

# E E P

EISENBAHN.EXE PROFESSIONAL

13



# MANUEL



## Bienvenu dans Eisenbahn.exe professional

Avec Eisenbahn.exe professional ("EEP"), vous pouvez créer des réseaux ferroviaires complexes avec votre PC ou votre ordinateur portable. Vous pouvez modifier le terrain, modeler les montagnes et les vallées, concevoir des plans avec des structures et mettre en place une infrastructure de transport sophistiquée. Les différents itinéraires peuvent ensuite être chargés avec des véhicules ferroviaires et routiers qui peuvent être commandés à l'aide d'un système de signalisation élaboré. Même le trafic aérien et maritime est possible. L'accent est naturellement mis sur les trains ferroviaires à locomotives à vapeur, diesel et électriques, ainsi que sur les voitures de voyageurs et les wagons de marchandises, dont une large gamme est disponible. Outre le matériel roulant de haute qualité et fidèlement reproduit, EEP offre également une grande profondeur de jeu avec des possibilités infinies de construction et de déplacement pour les aménagements.

Il y a plus de 18 ans que nous avons inventé la simulation complète d'un modèle de chemin de fer pour le PC, qui a connu depuis lors une grande popularité grâce à son développement complexe. Au fil des ans, le programme a été enrichi petit à petit d'itinéraires de plus en plus détaillés, d'un puissant système de signalisation, d'horaires librement modifiables, d'un vaste choix de véhicules, d'une météo dynamique, de cycles jour/nuit automatiques, de personnages et d'animaux animés, etc.



## Quoi de neuf dans EEP13 ?

1. Le programme a été encore optimisé pour améliorer le support du multithreading, ce qui permet à EEP 13 de fonctionner jusqu'à 20% plus rapidement et plus efficacement qu'auparavant. Cela a un effet direct sur le taux d'image, en particulier dans les configurations denses et complexes.
2. L'enregistrement du programme a été modifié et simplifié ➤ [Chapitre 1.2](#)
3. L'installation des modèles a été simplifiée ➤ [Chapitre 1.5](#)
4. Transparence réglable pour les fenêtres de commande, de vue d'ensemble et Lua ➤ [Chapitre 2.1](#)
5. Orientation de la caméra en cliquant dans la fenêtre d'aperçu ➤ [Chapitre 3.1.1.2](#)
6. Masquer l'édition croisée de blocs et de calques par simple pression d'un bouton ➤ [Chapitre 4.5](#)
7. Variations aléatoires lors de la mise en place d'éléments de paysage et de structures ➤ [Chapitre 4.5.2](#)
8. Effets sonores par points de contact pouvant être désactivés ➤ [Chapitre 4.6.1](#)
9. Effets d'eau animés et objets flottants ➤ [Chapitre 4.6.7](#)
10. Nouveaux effets du ciel (Traînées d'avions et arc-en-ciel) ➤ [Chapitre 4.9](#)
11. Support des commandes des manettes de jeu ➤ [Chapitre 5.2.2](#)
12. Formation et assemblage des trains ➤ [Chapitre 5.3](#)
13. Amélioration de la physique des véhicules routiers ➤ [Chapitre 5.5.1](#)
14. Assignation d'effets sonores personnalisés pour le démarrage, le freinage et le couplage ➤ [Chapitre 5.5.4](#)
15. Outils pour objets et contacts ➤ [Chapitre 5.6.3](#)
16. Pupitre de commande de voie (TCP) avec extension ➤ [Chapitre 7](#)

De plus, de nombreuses demandes d'utilisateurs ont été reprises et mises en œuvre comme à l'accoutumée. Tout cela fait de l'EEP 13 bien plus qu'un simple développement continu de logiciel.

Toute l'équipe EEP espère que vous aurez beaucoup de plaisir à construire des maquettes ferroviaires !



## Contrat de licence et garantie

L'utilisation de la simulation de train EEP 13 est soumise aux termes du contrat de licence ci-joint que vous devez accepter avant de pouvoir installer et utiliser le logiciel.

EEP 13 ne peut être utilisé qu'une fois le programme enregistré. Le programme est activé lors de l'enregistrement et de la saisie du numéro de série personnel acheté. Après l'enregistrement initial, l'utilisateur a le droit d'activer le programme jusqu'à cinq fois par an sur des ordinateurs neufs, mis à niveau ou supplémentaires. Ces droits d'utilisation personnalisés s'appliquent non seulement au programme principal EEP 13, mais aussi aux modèles achetés en plus, car le numéro de client personnel est également saisi lors de l'achat. Ceci garantit que ces modèles ne fonctionnent que sur l'ordinateur qui a été activé en utilisant le même numéro de série EEP et le même numéro d'enregistrement.

Tous les noms de matériels et de logiciels mentionnés dans ce manuel sont des marques déposées et doivent être considérés comme tels. Nous avons pris soin de publier des informations complètes et exactes dans ce manuel, le programme et d'autres fiches d'information. TREND Redaktions et Verlagsgesellschaft mbH Deutschland n'assume aucune garantie, responsabilité légale ou responsabilité pour l'utilisation de ces informations. TREND ne peut être tenu responsable de tout dommage résultant d'un dysfonctionnement des programmes, des schémas de circuit, etc. ou de la violation d'un brevet ou d'autres droits de tiers en résultant.

Tous droits réservés. Aucune partie de ce travail ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou tout autre procédé) ni être éditée, reproduite ou distribuée par des systèmes électroniques sans l'autorisation écrite préalable de TREND Redaktions- und Verlagsgesellschaft mbH.

L'utilisation commerciale du logiciel nécessite également l'accord de TREND Redaktions et Verlagsgesellschaft mbH.

TREND Redaktions- und Verlagsgesellschaft mbH  
Allemagne · Copyright © 2003



## Table des matières

<b>1. Installation, lancement et enregistrement d'EEP 13</b>	<b>9</b>
1.1 Configuration système requise	9
1.2 Installation	9
1.2.1 Première installation	9
1.2.2 Installation avec une version préexistante d'EEP	11
1.3 Avantage de l'enregistrement	13
1.4 Désinstallation	14
1.5 Installation de nouveaux modèles	14
<b>2. Ecran de démarrage</b>	<b>17</b>
2.1 La fenêtre de planification de la vue 2D et 3D	18
2.2 Les barres de fonctions	20
2.2.1 Les menus	21
2.2.2 La barre d'outils principale	26
2.2.3 Les barres de contrôle	27
2.3. Le manipulateur	28
2.4. Navigation avec la souris dans la fenêtre de planification 2D	29
<b>3. Gestion de la caméra</b>	<b>30</b>
3.1 Fonctionnement et contrôle	30
3.1.1 Positionnement et alignement des caméras	30
3.1.1.1 Positionnement et alignement des caméras dans la vue 2D	30
3.1.1.2 Positionnement et alignement des caméras dans la fenêtre d'aperçu de la vue 3D	31
3.1.2 Enregistrer la position de la caméra	31
3.1.3 Caméra mobile	31
3.2 Gestion de la caméra dans la fenêtre 3D	34
3.2.1 Caméra libre	35
3.2.2 Caméra liée	35
3.2.3 Mode de suivi	36
3.2.4 Minuteur de la caméra	36
3.2.5 Activer les contacts de la caméra	36



<b>4. Construction et conception d'un projet</b>	<b>40</b>
4.1 Explorer et découvrir EEP	40
4.2 Configuration d'un nouveau projet	41
4.3 Modélisation du paysage	42
4.3.1 Relief et conception de surface avec l'éditeur 2D	42
4.3.2 Relief et création de surface avec l'éditeur 3D	46
4.4 Définition des conditions environnementales et météorologiques	55
4.5 Insertion d'éléments et de structures de paysage	60
4.5.1 Ombres pour structures et éléments de paysage	71
4.5.2 Variations aléatoires lors de la mise en place d'éléments de paysages et de structures	72
4.5.3 Outil de dispersion structures et éléments de paysage	73
4.6 Construction d'un réseau de transport	75
4.6.1 Pose des voies	75
4.6.2 Insertion d'objets ferroviaires	92
4.6.3 Croisements et carrefours automatiques du trafic routier	95
4.6.4 Dupliquer les voies	96
4.6.5 Voie et paysage	96
4.6.6 Agriculture	100
4.6.7 Effets animés de l'eau et objets flottants	102
4.6.8 Autres types de voies	106
4.7 Personnages animés	107
4.8 Arrière-plan	120
4.9 Nouveaux effets (Trainées d'avions et arc-en-ciel)	122
<b>5. Mise en service du réseau</b>	<b>123</b>
5.1 Insertion et mise en place du matériel roulant	124
5.2 Contrôle du matériel roulant	129
5.2.1 Touches de raccourci clavier (commande manuelle)	129
5.2.2 Commandes des manettes de jeu	131
5.2.3 Contrôle manuel	134
5.2.4 Contrôle automatique	135
5.2.5 Caméra personnalisée pour le matériel roulant	136
5.2.6 Explorateur de propriétés	137
5.3 Formation et assemblage des trains	138
5.4 Cabines animées avec conducteurs	141



5.5	Propriétés physiques pour les véhicules roulants	→ 142
5.5.1	Forces physiques dans les modèles	→ 143
5.5.2	Véhicules avec feux de stop et feux de signalisation	→ 143
5.5.3	Véhicules de lutte contre les incendies	→ 144
5.5.4	Signaux de vapeur, de fumée et acoustique	→ 145
5.5.5	Dispositif de chargement pour véhicules à éléments mobiles	→ 146
5.5.6	Autres modèles d'animation	→ 149
5.6	Affichage du texte	→ 149
5.6.1	Affichage de texte avec les caméras mobiles	→ 149
5.6.2	Affichage de texte via des modèles d'information	→ 150
5.6.3	Infobulles pour les objets et les contacts	→ 153
<b>6.</b>	<b>Commandes des signaux</b>	<b>→ 156</b>
6.1	Configuration des signaux	→ 156
6.2	Configuration des contacts	→ 158
6.2.1	Contact de signalisation	→ 158
6.2.2	Contact d'aiguillage	→ 164
6.2.3	Contact de l'ambiance sonore	→ 165
6.2.4	Contact véhicule	→ 166
6.2.5	Copie de contacts dans l'éditeur 3D	→ 169
6.2.6	Dépôt virtuel	→ 170
6.3	Itinéraires et horaires	→ 171
6.3.1	Définition des itinéraires	→ 171
6.3.2	Création des horaires	→ 172
6.4	Itinéraires prédéfinis	→ 174
6.5	Lua	→ 177
6.5.1	Assistant Lua	→ 177
6.5.1	Editeur de script Lua	→ 181
<b>7.</b>	<b>L'éditeur du pupitre de commande EEP</b>	<b>→ 183</b>
7.1	La fenêtre principale	→ 183
7.2	Construire le tracé des voies	→ 185
7.3	Affecter la disposition des voies	→ 187



<b>8. Paramètres et support</b>	<b>191</b>
8.1 Paramètres du programme	191
8.2 Touches de raccourcis	197
➤ Navigation avec la souris	197
➤ Général	197
➤ Fenêtre 2D	198
➤ Fenêtre 3D	198
➤ Propriétés des paramètres de la caméra de test	200
➤ Fenêtre de contrôle	200
➤ Fenêtre aperçu	200
➤ Support technique	201
 <b>Mentions légales</b>	 <b>202</b>

**Informations  
générales**

Sur la page d'accueil et sous le menu "Aide", vous trouverez un tutoriel vidéo complet qui vous aidera à démarrer plus facilement avec EEP.



# 1. Installation, lancement et enregistrement d'EEP 13

## 1.1 Configuration système requise

Pour l'installation d'EEP 13, les exigences minimales suivantes doivent être remplies :

- Windows 7 / 8 / 10
- (32 Bits)
- Dual-Core 2,5 GHz,
- Carte graphique avec 1 GB, Pixelshader 3.0,
- 4 GB RAM, DirectX 9,
- Accès internet

Pour un confort d'utilisation, la configuration suivante est recommandée :

- Windows 7 / 8 / 10
- (32 ou 64 Bits)
- Dual-Core 3,2 GHz,
- Carte graphique avec 2 GB, Pixelshader 4.0,
- 16 GB RAM,
- DirectX 11, carte son 5.1,
- Accès internet



### Bon à savoir :

EEP est continuellement enrichi. La vaste gamme d'add-ons, de plug-ins et de modèles de la boutique en ligne EEP est plus facile et plus rapide à utiliser si vous disposez d'une connexion internet rapide.

## 1.2 Installation (Version DVD)

### 1.2.1 Première installation (sans installation préalable d'EEP)

Informations sur l'enregistrement du produit

Enregistrement du produit EEP 13

Pour utiliser EEP 13, vous devez enregistrer le produit. Vous pouvez enregistrer votre produit directement sur Internet (une connexion Internet active est nécessaire) ou par e-mail. L'enregistrement par internet ne prend que quelques secondes.

Enregistrement du produit par internet

Enregistrement du produit par téléphone

Quitter

Après avoir inséré le DVD EEP, lancez le programme "autorun.exe" sur le DVD. Cliquez sur le bouton "**Installer**" et suivez les instructions.

Si vous recevez des avertissements de sécurité lorsque vous lancez le menu de démarrage automatique ou pendant l'installation, vous pouvez confirmer en toute sécurité l'exécution du programme.

Après avoir terminé l'installation, veuillez lancer EEP 13.

Vous pouvez aussi lancer le programme à partir du menu de démarrage automatique du DVD. Sélectionnez maintenant l'enregistrement des produits à partir de la boutique.

Enregistrement des produits à partir de la boutique Trend-Shop ✕

 Avez-vous un compte sur Trend EEP-Onlineshop (www.eepshopping.de) ?

EEP 13 vous demandera ensuite si vous possédez un compte en ligne dans la boutique TREND EEP.

Si vous n'avez pas encore de compte dans la boutique TREND, veuillez cliquer sur "Non". Le formulaire d'inscription va s'afficher dans lequel vous pourrez entrer les informations demandées dans les zones de saisies prévues. Entrez votre numéro de série dans le champ prévu à cet effet. Cliquez ensuite sur le bouton '**Enregistrement**'. Ceci implique que vous soyez connecté à internet.

Formulaire d'inscription

Informations d'enregistrement

Veuillez remplir les champs suivants. Tous les champs sont obligatoires.

Mr  Mme

Prénom

Nom

E-Mail

Numéro de série (S/N)

Enregistrement direct sur cet ordinateur  
 Enregistrement de plusieurs installations d'EEP sur différents ordinateurs

Une fois votre inscription validée, nous vous enverrons un e-mail avec votre numéro d'enregistrement personnel.



Sehr geehrter Herr !  
vielen Dank für die Produktregistrierung des Programms  
**Eisenbahn.exe Professional 13.0 EXPERT** ®©

Ihre Registrierungsnummer (R/N) zu EEP 13.0 EXPERT lautet:  
\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
Bitte bewahren Sie Ihre Registrierungsnummer gut auf, da Sie diese bei einer eventuellen, weiteren Installation des Programms auf einem anderen Computer erneut benötigen werden!

Auch der Kauf (Download) von Zusatzartikeln (3D-Modellen) zu EEP 13.0 EXPERT erfordert die Eingabe Ihrer persönlichen Registrierungsnummer.

Wenn Sie den unten aufgeführten Link betätigen, wird Ihre Registrierungsnummer automatisch im Shop hinterlegt.

[Übergabe der Registrierungsnummer an den EEP-Shop einleiten](#)

Soweit Sie eine gültige Registrierung einer Vorgängerversion ab EEP 7.0 besitzen und diese an unseren Shop zu einem früheren Zeitpunkt übertragen haben, so brauchen Sie die aktuelle Registrierungsnummer zu EEP 13.0 EXPERT nicht mehr zu übertragen.

Alle bereits installierten und auch künftigen erworbenen Modelle werden sowohl in EEP 7.0 - 12.0 als auch EEP 13.0 funktionieren!

EEP va maintenant contacter le serveur d'enregistrement, qui va activer votre licence et vous assigner un numéro d'enregistrement (R/N).

Envoyez maintenant le numéro d'enregistrement à la boutique via le lien en surbrillance et écrivez ce numéro, vous en aurez besoin si vous souhaitez installer du contenu supplémentaire avec votre licence EEP 13.

**L'installation et l'enregistrement sont maintenant terminés.** L'écran de démarrage EEP 13 apparaît. Ici vous pouvez démarrer le projet de démonstration, regarder le tutoriel vidéo, visiter la boutique EEP ou commencer votre propre maquette.

## 1.2.2 Installation avec une version préexistante (à partir d'EEP 7)

Si vous avez déjà installé une version antérieure sur votre ordinateur, à **partir d'EEP 7** et que vous êtes déjà enregistré dans la boutique, vous possédez déjà un numéro d'enregistrement (R/N). Ce numéro est utilisé pour approuver tous les programmes et modèles achetés en magasin et doit être conservé dans toutes les versions d'EEP. Dans ce cas, veuillez procéder comme ci-dessous pour qu'EEP puisse vérifier et transférer le numéro d'enregistrement de votre compte dans la boutique. Vous pourrez ainsi continuer à utiliser tous les modèles que vous avez déjà achetés dans EEP 13.



Enregistrement des produits à partir de la boutique Trend-Shop

 Avez-vous un compte sur Trend EEP-Onlineshop (www.eepshopping.de) ?

Oui Non

Veillez répondre "Oui" à la question dans la fenêtre de dialogue suivante.

Veillez entrer les informations requises dans la fenêtre qui s'affiche. Cliquez ensuite sur "**Envoyer**".

Enregistrement d'EEP 13 via Trend EEP-Onlineshop

Avec votre compte EEP-Onlineshop (www.eepshopping.de), vous pouvez également enregistrer EEP 13. Pour vous connecter, veuillez saisir vos données d'accès (votre adresse e-mail ou votre numéro de client) pour accéder à la boutique.

