

WIN - DIGIPE T

Le programme de pilotage



Version 2018 • Premium Edition

Les régulateurs de trafic

Win-Digipet 2018.2

'Les régulateurs de trafic' (utilisation et combinaison dans la pratique)

ID	Nom	Etat
0012	FDL2018KB	
0001	Voie unique	
0002	côté droit	→ 1 →
0003	côté gauche	→ 0 →
0004	Densité de trafic	
0005	Voie unique	Σ 1
0006	Section navette	Σ 1
0007	Activité de circulation	
0008	ensemble du réseau	→ 0
0009	Critl dépassement en gare B	
0010	vers l'est	→
0011	vers l'ouest	←

Rédigé par Sven Spiegelhauer
Décembre 2019

Traduction française: Felix

Table des matières

1. Préambule	1	
2. Généralités sur les régulateurs de trafic.....	2	
3. Régulateur de trafic 'Voie unique'	3	
4. Régulateur de trafic 'Densité de trafic'	7	
4a. Régulateur de trafic 'Densité de trafic' sans matrice spécifique	8	
4b. Régulateur de trafic 'Densité de trafic' avec matrice spécifique.....	12	
5. Régulateur de trafic 'Activité de circulation'	15	
6. Régulateur de trafic 'Contrôle de dépassement'	16	
7. Combinaison	20	
8. Régulateur de trafic 'Contrôle de gares cachées'	26	
8a. Gare cachée dans une seule direction	28	
8b. Gare cachée dans les deux directions.....	36	
8c. ESTi consécutives dans les voies en cul-de-sac	40	
8d. Gares cachées consécutives.....	43	
8e. Résolution de problèmes lors de l'exploitation avec le RTF-CGC	46	
9. Régulateur de trafic 'Indicateur de table horaire'	48	
10. Régulateur de trafic 'Contrôle de priorité'	49	
11. Action du régulateur de trafic.....	52	
12. Conditions du Régulateur de trafic	55	
13. Résumé.....	58	



Nouveautés



Modifications

1. Préambule

Cette documentation sur le régulateur de trafic de Win-Digipet 2018 (dénommé 'RTF' dans la suite du document), constitue une aide complémentaire au manuel. Etant donné que le RTF est une possibilité de contrôle avancé, cela ne fait pas partie des connaissances de base de Win-Digipet. La connaissance nécessaire pour la création de plans de voies, d'itinéraires, etc., doit cependant être acquise. Mais pas d'inquiétude. Vous n'avez pas besoin d'être un expert avec de nombreuses années d'expérience. Au contraire, les RTF sont tout aussi appréciables et faciles à utiliser par les débutants que par les utilisateurs de longue date. Cela a été l'idée directrice lors de la conception de cette nouvelle fonctionnalité. Que cette fonctionnalité soit aisément compréhensible pour tout le monde, et qu'elle apporte une grande facilité de conception pour les déplacements des trains sur le réseau.

Ce document présente 12 projets, chaque projet correspond à un type précis de RTF particulier. Ceci permet une meilleure clarté et une meilleure lisibilité. Un des projets est, quant à lui, une combinaison de plusieurs types différents de RTF.



Si les projets fournis avec cette documentation ont déjà été installés avec la version WDP 2018.0 ou WDP 2018.1, ils doivent être rechargés à l'aide de la fonction Import. La sélection des données à importer doit être réglée sur maximum.



Tous les projets contenant un TrjA peuvent être visualisés à l'écran à partir de la fonction de simulation. Une fois la simulation terminée, l'état du plan de voies et les véhicules doivent être réinitialisés à leurs positions d'origine (répondre à la question par 'Oui'). Ainsi toute nouvelle simulation sera toujours lancée avec les mêmes conditions de départ.



Cette documentation est également valide pour les utilisateurs de la version Win-Digipet 2018 Small. Cependant, seuls les RTF-VUN sont disponibles dans ce cas .

2. Généralités sur les régulateurs de trafic

Que fait un RTF? Dans un RTF, plusieurs (au minimum 2) EST/ESTi sont regroupées, et leurs propriétés ainsi que leurs occupations par des trains sont évaluées. Selon le type de RTF, l'exécution de l'itinéraire demandé est autorisée ou bloquée à la suite de son évaluation. Pour cela, aucun symbole virtuel n'est nécessaire dans le plan de voies, ce qui améliore grandement la clarté du plan de voies. De même, aucune condition, comme celles utilisées dans le poste d'aiguillage ou dans les trajets automatiques, n'est nécessaire.

Pour simplifier, on peut dire qu'un RTF fonctionne comme une grande condition prédéfinie formée à partir d'un groupe d'EST.

Les RTF sont gérés dans la fenêtre des RTF à l'aide du menu contextuel. 7 types différents de RTF sont disponibles, et leurs noms renseignent déjà sur leurs fonctions.

- Voie unique (VUN)
- Densité de trafic (DTF)
- Activité de circulation (AC)
- Contrôle de dépassement (CDP)
- Contrôle de gares cachées (CGC)
- Indicateur de table horaire (ITH)
- Contrôle de priorité (CP)



Les différents chapitres détaillent la création et la configuration de ces RTF. Pour compléter, vous trouverez dans le résumé une check-list qui donne un aperçu des caractéristiques les plus importantes et de la configuration des RTF. Si ces points essentiels sont bien respectés et mis en œuvre, alors l'utilisation des RTF sera rapidement couronnée de succès.

3. Régulateur de trafic 'Voie unique'

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018EGS' ou 'FDL2018EGSSmall')

Le RTF-VUN empêche deux trains de circuler en même temps sur une voie unique, et empêche ainsi qu'ils se retrouvent ensuite bloqués dans leurs déplacements. Pour éviter cela, il y avait jusqu'à présent plusieurs solutions dans Win-Digipet. Des compteurs ou des flèches directionnelles pouvaient être utilisés, lesquels devaient cependant être positionnés et évalués dans différentes parties du programme. Maintenant, cela devient très simple avec le RTF-VUN. En option, plusieurs trains peuvent également circuler dans le même sens sur une voie unique (déplacement à la queue leu leu). Pour cela, le RTF-VUN doit posséder les informations sur la direction.

 Le nombre de trains présents dans le RTF-VUN est affiché dans l'indicateur d'état. Le nombre s'affiche dans le champ vert lorsque des trains supplémentaires sont autorisés à pénétrer sur cette voie, et le nombre s'affiche dans le champ rouge lorsque le nombre maximum de trains est atteint et que plus aucun train n'est autorisé à pénétrer sur la voie.

Deux RTF-VUN sont disponibles dans le projet. Commençons par la voie unique pour un seul train. La géométrie de la voie ne permet la circulation que d'un seul train sur la section à voie unique (Fig. 3.1), car il n'y a aucune alternative à la gare B. L'option 'plusieurs trains' ne doit pas être sélectionnée. Les 7 EST, présents dans la section à voie unique, ont été saisis dans le RTF. Ce sont les seuls réglages nécessaires pour que le RTF puisse fonctionner.

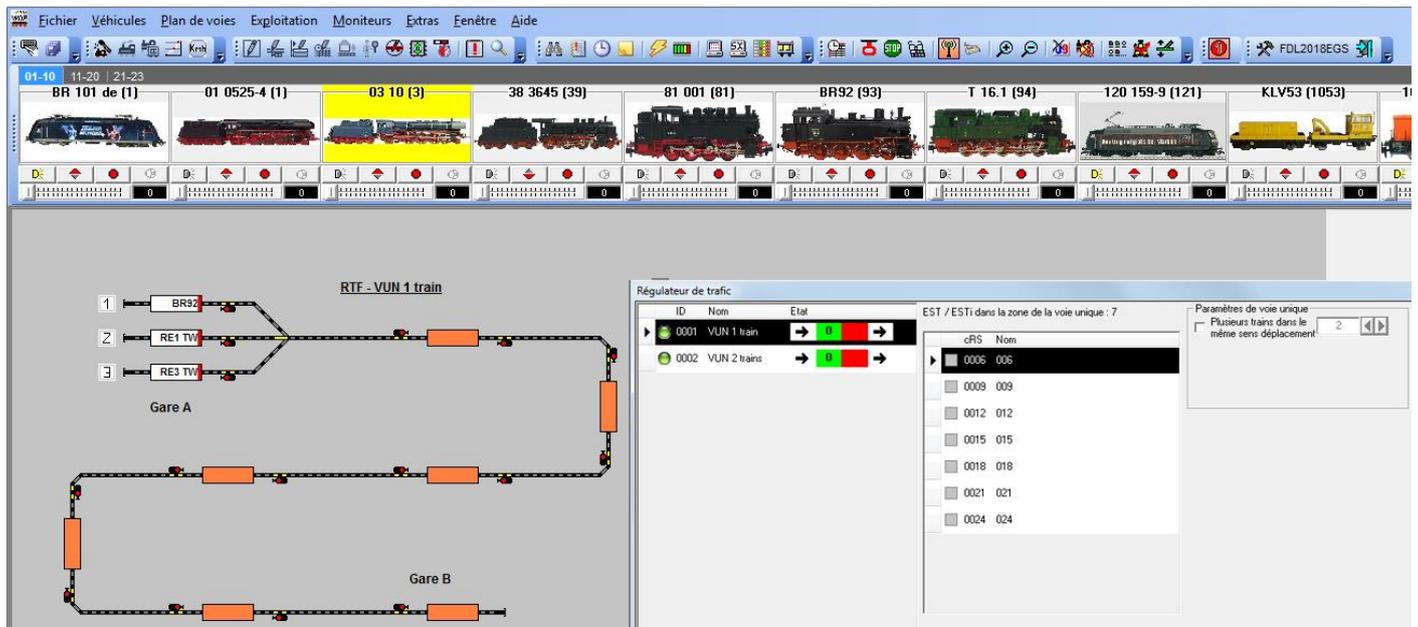


Fig. 3.1

Pour tester le RTF-VUN, la simulation doit être activée. Puis le TrJA 'RTF-VUN 1 train' doit être chargé et démarré. Maintenant, un des 3 trains de la gare A se met en mouvement et pénètre sur la voie unique. Dans l'afficheur d'état (Fig. 3.2), le nombre de trains passe de 0-vert à 1-rouge. Le nombre maximum de trains a été atteint, et le RTF empêche désormais tout autre train de pénétrer sur la voie unique. Si vous observez attentivement l'itinéraire actuel, vous pouvez constater que le RTF bloque déjà l'entrée d'un autre train, même si le train est toujours présent sur le contact de départ qui est situé en dehors de la section à voie unique. On peut très bien observer que le RTF n'évalue pas le contact de rétrosignalisation, mais l'EST. Car le train est déjà sur l'EST incluse dans la voie unique. Les contacts de rétrosignalisation sont quant à eux contrôlés dans les conditions de positionnement de l'itinéraire. C'est ce principe qui est utilisé pour tous les RTF. Pourquoi cela? J'évoque deux raisons.

1. Les informations d'une EST sont toujours disponibles. Un contact de rétrosignalisation peut envoyer de faux messages en raison de salissure sur la voie.
2. Une EST fournit plus d'informations sur le train qu'un contact de rétrosignalisation.

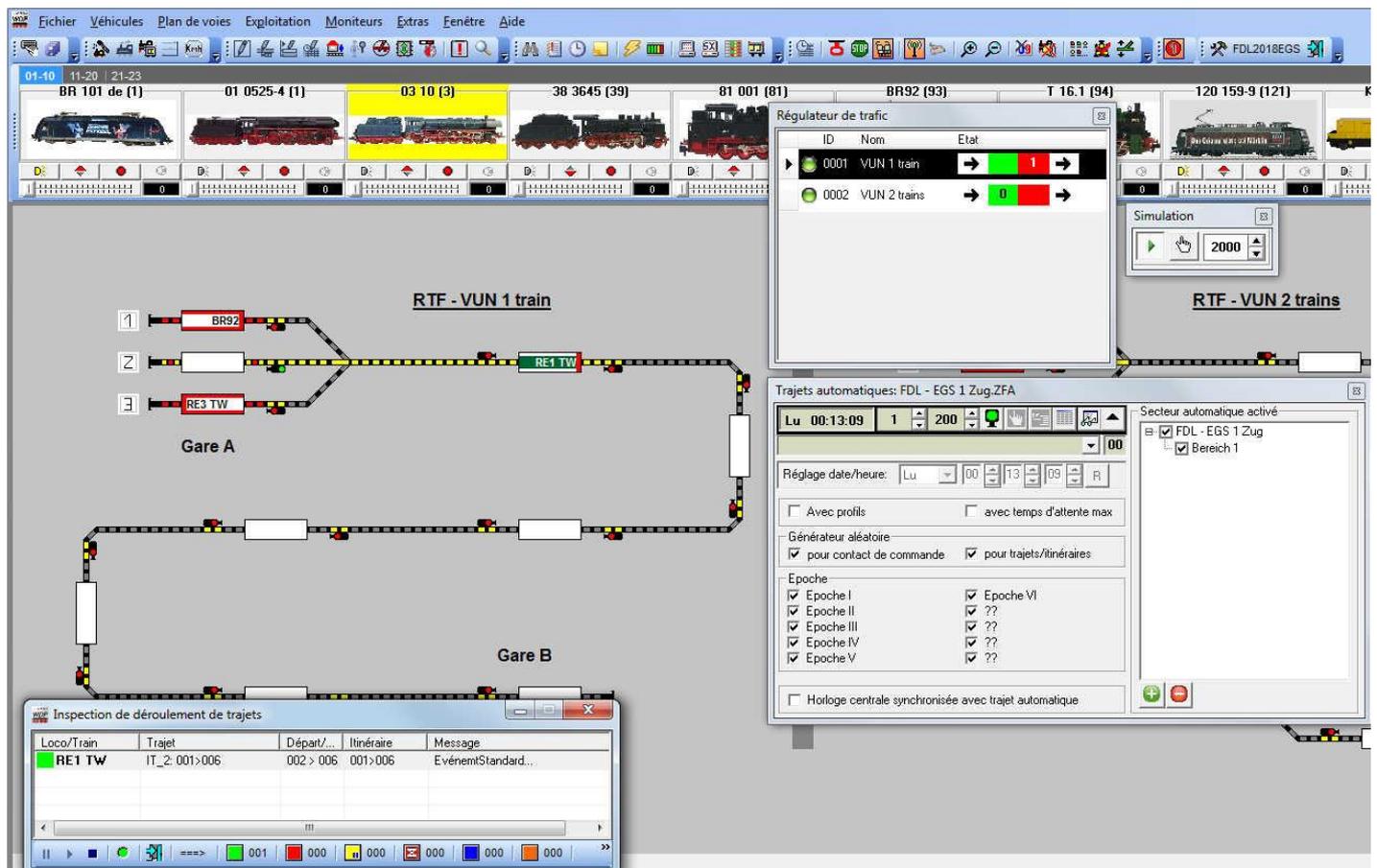


Fig. 3.2

Laisser l'automatisme se dérouler tranquillement. Une fois que le train est revenu à la gare A, le nombre de trains est affiché à nouveau dans la zone verte de l'afficheur d'état. Et le RTF permet à un train de pénétrer à nouveau sur la section à voie unique.

Examinons maintenant le 'RTF-VUN 2 trains' (à droite de la Fig. 3.3). Nous pouvons voir qu'ici la géométrie de la voie permet la circulation de 2 trains ou plus sur la section à voie unique, à condition qu'ils aillent dans la même direction (l'un derrière l'autre). La direction ne signifie pas le sens de marche (en avant / en arrière) du train, mais la direction de déplacement du train par rapport à l'EST, lorsqu'il circule d'une extrémité à l'autre de la zone du RTF (flèche dans l'EST orange). Ici, nous parlons aussi de directions cardinales nord, est, sud et ouest.

Si l'option 'Plusieurs trains dans le même sens de déplacement' a été cochée, alors la colonne 'Dir' s'affiche automatiquement. Les informations de direction peuvent alors être saisies à partir du menu contextuel ou avec le bouton central de la souris. Dans le RTF 'VUN 2 trains', j'ai commencé avec l'EST Bloc1 (cRS 0046). Ici, la direction pointe vers l'est. Pour l'EST suivante Bloc2 (cRS 0049), la direction pointe vers le sud, et ainsi de suite jusqu'à l'EST Bloc6 (cRS 0061). Pour la circulation en sens inverse, le RTF-VUN détermine lui-même les directions. De ce fait, peu importe par quel côté vous commencez la saisie des directions. La gare D n'est pas intégrée dans le VUN, car elle est constituée de plusieurs voies. La VUN se termine dans ce cas devant la gare.

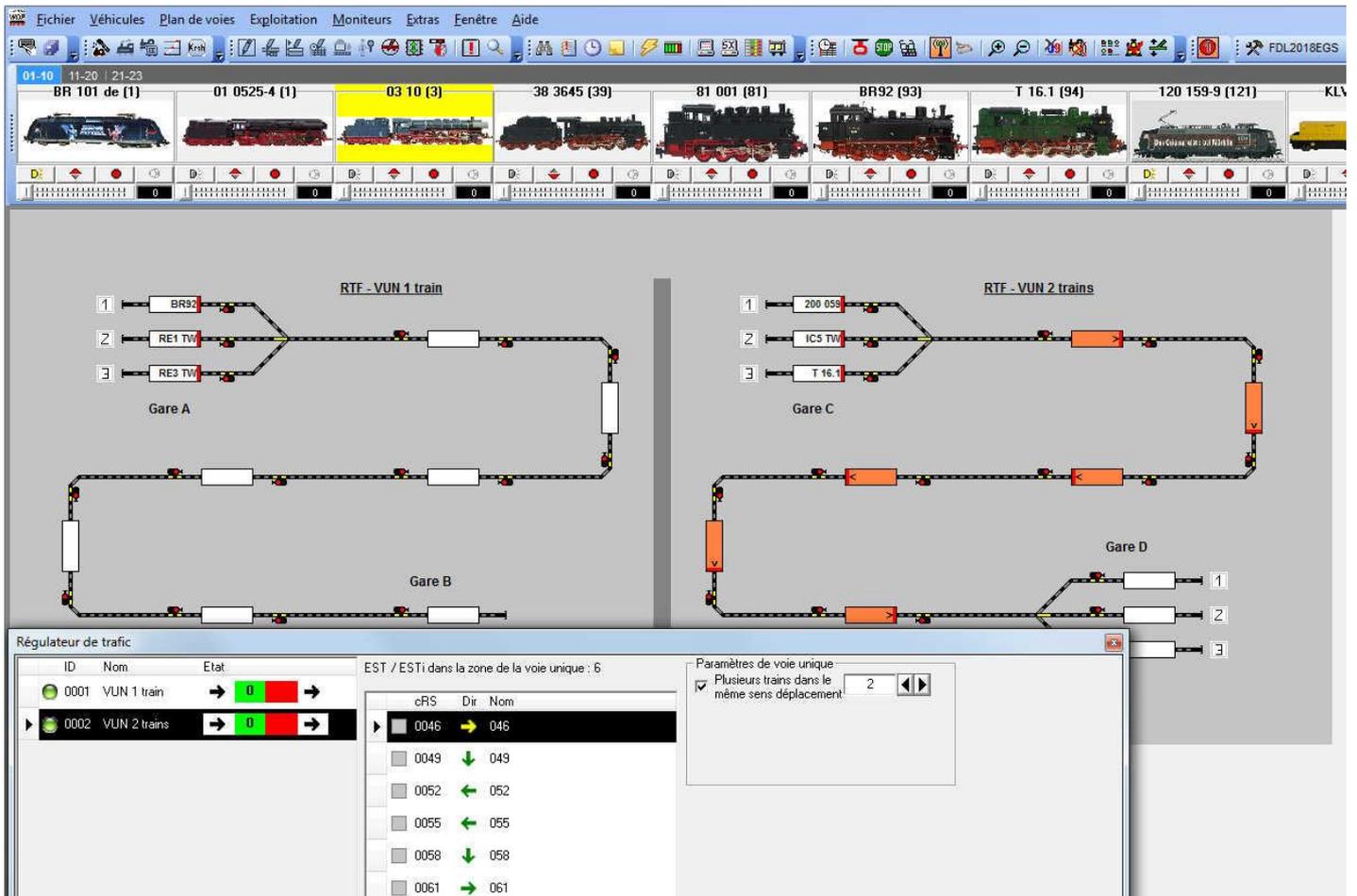


Fig. 3.3

A cette occasion, une remarque est à apporter sur le plan de voies (Fig. 3.4). Depuis que les informations de direction sont présentes dans les EST de Win-Digipet, il est indiqué dans le manuel que les voies ne doivent pas être connectées en diagonale aux EST.

Les connexions des voies d'entrée et de sortie de l'EST doivent toujours se faire face sur les côtés étroits des EST, soit horizontalement, soit verticalement .

Cette remarque sur la conception du plan de voie devient de plus en plus importante avec les nouvelles fonctionnalités , sans quoi il pourrait y avoir confusion sur la direction .

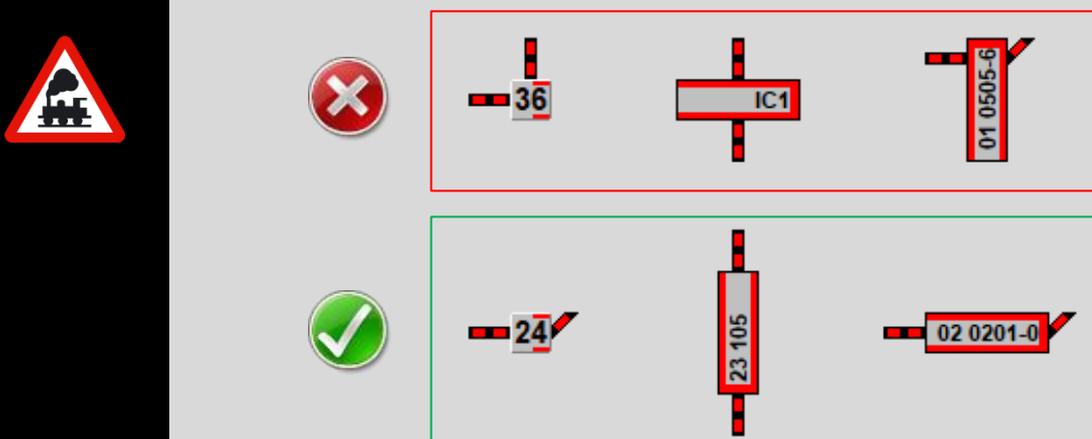


Fig. 3.4

Afin de tester, activez de nouveau la simulation, puis démarrez le TrjA 'RTF-VUN 2 trains' (Fig. 3.5). Maintenant, vous pouvez observer que cette fois-ci le RTF permet à 2 trains de circuler sur la section à voie unique, tant qu'ils se déplacent dans la même direction. Lorsque le train, situé en avant, sort de la zone, alors le train suivant ayant la même direction démarre automatiquement. Un train ne peut démarrer dans la direction opposée que lorsque la section à voie unique est totalement libre.

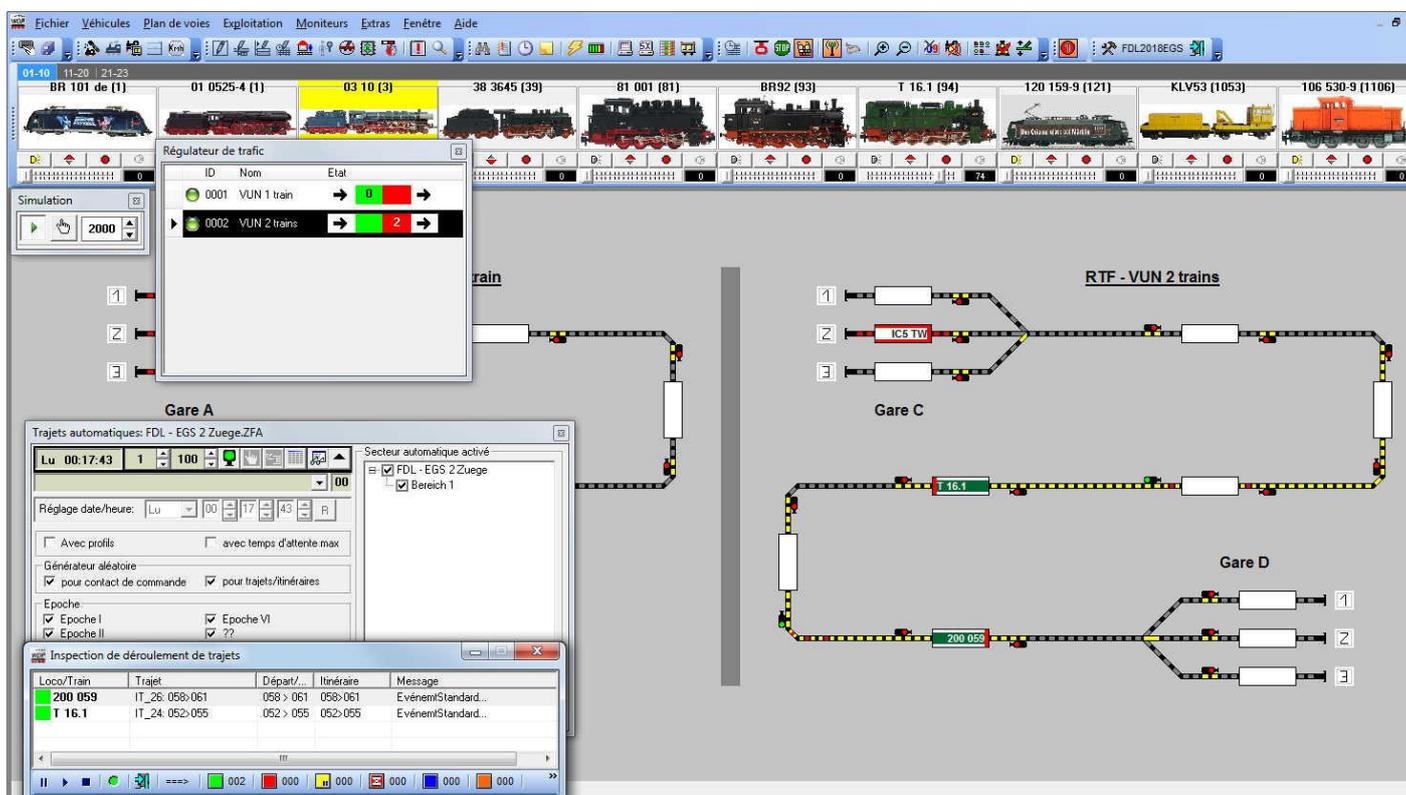
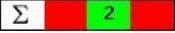


Fig. 3.5

Le RTF-VUN fonctionne parfaitement. Cependant, un observateur attentif pourrait rétorquer que l'exemple de la 'VUN 2 trains' ne fonctionne que si le nombre de trains est égal ou inférieur au nombre de voies de la gare du terminus. Si un quatrième train est placé sur le réseau, alors cela peut mener à une situation de blocage. A savoir, lorsque toutes les voies d'une gare sont occupées et que le quatrième train se dirige vers cette gare. Toutefois, pour résoudre cette situation, un autre type de RTF est nécessaire. Vous trouverez un exemple dans le projet 'FDL2018KB1' (combinaison).

4. Régulateur de trafic 'Densité de trafic'

Le RTF-DTF détermine le nombre total de trains autorisés sur une partie définissable du réseau selon une matrice spécifique et il peut réguler les entrées et sorties du secteur en interaction avec un minimum/maximum d'occupation. Le paramètre min doit être inférieur d'au moins 1 au paramètre max.

 Le nombre de trains est à nouveau affiché dans l'indicateur d'état. A gauche en rouge, lorsque le nombre de trains est inférieur ou égal au minimum. Au milieu en vert, lorsque le nombre de trains est compris entre la valeur min et la valeur max. A droite en rouge, lorsque le nombre de trains a atteint ou dépassé le nombre maximum autorisé.

Le RTF-DTF permet d'empêcher que trop de trains ne pénètrent sur une partie du réseau et qu'ils finissent par bloquer la circulation, ou bien que la circulation soit irréaliste, lorsque par exemple les trains attendent les uns derrière les autres pour effectuer la suite de leurs trajets sur une ligne secondaire. De même, il est possible d'éviter que trop de trains quittent une zone et que celle-ci ne se vide totalement.

4a. Régulateur de trafic 'Densité de trafic' sans matrice spécifique

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018ZD')

Deux RTF-DTF sont disponibles dans le projet. Le RTF-DTF 1 train est activé (bouton vert). Ici, un seul train est autorisé. Comme un train est présent dans la zone de gauche (voie 3 de la gare A), alors le nombre de trains est déjà affiché dans le champ rouge de l'indicateur d'état (Fig. 4.1). Maintenant, le RTF empêchera que le train de la partie droite du réseau ne pénètre dans la partie gauche du réseau. Démarrez la simulation, puis le TrjA. Le train de la partie droite du réseau se dirige vers la gare A.

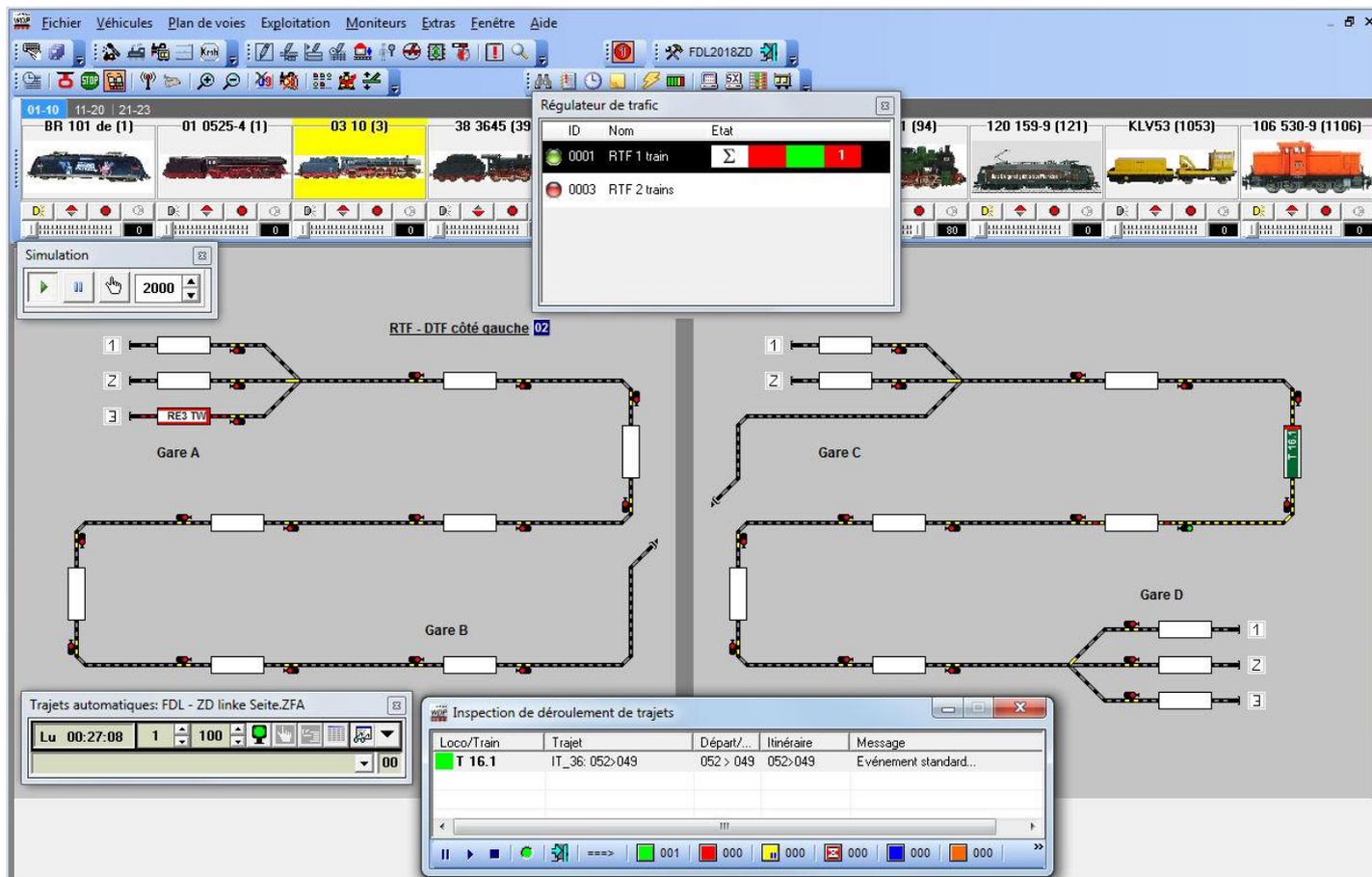


Fig. 4.1

Lorsqu'il arrive au bloc 7, le RTF l'empêche de poursuivre son trajet vers la gare B et la gare A, puisque celles-ci se trouvent dans la zone du 'RTF-DTF partie de gauche'. Le sens du train est inversé par le TrjA, puis celui-ci retourne à son point de départ dans la gare D (Fig. 4.2, bloc 7 surligné en rouge).

