la fenêtre de train).
35. Une distance de ralentissement peut être spécifiée pour les limitations de vitesse temporaires.

Gestion des trains :

36. Les voitures peuvent être marquées comme voitures de contrôle.
37. La gestion des groupes de véhicules est accessible directement depuis le menu Train.
38. Des groupes de véhicules prédéfinis (par exemple pour les locomotives à vapeur, les locomotives diesel, les voitures, toutes les locomotives, etc.) permettent la création effective et la maintenance de groupes de véhicules étendus et leur association avec d'autres objets comme les cantons, les itinéraires, les trajets, les voies de plaque tournante, les groupes COMBI, etc. (voir section 11.3).
39. Des véhicules individuels ou des groupes de véhicules peuvent être exclus de groupes de véhicules. En utilisant les groupes de véhicules prédéfinis, des groupes personnalisés

peuvent être créés très rapidement, comme le groupe des locomotives diesel sans les autorails.

40. Avec l'association de trains à d'autres objets, on peut aussi spécifier la longueur minimale et maximale des trains (voir section 11.3). Cela permet, par exemple, de mettre en place certains trajets pour les trains d'une longueur définie.
41. Avec l'association de trains à d'autres objets, on peut aussi spécifier la longueur minimale et maximale des trains (voir section 11.3). Cela permet, par exemple, de mettre en place certains trajets pour les trains d'une longueur définie.
42. Avec l'association de trains à d'autres objets on peut aussi spécifier la vitesse des trains (voir section 11.3). Ainsi, par exemple, est-il possible d'évaluer dans les déclencheurs ou les conditions, si un train se déplace et à quelle vitesse.
43. L'association d'un train à un autre objet peut être aussi conditionnée (voir section 11.3). Cela permet, par exemple, de verrouiller ou libérer temporairement certains cantons pour certains trains grâce à un inverseur dans le TCO.
44. Avec l'association de trains à d'autres objets on peut aussi spécifier l'ordre et l'orientation de chaque véhicule dans une rame (voir section 11.3).

Dispatcher et exploitation automatique :

45. Pour AutoTrain par glisser/déposer et chaque section (canton ou itinéraire), il est maintenant possible de spécifier la demande de signal jaune, les limitations de vitesse, actions et conditions. Si, par exemple, un interrupteur marche/arrêt est ajouté aux paramètres spécifiques d'un canton pour AutoTrain, le canton peut être verrouillé ou libéré pour AutoTrain à n'importe quel moment de l'exploitation.
46. Pour les circulations spontanées et chaque section (canton ou itinéraire), il est maintenant possible de spécifier la demande de signal jaune, les limitations de vitesse, actions et conditions. Si, par exemple, une temporisation est spécifiée dans les paramètres spécifiques d'un canton pour les circulations spontanées, tous les trains roulant en circulation spontanée marqueront l'arrêt dans ce canton.
47. A côté de l'affichage d'un message dans la fenêtre des messages, il est maintenant possible, avec une opération système, d'afficher un message à l'écran dans une fenêtre contextuelle.
48. Avec de nouvelles opérations système, il est possible de sélectionner automatiquement un objet et/ou d'exécuter n'importe quelle commande de menu.
49. Avec un nouveau type d'opérations, le contrôle de flux peut être contrôlé à l'intérieur du traitement des opérations. Par exemple, l'exécution peut dépendre de préconditions. En outre, des sauts et des boucles sont possibles à l'intérieur des opérations.
50. Il est possible d'insérer des délais à durée aléatoire dans l'exécution des opérations.
51. L'exécution d'opérations peut être soumise à des probabilités.
52. En option, des opérations peuvent être exécutées dans un ordre aléatoire.
53. Avec des compteurs, il est possible de compter le nombre de certains procès ou événements et d'évaluer ces nombres dans les conditions ou les déclencheurs d'autres objets.
54. Concaténation de circulations AutoTrain : si une circulation AutoTrain démarre dans un canton dans lequel il n'y a pas de train et que ce canton est la destination d'une circulation AutoTrain active, la nouvelle circulation peut être liée comme successeur de la circulation active. Comme le sens de circulation peut être modifié lors de la transition vers le successeur, il devient aussi possible de mettre en place des circulations en zigzag avec AutoTrain.

55. Les règles de la circulation spontanée peuvent être appliquées à tous les trains en une seule fois.
56. Une nouvelle règle de trajet permet la libération des cantons dès qu'un train est complètement entré dans le canton suivant et avant qu'il n'atteigne un marqueur d'arrêt dans ce canton. Cela même sans utiliser des essieux résistifs ou des feux de fin de convoi ou des contacts supplémentaires dans les zones d'aiguilles. . Une meilleure succession des trains peut être réalisée et les limites de vitesses établies plus tôt et donc plus réalistes.
57. Avec une nouvelle règle de trajet pour le contrôle de la longueur des trains, les trains peuvent être empêchés de pénétrer dans les cantons courts.
58. Avec une nouvelle règle de trajet, les temporisations peuvent être limitées aux trains qui peuvent être contenus dans le canton.
59. Avec une nouvelle règle de trajet, le canton de destination du trajet peut être réservé dès le départ du train.
60. Avec une nouvelle règle de trajet, le cheminement entier vers le canton de destination peut être réservé au démarrage du trajet. Tous les cantons sur le chemin vers la destination sont traités comme des cantons critiques.
61. Avec une autre règle de trajet, on peut spécifier que dans tous les cas, seul le canton de destination le plus court sera utilisé, même s'il y a des cantons de destination plus longs qui pourraient être atteints plus facilement ou plus rapidement. Cela permet, par exemple, l'optimisation des voies de gares cachées, même si les voies ne sont pas situées côte à côte.
62. Avec une nouvelle règle de trajet, l'évaluation des distances vers le canton de destination ou vers le prochain obstacle peut être désactivée pour le calcul du cheminement optimal..
63. Avec quatre autres règles de trajet, la prise en compte des sections de voies occupées, utilisées par d'autres trains, verrouillées, ou pour lesquelles une condition n'est pas remplie, peut être désactivée. De telles sections sont ensuite traitées comme si elles n'étaient pas contenues du tout dans le trajet.
64. Avec d'autres règles de trajet relatives à l'attelage de véhicules en attente dans le canton de destination, on peut spécifier qu'il doit y avoir au moins un véhicule dans le canton de destination ou que seuls des wagons y sont mais pas de locomotive.
65. Avec une autre règle de trajet pour l'attelage de véhicules en attente dans le canton de destination du trajet, on peut spécifier si le train entrant est joint aux véhicules ou s'il en reste séparé.
66. Avec une autre règle de trajet, on peut spécifier que la queue des trains ne doit pas s'arrêter dans les cantons critiques. Un train long doit avancer derrière une section critique jusqu'à ce qu'il entre complètement dans un canton au-delà de la section critique.
67. Une autre règle de trajet permet aux trains circulant dans la même direction de partager la même section critique.
68. Le suivi des trains conduits manuellement est maintenant capable, à la demande, de suivre des trains qui inversent leur marche dans les zones d'aiguilles (mouvement en zigzag).
69. Les distances et longueurs dans les marqueurs peuvent maintenant être spécifiées sous forme de formules. Cela permet, par exemple, de faire varier les positions d'arrêt dans un canton en fonction des véhicules déjà en attente dans le canton. Il est aussi possible de se positionner sur l'espace entre deux véhicules d'un train.
70. Avec une nouvelle opération système, tous les cantons peuvent être verrouillés ou déverrouillés simultanément.
71. Avec une nouvelle opération système, tous les trajets peuvent être verrouillés ou déverrouillés simultanément.
72. Avec des boutons ou des inverseurs dans le TCO, les trajets peuvent être démarrés avec une locomotive donnée ou depuis un canton donné.

73. Pour chaque canton dans un COMBI-group, il est possible d'indiquer si ce canton doit être le canton courant d'un train (comme dans la version 7), ou s'il suffit que le canton soit réservé sans qu'il soit le canton courant.
74. En plus des cantons, il est possible d'ajouter des itinéraires dans les COMBI-groups.
75. Les circulations spontanées peuvent maintenant être démarrées en tant qu'opérations des cantons. De cette façon, elles peuvent aussi être démarrées avec un bouton poussoir dans le TCO par exemple.
76. Pour chaque canton d'un trajet, il est possible de spécifier un arrêt programmé seulement pour des trains donnés. Cela s'applique aussi à AutoTrain et aux circulations spontanées.

Horaire / Horloge :

77. Avec une nouvelle opération système l'horloge peut être paramétrée à un instant donné.

Plaque tournante :

78. L'intérieur du symbole de plaque tournante dans le TCO peut maintenant, en option, montrer le canton (comme dans la version 7) ou une miniature de la plaque tournante comme dans la fenêtre de plaque, ou les deux.
79. Plaques secteurs (voir section 17.7).
80. Support de la nouvelle plaque secteur NOCH.
81. Les nouvelles descriptions de trains (voir section 11.3) peuvent être aussi appliquées aux voies d'une plaque tournante pour le contrôle des voies en marche avant ou en marche arrière.

Fenêtre des messages :

82. Il est possible de spécifier un message pour Dr Railroad dans les propriétés de chaque objet.

Simulateur :

83. Le simulateur montre tous les événements de rétrosignalisation utilisés par le contrôle de position des aiguillages qui sont manœuvrés pendant que le simulateur est actif.

1 Introduction

1.2 Différents modes de contrôle des trains

Tableau comparatif

Le tableau suivant compare les possibilités des méthodes de conduite et leur adaptation à certains usages :

| Fonctionnalité | (1) Rouler en spontané | (2) AutoTrain™ par glisser/déposer | (3) AutoTrain™ Barre de symboles | (4) Trajets | (5) Exploitation Manuelle |
|---|------------------------------|---|---|----------------|---------------------------------|
| Cantonnement | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Itinéraire automatique | Optionnel | Oui | Oui | Oui | Non |
| Signalisation automatique | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Système de guidage des trains | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Modification par des règles | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Prise en compte des limites de vitesses | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Pleines fonctionnalités pour exploitation automatique | Gold seulement | Gold seulement | Oui | Oui | Non |
| Clés de départ et d'arrivée | Non | Oui | Non | Oui | Non |
| Nombre de cantons de départ possibles | 1 | 1 | >=1 | >=1 | - |
| Nombre de cantons d'arrivée possibles | >=1 | 1 | >=1 | >=1 | - |
| Démarrage sans spécifier destination | Oui | Non | Non | Non | Oui |
| Prédestination possible | Indirect | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Exécution spontanée contre prédéfinition | Oui | Oui | Oui | Non | Oui |
| Contrôle manuel possible | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Transfert de contrôle manuel/PC selon état du signal | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Contrôle autom. Possible | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Effort de paramétrage | Minimal | Minimal | Medium | Medium | Minimal |
| Opération autom. Sans intervention humaine | Non | Non | Non | Oui | Non |
| Opération en horaire | Non | Non | Non | Oui | Non |

Table 1 : variantes du contrôle des trains

1.3 Principes fondamentaux d'utilisation

Design de l'interface utilisateur

Dans **TrainController™ Gold**, les designs suivants d'interface utilisateurs ont été ajoutés :

- Office 2010 (quatre variantes : version 1, Noir, Argent, Bleu)
- Visual Studio 2010

3 Contrôle des trains

3.2 Locomotives

TrainController™ Gold offre la possibilité supplémentaire de programmer les adresses de locomotives équipées de décodeurs DC, sur la voie de programmation. Il est possible de lire directement l'adresse du décodeur et de la stocker dans **TrainController™** ou inversement de programmer dans le décodeur, l'adresse stockée dans le décodeur. L'écriture dans le décodeur requiert cependant une licence pour **TrainProgrammer™**. Durant la programmation les adresses longues, qui sont stockées dans plusieurs CV sont converties automatiquement et traitées en conséquence. Le bit concerné de CV29 est automatiquement évalué et paramétré correctement.

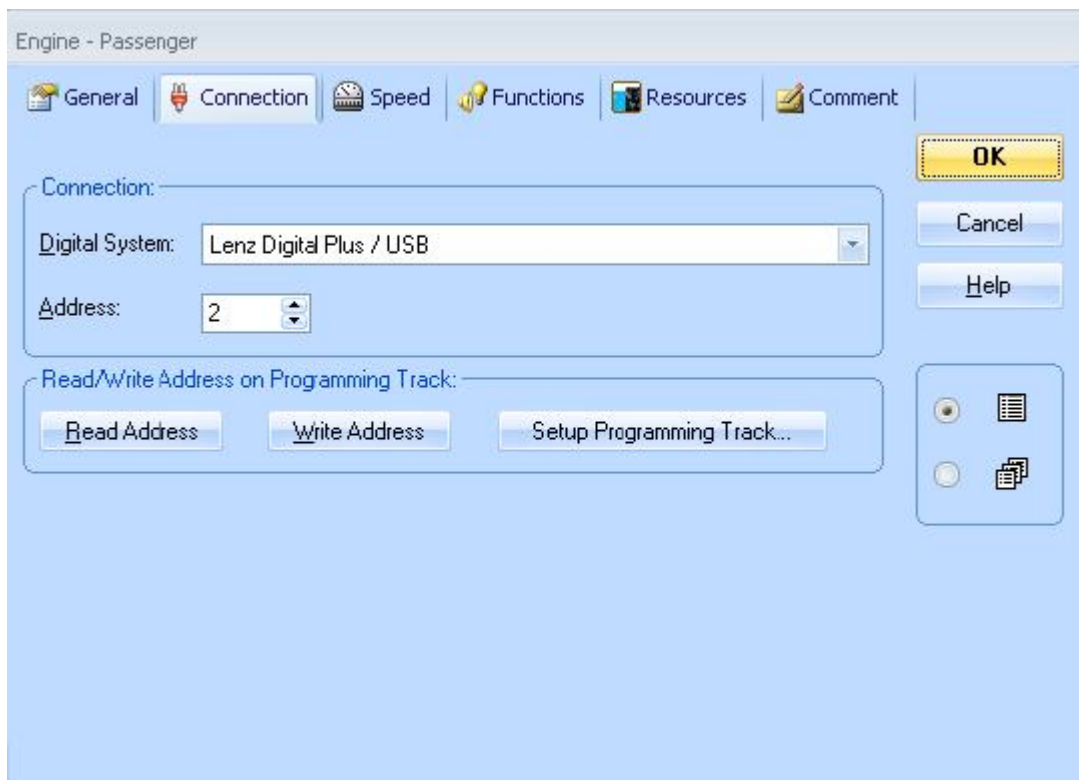


Figure 1 : adresse digitale d'une locomotive dans TrainController™ Gold

En outre, il est possible de paramétrer une portion de voie appropriée du réseau en tant que voie de programmation temporaire. On le fait en stockant une adresse de solénoïde dans le programme. Via cette adresse un relais ou quelque chose de semblable peut être manœuvré pour connecter la portion de voie alternativement à la sortie voie normale de la Centrale ou à la sortie voie de programmation. Chaque fois que **TrainController™ Gold** envoie une commande de programmation à la Centrale, il manœuvre le relais de façon à connecter la portion de voie automatiquement à la sortie voie de programmation et ensuite rebranche la portion de voie à la sortie voie normale.