Votre identifiant

Mot de passe

Envoyer Annuler

Le formulaire d'inscription apparaîtra avec toutes vos données déjà renseignées. Veillez maintenant entrer votre numéro de série EEP 13 et cliquez sur "**Enregistrement**".

Formulaire d'inscription

Informations d'enregistrement

Veillez remplir les champs suivants. Tous les champs sont obligatoires.

Mr  Mme

Prénom

Nom

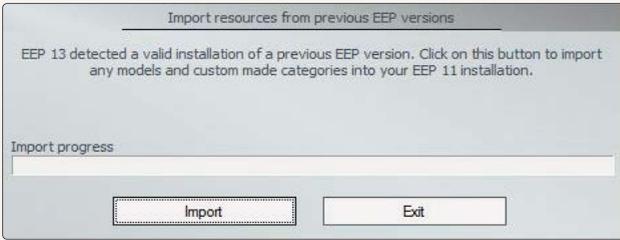
E-Mail

Numéro de série (S/N)

Enregistrement direct sur cet ordinateur  
 Enregistrement de plusieurs installations d'EEP sur différents ordinateurs

Une fois votre inscription validée, nous vous enverrons un e-mail avec votre numéro d'enregistrement personnel.

Enregistrement Précédent



La fenêtre suivante apparaîtra.

Veuillez cliquer sur 'Importer' et profiter des nouvelles fonctionnalités d'EEP 13.

### 1.3 Avantage de l'enregistrement

Pourquoi s'inscrire ? Le processus d'enregistrement peut sembler fastidieux et gênant à première vue, mais il s'avérera vite efficace et utile car, il garantit que vos droits d'utilisation ne sont pas limités à un seul ordinateur et ne se limitent pas à un enregistrement unique. Grâce à l'inscription, EEP 13 est d'abord activé pour l'ordinateur sur lequel le programme a été installé. Mais cela ne vous empêche pas d'installer le programme sur un autre ordinateur, comme un ordinateur portable par exemple. Avantage de l'enregistrement : en tant que détenteur d'une licence, vous pouvez utiliser jusqu'à cinq activations par an sur un ou plusieurs ordinateurs avec un seul numéro de série. Ceci vous permet d' :

- Installer et activer EEP 13 plusieurs fois sur le même ordinateur,
- Utiliser EEP 13 sur plusieurs ordinateurs simultanément,
- Utiliser des modèles et des modules supplémentaires que vous avez acheté sur plusieurs ordinateurs, sans avoir à l'acheter de nouveau pour chaque appareil.

Généralement, EEP 13 doit être activé chaque fois qu'il est installé. Si vous demandez une réactivation d'un programme que vous avez déjà enregistré, l'ordinateur sur lequel le programme a été réinstallé sera vérifié. Si c'est le même ordinateur que lors de l'installation initiale, la configuration matérielle actuelle sera comparée à la configuration telle qu'elle était lors de la première installation. Si aucun changement de matériel n'est détecté, EEP 13 sera réactivé, mais cette activation ne sera pas considérée comme une nouvelle inscription. Cela garantit que le programme peut être installé, désinstallé, réinstallé et activé sur le même ordinateur (pour une raison quelconque) autant de fois que vous le souhaitez, sans affecter votre droit à cinq enregistrements par an.

La situation est différente si le programme précédemment enregistré est activé sur un ordinateur neuf ou modifié. Si le contrôle détermine que l'ordinateur est neuf ou que la configuration matérielle ne correspond pas à la configuration pendant l'enregistrement initial en raison de l'installation d'une nouvelle carte graphique ou l'ajout d'une barrette mémoire par exemple, le programme peut être réactivé au maximum jusqu'à cinq enregistrements par an.

Ces droits d'utilisation, qui entrent en vigueur dès votre premier enregistrement, ne se limitent pas seulement au programme principal EEP 13, mais s'appliquent aussi automatiquement à des modèles et des compléments pour EEP 13 qui, comme le programme, sont également enregistrés à titre personnel à l'aide de votre numéro de client.

## 1.4 Désinstallation

Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur **Démarrer, Panneau de configuration**, puis sur l'icône "**Ajouter ou supprimer des programmes**" (ou, si vous utilisez Windows Vista/7/8/10, cliquez sur **Démarrer, Panneau de configuration** et "**Programmes et fonctionnalités**").

Sélectionnez maintenant l'entrée du jeu en cliquant dessus dans la liste affichée. Cliquez ensuite sur le bouton **Modifier/supprimer** (ou si vous utilisez Windows Vista, cliquez sur **Désinstaller**) et suivez les instructions de désinstallation.

Si vous utilisez Windows 8, veuillez passer en mode bureau, allez dans **Paramètres, Panneau de configuration, Désinstaller les programmes**, puis sélectionnez EEP 13 et confirmez la désinstallation en cliquant sur "**Désinstaller**".

## 1.5 Installation de nouveaux modèles

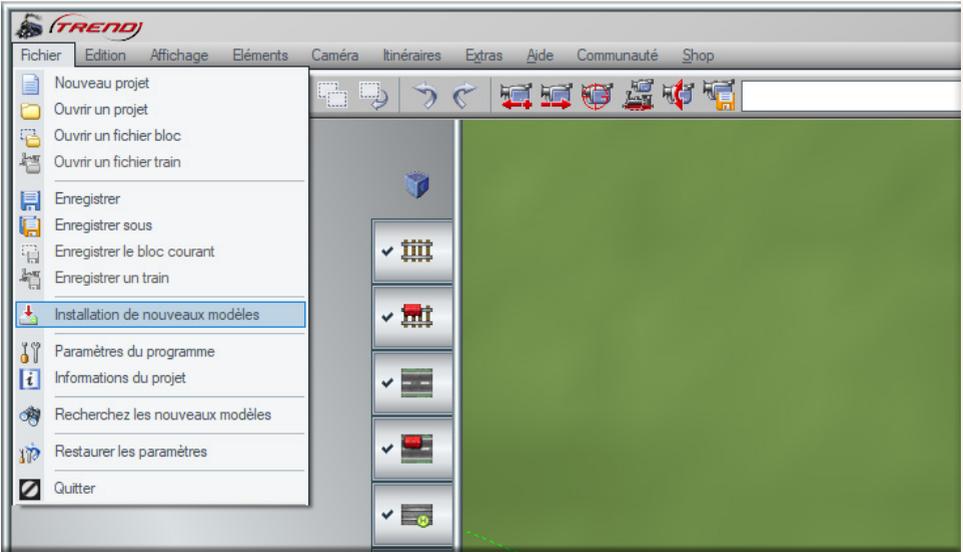
Comme l'option d'installation des nouveaux modèles a été revue (qu'ils soient achetés dans la boutique en ligne TREND EEP ou des modèles gratuits téléchargés à partir du site Web d'un concepteur), leur intégration dans le programme se déroule selon la procédure suivante :

Démarrez EEP 13 :

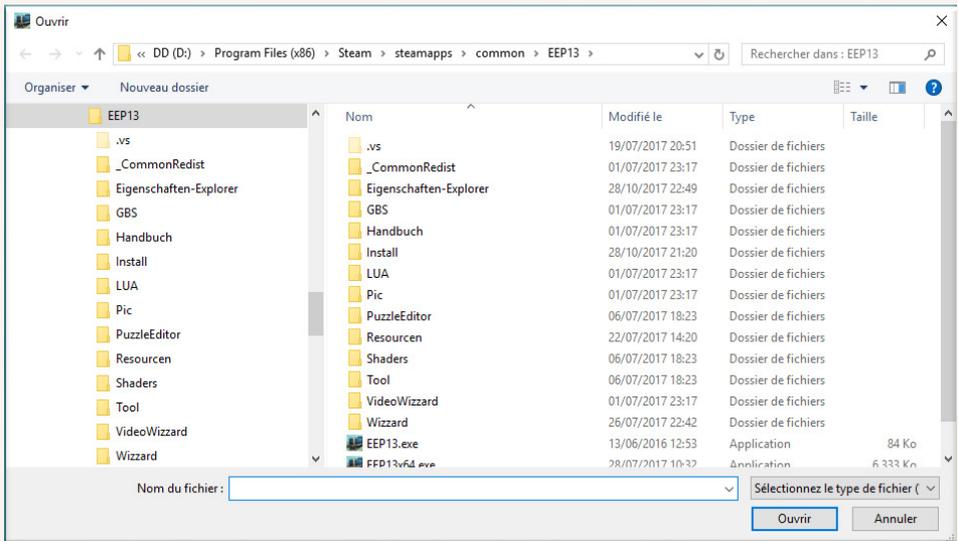


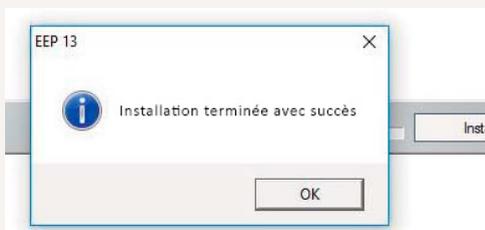
Cliquez sur le bouton "**Nouveau projet**" (Premier bouton en haut).

Dans la fenêtre de planification dans la vue 2D, cliquez sur le menu 'Fichier', puis sur l'option '**Installation de nouveaux modèles**'.

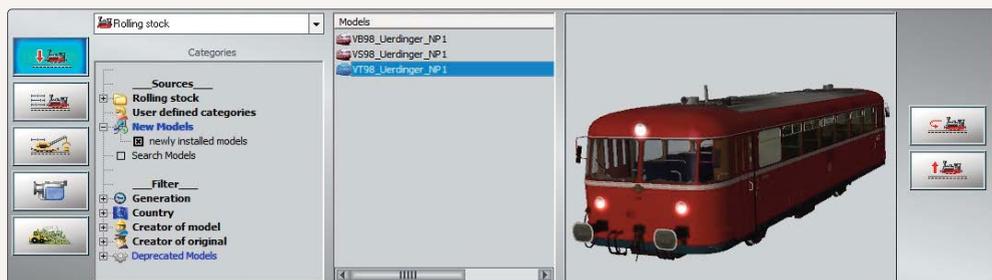


Sélectionnez le dossier où vous souhaitez installer les modèles. Cliquez sur '**Ouvrir**'.





Après une installation réussie, vous recevrez le message suivant.



Vous trouverez votre modèle dans le dossier "nouveaux modèles installés".

Vous pouvez le prendre directement à partir d'ici et l'insérer dans la mise en page actuellement ouverte. Ainsi, contrairement aux versions antérieures d'EEP, scanner tous les modèles après l'installation d'un nouveau modèle n'est plus nécessaire. Cependant, scanner les modèles est encore nécessaire pour qu'ils soient installés dans EEP, triés et affichés dans les catégories correspondantes.

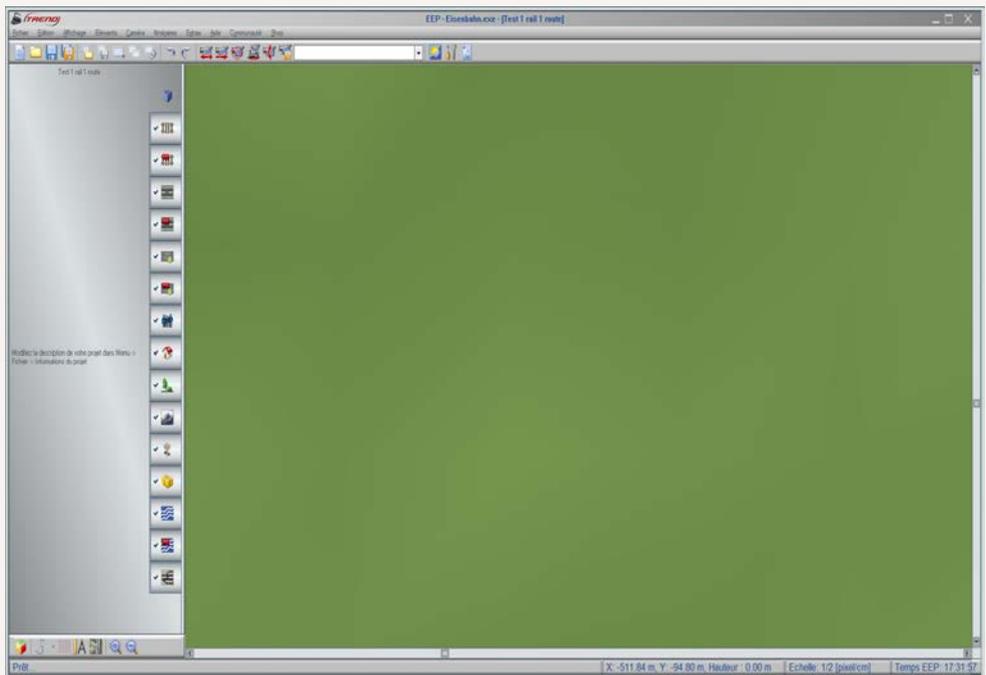


## 2. Ecran de démarrage

Après avoir réussi à installer et à enregistrer EEP 13, lors du lancement du programme, vous arrivez toujours à l'écran de démarrage, qui vous propose toutes les options disponibles. Choisissez si vous souhaitez commencer par un nouveau projet, charger votre dernier projet, éditer ou ouvrir un projet déjà existant. Vous pouvez également lancer le didacticiel vidéo.

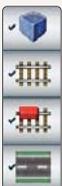


## 2.1 Fenêtres de planification de la vue 2D et 3D



La fenêtre 2D (fenêtre de planification) montre votre mise en page dans une vue de dessin bidimensionnelle. C'est la vue dans laquelle vous planifiez et construisez principalement vos mises en page. Dans la vue 2D, vous disposez de voies ferroviaires, de routes, de voies navigables, vous insérez également la plupart des éléments, comme des structures, des signaux, des contacts, du paysage. Vous pouvez également éditer et façonner les propriétés du terrain et le relief du paysage dans la vue 2D.

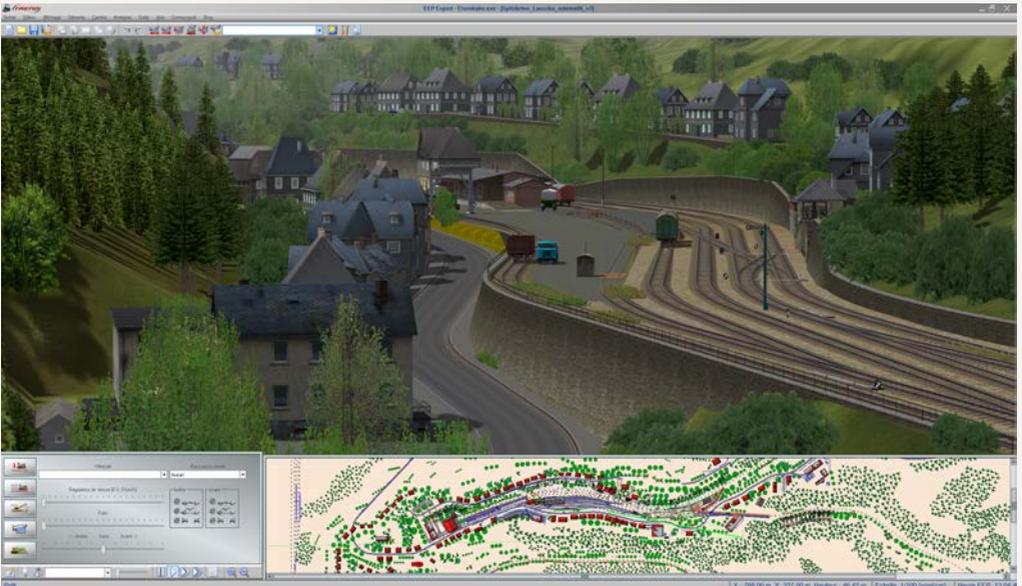
La barre d'onglet verticale est particulièrement importante, séparant le plan, de la boîte de dialogue de l'outil appelé à gauche. Les boutons individuels activent les options d'édition respectives. Ils ne sont présentés que brièvement. Une introduction particulière à l'utilisation des outils individuels sera détaillée dans les chapitres suivants. L'affichage de la disposition dans le plan change, selon l'option sélectionnée.



- › Description du projet, vue du projet dans le plan
- › Editeur pour la construction du réseau ferroviaire pour la circulation des trains
- › Editeur pour l'insertion d'éléments liés à la voie tels que des stations et des ponts
- › Editeur pour la construction du réseau routier

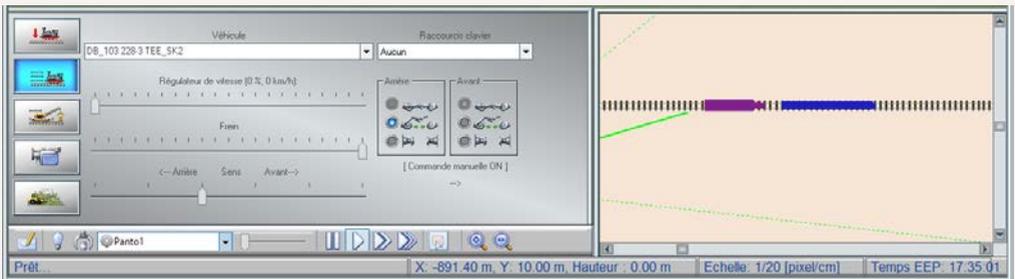
-  › Editeur pour l'insertion de ponts routiers, etc.
-  › Editeur pour la construction du réseau de tramway
-  › Editeur pour l'insertion d'éléments liés au tramway
-  › Insérer des personnages animés et des animaux
-  › Éditeur de structures immobilières
-  › Insérer des éléments de paysage
-  › Editeur de conception de surface
-  › Créer un système de signalisation
-  › Insérer des marchandises pouvant être manutentionnées
-  › Créer des voies fluviales et aériennes, suivi de caméra mobile, des lignes téléphoniques, etc.
-  › Insérer des objets liés au domaine fluvial et à l'aérien
-  › Editeur pour le contrôle des voies et les itinéraires prédéfinis

Les résultats de votre construction peuvent être visualisés dans la fenêtre 3D, par laquelle on peut accéder via le bouton en bas à gauche. Dans ce mode vous pouvez visualiser, explorer votre projet et contrôler manuellement le trafic ainsi de visualiser les opérations de transport ferroviaire à partir d'angles différents de caméras paramétrables.