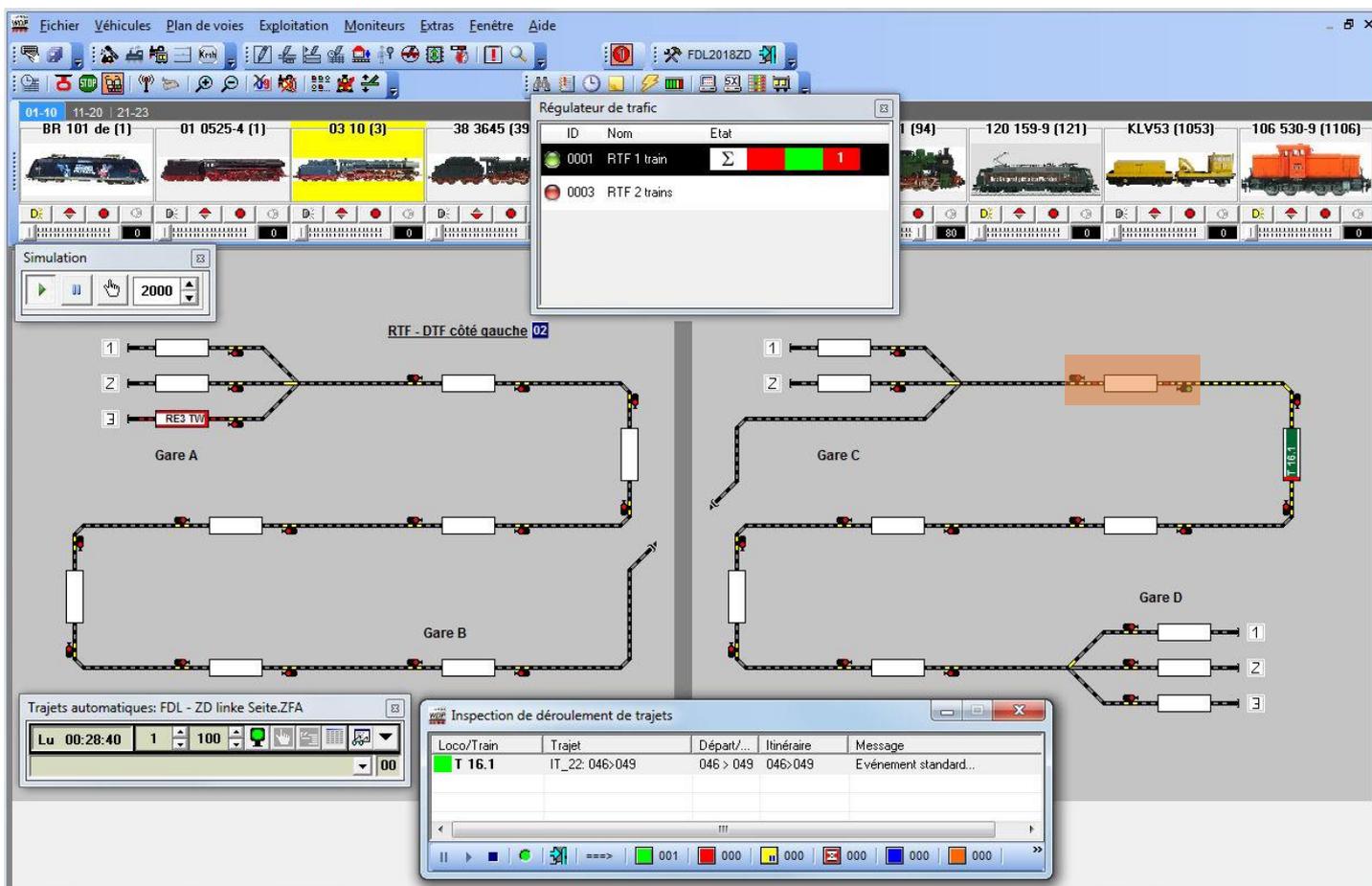


Fig. 4.2

Maintenant, il se peut que pour des raisons opérationnelles, vous souhaitiez avoir parfois plus ou moins de trains dans une zone du réseau. Un exemple pourrait être l'exploitation de jour ou de nuit. Comme ce ne serait pas pratique de changer à chaque fois le nombre de trains en mode édition, il a été créé la possibilité d'insérer un compteur de nombre de trains dans les champs de saisie min et max. Ainsi, le nombre de trains peut être réglé dynamiquement au cours de l'exploitation du réseau, aussi bien automatiquement, que manuellement.

Pour illustrer cela, j'ai copié le RTF 'ZD 1 train', puis je l'ai renommé 'ZD 2 trains'. La différence entre les deux réside dans le compteur du plan de voies qui a été saisi dans le champ 'Occupation d'EST max' du RTF 'ZD 2 trains'. Ceci peut être observé dans les Fig. 4.3 et 4.4 (mode édition). Pour que les deux RTF n'interfèrent pas entre eux, vous devez désactiver le RTF 'ZD 1 train' et activer le RTF 'ZD 2 trains'. L'indicateur d'état se met immédiatement à jour. L'affichage du nombre 1 se trouve maintenant dans le champ vert du RTF actif. Que s'est-il passé? Du fait de la valeur pré-réglée dans le compteur, c'est maintenant un maximum de 2 trains qui peuvent pénétrer dans la zone de gauche. Comme un train est déjà présent dans cette zone, un deuxième train peut alors pénétrer dans la zone.

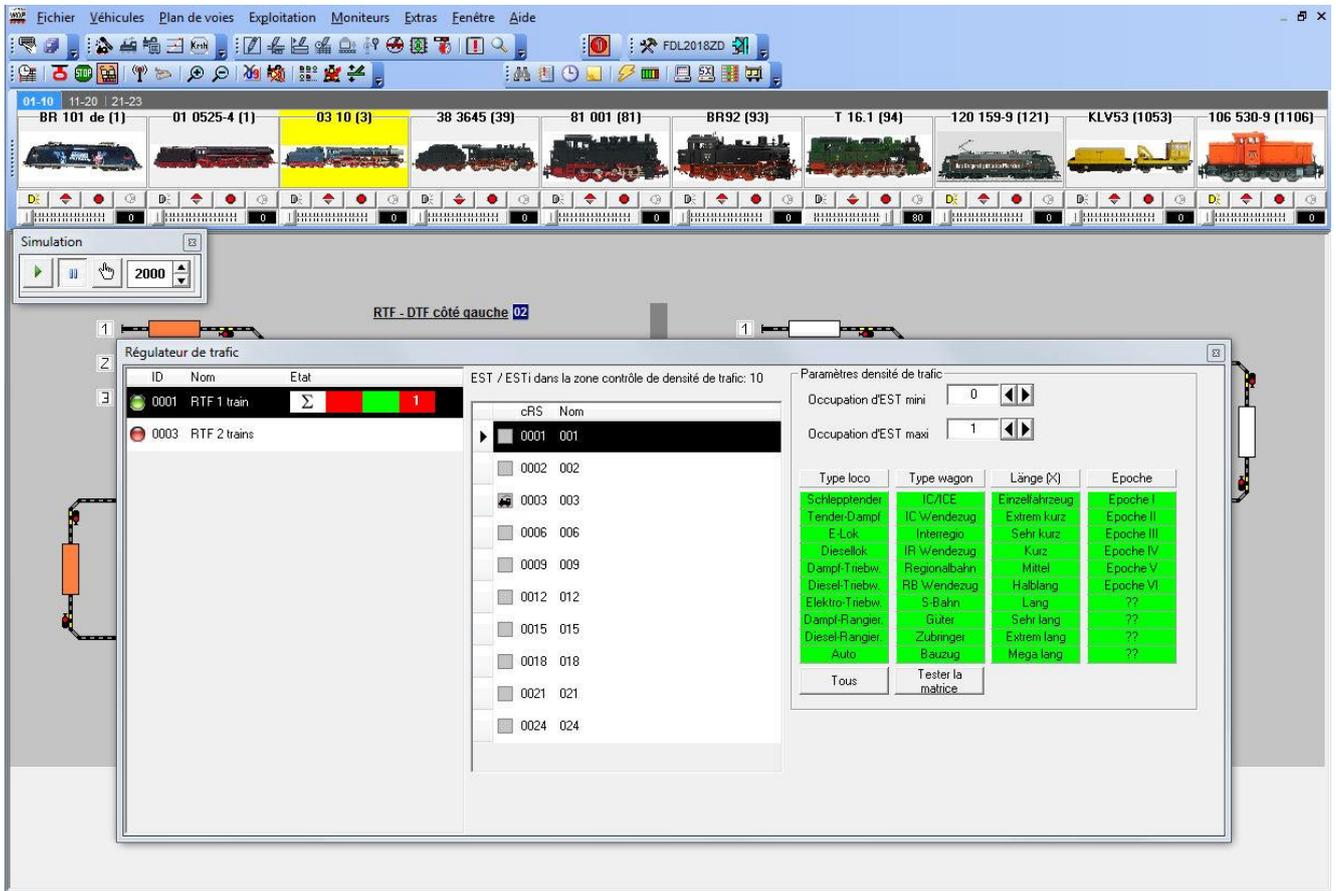


Fig. 4.3

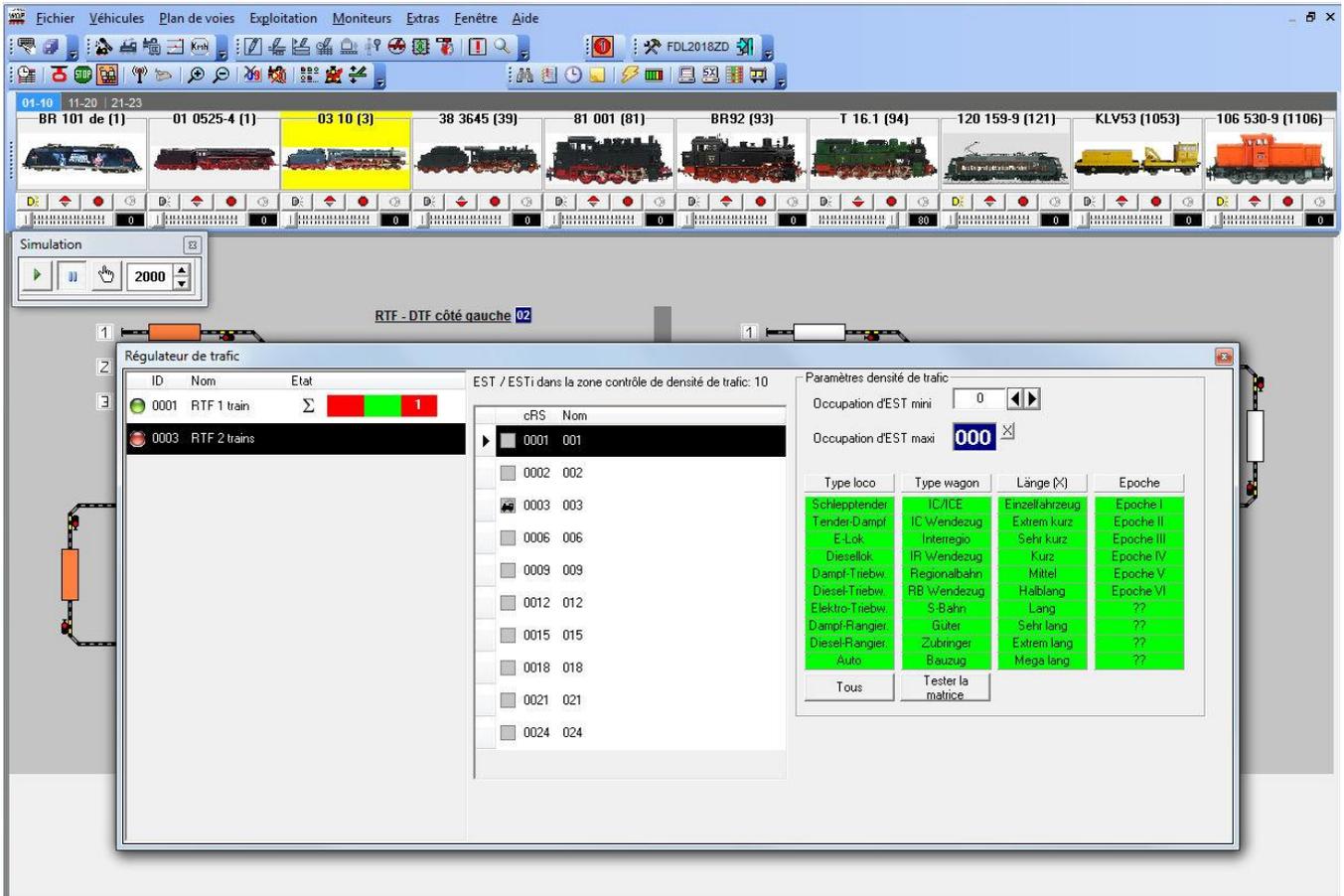


Fig. 4.4

Afin de tester ce régulateur de trafic, activez de nouveau la simulation, puis démarrez le TrjA. Le train part de la gare D en direction de la gare A. Cette fois-ci, le RTF laisse le train pénétrer dans la zone du réseau à gauche (Fig. 4.5). Lorsque l'IT est positionné, l'indicateur d'état affiche le nombre de trains dans le champ rouge de droite. Un troisième train est maintenant refusé.

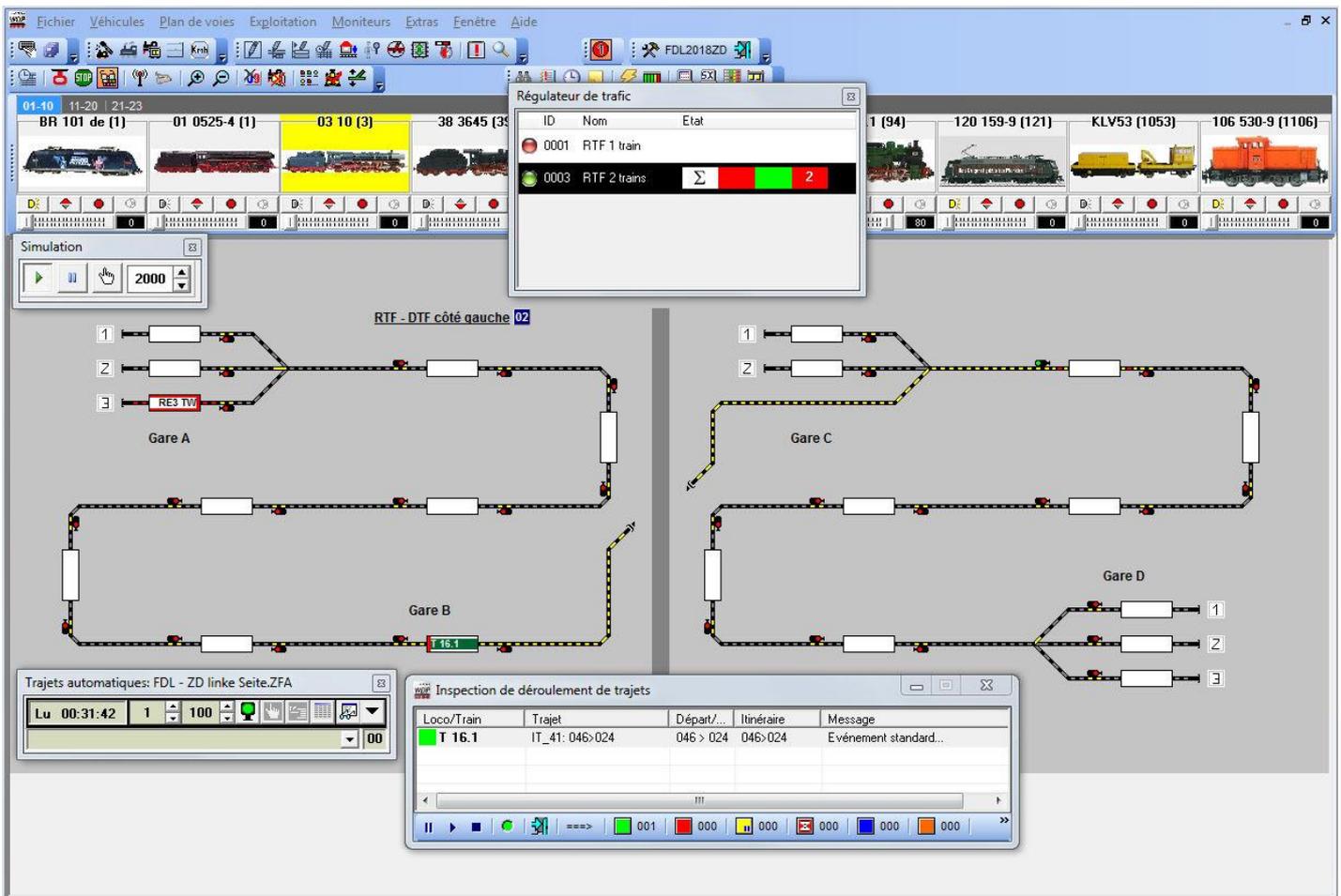


Fig. 4.5

Si la valeur du compteur est augmentée manuellement, ou par le TrjA ou par le poste d'aiguillage, alors l'indicateur d'état est immédiatement ajusté.

Dans ce projet, seule l'entrée dans la zone (occupation maximale) a été traitée. La sortie de la zone (occupation minimale) fonctionne bien sûr de façon analogue.

4b. Régulateur de trafic 'Densité de trafic' avec matrice spécifique

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018ZDmatrix')

Si vous connaissez déjà le RTF-DTF de la version 2018.0, alors vous aurez remarqué qu'une option supplémentaire a été ajoutée. Il s'agit de la matrice. Celle-ci apporte des possibilités supplémentaires de réglage au RTF-DTF. Un projet distinct a été créé pour illustrer cette nouvelle possibilité.

La définition du besoin est la suivante. Dans la partie droite du réseau, il doit y avoir globalement au minimum 2 trains et au maximum 5 trains. Ce n'est pas un problème avec le RTF-DTF, tel que nous le connaissons jusqu'à présent. Mais nous voulons éviter que 5 trains du même type y soient présents. Il doit donc toujours y avoir un bon mélange des types. C'est la raison pour laquelle nous voulons un minimum de 1 à un maximum de 3 trains voyageurs et un minimum de 1 à un maximum de 3 trains de marchandises dans cette zone.

Afin de réaliser notre besoin, nous devons utiliser 3 RTF-DTF. Dans le RTF 'DTF voyageurs', en plus du réglage des valeurs min et max, la matrice est configurée de telle sorte que seuls les trains de voyageurs soient activés dans la colonne 'Type wagon' de la matrice (Fig. 4.6).

The screenshot shows the 'Régulateur de trafic' window. On the left, a table lists three DTF entries: 0001 'DTF voyageurs' with a state of 3 (green), 0003 'DTF marchandises' with a state of 1 (red), and 0004 'DTF complet' with a state of 4 (red). The central pane shows a list of train types (cRS) with '0041 041' selected. On the right, the 'Paramètres densité de trafic' panel shows 'Occupation d'EST mini' set to 1 and 'Occupation d'EST maxi' set to 3. Below this is a matrix table with columns for 'Type loco', 'Type wagon', 'Länge (X)', and 'Epoche'. The 'Type wagon' column is highlighted in green, indicating that only passenger train types are active in this configuration.

Type loco	Type wagon	Länge (X)	Epoche
Schleppender	IC/ICE	Einzelfahrzeug	Epoche I
Tender-Dampf	IC Wendezug	Extrem kurz	Epoche II
E-Lok	Interregio	Sehr kurz	Epoche III
Diesellok	IR Wendezug	Kurz	Epoche IV
Dampf-Triebw.	Regionalbahn	Mittel	Epoche V
Diesel-Triebw.	RB Wendezug	Halblang	Epoche VI
Elektro-Triebw.	S-Bahn	Lang	??
Dampf-Rangier	Güter	Sehr lang	??
Diesel-Rangier	Zubringer	Extrem lang	??
Auto	Bauzug	Mega lang	??
Tous	Tester la matrice		

Fig. 4.6

Il en va de même pour le RTF 'DTF marchandises'. Dans ce cas, seuls les trains de marchandises sont activés dans la matrice (Fig. 4.7).

The screenshot shows the 'Régulateur de trafic' window. On the left, the DTF entries are the same as in Fig. 4.6. The central pane shows '0041 041' selected. On the right, the 'Paramètres densité de trafic' panel is identical. The matrix table is the same as in Fig. 4.6, but the 'Type wagon' column is not highlighted, indicating that all train types are active in this configuration.

Fig. 4.7

Normalement, ces deux RTF-DTF avec matrice devraient suffire pour obtenir un bon mélange. Cependant, il peut y avoir un maximum de 6 trains dans la zone et nous ne voulons au maximum que 5 trains dans cette zone. Pour cela, nous avons besoin d'un troisième RTF-DTF. Celui-ci n'a aucune limitation par matrice. Il règle, au moyen d'un min/max, le nombre total de trains et ceci indépendamment de leurs matrices (Fig. 4.8).

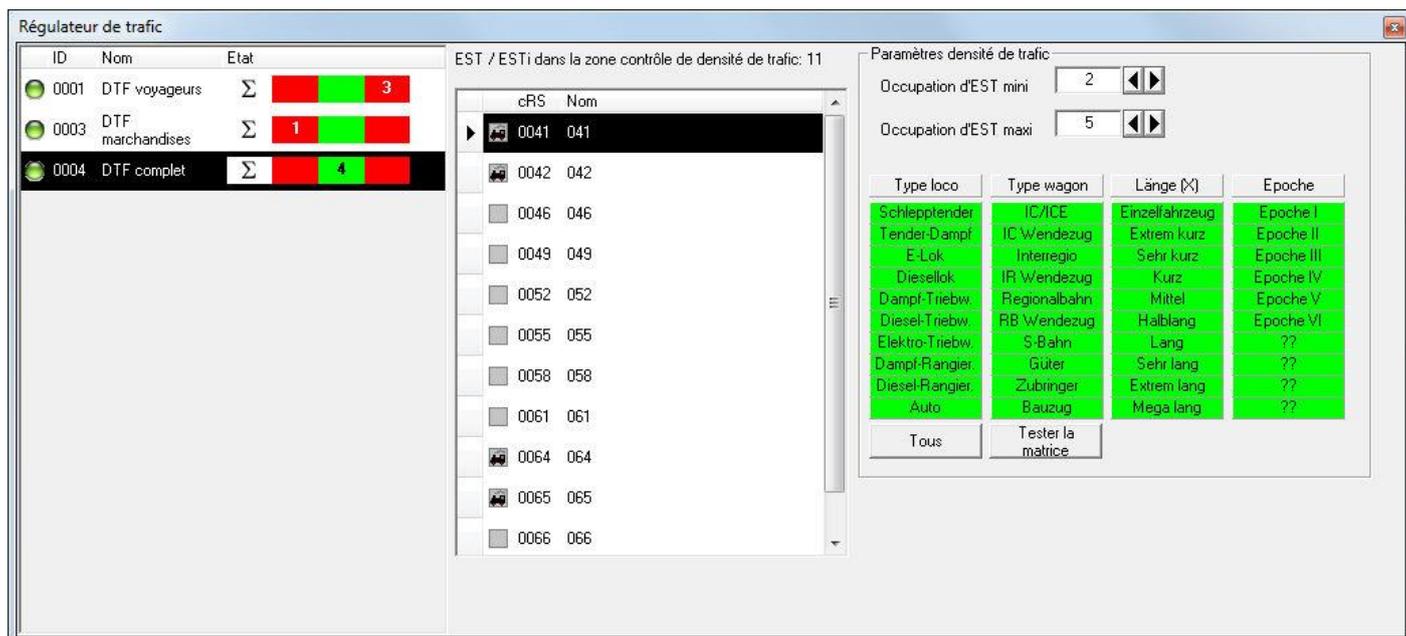


Fig. 4.8

Les possibilités de trafic suivantes peuvent maintenant être réalisées pour cette zone (Fig. 4.9). Chaque type de trains est contrôlé par 2 RTF. Les deux RTF doivent donner leur autorisation pour l'entrée. Dans le cas contraire, le train ne pourra pas circuler (champs rouges).

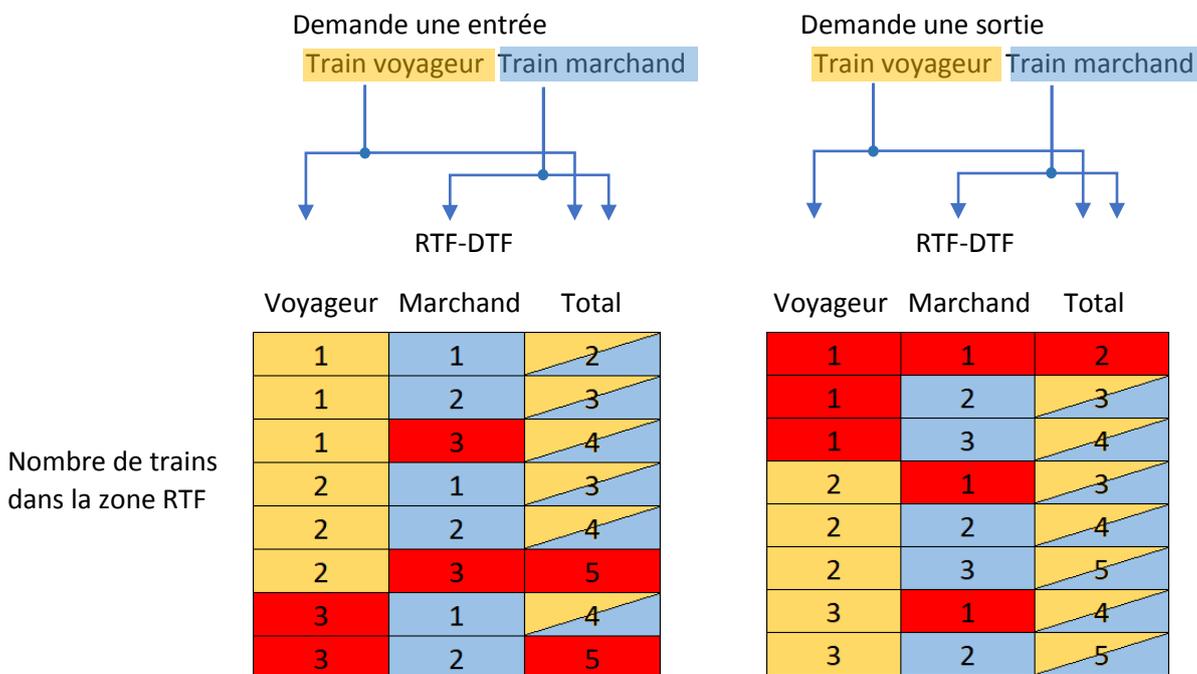


Fig. 4.9

Le projet se présente ainsi. 4 trains sont présents dans la partie droite du réseau, 3 trains de voyageurs et 1 train de marchandises. Un train de voyageurs est présent dans la gare B. Sélectionnez l'itinéraire de la gare B à la première EST dans la partie droite du réseau (Fig. 4.10 / Itinéraire marqué en jaune).

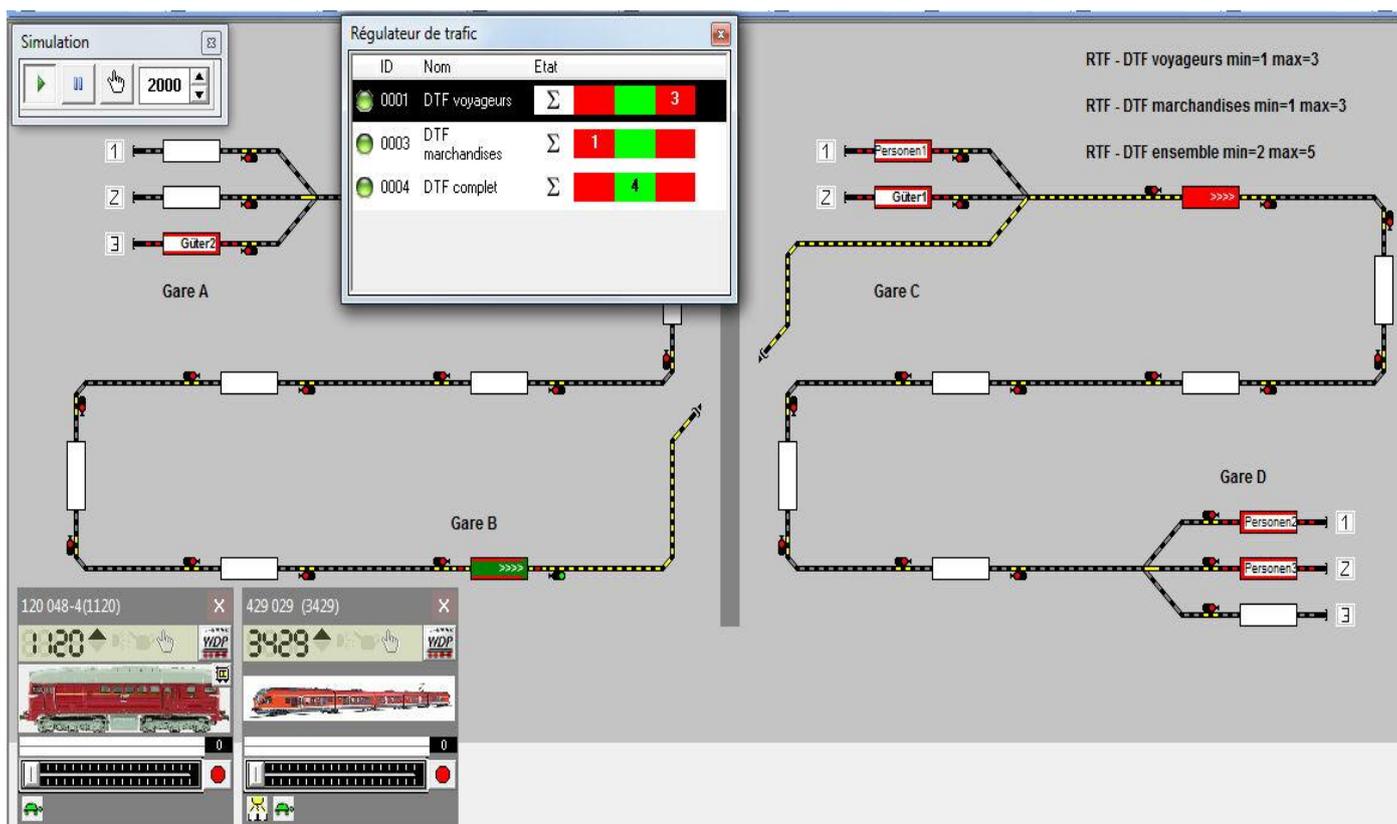


Fig. 4.10

Dans la fenêtre 'Choix Départ/arrivée', le train de voyageurs n'est pas autorisé à entrer dans le RTF 'DTF voyageur' (Fig. 4.11). Si la même opération est effectuée avec un train de marchandises à la place du train de voyageurs, alors celui-ci pourra entrer.

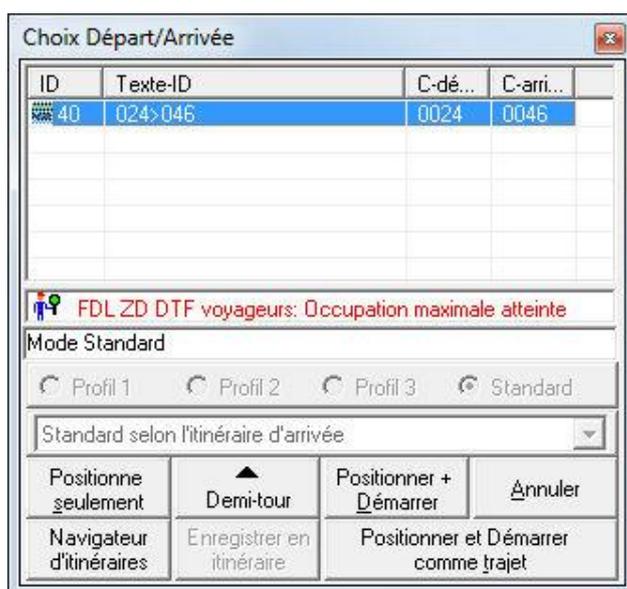


Fig. 4.11

5. Régulateur de trafic 'Activité de circulation'

(charger et ouvrir le projet ,FDL2018FA')

Le RTF-AC détermine le nombre de tous les trains d'une zone qui se trouvent dans un itinéraire ou un trajet actif. Si le nombre est inférieur à la valeur maximale définie, alors d'autres trains peuvent démarrer. Si la valeur maximale est atteinte, alors tout autre positionnement d'itinéraire ou de trajet est empêché.



Le nombre de trains est à nouveau affiché dans l'indicateur d'état. A gauche en vert, lorsque le nombre de trains actifs autorisé n'est pas encore atteint. A droite en rouge, lorsque le nombre de trains actifs a atteint ou dépassé la valeur maximale.

Ce RTF permet d'obtenir que seul un certain nombre de trains soient autorisés à être actifs simultanément dans une zone bien déterminée. J'écris ici sciemment le mot 'actif' et non 'circuler'. Car un train qui effectue un arrêt intermédiaire dans un trajet, ne circule pas, mais il est toujours actif dans un trajet.

Activez la simulation, puis démarrez le TrjA. Le RTF-AC est réglé de telle façon que 3 trains tout au plus puissent être actifs simultanément (Fig. 5.1). Pour cela, toutes les EST du plan de voies ont été saisies.

Simulation

RTF - AC

Gare A

Gare B

Gare C

Gare D

Trajets automatiques: Fahraktivitaet.ZFA

Inspection de déroulement de trajets

Loco/Train	Trajet	Départ/...	Itinéraire	Message
RE1 TW	3: 066>066	066 > 066	006>002	Attente de la fin de l'arrêt intermédiaire
T 16.1	2: 065>065	065 > 065	012>009	ÉvénementStandard...
BR 101 de	4: 064>064	064 > 064	024>021	ÉvénementStandard...

Fig. 5.1

Dans le mode édition, vous disposez de l'option 'ne s'applique pas à la sortie ou à l'entrée dans un secteur'. Si, par exemple, de très nombreux trains sont actifs dans une zone, alors il peut arriver qu'un train de l'extérieur n'ait pas la possibilité de pénétrer dans cette zone. L'option autorise le train à entrer dans la zone, et ceci malgré le nombre de trains actifs maximum atteint. Une fois le train entré dans la zone, le nombre de trains actifs sera ensuite régulé par le RTF au cours de l'exploitation.

6. Régulateur de trafic 'Contrôle de dépassement'

(charger et ouvrir le projet ,FDL2018UES')

Le RTF-CDP permet le dépassement de trains à faible priorité (matrice dans la configuration du système de WDP) par des trains plus prioritaires. Par exemple, un train de marchandises ayant la priorité 5 peut être dépassé par un ICE ayant la priorité 1. Pour cela, toutes les EST, qui doivent être utilisées comme voie d'attente pour l'évitement, sont saisies dans la première colonne de la liste des EST. Dans la deuxième colonne sont placées toutes les EST qui sont en amont/parallèles au point d'évitement dans le sens de marche, et qui doivent être surveillées. Maintenant, si un train arrive sur le point d'évitement (EST de la première colonne), alors toutes les EST du RTF-CDP sont vérifiées pour voir si un train de plus haute priorité ou de priorité équivalente suit ou est à la même hauteur. Si c'est le cas, le train présent sur le point d'évitement attend jusqu'à ce que le dépassement ait eu lieu.