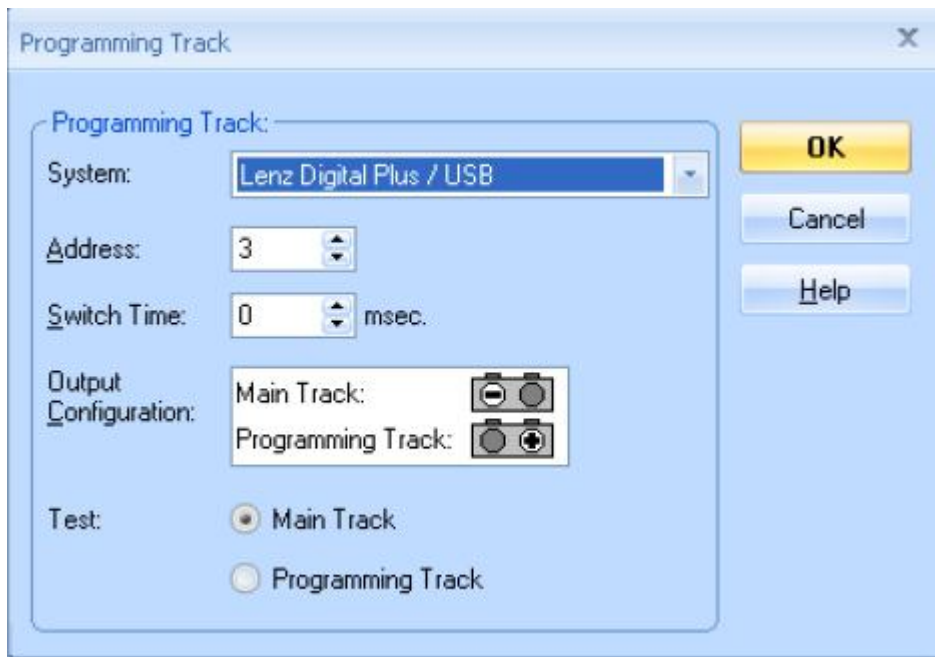


Figure 2 : paramétrer la voie de programmation

La bascule automatique de la voie de programmation est aussi disponible pour les fonctions de programmations liées au profil de vitesse avancé.

5 Le Dispatcher I

5.5 Identification et Suivi des Trains

Identification des Trains

Dans **TrainController™ 8** la détection des trains a été rebaptisée identification des trains. La fonction elle-même n'est pas modifiée de façon significative. Il est néanmoins nécessaire maintenant, d'activer l'option utiliser l'identification des trains dans le paramétrage du système numérique auquel le matériel d'identification des trains est connecté. Si on ne le fait pas, les options relatives à l'identification des trains ne sont pas disponibles dans l'interface utilisateur.

Suivi des manœuvres en zigzag

Dans le suivi normal les mouvements des trains sont uniquement suivis d'un canton à un autre quand les deux cantons sont adjacents, par exemple s'ils sont connectés directement par un itinéraire.

Dans **TrainController™ Gold** il est aussi possible de suivre les trains d'un canton à un autre quand le train change de direction dans une zone d'aiguillages pendant une manœuvre (zigzag). Si, par exemple, une locomotive se déplace d'une voie de gare vers une voie parallèle, on peut la suivre vers la voie parallèle même si elle change de direction dans la zone d'aiguillages entre les cantons. Dans ce cas les deux cantons ne sont pas connectés directement par un itinéraire.

Le suivi de tels mouvements est activé par la commande **Suivre les mouvements en Zigzag** dans le **menu Canton**

Cependant seuls les mouvements simples en zigzag peuvent être suivis. Cela signifie que si la locomotive change de direction plus d'une fois après avoir quitté le premier canton et avant d'entrer dans le second canton, ce mouvement ne peut pas être suivi. Après un changement de direction dans une zone d'aiguilles, une locomotive en manœuvre devra ré-entrer dans un canton pour être localisée. De là, elle pourra repartir, si besoin, pour l'étape suivante du zigzag et ainsi de suite.

5.8 Organiser Indicateurs et Marqueurs dans un Canton

Emplacements d'arrêts variables dans un canton – Arrêt pour attelage

En utilisant les paramètres Tête, Milieu et Queue du Train, il est possible d'arrêter les trains à un endroit fixe tel qu'un signal ou le milieu d'un quai. Pour les manœuvres et l'échange de locomotives, il est souvent nécessaire de stopper le train à un point donné avec un véhicule, ou de prendre en compte la longueur et la position des véhicules déjà en attente dans un canton quand le train entre dans le canton.

Pour cela, il est possible dans **TrainController™ Gold**, de définir une formule pour chaque marqueur dans un canton, pour le calcul de distances variables pour les marqueurs et le calcul de longueurs de ralentissement variables.

Une telle formule sera définie selon les règles mathématiques usuelles. Elle peut contenir des nombres et les opérateurs +, -, * et /. Comme d'habitude, la multiplication et la division en premier puis l'addition et la soustraction. Mais il est aussi possible, à l'aide de parenthèses, de donner la priorité à certains opérateurs. Les nombres peuvent aussi être décimaux, de façon à pouvoir spécifier même une fraction des unités en cm ou en pouces.

En outre, chaque formule peut contenir des jokers. Ainsi, la longueur du train entrant dans le canton ou la longueur des véhicules déjà en attente peuvent être pris en compte. Il est aussi possible qu'un joker fasse référence à seulement une partie d'un train ou à un véhicule individuel.

Les Jokers commencent avec le caractère %.

Puis vient la lettre **B** (pour block) si le joker se réfère à des véhicules déjà dans le canton. Si le caractère **B** n'est pas spécifié, le joker se réfère uniquement au train entrant dans le canton.

Ensuite se trouve un type de code qui détermine les véhicules auquel le joker se réfère. Les types suivants existent :

- **A** : tous les véhicules du train
- **L** : les locomotives en tire
- **H** : les locomotives en pousse ('helpers' de nos amis américains). Ce sont toutes les locomotives dans un train qui sont séparées des locomotives en tire par au moins un wagon. S'il n'y a pas de wagon dans un train, il n'y a pas de locomotive en pousse. S'il n'y a que des wagons devant la première locomotive (vu dans le sens de circulation courant), il n'y a que des locomotives en pousse et pas de locomotive en tire. %L est donc toujours égal à 0 pour les trains en pousse.
- **C** : Wagon/voiture

Si le type de code est suivi de la lettre **R**, le joker fait référence aux derniers véhicules du type spécifié (vu dans le sens de circulation du train entrant dans le canton). Si **R** n'est pas spécifié, le joker se réfère aux premiers véhicules dans le sens de circulation.

A la fin du joker peut suivre un nombre optionnel. Ce nombre indique à combien de véhicules le joker se réfère. Si aucun nombre n'est indiqué, tous les véhicules du type sont concernés.

Exemples :

- **100 :**



Cette formule fonctionne de la même façon que l'option standard 100 cm/pouces avec Tête du train. Le résultat de la formule est toujours appliqué à la tête du train entrant dans le canton.

- **100+%A/2 :**



Cette formule peut être utilisée, par exemple, pour arrêter un train centré à 100 cm/pouces. Cette formule fonctionne de la même façon que l'option standard 100 cm/pouces avec Milieu du Train.

- **100+%L+%C/2 :**



Cette formule peut être utilisée, par exemple, pour stopper les wagons d'un train, centrés à 100 cm/pouces. Peu importe la longueur de la locomotive en tête.

- **100-%BC/2 :**



Si les wagons d'un train ont été stoppés à 100 cm/pouces avec la formule précédente, vous pouvez utiliser cette formule pour stopper une locomotive à l'autre extrémité des wagons en attente.

- **100-%L-%BA :**



Cette formule est utile pour réatteler une locomotive en queue de train. Si le train entrant avait été stoppé avec la tête à 100 cm/pouces avec un marqueur d'arrêt normal, la locomotive peut être stoppée à l'autre extrémité du train avec cette formule.

- **100+%L**
100-%BC :



Ces formules sont utiles pour les échanges de locomotives, quand la nouvelle locomotive doit stopper à l'arrière des wagons en attente et que les longueurs des locomotives concernées par l'échange peuvent être différentes. Avec la première formule, la première voiture du train entrant est stoppée à 100 cm/pouces. Avec la seconde formule, la nouvelle locomotive est déplacée de l'autre côté, à la fin des wagons en attente. Cela fonctionne même si la première locomotive reste dans le canton.

- **100+%L+%C1 :**



En utilisant cette formule, on peut couper un train avec un dételeur situé à 100 cm/pouces, derrière le premier wagon.

- **100+%A-%CR1 :**



En utilisant cette formule, on peut couper un train avec un dételeur situé à 100 cm/pouces devant le dernier wagon.

Pour comprendre une formule contenant des signes + et -, il est utile de déplacer le train mentalement en premier en avant, selon la partie positive de la formule et en suite en arrière selon la partie négative. Dans l'exemple ci-dessus, on déplace mentalement le train initialement vers la droite selon toute sa longueur. La queue du train est alors située mentalement au marqueur rouge. Ensuite on déplace le train en arrière de la longueur du dernier wagon.

- **100+%A-%H-%CR1 :**



En utilisant cette formule, on peut couper un train avec un dételeur situé à 100 cm/pouces devant le premier wagon.

- **100+%A-%AR2 :**



En utilisant cette formule, un train peut être coupé avec un dételeur situé à 100 cm/pouces devant les deux derniers véhicules sans se préoccuper de savoir si ces véhicules sont des locomotives ou des wagons.

5.12 Exécution de trajets

Temporisation

On peut spécifier une temporisation dans chacun des cantons d'un trajet pour réaliser des arrêts programmés dans certains cantons d'un trajet.

Dans **TrainController™ 8 Gold** il est, en outre, possible de spécifier les trains qui sont concernés par la temporisation. De cette façon, on peut indiquer, par exemple, que les trains de voyageurs seront stoppés pendant l'exécution du trajet alors que les trains de marchandises ne le seront pas. (voir section 11.3, « Trains approuvés »).

Dans **TrainController™ 8 Gold**, une temporisation peut être spécifiée pour chaque canton pour les circulations avec AutoTrain ou les circulations spontanées.

Opérations supplémentaires

Enfin, il est possible d'assigner des opérations à chaque canton d'un trajet. Les opérations possibles sont l'activation ou la désactivation d'une fonction de locomotive, l'exécution de certaines opérations de trains ou l'exécution d'une liste d'opérations pour accomplir une séquence d'actions.

Dans **TrainController™ 8 Gold**, de telles opérations peuvent être aussi spécifiées pour les circulations avec AutoTrain ou les circulations spontanées.

8 La Fenêtre des Messages

Dr. Railroad

Dans **TrainController™ 8 Gold**, il est possible de stocker un message Dr Railroad avec son propre texte dans les propriétés de chaque objet. Lors de l'appel de Dr Railroad, ce message est affiché avec le nom de l'objet dans la fenêtre des messages.

De cette façon, on peut marquer des objets qui doivent être encore édités. Avec l'aide de Dr Railroad, ces objets sont affichés dans le fenêtre des messages et on peut directement accéder à leurs propriétés.

9 Le Simulateur

Sauvegarde et Restauration de la Position des Trains

En conjonction avec le simulateur, mais pas seulement, il est utile de pouvoir sauver dans des fichiers séparés et restaurer les positions courantes de tous les trains dans les cantons ainsi que la composition des rames.

TrainController™ Gold cela grâce à des commandes spéciales de menu.

A la fin d'une session, les positions courantes de trains et les configurations des rames sont stockées et rechargées au début de la session suivante. Cela fonctionne car les données de réseau ne changent pas habituellement entre deux sessions.

Dans certains cas, des efforts supplémentaires sont à faire :

- Si la connexion au réseau est fermée pour faire des tests, essayer de nouveaux paramètres avec le simulateur, les positions ou la composition des rames dans le programme peuvent changer pendant la simulation. Après avoir reconnecté le réseau, il peut arriver que les nouvelles positions des trains stockées dans le programme ne correspondent pas avec les positions réelles sur le réseau. Plutôt que de mettre à jour manuellement toutes les positions de trains et les compositions de rames, il est maintenant possible dans **TrainController™ 8 Gold**, de sauvegarder l'état des trains dans un fichier séparé grâce à une commande spéciale de menu, avant de démarrer les tests et de restaurer cet état après les tests et avant de redémarrer l'exploitation du réseau.
- Cependant, cette fonctionnalité n'est pas seulement utile lors de tests avec le simulateur. Quelquefois, des nouveaux paramètres sont saisis dans le projet pour faire des essais et leur test est réalisé avec le réseau connecté. Dans ce cas les positions réelles des trains sont, bien sûr, modifiées. Si les nouveaux paramètres sont annulés plus tard pour une raison quelconque, le dernier état du projet est chargé. Les anciennes positions de trains et compositions de rames sont restaurées à partir du projet aussi. Les modifications de position des trains faites pendant les tests doivent alors être mises à jour à la main. Au lieu de cela, il est possible de sauver les nouvelles positions des trains avant de revenir au projet antérieur. Ensuite, après avoir chargé le projet antérieur, on restaurera les positions de trains à partir du fichier de sauvegarde.

11 Contrôle des trains Avancé

11.2 Wagons et Rames

Wagons/Voitures pilotes

Dans **TrainController™ 8 Gold** les wagons peuvent être aussi définis comme voitures pilotes. Ces wagons diffèrent des wagons normaux par les caractéristiques suivantes.

- Ils peuvent aussi envoyer des commandes à un décodeur associé. De cette façon, il est possible d'actionner aussi sur un wagon, des fonctions dépendant de la direction (par exemple feux de tête ou de queue).
- Quand ils sont inclus dans une rame, on peut les sélectionner dans la fenêtre de train comme des locomotives, pour contrôler la vitesse et la direction de l'ensemble de la rame.

11.3 Trains autorisés

L'utilisation de cantons, itinéraires, trajets etc. comme la réalisation d'autres fonctions peut être limitée à certaines locomotives, wagons et rames. Il est, ainsi, possible de s'assurer que certains trajets ne sont démarrés qu'avec des trains de voyageurs ou d'éviter que des locomotives électriques ne pénètrent sur des voies sans caténaire.

Si vous voulez, par exemple, ouvrir des cantons dans les zones de stockage, uniquement à certains trains, il faut saisir ces trains dans les propriétés des cantons correspondants. Il en résultera que, seuls ces trains entreront alors que les autres trains seront dirigés ailleurs.