Fenêtre 3D

En outre, il existe également un éditeur d'objets 3D disponible que vous pouvez utiliser pour insérer et modifier des éléments, des structures, des voies, du matériel roulant et des éléments de paysage directement dans la vue 3D. Deux éléments de programme supplémentaires sont ancrés sous la fenêtre de visualisation 3D : à gauche, vous voyez la **fenêtre de contrôle** (un panneau de contrôle avec lequel vous pouvez contrôler tout le matériel roulant ainsi que définir la fonction et l'angle de la caméra), à droite, vous trouverez la **fenêtre d'aperçu** qui montre la section actuellement sélectionnée du projet, simplifie les contrôles et l'orientation dans des mises en pages complexes. Vous pouvez définir également le matériel roulant et les différents types de voies. Vous pouvez contrôler manuellement les signaux et les aiguillages non seulement dans la fenêtre 3D elle-même, mais aussi dans la fenêtre d'aperçu.



*Fenêtre de contrôle et fenêtre d'aperçu.*

### Bon à savoir :



La fenêtre de dialogue et d'aperçu sont ancrées sous la vue 3D par défaut, mais peuvent être mises à l'échelle et déplacées librement. Cela peut s'avérer très utile si vous travaillez avec deux écrans : sur un moniteur, vous observez les opérations ferroviaires dans la vue 3D, dans l'autre, vous contrôlez le matériel roulant, les aiguillages et les signaux. L'option "**Déplacement libre des fenêtres**" peut être activée dans la fenêtre des paramètres du programme, que vous pouvez ouvrir à l'aide de l'option de menu correspondante ou en cliquant sur le bouton dans la barre d'outils. Lorsque cette option est active, vous pouvez déplacer ou régler la transparence des fenêtres de dialogue et d'aperçu comme vous le souhaitez. Vous pouvez le faire en cliquant sur le coin supérieur gauche de la fenêtre et en sélectionnant le niveau de transparence dans le menu contextuel. Il en va de même pour la fenêtre d'événement EEP dans laquelle les messages système et les textes créés par le script Lua peuvent être affichés (voir le [chapitre 6.5](#) et le manuel Lua dans l'aide d'EEP).

## 2.2 Les barres de fonctions

EEP 13 peut être utilisé indifféremment en 2D ou en 3D par des commandes de menus, des boutons sur les barres d'outils et aussi par des commandes clavier (appelées raccourcis clavier). Les fonctionnalités qui ne sont disponibles que dans la fenêtre 2D ou 3D sont automatiquement verrouillées dans l'autre vue. Alors que le menu reste visible, la barre d'outils, la barre de contrôle et la barre d'état peuvent être cachées. La plupart des fonctions du programme peuvent être activées via le menu et la barre d'outils. Il existe toutefois certaines fonctionnalités uniquement accessibles via le menu ou la barre d'outils.

## 2.2.1 Les menus



### Menu Fichier :

Vous pouvez utiliser le menu Fichier, pour créer de nouveaux projets, ouvrir des projets sauvegardés sous forme de composition de trains ou de blocs, enregistrer un projet ouvert, des blocs ou des trains. Ajuster les paramètres du programme, afficher les informations du projet courant, scanner les modèles ajoutés récemment et quitter le programme.



**ATTENTION :** Si vous enregistrez votre projet à l'aide de la fonction "*Enregistrer sous*", vous êtes invité à savoir quelles classes d'objets doivent être enregistrées. Si vous limitez l'enregistrement dans des classes d'objets individuels, il est recommandé de l'enregistrer sous un autre nom. L'enregistrement sous différents noms ou avec des nombres séquentiels est toujours conseillé et en fonction de vos progrès de construction, devrait être effectué tous les 10 à 15 minutes. Les projets d'origine fournis avec EEP, mais qui ont été modifiés avec vos idées, doivent toujours être sauvegardés sous un nouveau nom car c'est la seule façon de les préserver.



**Menu Edition :** avec les commandes du menu Edition, vous pouvez annuler et rétablir les dernières opérations, sélectionner, copier et coller un bloc, adapter les modèles placés à la hauteur de la surface ou les supprimer. Configurer l'objet en affichant le menu contextuel de celui-ci.

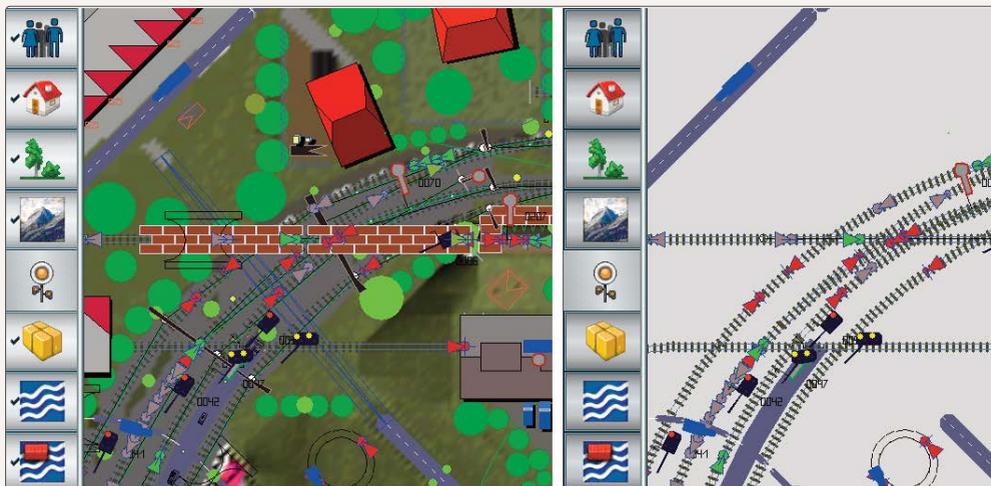
**Menu Affichage :** Vous pouvez déterminer les éléments à afficher à l'écran via ce menu en fonction de la situation et de vos besoins. Vous pouvez afficher la fenêtre de planification 2D ou 3D, maximiser la taille de l'interface et la fenêtre 3D en plein écran. Zoom avant, zoom arrière, centrer et faire défiler automatiquement la vue.



Vous avez également la possibilité d'afficher ou de masquer la grille d'aide à la construction, les objets dans différentes catégories, la barre d'outils, la barre de contrôle et la barre d'état si nécessaire. Les paramètres que vous choisissez dans le menu Affichage sont enregistrés automatiquement, afin que la fenêtre du programme ressemble à celle de votre dernière utilisation la prochaine fois que vous lancerez le programme.

Les options du menu **Fenêtre de planification 2D** et **Fenêtre 3D** vous permettent de choisir les éléments qui ne sont pas affichés dans la fenêtre de planification et la fenêtre 3D et même individuellement pour chaque mode d'édition dans la fenêtre de planification. Ainsi, vous pouvez cacher les éléments du paysage, par exemple, lorsque vous travaillez dans le système de signalisation.

Une coche dans un élément du sous-menu indique que l'élément est actuellement visible pour le type d'objet. Alternativement à cette sélection dans les sous-menus, vous pouvez également cliquer avec le bouton droit de la souris sur les boutons individuels des options d'édition de la barre d'onglets verticale, pour rendre visibles ou invisibles les objets correspondants.

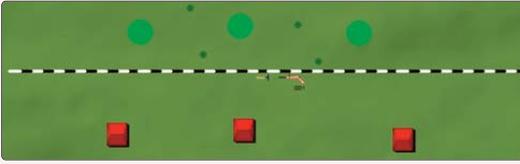


*Affichage selon les types d'objets.*



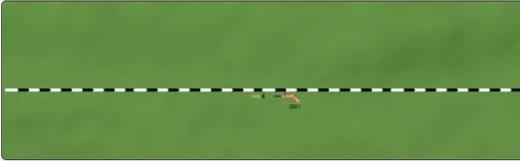
### Attention :

Les paramètres de l'éditeur de signaux dans la fenêtre de planification sont également utilisés pour déterminer ce qui est visible dans la fenêtre d'aperçu.



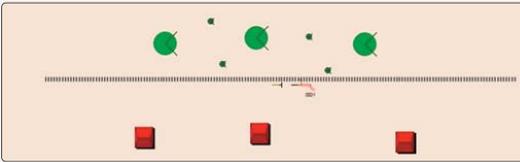
*Ici, tous les éléments sont visibles.*

Tous les éléments de la scène sont visibles. Mais vous pouvez adapter cette vue à votre convenance. Passez à la fenêtre de planification et sélectionnez l'éditeur de signaux. Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris pour cacher les structures et les éléments du paysage.

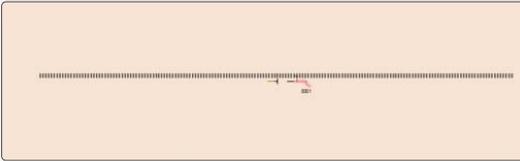


*Ici, tous les Éléments du paysage et les éléments immobiliers ont été cachés.*

La fenêtre d'aperçu dans la fenêtre 3D adopte le même comportement.

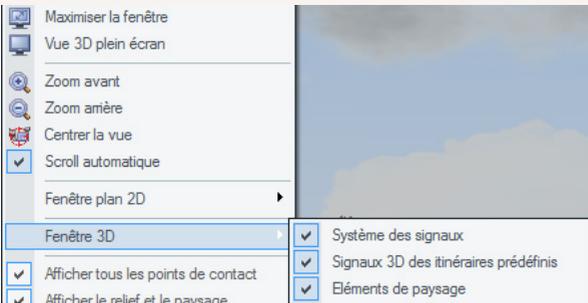


*Ici, tous les éléments sont visibles.*

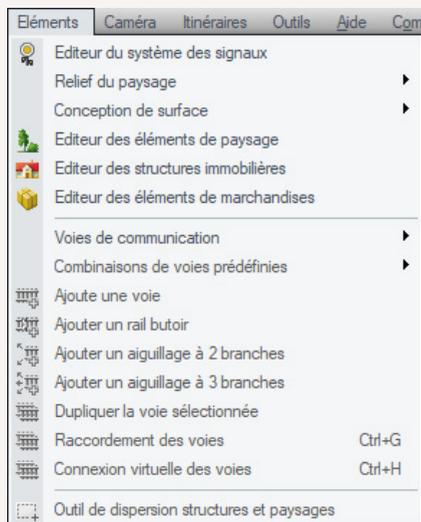


*Ici, tous les Éléments du paysage et les éléments immobiliers ont été cachés.*

Vous pouvez maintenant configurer la vue dans la fenêtre d'aperçu en fonction de vos besoins.

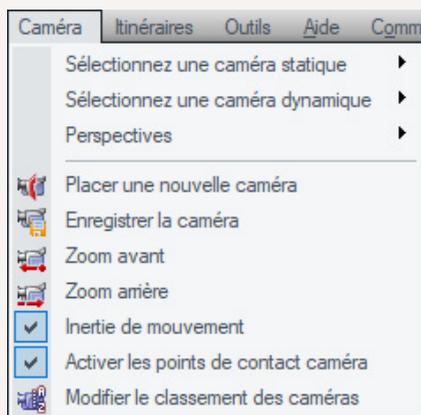


L'affichage des différentes catégories d'objets dans la fenêtre 3D ne peut être modifié qu'en passant par le menu '**Affichage**' et l'option du menu '**Fenêtre 3D**'. Ici, vous pouvez cacher les différentes catégories comme les signaux, les éléments de paysage, etc.



### Menu Eléments :

Ce menu offre une palette d'outils spéciaux pour la construction de votre projet dans la fenêtre 2D. Ici, vous pouvez trouver des combinaisons de voies, gérer le raccordement des voies ou appliquer (dispenser) des éléments de paysage dans une zone sélectionnée, par exemple.



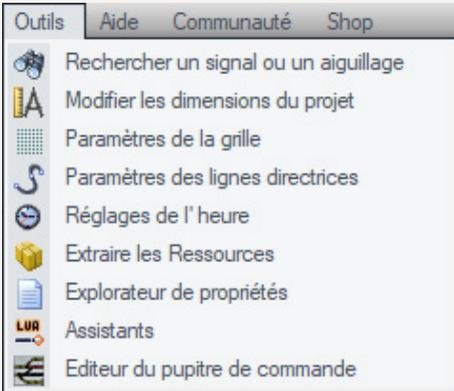
### Menu Caméra :

Le menu caméra vous permet de sélectionner une caméra statique ou dynamique préalablement enregistrée, définir la perspective, paramétrer et enregistrer de nouvelles positions caméras et faire un zoom avant et arrière sur la vue 3D. En outre, vous trouverez également les options "**Inertie de mouvement**" et "**Activer les points de contact caméra**" (uniquement dans ce menu), qui créent un suivi et un changement de caméra automatiquement lors du fonctionnement en mode automatique.



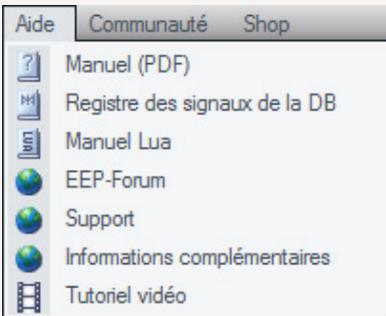
### Menu Itinéraires :

Le menu Itinéraires est responsable de l'automatisation des opérations ferroviaires. Vous pouvez éditer la liste des itinéraires qui seront utilisés comme filtres en mode automatique ou encore paramétrer dans le détail des horaires pour un véhicule associé à un itinéraire.



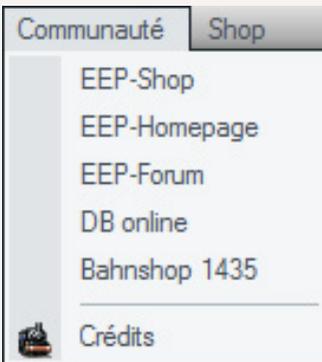
### Menu Outils :

Dans le menu Options, vous pouvez rechercher un signal ou un aiguillage (avec son numéro ID), modifier la taille de votre projet, modifier les paramètres de la grille et des lignes directrices, définir l'heure d'EEP pour les opérations ferroviaires automatiques et extraire les ressources du fichier package. Vous trouverez également l'Explorateur des propriétés (voir le [chapitre 5.2.6](#)), l'assistant Lua (voir [chapitre 6.5.1](#)) et l'éditeur du pupitre de commande (voir [chapitre 7](#)).



### Menu Aide :

Le menu Aide permet d'accéder au manuel (PDF, au livre de signalisation "Deutsche Bahn (DB" (en allemand), au manuel Lua et au didacticiel vidéo. Vous trouverez également notre assistance technique.



### Menu Communauté :

Dans le menu Communauté, vous trouverez, entre autres, un lien vers le forum EEP ([www.eepforum.de](http://www.eepforum.de)) où de nombreux utilisateurs d'EEP discutent tous les jours des sujets liés au programme.



### Menu Shop :

Dans le menu EEP Shop, vous pouvez accéder à la boutique d'EEP qui offre un grand nombre de modèles supplémentaires et des projets complets.

## 2.2.2 La barre d'outils principale

La plupart des fonctionnalités d'EEP peuvent être activées rapidement et facilement via la barre d'outils. En cliquant sur les boutons suivants, vous pouvez accéder rapidement aux fonctions principales du programme.

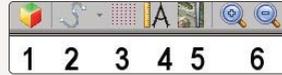


-  1. Démarre un nouveau projet.
-  2. Ouvre un projet existant.
-  3. Enregistre le projet courant (remplace la version précédente du projet).
-  4. Enregistre le projet sous un nom différent.
-  5. Ouvre un bloc enregistré.
-  6. Enregistre un bloc ouvert.
-  7. Sélectionne un bloc.
-  8. Copie un bloc sélectionné dans le presse-papier.
-  9. Insertion d'un bloc copié dans le presse-papier.
-  10. Annuler/Rétablir
-  11. Rapproche la caméra
-  12. Eloigne la caméra
-  13. Centre la fenêtre de planification (vue 2D) ou la fenêtre d'aperçu (vue 3D) sur la position actuelle de la caméra.
-  14. Aligne la caméra sur le matériel roulant actif dans le dialogue de contrôle.
-  15. Définir une caméra dans la fenêtre de planification ou d'aperçu.
-  16. Sauvegarde la position actuelle de la caméra.
-  17. Active la position des caméras statiques ou dynamiques enregistrées.
-  18. Configure les paramètres de l'environnement.
-  19. Configure les paramètres du programme.
-  20. Editeur de script Lua.

### 2.2.3 Les barres de contrôle

Bien que la barre d'outils principale des vues 2D et 3D reste la même, les barres de contrôle (en bas à gauche) sont différentes, car elles sont orientées selon le type d'affichage. Seuls, les boutons de zoom sont identiques, mais ils concernent la fenêtre de planification 2D d'une part et la fenêtre d'aperçu en mode 3D d'autre part. Dans la fenêtre de planification, cette barre est utilisée principalement lorsque la précision est requise.

La barre de contrôle dans la fenêtre de planification 2D :



1.  Bascule dans la vue 3D.
2.  Utilise une fonction guide (pour positionner des poteaux, des lumières, etc... le long des rails ou des routes).
3.  Affiche ou masque la grille.
4.  Affiche ou cache le rapporteur pour mesurer les angles et les distances.
5.  Si le relief du paysage est activé, affiche la texture du sol, si le relief du paysage est désactivé, bascule la couleur de fond entre le noir et le gris.
6.  Zoom avant ou arrière dans la fenêtre de planification 2D.