L'indicateur d'état indique qu'un train (nom: T 16.1), ayant une priorité plus basse, doit attendre.



ou qu'il est autorisé à poursuivre sa route, car aucun train ayant une priorité plus élevée ne le suit.

Observons le plan de voies (Fig. 6.1). Les EST des voies 1 et 2 de la gare B représentent notre zone de dépassement et elles sont signalées par une double flèche. Nous voulons que les trains, circulant d'est en ouest, puissent se dépasser à cet endroit. Pour cela, on doit regarder sur les 4 EST précédentes si un train à priorité plus élevé suit. Ce sont les EST signalées par une flèche.

The screenshot displays the Win-Digipet 2018.2 interface. At the top, there's a menu bar and a toolbar. Below that, a list of trains is shown with their IDs and names, such as BR 101 de (1), 01 0525-4 (1), 03 10 (3), 38 3645 (39), 81 001 (81), BR92 (93), T 16.1 (94), 120 159-9 (121), KLV53 (1053), and 106 530-9 (1106). The main area shows a railway layout with four stations: Gare A, Gare B, Gare C, and Gare D. Gare B is the focus of the RTF-CDP control system. The control panel at the bottom left shows a table of EST (ESTI) with columns for ID, Nom, Etat, #1, >1, cRS, Dir, Nom, and Status. The table lists several EST with their respective directions and statuses. The control panel also includes parameters for the control system, such as 'Temps d'attente maximum (mm:ss)' and 'Direction spécifique (chaque direction nécessite un RTF particulier)'. The status of the control system is shown as 'EST / ESTI dans la zone du contrôle de dépassement: 6'.

Fig. 6.1

Les 6 EST sont toutes saisies dans la liste du RTF. Au départ, elles sont toutes placées dans la première colonne (#1). Les EST de la zone de dépassement (gare B, voies 1 et 2), qui doivent être utilisées comme voie d'attente pour l'évitement, restent dans cette colonne. Toutes les autres EST, situées en amont, doivent être déplacées dans la 2e colonne (>1) à l'aide du menu contextuel ou avec le bouton central de la souris (Fig. 6.2 / EST surlignée en vert).



Fig. 6.2

Si vous ne circulez que dans un seul sens sur cette section de voie, alors tous les réglages nécessaires sont faits. Si la section de voie est aussi utilisée dans la direction opposée d'ouest en est, alors vous devez cocher l'option 'Direction spécifique'. Pourquoi? Si l'option n'est pas cochée, alors un train resterait à attendre au point d'évitement (d'est en ouest), même si un train situé sur une des 5 autres EST de la zone de dépassement s'en éloignait (en direction de la gare D). En cochant cette option, les informations de direction doivent être saisies dans la colonne 'Dir' (Fig. 6.3 / flèches surlignées en vert).

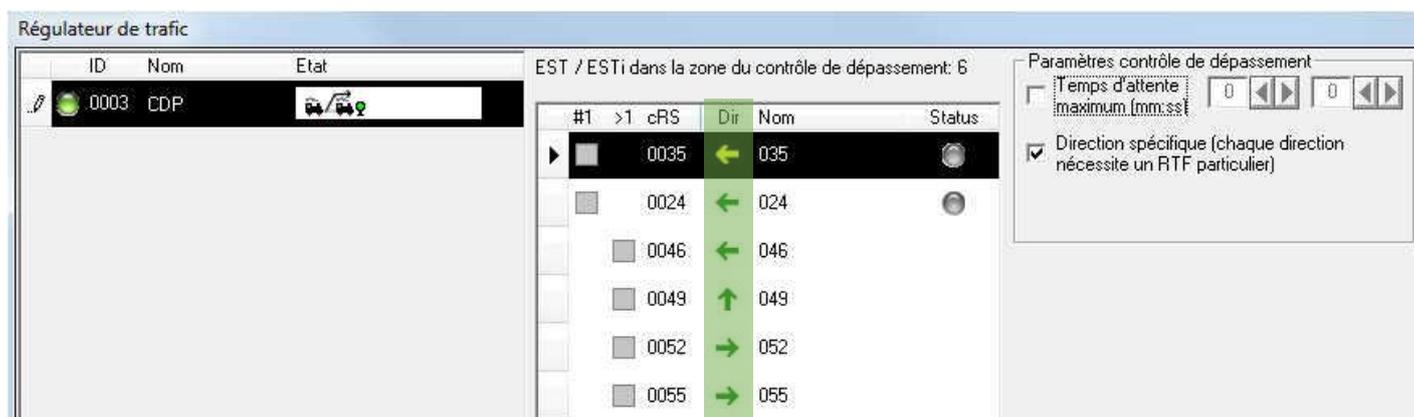


Fig. 6.3

L'option 'temps d'attente maximum' a l'utilité suivante. Si un train à très faible priorité se trouve au point d'évitement et que de très nombreux trains à priorité plus élevés suivent, alors ce train a peu de chance de pouvoir continuer son parcours. En cochant l'option et en saisissant un temps (temps réel), le train partira après ce délai, même s'il y a encore des trains à plus haute priorité qui suivent.

A cette occasion, quelques précisions sur l'option 'Temps d'attente maximum', qui est également utilisé dans les RTF-CP. Ce temps d'attente présente les caractéristiques suivantes:

1. Le temps est calculé sans tenir compte du facteur temps du réseau ferroviaire. Cela correspond donc au temps réel.
2. Le décompte du temps d'attente est activé à partir du moment où un train est placé sur une EST, qui se trouve dans la première colonne '#1' de la liste du RTF. Peu importe qu'un dépassement soit actif ou non. Le facteur décisif est l'arrivée d'un train sur le point d'évitement.
3. L'activation intervient également en exploitation manuelle sans automatisme.
4. Si le temps d'attente a expiré et que le train n'a pas quitté l'EST, alors il ne sera plus bloqué par le RTF. Si c'est le cas, une horloge verte s'affiche dans la colonne Status de l'état étendu (Fig. 6.4).

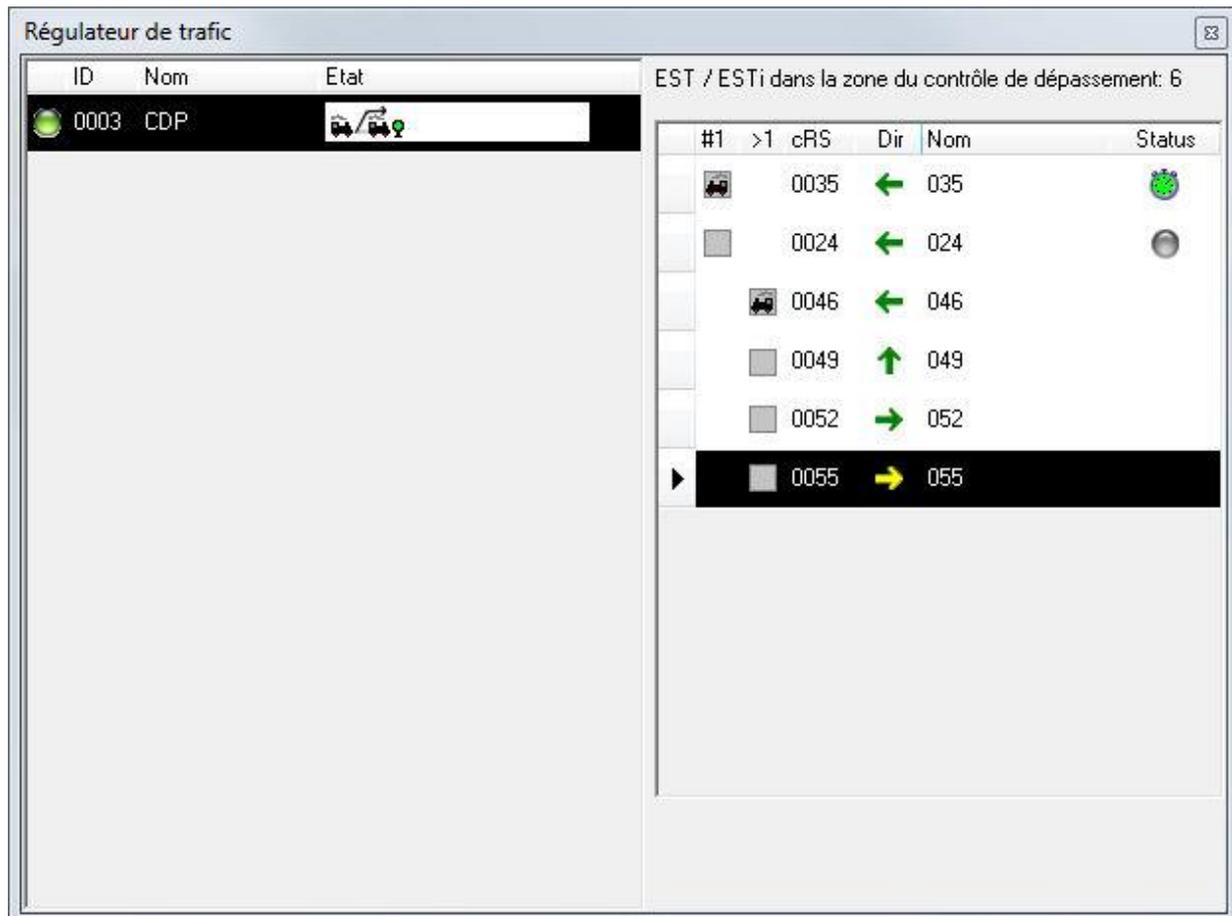


Fig. 6.4

Activez la simulation, puis démarrez le TrJA. Le train 'T 16.1' à faible priorité démarre le premier. Les deux autres trains avec des priorités plus élevées le suivent. Lorsque le train 'T 16.1' arrive au point d'évitement, l'indicateur d'état change immédiatement, car le RTF a détecté que des trains à priorité plus élevés le suivent (Fig. 6.5). Lorsque les 2 trains prioritaires ont dépassé le train 'T 16.1', celui-ci repart.

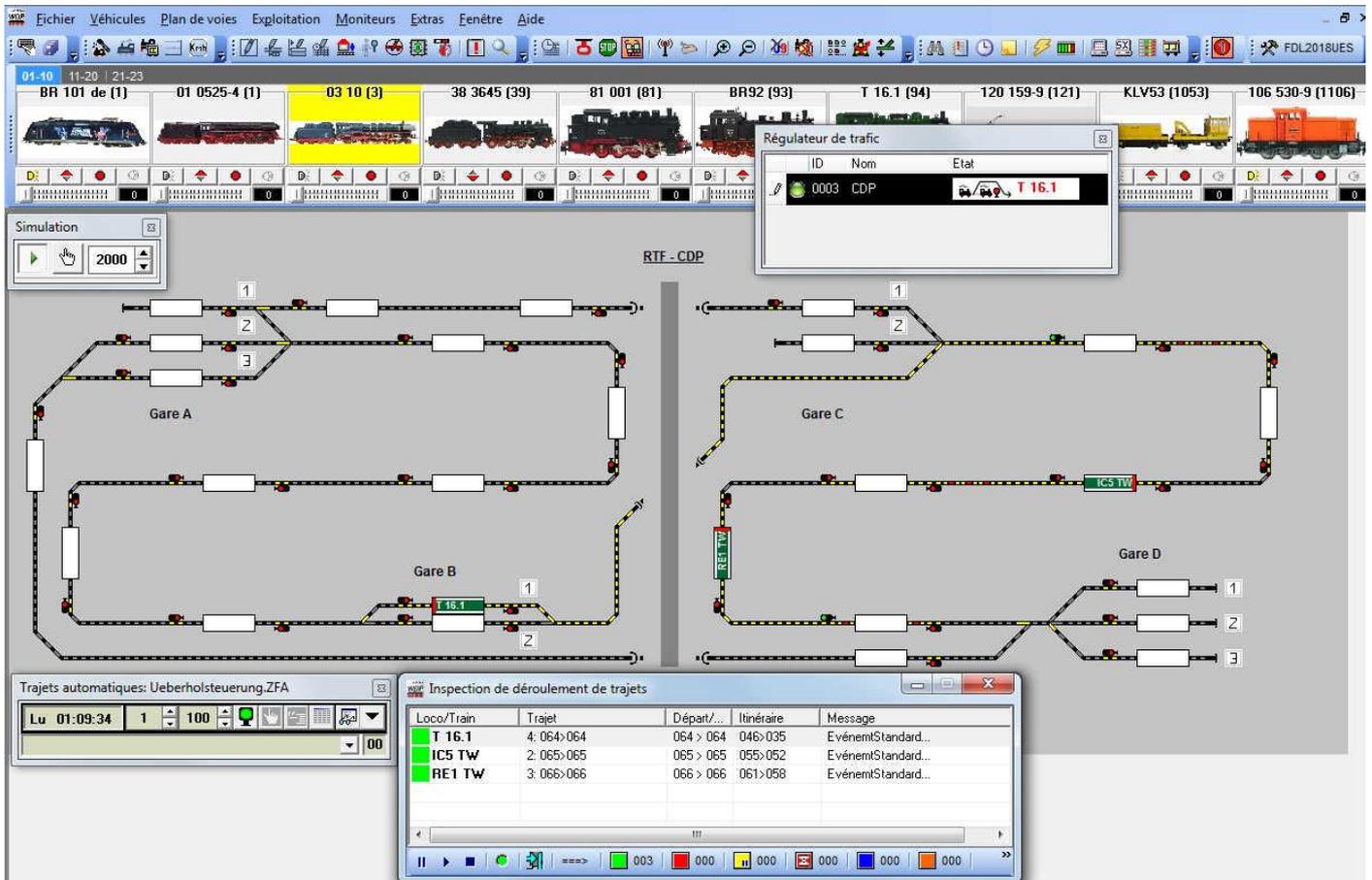


Fig. 6.5

7. Combinaison

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018KB')

Avant de poursuivre avec les autres types de RTF, je veux insérer un chapitre dédié non pas à un RTF particulier, mais à la combinaison de plusieurs RTF. Finalement, cela permet de simplifier certaines parties du programme et ainsi de réduire la maintenance. Tous ceux qui ont observé les TrjA des projets précédents dans l'éditeur ont pu constater qu'aucune condition n'est présente. Et aucune saisie n'a été nécessaire dans le poste d'aiguillage. Seul un compteur a été utilisé à des fins de démonstration en tant qu'accessoire magnétique virtuel. Les avantages sont évidents. Cependant, lors de la conception, il faut mener une réflexion sur l'utilisation des RTF. Plus le travail est effectué avec soin ici, et moins d'efforts seront nécessaires dans les autres parties du programme.



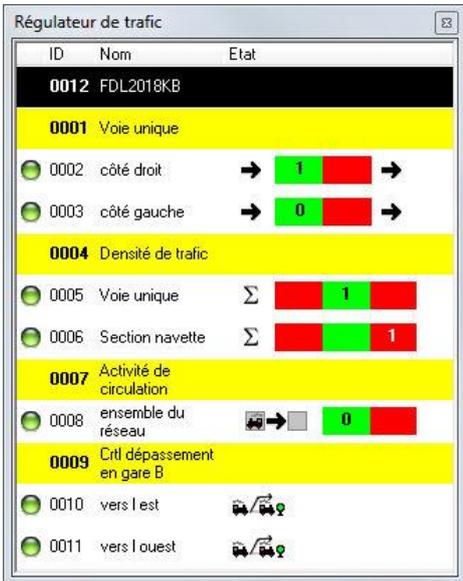
Encore une précision pour les utilisateurs qui connaissent déjà des versions antérieures de WDP. Jusqu'à présent, il n'était utilisé pratiquement que des accessoires magnétiques/compteurs virtuels et des conditions pour contrôler les mouvements des trains. Bien que leurs utilisations puissent être considérablement réduites avec l'utilisation des RTF, ils demeurent quand même indispensables. Si vous souhaitez utiliser les RTF dans vos projets existants, alors vous devez désactiver les conditions et les accessoires magnétiques virtuels utilisés jusqu'à présent, et qui concernent la zone et les conditions de positionnement de ces RTF.

Dans ce projet, il n'y a pas de TrjA à tester. Ici, je veux plutôt discuter des RTF qui sont utiles, et des réglages qui doivent être faits pour que les mouvements des trains soient adaptés de manière optimale au plan de voies et aux souhaits de l'utilisateur.

Tout d'abord, avant de créer le premier RTF, on doit réfléchir à l'exploitation souhaitée. Dans ce projet de démonstration, les gestions suivantes doivent être assurées par le RTF:

1. Voie unique du côté droit
2. Voie unique du côté gauche
3. Densité de trafic sur la section navette
4. Contrôle de dépassement en gare B en direction de l'ouest
5. Contrôle de dépassement en gare B en direction de l'est
6. Activité de circulation de l'ensemble du réseau

Si vous comparez maintenant la liste des souhaits avec les RTF saisis (Fig. 7.1), vous remarquerez qu'il y a un RTF supplémentaire (ID005 – Densité de trafic 'Voie unique'). Pour quelle raison? Nous avons déjà les RTF pour les voies uniques, mais chacun est indépendant l'un de l'autre. Nous allons examiner tous les RTF (en mode édition) les uns après les autres.



ID	Nom	Etat
0012	FDL2018KB	
0001 Voie unique		
0002	côté droit	→ 1 →
0003	côté gauche	→ 0 →
0004 Densité de trafic		
0005	Voie unique	Σ 1
0006	Section navette	Σ 1
0007 Activité de circulation		
0008	ensemble du réseau	→ 0 →
0009 Crit' dépassement en gare B		
0010	vers l'est	→ →
0011	vers l'ouest	← ←

Fig. 7.1

Examinons à nouveau le plan de voies et la répartition des différents RTF (Fig. 7.2).

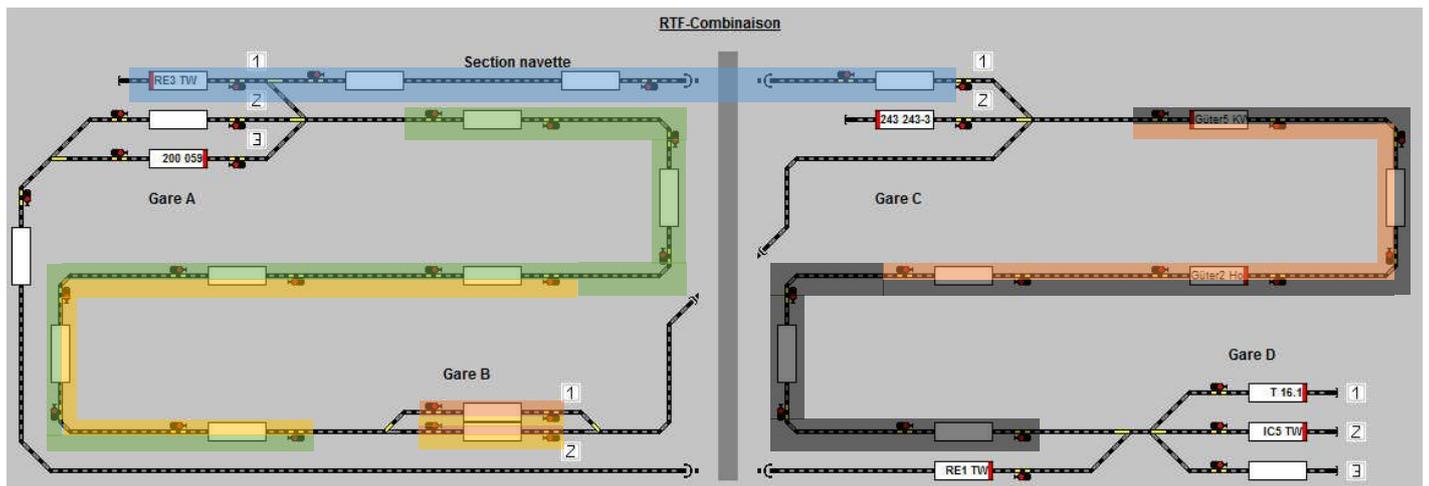


Fig. 7.2

- densité de trafic de la section navette (ID006)
- voie unique du côté gauche (ID003)
- voie unique du côté droit (ID002)
- contrôle de dépassement en gare B vers l'ouest (ID011)
- contrôle de dépassement en gare B vers l'est (ID010)
- densité de trafic des voies uniques (ID005)
- activité de circulation de l'ensemble du réseau (ID008)

La Fig. 7.3 montre comment les zones des RTF se chevauchent et s'imbriquent.

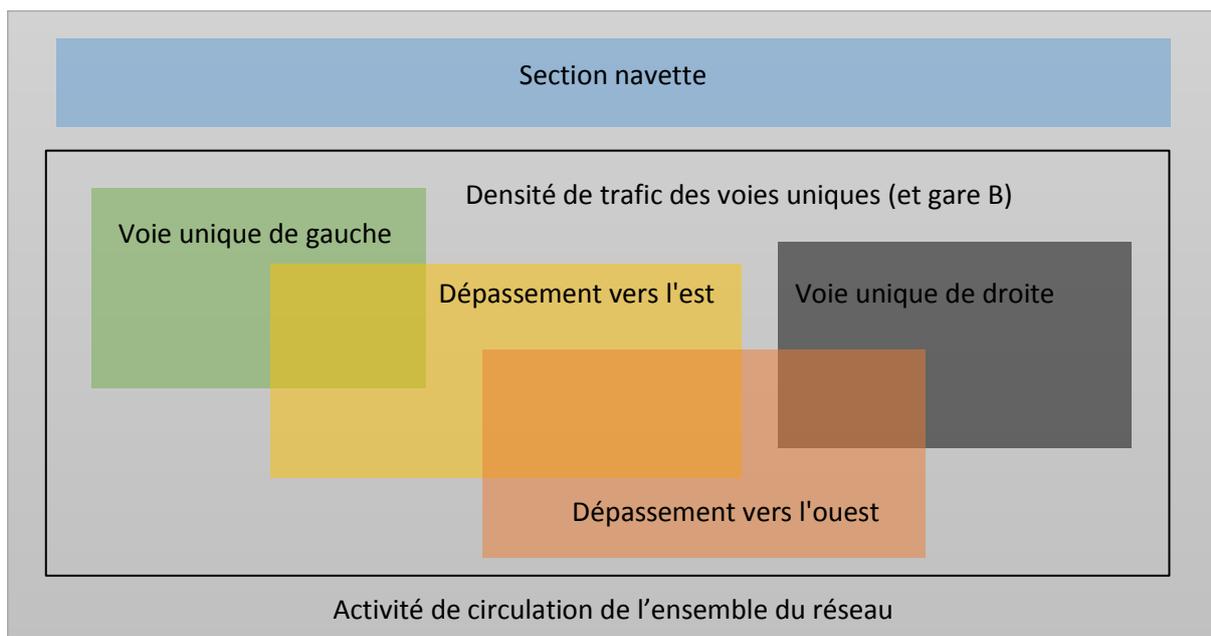


Fig. 7.3

RTF- DTF de la section navette (ID006)

Un train doit faire la navette sur la section navette correspondant à la section de voies entre la gare A et la gare C. Ce train est remplacé à intervalles de temps variables par un autre train réversibles. Ce RTF-DTF est nécessaire afin de s'assurer qu'un seul train réversible pénètre à la fois sur cette section navette (Fig. 7.4). L'occupation maximale est réglée sur '1'. Dans le plan de voies, le train 'RE3 TW' se trouve sur une EST de cette zone RTF, de ce fait celui-ci est déjà signalé dans le champ rouge de l'indicateur d'état.

The screenshot shows the 'Régulateur de trafic' window. The main panel on the left has a list of items with their status (green/red) and direction arrows. Item 0006 'Section navette' is highlighted with a red background and a '1' in a green box. The middle panel shows a list of trains in the zone, with '0001 001' selected. The right panel shows 'Paramètres densité de trafic' with 'Occupation d'EST mini' set to 0 and 'Occupation d'EST maxi' set to 1. Below this is a table of locomotive and wagon types.

Type loco	Type wagon	Longueur (X)	Epoque
Schleppender	IC/ICE	Einzelfahrzeug	Epoche I
Tender-Dampf	IC Wendezug	Extrem kurz	Epoche II
E-Lok	Interregio	Sehr kurz	Epoche III
Diesellok	IR Wendezug	Kurz	Epoche IV
Dampf-Triebw.	Regionalbahn	Mittel	Epoche V
Diesel-Triebw.	RB Wendezug	Halblang	Epoche VI
Elektro-Triebw.	S-Bahn	Lang	??
Dampf-Rangier	Güter	Sehr lang	??
Diesel-Rangier	Zubringer	Extrem lang	??
Auto	Bauzug	Mega lang	??

Fig. 7.4

RTF-VUN du côté droit/côté gauche (ID002 / ID003)

Nous avons déjà vu ce RTF dans le projet sur les voies uniques. Ici, un maximum de 2 trains peut circuler en même temps dans la même direction pour chacun des VUN. Le réglage de 2 trains a été choisi, car nous voulons pouvoir effectuer un dépassement dans la gare B. Si nous n'autorisons qu'un train au maximum, alors aucun dépassement ne pourrait être réalisé. Il est donc nécessaire d'activer l'option 'plusieurs trains dans le même sens de déplacement', de régler le nombre maximum de trains sur '2', et de saisir les informations de direction dans la colonne 'Dir' (Fig. 7.5). Les réglages pour le RTF-VUN du côté gauche sont effectués de manière analogue.

The screenshot shows the 'Régulateur de trafic' window. The main panel on the left shows item 0002 'côté droit' with a '2' in a green box. The middle panel shows a list of trains with their direction (left or right) and names. The right panel shows 'Paramètres de voie unique' with the checkbox 'Plusieurs trains dans le même sens déplacement' checked and the value '2' set.

Fig. 7.5

RTF- CDP en gare B vers l'est / vers l'ouest (ID010 / ID011)

Nous avons également déjà vu les contrôles de dépassement en gare B. Nous devons juste créer ici un RTF supplémentaire pour la direction opposée (Fig. 7.6). Il est ainsi possible d'effectuer un dépassement vers l'est, mais également vers l'ouest, celui-ci dépendant du sens de déplacement du train.

Régulateur de trafic

ID	Nom	Etat
0012	FDL2018KB	
0001	Voie unique	
0002	côté droit	→ 2 →
0003	côté gauche	→ 0 →
0004	Densité de trafic	
0005	Voie unique	Σ 2
0006	Section navette	Σ 1
0007	Activité de circulation	
0008	ensemble du réseau	→ 0 →
0009	Ctrl dépassement en gare B	
0010	vers l'est	→
0011	vers l'ouest	←

EST / ESTi dans la zone du contrôle de dépassement: 6

#1	>1	cRS	Dir	Nom	Status
		0035	←	035	●
		0024	←	024	●
		0046	←	046	●
		0049	↑	049	●
		0052	→	052	●
		0055	→	055	●

Paramètres contrôle de dépassement

- Temps d'attente maximum (mm:ss) 2 0
- Direction spécifique (chaque direction nécessite un RTF particulier)

Fig. 7.6

RTF- AC de l'ensemble du réseau (ID008)

Nous ne voulons pas laisser trop de trains circuler en même temps sur notre réseau. Pour cela, nous créons aussi un RTF-AC dans lequel nous saisissons toutes les EST du plan de voies (Fig. 7.7). Nous limitons le nombre de trains à 4. Comme aucun train ne peut venir de l'extérieur de ce RTF ou en sortir, l'option reste décochée.

Régulateur de trafic

ID	Nom	Etat
0012	FDL2018KB	
0001	Voie unique	
0002	côté droit	→ 2 →
0003	côté gauche	→ 0 →
0004	Densité de trafic	
0005	Voie unique	Σ 2
0006	Section navette	Σ 1
0007	Activité de circulation	
0008	ensemble du réseau	→ 0 →
0009	Ctrl dépassement en gare B	
0010	vers l'est	→
0011	vers l'ouest	←

EST / ESTi dans la zone du contrôle de l'activité de circulation: 26

cRS	Nom	actif
0001	001	●
0031	031	●
0033	033	●
0041	041	●
0002	002	●
0006	006	●
0042	042	●
0046	046	●
0003	003	●
0009	009	●
0049	049	●

Paramètres d'activité de circulation

- Nombre maximum de trains actifs: 4
- ne s'applique pas à la sortie ou à l'entrée dans un secteur

Fig. 7.7

RTF-DTF des voies uniques (ID005)

Tous les RTF présentés jusqu'à présent fonctionnent comme souhaité de façon indépendante, et ils devraient suffire pour ce réseau. Néanmoins, la géométrie des voies peut encore conduire à des situations d'impasse. C'est précisément ce que je veux montrer ici, ainsi que la solution proposée. Ce qui suit est réalisable sur notre plan de voies.

Deux trains peuvent entrer sur la voie unique de chacun des deux RTF-VUN. Soit un total de 4 trains, sans compter la gare B. Si un ou deux trains se trouvent déjà dans la gare B (arrêt intermédiaire), alors il pourrait y avoir théoriquement jusqu'à 6 trains dans la zone des deux VUN et de la gare B. Jetons un coup d'œil au plan de voies (Fig. 7.8). J'ai représenté ici une situation dans laquelle 3 trains sont présents dans la zone.

- 2 trains (surlignés en vert) sont présents dans le RTF-VUN du côté droit.
- 1 train (surligné en bleu) est présent dans le RTF-VUN du côté gauche.
- Les directions de déplacement indiquent que tous les trains se dirigent vers la gare B.
- Ensuite, le premier train à droite devrait entrer dans la gare B. Puis le RTF-CDP lui refuserait la poursuite du trajet en direction de l'ouest, puisqu'un train avec une priorité supérieure suit.

Maintenant, il y a deux possibilités. Le train, qui se dirige vers la deuxième voie de la gare B, est soit le train de gauche, soit le deuxième train de droite. Peu importe lequel, nous sommes dans une impasse. La raison est avec le trafic autorisé en sens inverse et la présence que de deux voies pour le point d'évitement/zone de dépassement, le nombre de 3 trains est trop élevé. Bien sûr, nous pourrions diminuer le nombre de trains à 1 sur la section de voie unique, mais dans ce cas nous pouvons oublier l'utilisation du contrôle de dépassement.

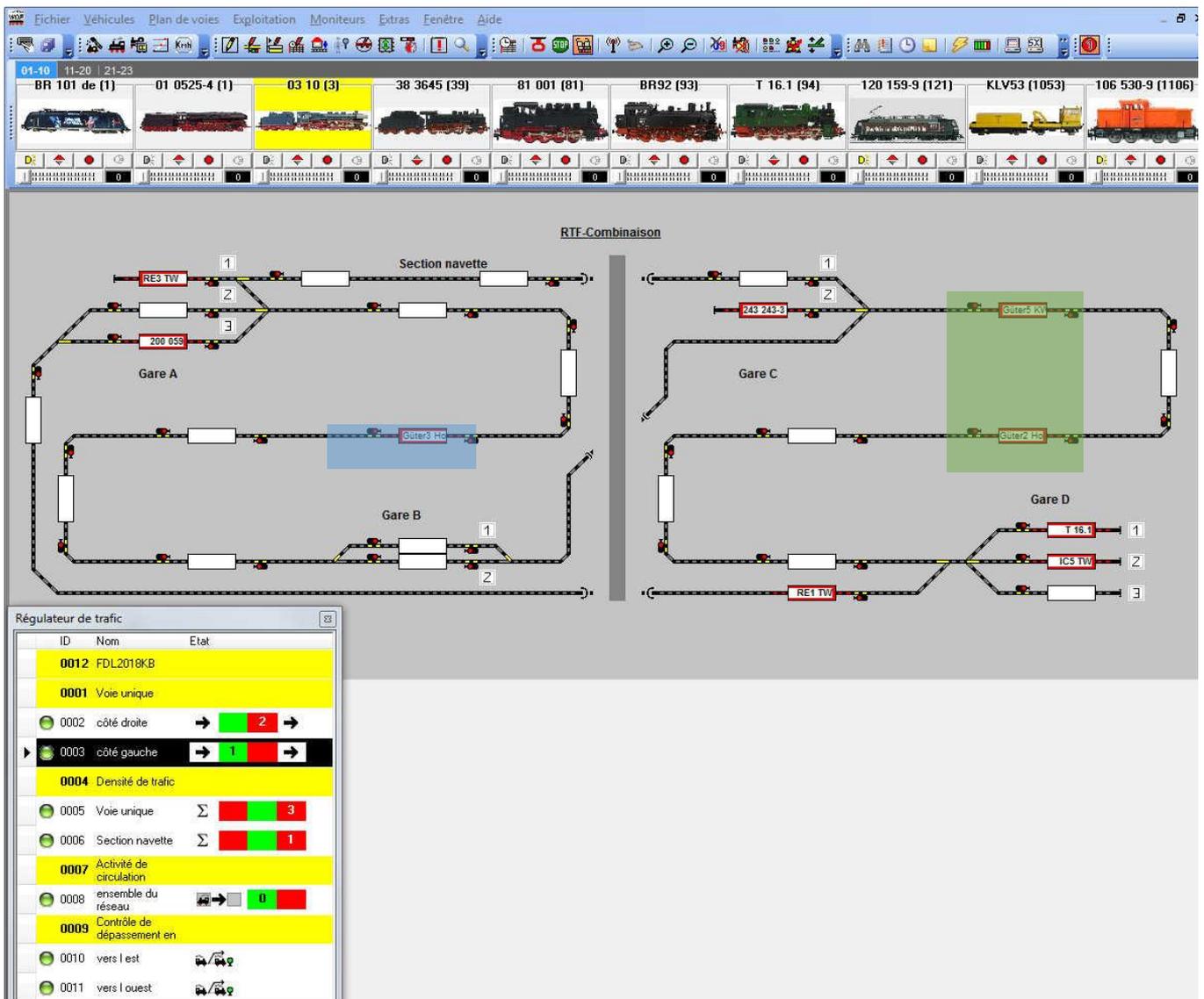


Fig. 7.8

La solution se trouve dans le RTF-DTF (ID005). Avec celui-ci, nous réglons le nombre de trains présents, sur les deux sections à voie unique et dans la gare B, à un maximum de 2 trains (Fig. 7.9).