Parmi d'autres, chaque canton, itinéraire, trajet, marqueur de ralentissement ou d'arrêt, ou certaines voies de plaque tournantes peuvent être associés à des trains. Selon le type d'objet, cette association tend vers différents objectifs. Dans le cas des cantons, itinéraires et trajets, cela contrôle les trains qui peuvent utiliser le canton, l'itinéraire ou le trajet. Dans le cas des marqueurs de ralentissement et d'arrêt, cela détermine à quel train les marqueurs s'appliquent. Dans le cas des plaques tournantes, cela peut être utilisé pour tourner les locomotives dans une certaine direction.

Groupes de véhicules

Les groupes de véhicules peuvent aider à économiser beaucoup de temps lors de la définition des trains autorisés. Dans un groupe de véhicules, plusieurs véhicules semblables sont regroupés. Si, par exemple, de nombreux trajets doivent être exécutés uniquement par des locomotives de fret, il est plus efficace d'inclure d'abord toutes les locomotives de fret dans un groupe et d'assigner ce groupe aux trajets, plutôt que d'assigner individuellement chaque locomotive à chaque trajet. Si, une nouvelle locomotive de fret arrive sur le réseau, il suffira de l'ajouter au groupe de véhicules. La nouvelle locomotive sera autorisée sur tous les trajets auxquels le groupe est autorisé.

Utilisation des groupes de véhicules dans TrainController™ Silver

Pour tous les cantons, itinéraires et trajets **TrainController™ Silver** il est possible de spécifier quelles locomotives ou trains peuvent utiliser un de ces objets. Pour ouvrir un canton à seulement certains trains, par exemple, les locomotives et trains concernés sont ajoutés à une liste dans les propriétés du canton. Cette liste peut aussi contenir des groupes de véhicules.

Un groupe de véhicules peut contenir des trains et d'autres groupes de véhicules.

Les règles suivantes s'appliquent dans **TrainController™ Silver** :

- Une locomotive ou train est contenu dans un groupe de véhicules s'il est directement membre de ce groupe ou si le groupe de véhicules contient un autre groupe de véhicules auquel appartient le train ou la locomotive considéré.
- La liste des trains autorisés stockée dans les propriétés d'un objet s'applique à une locomotive ou à un train, si la locomotive ou le train est contenu dans la liste, ou si un groupe de véhicules auquel appartient la locomotive ou le train, est contenu dans la liste.
- Une liste vide s'applique à toutes les locomotives et tous les trains. C'est le paramétrage par défaut. Par défaut, tous les cantons, itinéraires, trajets et autres objets peuvent être utilisés par toutes les locomotives et tous les trains.

Dans **TrainController™ Silver** une liste des trains autorisés s'applique à une locomotive ou à un train si la liste est vide ou si la locomotive est directement ou indirectement contenue dans la liste.

Groupes de véhicules dans TrainController™ Gold

Dans **TrainController™ Gold**, il existe plusieurs groupes de véhicules prédéfinis. Chaque locomotive ou train est automatiquement attaché au groupe approprié selon son type.

Les groupes de véhicules prédéfinis suivants sont disponibles :

- Groupe de toutes les locomotives à vapeur
- Groupe de toutes les locomotives diesel
- Groupe de toutes les locomotives électriques
- Groupe de toutes les locomotives (= locomotives à vapeur + locomotives diesel + locomotives électriques)
- Groupe de tous les wagons de marchandises
- Groupe de toutes les voitures voyageur
- Groupe de tous les wagons (= wagons de marchandises + voitures voyageurs)
- Groupe de tous les véhicules (= locomotives + wagons)

Exclusion de véhicules des groupes de véhicules

Dans **TrainController™ Gold**, il est aussi possible d'exclure des véhicules d'un groupe.

Pour former, par exemple ; un nouveau groupe de véhicules de toutes les locomotives diesel, qui ne contient pas les autorails, on ajoute le groupe de toutes les locomotives diesel à ce nouveau groupe, contenant les autorails. Puis on marque et on exclut les entrées correspondant aux autorails.

Bien entendu, il est aussi possible d'exclure un groupe entier de véhicules d'un autre groupe. Dans l'exemple ci-dessus, il est aussi possible de former un groupe avec tous les autorails, pour entrer ce groupe dans le nouveau groupe au lieu d'entrées individuelles pour chaque autorail et de marquer le groupe des autorails comme exclu.

Groupes de véhicules et description des trains dans TrainController™ Gold

Dans **TrainController™ Gold**, il n'est pas seulement possible d'indiquer dans les cantons, itinéraires et trajets les locomotives, wagons ou rames qui sont autorisées à les utiliser mais cela est aussi possible pour de nombreux autres objets ou fonctions.

Les spécifications suivantes sont, par exemple, possibles (liste non exhaustive) :

- Quels trains sont autorisés à utiliser certains cantons et itinéraires. Cela peut être utilisé pour diriger certains types de trains vers certaines voies.
- Avec quels trains certains trajets peuvent être exécutés.
- A quels trains des marqueurs dans un canton s'appliquent. Cela permet, par exemple, à certaines actions d'être exécutées par des trains sélectionnés ou de spécifier différents points d'arrêt pour différents types de trains dans certains cantons.
- Avec quels trains les trajets successeurs de certains trajets sont exécutés.
- A quels trains s'applique une temporisation dans un canton d'un trajet.
- Quelles locomotives sont tourbées dans une certaine direction quand elles quittent le pont d'une plaque tournante via une certaine voie.

Ces spécifications ne sont pas limitées, cependant, à de simples listes de véhicules. En particulier, quand des rames sont utilisées, il est aussi possible de décrire précisément les caractéristiques et la composition du train. Cela est fait avec les descriptions de trains.

Descriptions simples de train

Une description simple de train consiste en une liste de locomotives et wagons. Cette liste peut aussi inclure des groupes de véhicules dans lesquels d'autres locomotives, wagons ou encore d'autres groupes de véhicules sont inclus.

Pour une description simple de train, on peut aussi spécifier si au moins un véhicule ou tous les véhicules d'un train doivent être inclus dans la liste. Si un train consiste en une seule locomotive, cette information ne joue aucun rôle. Mais quand on en vient à une rame, il peut être ainsi déterminé si la rame contient des véhicules qui ne sont pas contenus dans la liste ou si tous les véhicules de la rame doivent être couverts par la liste.

Si, par exemple, toutes les rames du réseau ne contiennent pas plus d'une locomotive, et que la ligne secondaire non électrifiée est seulement ouverte aux locomotives à vapeur ou diesel, cela peut être couvert par une description simple de train qui ne contient que les locomotives à vapeur et diesel et qui prescrit que, au moins un de ces véhicules doit être inclus dans une rame. Les rames avec des wagons supplémentaires sont aussi couvertes par cette description. Pour un train avec une locomotive électrique, mais sans locomotive à vapeur ou diesel, la description ne s'applique pas.

Si on veut créer une description pour une rame avec une locomotive diesel X, avec plusieurs wagons, par exemple, qui ne s'applique pas quand la locomotive diesel X tire d'autres wagons que de type Y, alors entrer la locomotive X et tous les wagons de type Y dans la description de train et spécifier que tous les véhicules de la rame doivent être en accord avec la liste.

Comme dans les groupes de véhicules, il est possible d'exclure des entrées individuelles de la liste dans une description simple de train.

La description de train pour les cantons de la voie secondaire non électrifiée peut, alternativement, contenir le groupe de toutes les locomotives et une entrée exclue de toutes les locomotives électriques.

Les descriptions de trains pour les cantons sont éditées dans l'onglet Trains des propriétés des cantons.

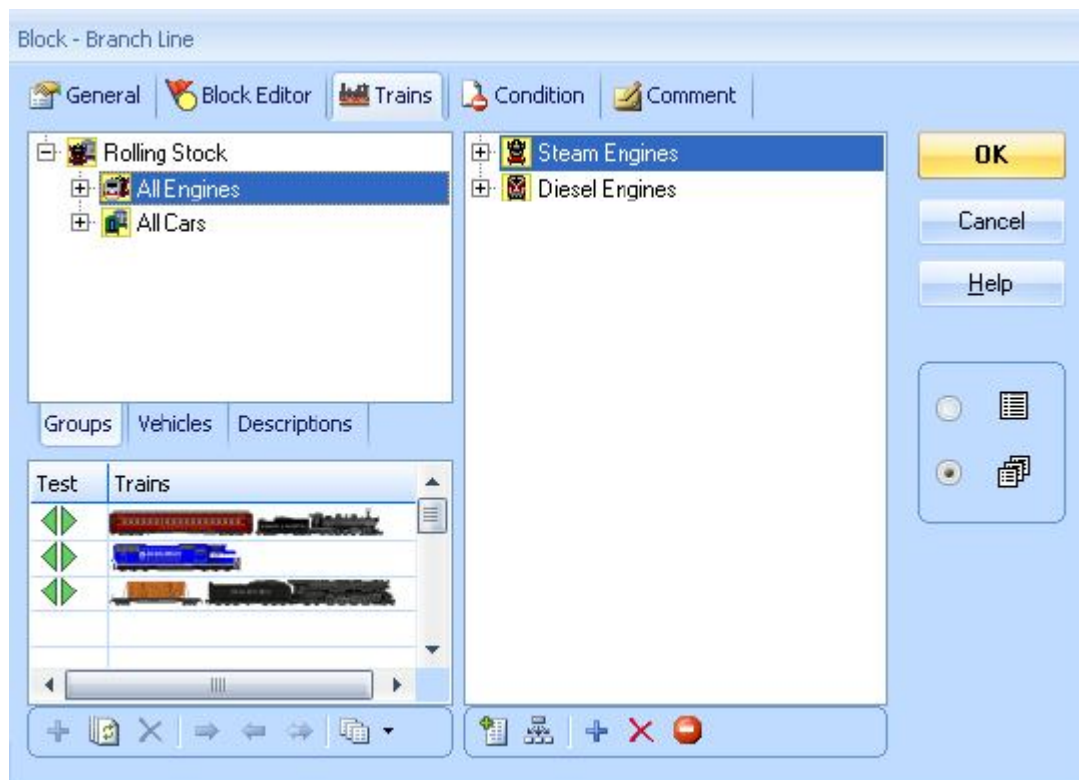


Figure 3 : Editer une description simple de Train

L'onglet est divisé selon les zones suivantes :

- La partie en haut à gauche contient l'inventaire des véhicules disponibles. Cette zone elle-même a trois onglets. A partir de l'onglet Groupes, on peut sélectionner les groupes de véhicules. Les groupes sont accessibles via une arborescence. Au plus bas niveau de l'arbre, on peut aussi sélectionner les véhicules individuels. L'arborescence permet non seulement le transfert de groupes entiers vers les autres zones, mais aussi le repérage de véhicules individuels selon leur type.
Dans l'onglet Véhicules, tous les véhicules sont présentés sous forme de liste.
Pour faire passer un véhicule ou un groupe de cette zone vers une autre zone, sélectionnez le et cliquez sur l'option pour l'ajouter dans la zone cible ou déplacez le symbole avec la souris.
- La zone de droite contient les véhicules et les groupes de véhicules qui sont attribués à la description de train.
- Dans la zone la plus basse à gauche, il est possible de composer un train virtuel pour faire des tests. Les marques vertes et rouges indiquent si la description de train s'applique ou pas. De cette façon, la validité d'une description de train peut être testée confortablement.

La figure 4 montre trois rames dans la zone de test. Le premier train est une locomotive à vapeur avec une voiture passager. Le second train est une seule locomotive diesel. Le troisième train est une locomotive à vapeur avec un wagon de marchandises. La description de train prescrit que chaque train doit avoir au moins une locomotive à vapeur ou une

locomotive diesel. Puisque cela est valable pour les trois trains, des marques vertes apparaissent partout.

Descriptions de train en tant qu'objets indépendants

Des descriptions de trains peuvent être créées en tant qu'objets indépendants, si pour une raison ou une autre la même description de train doit être utilisée à plusieurs reprises. Pour assigner toutes les locomotives à vapeur et les locomotives diesel à tous les cantons de la ligne secondaire, une simple description de train qui contient toutes les locomotives à vapeur et diesel est d'abord créée en tant qu'objet indépendant. Ensuite, on saisit dans les paramètres des cantons, cette description de train séparée. Si cette description est modifiée ultérieurement, la modification affecte tous les cantons dans lesquels cette description de train a été utilisée.

Les descriptions de trains créées séparément offrent la possibilité de spécifier les caractéristiques suivantes pour les trains concernés :

- Les longueurs minimale et maximale
- Le poids minimal et maximal
- La fourchette pour les vitesses courantes des trains

Cela permet, par exemple d'activer ou désactiver sélectivement certains cantons pour les trains qui passent sous une longueur prédéterminée ou qui dépassent cette longueur.

On peut aussi concevoir de créer une description de train pour les trains de fret lourds en spécifiant un poids minimum. En assignant cette description de train à un marqueur d'action, qui est situé sur un canton en rampe, les trains lourds peuvent décélérer comme dans la réalité dans cette rampe. Cela fonctionne aussi si la composition du train n'est pas modifiée mais que son poids varie à cause des opérations de chargement ou de déchargement.

En outre, des actions spécifiques peuvent être déclenchées lorsqu'un train tombe au dessous d'une certaine vitesse ou qu'il excède cette vitesse.

Descriptions de train conditionnelles

Pour les descriptions de trains créées comme objets séparés (voir section précédente), on peut aussi spécifier une condition. Si cette condition n'est pas remplie, aucun train n'entre dans la description. Ainsi, même si un train remplit tous les autres critères de la description, n'entrera pas dans la description si la condition n'est pas satisfaite.

De cette façon, on peut, par exemple, activer ou désactiver certains cantons, itinéraires, etc. pour des trains spécifiques avec une condition. Supposons des descriptions séparées pour les trains de fret et les trains de voyageurs. Supposons e, outre qu'un inverseur dans le TCO est contenu dans les conditions de la description des trains de fret. Si les deux descriptions de trains sont attribuées à un canton, ce canton peut être activé pour les trains de voyageurs seulement ou pour les deux types de trains. Cela dépendra de la position de l'inverseur. Cela donne des opportunités intéressantes pour intervenir sur l'exploitation du réseau.

Descriptions de train étendues

Dans l'onglet Train, on peut aussi spécifier si la description de train est une simple description, comme vu dans la section précédente, ou si c'est une description étendue qui offre plus de possibilités expliquées ci-dessous.

Les descriptions de trains étendues sont, par exemple, utilisées pour spécifier des références à des descriptions créées séparément comme décrit plus haut. Dans l'exemple de la section précédente, la description créée séparément est attribuée à un canton en activant d'abord la description étendue dans l'onglet **Train** du canton et en entrant ensuite la référence à la description externe.