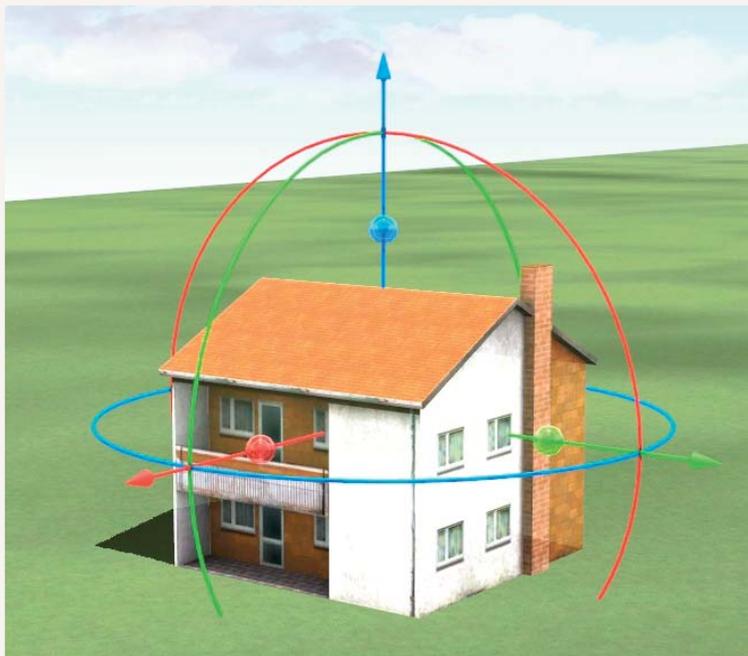
La barre de contrôle dans la vue 3D :



1.  Bascule dans la fenêtre de planification 2D.
2.  Allume ou éteint l'éclairage du matériel roulant actif.
3.  Prends et charge des marchandises telles que des conteneurs, des caisses, etc... avec des grues spéciales.
4.  Liste déroulante pour les éléments mobiles, tels que les portes, les rampes, les flèches de grue, etc. (si disponible sur le modèle sélectionné).
5.  Contrôle des éléments mobiles sur le matériel roulant.
6.  Lecture, pause, avance rapide.
7.  Sélection d'objets modifiables.
8.  Zoom avant ou arrière dans la fenêtre 3D.

## 2.3 Le manipulateur

L'utilisation du manipulateur simplifiera grandement la construction et la mise en page de votre projet. Vous pouvez déjà identifier la plupart des fonctionnalités dans la photo suivante :



*Le manipulateur positionnant un objet immobilier dans la vue 3D.*

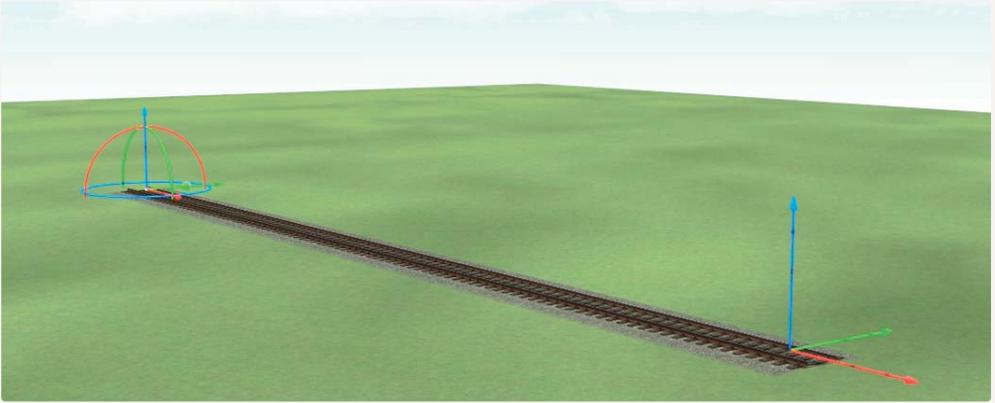
Vous pouvez "attraper" les éléments colorés du manipulateur avec le bouton gauche de la souris et réorienter votre modèle. Les trois flèches sont utilisées pour le positionnement précis d'un modèle selon un axe. Les modèles peuvent être tournés à l'aide des cercles. Les billes (au milieu de chaque flèche) sont utilisées pour modifier l'échelle de chaque axe. Si vous souhaitez agrandir ou rétrécir un modèle dans son ensemble, utilisez le cercle bleu tout en maintenant la touche [Ctrl] enfoncée.



Remarque :

Vous pouvez désactiver temporairement le manipulateur en maintenant la touche [Shift] enfoncée.

Les voies ont deux manipulateurs. Un complet au début de la voie et un sans les cercles à l'extrémité.



*Utilisation du manipulateur positionnant une voie dans la vue 3D.*

## 2.4 Navigation avec la souris dans la fenêtre de planification 2D

Il existe plusieurs options pour naviguer dans la fenêtre de planification 2D. Tout d'abord, vous pouvez faire défiler la section de l'écran à l'aide des barres de défilement (en bas et à droite).

La deuxième possibilité consiste à déplacer directement la section de l'écran en cliquant et en maintenant le bouton droit de la souris.

Troisièmement, vous pouvez utiliser la molette de la souris. Si le pointeur de la souris est situé au bord de la fenêtre, vous déplacerez la section du plan. Si le pointeur de la souris se trouve au milieu du plan, vous allez zoomer ou de-zoomer. Le point sous le pointeur de la souris restera en place.

## 3. Gestion de la caméra

### 3.1 Fonctionnement et contrôle

La manipulation de la caméra est une partie fondamentale de la construction d'un projet ferroviaire avec EEP. Vous pourrez visualiser tout ce qui apparaît dans la vue 3D, depuis l'angle de la caméra que vous contrôlez à l'aide de la souris et/ou du clavier. Dans ce mode, vous pouvez déplacer la caméra de manière intuitive et explorer la disposition des éléments de votre projet, ou coupler la caméra à un train et profiter du paysage ferroviaire du point de vue d'un passager ou du conducteur.

#### 3.1.1 Positionnement et alignement des caméras

Généralement, vous pouvez positionner une caméra dans n'importe quelle zone du plan et la déplacer dans toutes les directions. L'angle, marqué par des lignes vertes, peut être réglé à la fois dans la fenêtre de planification 2D et dans la fenêtre d'aperçu de la vue 3D. La ligne verticale plus mince indique la hauteur et l'autre, légèrement plus épaisse, indique la direction et la distance dans laquelle l'objet est visualisé. En outre, la largeur focale de la caméra est représentée par deux lignes pointillées.

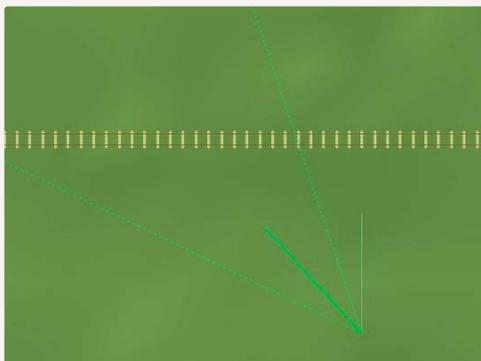
##### 3.1.1.1 Positionnement et alignement des caméras dans la vue 2D



Pour régler la position et l'angle de la caméra, cliquez sur le bouton "**Mettre en place une caméra**" dans la barre d'outils. Une fois que la fonction est active, une petite caméra apparaîtra comme pointeur de souris. Désormais, vous pouvez placer la caméra comme suit :

- Cliquez (sans relâcher le bouton de la souris) sur le point où la caméra doit être placée,
- Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites-la glisser dans la direction que vous voulez regarder,
- Relâchez le bouton de la souris pour fixer l'angle de la caméra. EEP passera instantanément à la vue 3D.

Comme vous le remarquerez, la ligne verticale restera constante, tandis que la direction et la longueur de la seconde ligne changeront. Si la ligne est courte, vous regarderez dans les environs immédiats. Si la ligne est plus longue, vous regarderez sur une plus longue distance.



Par défaut, la caméra est placée à environ 5 m au-dessus de la surface du sol, indépendamment de la hauteur réelle du terrain. Cependant, vous pouvez également visualiser votre projet dans une position supérieure ou inférieure :



- Cliquez sur le bouton "**Mettre en place une caméra**" et positionnez le pointeur de la souris sur l'emplacement de la caméra souhaitée.
- Maintenez la touche [Ctrl] et la touche gauche de la souris et déplacez la souris vers le haut et vers le bas pour changer la hauteur de la position de la caméra.
- Relâchez la touche [Ctrl] et faites glisser la souris pour régler l'angle de caméra souhaité tout en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris.
- Maintenant, relâchez le bouton de la souris pour fixer la caméra et passer en mode 3D.

### 3.1.1.2 Positionnement et alignement des caméras dans la fenêtre d'aperçu de la vue 3D

Vous pouvez également configurer la caméra dans la fenêtre d'aperçu de la manière décrite dans la section précédente pour la fenêtre de planification. Vous trouverez le bouton pour régler la caméra dans la barre d'outils en haut.

Alternativement, vous pouvez simplement maintenir enfoncée la touche [Ctrl] et cliquer avec le bouton droit de la souris sur un point de la fenêtre d'aperçu. La caméra sera alors placée sous ce point, orientée vers le nord. Inversement, si vous maintenez la touche [Shift] à la place, la caméra restera dans sa position et visera dans la direction où vous avez cliqué.

### 3.1.2 Enregistrer la position de la caméra



Les angles de caméra particulièrement intéressants peuvent être enregistrés. En cliquant sur ce bouton, vous pouvez enregistrer la position actuelle de la caméra. Une fois cette fonction activée, une fenêtre apparaît où vous pouvez entrer le nom avec lequel vous souhaitez enregistrer la position de la caméra.

Chaque projet comporte des espaces de stockage pour 80 caméras statiques et 80 caméras dynamiques. Pour afficher les positions enregistrées, ouvrez la liste à droite à côté de ce bouton.



**4a` à enid:** la caméra statique reste fixe sans changer l'angle de prise de vue. Inversement, la caméra dynamique suit le matériel roulant sélectionné dans la fenêtre de contrôle depuis sa position.

### 3.1.3 Caméra mobile

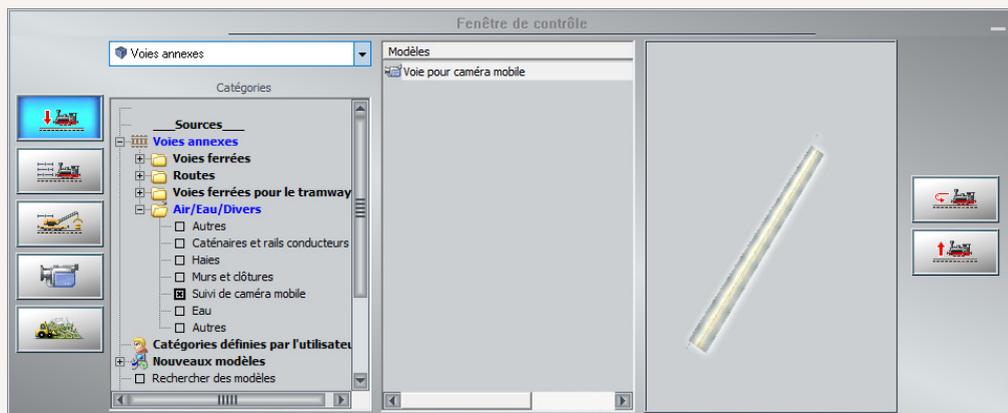
En plus des caméras statiques et dynamiques, une caméra mobile est également disponible dans EEP 13. Mobile... qu'est-ce que cela veut dire ? Alors que la caméra statique est liée à un emplacement et la caméra dynamique au matériel roulant, la caméra mobile se déplace là où vous le voulez ! Vous pouvez définir votre propre itinéraire personnalisé pour cette caméra :

1. Cliquez sur le bouton de l'éditeur d'objets 3D dans la boîte de dialogue de contrôle dans la vue 3D.
2. Avant qu'une caméra mobile puisse rentrer en action, vous devez définir l'itinéraire que prendra la caméra.

Pour ce faire, cliquez sur :

- La catégorie des modèles en choisissant "**Voies annexes**" dans la liste déroulante au-dessus des catégories,
- Puis la catégorie "Air/Eau/Divers" et cliquez sur l'option "**Suivi de caméra mobile**",
- Pour finir, cliquez sur "**Voie pour caméra mobile**" dans la liste de sélection du modèle.

Après avoir effectué cette sélection, accédez à la fenêtre 3D et cliquez pour déposer le modèle à l'endroit voulu. Cette voie système spéciale n'est visible qu'en mode édition.



*Sélection du chemin du système de caméra mobile*

### Bon à savoir :



La voie de la caméra mobile est posée et éditée exactement de la même manière que toute autre voie. La procédure est décrite en détail dans l'exemple de l'éditeur de voie au chapitre 4, [section 4.6.1](#).

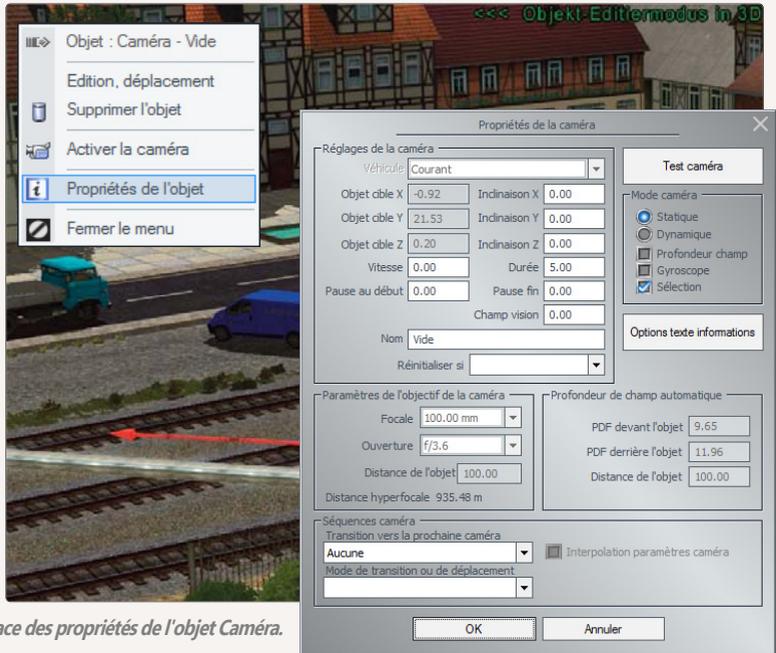
Si vous souhaitez revenir en arrière et apporter des modifications pour la caméra mobile, sélectionnez d'abord la section voulue de la voie comme d'habitude en cliquant avec le bouton gauche de la souris et cliquez ensuite avec le bouton droit pour ouvrir le menu contextuel. En plus des diverses options d'édition, telles que déplacer, rotation, ajouter ou supprimer une voie, vous aurez la possibilité également via la fenêtre des propriétés de l'objet, de définir précisément la position et le chemin de départ. La voie peut également être étendue directement en double-cliquant sur le point final vert. Vous pouvez placer une caméra mobile sur la voie en sélectionnant la caméra dans le menu contextuel de l'objet en cliquant sur l'emplacement souhaité sur la voie.

Une fois qu'une caméra mobile a été placée sur la voie, une icône représentant une caméra apparaît. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur cette caméra pour accéder à ses propriétés. Après avoir configuré précisément la caméra, vous pouvez cliquer sur le bouton "**Test caméra**" en haut à droite pour tester les paramètres de la caméra.

Une fois la fenêtre des propriétés de la caméra affichée, cliquez sur un objet pour fixer la caméra sur cet objet tout au long de son trajet.

Entrez la vitesse dans le tableau de gauche.

En dessous, vous pouvez si vous le souhaitez, nommer cette caméra.



Interface des propriétés de l'objet Caméra.

La caméra statique est fixée à des éléments immobiles. Inversement, la caméra dynamique suit le matériel roulant sélectionné. Le gyroscope maintient la caméra symétriquement sur les angles inclinés. Le bouton "**Options texte informations**" vous permet d'entrer un texte qui s'affiche pendant le suivi de la caméra.



L'objet cible est indiqué par une flèche verte



Si vous activez l'option de profondeur de champ, la caméra virtuelle d'EEP imite dans une certaine mesure les propriétés d'une véritable caméra SLR. Cela signifie que l'ouverture et l'exposition affectent la distance sur laquelle l'image de la caméra reste nette. Avec une petite profondeur de champ, la caméra doit être focalisée précisément sur l'objet cible. Au bas du menu, vous trouverez une liste des effets de transition pour passer de cette caméra à la suivante.

### 3.2 Gestion de la caméra dans la fenêtre 3D



En cliquant sur l'icône du bouton caméra dans la barre d'outils verticale à gauche dans la fenêtre de contrôle dans la vue 3D, vous ouvrez le menu de la caméra (à ne pas confondre avec le menu de la caméra dans la barre de menu principale qui affiche différentes commandes de contrôle pour les caméras.

*Différentes commandes pour la caméra.*



1. Mouvement libre de la caméra pour naviguer dans le plan sans restriction,
2. Caméra liée, si vous souhaitez lier la caméra au matériel roulant actif,
3. Mode de suivi pour suivre le train avec des caméras dynamiques,
4. Minuteur de la caméra pour passer de la caméra active à la caméra suivante une fois que le matériel roulant est en mouvement.