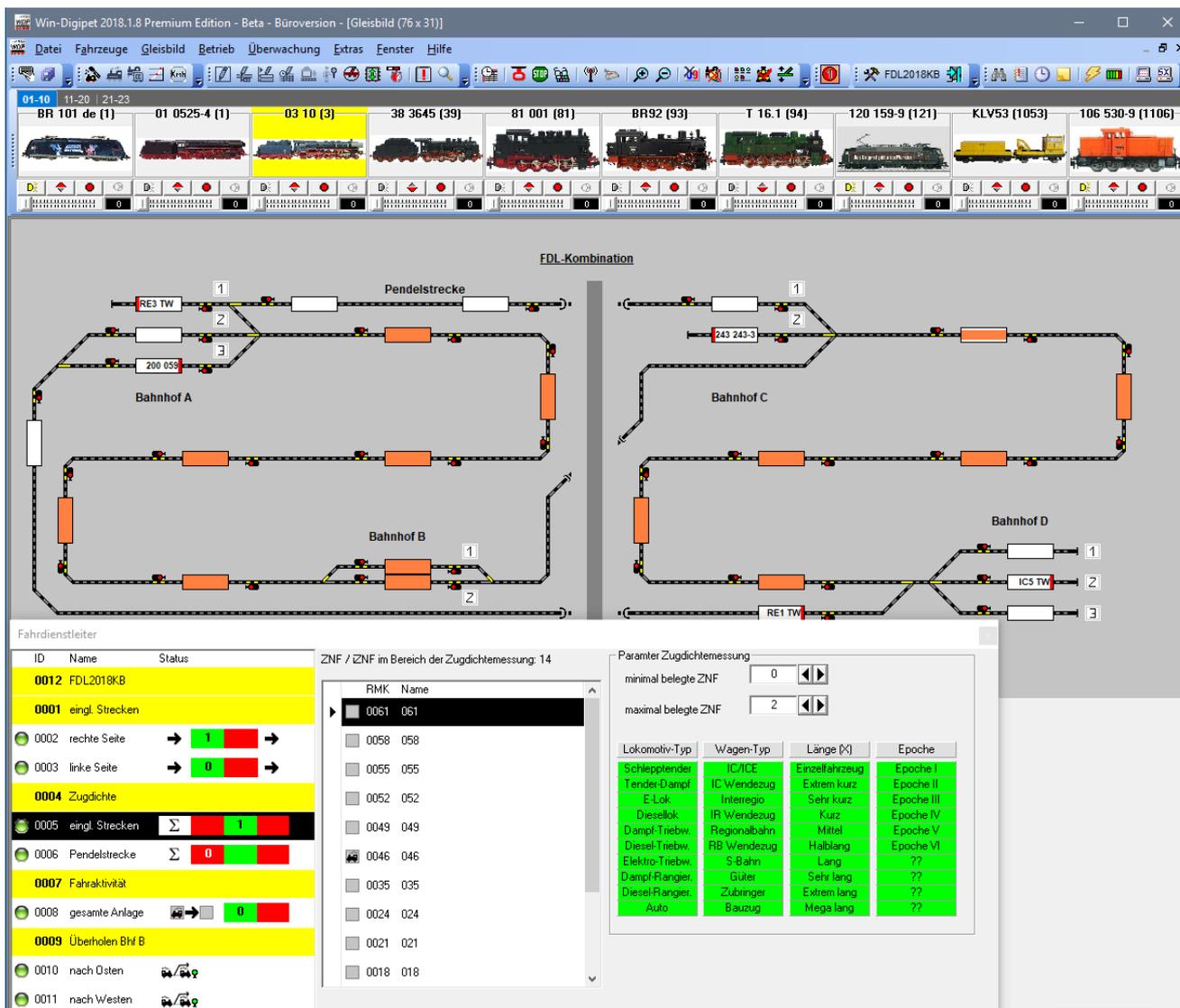


Fig. 7.9

Grâce à la coopération du RTF-DTF 'des voies uniques', du RTF-VUN 'côté droit' et du RTF-VUN 'côté gauche', on obtient maintenant la situation globale suivante (Fig. 7.10).

RTF-DTF zone voies uniques max. 2 trains	RTF-VUN côté gauche	RTF-VUN côté droit
	max. 2 trains dans la même direction	
	1 train ->	
	1 train ->	1 train ->
	2 trains ->	
		<- 1 train
	<- 1 train	<- 1 train
		<- 2 trains
	1 train ->	<- 1 train
	<- 1 train	1 train ->

Fig. 7.10

Ainsi, nous avons tous les mouvements de train simultanés possibles dans la zone, sans pour autant obtenir une situation de blocage.

8. Régulateur de trafic 'Contrôle de gares cachées'

Le RTF-CGC permet de contrôler, de manière totalement automatique, une gare cachée dans le cadre d'un trajet automatique! Différents types de voies de gare cachée peuvent être pris en compte en fonction des réglages. Par exemple:

- Voies avec passage dans une seule direction,
- Voies avec passage dans les deux directions,
- Voie en cul-de-sac,
- Voies de garage consécutives dans une seule direction (nombre non limité),
- Voies de garage consécutives dans les deux directions (nombre non limité),
- Voies de garage consécutives en cul-de-sac (nombre non limité),
- Voie de contournement.



La signification des différents états de l'indicateur d'état est:

 SBhf 1 $\Sigma 10$	point rouge à gauche -> sortie verrouillée.
 SBhf 1 $\Sigma 10$	point vert à gauche -> sortie autorisée.
 SBhf 6 $\Sigma 7$	point jaune à gauche -> sortie autorisée, dès que le nombre de trains minimum est dépassé.
 SBhf 1 $\Sigma 10$	point d'exclamation rouge suivant le point -> sortie dépendante du train entrant.
 SBhf 1 $\Sigma 10$	nombre à droite -> nombre de trains dans la gare cachée.
 SBhf 6 $\Sigma 7$	champ rouge à droite -> le nombre de trains est égal ou inférieur au minimum d'occupation de trains.
 SBhf 1 $\Sigma 10$	champ vert à droite -> le nombre de trains est supérieur au minimum d'occupation de trains.
 SBhf 1 $\Sigma 10$	texte au milieu -> nom de l'ESTi, qui est autorisée comme prochaine sortie.

Le RTF-CGC est le RTF le plus complet. Quatre projets ont été créés, afin de garder une description claire.

Chapitre 8a : gare cachée pouvant être parcourue dans une seule direction.

Chapitre 8b: gare cachée pouvant être parcourue dans les deux directions.

Chapitre 8c: gare cachée avec des ESTi consécutives dans une voie en cul-de-sac.

Chapitre 8d: variante dans laquelle 2 gares cachées sont disposées l'une derrière l'autre (sans canton intermédiaire).

La signification des options est donnée dans le chapitre 8a. Dans les autres chapitres, seules la configuration et les particularités pour l'exploitation sont décrites.



Si un RTF-CGC a été créé avec la version WDP2018.0, alors des modifications doivent impérativement être apportées dans les réglages après la mise à jour WDP2018.1. Cela concerne les directions dans la colonne 'Dir'. Celles-ci sont maintenant devenues obligatoires. Même si le RTF-CGC ne s'applique qu'à un seul sens de circulation. De ce fait, l'option 'Gare cachée à double sens' a été supprimée.

Après la mise à jour WDP2018.2, les réglages pour l'utilisation des voies en cul-de-sac doivent être adaptés. Il est désormais possible d'exploiter plusieurs ESTi placées les unes après les autres dans les voies en cul-de-sac.

De plus, l'ordre des ESTi dans la liste des ESTi du RTF-CGC doit être respecté pour les voies consécutives.

Pour l'utilisation des RTF-CGC, certaines exigences spécifiques doivent être respectées dans la base de données des véhicules, les trajets automatiques (TrjA), les étiquettes de suivi de train intelligentes (ESTi), les itinéraires (IT) et dans la composition des trains, ceci afin que l'ensemble des options du RTF-CGC puisse être déployé.

1. Seules les ESTi peuvent être utilisées. Toutes les longueurs des contacts RS doivent être saisies, et l'option matrice destination fixe doit être sélectionnée (Fig. 8.1 / option surlignée en jaune). Les blocages ou les autorisations de locomotives particulières doivent aussi être saisis dans les ESTi. Si la voie dans le RTF-CGC est utilisée dans les deux directions, alors les ESTi doivent également être configurées pour les deux directions. Les ESTi dans les voies en cul-de-sac doivent être configurées pour une seule direction.

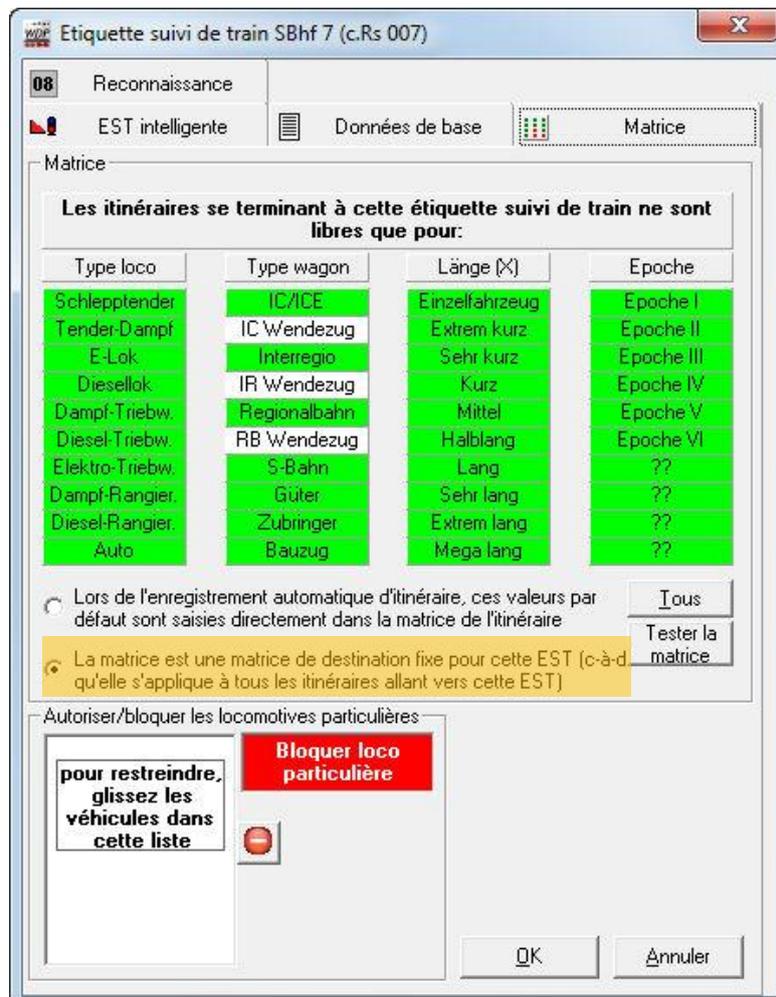


Fig. 8.1

2. Tous les véhicules doivent être saisis avec leurs dimensionnements dans la BDD des véhicules.
3. Dans la composition des trains, les trains doivent être composés conformément aux modèles présents sur le réseau et la matrice des trains doit être définie. Si aucune composition de train n'est définie, alors la longueur du train (locomotive + wagons) doit être définie au niveau de la locomotive dans la base de données des véhicules.
4. Aucune limitation dans la matrice et aucune longueur de train ne doivent être saisies dans les IT.
5. Aucune limitation dans la matrice et aucune longueur de train ne doivent être saisies dans les TrjA.
6. Afin de ne pas restreindre le RTF-CGC dans ses décisions, tous les déplacements de train dans la gare cachée doivent être réglés au moyen d'itinéraires dans les TrjA. Pour les ESTi consécutives, les itinéraires de l'entrée jusqu'à chacune des ESTi dans la gare cachée doivent exister. Des itinéraires sont nécessaires pour avancer entre les ESTi consécutives dans la gare cachée. Ceux-ci ne sont pas nécessaires pour les voies en cul-de-sac.
7. Les trajets ne doivent être utilisés que jusqu'au signal d'entrée de la gare cachée. Des trajets, allant jusqu'à des voies de la gare cachée, perturberaient le bon fonctionnement du RTF-CGC.

8a. Gare cachée dans une seule direction

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018SBS')

Commençons par observer le plan de voies dans le projet (Fig. 8.2 / zone surlignée en jaune). Il représente une gare cachée constituée de 10 voies de garage.

- Les voies 1/2 et les voies 3/4 sont situées l'une derrière l'autre, et mesurent chacune 100 cm de long. L'entrée et la sortie s'effectuent d'ouest en est. La matrice d'arrivée des ESTi n'autorise aucun train réversible.
- Les voies 5-7 font 200 cm de long. L'entrée et la sortie s'effectuent d'ouest en est. La matrice d'arrivée des ESTi n'autorise aucun train réversible.
- Les voies 8-10 sont des voies en cul-de-sac, d'une longueur de 200 cm. L'entrée s'effectue en direction de l'est et la sortie en direction de l'ouest. La matrice d'arrivée n'autorise que les trains réversibles.
- De plus, notre gare cachée a une voie de contournement. La traversée s'effectue d'ouest en est.

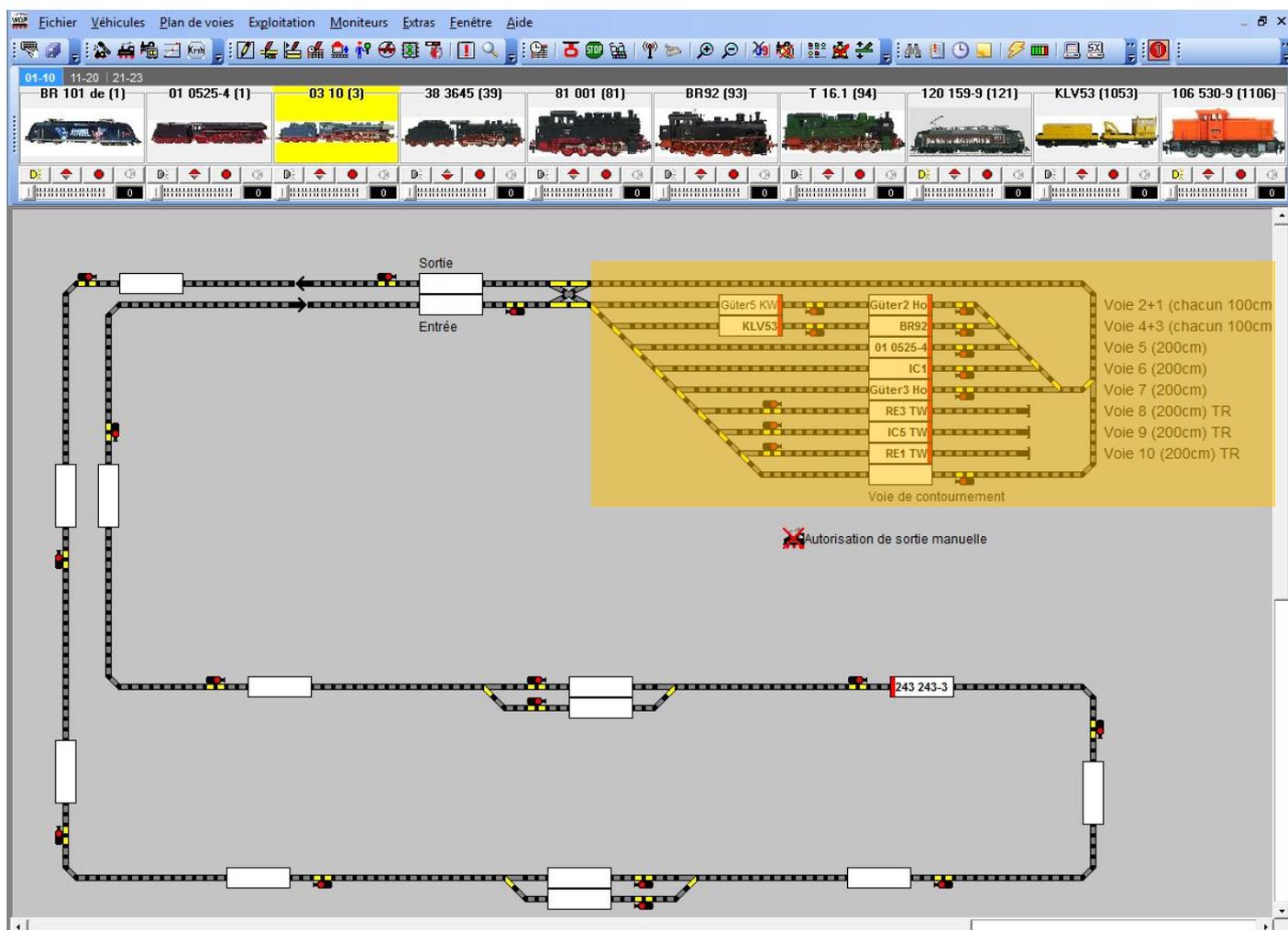


Fig. 8.2



Dans cet exemple de projet, les trains réversibles sont contrôlés à l'aide de la matrice, de sorte que seuls pénètrent sur les voies en cul-de-sac les trains qui peuvent repartir en marche arrière. De ce fait, certaines lignes de la matrice doivent être dupliquées. Par exemple, 'Interregio' et 'IR Wenzug (interrégion réversible)' (Fig. 8.1). Si vous n'avez besoin de cette duplication que pour le RTF-CGC, vous pouvez résoudre le blocage de l'entrée d'une autre manière, et ainsi laisser les lignes de la matrice disponibles pour d'autres types de trains. Il suffit pour cela d'activer, pour le train concerné, l'option 'Le train ne peut pas faire demi-tour automatiquement' dans la composition des trains. Dans ce cas, un tel train ne pénétrera dans aucune des voies en cul-de-sac.

Toutes les ESTi mentionnées font partie de notre RTF-CGC, et de ce fait elles doivent être saisies dans le RTF (Fig. 8.3 / EST surlignée en jaune). Les EST d'entrée et de sortie ne font pas partie du RTF-CGC.

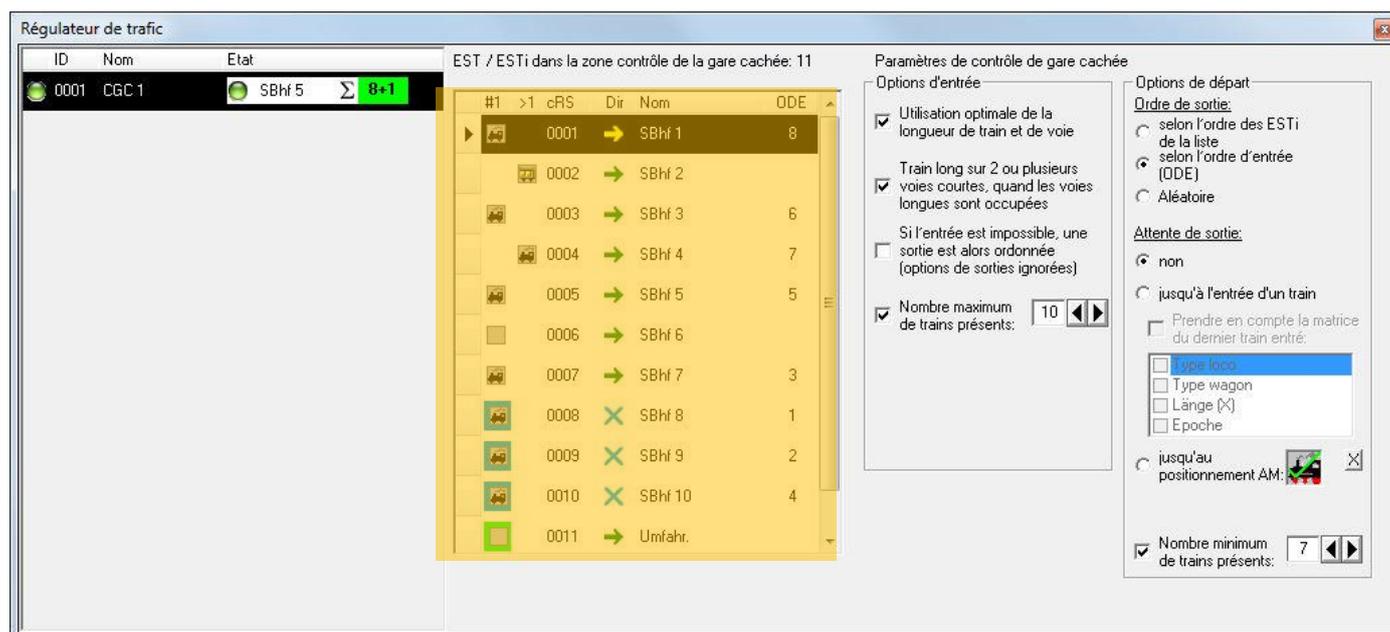


Fig. 8.3

Les voies 2 et 4 sont déplacées de la première colonne (#1) vers la deuxième colonne (>1) à l'aide du menu contextuel, ou avec le bouton central de la souris. De cette façon, nous informons le RTF que ces voies sont définies comme étant situées en position arrière, selon le sens de marche. Ceci est important, car ainsi le RTF-CGC ne fera pas partir un train, lorsque la voie positionnée devant est encore occupée. Contrairement aux autres RTF, l'ordre dans la liste des ESTi consécutives doit être respecté ici. Cela signifie par exemple que la SBhf2 est saisie directement sous la SBhf1 et non sous la SBhf3.

Mais il n'y a pas que la sortie de la gare cachée qui se réfère à cet ordre dans la liste. Avant même qu'un train ne soit autorisé à entrer sur une voie ayant plusieurs ESTi, il doit être vérifié si toutes les ESTi de la voie peuvent être parcourues par ce train. A titre d'exemple, j'ai défini, dans le projet, un rayon de courbure des voies de 290mm à l'ESTi de la voie 1 et j'ai attribué un rayon minimum praticable de 300mm à la locomotive '200 059'. Sans le RTF-CGC cette locomotive peut pénétrer sur la voie 2, mais elle ne pourra pas poursuivre son chemin vers la voie 1 avec l'itinéraire suivant, car le rayon de la voie est trop petit. Le résultat serait un blocage de l'ensemble des voies. Le RTF-CGC vérifie cela avant l'entrée du train et recherche alors une autre voie pour le train. La même vérification est également effectuée pour la matrice d'arrivée.



Toutes les ESTi consécutives d'une voie doivent être saisies dans la liste du RTF-CGC selon l'ordre où elles sont réellement placées. De ce fait, la première ESTi, selon le sens de déplacement, sera placée le plus haut dans la liste.

A partir de la version Win-Digipet 2018.1, la colonne 'Dir' doit être obligatoirement complétée, même si la gare cachée a été configurée pour une circulation dans une seule direction.

Vous devez définir votre voie de contournement à l'aide du menu contextuel. Elle est signalée par un cadre vert. Cette voie sera utilisée lorsqu'aucune entrée dans la gare cachée n'est possible. La sortie de la voie de contournement n'est pas restreinte par le RTF-CGC et de ce fait elle peut toujours s'exécuter. La voie de contournement est facultative.

Les voies en cul-de-sac (avec un butoir à la fin) sont signalées de façon particulière depuis la mise à jour WDP2018.2. Cela s'effectue à partir du menu contextuel. Ces voies sont signalées par un cadre bleu (voir les voies 8-10).

Désormais, il est également possible d'exploiter plusieurs ESTi consécutives dans une voie en cul-de-sac. Un chapitre particulier a été ajouté présentant ce cas à partir d'un projet (voir le chapitre 8c).

Une nouvelle colonne supplémentaire portant le nom 'ODE' (OrDre d'Entrée) peut être observée. Celle-ci est vide lors de la première saisie d'ESTi, puis elle sera remplie automatiquement par le RTF-CGC lorsqu'un train sera placé sur l'ESTi. Que le train soit placé sur l'ESTi par saisie manuelle (glisser-déposer) ou par un TrjA est sans importance. Tout ce qui devait être saisi dans la zone liste est maintenant saisi. La zone de la gare cachée est maintenant définie, et le RTF-CGC connaît ainsi les caractéristiques physiques de la gare cachée.

Dans la partie droite se trouvent les options disponibles pour les entrées et pour les sorties. Nous présentons d'abord les options d'entrée (Fig. 8.4 / surlignées en jaune).

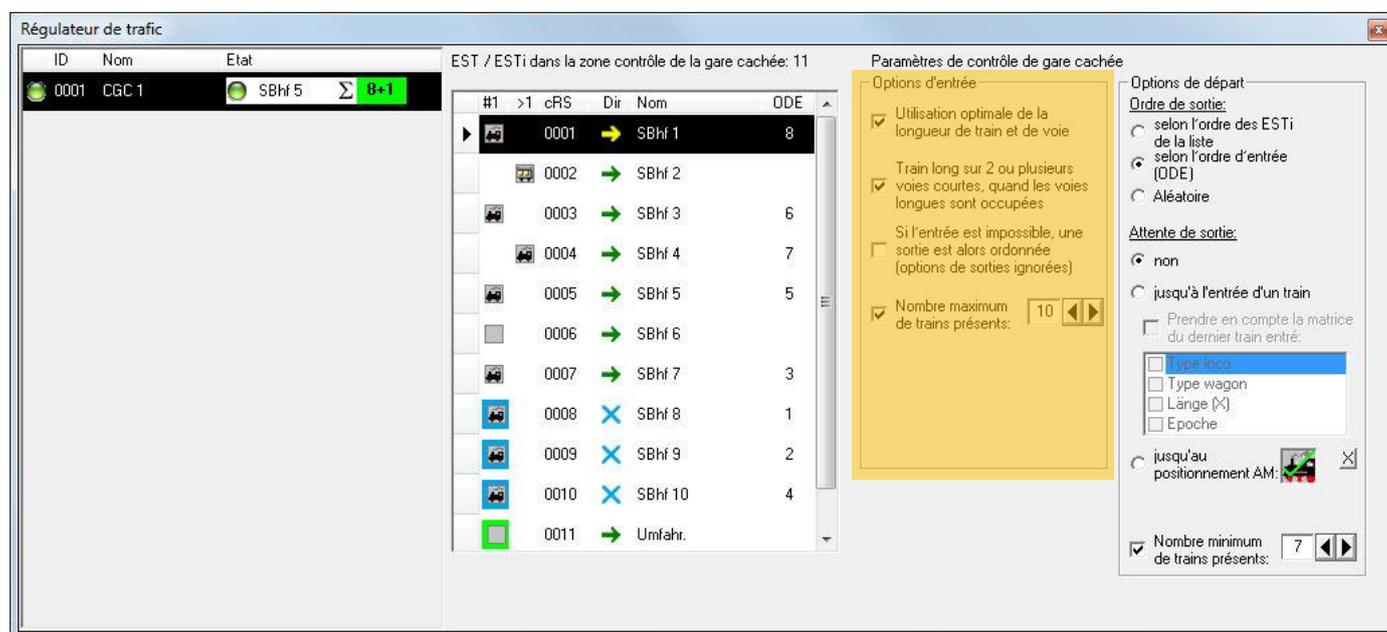


Fig. 8.4

'Utilisation optimale de la longueur de train et de voie'

Si nous avons suivi les instructions précédentes et saisi aucune limitation de longueur ou de matrice dans les itinéraires (IT) et dans les trajets automatiques (TrjA), alors le RTF-CGC régule lui-même l'optimisation des longueurs. Il utilise uniquement la matrice d'arrivée des ESTi. Ainsi, si un train est présent à l'entrée de la gare cachée, alors la voie libre la plus courte, adaptée au train, est automatiquement recherchée. Les voies longues et libres restent ainsi disponibles pour les trains plus longs.

'Train long sur 2 ou plusieurs voies courtes, quand les voies longues sont occupées'

Si toutes les voies longues sont occupées et qu'il y a encore 2 voies ou plusieurs voies courtes consécutives de libres, alors un train long peut être dirigé sur les voies courtes. Pour cela, autant d'ESTi sont agrégées jusqu'à ce que la longueur totale soit suffisante pour le train. Bien que le train soit signalé uniquement sur l'ESTi la plus en avant, toutes les ESTi requises pour la longueur du train sont verrouillées. Même dans le cas où aucune rétro-signalisation ne se produirait (système à 2 rails). Ces ESTi sont alors signalées par un wagon (Fig. 8.5 / flèche rouge) dans l'état étendu du RTF ainsi que dans le plan de voies. L'affichage de wagons dans le plan de voies est spécifique au RTF et n'apparaît que lorsque la fenêtre du RTF est ouverte.



Fig. 8.5

'Si l'entrée est impossible, une sortie est alors ordonnée (options de sorties ignorées)'

Si le RTF-CGC ne trouve aucune voie appropriée de libre pour le train présent à l'entrée, alors un autre train peut recevoir l'ordre de quitter la gare cachée. Et ceci, même si les options de départ ne sont pas encore remplies. Seule l'occupation minimale par les trains est prise en compte.



Si cette option est utilisée et que la sortie d'un train est ordonnée, alors la voie de contournement est ignorée et le train attend à l'entrée jusqu'à ce qu'une voie ait été libérée. Si le train ne peut entrer dans aucune des voies en raison d'une longueur ou d'une matrice incorrecte, alors aucune sortie ne sera ordonnée. Dans ce cas, c'est le contournement facultatif qui sera utilisé.

'Nombre maximum de trains présents'

Normalement, c'est le nombre de toutes les voies de garage saisies dans le RTF. Si une voie de contournement existe, elle n'est pas incluse. Ainsi, dans notre projet il y a 10 voies.

Bien sûr, les options utilisées ici dépendent du plan de voies et de ses souhaits. L'option 'train long sur 2 ou plusieurs voies courtes, quand les voies longues sont occupées' n'a de sens que s'il y a 2 ou plusieurs ESTi consécutives.

Abordons maintenant les options de sortie (Fig. 8.6 / surlignées en jaune).

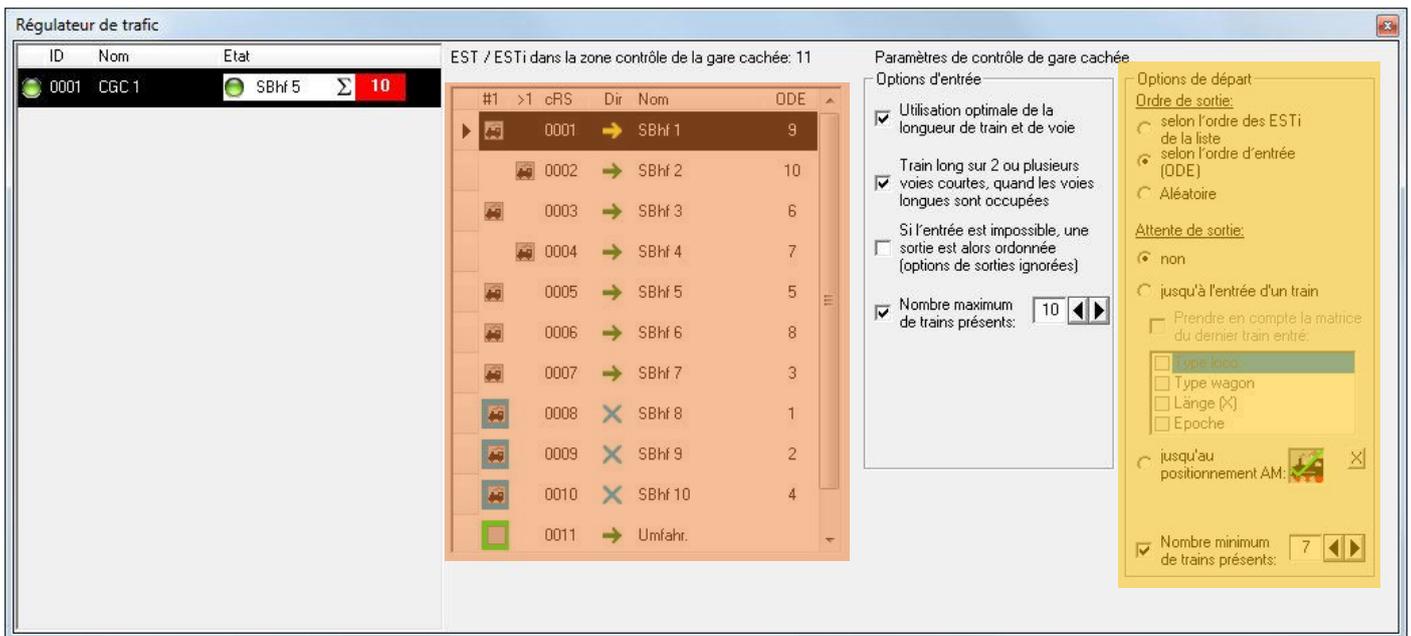


Fig. 8.6

'Ordre de sortie – selon l'ordre des ESTi de la liste'

La liste des ESTi, au centre (Fig. 8a.5 / surlignées en rouge), est traitée du haut vers le bas. Les ESTi libres et la voie de contournement ne sont pas prises en compte. Une fois que le RTF a traité le dernier en bas de la liste, il recommence en haut.

Avec cette option, vous pouvez influencer l'ordre de sortie en triant les ESTi de la liste dans l'ordre de sortie souhaité. Veuillez respecter la recommandation à propos des ESTi consécutives dans la liste des RTF-CGC.

'Ordre de sortie – selon l'ordre d'entrée (ODE)'

L'ordre de sortie dépend de la colonne ODE. Le numéro 1 sera le premier à partir, car ce train a le temps de présence dans la gare cachée le plus long. Lorsque le train est parti, tous les autres numéros sont décrétementés de 1. Cela signifie que le numéro 2 devient 1, le 3 devient 2, et ainsi de suite. Le RTF fait tout ceci automatiquement.

'Ordre de sortie – aléatoire'

Je pense qu'il n'y a rien à expliquer ici. Si? OK. Le RTF sélectionne une voie au hasard sur laquelle se trouve un train et ordonne le départ.