Les descriptions de trains étendues permettent aussi la composition des rames jusque dans les moindres détails.

Si les rames ne sont pas utilisées sur le réseau ou ne sont pas modifiées en cours d'exploitation, tous les requis nécessaires sont déjà établis avec les descriptions simples décrites plus haut. Une étude des possibilités décrites ci-dessous n'est pas nécessaire.

Une description de train étendue consiste en une ou plusieurs lignes. Chacune de ces lignes représente une étiquette pour la composition d'une rame. Cette étiquette consiste en une chaîne de positions qui représente la chaîne de véhicules dans la rame. Chaque position dans une étiquette est aussi associée avec une liste de véhicules (locomotives, wagons, groupes de véhicules) et le nombre de fois que les véhicules spécifiés existeront à cette position.

On peut aussi, entrer la référence à une description de train séparée dans une ligne de train au lieu d'une étiquette. Ainsi, une description de train est une collection d'étiquettes et de références à d'autres descriptions de trains.

Si une description de train inclut plus d'une ligne, l'ensemble de la description correspond à un train si au moins une ligne correspond à ce train.

Les descriptions de trains étendues sont aussi éditées dans l'onglet Train. Après activation de la description étendue, l'onglet a la structure suivante :

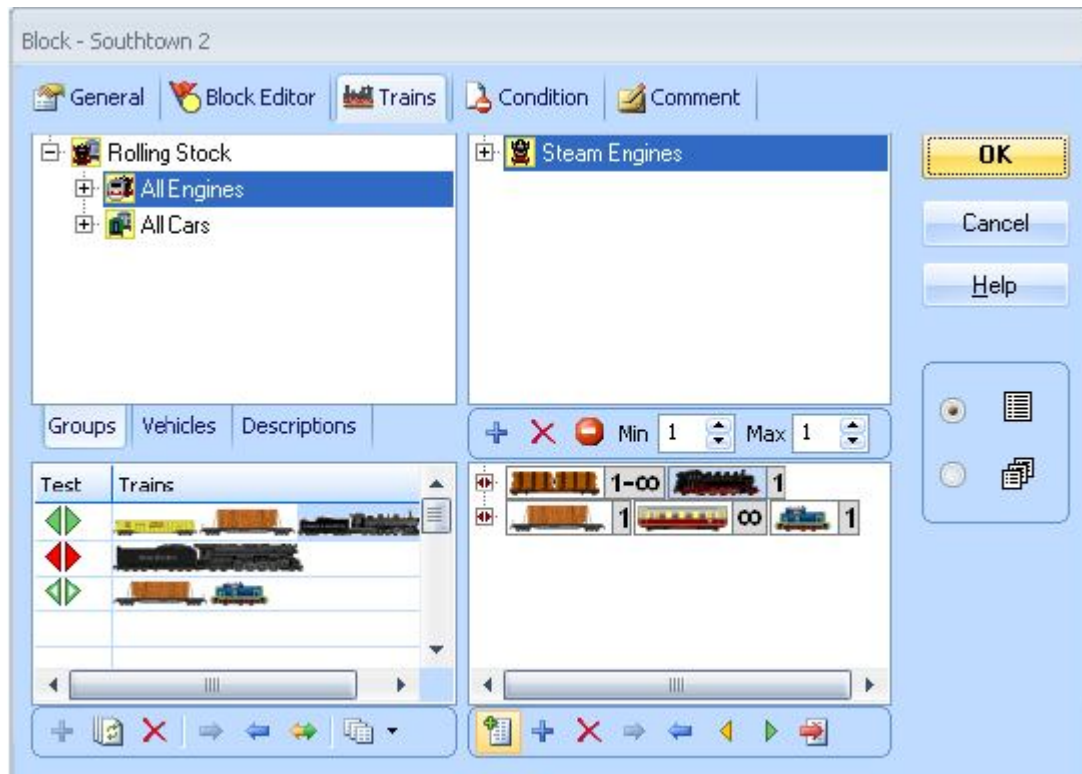


Figure 4 : Editer une description de Train étendue

Cet onglet est divisé en quatre zones :

- La zone en haut à gauche contient l'inventaire des véhicules disponibles. Cette zone elle-même contient trois onglets. A partir de l'onglet **Groupes**, des groupes de véhicules peuvent être sélectionnés. Dans l'onglet **Véhicules**, tous les véhicules sont présentés sous forme de liste.
L'onglet **Descriptions** contient toutes les descriptions créées comme objets séparés.
- Pour entrer un item depuis cette zone dans une autre zone, sélectionner l'item puis cliquer l'option pour ajouter dans la zone cible ou glisser le symbole avec la souris.
- La zone en haut à droite contient les véhicules et groupes de véhicules qui sont attribués à une position de la description étendue de train.
- La zone en bas à droite contient les lignes individuelles de la description de train. Si une position est sélectionnée dans une ligne de la description, les véhicules appartenant à cette position sont listés au dessus.
- Dans la zone en bas à gauche, il est possible de composer des rames virtuelles pour des tests. Des marques vertes et rouges indiquent si la description de train s'applique ou non. De cette façon, on peut tester confortablement la validité d'une description de train. Seule la composition est testée ici ; on n'examine pas les longueurs ni les poids.

Après cette revue, les fonctionnalités vont être discutées plus en détail.

Les positions individuelles d'un train sont décrites par un symbole qui inclut une image du véhicule et un nombre.

La description de train dans la figure ci-dessus contient deux lignes. La première ligne a deux positions, la seconde en a trois. Ces lignes se lisent de droite à gauche dans les deux cas et la position la plus à droite correspond à la tête de la rame, vue dans le sens de marche vers l'avant.

Dans l'exemple ci-dessus, la position la plus à droite de la première ligne est sélectionnée. La liste des véhicules appartenant à cette position consiste dans le groupe prédéfini des toutes les locomotives à vapeur.

L'image, à une position essaye toujours de représenter les véhicules contenus dans la liste associée. Le logiciel essaye toujours de trouver un symbole pour chaque position qui reflète le contenu de cette position aussi précisément que possible. Si un groupe prédéfini est utilisé, une des images affichées dans la table suivante est utilisée.










| Symbole | Groupe de véhicule prédéfini |
|---|------------------------------------|
|  | Toutes les locomotives à vapeur |
|  | Toutes les locomotives diesel |
|  | Toutes les locomotives électriques |
|  | Toutes les locomotives |
|  | Tous les wagons marchandises |
|  | Toutes les voitures de voyageurs |
|  | Tous les wagons |
|  | Tous les véhicules |

Tableau 2 : Symboles des groupes de véhicules prédéfinis utilisés dans les descriptions de trains

Si des véhicules individuels ou des groupes de véhicules personnels sont utilisés au lieu des groupes de véhicules prédéfinis, le programme affichera l'image de n'importe quel véhicule attribué. C'est, par exemple le cas à la position la plus à droite de la seconde ligne de la figure ci-dessus. Ici une locomotive avec le symbole  a été attribuée.

Les nombres affichés à une position indiquent combien de fois le véhicule associé doit apparaître à la position correspondante.







| Symbole | Signification |
|---|---|
|  1 | Exactement une locomotive à vapeur |
|  1-3 | Au moins 1 et au plus 3 locomotives diesel |
|  5 | Exactement 5 wagons |
|  2-∞ | Au moins 2 wagons de marchandises |
|  0-5 | Au moins 5 voitures voyageurs (aucune voiture voyageurs possible, aussi) |
|  ∞ | N'importe quel nombre de véhicules (aucun véhicule possible, aussi) |

Tableau 3 : Données numériques dans les descriptions de trains

A partir des positions les descriptions des trains valables sont composées :





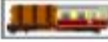





| Symbole | Signification |
|---|---|
|  1-∞  1 | Train de voyageurs avec 1 locomotive et au moins 1 voiture |
|  1-∞  1-2 | Train de fret avec 1 ou 2 locomotives diesel |
|  ∞  1-∞ | Train quelconque tracté par une des locomotives électriques |
|  1  1-∞  2 | Train de fret avec une UM en tête et en pouce |
|  2 | Train avec 2 locomotives à vapeur et sans wagon |

Tableau 4 : Exemples de descriptions de trains

En bas à gauche de l'onglet Trains, des trains virtuels sont assemblés pour voir si les descriptions de trains créées correspondent ou non à certains trains.

Une marque verte indique que la description correspond au train concerné, alors qu'une marque rouge indique qu'elle ne correspond pas. Une marque vert-blanc indique qu'une des lignes de la description correspond au train, mais que cette ligne est différente de la ligne sélectionnée dans le panneau de droite. A l'aide des différentes marques vertes, on peut déterminer, si nécessaire, quelle ligne correspond au train.

Dans la figure 4, dans la zone de test, on a formé trois rames. Le premier train est une locomotive à vapeur avec deux wagons de marchandises. La description correspond exactement à la première ligne de la description de train. Comme cette ligne est sélectionnée, une marque verte apparaît.


Le second train testé est une seule locomotive à vapeur. La description requiert au moins un wagon. Donc, ici, une marque rouge apparaît.


Le troisième train correspond à la deuxième ligne de la description de train. La ligne contient des voitures de voyageurs dans la position centrale, mais comme le nombre minimum de voitures voyageurs à cette position est de 0, et que donc les voitures voyageurs peuvent être absentes, l'entrée correspond à ce train.


Descriptions de train directionnelles

Les utilisateurs très confirmés ont aussi les options suivantes :

- Par défaut, toutes les lignes d'une description de train ne sont pas directionnelles. Cela signifie que le sens de circulation du train en question n'est pas pris en compte, c'est-à-dire si la locomotive tire ou pousse le train. Peu importe si un train correspond aux positions de droite à gauche ou de gauche à droite. Si on veut faire aussi cette distinction, il est possible de définir la description de train comme directionnelle. Une description de train directionnelle considère les positions des véhicules dans la rame seulement dans l'ordre des positions affichées à l'écran. Avec une description de train directionnelle on peut distinguer les trains en pousse et les trains en tire. Cette spécification n'est évaluée que lorsque le train bouge réellement. Une description de train directionnelle ne correspond pas à un train quand le train se déplace dans la mauvaise direction. Pour un train arrêté, peu importe que la description soit directionnelle ou non. Il suffit qu'elle s'applique à l'une des deux directions possibles.
- Par défaut, toutes les positions d'une ligne de description de train ne sont pas directionnelles. Peu importe si la locomotive exploite le train avec la chaudière ou le tender en avant. Si vous voulez aussi distinguer cela, vous pouvez paramétrer chaque position individuelle en avant ou en arrière. En utilisant cette information, il est, par exemple possible, de spécifier qu'une description de train ne s'applique à un train que s'il est tiré par une locomotive avec la chaudière en avant. Si une rame inclut des positions directionnelles, l'orientation de chaque véhicule joue aussi un rôle à l'arrêt.

Les marqueurs en couleur  dans la fenêtre de tests sont des flèches qui représentent les deux directions possibles du train testé. Dans une description de train simple ou non directionnelle, les deux affichent toujours la même couleur, car la direction n'a pas d'importance. Avec une description de train directionnelle, on peut utiliser les marqueurs pour vérifier si la relation à la direction a été paramétrée correctement.

Dans une ligne de description de train non directionnelle, l'icône  est affichée sur le côté gauche de la ligne. Quand on clique sur l'icône, l'ordre des positions de la ligne est inversé. Cela ne change pas, cependant, l'effet de la description de train.

Dans une ligne de description de train directionnelle, l'icône  est affichée sur le côté gauche de la ligne. Quand on clique sur cette icône, l'ordre des positions sur cette ligne est inversé. Cela modifie l'effet de la description de train sur les trains en circulation.

Notez que les descriptions de trains étendues ne sont nécessaires que dans des cas très spécifiques. Dans la majorité des cas, il suffit d'utiliser des descriptions de trains simples qui sont beaucoup plus faciles à paramétrer.

14 Contrôle Étendu et Fonctions de Surveillance

14.3 Protection et Verrouillage avec des Conditions

Groupes Combinés

En utilisant des groupes logiques ou numériques dans les conditions ou les déclencheurs, il est possible, par exemple, de vérifier si un train se trouve dans un canton, mais il n'est pas possible de déterminer de quel train il s'agit. C'est possible dans **TrainController™ Gold** avec les groupes-COMBI.

Un groupe-COMBI consiste en une liste de cantons, itinéraires ou trajets et est toujours associé à une description de train (voir section 11.3, « Trains autorisés »).

Avec les groupes-COMBI, on peut vérifier si certains trains sont dans certains cantons, ou si certaines sections (cantons ou itinéraires) sont réservées pour ces trains et/ou certains trajets sont exécutés avec ces trains. On peut aussi déterminer si certaines sections sont utilisées par certains trajets.

- Un groupe-COMBI satisfait la condition quand un train pour lequel la description de train du groupe-COMBI s'applique, réserve au moins l'une des sections spécifiées (cantons ou itinéraires), et quand ce train est sous contrôle d'un des trajets spécifiés. Un groupe-COMBI s'applique à un train quand la description de train qui est associée avec le groupe-COMBI s'applique au train.
- Si aucun canton ou itinéraire n'est spécifié, le groupe-COMBI vérifie la condition si, au moins un train auquel il s'applique, est sous contrôle d'un des trajets spécifiés
- Si aucun trajet n'est saisi, le groupe-COMBI vérifie la condition si un train auquel il s'applique, réserve au moins une des sections spécifiées (cantons ou itinéraires)..
- Si on n'a spécifié aucune description de train, le groupe-COMBI s'applique à tous les trains. Dans ce cas le groupe-COMBI vérifie la condition si au moins une des sections spécifiée sera utilisée par au moins un des trajets spécifiés.
- Pour un canton, il est, en plus, possible de spécifier si le canton doit être le canton courant du train correspondant ou s'il est suffisant que le canton soit réservé sans être le canton courant.

Cela semble un peu plus compliqué que ça ne l'est réellement. Les exemples suivants permettent de comprendre :

Exemples :

- Un groupe-COMBI, qui est valide pour les trains de fret et qui contient le canton « Mainline East » et le trajet « Local Freight », remplit la condition si, un train de fret est localisé dans le canton « Main Line East » et si ce train est en cours d'exécution du trajet « Local Freight ».

- Un groupe-COMBI qui est valide pour la locomotive « Big Boy » et qui contient le canton « Northville Branch » en tant que canton réservé, remplit la condition si la locomotive « Big Boy » réserve le canton « Northville Branch ».
- Un groupe-COMBI qui est valide pour la voiture « Passenger Car » et le trajet « Rheingold » remplit la condition si la voiture « Passenger Car » est en cours d'exécution du trajet « Rheingold ».
- Un groupe-COMBI qui contient l'itinéraire « Southtown Branch » et le trajet « Southtown – Northville » remplit la condition si l'itinéraire est réservé par un train qui exécute le trajet « Southtown – Northville ».