### 3.2.1 Caméra libre

En mode caméra libre, vous pouvez naviguer librement dans la vue 3D sans restriction à l'aide de la souris et du clavier :

#### Souris :

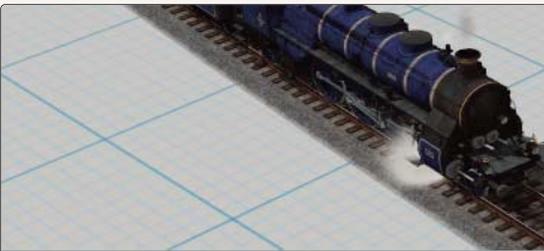
Placez la souris au centre de la vue 3D. Si vous maintenez enfoncé le bouton droit de la souris, vous pouvez avancer en déplaçant la souris vers le haut ou reculer en déplaçant la souris vers le bas. Pour se rendre dans les coins, diriger la caméra vers la gauche ou vers la droite en même temps. Plus vous déplacez la souris vers le bas de l'écran, plus vite vous allez vous déplacer. En maintenant la molette de défilement enfoncée, vous pouvez vous déplacer circulairement sous le pointeur de la souris. Avec le pointeur de la souris sur le bord de l'écran, vous pouvez faire pivoter la caméra en tournant la molette de défilement. Si le pointeur de la souris est situé au milieu de l'écran, vous pouvez zoomer ou dézoomer à l'aide de la molette centrale de la souris.

#### Clavier :

En plus des commandes de la souris, vous pouvez régler la caméra en mode 3D en utilisant le clavier :

- Utilisez les touches fléchées pour faire pivoter la caméra vers le haut, vers le bas, vers la gauche et vers la droite,
- Utilisez les touches fléchées tout en maintenant la touche *[Ctrl]* enfoncée pour déplacer la caméra,
- Maintenez *[Shift]* pour déplacer circulairement la caméra autour du centre de l'image,
- Appuyez sur *[Page Haut]* ou *[Page Bas]* pour monter ou descendre la caméra,
- Appuyez sur la barre d'espacement pour déplacer la caméra vers l'avant,
- Appuyez sur la touche *[R]* pour déplacer la caméra vers l'arrière.

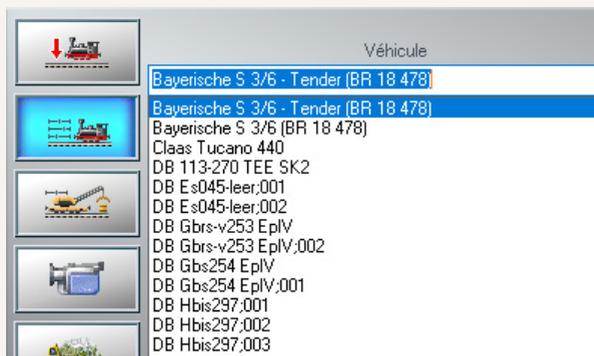
### 3.2.2 Caméra liée



Ce mode relie la caméra au matériel roulant sélectionné dans la fenêtre de contrôle. Durant le trajet, la caméra reste dans la même position relative au véhicule. Premièrement, choisissez une position de départ à l'aide des boutons dans la boîte de dialogue, puis utilisez la souris ou le clavier pour effectuer des ajustements de précision.

*Caméra liée avec le matériel roulant sélectionné dans différentes perspectives.*





*Sélectionnez le véhicule que vous voulez suivre.*

Alternativement, vous pouvez également accéder à la position de départ en utilisant les numéros de 1 à 0 sur le clavier alphabétique. Les numéros 1 à 6 correspondent aux 6 boutons de changement de perspectives. Vous pouvez tourner autour du véhicule à l'aide des touches fléchées ou en maintenant le bouton droit de la souris. Vous pouvez régler la distance au véhicule à l'aide de la barre d'espace et de la touche [R] ou de la molette de défilement de la souris. Le numéro 7 active automatiquement la caméra dynamique la plus proche du véhicule sélectionné. Si le véhicule est en mouvement, EEP passera automatiquement à la caméra dynamique la plus proche. Les numéros 8 et 0 passent aux vues de la cabine. Les deux points de vue peuvent différer dans certaines locomotives. Le mécanicien, par exemple, peut être visible dans une, mais pas dans l'autre. Quitter la vue de la cabine en appuyant sur la touche de fonction [F9]. La caméra restera alors dans sa position actuelle. En appuyant de nouveau sur la touche, vous réactivez la caméra embarquée. Pour terminer, le numéro 9 affiche la vue située au-dessus du véhicule.

### 3.2.3 Mode de suivi

Les caméras dynamiques indiquent toujours le matériel roulant actuellement sélectionné à partir de leurs positions fixes. Si le véhicule se déplace, la caméra le suivra. Placez plusieurs caméras dans des endroits attrayants et vous aurez toujours une bonne visibilité sur votre matériel roulant. Pour activer ce mode de suivi, appuyez sur la touche 7 de clavier alphabétique.

### 3.2.4 Minuteur de la caméra



Le minuteur de la caméra assure que la vue passe à la caméra suivante à l'intervalle défini en secondes. L'orientation reste toujours la même.

*L'indication du temps (en secondes) détermine la période pendant laquelle la caméra est activée.*

### 3.2.5 Activer les contacts de la caméra

Chaque caméra enregistrée (statique, dynamique ou mobile) peut être activée via un contact. L'option "**Activer les points de contact caméra**" doit être sélectionnée dans le menu "**Caméra**". Le raccourci clavier pour cette option est [F10].

## Comment ça marche ?

Supposons que vous ayez une voie ovale parcourue par un train. Afin d'automatiser le contrôle de la caméra pendant une opération automatique, réglez les points de contact aux positions précises où un changement de caméra doit avoir lieu. Si le train franchit un point de contact, l'image s'oriente automatiquement vers l'emplacement prédéfini de la caméra et affiche le panorama à partir de l'angle de vue filmé par la caméra.

## Comment les contacts sont-ils configurés dans la fenêtre de planification 2D ?



*Bouton de sélection du point de contact caméra.*

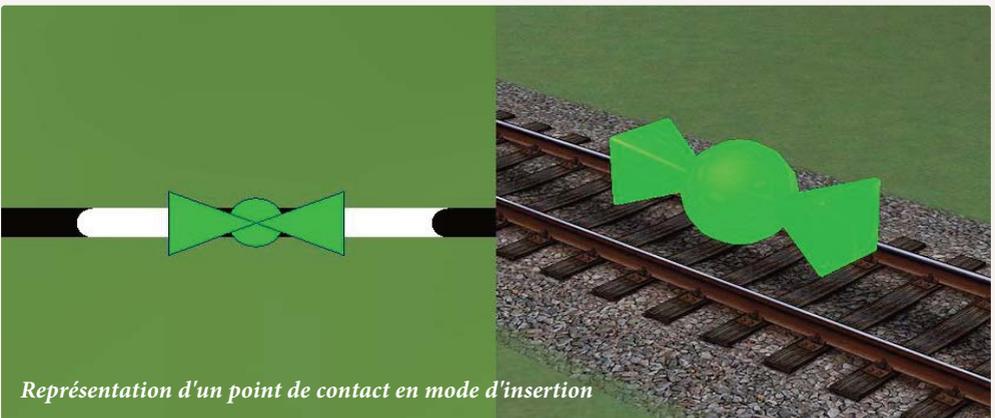
- Activez l'éditeur du système des signaux dans la fenêtre de planification 2D,
- Sélectionnez le type de contact caméra dans le menu de sélection de l'éditeur de signaux, puis cliquez sur le bouton avec le bras de signal,
- Maintenant, déplacez le curseur de la souris sur la section de voie située dans le plan auquel vous souhaitez déposer le contact,
- Cliquez sur la voie où la caméra doit être activée lorsque le train franchira le contact.

### Bon à savoir :



Vous pouvez travailler plus facilement, plus rapidement et plus intuitivement en mode édition 3D. Sélectionnez l'emplacement de la voie souhaité avec le bouton gauche de la souris, cliquez avec le bouton droit pour ouvrir le menu contextuel, sélectionnez "**Contact pour caméra**" et déposez-le sur la position choisie en cliquant à nouveau sur la voie avec le bouton gauche de la souris.

L'icône verte (affichée en 3D) qui apparaît maintenant indique que le contact de la caméra a été placé. Les deux triangles représentent la direction dans laquelle un train doit franchir le contact et déclencher ainsi le changement de caméra. Vous pouvez déplacer le contact le long de la voie en utilisant la flèche rouge ou jaune du manipulateur. Pour affecter une caméra enregistrée à un contact et pour définir les paramètres requis, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le



*Représentation d'un point de contact en mode d'insertion*

contact sélectionné et choisissez "**Contact pour caméra**" dans le menu contextuel. Dans la fenêtre suivante, vous pouvez configurer le contact de la caméra en définissant le passage du train, l'itinéraire, le véhicule, les conditions de déclenchement du contact et le contrôle de la caméra.

Les contacts de la caméra sont configurés à l'aide des paramètres suivants :

- **Sens** : Ces deux options définissent la direction à partir de laquelle le train doit déclencher le contact.
- **Fin du train** : Si vous sélectionnez cette option, le contact ne sera déclenché qu'une fois le train entièrement passé.
- **Tous les** : Le contact ne sera déclenché qu'après le nombre de passages spécifiés. (1 = à chaque passage, 2 = toutes les 2 fois, 3 = toutes les 3 fois, etc... 0 induit un déclenchement aléatoire)
- **Compteur** : Ce champ affiche l'état actuel du compteur "**Tous les**". Si la valeur est inférieure de 1 à la valeur "**Tous les**", le train suivant déclenche le contact.
- **Durée** : Détermine le nombre de secondes après lesquelles le contact est déclenché,
- **Itinéraire** : Ici, vous pouvez choisir si le contact se déclenche par des véhicules affectés à un itinéraire spécifique.
- **Trains ou véhicules** : Ici, vous pouvez décider si le contact est déclenché par un véhicule spécifique.
- **Filtre** : Si vous avez sélectionné l'option "Tous" dans le champ véhicule, vous pouvez déterminer que seuls, les véhicules dont les noms commencent par le texte que vous avez entré déclenchent le contact.
- **Si signal/aiguillage** : Vous pouvez utiliser cette option pour lier le déclenchement d'un contact à un signal ou aiguillage spécifique. Si la position est différente au moment du déclenchement du contact, le contact est ignoré.
- **Sélectionner la caméra de départ** : Vous sélectionnez ici la première caméra qui doit être activée lorsque le train passe au-dessus du contact.

- **Sélectionner la caméra suivante** : Ici, vous sélectionnez la caméra que vous souhaitez basculer en fonction de la durée de temps réglée dans le champ.
- **Perspectives** : Si vous n'avez pas sélectionné de caméra pour "**Caméra de départ**" et "**Caméra suivante**", vous pouvez sélectionner les perspectives pour basculer sur le panorama des points de vue passer au conducteur.
- **Ne pas interrompre** : Si cette option est activée, aucune autre caméra ne peut être activée par des contacts jusqu'à expiration du délai.

*Options de réglage des points de contact de la caméra.*



## 4. Construction et conception d'un projet

### 4.1 Explorer et découvrir EEP

Peut-être souhaitez-vous avoir une idée du rendu final d'un projet ferroviaire entièrement automatisé avant de construire le vôtre ? Dans ce cas, ouvrez l'un des projets inclus dans EEP. Après l'installation, vous trouverez le bouton '**Démo**' dans le menu de lancement qui charge un projet du même nom à partir du dossier des projets. Il s'agit d'une version entièrement automatisée d'un projet '*In Vino Veritas*' avec de nombreux itinéraires visibles par les caméras. EEP passe automatiquement en mode plein écran lorsque ce projet est chargé. Asseyez-vous et profitez de la circulation ferroviaire variée vers la gauche et vers la droite des rives d'un grand fleuve. Une fois que vous avez enregistré votre premier projet, le bouton '**Démo**' disparaîtra et sera remplacé par le bouton 'Projet précédent'. Le projet de démonstration se trouve toujours dans le dossier des projets d'EEP. Si vous souhaitez quitter le mode plein écran du projet de démonstration, appuyez sur la touche [ESC].

Vous trouverez d'autres projets dans le dossier du même nom qui vous donneront une idée des possibilités offertes par EEP. Veuillez lire la description des projets qui s'ouvrent après le chargement. Ils contiennent des informations importantes sur les opérations.

Vous pouvez désactiver le changement automatique de caméra pendant les opérations programmées du projet à tout moment. Cela s'effectue soit dans le menu '**Caméra**', soit en utilisant la touche [F10].





Ensuite, vous avez la possibilité de vous déplacer librement sur le plan ou d'accéder aux différentes caméras que vous avez enregistrées dans le menu. Cela n'interrompt pas les opérations en cours. Activez à nouveau l'option pour laisser le contrôle de la caméra aux contacts. Le plus grand attrait d'EEP est bien sûr, la construction de vos projets personnels. Nous allons maintenant rentrer dans le vif du sujet.

## 4.2 Configuration d'un nouveau projet

La création d'un nouveau projet commence par la commande "**Nouveau projet**" du menu Fichier. Lorsque vous exécutez cette commande, une fenêtre apparaît dans laquelle vous devez d'abord définir la longueur et la largeur de votre plan ainsi que la densité de la grille en nœuds. Plus la densité de la grille est élevée, plus les montagnes et les textures seront précises, mais aussi plus la demande en ressources système et les performances matérielles seront élevées. Compte tenu de la capacité de traitement limitée, la densité de la grille ne doit pas être trop élevée. 150 nœuds sont recommandés pour vos premières tentatives. Sur cette base, vous pouvez tester la rapidité de votre ordinateur et de sa vitesse de calcul.



**Attention :** La densité de la grille dépend de la taille du plan et ne peut donc être définie que par rapport à sa largeur et sa longueur. Les valeurs minimales et maximales que vous pouvez choisir sont indiquées. La valeur la plus élevée est de 800 000 nœuds. Comme exemple de calcul, supposons que nous avons une disposition de 5 x 1 km avec le nombre recommandé de 150 nœuds de grille :

5 km x 150 nœuds = 750 nœuds en longueur

1 km x 150 nœuds = 150 nœuds en largeur

750 x 150 = 112 500 nœuds pour toute la surface

Cette taille est suffisamment élevée sous la limite maximale pour assurer de bonnes performances sur la plupart des ordinateurs. Votre projet sera beaucoup plus attrayant si vous placez des voies ferroviaires ou routières non seulement sur des surfaces planes, mais aussi sur des reliefs bien construits et texturés.

Aussi, vous pourrez modifier ce paysage à tout moment, en l'adaptant à vos nouvelles exigences. Vous pouvez habiller la surface avec un motif de texture dès le début. Ces motifs sont des combinaisons de quatre textures appliquées à la surface en fonction de l'angle d'inclinaison et fournissent une base solide pour la décoration ultérieure. En outre, vous pouvez commencer par un paysage formé au hasard. Il est recommandé d'utiliser une valeur élevée pour le '**Pourcentage de l'élévation**' et une valeur basse pour la '**Hauteur maximale**'. Cette forme initiale n'est pas irréversible et peut être modifiée selon vos besoins.

*Fenêtre pour le paramétrage d'un nouveau projet.*

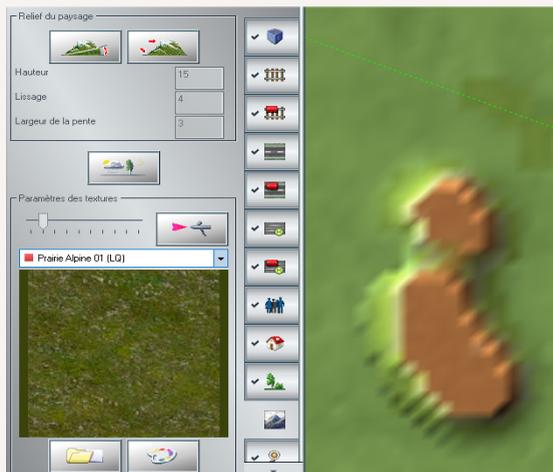


### 4.3 Modélisation du paysage

Il existe deux éditeurs disponibles pour éditer le paysage : l'éditeur de surfaces 2D et l'éditeur de terrain 3D. Chaque éditeur a des avantages différents et tous les deux se complètent bien.

#### 4.3.1 Relief et conception de surface avec l'éditeur 2D

Avec l'éditeur de surface 2D, vous pouvez concevoir votre paysage ferroviaire dans la fenêtre de planification 2D. Par conséquent, vous travaillez en mode dessin et passez en vue 3D après chaque étape pour vérifier les résultats.



L'éditeur se situe dans la liste des éditeurs du plan de planification 2D. Sélectionnez l'option '**Editeur de surfaces**'. Une fois que l'éditeur de surface est ouvert, la palette des outils de relief et de conception de surface sera affichée à gauche du plan.

*Copie de la fenêtre de conception du paysage avec des outils tels que la décoration de la surface avec des textures ou encore la création de relief.*



Avec ces outils, vous pouvez éditer la surface du paysage de votre projet ferroviaire.



→ Dessine et modélise les pentes,



→ Dessine et modélise les montagnes et vallées,



→ Mettre en place et définir les zones météorologiques locales,

Hauteur	15
Lissage	4
Largeur de la pente	3

→ Définissez les paramètres pour la hauteur, le lissage des bords et la largeur de la pente en nœuds,



→ Active le pistolet de pulvérisation pour appliquer la texture à l'intensité souhaitée.