'Attente de sortie – non'

Les trains quittent la gare cachée, jusqu'à ce que le nombre minimum de trains présents soit atteint. Cette option est utile lorsque les trains sont tous arrêtés dans la gare cachée à la fin de l'exploitation. Ainsi, au début de l'exploitation suivante, les trains peuvent circuler librement sur le réseau.

'Attente de sortie – jusqu'à l'entrée d'un train'

Dans ce cas, le train attend avant de partir qu'un autre train pénètre dans la gare cachée et que le nombre minimum de présences soit dépassé. Cette variante est prévue pour le cas où les trains s'arrêtent là où ils se trouvent sur le réseau à la fin de l'exploitation. Au début de l'exploitation suivante, un train ne partira de la gare cachée que lorsqu'un autre y entrera.

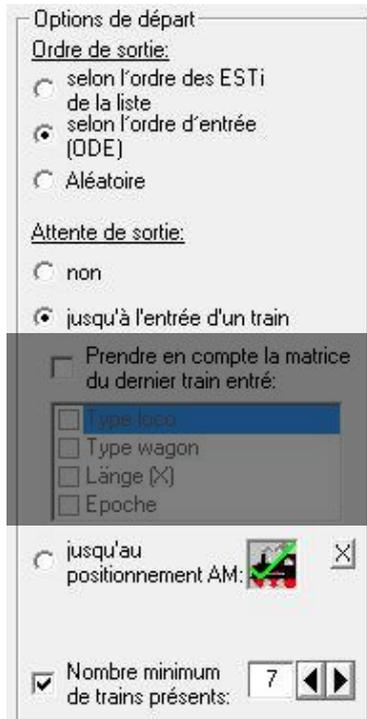


Fig. 8.7

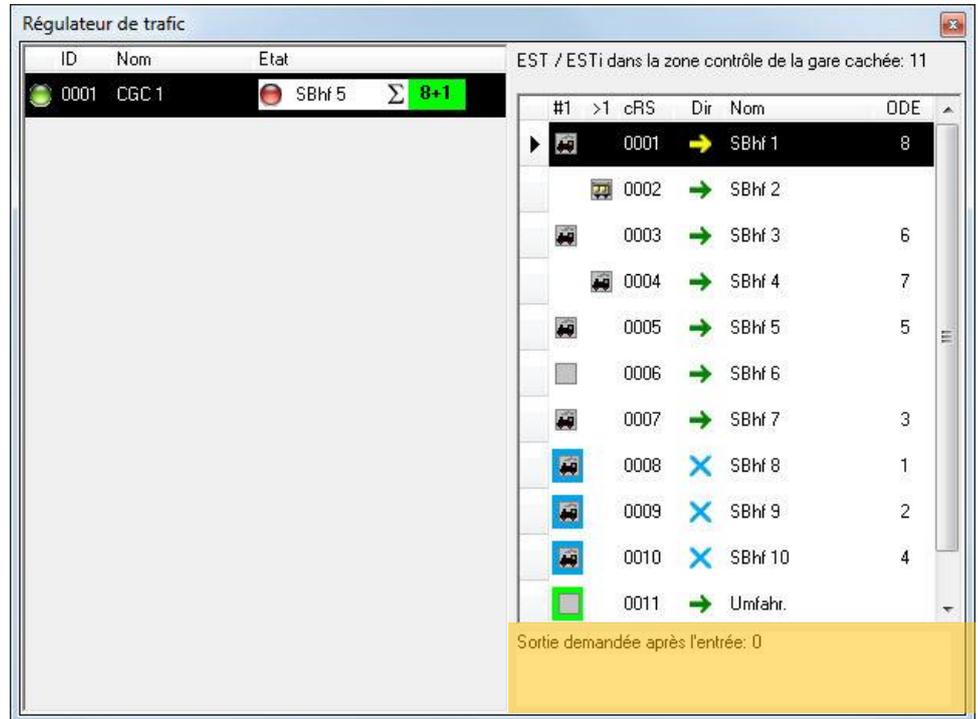


Fig. 8.8

Si cette option est sélectionnée, alors une autre option de réglage devient disponible (Fig. 8.7 / surligné en gris). Si l'option 'Prendre en compte la matrice du dernier train entré' est cochée et qu'au moins un type de matrice est sélectionné, alors cette matrice est prise en compte pour définir le train sortant, en plus de l'ordre de sortie.

Qu'obtenons-nous avec cela? C'est très simple. Si un train de marchandises rentre dans la gare cachée, alors ce sera également un train de marchandises qui devra partir, s'il y en a un de présent dans la gare cachée. Avec le choix de l'option, l'ordre de sortie sélectionné au-dessus peut être légèrement modifié. Si par exemple, le RTF a sélectionné la voie 8 (train voyageur) pour partir et que la matrice du train entrant exige un train de marchandises, alors le RTF recherche un train de marchandises sur les autres voies. S'il n'y en a pas, l'exigence de la matrice est abandonnée.

Un autre petit conseil. Le RTF-CGC a été pensé et prévu pour les gares cachées. Mais une remise à locomotives peut aussi être parfaitement contrôlée avec cette option. Si un train de voyageurs arrive en gare et que nous voulons effectuer un changement de locomotive, alors nous pouvons envoyer la locomotive dans la remise à locomotives et en faire sortir une du même type. On peut également concevoir d'autres utilisations originales.

Dans l'indicateur d'état étendu du RTF-CGC, apparaît en plus une information sur le nombre de 'sorties sollicitées après l'entrée' (Fig. 8.8 / surlignée en jaune)

'Attente de sortie – jusqu'au positionnement d'un AM'

Cette option concerne les utilisateurs qui veulent définir eux-mêmes l'instant de départ. Si l'accessoire magnétique à 2 aspects saisi (Fig. 8.9 / surligné en gris) est positionné sur 'vert' dans le plan de voies, alors le train présélectionné partira lorsque toutes les autres conditions seront remplies. Au départ du train, le commutateur est automatiquement repositionné sur 'rouge'. Les positions 'vert' de l'AM pour circuler et 'rouge' pour ne pas circuler, définies ici, ne sont pas modifiables.

Un compteur peut également être utilisé à la place d'un AM (Fig. 8.10 / surligné en gris). Par exemple, si celui-ci est réglé sur '5' dans le plan de voies, alors 5 trains pourront partir, chacun réduisant de '1' la valeur du compteur.

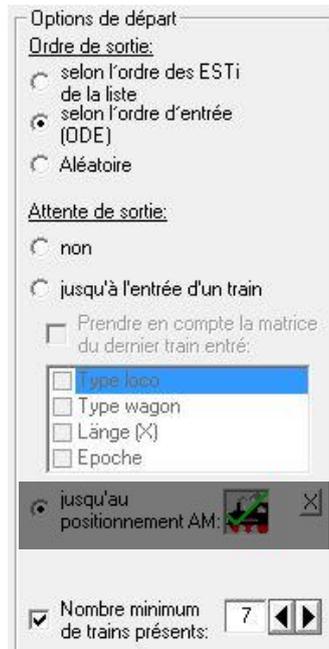


Fig. 8.9

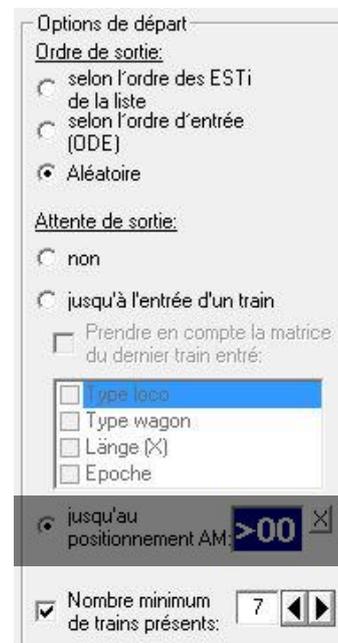


Fig. 8.10

'Nombre minimum de trains présent'

Cette fonction s'explique d'elle-même (Fig. 8.11 / surligné en gris) et ne nécessite pas d'explication plus détaillée. Juste quelques mots sur la valeur qui peut être saisie ici.

Cette valeur doit toujours être inférieure d'au moins '1' à la valeur du nombre maximum de trains. Si elle est égale ou supérieure, la valeur maximale est automatiquement ajustée. La valeur ne doit pas non plus être trop élevée, ou trop proche de la valeur maximale. Sinon, il pourrait arriver qu'aucun train ne puisse sortir.

Exemple:

Si des voies consécutives sont utilisées pour des trains longs, alors une valeur trop élevée peut poser problème. Dans notre projet, il est possible que 8 trains soient présents dans la gare cachée, mais avec les 10 ESTi d'occupées. Si la valeur minimale était réglée à 8, alors aucun train ne pourrait plus sortir. Et en plus, aucun train ne pourrait entrer dans la gare cachée.

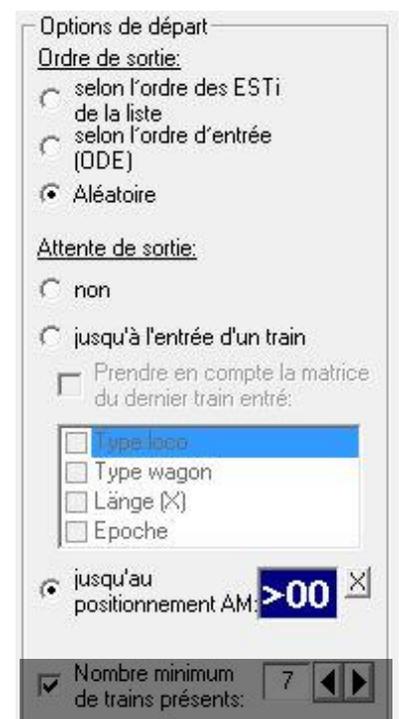


Fig. 8.11



Ce RTF a nécessité une grande quantité d'informations. Mais celles-ci étaient indispensables au vu des nombreuses possibilités de formes des gares cachées. Lors du choix des options, vous ne devez pas systématiquement les cocher toutes, mais au contraire vous devez bien réfléchir à leurs nécessités et à leurs interactions avec d'autres options.

J'ai déjà écrit que nous ne devons pas faire trop de limitation de matrice et de longueur de train, sinon nous entravons le travail du RTF-CGC. Mais cela implique quand même que nous devons fournir certaines choses au RTF-CGC. Ce sont de toute évidence les itinéraires dans les TrjA.

Observons une nouvelle fois le TrjA présent dans l'éditeur (FDL-SBS.ZFA). On peut voir que pour l'entrée dans la gare cachée, tous les itinéraires possibles de l'EST d'entrée aux ESTi de la gare cachée ont été saisis (lignes 1-18).

Pour les voies situées les unes derrière les autres, il est important de créer et de saisir les itinéraires qui permettent de sauter l'ESTi afin d'aller directement sur la voie en avant (lignes 3 et 5). Ceux-ci sont nécessaires pour que l'option d'entrée 'Train long sur 2 ou plusieurs voies courtes' puisse s'effectuer efficacement. De même, les itinéraires permettant le déplacement à l'intérieur de la gare cachée (par exemple, entre 2 voies courtes successives) doivent être saisis (lignes 15-16). Pour les voies en cul-de-sac, aucun itinéraire permettant d'avancer entre les ESTi consécutives ne doit être saisi.

8b. Gare cachée dans les deux directions

(charger et ouvrir le projet ,FDL2018SBS2Ri')

Dans ce chapitre, je ne vais pas reparler de la signification des différentes options. Ici sera présentée uniquement la création de deux RTF-CGC permettant d'accéder à la gare cachée par les deux côtés. Les images (Fig. 8.12 et Fig. 8.13) montrent la création des deux RTF-CGC.

Régulateur de trafic

ID	Nom	Etat
0001	SBHf de gauche vers la droite	
0002	SBS →	Voie10 Σ 3+4
0003	SBHf de droite vers la gauche	
0004	SBS ←	Voie3 Σ 5+5

EST / ESTi dans la zone contrôle de la gare cachée: 13

#1	>1	cRS	Dir	Nom	ODE
		0030	→	Voie1	
		0029	→	Voie2	
		0028	→	Voie3	
		0027	→	Voie4	
		0026	→	Voie5	
		0025	→	Voie6	
		0024	→	Voie7	
		0023	→	Voie8	2
		0022	→	Voie9	3
		0010	→	Contour	
		0004	→	Voie10	1
		0014	→	Voie11	

Sortie demandée après l'entrée: 0

Paramètres de contrôle de gare cachée

Options d'entrée

- Utilisation optimale de la longueur de train et de voie
- Train long sur 2 ou plusieurs voies courtes, quand les voies longues sont occupées
- Si l'entrée est impossible, une sortie est alors ordonnée (options de sorties ignorées)
- Nombre maximum de trains présents: 8

Options de départ

Ordre de sortie:

- selon l'ordre des ESTi de la liste
- selon l'ordre d'entrée (ODE)
- Aléatoire

Attente de sortie:

- non
- jusqu'à l'entrée d'un train
- Prendre en compte la matrice du dernier train entré:
 - Type loco
 - Type wagon
 - Lâche (X)
 - Epoche
- jusqu'au positionnement AM: []

- Nombre minimum de trains présents: 4

Fig. 8.12

Dans le RTF "SBS →" (de gauche vers la droite), l'ESTi de la voie 13 n'est pas incluse (Fig. 8.12), car elle n'est pas accessible aux trains à partir de ce sens de circulation. Les flèches de direction dans la colonne 'Dir' sont orientées de l'ouest vers l'est. Les voies consécutives sont saisies l'une derrière l'autre dans le bon ordre.

Régulateur de trafic

ID	Nom	Etat
0001	SBHf de gauche vers la droite	
0002	SBS →→	Voie10 Σ 3+4
0003	SBHf de droite vers la gauche	
0004	SBS ←←	Voie3 Σ 5+5

EST / ESTi dans la zone contrôlée de la gare cachée: 14

#1	>1	cRS	Dir	Nom	ODE
	0028		←	Voie3	3
	0029		←	Voie2	4
	0030		←	Voie1	
	0025		←	Voie6	1
	0026		←	Voie5	
	0027		←	Voie4	
	0022		←	Voie9	
	0023		←	Voie8	
	0024		←	Voie7	
	0010		←	Contour	
	0004		←	Voie10	
	0014		←	Voie11	

Sortie demandée après l'entrée: 0

Paramètres de contrôle de gare cachée

Options d'entrée:

- Utilisation optimale de la longueur de train et de voie
- Train long sur 2 ou plusieurs voies courtes, quand les voies longues sont occupées
- Si l'entrée est impossible, une sortie est alors ordonnée (options de sorties ignorées)
- Nombre maximum de trains présents: 8

Options de départ:

Ordre de sortie:

- selon l'ordre des ESTi de la liste
- selon l'ordre d'entrée (ODE)
- Aléatoire

Attente de sortie:

- non
- jusqu'à l'entrée d'un train
- Prendre en compte la matrice du dernier train entré:
 - Type loco
 - Type wagon
 - Länge [X]
 - Epoche
- jusqu'au positionnement AM: []

Nombre minimum de trains présents: 4

Fig. 8.13

Dans le RTF 'SBS ←' (de droite vers la gauche) l'ESTi de la voie 13 est incluse (Fig. 8.13), car elle est accessible aux trains à partir de ce sens de circulation. Les flèches de direction dans la colonne 'Dir' sont saisies en fonction du sens de circulation, ici de l'est vers l'ouest. Veuillez aussi noter que les ESTi des voies consécutives sont saisies dans l'ordre inverse par rapport à la figure précédente. La voie de contournement est la même pour les deux RTF de la gare cachée. Ce sont les seules différences dans le champ liste des deux RTF-CGC.

Le lecteur attentif remarquera une différence dans le chapitre 8a/b par rapport à la version WDP2018.0. Dans certaines circonstances, plusieurs valeurs du nombre de trains peuvent être affichées l'une à côté de l'autre dans l'état du RTF-CGC (Fig. 8.14 / surligné en gris). Qu'en est-il au juste? Le premier nombre indique toujours le nombre de trains, qui est applicable pour le RTF concerné. Dans l'exemple, pour le RTF 'SBS →' ce sont les 3 trains se dirigeant vers l'est. Dans l'état étendu, il s'agit des ESTi avec le symbole d'une locomotive (voies 8,9 et 10). Le nombre après le signe plus indique le nombre d'ESTi verrouillées pour ce sens de circulation. Dans ce cas, il s'agit des ESTi avec une flèche rouge (voies 2,3,6 et 12), symbolisant le verrouillage par un train circulant dans la direction opposée, et l'autre ESTi avec un wagon (voie 5). Le wagon est représenté dans une teinte grise, car son sens de circulation est dans la direction opposée au RTF concerné.

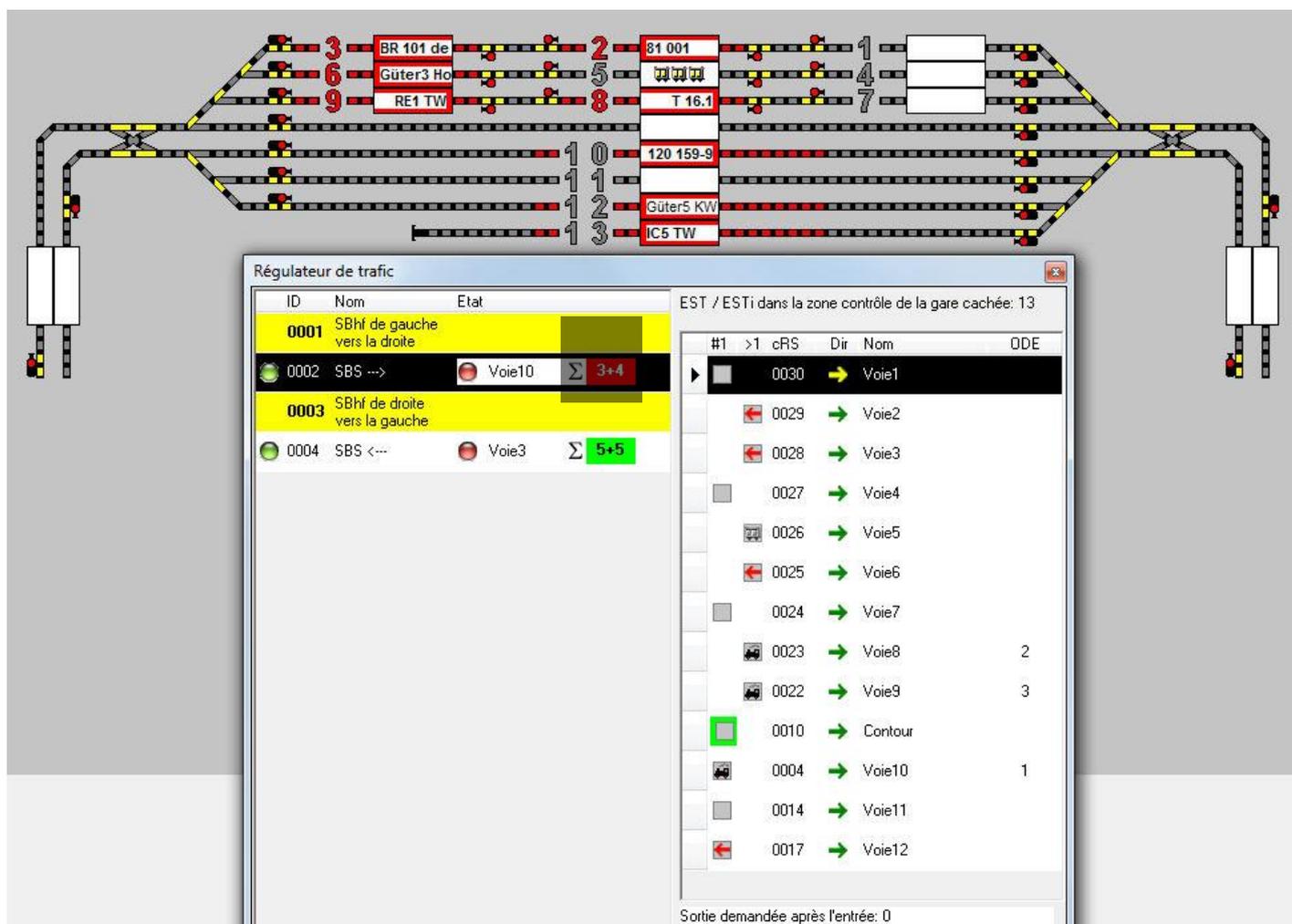


Fig. 8.14

L'image (Fig. 8.15) montre le RTF 'SBS ←'. Ici, il y a 5 trains dans la direction du RTF (voies 3,2,6,12 et 13). Le nombre après le signe plus indique le nombre d'ESTi verrouillées pour la direction vers l'ouest (voies 5, 9, 8, 7 et 10). Encore une remarque à ce stade. Il n'y a aucun train sur la voie7. Néanmoins, cette voie est verrouillée pour la direction vers l'ouest, car cette ESTi est consécutive à d'autres ESTi qui sont verrouillées pour la direction opposée. Le RTF empêche ainsi que des trains se retrouvent face à face sur la voie 7 et 8. Ce type de verrouillage est représenté par une flèche grise. La signification des symboles affichés dans l'état étendu est détaillée dans le chapitre Résumé.

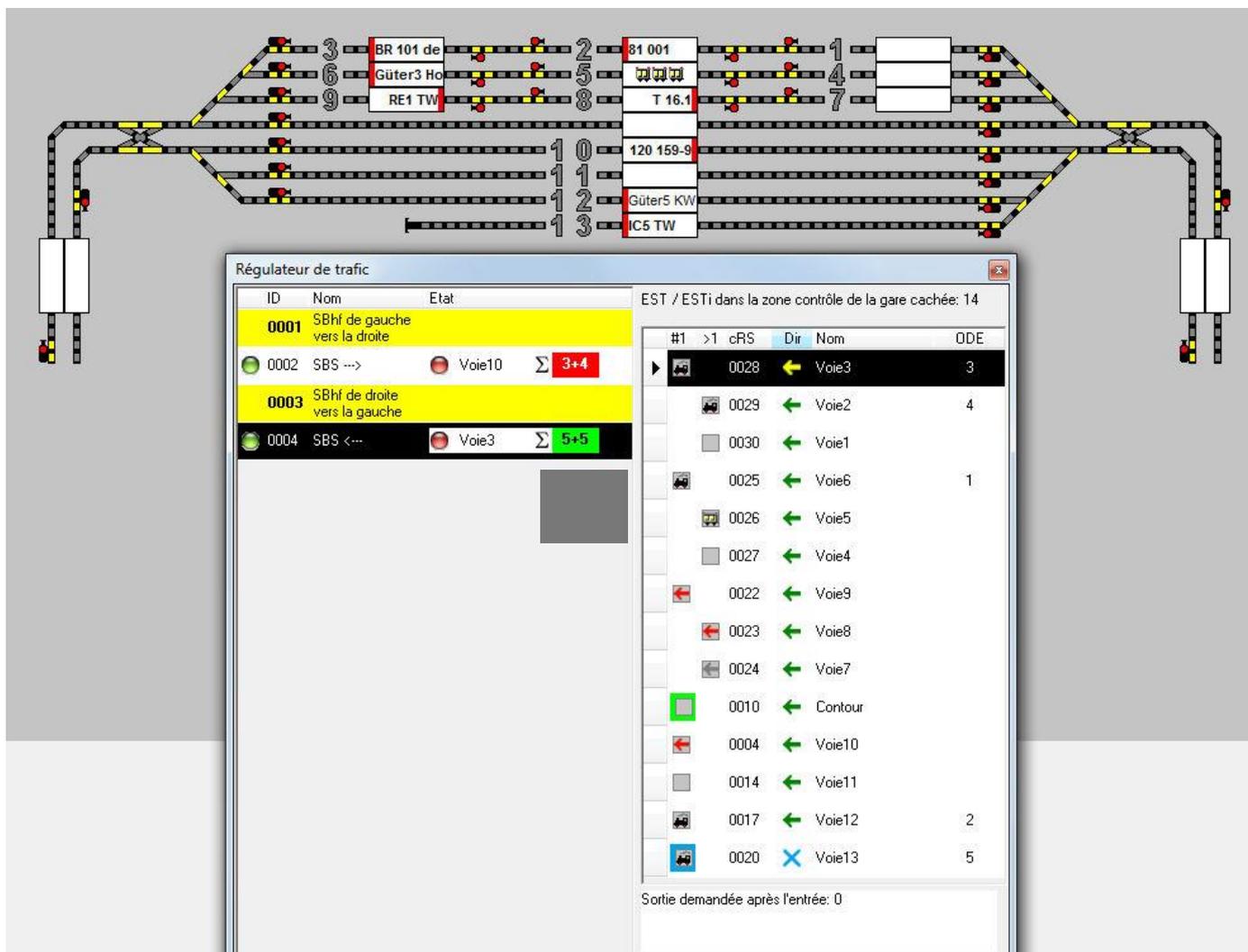


Fig. 8.15

8c. ESTi consécutives dans les voies en cul-de-sac

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018SBSStu')

Jusqu'à présent, les RTF-CGC ne pouvaient utiliser qu'une seule ESTi dans les voies en cul-de-sac. Avec la mise à jour 2018.2, il est désormais possible d'exploiter plusieurs ESTi consécutives dans une voie en cul-de-sac. Ce projet traite spécifiquement de ce cas. Un fonctionnement mixte avec des voies de transit est bien sûr possible (voir le chapitre 8a).

La configuration est réalisée exactement comme nous l'avons déjà vu avec les voies de transit entre des ESTi consécutives. L'ESTi de la voie SBhf 1 étant située le plus en avant dans le sens de la marche (entrée), elle est donc saisie dans la première colonne (#1) (voir la Fig. 8.16). Les ESTi des voies SBhf 2 et 3 sont situées derrière la voie SBhf 1, de ce fait elles sont saisies à la suite dans la liste, puis elles sont déplacées dans la 2e colonne (>1). Nous avons ainsi donné au RTF l'ordonnancement des ESTi pour cette voie. Puis toutes les ESTi sont marquées comme appartenant à une voie en cul-de-sac, à l'aide du menu contextuel. Elles sont de ce fait signalées par un cadre bleu dans le RTF. Mais quelque chose a changé. Le sens de circulation doit normalement être saisi dans la colonne 'Dir' pour toutes les voies du RTF-CGC, mais ceci n'est pas nécessaire pour une voie en cul-de-sac. Voilà pourquoi une croix bleue **X** est automatiquement affichée dans ce cas.

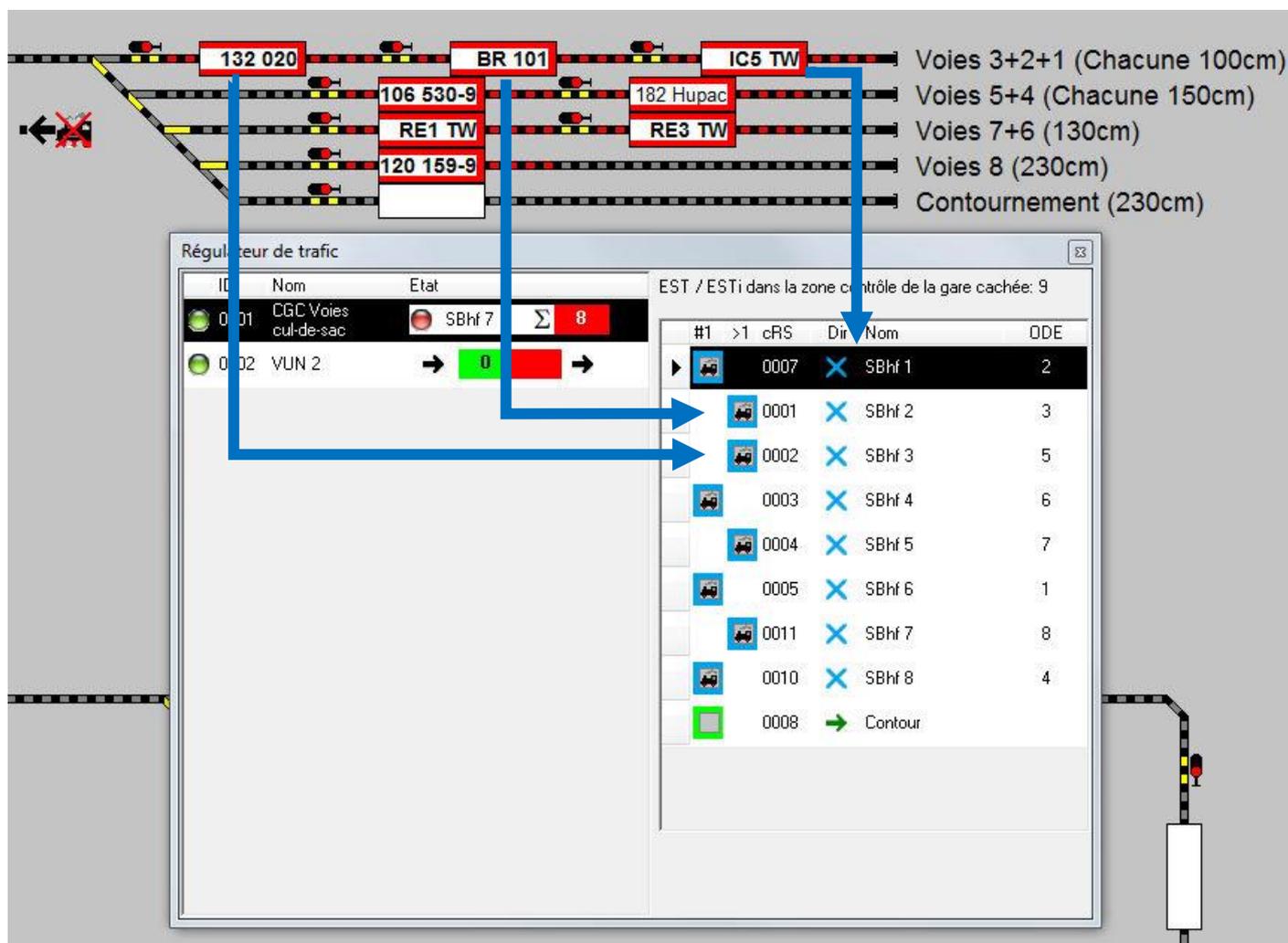


Fig. 8.16

La voie inférieure a été marquée comme étant une voie de contournement. Ceci a été choisi dans cet exemple de projet, car les entrées et sorties de la gare ne se font pas sur la même voie. Et si un train arrive devant la gare cachée et qu'il n'est pas autorisé à y pénétrer, alors nous obtenons une situation de blocage. Mais grâce à cette voie, ce train peut alors entrer sur la voie de contournement, et il repartira immédiatement dans l'autre sens.

L'option 'Si l'entrée est impossible, une sortie...' (Fig. 8.17 / surligné en jaune) est automatiquement interdite dans ce cas. Car si un train est présent à l'entrée et qu'il ordonne la sortie d'un train, alors rien ne pourra se passer.

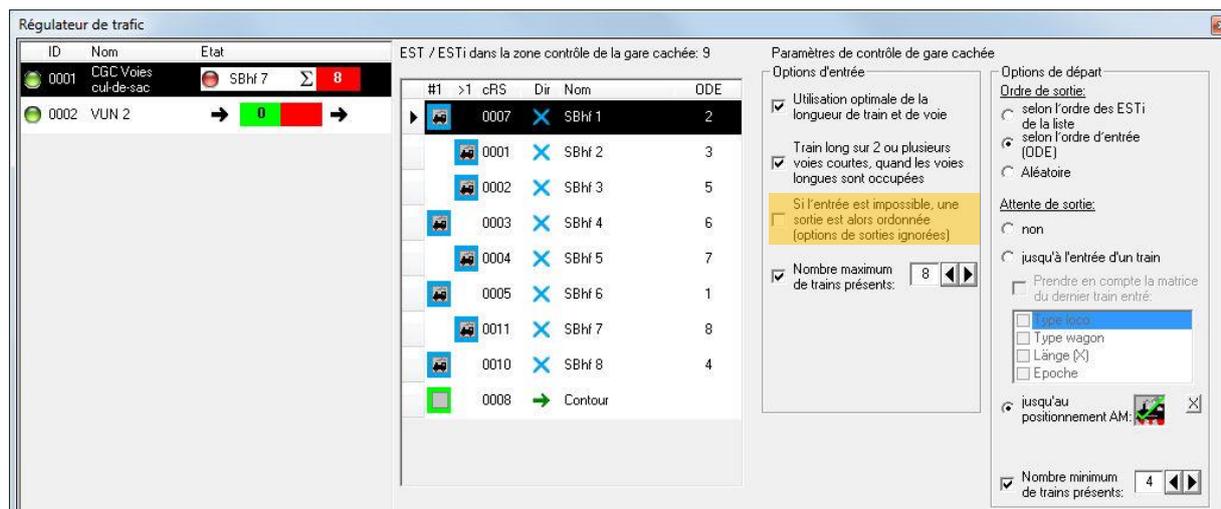


Fig. 8.17

C'est fini pour la création du RTF. J'en viens à quelques particularités de l'exploitation avec un automatisme. Dans le TrjA, aucun itinéraire n'est nécessaire pour avancer entre les ESTi consécutives de la voie en cul-de-sac. Lors de l'entrée, le train avance toujours le plus loin possible vers le butoir. Pour la sortie, le train part toujours depuis l'ESTI sur laquelle il est entré. Vous pouvez observer ceci dans l'éditeur de TrjA ('RTF-CGC Stumpfgleise.ZFA'). Dans les lignes 4 à 6, sont saisies les IT permettant l'entrée sur la voie supérieure en cul-de-sac. C'est identique aux voies traversantes. Dans les lignes 16 à 18, sont saisies les IT permettant la sortie depuis la voie supérieure en cul-de-sac. Ici, vous pouvez observer la différence avec les voies traversantes. Le train 'IC5 TW' présent sur la voie 1 n'a pas à faire étape sur les voies 2 et 3, il sort directement de la gare cachée à partir de la voie 1 (Fig. 8.18).