Les fonctionnalités et les limites suivantes s'appliquent aux groupes-COMBI :

- Les groupes-COMBI peuvent être inclus dans d'autres groupes comme les groupes-ET ou les groupes-OU. Les groupes-COMBI sont les seuls groupes qui sont associés à des descriptions de trains. En plus de la description de train associée, les groupes-COMBI peuvent ne contenir que des cantons, itinéraires ou trajets. Les autres entrées, incluant d'autres groupes logiques, contenues dans des groupes-COMBI sont ignorées.

14.4 Opérations

Une spécialité connue depuis la version 7 est l'attribution d'opérations à des itinéraires. Les aiguillages, signaux et autres objets qui sont contenus dans les opérations de l'itinéraire peuvent être verrouillés avec l'itinéraire jusqu'à ce que l'itinéraire soit désactivé. Aussi longtemps qu'ils sont verrouillés avec l'itinéraire, les objets concernés ne peuvent changer d'état ou être utilisés dans d'autres itinéraires. Les objets verrouillés sont donc traités comme des aiguillages situés sur le cheminement de l'itinéraire.

TrainController™ 8 Gold fournit l'option supplémentaire de mettre d'autres objets, via les opérations d'un itinéraire dans une position de protection qui permette l'utilisation de ces objets dans d'autres itinéraires. La position de sécurité reste active tant que l'itinéraire n'est pas désactivé. Les objets ne peuvent pas changer d'état, mais ils peuvent être utilisés dans d'autres itinéraires, étant entendu que les autres itinéraires utilisent les objets dans l'état approprié.

Opérations Système

Dans **TrainController™ 8 Gold**, les opérations système suivantes ont été introduites :

- Affichage d'un message dans une fenêtre contextuelle temporaire.
- Arrêt de tous les trains avec un délai ajustable (arrêt d'urgence doux).
- Verrouillage et déverrouillage de tous les cantons.
- Verrouillage et déverrouillage de tous les trajets.
- Paramétrage de l'horloge à une heure donnée.
- Opération de fonctions de locomotives sur tous les véhicules :
Avec cette opération, n'importe quelle fonction de la bibliothèque des fonctions peut être activée ou désactivée sur tous les véhicules dans lesquels cette fonction est spécifiée. De cette façon, il est, par exemple, possible d'allumer tous les éclairages intérieurs des toutes les voitures voyageurs avec un seul bouton. En conjonction avec un horaire, cela peut être aussi fait automatiquement à un instant donné.
- Sélectionner un objet.
- Exécuter une commande de menu :
Cette opération peut déclencher automatiquement n'importe quelle commande de menu. Avec une opération précédente, l'objet qui sera sujet à cette commande peut être sélectionné. Donc, en mode automatique, on peut accomplir des fonctions du logiciel qui ne sont accessibles que par le menu. Noter cependant que la sélection de l'objet ou l'exécution de la commande de menu fonctionne exactement comme si les deux étaient appelés par l'interface utilisateur. Cela inclut le changement de fenêtres vers l'objet sélectionné, l'appel aux boîtes de dialogue correspondantes, etc. Mais ces effets de bord peuvent être aussi utilisés pour passer d'une fenêtre à une autre, par exemple, en sélectionnant un objet.

Opérations de contrôle de flux

Dans les précédentes versions, il était déjà possible d'insérer un délai entre deux opérations. Un tel délai affectait, au moins, la durée de la séquence d'opérations.

TrainController™ 8 Gold offre maintenant des opérations supplémentaires pour contrôler le flux des opérations :

- **Goto et Label :**
Ces deux opérations sont toujours utilisées ensemble. Avec Goto, l'opération peut être poursuivie avec une autre opération que celle qui est la suivante dans la liste. Cette autre opération est marquée par une opération qui place une étiquette dans la liste des opérations. Il est possible de sauter en avant, c'est-à-dire vers une étiquette qui est placée en dessous de l'opération Goto dans la liste. Et il est aussi possible de sauter en arrière ; c'est-à-dire vers une étiquette qui est située au-dessus du Goto. Dans le second cas, on crée une boucle. Une étiquette est identifiée par un nom qui peut avoir jusqu'à 4 caractères, majuscules ou minuscules, peu importe.

- **Prerequisite (Prérequis) :**

Cette opération est toujours associée à un objet particulier. Si l'objet est dans un état particulier, l'opération qui est située immédiatement derrière le prérequis est exécutée. Si l'objet est dans un état différent au moment de l'exécution de l'opération, l'opération suivante sera ignorée et on exécutera l'opération d'après.

La condition est remplie si l'objet associé est dans l'état décrit ci-dessous :

Indicateur de rétrosignalisation : actif

Signaleur : actif

Canton : canton courant d'un train

Itinéraire : actif

Trajet : actif

Les autres objets ne peuvent pas être directement liés à un prérequis. Cependant, avec la possibilité d'utiliser des signaux, d'autres objets, d'autres états et des combinaisons complexes peuvent être vérifiées dans un prérequis.

Si l'opération qui suit immédiatement le prérequis est un Goto, l'exécution de blocs d'opérations peut être rendue dépendante d'un prérequis.

- **Délai aléatoire :**

Cette opération est semblable au délai déjà connu. Le délai causé par cette opération varie cependant entre 0 et une durée spécifiée.

Pour exécuter un délai avec une durée minimum (par exemple 5 à 7 secondes), spécifier un délai de 5 secondes suivi par un délai aléatoire de 2 secondes.

- **Probabilité :**

Avec cette opération, la probabilité d'exécution des opérations situées en dessous peut être influencée. Normalement, toutes les opérations spécifiées dans une liste sont exécutées avec une certitude de 100%. Avec cette opération, on peut influencer la réalisation des opérations suivantes. Ces opérations ne seront exécutées qu'avec la probabilité spécifiée. La probabilité affecte toutes les opérations suivantes dans la liste jusqu'à ce qu'une nouvelle probabilité soit spécifiée. La probabilité agit individuellement. Selon la probabilité spécifiée, certaines des opérations subséquentes sont exécutées et d'autres non. Si une opération est spécifiée avec une probabilité de 100%, toutes les opérations suivantes sont exécutées comme d'habitude. De cette façon, il est aussi possible de spécifier différentes probabilités pour les opérations d'une liste.

- **Ordre aléatoire / Ordre séquentiel :**

Avec ces opérations, l'ordre d'exécution des opérations suivantes peut être influencé. Normalement, toutes les opérations sont exécutées dans l'ordre de la liste. L'opération d'ordre aléatoire fait que l'ordre d'exécution des opérations suivantes est aléatoire. L'ordre des opérations subséquentes sera mélangé jusqu'à l'application d'une nouvelle opération d'ordre séquentiel.

Les opérations insérant des délais ou paramétrant des probabilités ne sont pas affectées par les modifications de l'ordre. Elles maintiennent leurs positions dans la liste. Si, par exemple, trois trajets démarrent avec un intervalle d'une minute et que le second trajet sera exécuté avec une probabilité de 50%, avec l'opération d'ordre aléatoire, l'ordre des trajets sera mélangé aléatoirement. Les délais entre trajets n'est pas modifié de même que le fait que le trajet qui sera démarré en second ne sera exécuté qu'avec une probabilité de 50%.

Opérations de Trains

Dans **TrainController™ 8 Gold**, les opérations de trains peuvent maintenant être exécutées avec des boutons ou des inverseurs dans le TCO. Pour cela, il est possible d'associer n'importe quel bouton ou inverseur à un canton. L'opération de train est alors exécutée par le train qui est dans le canton à ce moment-là.

De cette façon, il est, par exemple, possible de paramétrer un bouton poussoir dans un TCO, avec lequel les feux ou l'attelage peuvent être commandés sur la locomotive qui est présente dans le canton associé.

En plus des opérations connues dans la version 7, les opérations suivantes ont été ajoutées :

- Démarrer une circulation AutoTrain depuis le canton courant du train jusqu'à n'importe quel canton de destination. Pour cette opération, le canton de destination et la direction d'entrée dans ce canton sont spécifiés. Lors de l'exécution de l'opération de train (par exemple avec un bouton ou un indicateur), une circulation AutoTrain depuis la position courante du train concerné est démarrée vers le canton de destination spécifié.
De cette façon, il est, par exemple, possible de spécifier un canton de garage pour chaque train. En exécutant l'opération de train (par exemple à la fin d'une session) chaque train est déplacé automatiquement vers son canton de garage.
Une autre application est d'envoyer un train dans un canton particulier pour une occasion spéciale (par exemple pour l'entretien).
- Exécution d'un trajet particulier.
Avec cette opération de train, il est, par exemple, possible de démarrer un trajet avec un train donné, en dehors de la fenêtre de train.
Cette opération permet aussi de démarrer un certain trajet après la fin d'un autre trajet avec le même train qu'auparavant. Avec la possibilité d'intégrer ces opérations de train dans le contrôle de flux des opérations, on a des possibilités qui vont bien au-delà des possibilités existantes avec la fonction de successeur d'un trajet.
- Si on combine la possibilité d'assigner un bouton à un canton avec la nouvelle opération de train pour démarrer un trajet, une autre possibilité intéressante apparaît. Quand le bouton est actionné, le trajet va démarrer avec le train qui est actuellement situé dans le canton. De cette façon, il est possible de créer un bouton qui non seulement démarre le trajet, mais qui, aussi, sélectionne le canton de départ du trajet.

14.6 Compteur

Les compteurs sont des symboles spéciaux dans le TCO de **TrainController™ Gold**. Ils peuvent être utilisés pour compter des événements et des procès et pour évaluer leur état dans des conditions et des déclencheurs.

Chaque compteur a une valeur variable de départ, une valeur d'activation et une valeur de désactivation. La valeur de départ est stockée dans le compteur. Chaque clic de souris incrémente le compteur de 1. Quand la valeur atteint la valeur d'activation, le compteur est activé. Si la valeur continue d'augmenter et dépasse la valeur de désactivation, le compteur est désactivé.

L'utilisation de compteurs est particulièrement intéressante en exploitation automatique. Pour cela, il existe des opérations spéciales pour incrémenter ou décrémenter le compteur de 1 ou le réinitialiser à sa valeur de départ. Il est aussi possible d'évaluer dans des conditions ou des déclencheurs si le compteur est actif ou non.

Avec la valeur d'activation, on peut déterminer à quelle valeur le compteur est activé. De cette façon, il est possible d'évaluer une valeur minimale dans les conditions ou déclencheurs d'autres objets.

Avec la valeur de désactivation, on peut déterminer à quelle valeur le compteur est désactivé. De cette façon, il est possible d'évaluer une valeur maximale dans les conditions ou déclencheurs d'autres objets.

En réinitialisant le compteur, il est remis à sa valeur de départ. Cette valeur est la valeur minimale qui peut être stockée dans le compteur. Si la valeur stockée est égale à la valeur de départ, on ne peut pas réduire cette valeur.

La valeur d'activation doit toujours être au moins égale à la valeur de départ. La valeur de désactivation doit toujours être au moins aussi haute que la valeur d'activation.

Quand on veut évaluer une valeur fixe donnée, il faut mettre les valeurs d'activation et de désactivation à cette valeur.

14.10 Invalidation d'objets

Dans **TrainController™ 8 Gold** l'invalidation d'objets sert à éditer les propriétés des certains objets que le mode Edition est désactivé. Pour modifier un canton, un itinéraire, un trajet, une locomotive ou un wagon pendant l'exploitation, l'objet est d'abord invalidé. Pendant que l'objet est invalidé, il est possible de modifier ses propriétés sans avoir besoin de passer en mode édition. Les opérations en cours ne sont pas affectées. Cependant, l'objet édité ne peut être concerné dans l'exploitation tant que ses propriétés sont éditées et que l'objet est invalidé.

14.11 Contrôle de la position des Aiguillages

Pour les aiguillages à deux moteurs (par exemple les TJD ou les aiguillages triples), il est maintenant possible dans **TrainController™ 8 Gold** d'utiliser deux adresses de rétrosignalisation pour chaque état de l'aiguillage.

Notez cependant que à chaque changement d'état d'un des deux contacts, le logiciel attend un court instant avant qu'une réaction ou un message d'erreur soit envoyé. En pratique, il arrivera souvent que le second moteur et donc le second contact change d'état. Ce n'est qu'après la manœuvre du second moteur que l'état final des deux contacts est valide. Ainsi, la réaction n'est pas effective tant qu'une période sans réaction des contacts concernés ne s'est pas écoulée.

14.12 Accessoires étendus, Grues et modèles fonctionnels

Dans **TrainController™ 8 Gold** les différents types de symboles de TCO (aiguillages, signaux, inverseurs, boutons, etc.) peuvent être complétés par des types de symboles personnels. Ces accessoires étendus peuvent être utilisés pour contrôler les items suivants :

- Accessoires ayant plus de deux adresses digitales.
- Accessoires (par exemple signaux) ayant plus de quatre états.
- Accessoires qui sont équipés de décodeurs de locomotives et qui sont manœuvrés avec des commandes de vitesse, direction ou fonction
- Accessoires qui sont contrôlés avec différents décodeurs et commandes (commandes d'aiguillages et de locomotive)
- Accessoires qui ne sont pas seulement contrôlés par des commandes mais qui aussi retournent du feedback au PC.
- Accessoires Selectrix qui sont contrôlés par plusieurs adresses de bus ou dans lesquels plus d'un bit d'adresse de bus doit être modifié simultanément.

Les fonctionnalités ci-dessus peuvent intervenir dans n'importe quelle combinaison. Cela permet le contrôle depuis le TCO de n'importe quel équipement (grues, machines, modèles fonctionnels, éclairage, etc.) avec des possibilités illimitées.

Tous les accessoires peuvent être aussi intégrés dans des processus automatiques.

Utilisation d'accessoires étendus

Les accessoires étendus ont toujours deux composants. L'apparence et la fonctionnalité de l'équipement, par exemple comment le matériel répond à quelle commande d'aiguillage, sont stockées comme des données séparées. Ces données peuvent être créées par chaque utilisateur, mais elles peuvent l'être aussi par le fabricant de l'équipement ou par des utilisateurs expérimentés et mises à disposition. Ainsi, il est possible de stocker l'information dans des fichiers séparés et de la distribuer via internet.

L'utilisateur du matériel n'a besoin que de charger l'accessoire étendu approprié dans son projet. Il peut, ensuite, placer une icône ou plus pour l'accessoire étendu dans le TCO et n'a qu'à spécifier les adresses digitales correspondantes. Ceci est suffisant pour contrôler l'équipement. Pour l'utilisateur final, l'utilisation d'un accessoire étendu est pratiquement aussi facile que l'utilisation des types standards (signaux, inverseurs, boutons, etc.).