### Modélisation des montagnes et des pentes :

Apprendre à gérer les outils de l'éditeur de surface nécessite de l'entraînement. Pour appréhender les techniques requises, commencez par dessiner une simple montagne :

- Activez l'éditeur de surface pour définir la hauteur et le lissage. Le premier paramètre mesure la hauteur au-dessus ou la profondeur au-dessous du niveau 0 selon que la valeur saisie est positive ou négative. Le second paramètre (lissage) fait référence aux bordures graduelles, c'est-à-dire au profil gradué de la hauteur. Plus le nombre est élevé (valeur comprise entre 1 et 100), plus les contreforts de la montagne sont lissés (dans la mesure du possible),
- Une fois que vous avez défini les paramètres, cliquez sur le bouton qui active l'outil de dessin de montagne. Vous êtes maintenant en mode dessin,
- Maintenant, déplacez la souris vers la zone de dessin choisie et tracez un contour rapproché tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncée. Relâchez le bouton de la souris lorsque le contour est fermé,
- Dessinez maintenant un deuxième contour qui entoure complètement le premier. Le premier détermine la surface et la hauteur de la montagne, tandis que le second détermine la base de la montagne. Plus la distance entre les deux est réduite, plus le flanc de la montagne sera pentu,
- Répétez ce processus plusieurs fois jusqu'à ce que vous soyez familiarisé avec la procédure, puis passez à la vue 3D pour afficher votre travail en 3 dimensions.

Les résultats obtenus dans la fenêtre 3D ne vont probablement pas vous plaire. Les sommets des montagnes seront tout sauf réalistes avec leurs bords tranchants. Mais tout cela va beaucoup s'améliorer avec un peu de patience et d'ingéniosité. Grâce à l'interpolation, c'est-à-dire au dessin répété des montagnes et des vallées avec les mêmes paramètres de hauteur et des coordonnées similaires, vous pouvez lisser les bords et générer un paysage plus réaliste avec des bords doux.



Vous pouvez voir la procédure à partir de l'exemple de la figure ci-dessus. Dessinez le sommet d'une deuxième montagne à côté de la première et puis dessinez la base de la deuxième montagne assez large pour qu'elle englobe la première montagne. La valeur de lissage réglée affecte maintenant la montagne existante. Son pic devient rond et son flanc moins élevé.



*Hauteur et lissage pour la montagne.*

Le premier outil disponible pour la conception de relief dans l'éditeur de surface active la fonctionnalité de la pente. Les pentes sont conçues pour relier des niveaux de différentes hauteurs. Dans un environnement ferroviaire, il n'est pas toujours possible de contourner certains obstacles et c'est là que l'outil de pente est utile.

Le principe de construction est semblable à celui de la conception de montagnes et de vallées, mais cette fois-ci, vous ne devez pas définir les paramètres de hauteur et de lissage, mais la largeur de la pente. Les valeurs de hauteur sont déterminées par les points de début et de fin de la pente et sont utilisées comme valeurs de base pour le pourcentage de la pente.

Une fois que vous avez réglé la largeur de la pente, il est temps de dessiner :

- Cliquez sur la règle dans la barre de contrôle pour afficher le réticule. Cela ajoute de la précision et facilite le dessin, mais n'est pas absolument nécessaire pour la conception du terrain,
- Ensuite, activez l'outil pente, pointez le curseur de la souris au point désiré où la pente doit commencer. Cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé, puis faites glisser une ligne de connexion au point où la pente se termine,



- Relâchez le bouton de la souris pour visualiser la pente terminée dans la fenêtre 3D. Les pentes peuvent également être inversées. Si, par exemple, vous souhaitez modéliser un paysage avec une rivière serpentant dans le creux d'une vallée bordée de collines, vous pouvez également la réaliser avec la fonction pente en connectant les différents niveaux avec des lignes courbes personnalisées.

## Conception de surfaces

Que ce soit une montagne, une vallée ou une pente, tant que les surfaces seront nues sans prairies, champs, forêts ou rochers couvrant le sol, le paysage apparaîtra irréal et abstrait. Pour générer une apparence réaliste, les surfaces nues doivent être dotées de textures qui donnent du sens à l'atmosphère d'un paysage naturel.

Vous trouverez une gamme de textures applicables au sol dans le catalogue des textures de l'éditeur de surface, que vous pouvez sélectionner, modifier et appliquer. Le processus est simple :

- Sélectionnez la texture souhaitée dans la liste. Un aperçu s'affiche instantanément,
- Cliquez sur la palette pour adapter la couleur de la teinte et si nécessaire, corrigez l'échelle, l'orientation ou la rotation,
- Ajustez la taille de la brosse : plus le jet est important, plus la surface pulvérisée est grande,
- Cliquez sur l'icône pour activer la brosse et faites glisser la souris sur la zone que vous souhaitez couvrir avec la texture sélectionnée tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé.

Les textures pulvérisées sont représentées dans la vue 2D ou 3D en tant que rectangles colorés dans la couleur de base sélectionnée, ce qui crée une apparence naturelle grâce à l'ombrage généré de manière aléatoire. Cela ne signifie cependant pas que vous devez accepter la texture avec tous les paramètres prédéfinis. Testez différents paramètres pour savoir quelle nuance de couleur, échelle ou orientation produisent le meilleur effet.

Grâce à la commande du menu "**Eléments -> Conception de surface -> Application de la texture sur la totalité de la surface**", vous pouvez appliquer une nouvelle texture et/ou une couleur sur l'ensemble de la surface de votre plan en un seul clic.

- Activer l'éditeur 2D pour la conception de surface,
- Dans le menu des paramètres de texture, sélectionnez la texture du sol souhaitée et le cas échéant, une autre couleur d'arrière-plan en cliquant sur la palette pour adapter la couleur de la teinte applicable à la texture de surface,
- Cliquez sur le menu comme indiqué ci-dessus pour réaliser l'opération.

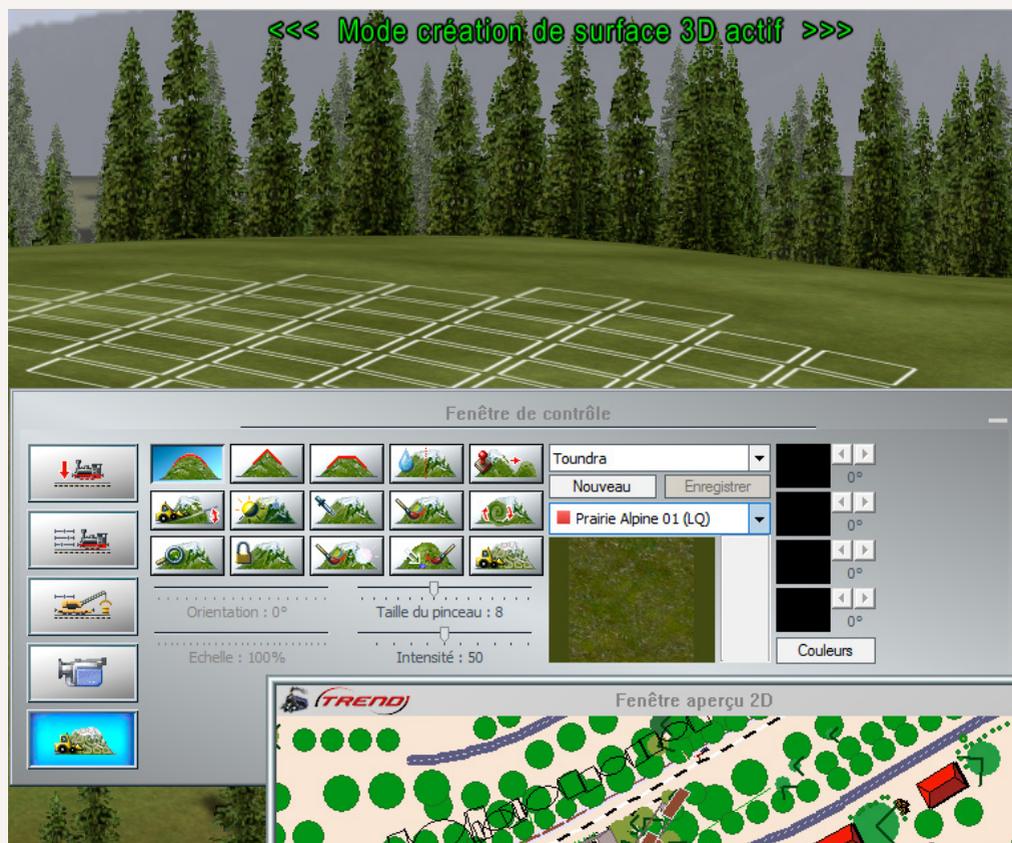
Après un traitement rapide, votre nouvelle surface apparaîtra dans son nouvel aspect.

**Mesure de précaution** : Enregistrez toujours votre projet que vous élaboriez de préférence sous un nouveau nom après chaque étape de développement, afin de pouvoir garder l'historique des modifications et si nécessaire, revenir à d'anciennes versions ! Pour avoir l'esprit tranquille, il est recommandé d'activer l'option de sauvegarde automatique dans les paramètres du programme et de définir l'intervalle dans lequel votre travail est automatiquement sauvegardé. Vous retrouverez ainsi les étapes de travail enregistrées dans le dossier "**Ressourcen / Anlagen / AutoSave**".

Un chemin (différent de la valeur par défaut) vers un dossier existant peut être sélectionné dans la fenêtre des paramètres du programme comme nouvel emplacement de sauvegarde pour vos projets. Ce dossier peut être créé sur un lecteur externe, ce qui est particulièrement avantageux si vous avez installé **EEP 13** sur un disque dur SSD (Solid State Drive), qui peut posséder une capacité de stockage relativement faible.

### 4.3.2 Relief et création de surface avec l'éditeur 3D

L'éditeur 3D est accessible en cliquant sur le bouton avec le petit carré dans le coin inférieur gauche de la barre d'outils. Une fois que vous avez basculé dans cet éditeur, un message clignotant de couleur verte indique que le mode de création de surface 3D est actif. Le trafic ferroviaire et les contrôles automatiques des véhicules seront interrompus pendant que vous êtes dans ce mode, vous permettant ainsi de travailler librement dans l'éditeur 3D sans être gêné.



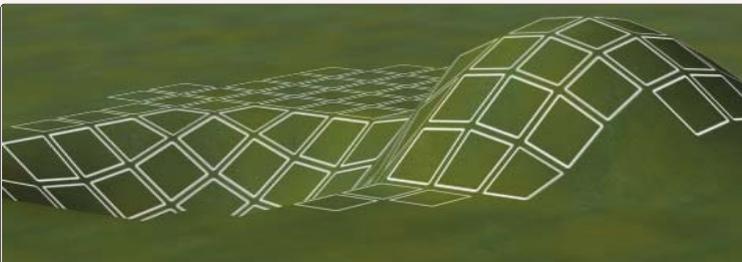
*Vue 3D détaillant les outils pour modifier le paysage.*

L'éditeur 3D fournit tout ce dont vous avez besoin pour la conception de surface dans votre projet. En plus d'une vaste gamme de textures au sol, vous trouverez également une palette d'outils que vous pouvez utiliser pour sculpter le relief et la surface du paysage. Beaucoup ont été conçus dans le but que vous puissiez effectuer deux actions (normale ou inversée) avec le même outil. Pour obtenir l'effet inversé, utilisez simplement l'outil en maintenant le bouton gauche de la souris et la touche [Ctrl gauche] du clavier enfoncés simultanément.



Essayez, alternativement, l'application de ces outils :

- Cliquez sur le premier outil, conçu pour modéliser des montagnes et des collines et placez le curseur de la souris vers la surface dans la fenêtre 3D que vous souhaitez modifier. Un champ composé de carrés blancs apparaît pour générer votre montagne à cet endroit.
- Maintenant, activez le même outil et maintenez simultanément le bouton gauche de la souris et la touche [Ctrl gauche]. Comme vous le constatez immédiatement, au lieu d'une élévation, une dépression est générée.



**Bouton gauche :**  
Élévation du terrain,

**Bouton gauche + Ctrl gauche :**  
Dépression du terrain.

Vous pouvez modifier le paysage désiré en utilisant les outils de l'éditeur de terrain 3D :

-  ➤ Créer une élévation ou une dépression avec un sommet doux,
-  ➤ Créer une élévation ou une dépression avec un sommet pointu,
-  ➤ Créer une élévation ou une dépression avec un sommet aplati,
-  ➤ Lissage ou augmentation de l'érosion (touche [Ctrl gauche]),
-  ➤ Copie une hauteur quelconque. Maintenir la touche [Ctrl gauche] enfoncée, cliquer pour capturer la hauteur, relâcher la touche [Ctrl gauche] et cliquer avec le bouton gauche de la souris pour appliquer cette hauteur à un autre endroit de votre choix,
-  ➤ Créer une pente linéaire qui sera construite en connectant le point de départ et de fin. Cette procédure est identique à la création d'une pente dans la fenêtre de planification 2D,
-  ➤ Augmente ou diminue [Ctrl gauche] la luminosité de la texture du sol. Choisissez une échelle supérieure à 50 % pour augmenter la luminosité. A l'inverse, choisissez une échelle inférieure à 50 % pour diminuer la luminosité,
-  ➤ Prélève un échantillon de texture au sol avec la pipette si aucun motif de texture n'est sélectionné,
-  ➤ Applique la texture prélevée sur la surface si aucun motif de texture n'est sélectionné,

Vous pouvez modifier l'échelle d'une texture. Le curseur varie de 10% à 1000%, c'est-à-dire d'un dixième à dix fois la taille d'origine. S'il est déplacé à l'extrême droite, le mode aléatoire est activé. La variation de l'échelle sera choisie aléatoirement entre ces deux valeurs de base pendant l'application. Cette fonctionnalité est efficace contre la répétition disgracieuse des motifs de textures.





Regardez la vidéo sur cette fonctionnalité : [www.eep11.com/tutorials](http://www.eep11.com/tutorials)



- Modifie l'orientation de la texture du sol. Touche [Ctrl gauche] maintenue enfoncée, réinitialise l'orientation d'origine.



- Change la valeur de l'échelle pour la texture. Touche [Ctrl gauche] maintenue enfoncée, réinitialise la valeur d'origine à 100%.



- Verrouille la surface du paysage contre les modifications ou changements. Déverrouille la surface en maintenant la touche [Ctrl gauche] enfoncée.



- Crée des effets de brillance par une lumière spéculaire sur une surface qui peut refléter la lumière incidente (par exemple l'eau ou l'herbe humide).



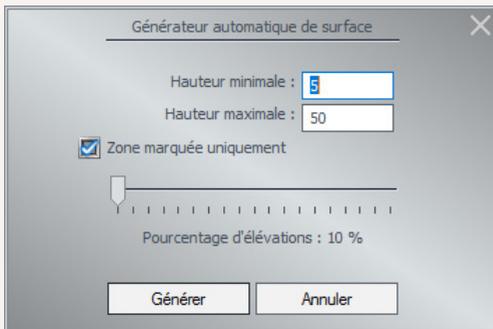
- Change la texture du sol sélectionnée indépendamment de la taille définie de l'outil pinceau. Utile pour changer une texture de sol spécifique contre une autre texture. Après avoir activé cet outil, une flèche blanche apparaît d'abord, que vous utilisez pour sélectionner la texture de surface que vous souhaitez remplacer. Vous pouvez sélectionner une texture différente pour la remplacer à tout moment en maintenant la touche [Ctrl gauche] enfoncée.



- Ouverture du générateur automatique de surface.

Le générateur de surface automatique fonctionne de deux manières :

1. Il ne change que la surface du paysage dans la zone marquée. Cela implique que les zones de la surface du paysage à modifier doivent être marquées à l'avance.
2. Il modifie la surface du paysage de l'ensemble du projet, à l'exclusion des zones précédemment marquées (donc verrouillées) contre les modifications.



*Le générateur automatique de surface devrait être limité à une zone réduite.*

Il existe différents curseurs appartenant aux outils utilisés pour la texture des surfaces du paysage. Utilisez ces curseurs pour :

- Définir l'angle pour l'orientation de la texture du sol (sur une échelle de  $-45^\circ$  à  $+45^\circ$ ) lorsque l'outil d'orientation de la texture du sol est actif,
- Modifier la taille de la zone d'édition à l'aide des touches virgule [,] et point [.] ,
- Agrandir ou rétrécir la texture du sol (sur une échelle de 10% à 400%) lorsque l'outil de mise à l'échelle est actif,
- Définir la taille du pinceau,
- Définir l'intensité de l'ombrage utilisée pour assombrir la texture du sol dans un motif aléatoire. Les meilleurs résultats sont obtenus avec des valeurs petites ou moyennes.

En plus des textures au sol incluses dans de nombreuses catégories, il existe également dix motifs de textures prédéfinis disponibles dans l'éditeur de terrain 3D que vous puissiez sélectionner, éditer ou ajouter de nouveaux motifs. Texture de sol ou motif de texture ? C'est votre choix, mais vous devez choisir l'un des deux. Vous ne pouvez appliquer que des textures individuelles si un motif n'est pas sélectionné.

Si vous préférez appliquer des textures simples, vous devez sélectionner l'option "### **Aucun motif** ###" dans la liste déroulante avant de choisir la catégorie et la texture. Si la teinte ne vous convient pas, cliquez sur le bouton "**Couleurs**" pour définir ou sélectionner la nuance souhaitée dans la palette de couleurs affichée.



*Une simple texture du sol ne nécessite aucun motif.*

Le moteur graphique utilise une technologie connue sous le nom de mappage parallaxe. En utilisant ce qu'on appelle des textures de mappage en relief, un déplacement relatif (parallaxe) d'une ou plusieurs parties d'une texture de sol par rapport à l'observateur, est calculé pour obtenir un effet tridimensionnel plus intense. Quand vous voyez, une surface peinte avec l'outil brosse à proximité d'une élévation ou d'une dépression du sol, vous remarquerez les différences de hauteur et de grains accentués par la lumière et l'ombre. Des rainures entre des dalles ou des pavés, des pierres individuelles dans une ruelle de campagne, des blocs de glace sur une rivière gelée, etc... apparaissent tous dans une intensité qui ne peut être réalisée qu'avec des textures cartographiées.

Chacune des textures au sol dans la fenêtre de sélection est marquée d'un carré rouge ou d'un cube bleu. Les carrés rouges désignent des textures de sol bidimensionnelles, tandis que les cubes bleus indiquent des textures de cartographie tridimensionnelle qui peuvent produire un effet plus réaliste. Une apparence de surface plus naturelle peut être obtenue en mélangeant plusieurs motifs entre eux.