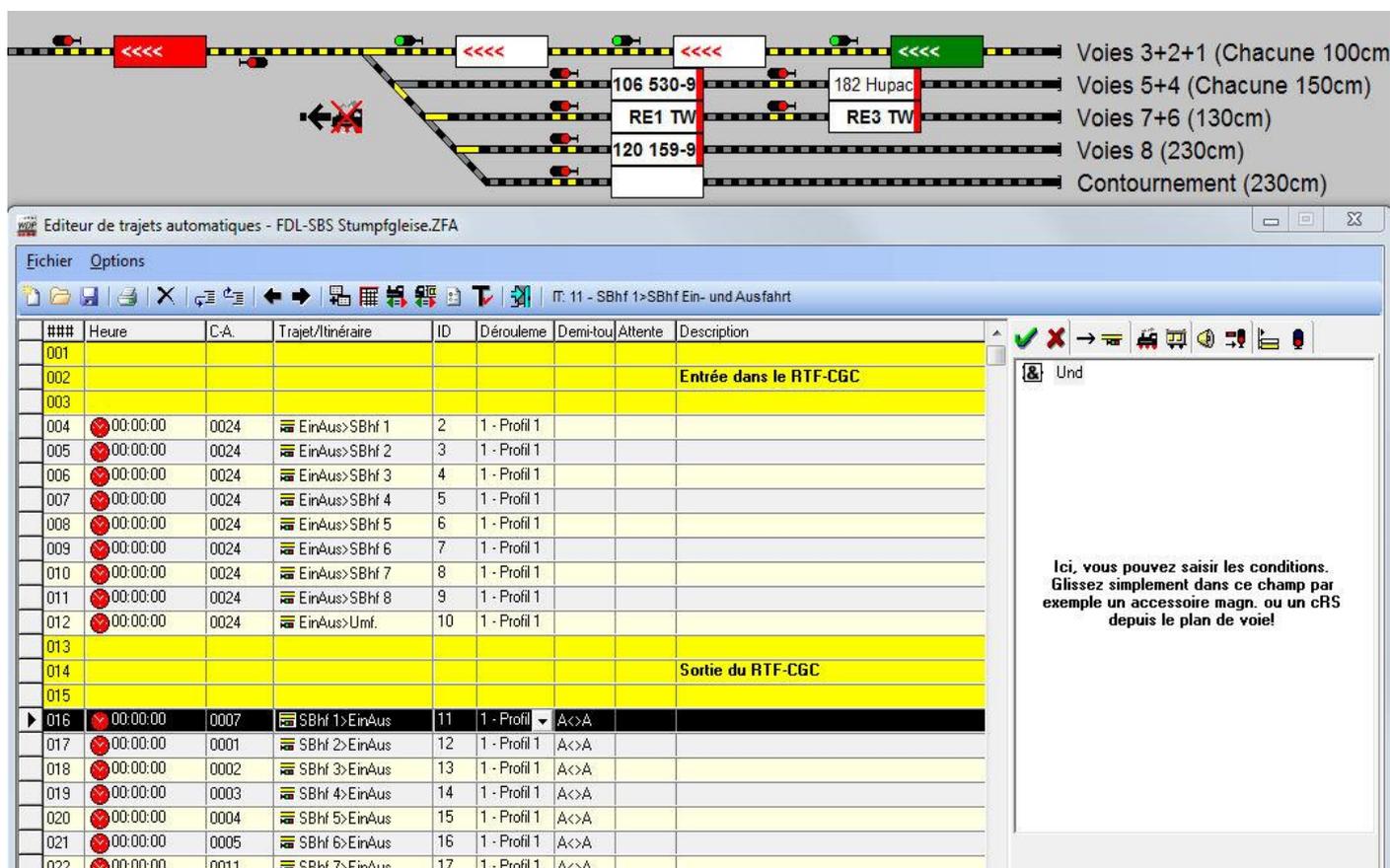


Fig. 8.18

Il y a encore une particularité. Dans cet exemple, avec l'ordre de sortie contrôlé à partir de l'ODE, on constatera que le train ayant l'ODE numéro 1 ne pourra pas partir si un autre train se trouve derrière lui. Le RTF règle automatiquement ce problème. Ceci est parfaitement illustré dans l'image (Fig. 8.19 / surligné en jaune). Le train présent sur la voie SBhf 6 devrait partir, car il a l'ODE 1. Cependant, un autre train stationne devant lui sur la voie SBhf 7. Bien que son ODE soit plus élevé, il obtiendra le prochain ordre de départ. Ceci peut être observé dans l'état du RTF-CGC (ID0001). Dans cet état, on peut voir que c'est le train de la voie SBhf7 qui est sélectionné pour partir.

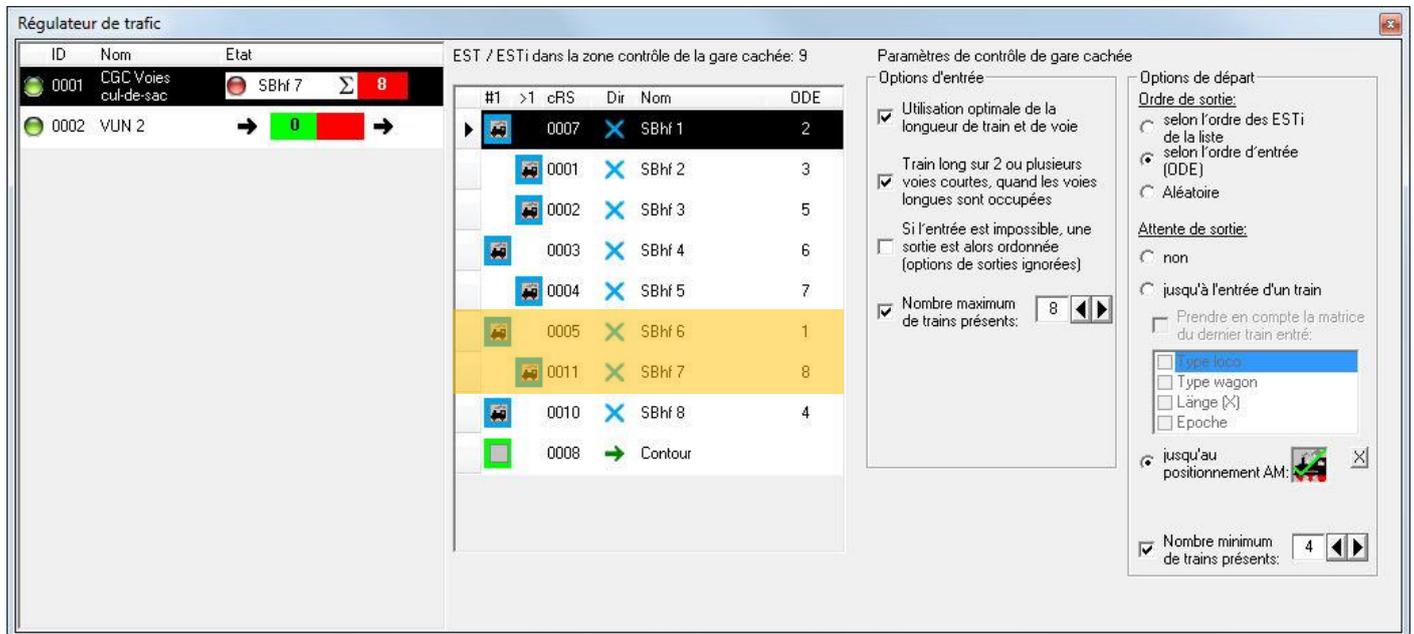


Fig. 8.19

Vous pouvez maintenant démarrer l'automatisme en mode simulation. Avec l'AM virtuel situé à gauche de la gare cachée, vous pouvez laisser partir un train de la gare cachée. La locomotive 'V200 059' n'a pas été saisi en tant que train réversible dans sa matrice. C'est pourquoi elle ne se dirige pas vers la gare cachée. Le RTF-VUN2 sert uniquement à empêcher que des trains ne pénètrent en même temps par les deux côtés de la zone de voie unique.

8d. Gares cachées consécutives

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018SBS2SBhf')

La géométrie de voies, illustrée ici, représente 2 (ou plus) gares cachées disposées l'une derrière l'autre sans canton intermédiaire. Comme j'ai déjà reçu des projets d'utilisateur de WDP qui reflétaient exactement cette situation, et qu'ils avaient eu des problèmes avec le contrôle du RTF-CGC, j'ai créé cet exemple de projet.

Observons d'abord le plan de voies (Fig. 8.20). Vous pouvez voir 2 gares cachées indépendantes. Celles-ci se situent juste l'une après l'autre, sans aucun canton entre les deux. Un train qui veut partir de la gare cachée inférieure devra obligatoirement pénétrer dans la gare cachée supérieure. Cette configuration peut engendrer des perturbations lors de l'utilisation des 2 RTF-CGC, car chacun des RTF-CGC fonctionne indépendamment l'un de l'autre. Ces problèmes n'apparaissent généralement que lors de l'exploitation.

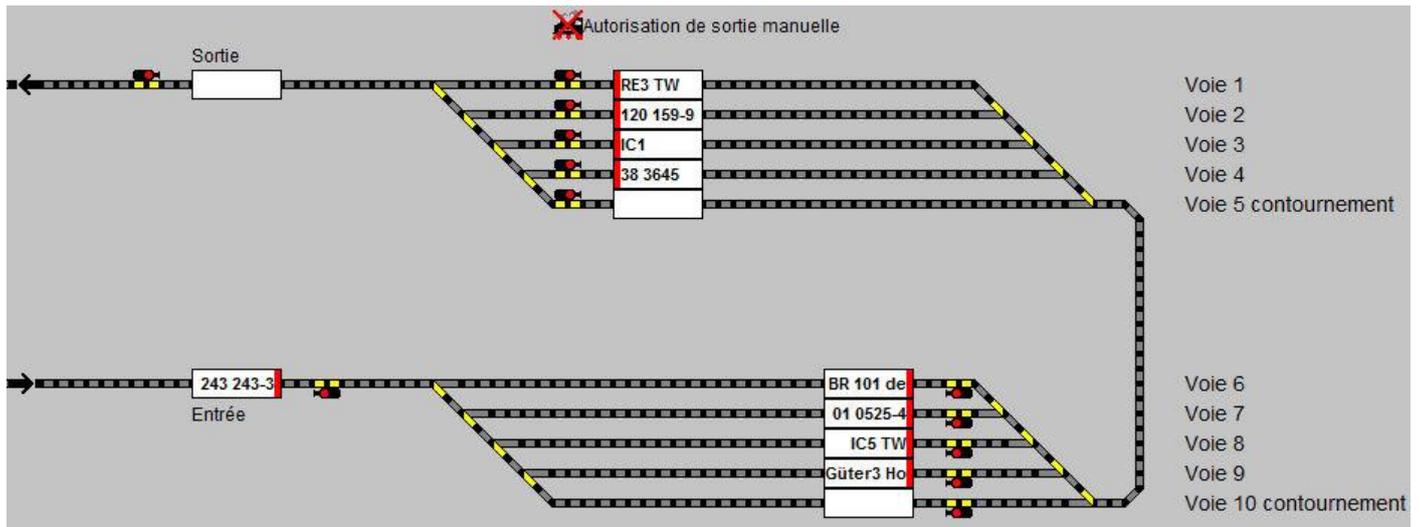


Fig. 8.20

La solution consiste à gérer les deux gares cachées dans un seul RTF-CGC (Fig. 8.21). Pour cela, les voies 1-4 et 6-9 y sont saisies avec leurs directions respectives. La voie 5 constitue la voie de contournement commune aux 2 gares. La voie 10 ne doit pas être utilisée comme voie de garage, elle ne fait donc pas partie du RTF-CGC. C'est juste une voie de passage permettant d'atteindre la gare supérieure.

The screenshot shows the 'Régulateur de trafic' interface. The main table lists tracks and their directions. The right panel shows the 'Paramètres de contrôle de gare cachée' configuration.

ID	Nom	Etat	EST / ESTi dans la zone contrôle de la gare cachée: 9
0001	CGC 1	SBhf 6	8

#1	>1	cRS	Dir	Nom	ODE
		0006	←	SBhf 1	7
		0007	←	SBhf 2	3
		0008	←	SBhf 3	4
		0009	←	SBhf 4	5
		0010	←	SBhf 5	
		0001	→	SBhf 6	1
		0002	→	SBhf 7	2
		0003	→	SBhf 8	6
		0004	→	SBhf 9	8

Paramètres de contrôle de gare cachée

Options d'entrée:

- Utilisation optimale de la longueur de train et de voie
- Train long sur 2 ou plusieurs voies courtes, quand les voies longues sont occupées
- Si l'entrée est impossible, une sortie est alors ordonnée (options de sorties ignorées)
- Nombre maximum de trains présents: 8

Options de départ:

Ordre de sortie:

- selon l'ordre des ESTi de la liste
- selon l'ordre d'entrée (ODE)
- Aléatoire

Attente de sortie:

- non
- jusqu'à l'entrée d'un train
- Prendre en compte la matrice du dernier train entré:
 - Type wagon
 - Lâche (X)
 - Epoche
- jusqu'au positionnement AM: [X]
- Nombre minimum de trains présents: 4

Fig. 8.21

Le signal et l'ESTi de la voie 10 ne sont pas nécessaires ni pour le RTF ni pour le TrjA. Cependant, je recommande de les saisir dans le plan de voies. Une raison pourrait être, par exemple, si vous souhaitez utiliser une autre voie pour le contournement. De cette façon, vous n'aurez pas besoin de modifier le plan de voies, il suffira de modifier le RTF et le TrjA.

Ce sont les seuls réglages du RTF. La représentation du réseau pour le RTF est comme s'il n'y avait qu'une seule gare cachée avec toutes les voies parallèles. Comme une gare cachée unique. Pour être correctement exploités dans les automatismes, les IT doivent également être créés en conséquence. Pour cela, consultez le trajet automatique '2 SBhf.ZFA' dans l'éditeur de TrjA.

Les entrées sur les voies 6-9 sont saisies dans les lignes 8-11. Elles ne diffèrent pas des entrées dans une gare cachée que nous avons vues jusqu'à maintenant (Fig. 8.22).

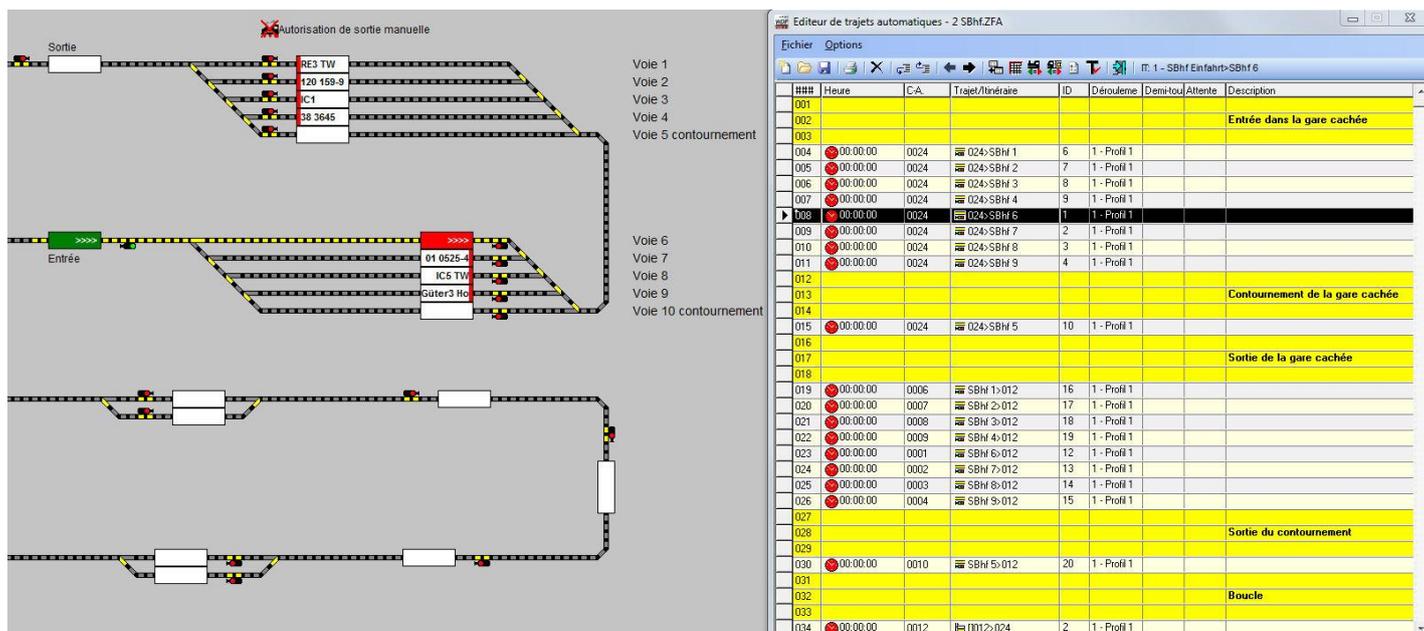


Fig. 8.22

Les lignes 4-7 contiennent les itinéraires permettant d'accéder aux voies 1-4. Celles-ci sont directement accessibles en traversant la voie 10 (Fig. 8.23).

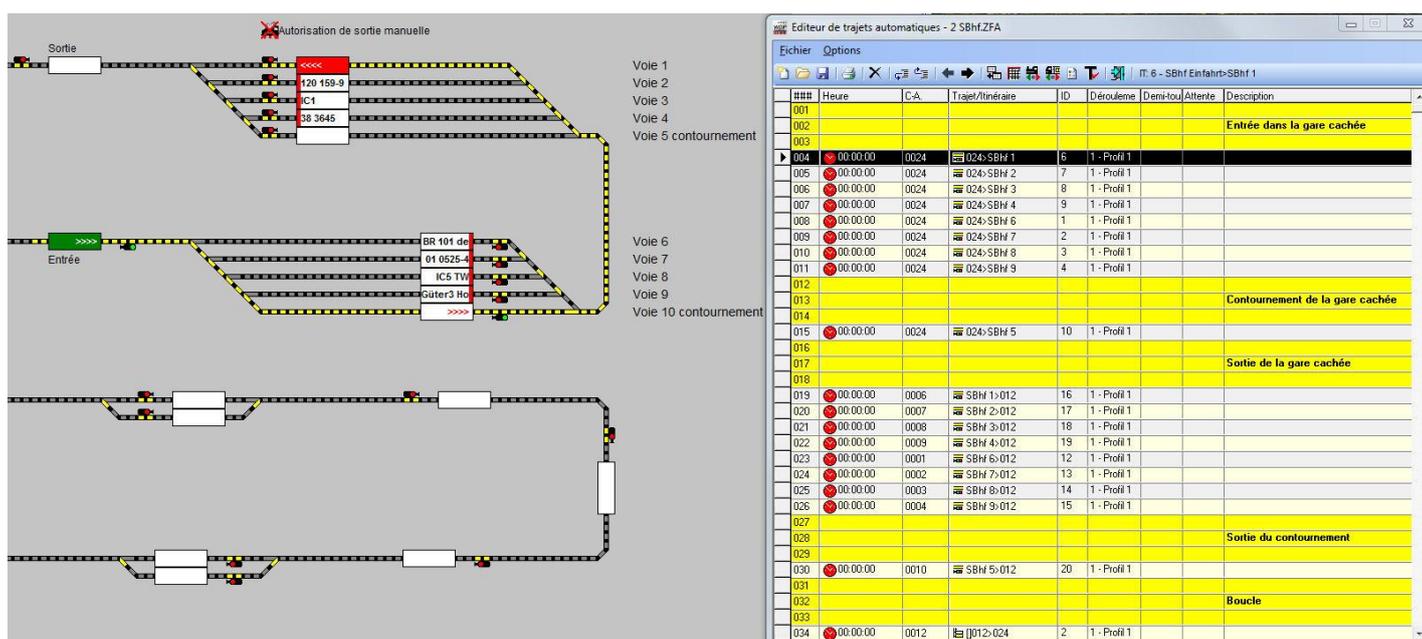


Fig. 8.23

Grâce à ces itinéraires, le RTF peut décider librement dans quelle voie de garage le train doit se rendre. Ceci ne serait pas possible avec un arrêt intermédiaire sur la voie 10. Le contournement de la gare cachée a été saisi dans la ligne 15. Le même principe s'applique pour les sorties de la gare cachée. Celles-ci sont saisies dans les lignes 19-30. Tous les itinéraires mènent directement de chacune des voies de la gare cachée à l'IT de sortie (Fig. 8.24).

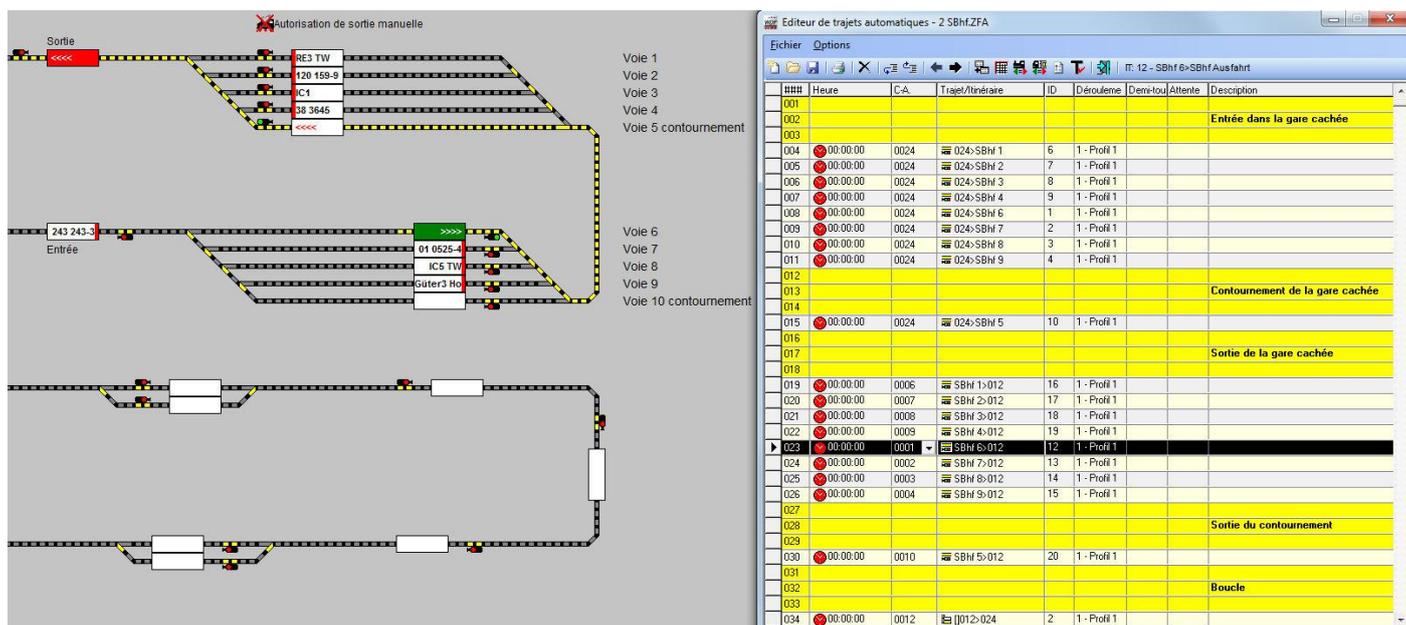


Fig. 8.24

La simulation et le TrjA peuvent être démarrés, afin de tester le fonctionnement du RTF.

8e. Résolution de problèmes lors de l'exploitation avec le RTF-CGC

Une configuration incorrecte du RTF-CGC, du TrjA ou une intervention manuelle peut générer des messages d'erreur du RTF-CGC. Je vous donne maintenant quelques précisions sur la manière de les prévenir et de les éliminer.

Problème	Cause	Solution
Le train s'arrête à l'entrée de la gare cachée et le message 'Destination non autorisée' apparaît dans l'inspecteur de TrjA.	Aucune des voies du RTF-CGC n'est autorisée pour le train (longueur, matrice).	Le train doit préalablement emprunter un itinéraire différent et ne doit pas atteindre l'entrée de la CGC, ou bien une voie de contournement doit être définie.
	Tous les itinéraires depuis l'entrée vers toutes les ESTi de la CGC n'ont pas été saisis dans le TrjA.	Saisir les itinéraires manquants dans le TrjA.
	Le train se trouve dans un trajet.	Seuls les itinéraires peuvent être utilisés pour l'entrée dans la gare cachée.
Le train s'arrête à l'entrée de la gare cachée et n'entre pas.	Aucune voie libre n'est autorisée pour le train et aucun train ne quitte la gare cachée pour libérer de la place.	Vérifiez si le 'nombre minimum de trains présents' n'est pas trop élevé ou si le 'nombre maximum de trains présents' n'est pas trop faible. Activez l'option 'Si l'entrée est impossible, une sortie est alors ordonnée', et/ou définissez une voie de contournement.
Le message 'Sortie demandée après l'entrée' persiste (dans l'état étendu), bien que le nombre de trains minimum soit atteint et qu'aucun train ne puisse plus partir.	Les trains n'étaient pas pilotés par des TrjA dans la gare cachée ou le nombre minimum de trains a été augmenté dans l'éditeur. L'option de sortie 'après l'entrée' est sélectionnée.	Sélectionnez 'Réinit du compteur d'entrée' à partir du menu contextuel de la CGC concerné. Si le compteur d'entrée = 0, celui-ci peut au besoin être réglé à '1' à partir du menu contextuel.
Le message 'Sortie exigée pour l'entrée' est toujours présent (dans l'état étendu), bien qu'il n'y ait aucun train à l'entrée.	Le train, qui a exigé la sortie, a quitté l'entrée de la gare cachée en empruntant un autre parcours au lieu d'avoir pénétré dans la gare cachée.	Sélectionnez 'Annuler la sortie commandée' à partir du menu contextuel de la CGC concerné. Tous les parcours doivent conduire de l'entrée à une voie dans la gare cachée.

Jusqu'à présent, l'inspecteur de TrjA affichait le message 'Arrivée non autorisée', lorsqu'un itinéraire ne pouvait pas être autorisé par le RTF. Ce message n'était pas suffisamment explicite pour de nombreux utilisateurs. C'est pourquoi le message a été étoffé. Désormais, est également affichée en plus la destination vers laquelle le RTF-CGC désire que le train aille.

(Fig. 8.25 / surligné en jaune).

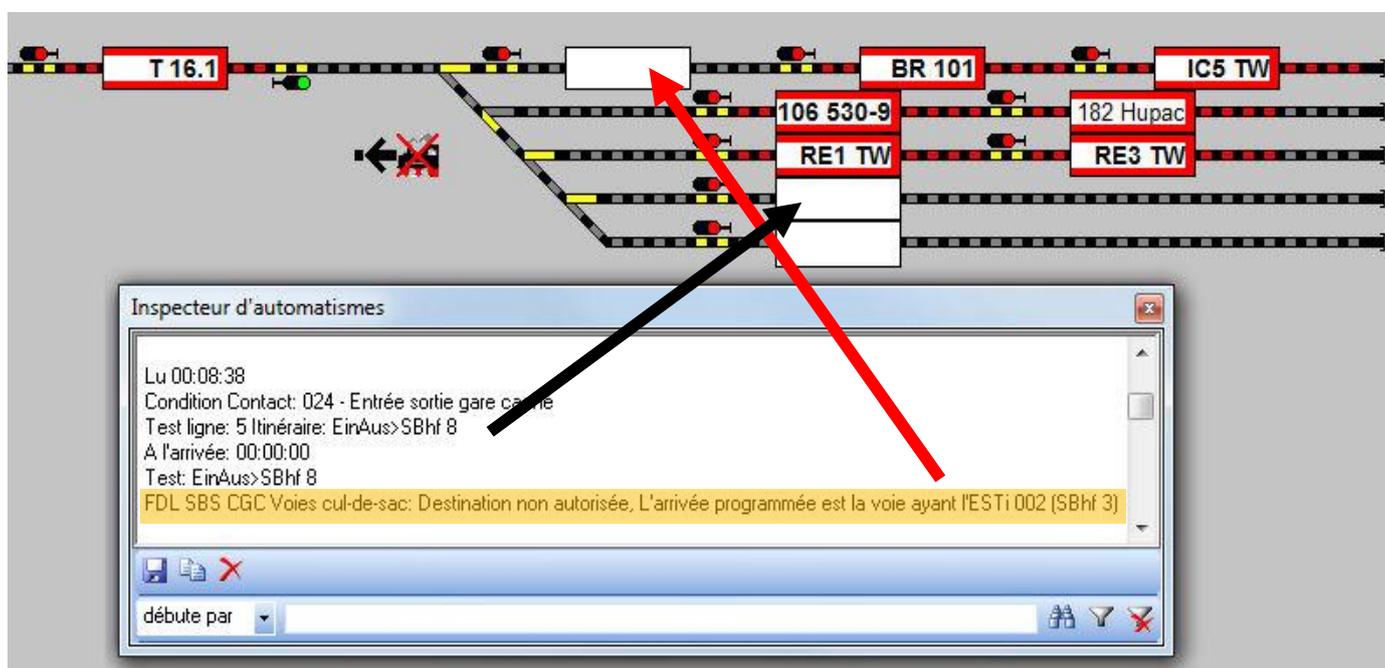


Fig. 8.25

Ce message nous informe en détail que l'itinéraire de l'entrée vers la voie SBhf 8 (flèche noire) a été vérifié. Le résultat du test (surlignage jaune) signale que l'itinéraire vers cette destination n'est pas autorisé. La destination prévue alors par le RTF est l'ESTi de la voie SBhf 3 (flèche rouge).

Si le train ne se dirige pas sur la voie prévue par le RTF-CGC, comme dans cet exemple (Fig. 8.25), alors le TrjA doit être vérifié. A titre de test, j'ai supprimé l'itinéraire de l'entrée vers la voie SBhf 3 dans le TrjA. Le RTF n'autorise que cet itinéraire, mais le TrjA ne peut pas le positionner, car il n'existe plus. Ainsi nous avons obtenu une configuration dans l'automatisme où cela ne se passe pas comme prévu.

Lors de la vérification de nombreux projet WDP ayant un RTF-CGC, les erreurs de configuration suivantes sont apparues comme étant les causes les plus fréquentes.

1. L'absence d'itinéraires dans le TrjA menant aux ESTi dans le RTF-CGC.
2. L'absence d'informations de direction dans le RTF-CGC.
3. L'absence d'informations de direction dans l'enregistrement d'itinéraires.
4. Pour les ESTi se succédant sur une même voie, l'ordre des ESTi n'a pas été respecté dans la liste du RTF.
5. Dans les projets plus anciens, dans lesquels la gare cachée était réglée avec des conditions placées dans les itinéraires, le poste d'aiguillage ou le TrjA, ces conditions n'ont pas été désactivées ou supprimées. De ce fait, les anciennes conditions et le RTF-CGC fonctionnent ensemble et se perturbent l'un l'autre.



9. Régulateur de trafic 'Indicateur de table horaire'

L'indicateur de table horaire ne fournit en lui-même aucune fonction influençant le déplacement des trains sur le réseau. Celui-ci sert uniquement de constitution de la zone des voies de la gare, de l'attribution du nom de la gare et de l'affichage de ses tableaux horaires. Tous les autres paramètres sont définis dans l'éditeur de TrjA. Ces tables horaires peuvent ensuite être affichées durant le déroulement d'un horaire (TrjA).

 L'indicateur d'état est statique, et il ne symbolise que le type de RTF.

Dans le RTF-ITH, sont saisies toutes les EST d'une gare, qui doivent ensuite être affichées dans la table horaire. Cette saisie ne doit pas inclure nécessairement toutes les EST de la gare, mais uniquement les EST sur lesquelles les trains de voyageurs s'arrêtent. Les noms des voies peuvent être saisis dans la colonne 'N° voie ITH'. La seule option disponible est l'attribution d'un nom à cette gare (Fig. 9.1).

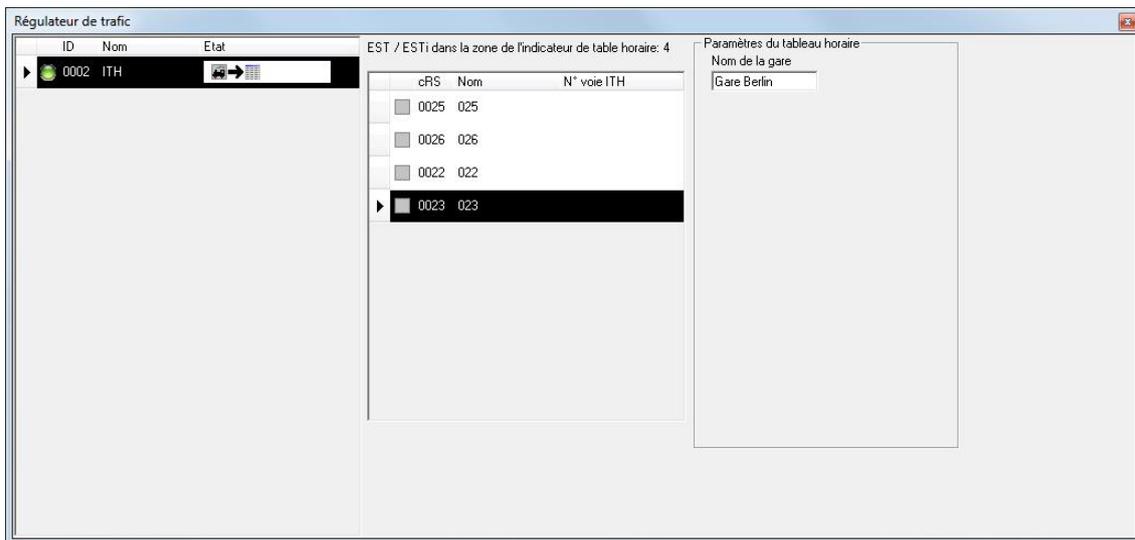
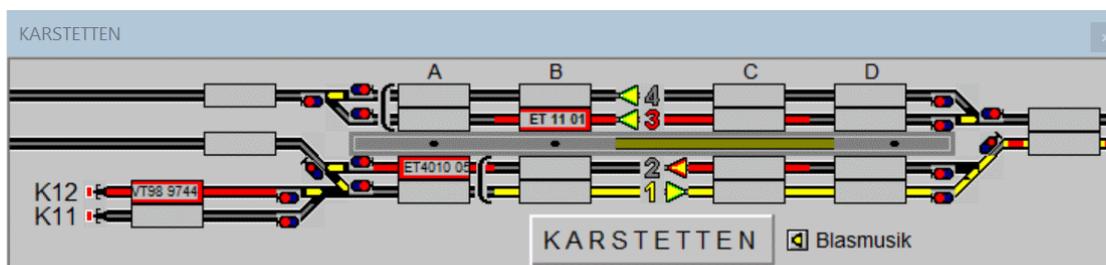


Fig. 9.1

Des réglages supplémentaires doivent être réalisés dans l'éditeur de TrjA. Toutefois, ceci ne fait pas partie de cette documentation, mais doit être consulté dans le manuel. L'image (Fig. 9.2) présente l'exemple d'un indicateur de table horaire. L'aspect (couleur, police, etc.) peut également être adapté.