La séparation de la création de la fonctionnalité de l'équipement permet que ce processus ne soit fait qu'une seule fois par un expert, alors que les utilisateurs novices peuvent très facilement utiliser l'équipement dans leurs projets.

L'utilisateur final spécifie une ou plusieurs adresses digitales pour chaque instance de l'article dans son projet. Selon la configuration de l'accessoire, ce sont une adresse d'aiguillage, une adresse de locomotive et/ou l'adresse d'un contact de rétrosignalisation. Si l'accessoire requiert plusieurs adresses du même type, les différentes adresses sont formées en ajoutant un cran à l'adresse de base. La valeur du cran est stockée par l'expert dans les données pour

chaque accessoire. Les utilisateurs d'accessoires qui ne créent pas de telles données n'ont pas à s'inquiéter de cela.

Création d'accessoires étendus

L'aspect et la fonctionnalité des accessoires étendus, par exemple comment l'item répond à quelle commande d'aiguillage, est stocké dans des données séparées et peut aussi être distribué dans des fichiers séparés (par exemple par le fabricant de l'équipement).

Les accessoires étendus sont toujours composés de briques de base (contrôles). Pour ces compositions, il n'y a pas de restriction et n'importe quelle combinaison peut être créée.

Les contrôles suivants sont disponibles :

- Des inverseurs pour basculer les états avec la souris. Ces inverseurs ont au moins deux positions (on/off, ou gauche/droite, ou rouge/vert, etc.). Les inverseurs peuvent aussi avoir plus de deux états. Cela peut être utilisé, par exemple pour contrôler des signaux avec un nombre quelconque d'aspects.
- Des boutons poussoirs pour activer temporairement un état avec la souris.
- Des indicateurs de contacts associés à des contacts de rétrosignalisation.
- Des curseurs de vitesse avec lesquels les pas de vitesse sur un décodeur de locomotive peuvent être atteints en déplaçant le curseur avec la souris.
- Des contrôles d'indication pour afficher les états. Ils ont au moins deux états, mais peuvent en avoir plus comme les inverseurs. Mais à l'inverse des inverseurs, ils sont utilisés pour de l'affichage et ne peuvent être manœuvrés avec la souris.

Agencer l'apparence d'un accessoire étendu

Les auteurs d'accessoires étendus ont à leur disposition de nombreuses fonctionnalités pour agencer l'apparence de l'accessoire.

D'abord, la taille de l'accessoire peut être librement choisie. La taille est utilisée pour définir combien de colonnes et de lignes, les symboles qui représentent les accessoires occupent sur le TCO.

En outre, pour chaque taille de grille 12x12, 16x16, 20x20, 24x24 et 28x28, un fond d'image de la taille totale de l'accessoire peut être créé dans l'éditeur d'images. Si l'accessoire sert au contrôle d'une grue, par exemple, une image stylisée d'une cabine de grue peut être sélectionnée comme fond d'image.

Pour chaque contrôle de l'accessoire et chaque état du contrôle, des symboles individuels peuvent être attribués. Ces symboles peuvent être ou bien choisis dans la bibliothèque interne ou créés avec l'éditeur d'image.

Si l'auteur de l'accessoire ne fournit pas de fond ou de symbole pour une taille donnée de grille, l'image du correspondant au mieux à une taille de grille sera utilisée puis mise à l'échelle.

Enfin, il est aussi possible de cacher les contrôles individuels d'un accessoire. C'est utile si ces contrôles sont uniquement nécessaires à la logique interne de l'accessoire, mais ne sont pas indispensables pour la manœuvre ou le contrôle par l'utilisateur final. Noter aussi que les contrôles cachés ne sont pas pris en compte pour le calcul de la taille réelle en lignes et colonnes des accessoires. Ainsi, il est tout à fait possible de créer un accessoire complexe avec plusieurs contrôles qui n'occupe qu'une seule cellule du TCO.

Opérations

Les contrôles d'un accessoire étendu peuvent accomplir les opérations suivantes :

- Contrôle d'autres contrôles du même accessoire.
- Contrôle d'opérations de flux.
- Opérations spéciales pour les accessoires étendus.

En particulier, les dernières opérations pour les accessoires étendus sont essentielles, parce que ces opérations spécifient quelles commandes d'aiguillages ou de locomotives les contrôles concernés envoient au décodeur connecté.

Les opérations d'accessoires étendus suivantes sont disponibles :

- Commande d'inverseur pour basculer entre deux états d'un décodeur d'aiguillage (par exemple de vert à rouge, de plus à moins, de droit à dévié, etc.).
- Commande pour activer ou désactiver le courant d'inversion à une contact unique d'un décodeur d'aiguillage (activer le courant pour la position rouge).
- Commande de vitesse pour mettre en place le pas de vitesse d'un décodeur de locomotive.
- Commande de direction (avant/arrière) pour les décodeurs de locomotive.
- Commande de fonction (par exemple feux/F0 on, F3 off, etc.) pour les décodeurs de locomotives.
- Modification simultanée d'un ou plusieurs bits d'une adresse de bus Selectrix (seulement pour les systèmes compatibles Selectrix).

Ces commandes peuvent être combinées entre elles et les autres commandes listées ci-dessus dans des séquences quelconques.

Théoriquement, il est possible, par exemple d'envoyer plusieurs commandes d'aiguillages et de locomotives avec un seul inverseur.

Pour chaque commande digitale un niveau d'adresse doit être spécifié. Cette valeur décrit le nombre qui est ajouté à l'adresse de base spécifiée par l'utilisateur final pour déterminer l'adresse digitale réelle qui doit être contrôlée. Supposons un décodeur de signaux qui est contrôlé par 4 adresses successives d'aiguillage. L'utilisateur final peut programmer le décodeur à l'adresse de base 31. Le décodeur est alors associé automatiquement aux adresses 31 à 34. Dans les opérations qui contrôlent l'adresse 33 (adresse de base plus 2), l'adresse plus 2 est spécifiée par l'auteur de l'accessoire étendu. Si l'utilisateur final de l'accessoire spécifie 31 comme adresse de base d'aiguillage, toutes les opérations avec l'adresse plus 2 seront appliquées automatiquement à l'adresse 33.

Pour les contrôles de boutons poussoirs et de contacts de rétrosignalisation, des ensembles séparés d'opérations peuvent être assignés aux deux états (actif, inactif) du contrôle. Pour les contrôles d'inverseurs et d'indicateurs, un ensemble d'opérations peut être affecté à chaque état du contrôle.

Les contrôles de curseurs de vitesse ne peuvent accomplir des opérations. Ils ne sont utilisés que pour envoyer une commande de vitesse à un décodeur de locomotive en fonction de la position du curseur.

Avec les opérations ci-dessus, la logique interne d'un accessoire étendu est décrite (opérations internes). En outre, l'utilisateur final des accessoires peut ajouter des opérations, avec lesquelles d'autres objets, dans son projet individuel, peuvent être contrôlés (opérations externes). Les opérations internes sont toujours spécifiées par l'auteur de l'accessoire étendu. Les opérations externes sont toujours spécifiées par l'utilisateur final. Supposons un accessoire étendu pour un signal avec plus de quatre aspects. Avec les opérations internes, l'auteur de l'accessoire spécifie comment le signal fonctionne en interne, c'est-à-dire quelles commandes d'inverseur sont envoyées au décodeur pour quel aspect du signal. En outre, l'utilisateur final peut spécifier, avec une opération externe, que la sortie d'un canton donné est verrouillée quand un symbole de signal de ce type affiche le rouge. De cette façon, les accessoires étendus peuvent être intégrés dans des processus automatiques.

Déclencheurs

Pour les contrôles d'inverseurs et d'indicateurs, il est possible de spécifier des déclencheurs avec lesquels les états d'autres contrôles du même accessoire étendu peuvent être évalués. Ceci est particulièrement essentiel pour les contrôles d'indicateurs, car c'est la seule façon de les utiliser efficacement.

Pour chaque état d'un contrôle d'un inverseur ou d'un indicateur, un ensemble individuel de déclencheurs peut être spécifié. Un déclencheur, cependant, doit être laissé blanc. Il décrit l'état par défaut du contrôle, qui est mis en place si aucun des autres déclencheurs ne s'applique.

Avec les déclencheurs ci-dessus, la logique interne d'un accessoire étendu peut être décrite (déclencheur interne). En outre, l'utilisateur final peut aussi ajouter des déclencheurs individuels à des contrôles d'inverseur ou d'indicateurs, avec lesquels les états d'autres objets, dans son projet individuel, pourront être évalués (déclencheur externe). Supposons un accessoire étendu pour un signal avec plus de quatre aspects. Avec des déclencheurs internes, l'auteur de l'accessoire peut spécifier comment des signaux de ce type fonctionnent en interne. En plus, l'utilisateur final peut spécifier avec un déclencheur externe que le signal affiche le rouge quand on ne peut quitter un canton donné. C'est une façon de plus d'intégrer les accessoires étendus dans des processus automatiques.

Déclencheurs internes et externes sont liés par **OU**, c'est-à-dire que l'état associé du contrôle est mis en place si le déclencheur interne ou le déclencheur externe ou les deux sont vérifiés.

Conditions

A l'exception des contrôles de contacts de rétrosignalisation, des conditions peuvent être spécifiées pour tous les contrôles d'un accessoire étendu. Ainsi les états d'autres contrôles du même accessoire sont évalués.

Pour chaque état d'un contrôle d'inverseur ou d'indicateur, une propre condition peut être paramétrée. Pour les contrôles de bouton poussoir ou de curseur de vitesse, la condition décrit si le bouton peut être activé ou si la position du curseur peut être modifiée.

Avec les conditions ci-dessus, la logique interne d'un accessoire étendu peut être affectée (conditions internes). Il est, par exemple, possible de prescrire qu'un signal peut être passé de vert à jaune seulement s'il passe au rouge dans le même temps. L'utilisateur final peut aussi spécifier des conditions supplémentaires, avec lesquelles les états d'autres objets de son projet peuvent être évalués (conditions externes). Il peut, par exemple, prescrire que la permission de passer un signal ne peut être affichée que si on doit quitter un canton donné.

Conditions externes et internes sont combinées avec un **ET**, c'est-à-dire que la condition est remplie quand les deux conditions interne et externe sont remplies.

Utilisation dans les Opérations, Déclencheurs et Conditions

Les contrôles d'un accessoire étendu ne peuvent être utilisés qu'en interne, c'est-à-dire dans les opérations, déclencheurs et conditions d'autres contrôles du même accessoire.

Pour l'utilisateur final, il est aussi possible d'utiliser les contrôles d'une instance de cet accessoire dans le TCO, dans les opérations, déclencheurs et conditions d'autres objets de son propre projet. Cette liaison bidirectionnelle des accessoires étendus avec les autres objets du projet permet une intégration quasi illimitée de modèles fonctionnels, signaux complexes et autres équipements dans les processus automatiques.

15 Le Dispatcher II

15.3 Contrôle du Flux de Trafic dans les Trajets

Limiter la Réservation des Cantons et Itinéraires dans certains Trajets

On peut spécifier une condition pour chaque canton et chaque itinéraire d'un trajet. Il s'agit d'une condition qui doit être vérifiée quand on va réserver un canton ou un itinéraire au cours du déroulement d'un trajet. Tant que la condition n'est pas applicable, il n'est pas possible de réserver le canton ou l'itinéraire.

Ces conditions peuvent être définies sur une base globale ou sur la base des trajets. Les conditions globales sont spécifiées en tant que partie des propriétés des cantons ou itinéraires. Elles sont valables pour tous les trajets qui utilisent ces cantons ou itinéraires.

Les conditions peuvent aussi être spécifiées pour un trajet quand on édite le schéma du trajet. Les conditions ainsi spécifiées ne s'appliqueront que lors de l'exécution de ce trajet. Ce sont des conditions locales qui ne sont valables que sur le trajet pour lequel elles ont été spécifiées et n'affecteront jamais les autres trajets.

Dans **TrainController™ 8 Gold**, il est aussi possible de spécifier des conditions qui ne s'appliquent qu'aux circulations Autotrain ou qu'aux circulations spontanées.

Détection des wagons à la dérive

Dans **TrainController™ 8 Gold**, une règle spéciale de trajet permet la surveillance des wagons à la dérive. Quand un nombre prédéterminé de cantons derrière la canton courant restent réservés, le calcul interne du signal du canton courant met le signal au rouge et le train est stoppé.

De cette façon, les wagons à la dérive peuvent être détectés quand ils ont des essieux résistifs et quand ils causent un événement d'occupation dans la canton ou l'itinéraire où ils restent plantés. Les sections ne sont pas libérées et tôt ou tard, le minimum de cantons non libérés est atteint. Le train est alors stoppé et une information sur l'état correspondant est affichée à l'écran.

Aperçu de toutes les règles de trajets

Dans TrainController™ **Silver** et **Gold**, l'exécution des trajets, AutoTrain et les circulations spontanées peut être personnalisée aux besoins individuels avec une variété de règles.

Les règles sont réparties dans les catégories suivantes :

Démarrage du trajet :

Cette catégorie inclut des règles qui spécifient les conditions sous lesquelles le train peut être démarré.

- **Sélectionner seulement les trains dans les cantons de départ :**
Seuls sont démarrés les trains qui sont situés dans un canton de départ du trajet. Si cette règle n'est pas activée, la circulation peut être démarrée avec des trains situés dans n'importe quel canton du trajet.
- **Le train peut rester dans le canton de départ :**
Le trajet peut aussi être exécuté même si le train ne peut pas quitter le canton courant.
- **Délai au départ :**
Cette règle spécifie un délai en secondes après libération de la voie en avant du train et avant que le train ne soit mis en mouvement. Il est appliqué en début de trajet et après chaque arrêt pendant le trajet.
- **Démarrer le plus vieux train :**
S'il est possible de démarrer plusieurs trains, on démarrera la train qui est resté à sa position courante depuis le plus longtemps.
- **Le train ne peut démarrer que dans sa direction courante :**
Le train n'est démarré que s'il conserve son sens de marche courant.
- **Le train ne peut démarrer qu'en marche avant :**
Les locomotives seules ne sont démarrées qu'en marche avant.
Les rames ne sont démarrées que si le résultat est un train en tire.
- **Le train ne peut démarrer qu'en marche arrière :**
Les locomotives seules ne sont démarrées qu'en marche arrière.
Les rames ne sont démarrées que si le résultat est un train en pousse.

Réservation des Cantons et Itinéraires :

Cette catégorie inclut les règles qui spécifient comment les cantons et itinéraires, en avant de la marche du train, sont réservés et pénétrés.