### Rappelez-vous :

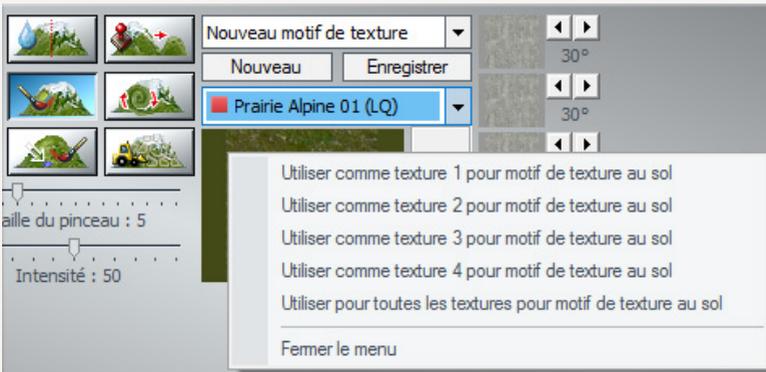
Un motif de texture comprend quatre textures du sol qui varient dans leur mélange et leur ombrage, ce qui simule un aspect quasi naturel. La texture qui est peinte est déterminée par l'angle de l'inclinaison de la surface du paysage, qui doit être réglé pour chacune des quatre textures. Lorsque le relief et la conception de surface sont imbriqués, les textures prédéfinies sont appliquées lors de la modélisation du relief.



De cette façon, vous pouvez modéliser des montagnes escarpées, des collines ondulées ou des pentes qui sont recouvertes d'une texture réaliste en une seule étape. Vous pouvez voir comment un ensemble de textures varie en détail si vous sélectionnez un motif de textures. Une fois qu'un motif a été sélectionné, les quatre textures différentes apparaissent dans la petite fenêtre de prévisualisation à droite. Vous pouvez les modifier à l'aide de la palette de couleurs si vous le souhaitez. En outre, un angle d'activation de la surface du paysage est affiché pour chaque texture, qui peut également être ajustée à l'aide des commandes assignées. Pour élargir la diversité de la conception, vous pouvez étoffer la collection des motifs en ajoutant de nouvelles textures.

### Le processus est simple :

- Cliquez sur le bouton Nouveau dans la boîte de dialogue dans l'éditeur 3D et entrez un nom pour le nouveau motif :
- 
- Cliquez sur le bouton Nouveau dans la boîte de dialogue dans l'éditeur 3D et entrez un nom pour le nouveau motif,
  - Sélectionnez une texture de sol dans le menu des textures, qui apparaît immédiatement dans la fenêtre d'aperçu que vous pouvez colorer selon vos besoins et créer ainsi un nouveau motif coloré,
  - Pour attribuer à la texture sa position dans le motif de texture, cliquez avec le bouton droit de la souris sur la texture dans la fenêtre de prévisualisation. Un nouveau menu apparaît,
  - Déplacez le curseur de la souris sur l'option qui attribue la texture à l'endroit souhaité dans le motif. L'ordre n'a pas d'importance, car la position d'affectation importe peu. Le choix des quatre textures est déterminé uniquement par l'angle de la surface du paysage,
  - Une fois que la texture a été placée et apparaît dans l'une des quatre zones du motif de texture, vous pouvez définir l'angle de la surface du paysage qui détermine quand la texture est appliquée à l'aide des boutons de commande associés. Si vous entrez 0° pour la première texture, par exemple, la texture sera peinte lorsque la surface est plane.



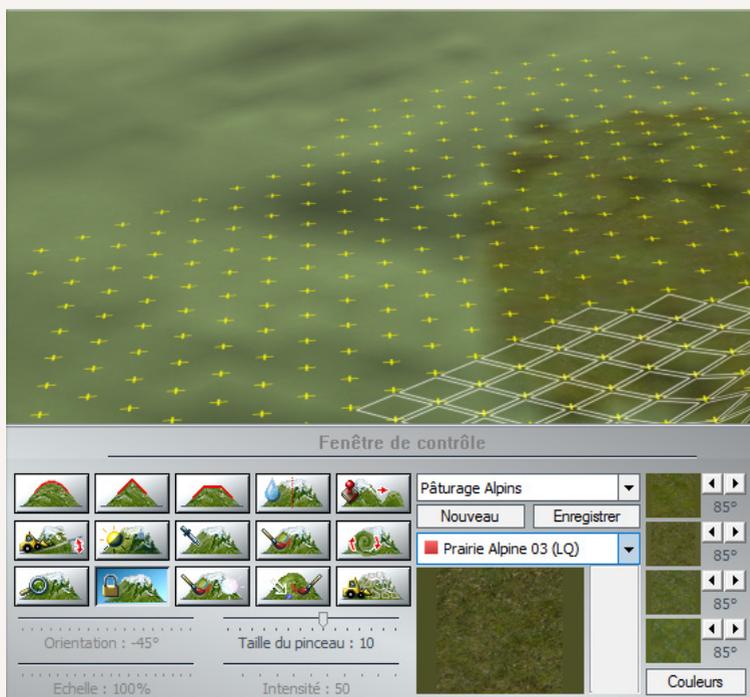
*Possibilités infinies pour la réalisation à créer des textures de sol personnalisées.*

- Ensuite, sélectionnez et transférez les trois autres textures du sol dans les autres champs du motif de texture et attribuez-leurs différents angles d'inclinaison,
- Après avoir vérifié le résultat dans la vue 3D, enregistrez votre nouveau motif en cliquant sur le bouton "**Enregistrer**". Lorsque l'angle des quatre textures d'un motif est mis à zéro, un générateur aléatoire est automatiquement activé, et mélange aléatoirement les quatre textures afin que la surface du paysage n'apparaisse pas monotone, mais au contraire attrayante.

### Fonction de verrouillage utilisée pour copier et sauvegarder la surface de paysage :

En réponse à de nombreuses demandes d'utilisateurs d'EEP, une fonction de verrouillage a été implémentée dans l'éditeur 3D -> Modélisation de surface, pour copier et enregistrer la zone de la surface de paysage que vous avez sélectionné. Cela permet non seulement de reproduire une partie de la surface du paysage, mais aussi d'utiliser cette partie sous forme de bloc enregistré pour d'autres projets. Les blocs copiés et sauvegardés contiennent toutes les informations sur les textures utilisées, mais ils peuvent également être pivotés de 90°, être mis à l'échelle de +/- 25%. Vous avez pratiquement tous les outils dont vous avez besoin pour copier et éditer des parties de paysage bien conçues, comme des montagnes ou des lacs.

Pour marquer un bloc dans l'éditeur 3D, il faut d'abord cliquer sur le bouton de marquage et de verrouillage de la surface du paysage, puis la zone souhaitée doit être marquée en appuyant sur le bouton gauche de la souris. La zone de la surface à verrouiller est ainsi marquée de petites croix jaunes, qui symbolisent également le contenu du bloc.



*Cette fonction vous permet de verrouiller certaines zones. En maintenant appuyée la touche [Ctrl gauche], le verrouillage peut être annulé.*

Le marquage n'a pas besoin d'être complété en une seule fois, car il reste placé sur la surface du paysage lorsque vous relâchez le bouton gauche de la souris. De cette façon, vous pouvez marquer de manière très sélective et précise les zones souhaitées, d'autant plus que la taille de l'outil de marquage peut être modifiée grâce au curseur du pinceau. Si vous avez marqué un peu trop de surface, pas de soucis : tout en maintenant appuyée la touche [Ctrl gauche] sur le clavier de votre ordinateur, vous pouvez annuler les marques non souhaitées ou vous pouvez également utiliser les commandes "**Annuler / Rétablir**" du menu d'édition.

Une fois qu'une zone a été marquée, cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez "**Copier**" dans le menu contextuel. Le curseur de la souris doit être situé dans la zone marquée, sinon il ne sera pas possible de la copier.

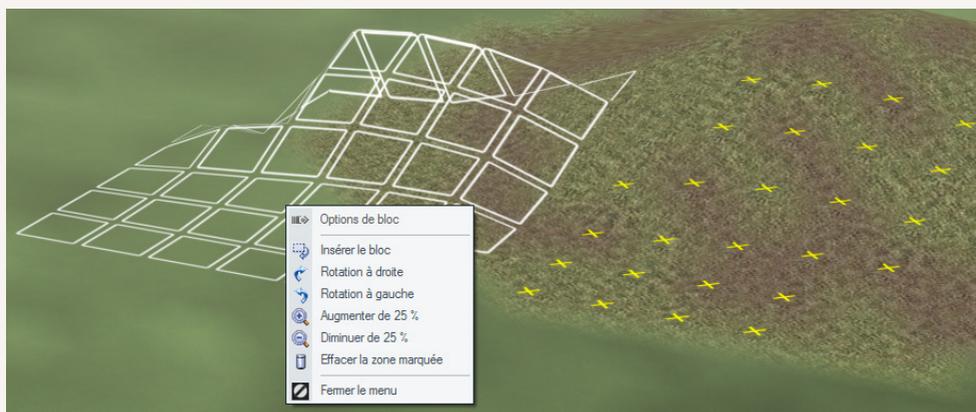


*Clic droit avec le bouton de la souris pour copier la zone marquée.*

Une fois que la zone marquée a été copiée, un "moulage" de cette section apparaîtra immédiatement sous le curseur de la souris. Le "moule" du paysage peut être déplacé vers une autre position, jusqu'à ce que vous appuyiez sur le bouton gauche de la souris qui insérera immédiatement la zone copiée.

Avant d'insérer la zone de paysage copiée, vous pouvez effectuer d'autres opérations via le menu contextuel en cliquant sur le bouton droit de la souris, faire pivoter la zone copiée de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse ou encore changer l'échelle de +/- 25%.

Cette approche pour la copie du paysage est recommandée principalement si la section copiée est placée et insérée à proximité immédiate.



*Clic droit avec le bouton de la souris pour afficher les différentes options disponibles.*

Dans les projets de grande taille, où les distances sont plus importantes et également, pour la réutilisation de la zone copiée dans d'autres projets, il est également recommandé de sauvegarder la zone en tant que bloc.

### Enregistrement de la zone copiée en tant que bloc de surface de paysage (\* .bl1)

Si la zone copiée de la surface du paysage n'est pas insérée immédiatement, elle peut être enregistrée dans un fichier bloc pour une utilisation ultérieure. Pour ce faire, sélectionnez l'option "**Enregistrer le bloc courant**" dans le menu Fichier pour ouvrir la fenêtre d'enregistrement du fichier bloc.



Vous pouvez également utiliser le bouton prévu à cet effet dans la barre d'outils pour enregistrer votre fichier bloc :



Les blocs de surface de paysage avec l'extension de fichier ".bl1" sont sauvegardés par défaut dans le sous-dossier "**Resourcen/Blocks/Terrain**" et peuvent également être lus à partir de cet endroit.

Vous pouvez également enregistrer des fichiers de blocs vers n'importe quel emplacement de votre disque dur. Bien sûr, les blocs sauvegardés peuvent être chargés via le menu Fichier ou le bouton prévu à cet effet dans la barre d'outils :



*Option Enregistrer le bloc courant dans le menu Fichier.*



Pour vous faciliter la tâche, évitez d'avoir une zone copiée lorsque vous voulez charger un fichier bloc. Si toutefois cela était le cas, cliquez avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option "*Effacer la zone marquée*" dans le menu contextuel avant de charger votre fichier bloc.



**Bon à savoir :** Un bloc nouvellement chargé ou une zone copiée et insérée à la surface du paysage s'ajuste automatiquement à la hauteur du terrain, même si l'option "*Correspondance hauteur-position de l'objet à la surface*" est désactivée.



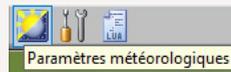
**Important :** Le contenu d'un bloc dépend de la densité de la grille définie dans les paramètres du projet et si possible est automatiquement adapté. Si vous utilisez des densités de grille très différentes dans vos projets, par exemple une grille composée de 150 nœuds par kilomètres dans une disposition et 500 dans un autre, il peut être nécessaire d'adapter l'échelle des blocs chargés. Les dimensions du bloc chargé peuvent être mises à l'échelle à deux fois et demie de leur taille d'origine via le menu qui apparaît lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris en choisissant la commande "*Augmenter ou Diminuer de 25 %*" à plusieurs reprises.

Vous pouvez obtenir d'excellents résultats lors de la copie ou de l'insertion de blocs de surface de paysage si les projets ont à peu près les mêmes densités ou sont, dans l'idéal, identiques.

## 4.4 Définir les conditions météorologiques et environnementales

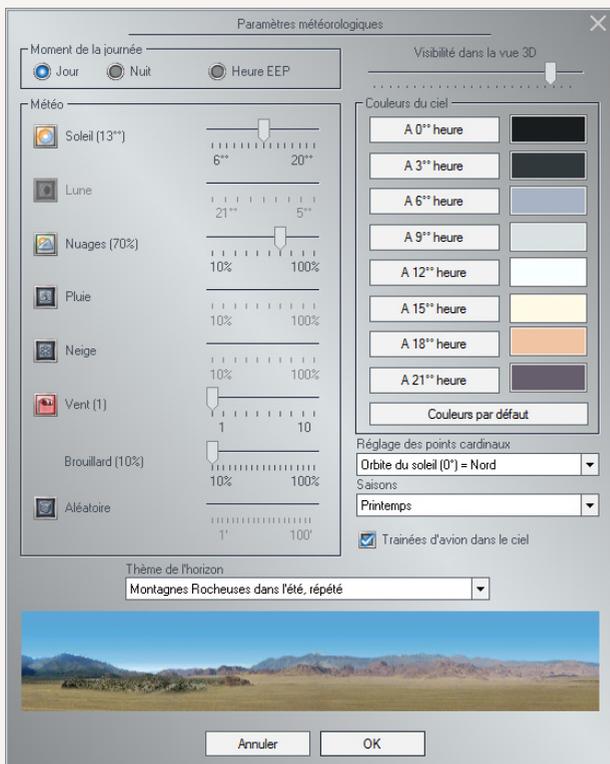
L'aspect naturel d'un paysage n'est jamais constant, il peut changer avec les conditions de lumière, la météo, l'heure du jour et les saisons. Par conséquent, ces paramètres doivent également être pris en compte dans votre projet.

Les paramètres globaux de la lumière et des conditions météorologiques sont définis dans la boîte de dialogue "*Paramètres météorologiques*", qui peut être ouverte en cliquant sur le bouton correspondant dans la barre d'outils principale.



Sélectionnez d'abord le jour ou la nuit ou l'heure EEP. Si vous choisissez l'heure EEP, le cycle jour/nuit sera contrôlé par l'heure du système. En outre, vous pouvez régler l'intensité de la pluie, de la neige, du soleil, de la lune et du vent en utilisant les curseurs dédiés. Si vous souhaitez que la météo change de façon aléatoire, cochez l'option correspondante.

L'option nuages peut être sélectionnée et configurée sur plusieurs niveaux. Si l'option n'est pas activée, le ciel apparaîtra sans nuages. Avec un seul clic, une couverture nuageuse variable sera générée selon un pourcentage plus ou moins important. Un deuxième clic dans la case à cocher augmente l'effet de la couverture nuageuse, les nuages deviennent plus foncés et le ciel s'obscurcit. La case à cocher devient grise.



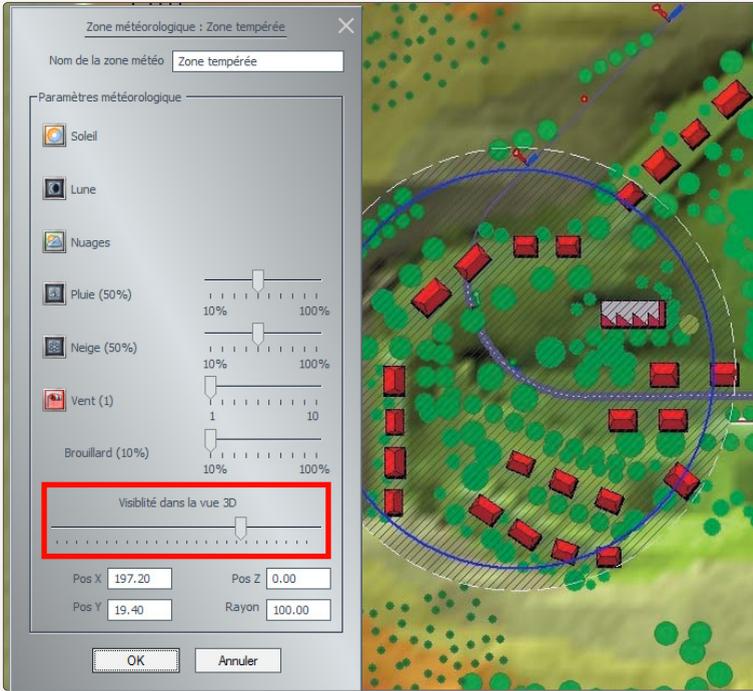
Pour l'option soleil, un deuxième clic augmente l'éclat du soleil, en effet, l'éclat du soleil n'est jamais totalement obscurci, même avec une forte couverture nuageuse.

*Définir les paramètres météorologiques.*



*Une journée nuageuse au bord d'un lac.*

Il existe un autre curseur dans les paramètres météorologiques pour le brouillard. Contrairement à la brume distante destinée à cacher la transition de l'horizon, le brouillard est un phénomène linéaire. Il peut être réglé au niveau du projet entier ou dans des zones météorologiques locales, ce qui permet de mettre en place des bancs de brouillard très localisés. Ce qui était auparavant uniquement mis en œuvre via la visibilité (à savoir la brume) peut maintenant être implémenté comme brouillard local totalement indépendant de la portée visuelle réelle. La brume peut également être définie individuellement dans les zones météorologiques.