Abfahrt KARSTETTEN						
Zeit	nach	Lok/Zug	über	von	Gleis	
05:27:...	+6 Karst. 1C	VT98 9744		Karstetten	12	
05:38:...	Quellstadt 1.1	ET4010 05		Karstetten	2A	
09:35:...	Fernbach 4.3	VT98 9744		Karstetten	1C	
09:36:...	Obernberg 4	ET 11 01	Hochf.	Karstetten	3B	
11:59:...	Karstetten 4B	BR54 1128		Karstetten	Einf.OST...	
13:11:...	Neufen 2A	V 80 010		Karstetten	3B	
13:36:...	Neufen 2A	BR54 1128		Karstetten	4B	
14:41:...	Neufen 2A	BR94 1243		Karstetten	3B	
15:18:...	Karstetten 2A	BR52 1817		Karstetten	Einf.OST...	
16:39:...	Quellstadt 1.1	BR52 1817	Neufen 1	Karstetten	3A	

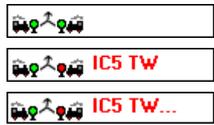
Ankunft KARSTETTEN						
Zeit	von	Lok/Zug	über	nach	Gleis	
05:29:...	+6 Karst. 12	VT98 9744		Karstetten	1C	
10:49:...	Hochfelden 1.3	V 80 010		Karstetten	3B	
11:45:...	Obernberg 1	BR54 1128	Hochf.	Karstetten	Ein...	
12:07:...	Einf. OST re.	BR54 1128		Karstetten	4B	
13:28:...	Obernberg 1	BR94 1243	Hochf.	Karstetten	3B	
15:18:...	Obernberg 1	BR52 1817	Hochf.	Karstetten	Ein...	
15:24:...	Karst. Einf. Ost ...	BR52 1817		Karstetten	3A	
17:07:...	Obernberg 1	E 40 504		Karstetten	4A	

Fig. 9.2 (Quelle: Gerhard Arnold)

10. Régulateur de trafic 'Contrôle de priorité'

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018VS')

Le RTF-CP peut donner la priorité à un train présent sur une EST particulière par rapport à un train se trouvant sur une autre EST particulière et ayant la même destination. En option, la direction peut être évaluée.



L'indicateur d'état signale qu'aucun train ne doit attendre pour donner la priorité à un autre train. Si un train doit attendre, le nom du train est affiché dans l'état et le signal est représenté 'rouge'. Si plusieurs trains doivent attendre, le nom du train est affiché suivi de '...'. Tous les noms de trains en attente peuvent être affichés dans l'infobulle.

L'objectif du projet est de faire en sorte que le train sur la voie 2 de la gare A parte toujours avant le train sur la voie 3, lorsque les deux se dirigent vers l'est. Cela peut être nécessaire, par exemple, lorsque la voie 2 est plus longue que la voie 3, pour permettre à un prochain train long d'arriver plus rapidement dans la gare A. Une autre situation d'exploitation pourrait se présenter avec deux trains de nettoyage de voies. Le train aspirateur et le train polisseur sont stationnés sur deux voies de garage et le train aspirateur doit toujours passer avant le train polisseur. Le travail du RTF-CP est similaire à celui du RTF-CDP (contrôle de dépassement). Toutefois, ils diffèrent sur le fait que dans le RTF-CDP c'est le train ayant une priorité supérieure qui est prioritaire, alors que dans le RTF-CP le train a la priorité de l'EST sur laquelle il se trouve.

Les saisies suivantes sont nécessaires dans un RTF-CP (Fig. 10.1). Premièrement, toutes les EST concernées doivent être saisies dans la liste du RTF. Dans notre exemple, ce sont les EST des voies 2 et 3 de la gare A. En plus, l'arrivée commune 'Voie 6' doit également être saisie. Il existe maintenant 3 types d'EST dans ce RTF. La colonne 'Start' contient les EST à surveiller. L'EST surlignée en vert est prioritaire. Celles sans marquage vert doivent laisser la priorité à l'EST surlignée en vert. Dans la colonne 'Arrivée' est saisie l'EST qui correspond à l'arrivée commune des deux autres EST. L'attribution du type se fait comme d'habitude à l'aide du menu contextuel.

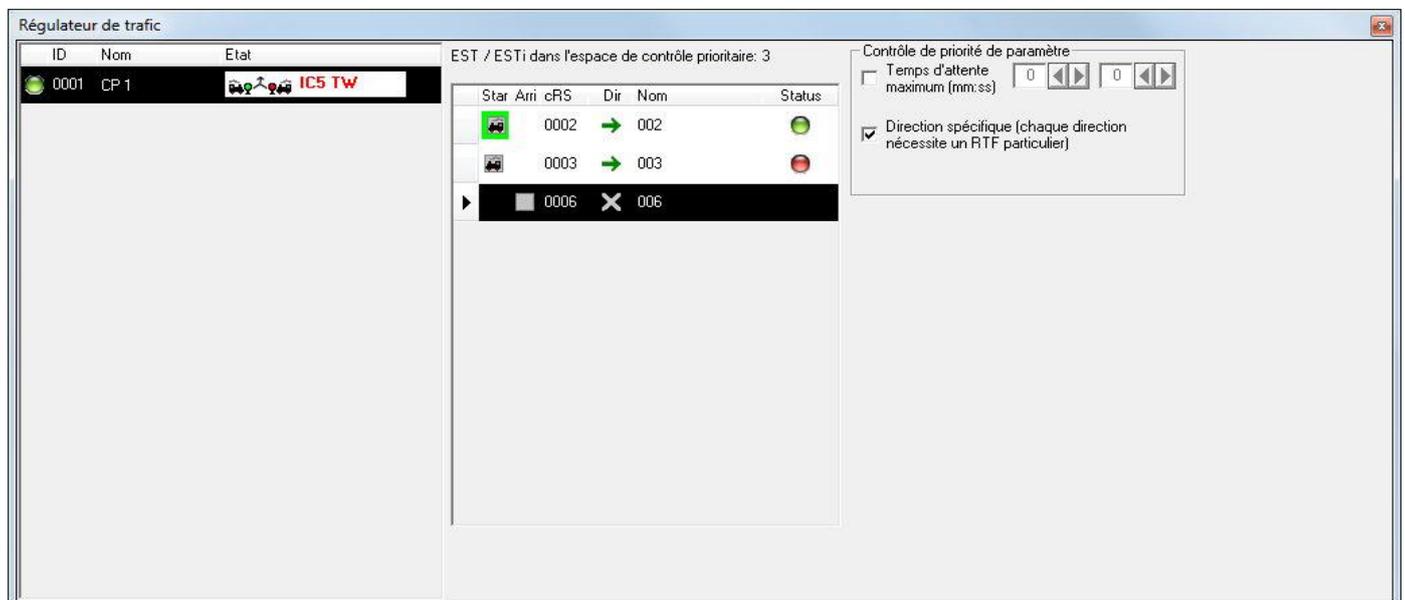


Fig. 10.1

Pour notre projet, il est nécessaire de saisir les informations de direction. De ce fait, l'option 'Direction spécifique ...' est cochée et les flèches de direction sont saisies dans la colonne 'Dir'. L'information de direction n'est pas nécessaire pour l'arrivée, elle est donc marquée avec une croix grise X. Nous avons déjà vu l'option 'Temps d'attente maximum' dans le RTF-CDP, elle a le même comportement ici.

Afin de tester notre RTF-CP, nous activons la simulation. Dans l'indicateur d'état, nous pouvons tous de suite savoir si le train de la voie 2 est prioritaire et si le train de la voie 3 doit attendre. Dans l'image (Fig. 10.2), le train de la voie 3 n'est pas bloqué. La raison est que le train de la voie 2, bien qu'il soit prioritaire, n'a pas son sens de marche en direction de l'arrivée 'Voie 6' (surligné en bleu). Ainsi le train de la voie 3 peut partir sans attendre.

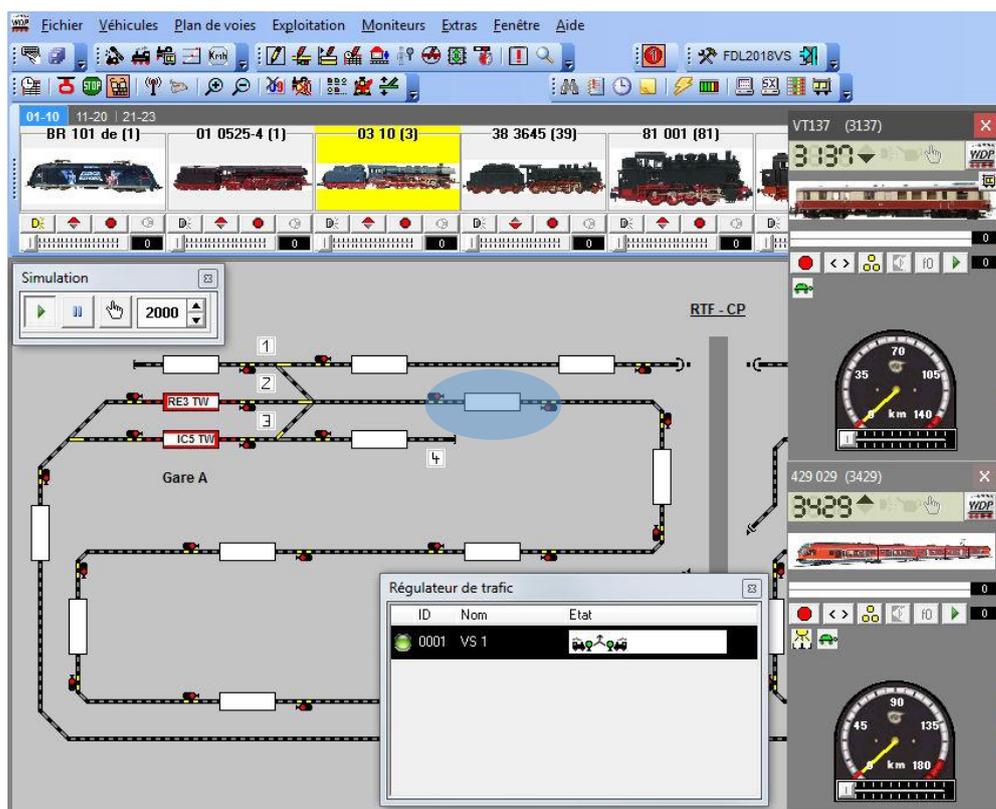


Fig. 10.2

Dans l'image (Fig. 10.3), le sens de marche du train sur la voie 2 a été modifié. Maintenant, toutes les exigences sont réunies pour le RTF-CP et le nom du train en attente est affiché dans l'indicateur d'état.

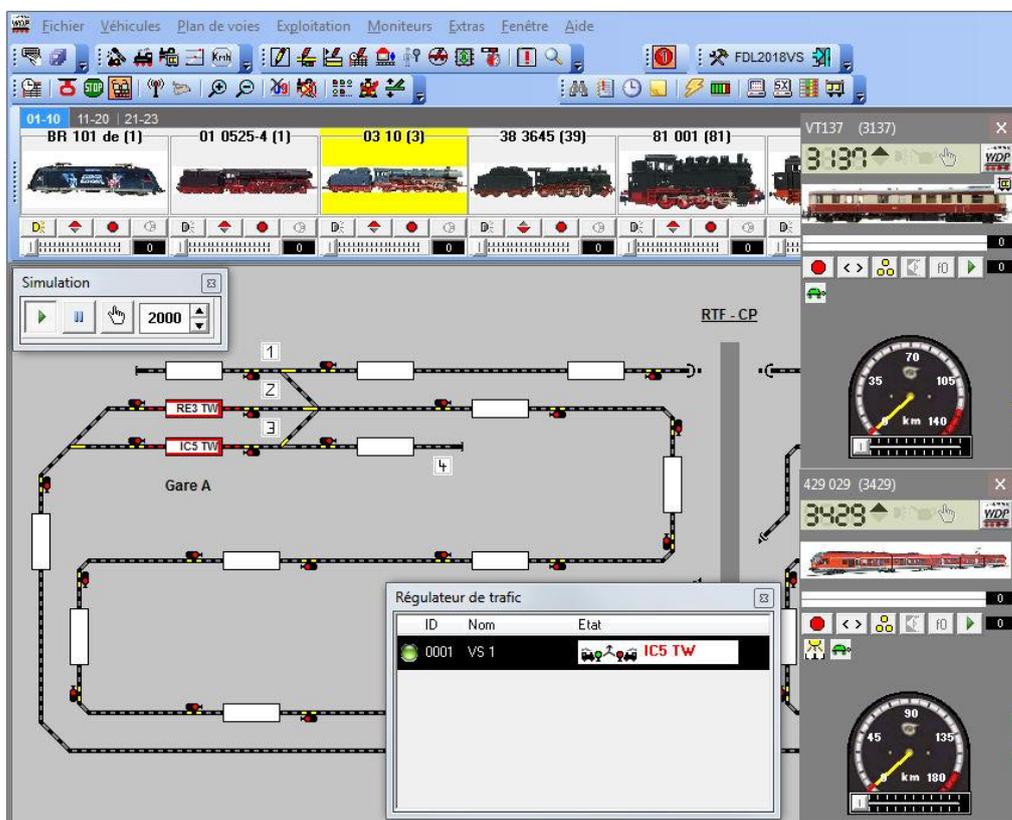


Fig. 10.3

Le blocage du train de la voie 3 ne concerne toutefois que la destination commune de la voie 6. Observez les deux images suivantes. Dans la première image (Fig. 10.4), l'itinéraire de la voie 3 vers la voie 6 doit être positionné. Le RTF-CP indique que le train sur la voie 2 est prioritaire. Dans la deuxième image (Fig. 10.5), l'itinéraire de la voie 3 vers la voie 4 a été positionné, il n'a pas été bloqué par le RTF-CP, car la voie 4 n'est pas une destination commune.

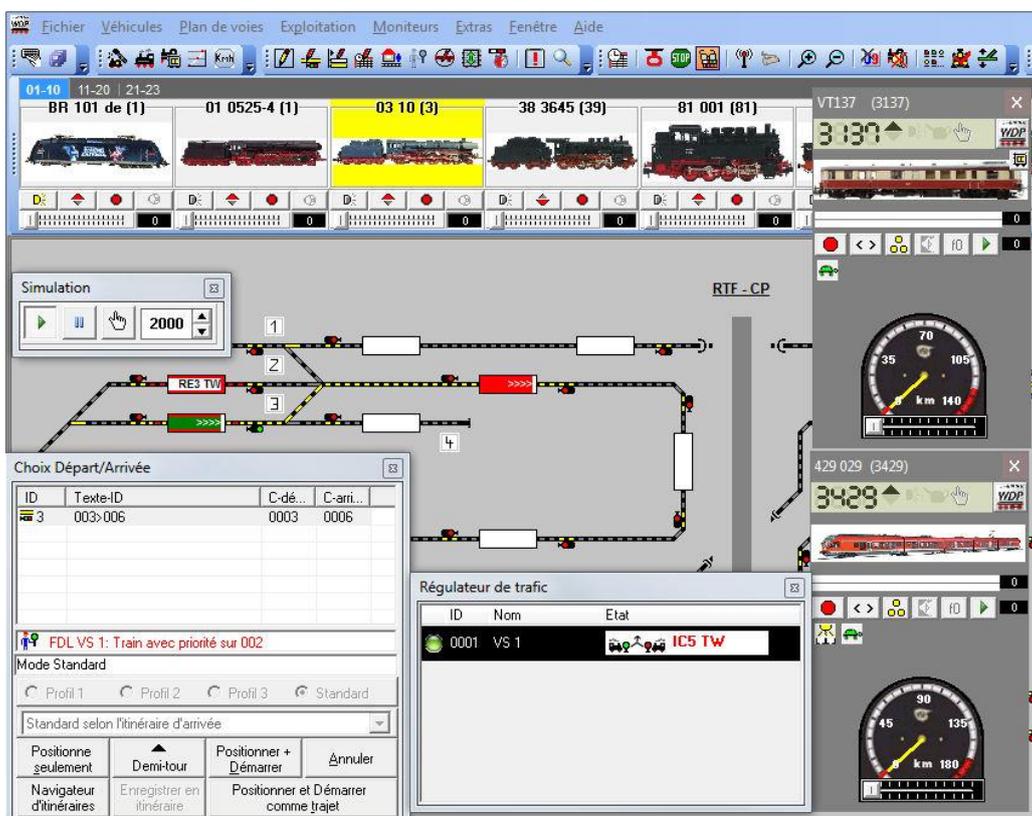


Fig. 10.4

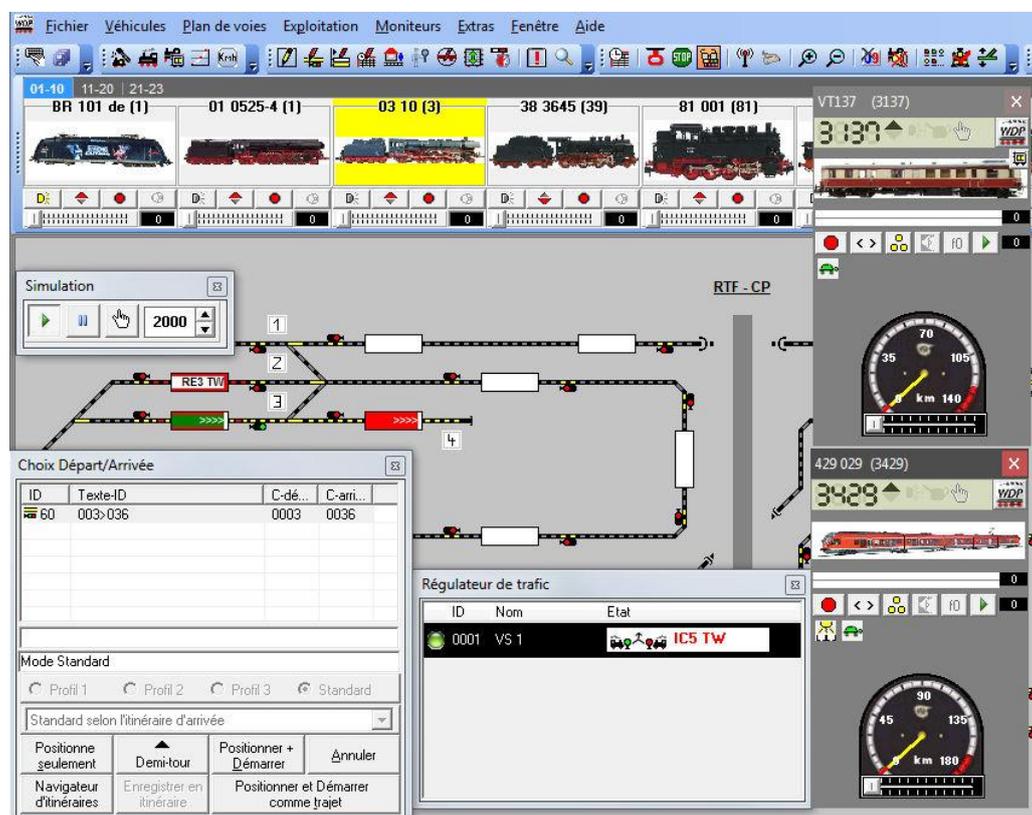


Fig. 10.5

11. Action du régulateur de trafic

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018BedAkt')

Selon l'exploitation du réseau, il se peut qu'un RTF qui fonctionne très bien puisse également être contre-productif. Je vous présente deux exemples dans lesquels certains RTF peuvent conduire à entraver le fonctionnement.

1. L'automatisme d'un train de nettoyage, qui doit permettre de parcourir si possible toutes les voies selon un schéma ou un ordre spécifique.
2. L'utilisation simultanée de TrjA avec surveillance de contact et d'une table horaire dans un projet. Avec la surveillance par contact, le RTF-CGC nous rend un excellent service. Nous n'avons à nous soucier de rien. Avec une table horaire, nous déterminons de façon indépendante quand part et où va tel train.

Que pouvons-nous faire maintenant? Les RTF peuvent être activés ou désactivés à partir du menu contextuel. Cette solution manuelle est source d'erreurs. Si vous oubliez de désactiver le RTF-CGC lors de l'utilisation d'une table horaire, alors, lors de l'exploitation, vous pouvez vous demander pourquoi les trains sont bloqués. Pour éviter ce problème, il a été créé la possibilité de désactiver/activer les RTF par action dans le poste d'aiguillage, dans les TrjA et dans les commutations complémentaires des itinéraires.

La façon d'utiliser précisément des conditions et des actions peut être trouvée dans le manuel. Dans ce qui suit, je veux juste vous montrer un petit exemple qui se trouve dans le projet 'FDL2018BedAkt'. J'ai créé une table horaire ayant le nom 'SBSundFP', dans celle-ci un trajet passe par la zone du RTF-CGC. Ce RTF doit être désactivé, lors de l'exécution de la table horaire. Pour cela, j'ai créé un aiguilleur dans le poste d'aiguillage (STW ID002), qui réalise cette opération automatiquement (Fig. 11.1).

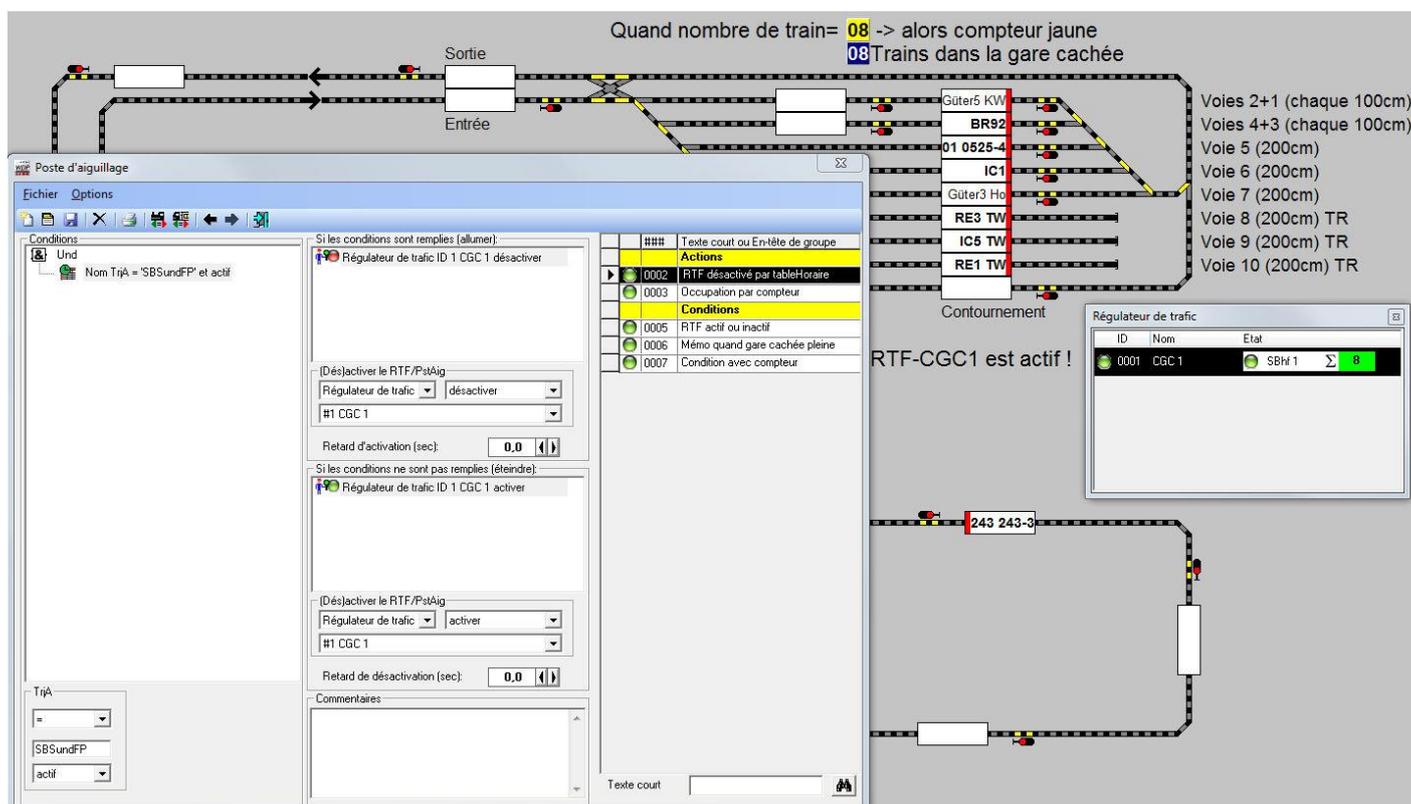


Fig. 11.1

La condition qui est testée est l'état d'activation ou non de la table horaire 'SBSundFP'. Si la condition est remplie, alors le RTF 'SBS1' est désactivé par l'action pour les conditions remplies. Si la condition n'est pas remplie, alors le RTF 'SBS1' est activé par l'action pour les conditions non remplies. Maintenant, nous pouvons avoir l'esprit tranquille et ne plus avoir à nous soucier du travail d'activation/désactivation. L'exploitation ressemble ensuite à ceci.

La table horaire est déjà ouverte, mais pas encore démarrée (Fig. 11.2). Le RTF-CGC SBS1 est encore actif.

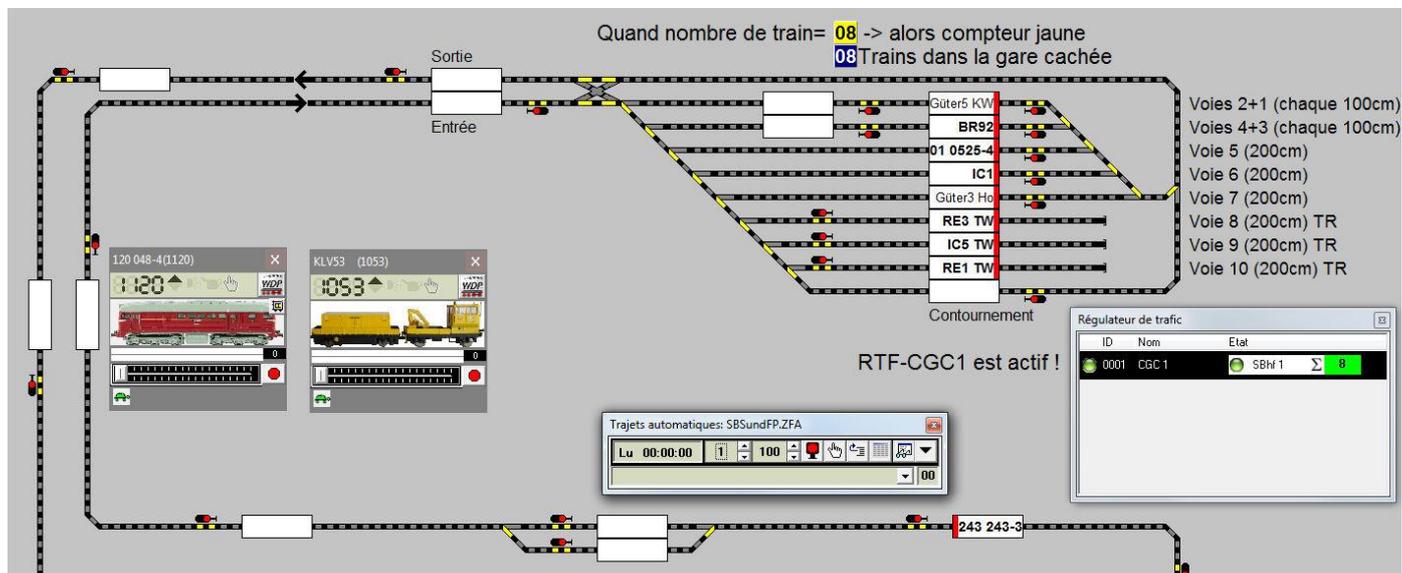


Fig. 11.2

Ici, la table horaire a été démarrée et le RTF-CGC SBS1 a été désactivé par le poste d'aiguillage (Fig. 11.3).

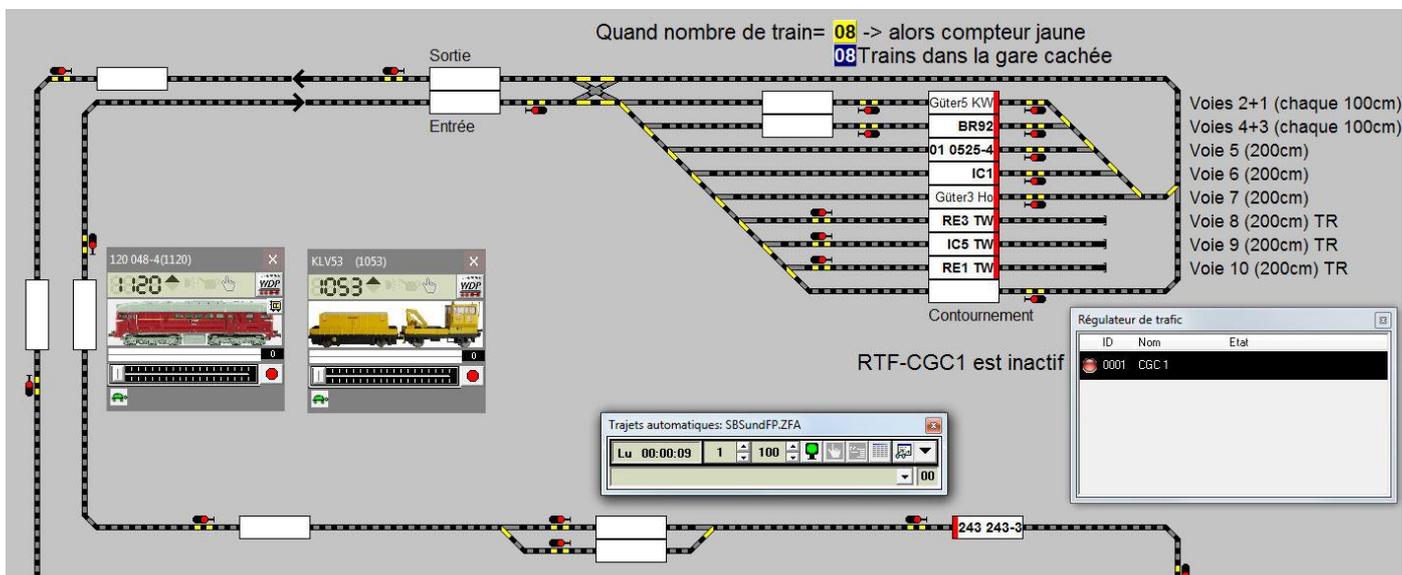


Fig. 11.3

D'autres actions sont également présentes. Par exemple les calculs de compteur. Regardons de plus près l'aiguilleur (ID3). Nous pouvons obtenir l'affichage dans un compteur du nombre de trains ou d'ESTi occupées d'un RTF-CGC. Ceci peut ensuite être traité au besoin. A cette fin, j'ai placé un compteur au-dessus de la gare cachée dans le plan de voies (Fig. 11.4).