- **Entrer dans les cantons occupés :**
Les trains peuvent entrer dans les cantons occupés
- **Entrer dans les itinéraires occupés :**
Les trains peuvent entrer dans les itinéraires occupés.
- **Réserver les cantons occupés :**
Les cantons occupés peuvent être réservés pour ce trajet.
- **Réserver les itinéraires occupés :**
Les itinéraires occupés peuvent être réservés pour ce trajet
- **Sélectionner l'itinéraire avec le moins d'aiguillages :**
S'il y a plus d'un itinéraire entre deux cantons, on sélectionnera l'itinéraire avec le plus petit nombre d'aiguillages. Cette règle est utile pour les bretelles doubles entre deux cantons pour empêcher le train de changer de voie en passant d'un canton à l'autre.
- **Sélectionner le canton ou l'itinéraire le plus ancien :**
Le logiciel choisit le cheminement en passant par les cantons et itinéraires qui n'ont pas été parcourus par le train courant depuis le plus longtemps. Cette règle peut être utilisée pour le nettoyage des voies avec le train nettoyeur ou pour accomplir une exploitation plus variée.
- **Ignorer les distances :** Nouveauté version 8!
Les distances vers les cantons de destination et les obstacles, c'est-à-dire le nombre de cantons et d'itinéraires entre le train et le canton de destination ou l'obstacle, ne sont pas pris en compte pour la sélection du cheminement optimal.
- **Cantons et itinéraires indisponibles :** Nouveauté version 8!
Les sections (cantons ou itinéraires) qui sont sur le moment indisponibles, sont normalement considérés comme utilisables pour le calcul des cheminements vers la destination. On suppose qu'ils ne sont que temporairement indisponibles, et qu'un cheminement peut être établi via ces sections, si aucun cheminement meilleur libre existe. Le train sélectionne un chemin via ces sections, mais peut être éventuellement stoppé jusqu'à ce que l'obstacle supposé n'existe plus. C'était le comportement par défaut de la version 7.
Avec les règles exposées ici, l'inclusion de ces sections peut être désactivée selon la nature de l'obstacle. Cela a le même effet que si les sections ne faisaient pas partie du trajet ou avaient été invalidées. On doit noter, cependant, que seul un autre train roulant en avant du train peut empêcher le démarrage total d'un trajet.
Inclure les occupés : les cantons et toutes occupés sont inclus dans la recherche de cheminement.
Inclure les réservés : cantons et itinéraires qui sont réservés par un autre train sont inclus dans la recherche du cheminement.

Inclure les verrouillés : les cantons avec des entrées verrouillées sont inclus dans la recherche du cheminement.

Inclure les restreints : cantons et itinéraires qui ne peuvent pas être réservés à cause d'une condition non remplie sont inclus dans la recherche du cheminement.

- **Réservation intelligente :**

Au moins un canton en avant du train est réservé pour le train. S'il y a un itinéraire derrière le canton suivant, cet itinéraire et le canton suivant sont aussi réservés

- **Réservation fixe :**

Le logiciel réserve toujours un nombre de cantons fixe en avant du train.

- **Réserver le canton de destination au départ :**

Nouveauté version 8!

Le canton de destination sélectionné est déjà réservé au départ du train. Le train ne peut quitter son canton courant si on ne peut pas réserver le canton de destination.

- **Réserver le cheminement complet vers la destination :**

Nouveauté version 8!

Le train n'est démarré que si le cheminement vers la destination peut être intégralement réservé. Tous les cantons intermédiaires sont considérés comme critiques. S'agissant d'une aggravation de la règle précédente, seule une des deux règles peut être activée.

Libération des Cantons et Itinéraires :

Cette catégorie inclut les règles qui spécifient comment les cantons et itinéraires déjà parcourus sont libérés. Il est, par exemple, possible de spécifier différentes variantes pour le moment auquel cantons et itinéraires sont libérés.

- **Moment de la libération – Au marqueur d'arrêt :**

Cantons et itinéraires de ce trajet ne sont pas libérés avant que le train n'atteigne un marqueur d'arrêt dans un canton suivant.

- **Moment de la libération – Après entrée complète :**

Nouveauté version 8!

Les cantons et itinéraires parcourus dans le trajet ne sont pas libérés avant que le train ne soit entré complètement dans le canton suivant. Cette règle suppose que la longueur des trains soit connue. Si la longueur du train n'a pas été spécifiée, les sections sont libérées quand le train atteint un marqueur d'arrêt dans le canton suivant.

- **Moment de la libération – Intelligent :**

Les sections parcourues qui ont leur propre détection sont libérées lorsqu'elles ne sont plus occupées. Les sections sans indicateur sont libérées au marqueur d'arrêt du canton suivant. Cette règle ne peut être utilisée que si les trains sont équipés d'essieux résistifs en fin de convoi.

- **Moment de la libération – Intelligent ou après entrée :** Nouveauté version 8!
 Les sections parcourues qui ont leur propre détection sont libérées lorsqu'elles ne sont plus occupées. Les sections sans indicateurs sont libérées quand le train est complètement entré dans le canton suivant (si la longueur du train est connue) ou à un marqueur d'arrêt du canton suivant (si la longueur du train n'est pas connue). Cette règle ne peut être utilisée que si les trains sont équipés d'essieux résistifs en fin de convoi.
- **Moment de la libération – par occupation :**
 Les cantons et itinéraires parcourus sont libérés s'ils ne sont pas occupés, qu'ils aient leurs propres indicateurs ou pas. Cette règle n'est disponible que pour des raisons de compatibilité avec les versions précédentes. S'il est possible de libérer des sections utilisant des contacts, alors il n'y a rien contre l'utilisation du mode **Intelligent**.
- **Moment de la libération – distance depuis l'entrée:** Nouveauté version 8!
 Si les sections sont libérées après entrée complète du train, alors le point auquel l'entrée complète est annoncée peut être déplacé d'une certaine distance dans le canton pour des raisons de sécurité.
- **Libérer le canton de destination :**
 Le canton de destination est libéré quand le trajet est terminé. Cette règle est utile si le train se déplace vers une zone du réseau qui n'est pas sous contrôle de l'ordinateur.
- **Conserver les itinéraires précédemment actifs :**
 Les itinéraires qui étaient déjà actifs avant leur réservation par le trajet demeurent actifs quand ils sont quittés ou quand le trajet est terminé. Si cette règle n'est pas activée, tous les itinéraires sont inactivés quand ils sont quittés ou quand le trajet est terminé.
- **Pas de libération forcée des cantons ou itinéraires à la fin du trajet :**
 Normalement, tous les cantons et itinéraires sauf le canton courant sont libérés à la fin d'un trajet (sauf si la règle précédente est utilisée). Si cette règle est activée, tous les cantons ou itinéraires qui ne peuvent pas être libérés pendant l'exécution normale du trajet ne sont pas non plus libérés quand le trajet est terminé.

Longueur des trains :

Cette catégorie inclut des règles qui spécifient comment la longueur des trains impacte l'exécution du trajet.

- **Les trains doivent entrer dans les cantons de destination :**
 Seuls les cantons qui sont assez longs pour stocker le train sont utilisés comme cantons de destination.
- **Préférer le canton de destination le plus court :**
 Les trains sont en priorité dirigés vers le canton de destination le plus court, s'il est assez long pour accueillir le train. Ce critère est très faible cependant. Il n'est effectif que si les cantons de destination sont « comparables » au regard des autres critères ou conditions. Cette règle est, par exemple utile pour sélectionner la voie la plus courte valable dans une gare cachée avec de multiples voies parallèles (donc comparables).

- **Forcer le canton de destination le plus court :**

Nouveauté version 8!

Les trains sont forcés à aller vers le canton de destination le plus court disponible et qui soit assez long pour l'accueillir. Les cantons de destination les plus courts et les plus longs ne sont en général pas considérés, sauf pour savoir s'ils sont disponibles ou non. Si cette règle est utilisée, alors la règle selon laquelle les trains doivent pouvoir être contenus dans les cantons de destination, est activée automatiquement aussi. Dans de nombreux cas, lors de l'utilisation de cette règle, il est aussi conseillé d'activer la règle de réservation du canton de destination au démarrage du trajet, de façon à s'assurer que le canton de destination est disponible avant le départ du train ou l'exécution du trajet.

- **Ne pas entrer dans les cantons courts :**

Nouveauté version 8!

Les trains ne peuvent pas entrer dans des cantons qui sont trop courts. Ces cantons sont traités comme s'ils n'étaient pas dans le trajet. Cette règle affecte seulement les cantons pour lesquels une longueur maximale de train a été spécifiée.

- **Pas d'arrêt dans les cantons courts :**

Les trains ne doivent pas s'arrêter dans les cantons qui sont trop courts. Ces cantons sont traités comme des sections critiques.

- **Pas d'arrêt programmé dans les cantons courts :**

Nouveauté version 8!

Les trains ne doivent pas effectuer d'arrêt programmé dans des cantons trop courts. Les arrêts programmés spécifiés dans ces cantons sont ignorés

- **Le train doit rentrer dans les cantons non critiques :**

Nouveauté version 8!

La queue du train ne doit pas être stoppée dans un canton critique. Après avoir parcouru une section critique, un train long doit aller jusqu'au point où il entre complètement dans les cantons situés au-delà de la section critique. Les cantons situés au-delà de la section critique et qui sont trop courts pour le train sont aussi considérés comme critiques.

- **Ne pas libérer des cantons ou itinéraires sous des trains longs :**

Cantons ou itinéraires ne sont pas libérés si le train n'entre pas en totalité dans le canton suivant.

Rames :

Cette catégorie inclut les règles qui spécifient comment sont traitées les rames.

- **Attelage dans les cantons de destination – Entrer dans les cantons de destination réservés pour atteler :**

Les trains sur ce trajet peuvent entrer dans les cantons de destination réservés pour atteler des véhicules déjà situés dans ces cantons. Si cette règle est utilisée, les règles qui permettent de réserver et d'entrer dans les cantons occupés doivent être activées aussi.

- **Attelage dans les cantons de destination – Joindre dans les cantons de destination :**

Nouveauté version 8!

Après entrée dans le canton de destination, le train entrant est joint aux véhicules déjà dans le canton. Si cette règle est désactivée, le train entrant et les véhicules en attente restent séparés. Cela peut être utile pour déplacer une locomotive de manœuvre dans un canton contenant déjà des véhicules, sans joindre locomotive et véhicules.

- **Attelage dans les cantons de destination – utiliser uniquement les cantons de destination réservés :**

Nouveauté version 8!

Les cantons de destination ne sont utilisés que s'ils sont réservés par les véhicules déjà présents. Avec cette règle, il est possible de prescrire qu'un trajet, qui est utilisé pour s'atteler à des véhicules en attente, ne se termine que dans des cantons de destination dans lesquels il y a réellement des véhicules. Si cette règle n'est pas activée, le train peut être envoyé dans un canton de destination vide.

- **Attelage dans les cantons de destination – attelage avec des wagons :**

Nouveauté version 8!

Les cantons de destination ne sont utilisés que s'ils sont réservés par des wagons déjà présents, mais pas par des locomotives. Avec cette règle, il est possible de prescrire qu'un trajet qui est utilisé pour atteler des véhicules en attente, se termine uniquement dans des cantons de destination contenant des wagons mais pas de locomotive. Si cette règle n'est pas activée, le train peut être dirigé vers des cantons de destination vides ou dans lesquels des locomotives sont en attente.

- **Autoriser le départ sans locomotive :**

Le trajet peut être démarré avec des trains qui ne contiennent que des wagons. Cela permet d'utiliser des trajets pour le contrôle des buttes de triage.

Sécurité :

Cette catégorie inclut des règles qui augmentent la sécurité de l'exploitation.

- **Chien de garde :**

Cette règle prescrit un laps de temps (en secondes). Si ce laps de temps s'écoule sans aucune activité prévue de rétrosignalisation, on supposera que le train est resté planté quelque part. Dans ce cas, une alerte apparaît à l'écran.

- **Protection limitée contre les aberrations :**

Le train est stoppé s'il est repéré par le suivi des trains dans un canton dans lequel il n'est pas attendu compte tenu du schéma de trajet. Avec cette règle de possibles aberrations peuvent être détectées mais pas toutes.

- **Détection des wagons à la dérive :**

Nouveauté version 8!

Le train est stoppé si un nombre donné des cantons en arrière du train ne peut pas être libéré. Une valeur 0 désactive la règle.

Divers :

Cette catégorie inclut les règles qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.

- **Sections critiques – Partager les sections critiques dans ce trajet :**
Quand deux trains sont contrôlés par le même trajet en même temps, ils peuvent entrer dans les mêmes sections critiques.
- **Sections critiques – Partager les sections critiques dans la même direction :**
Nouveauté version 8!
Quand deux trains roulent dans la même direction en même temps, ils peuvent entrer dans les mêmes sections critiques.
- **Anticiper l'arrêt :**
Avec cette règle, la vitesse du train peut être réduite à une vitesse donnée quand le signal suivant est rouge à cause d'un arrêt non programmé. Cela permet une anticipation de conduite et réduit l'effet d'accordéon si les trains se suivent de trop près.

AutoTrain :

Cette catégorie est seulement disponible pour AutoTrain. Elle inclut des règles pour le calcul du cheminement avant l'exécution réelle de la circulation.

- **Inclure les occupés :**
Les cantons et itinéraires occupés sont inclus dans le calcul du cheminement.
- **Inclure les réservés :**
Cantons et itinéraires qui sont réservés par un autre train sont inclus dans le calcul du cheminement.
- **Inclure les verrouillés :**
Les cantons avec des entrées verrouillées sont inclus dans le calcul du cheminement.
- **Inclure les restreints :**
Les cantons et itinéraires qui ne peuvent être réservés à cause d'une condition non remplie sont inclus dans le calcul du cheminement.

Circulation spontanée :

TrainController™ offre les règles suivantes pour les circulations spontanées. Ces règles sont disponibles dans toutes les versions de **TrainController™**.

- **Inversion automatique :**
Avec cette règle, la marche des trains est automatiquement inversée dans les impasses. Si cette règle n'est pas activée, la circulation se termine dans les impasses.

- **Inversion après arrêt :**

Nouveauté version 8!

Avec cette règle, un laps de temps peut être spécifié. Si un train, dans une circulation spontanée ne peut avancer pendant le laps de temps spécifié, sa marche est automatiquement inversée. Cette règle est utile pour résoudre les blocages de trains qui se font face.

- **Activation automatique des itinéraires :**

Si cette règle est activée, les itinéraires sont sélectionnés et activés au fur et à mesure des besoins. Si elle n'est pas activée, tous les itinéraires doivent être activés manuellement.

15.4 Exemples

Exemple : Contrôle des longueurs optimales dans les Gares Cachées

Les trains entrant dans une gare cachée seront toujours dirigés vers le canton le plus court possible dans lequel ils rentrent juste.