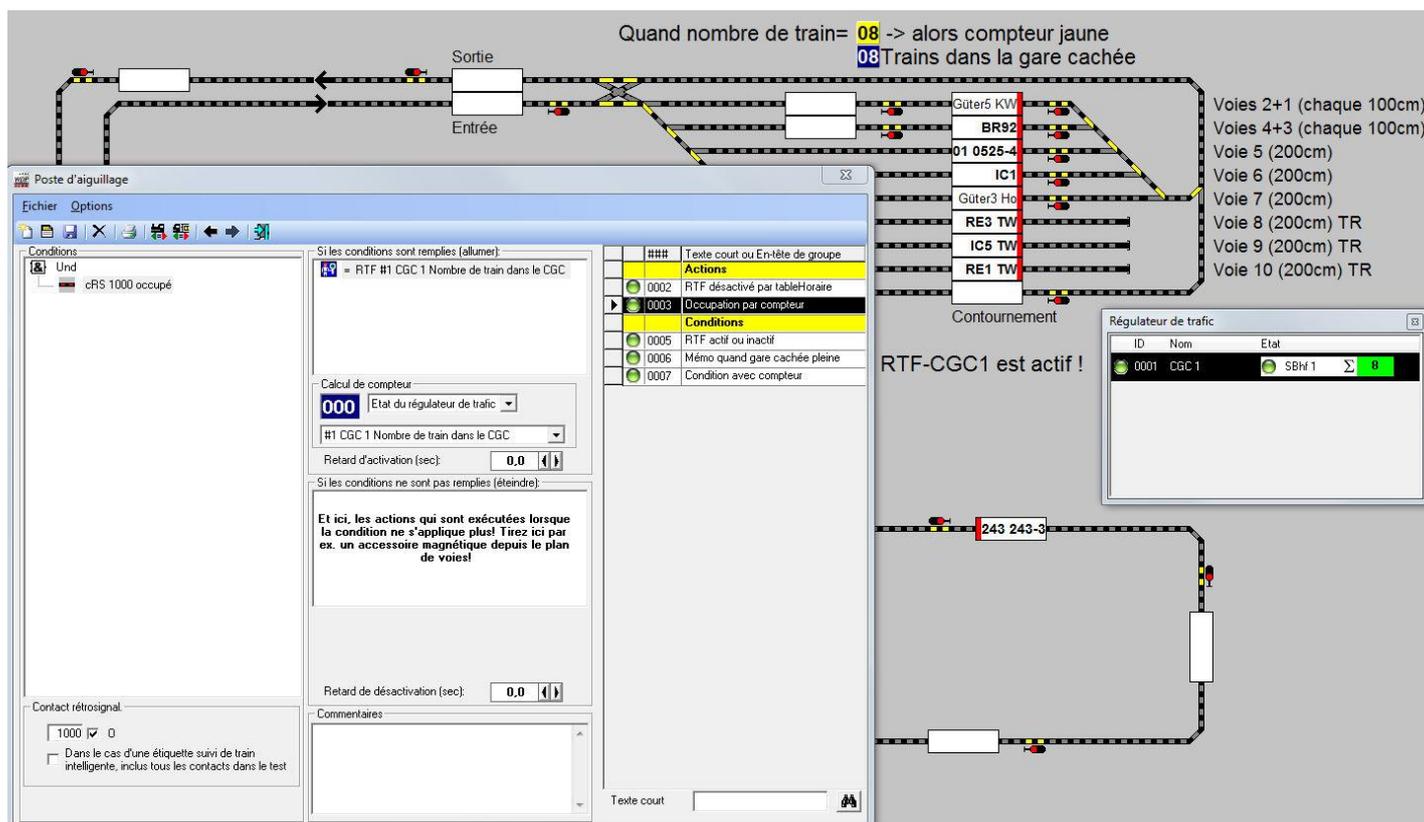


Fig. 11.4

Je voudrais juste donner une brève explication de la condition présentée ici. La valeur du compteur doit être la plus actuelle possible. Nous devons donc surveiller en permanence, si quelque chose est modifié dans la gare cachée, afin de pouvoir ensuite mettre à jour la valeur du compteur. Dans l'exemple, il s'agit des mouvements de train ou de la rétrosignalisation. Ce problème n'a pas l'air facile à résoudre. J'aimerais vous présenter une variante qui n'a rien à voir avec le RTF, mais qui est très utile dans ce cas. J'ai créé un générateur d'horloge (cRS 1000) ayant une période de une seconde. Nous prenons ce contact de rétrosignalisation virtuel comme condition à vérifier dans l'aiguilleur. Ainsi, notre action est mise à jour une fois par seconde, et ceci indépendamment des itinéraires, des trajets ou des TrjA. Cela fonctionne même dans la version bureau et sans activer la simulation. Pour tester, vous pouvez simplement supprimer un train de la gare cachée. Le compteur est mis à jour immédiatement par le poste d'aiguillage.

12. Conditions du Régulateur de trafic

(charger et ouvrir le projet 'FDL2018BedAkt')

Les conditions à vérifier pour le RTF ont été introduites dernièrement. Elles sont regroupées dans la condition 'Etat du régulateur de trafic' et peuvent être utilisées dans le poste d'aiguillage, les TrjA et les arrêts intermédiaires. Principalement, vous pouvez demander si un RTF particulier est actif ou inactif. Selon le type de RTF, d'autres demandes peuvent être réalisées. Par exemple, le nombre de trains ou le nombre d'ESTi occupées dans le RTF-CGC.

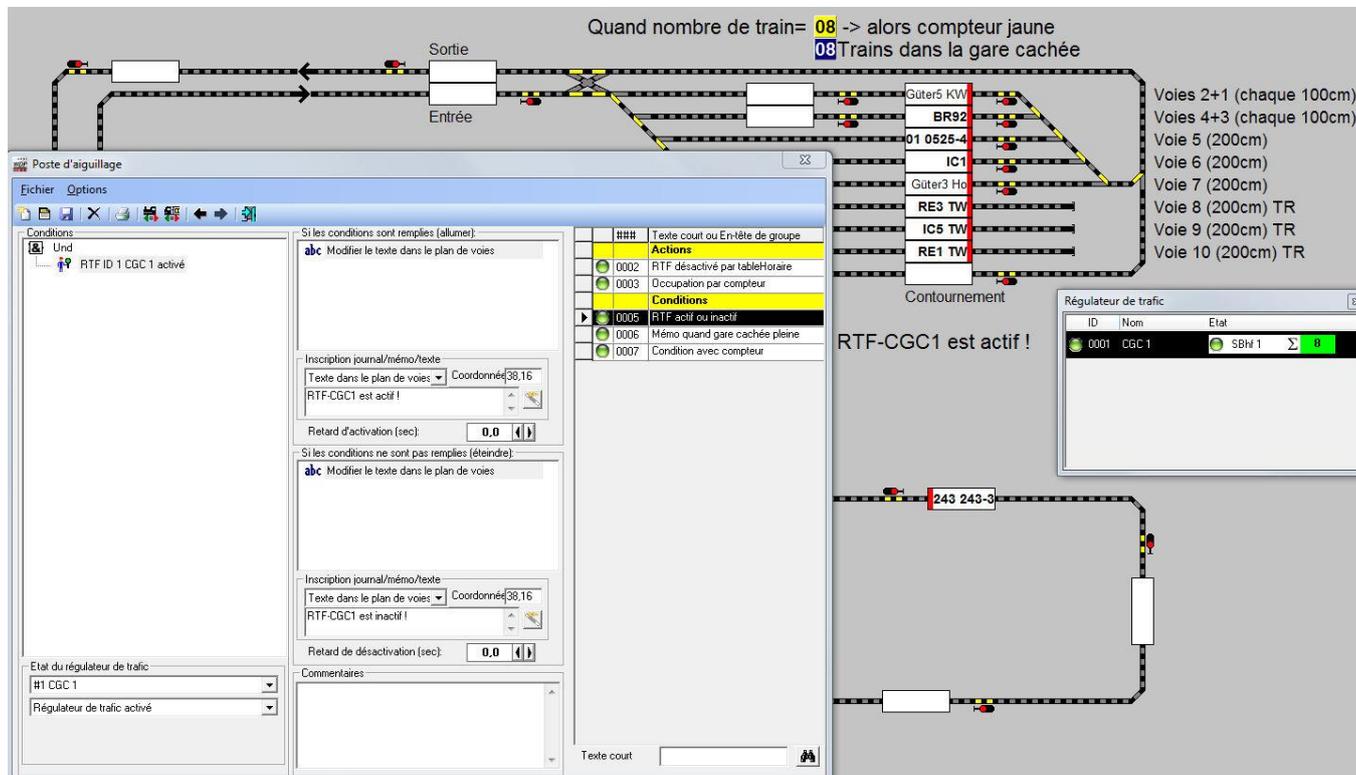


Fig. 12.1

J'ai saisi 3 exemples dans le poste d'aiguillage. L'aiguilleur (ID005) demande si le RTF-CGC1 est actif (Fig. 12.1).

L'action consiste à afficher un texte dans le plan de voies. Pour vérifier le fonctionnement de la fonction, vous pouvez basculer le RTF-CGC1 entre état actif et inactif à l'aide du menu contextuel. L'affichage est immédiatement mis à jour dans le plan de voies (Fig. 12.2).

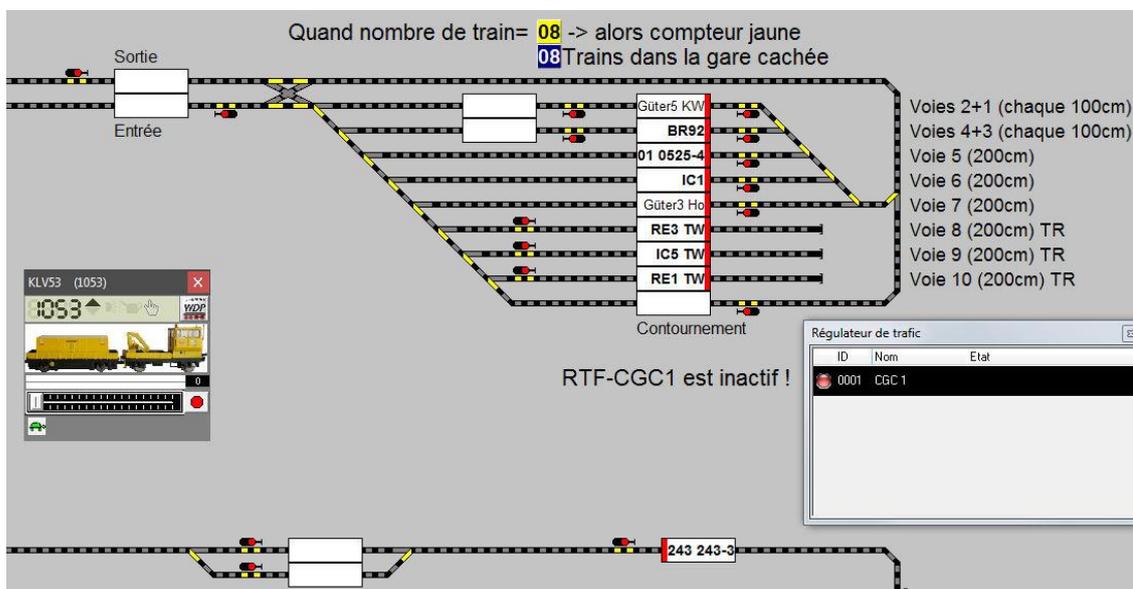


Fig. 12.2

L'aiguilleur (ID006) demande si 10 ESTi du RTF-CGC1 sont occupées (Fig. 12.3).

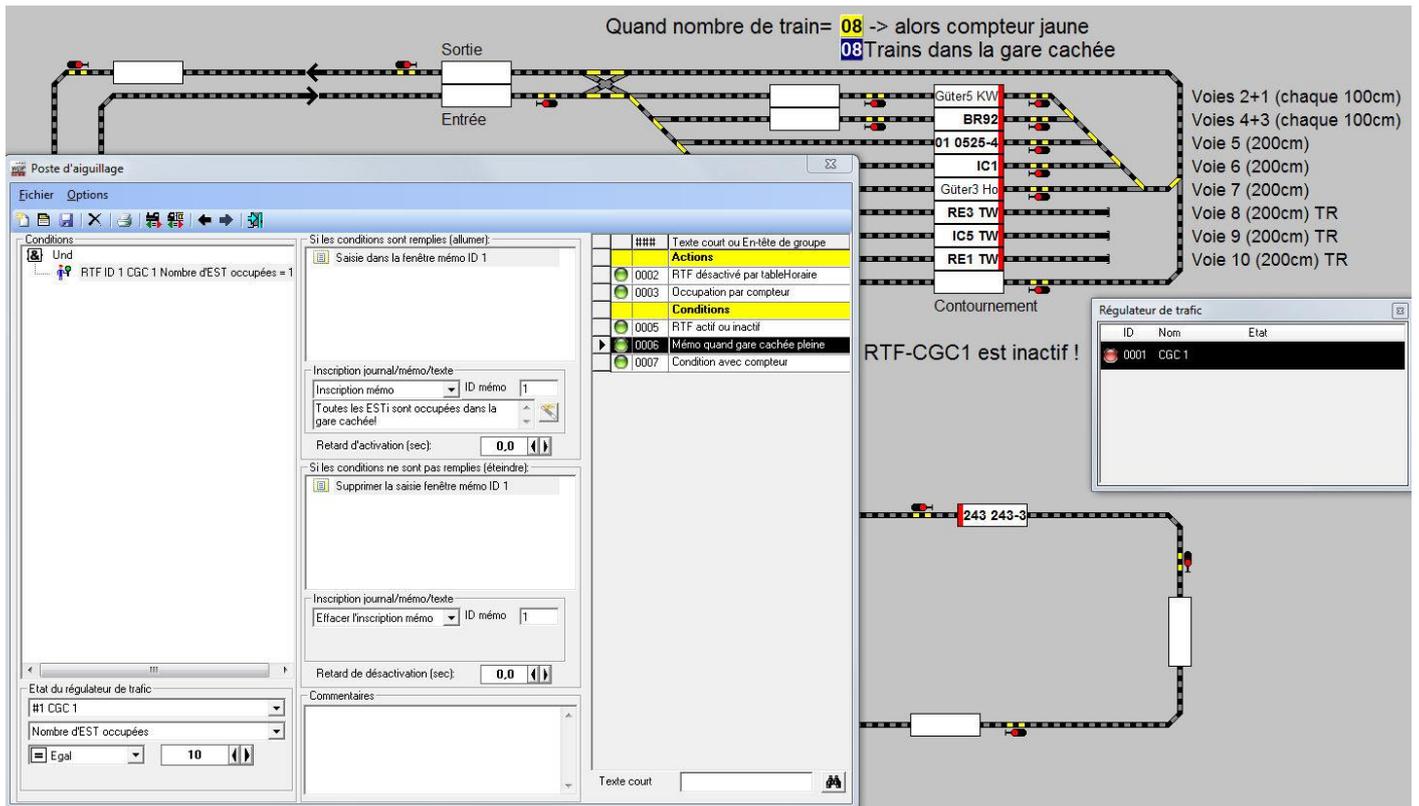


Fig. 12.3

Si c'est le cas, un 'mémo' est émis en tant qu'action (Fig. 12.4). Ce calcul n'inclut pas la voie de contournement. Lorsque le nombre d'ESTi occupées est inférieur à 10, alors le 'mémo' est supprimé. Pour tester le fonctionnement, glissez deux véhicules dans les ESTi libres du RTF-CGC.

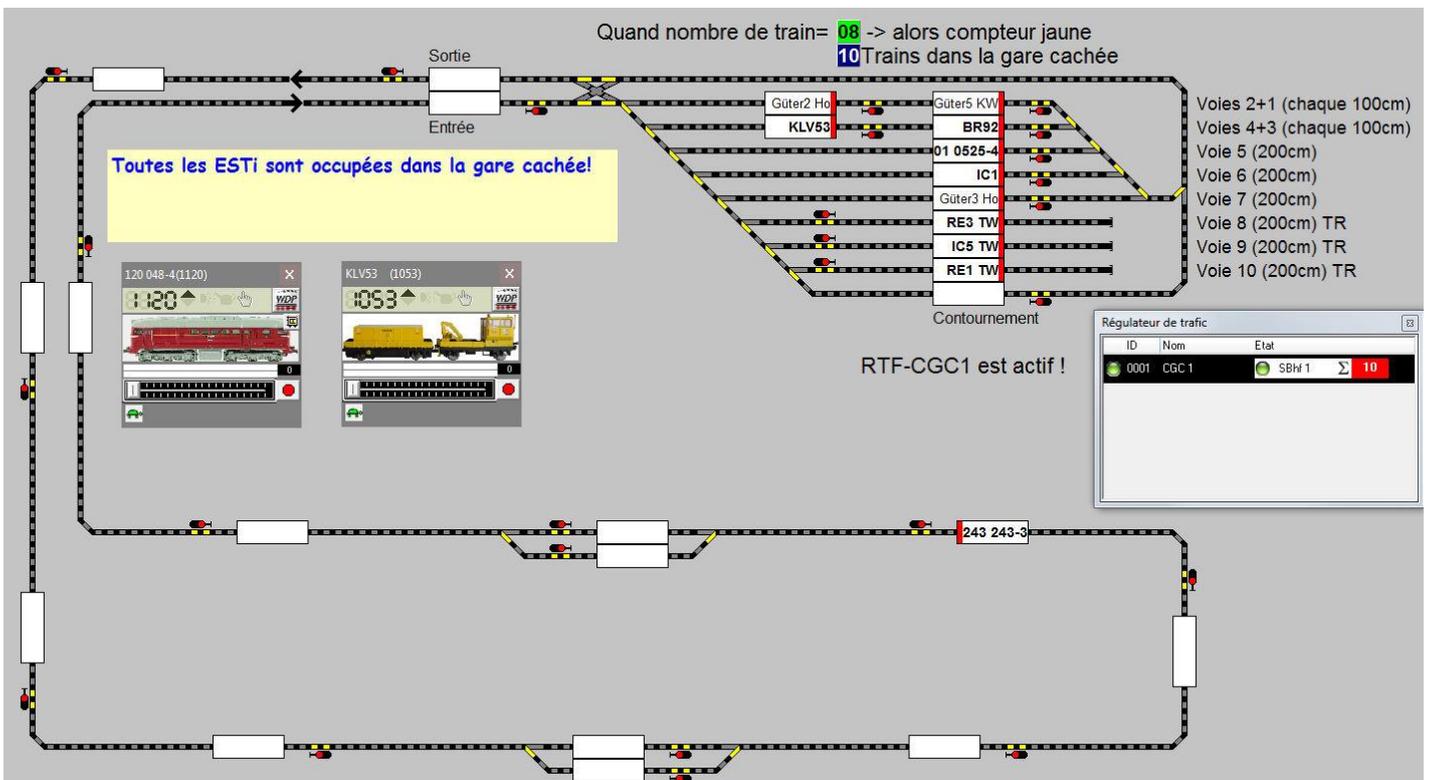


Fig. 12.4

L'aiguilleur (ID007) est dans son fonctionnement similaire à l'aiguilleur (ID006), cependant il diffère par sa capacité à s'adapter. Comme nous l'avons déjà vu dans le précédent chapitre, vous avez la possibilité de placer des symboles de compteur dans la plupart des champs de saisie de valeur numérique. C'est ce qui a été fait dans cet exemple (Fig. 12.5). Ici, il est demandé si le nombre de trains dans la CGC1 est égal à la valeur numérique du compteur. Si c'est le cas, le symbole du compteur est surligné en jaune. Si le nombre est différent de la valeur du compteur, le symbole du compteur est surligné en vert.

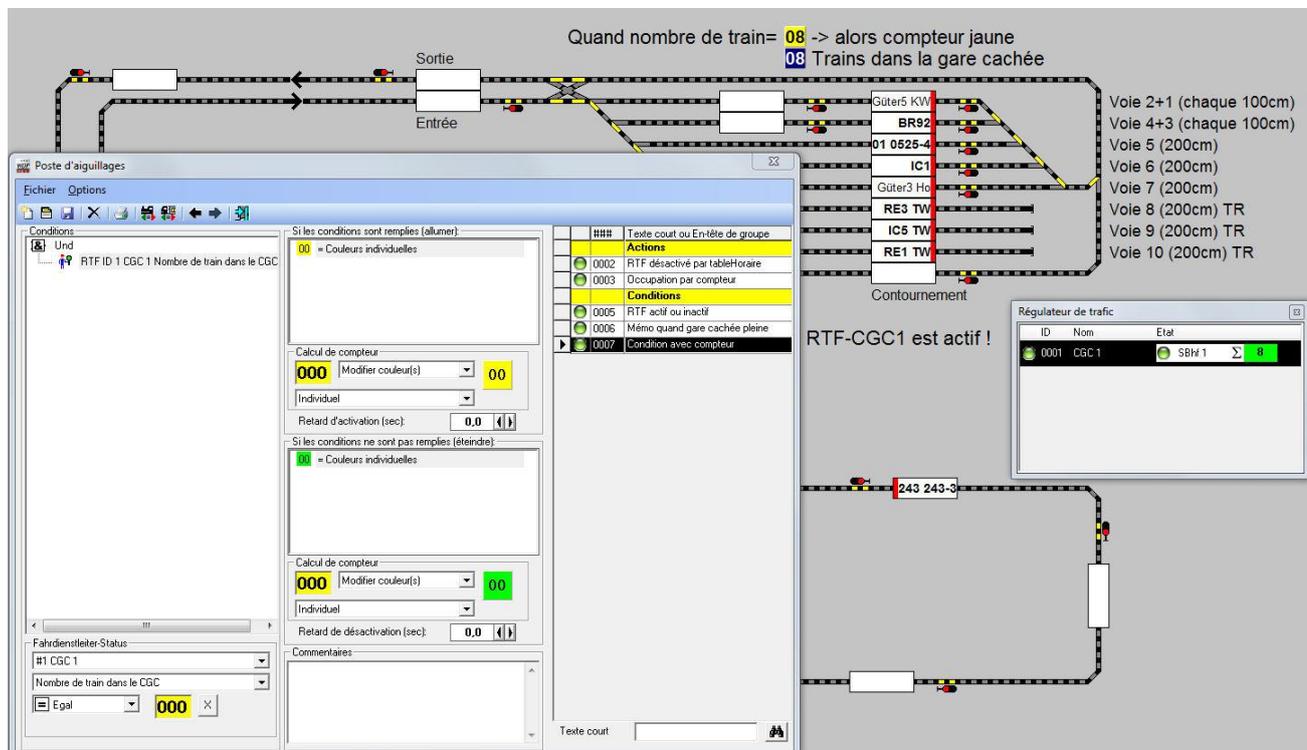


Fig. 12.5

Dans notre exemple, la valeur '8' a été saisie dans le compteur du haut. Le nombre de trains est également égal à '8'. La condition est donc remplie et le compteur est surligné en jaune. Si le nombre de trains ou la valeur du compteur est modifié, alors la condition n'est plus remplie et le compteur est surligné en vert. (Fig. 12.6).

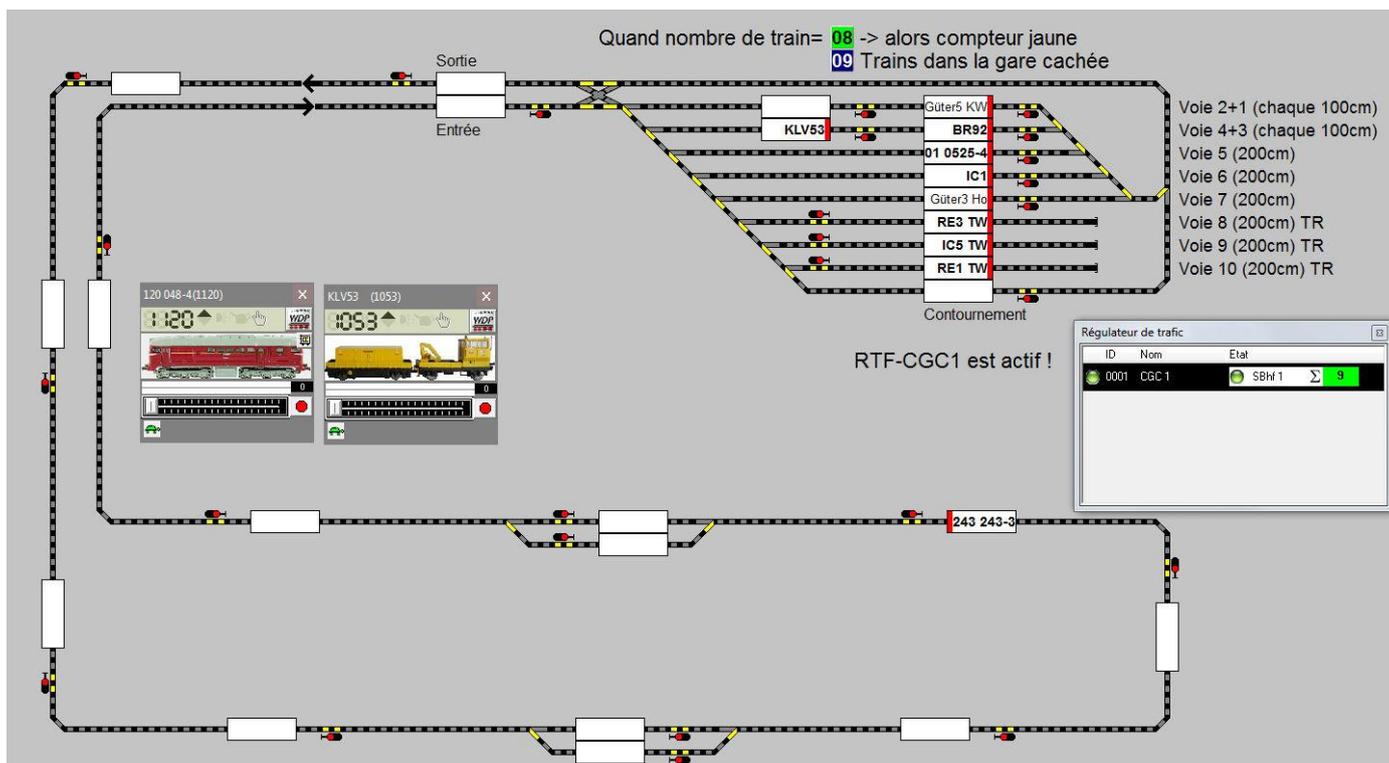


Fig. 12.6

13. Résumé

Check-list pour la création et l'utilisation des RTF.

- Les EST/ESTi qui doivent être regroupées peuvent être placées dans la liste des EST par 'glisser-déposer'. Il n'est pas absolument nécessaire de respecter l'ordre, mais cela augmente la clarté vis-à-vis du plan de voies. Sauf pour les RTF-CGC et les RTF-CDP dans lesquels l'ordre des ESTi consécutif doit être impérativement respecté (voir les chapitres 6 et 8).
- Chacune des EST/ESTi ne doit être saisie qu'une seule fois dans un RTF.
- Pour les RTF-CGC, une ESTi utilisée ne doit être présente qu'une seule fois pour tous les RTF-CGC. A moins qu'il n'y ait deux RTF-CGC pour une même gare cachée permettant le passage dans les deux sens de circulation.
- Dans le mode édition, toutes les EST/ESTi du RTF sélectionné sont surlignées en orange, vert ou bleu dans le plan de voies. En maintenant le bouton gauche de la souris appuyé sur une EST/ESTi particulière dans la liste des EST, celle-ci apparaît entourée en rouge dans le plan de voies, facilitant ainsi le contrôle.
- Les RTF sont opérationnels en permanence, même avec la commande 'Positionner & Démarrer', à partir du moment où ils sont activés (point vert de la première colonne). Une exception toutefois avec les RTF-CGC et RTF-ITH, qui eux ne sont actifs que pendant l'exécution d'un trajet automatique. Un point rouge dans la première colonne signifie que le RTF est 'désactivé'.
- Aussi bien les EST que les ESTi peuvent être utilisées dans les RTF. Il y a encore une exception pour le RTF-CGC, pour lequel seules les ESTi doivent être utilisées! Ce n'est qu'avec celles-ci que toutes les options (longueurs de voies, matrices) peuvent être utilisées de manière optimale).
- Les itinéraires de dételage et d'attelage sont pris en compte uniquement dans les RTF-AC (activité de circulation). Tous les autres RTF ignorent ces itinéraires spéciaux.
- Le RTF-CGC occupe une place particulière parmi tous les RTF. Il possède beaucoup plus d'options paramétrables et il combine plusieurs types de RTF. Il prend aussi en compte quelques paramètres de la base de données des véhicules, des TrjA, des ESTi, des IT et de la composition des trains:
 - la limitation de matrice uniquement avec la matrice d'arrivée des ESTi,
 - les informations précises de la longueur de voies dans les ESTi,
 - les informations précises de la longueur des véhicules dans la base de données des véhicules,
 - aucune limitation de longueur de train placée dans les IT et les TrjA.
- Dans quelques RTF, apparaît également la colonne supplémentaire 'Dir' (**D**irection = sens de déplacement). Si celle-ci est visible, alors l'information correspondante doit être également saisie dans cette colonne.
- Les informations du sens de déplacement doivent être saisies dans les enregistrements des itinéraires.
- Dans les RTF-CGC et les RTF-CDP, il y a deux colonnes ('#1' et '>1') pour les EST/ESTi. Celles-ci sont nécessaires pour définir les voies/cantons, lorsqu'un train doit regarder derrière lui si un autre train le suit.
- Il existe 3 types d'EST/ESTi dans le RTF-CP. Ce sont les EST de 'Départ', 'Arrivée' et 'Prioritaire'. Celles-ci doivent être configurées en conséquence dans la liste.
- Seuls les itinéraires peuvent être utilisés dans les TrjA pour entrer et pour avancer à l'intérieur d'une gare cachée. Les trajets ne peuvent avoir leur point de départ qu'à partir de la sortie.

- Dans tous les RTF, dans lesquels un nombre de trains peut être saisi, il est possible d'utiliser un symbole de compteur (glisser-déposer).
- Un RTF ne positionne pas de manière indépendante les itinéraires ou les trajets, mais il en bloque leur exécution dans un automatisme. Avec la commande 'Positionner & démarrer' un message d'erreur apparaît, si ses conditions ne sont pas remplies.
- Dans l'indicateur d'état étendu (colonne 1/2), des informations graphiques supplémentaires peuvent apparaître en fonction du type de RTF (Fig. 13.1):

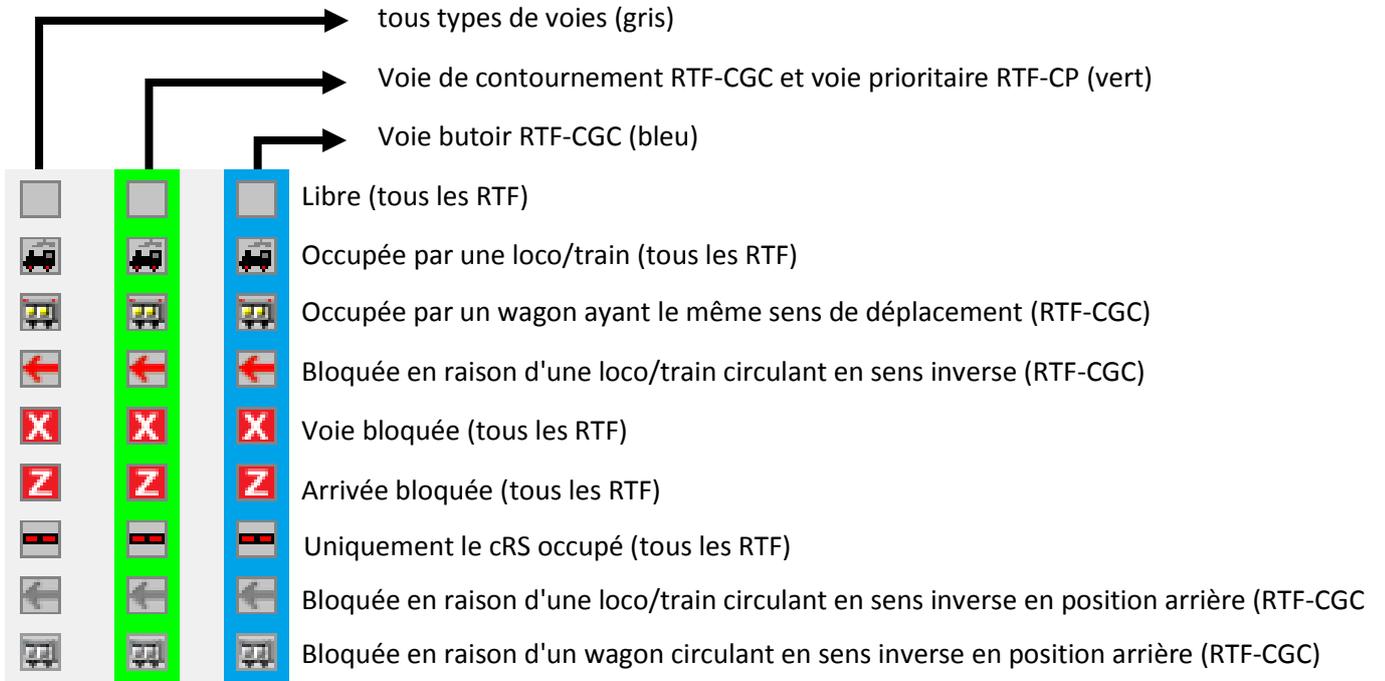


Fig. 13.1

- Plusieurs zones de RTF peuvent se chevaucher ou s'imbriquer (Fig. 13.2). Peu importe que ces RTF soient du même type ou non, à l'exception encore une fois des RTF-CGC. Ceux-ci ne doivent pas chevaucher d'autres RTF, à l'exception d'un RTF-CGC pour la direction inverse, d'un RTF_AC et d'un RTC-ITH.

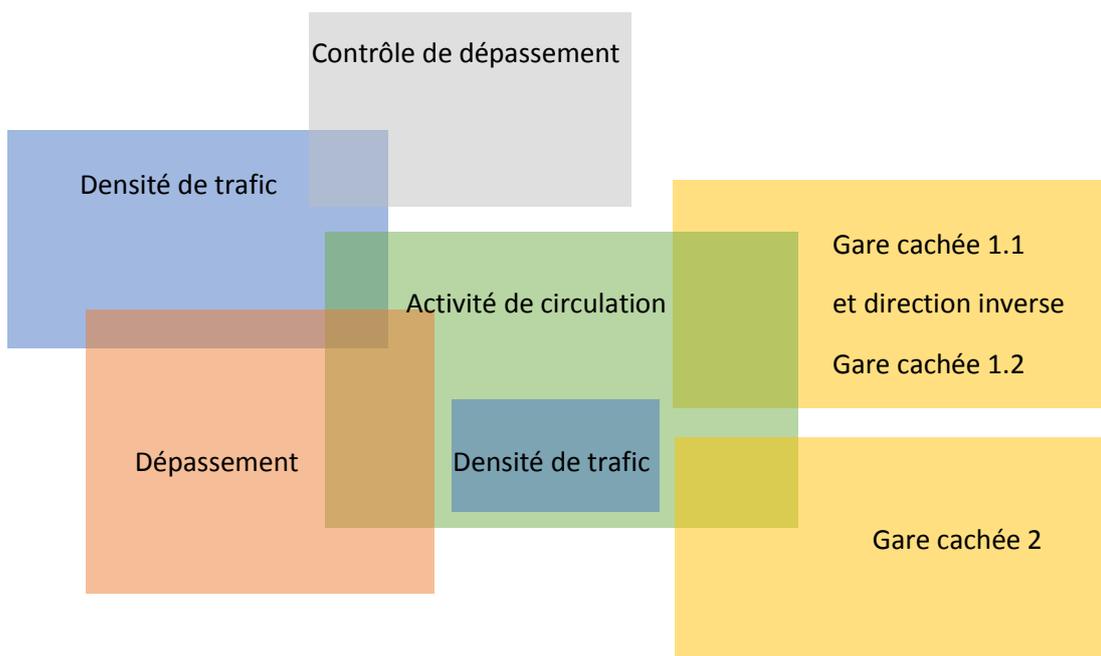


Fig. 13.2