En premier lieu, les longueurs de tous les véhicules et les longueurs maximales dans les cantons de la gare cachée sont entrées dans le programme.

La solution la plus simple est maintenant d'activer la règle « **Préférer le canton de destination le plus court** », dans tous les trajets qui se terminent dans la gare cachée. En plus, la règle « **Les trains doivent rentrer dans les cantons de destination** » doit être activée aussi, pour s'assurer que tous les cantons de destination sont réellement assez longs.

Cela fonctionne pour les gares cachées simples dans lesquelles toutes les voies sont situées également cote à cote.

Mais si, par exemple, deux gares cachées sont situées l'une derrière l'autre, et que des sections supplémentaires (cantons et itinéraires) doivent être parcourues pour atteindre la seconde gare, les trains sont dirigés vers les voies suffisamment longues de la première gare. La règle « **Préférer le canton de destination le plus court** » est si faible qu'elle ne peut résoudre le problème de la distance plus longue vers la seconde gare. Dans un tel cas, il faudra activer la règle « **Forcer le canton de destination le plus court** ». Cela permet de s'assurer que dans tous les cas, le canton de destination approprié le plus court est visé, quelle que soit la distance à parcourir ou les obstacles présents sur le chemin.

Mais cette règle pose problème dans les cas où le seul canton de destination qui va bien, est déjà utilisé par un autre train. Le train entrant irait de toute façon vers ce canton et attendrait qu'il se libère.

Pour gérer ce problème de façon optimale, on crée deux trajets, qui se terminent dans les deux gares cachées. Ces trajets sont entrés comme successeurs de trajets se terminant avant la gare cachée et on active les règles suivantes dans ces deux trajets :

Trajet 1 :

- Forcer le canton de destination le plus court
- Réserver le canton de destination au démarrage du trajet
- Le train peut rester dans le canton de départ ne doit pas être activée

Trajet 2 :

- Préférer le canton de destination le plus court
- Le train doit rentrer dans les cantons de destination

Ces deux trajets sont listés dans cet ordre dans les successeurs des autres trajets avec l'option « **Dans l'ordre** »

Pendant l'exploitation, le logiciel essaye de démarrer d'abord le trajet 1 chaque fois qu'un train arrive. Ce trajet recherche le canton de destination le plus approprié dans l'une des deux gares cachées et réserve ce canton. Si cela n'est pas possible car ce canton de destination est déjà utilisé par un autre train, le train ne peut pas y aller. Comme la règle « **Le train peut rester dans le canton de départ** » n'est pas active, le trajet 1 échoue. Donc le trajet 2 est démarré et un autre canton approprié est sélectionné.

L'ordre des trajets permet de s'assurer qu'un canton de destination non optimal n'est approché que si aucun canton optimal n'est disponible dans aucune des deux gares cachées.

17 Plaques Tournantes et Tables de Transfert

17.1 Introduction

Disposer le Symbole de Plaque tournante dans le TCO

Dans **TrainController™ 7 Gold**, il était déjà possible d'adapter le design des couleurs du symbole de plaque à son goût personnel.

Dans **TrainController™ 8 Gold**, il est maintenant aussi possible d'influencer le contenu de l'indication. A l'intérieur du symbole de plaque, on peut afficher les éléments suivants :

- Seulement le canton (comme dans la version 7)
- Une image réduite de la plaque tournante ou de la table de transfert, comme dans la fenêtre de plaque tournante
- Ou les deux

Le contenu peut être aussi dessiné différemment selon que le pont se déplace ou non. Il est, par exemple, possible d'afficher la vue image réduite pendant le mouvement du pont, pour tracer visuellement le changement de position. Pendant qu'au repos, le canton sera visible pour indiquer l'orientation des véhicules sur le pont.

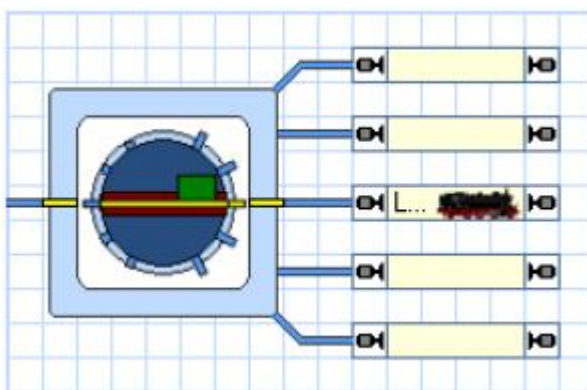


Figure 5 : Symbole de plaque tournante avec image réduite de la plaque

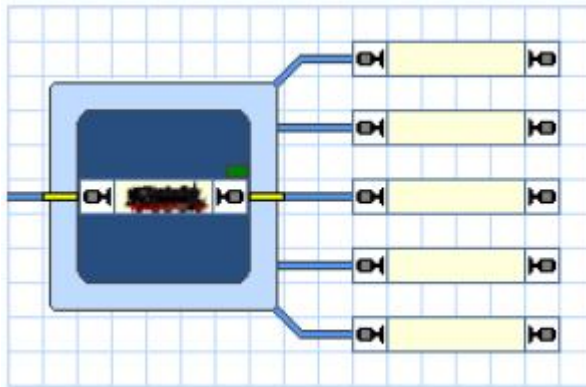


Figure 6 : Symbole de plaque tournante avec affichage du canton

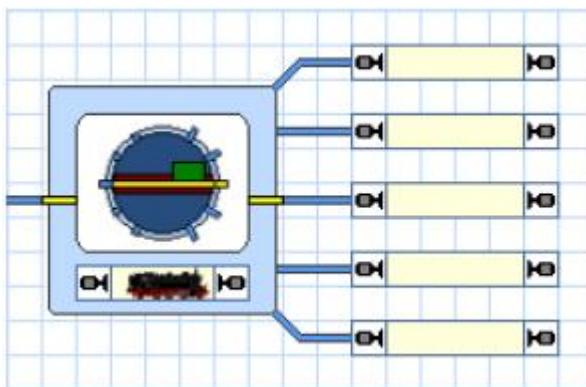


Figure 7 : Symbole de plaque tournante avec image réduite et canton

17.7 Plaques segments

Dans **TrainController™ 8 Gold**, les plaques tournantes peuvent être paramétrées en tant que plaques segments. Dans ce cas, on spécifie la première et la dernière des voies qui ne peuvent pas être atteintes par le pont.

Une plaque segment tourne toujours avec la cabine vers les voies actives. Voies en avant et voies en arrière, tout comme tourner vers une certaine voie dans une certaine orientation, ne sont pas possibles.



Figure 8 : Petite plaque segment avec trois voies

Les petites plaques segments avec peu de voies et un angle réduit entre les deux voies extrêmes sont affichées selon la figure 8. La cabine n'est pas affichée dans cette variante pour des raisons de place disponible.

Si la plaque segment a de nombreuses voies et si l'angle entre les deux voies extrêmes est grand, la plaque est affichée comme ci-dessous :

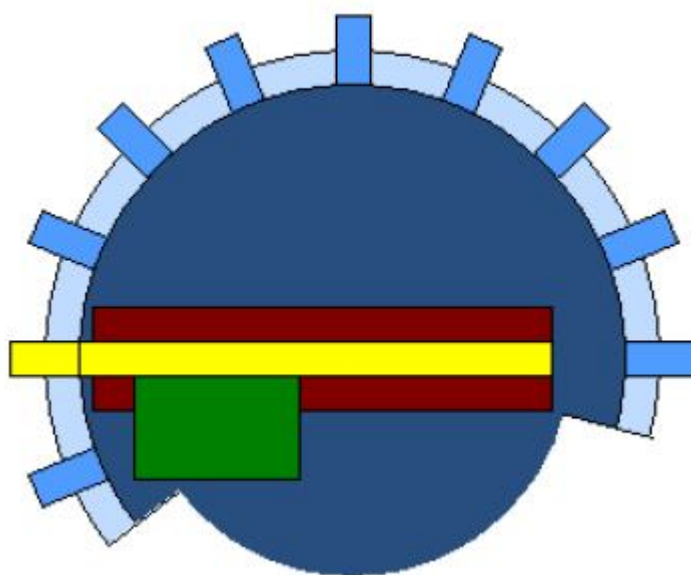


Figure 9 : Grande plaque segment

Comme on peut le voir dans les deux images, le pont d'une plaque segment ne peut être accédé que d'un seul côté. **TrainController™ Gold** prend cela en compte automatiquement dans le calcul et le contrôle des chemins à travers la plaque.

La disposition d'une plaque segment et, en particulier la synchronisation avec un symbole de TCO fonctionne de la même façon que pour les autres plaques, sauf l'identification des deux voies qui marquent la zone non couverte de la plaque.

Appendice

Migration des Fichiers Existants depuis TrainController™ 7

Les fichiers générés avec **TrainController™ 7** ou **TrainController™ 8 Silver** sont automatiquement convertis au format de la nouvelle version quand on les ouvre avec **TrainController™ 8 Gold**. Noter cependant les éléments suivants.

Groupes de véhicules et Descriptions de trains

Les groupes de trains sont maintenant appelés groupes de véhicules car ils sont juste des ensembles de véhicules. Ces groupes gagnent en impact sur le contrôle des trains uniquement s'ils sont utilisés dans des descriptions de trains.

Dans **TrainController™ 7 Gold**. Il y avait une convention stipulant que, une liste de trains autorisés qui contient uniquement des locomotives et pas de wagons, est automatiquement valable pour tous les wagons. Cette convention a été abandonnée à cause d'incompréhensions des utilisateurs. Dans **TrainController™ 8**, tous les véhicules qui doivent être inclus dans un groupe ou une description de train doivent être explicitement mentionnés. Pour cela, on a introduit des groupes de véhicules prédéfinis. Si vous voulez entrer tous les véhicules dans un groupe de véhicules ou une description de train, par exemple, cela peut être fait très facilement, de façon claire et compréhensible, en utilisant le groupe prédéfini de tous les véhicules.

De la même façon, les groupes d'exclusion ont été supprimés aussi, car il n'était pas toujours très clair de savoir de quel contenu de base les véhicules et trains étaient réellement exclus. En lieu et place, il y a maintenant la possibilité d'exclure certains véhicules ou groupes de véhicules d'un groupe de véhicule ou d'une description de train. Ainsi, si on veut créer, par exemple, un groupe de véhicules de toutes les locomotives non électriques, il n'y a pas besoin de créer un groupe de toutes les locomotives électriques qui est marqué comme exclu. En lieu et place, on va créer un groupe qui contient le groupe prédéfini de toutes les locomotives et le groupe prédéfini de toutes les locomotives électriques, dans lequel on marquera comme exclue, l'entrée des locomotives électriques. Cela permet de comprendre clairement que les locomotives électriques sont exclues de l'ensemble de toutes les locomotives.

Pendant la conversion d'un fichier au nouveau format, les groupes de trains sont convertis en groupe de véhicules correspondant à la description ci-dessus. Si un groupe de trains existant contient uniquement des locomotives et pas de wagons, le groupe prédéfini de tous les wagons est ajouté au résultat. La même chose s'applique si des groupes de trains existants ne contiennent que des wagons et pas de locomotive.

La procédure est semblable pour les groupes d'exclusion de la version précédente. Ici, à l'aide des groupes de véhicules prédéfinis, des entrées supplémentaires sont créées qui définissent la base sur laquelle les entrées du groupe antérieur sont exclues.

Les listes des trains attribués antérieurement aux cantons, itinéraires, trajets et plaques tournantes sont maintenant remplacées par de simples descriptions de trains avec le présupposé que tous les véhicules du train doivent être inclus dans la description de train. Ce type de description de train correspond exactement à la politique des trains attribués dans **TrainController™ 7**.

Contrôle des Trains avec les Unités Centrales LocoNet et Digitrax

Quand on sélectionnait Digitrax ou LocoNet comme système numérique dans les versions précédentes de TrainController™, une correspondance non linéaire des pas de vitesse interne (0 à 1000) était appliquée aux pas de vitesse LocoNet (0 à 126).

Digitrax/LocoNet représentaient la seule exception en la matière. Pour tous les autres systèmes numériques, une correspondance linéaire était trouvée. Cette correspondance linéaire est maintenant utilisée aussi pour Digitrax/LocoNet.

Malheureusement, ce changement ne peut pas être totalement compatible. Cela modifie les profils de vitesse avancés de toutes les locomotives ayant pour système numérique Digitrax/LocoNet.

Si vous ne voulez pas refaire tous les profils de vitesse des locomotives, vous pouvez activer l'ancienne correspondance non linéaire avec le paramètre suivant dans RAILROAD.INI

```
[Connections]  
LNUseSpeedMappingV7=1
```

A long terme cependant, il est recommandé de basculer vers la nouvelle méthode.

Plaques tournantes

Lors de l'utilisation de la position de ponts de plaques tournantes dans des déclencheurs ou conditions d'autres objets, la position de la cabine n'était pas prise en compte dans les versions précédentes. La requête pour une position de voie spécifique était toujours satisfaite quand la cabine ou quand la voie opposée étaient situées à cette position.

Dans TrainController™ 8, il y a maintenant une distinction pour les plaques tournantes. La requête pour une position de voie est maintenant satisfaite seulement si la cabine est à cette position. De cette façon, il est, par exemple, possible de contrôler les signaux qui sont situés d'un côté donné du pont, sans toucher au signal côté opposé.

Pour accomplir la politique de la version précédente, les deux côtés de la position de voie sont inclus dans un groupe **OU**. Ce groupe est ensuite entré dans le déclencheur ou la condition de l'autre objet.

Les fichiers existants créés avec les versions précédentes sont convertis de cette façon. Les entrées individuelles ayant une seule position de voie dans les déclencheurs et conditions d'autres objets sont automatiquement remplacées par des groupes OU qui incluent les deux positions opposées.

Pour les tables de transfert, le comportement reste le même. Aucune conversion de données n'est effectuée.

Index

A

accessoire
étendu, 42
accessoire étendu
création, 43
symbole, 43
utilisation, 42
adresse
programmation, 16

C

canton de garage, 40
circulation spontanée, 7
compteur, 40
valeur d'activation, 40
valeur de départ, 40
valeur de désactivation, 40
condition
et cantons, 47
et itinéraires, 47
contrôle de flux, 38

D

dérive
wagons à la, 47

G

groupe-COMBI, 36
groupes de véhicules, 26

I

identification des trains, 18

invalidation d'objets, 41

O

opération
Autotrain, 44
contrôle de flux, 38
de train, 40
d'itinéraire, 37
système, 38

P

plaque segment, 58

S

suivi des trains, 18

T

temporisation, 22
train
autorisé, 25
description conditionnelle, 30
description étendue, 31
description simple, 28
en tant qu'objet, 30

V

voie de programmation, 16
voiture pilote, 25