*Curseur pour la brume dans une zone météorologique locale.*



**Bon à savoir :** Logiquement Il pleut uniquement s'il y a des nuages et que l'option correspondante est active. Pour une intensité de pluie supérieure à 50%, un orage peut se produire occasionnellement au-dessus de votre paysage ferroviaire. Plus la pluie est intense, plus la foudre et le tonnerre gronderont.



**Astuce :** L'option météo de la neige a été améliorée avec une variante grésil. Si vous souhaitez activer cette option, cliquez une fois sur l'option Neige. La case à cocher apparaîtra alors en gris et les flocons se transformeront en grésil.

Quelle que soit la météo, vous pouvez définir la couleur du ciel pour le jour et la nuit. Par exemple, pour définir la couleur du ciel à l'aube ou au crépuscule, il vous suffit de cliquer sur le bouton de l'heure correspondante et de sélectionner la teinte souhaitée dans la palette de couleurs affichée. Les différentes gradations de la couleur du ciel font apparaître votre projet dans différentes lumières au cours de la journée à la fois lorsque l'heure est modifiée manuellement

ou avec le changement automatique du temps EEP (*Menu Outils -> Propriétés temporelles*). Les paramètres sont enregistrés avec les données du projet afin que le caractère de chaque projet soit valorisé par l'éclairage spécial et les couleurs. En plus de l'heure et de l'effet de la lumière et de la météo, la plage de vision dans la vue 3D peut également être définie et un thème d'horizon peut être sélectionné comme toile de fond.

Vous pouvez définir également la saison. Ce réglage, cependant, n'affecte pas l'apparence du paysage en général, mais seulement l'aube et le crépuscule avec la position du soleil, qui varie avec les changements des saisons. Le réglage des points cardinaux permet de faire pivoter l'orbite perçue du soleil et de la lune de 90 °, 180 ° ou 270 °. Cela n'affecte pas l'orientation du projet.

### Définir des zones météorologiques locales :

Les réglages effectués pour les conditions météorologiques s'appliquent au niveau du projet entier pour lequel elles ont été définies et sauvegardées.

Cependant, vous pouvez créer différentes zones météorologiques au sein d'un même projet. Cela entraînera des conditions météorologiques locales différentes en fonction des déplacements, lors d'un changement de caméra et/ou lorsque l'observateur parcourt différentes zones météorologiques. Ainsi, la pluie peut se transformer en neige à haute altitude et la neige, en pluie en basse altitude.



Les zones, définies chacune par leurs propres paramètres météorologiques, sont définies dans la fenêtre de planification 2D en cliquant sur le bouton dans l'éditeur de surface.

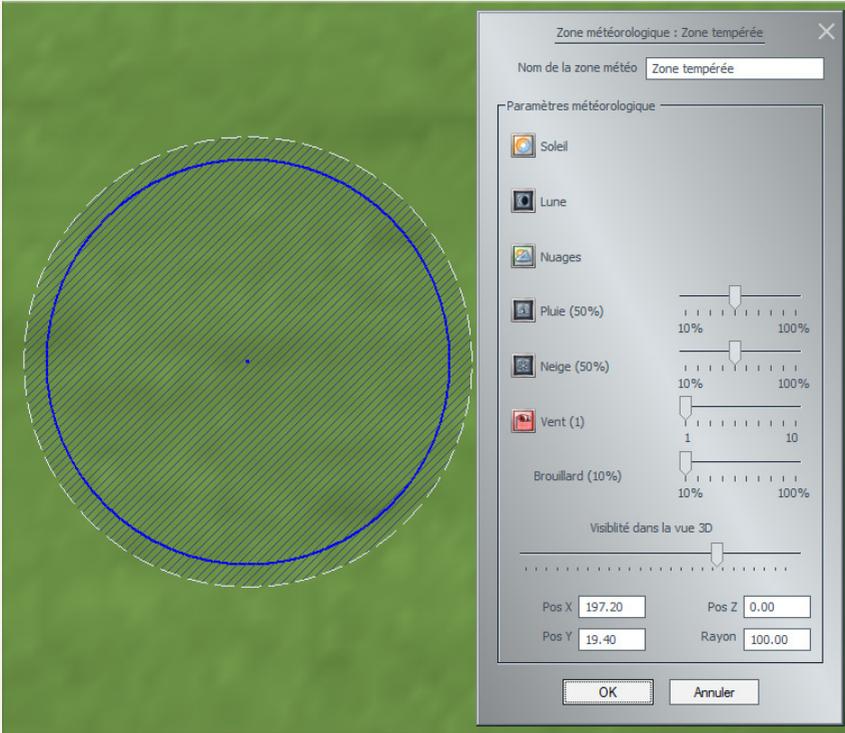
- Cliquez sur le bouton pour activer le mode de création des zones météorologiques locales.
- Passez au plan de mise en page en utilisant le curseur de la souris en forme de nuage et définissez les différentes zones météorologiques en cliquant et en maintenant enfoncé le bouton de la souris. Dessinez la zone météo qui est symbolisée sous la forme d'un cercle bleu. Elle peut être mise à l'échelle et décalée selon le besoin en se chevauchant si possible pour que les transitions entre les zones météorologiques soient douces et ne changent pas brusquement.
- Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur la zone météorologique que vous souhaitez supprimer, puis appuyez sur la touche [Suppr].

Même si les zones météorologiques sont représentées comme des cercles dans la fenêtre de planification 2D, elles sont en fait des sphères tridimensionnelles dont les centres sont définis par les coordonnées X, Y et Z (pour la hauteur). Si vous créez des zones météorologiques dans un paysage montagneux, vous devez surveiller les hauteurs au centre des zones météorologiques individuelles, car elles ne s'adaptent qu'à la hauteur du terrain uniquement lorsqu'elles sont insérées la première fois. Si une zone météorologique est déplacée, la hauteur à son centre doit être réglée manuellement pour correspondre au terrain.

### Attention :



Lorsque vous déplacez la caméra dans une ou plusieurs zones météorologiques, les valeurs maximales des propriétés météorologiques respectives deviennent effectives lorsque 50% du diamètre de la zone météo est atteint. En conséquence, la météo change brusquement si une nouvelle caméra est positionnée au centre d'une zone météo !



*Paramètres d'une zone météorologique locale.*

Les paramètres dans les zones météorologiques locales sont définis dans la boîte de dialogue correspondante qui apparaît lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur le cercle associé dans la fenêtre de planification 2D. Vous pouvez définir l'intensité de la pluie, de la neige et du vent et la visibilité dans la vue 3D pour chaque zone météorologique et décider si le soleil, la lune, les étoiles ou les nuages doivent être visibles. Comme le réglage comprend également la visibilité et la force du vent, selon le relief, des bancs de brouillard peuvent se former dans les vallées et du vent dans une plaine.

## 4.5 Insertion d'éléments et de structures de paysage

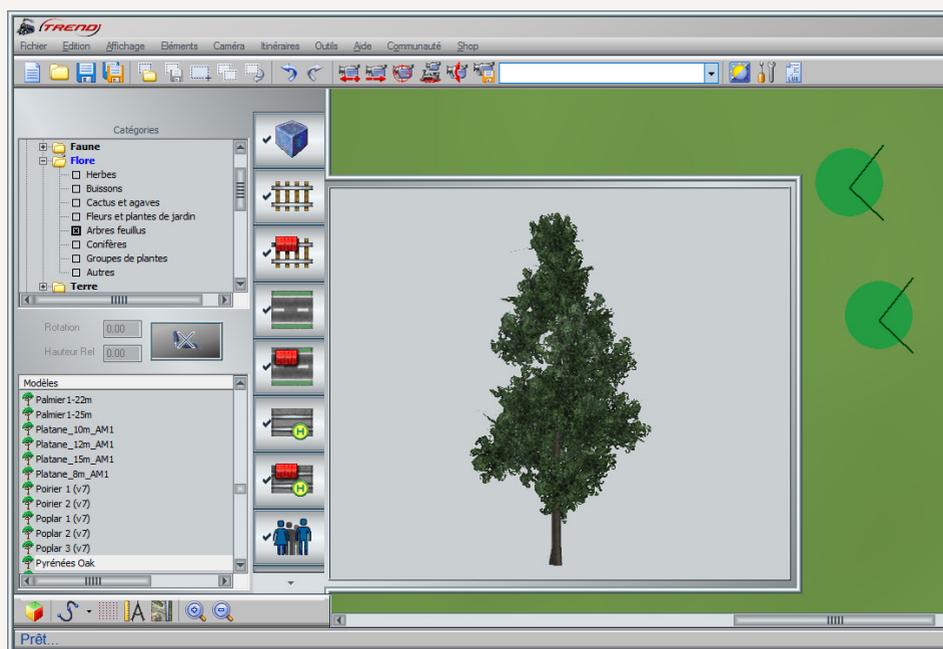
Une fois que vous avez modélisé le relief et la surface de votre paysage ferroviaire, l'insertion d'éléments peut commencer. Le moment est venu pour construire votre projet. Planter des arbres, placer des maisons, etc. Que vous ayez besoin d'éléments de paysage ou de structures immobilières, il existe un éditeur pour chacun d'eux avec une large gamme de modèles.

### Mise en place d'éléments de paysage

Contrairement aux éditeurs du relief et de modélisation de surface, l'éditeur d'éléments de paysage n'a pas de palettes d'outils, mais comprend un grand catalogue subdivisé par catégories et par genre. Que vous cherchiez une fleur, un animal ou des éléments sonores, vous trouverez ici tout ce dont vous avez besoin pour donner vie à votre paysage ferroviaire. Mais comment procéder ?

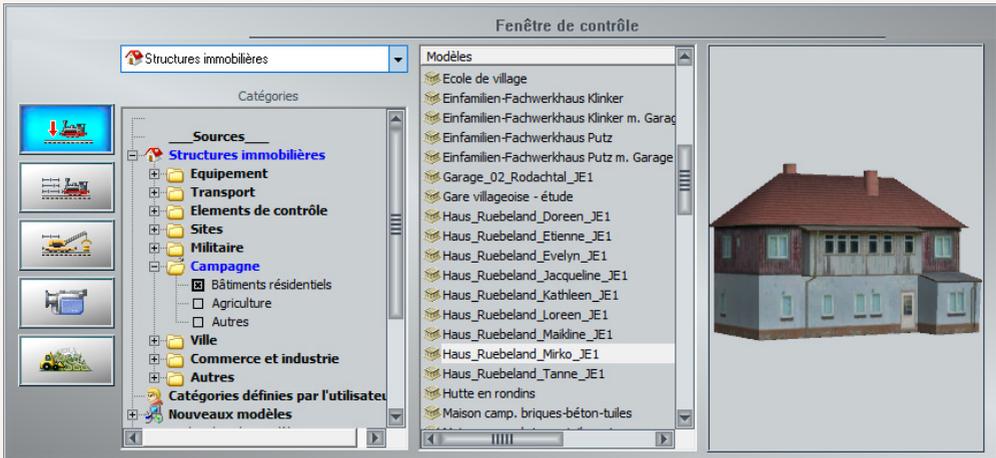
L'insertion est aussi facile que la sélection :

- Ouvrez l'éditeur d'éléments de paysage dans la vue 2D et ouvrez le catalogue du même nom,
- Choisissez la catégorie et le genre, consultez les modèles qui sont maintenant répertoriés dans la zone de sélection ci-dessous et faites votre sélection à l'aide de la fonction de prévisualisation,
- Passez dans la partie du plan 2D et placez l'objet sélectionné en cliquant simplement avec la souris.



Sélection d'un modèle à placer dans l'éditeur 3D.

Les modèles sélectionnés sont généralement affichés avec une animation 3D dans la fenêtre de prévisualisation. Si vous souhaitez arrêter la rotation automatique, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur la zone 3D dans la fenêtre d'aperçu et appuyez sur la touche [Insérer] pour replacer l'objet dans sa position d'origine. L'objet 3D peut également être placé dans la position souhaitée en cliquant et en maintenant le bouton droit de la souris. Le zoom peut également être modifié grâce à la roulette centrale de la souris vers l'avant ou vers l'arrière. Pour réactiver la rotation automatique, appuyez de nouveau sur la touche [Insérer]. Vous pouvez accélérer la rotation en maintenant le bouton gauche de la souris et en adoptant une vitesse plus rapide dans le mouvement de la souris.



*Fenêtre de dialogue pour l'insertion d'une structure immobilière dans la vue 3D.*



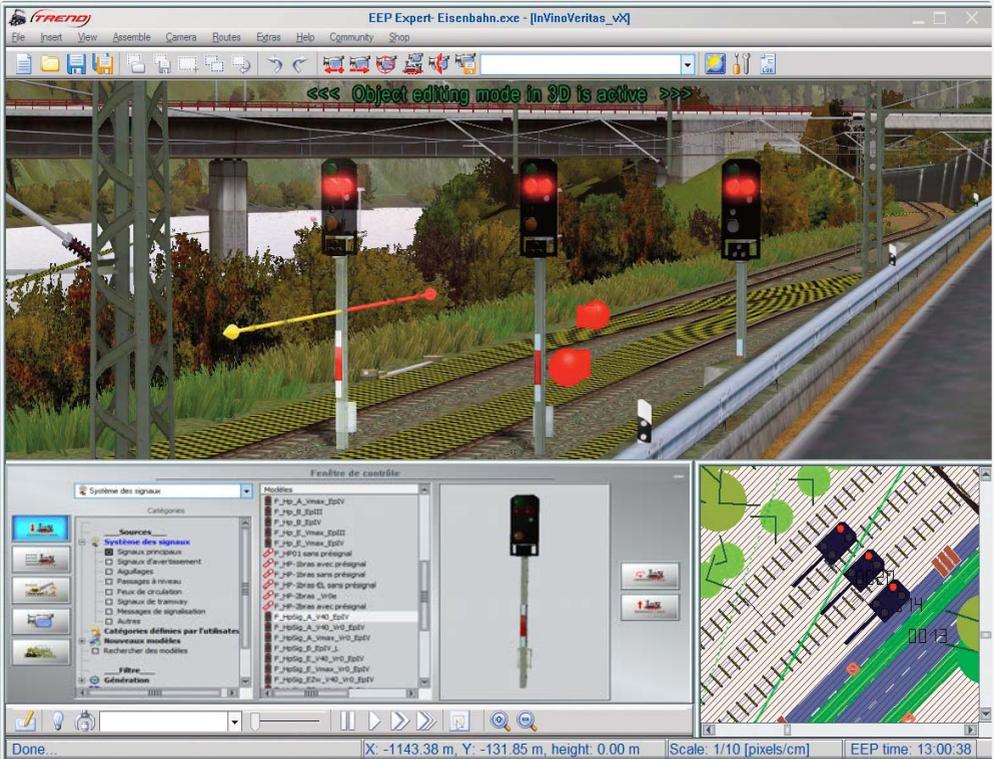
Peu importe si vous placez une touffe d'herbe ou une vache dans un paysage, la procédure reste la même. Tout comme les objets de la flore et de la faune, les éléments sonores peuvent également être insérés dans le plan de mise en page qui, bien que non visible en vue 3D, peuvent être entendus grâce à la sortie de la carte son de votre ordinateur.

Afin de rendre les scènes aussi naturelles et vivantes que possible, un modèle spécial appelé "*Feuilles volantes*" que vous pouvez trouver dans "*Éléments de paysage -> Flore -> Autres*" est disponible et simule les feuilles flottantes dans le vent. Ce modèle, qui est affiché en tant que cube dans la fenêtre d'aperçu, mais qui apparaît comme des feuilles qui tombent dans la fenêtre 3D, peut être placé en mode 2D et 3D. La simulation de la chute des feuilles est générée dans un cylindre imaginaire de 20 m de haut avec un rayon de 50 m. Les feuilles tombantes sont représentées dans cette zone, qui se présente sous la forme d'un cercle vert hachuré dans la fenêtre de planification, à intervalles irréguliers, avec la direction de la chute, la quantité et la vitesse de chute en fonction de la force du vent. Aussi, vous ne pouvez voir les feuilles tomber uniquement quand la caméra est située dans le rayon de 50 m correspondant à la largeur du cylindre imaginaire.

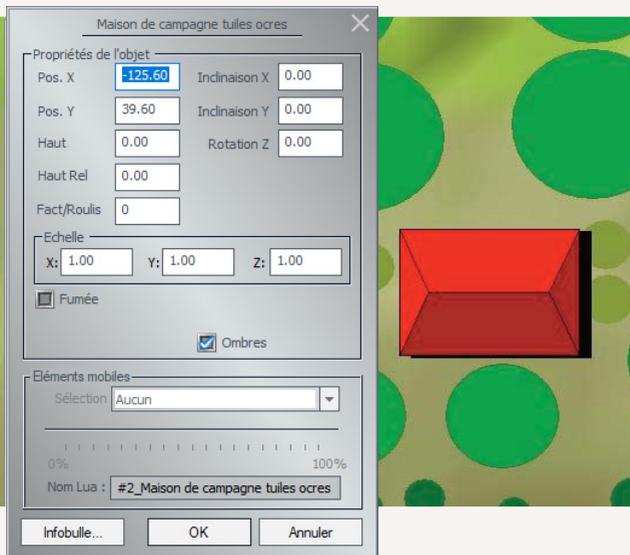
Le placement d'objets naturels et de paysages ne nécessite pas une grande précision. Lorsqu'un modèle est sélectionné, il peut être déplacé à volonté à la position désirée, non seulement en mode insertion dans le plan 2D, mais également dans l'éditeur 3D. Essayez ceci :

Passez à l'éditeur 3D et sélectionnez le modèle avec le bouton gauche de la souris. Le manipulateur (voir [chapitre 2.3](#)) sera activé. Vous pouvez l'utiliser pour déplacer, pivoter et mettre à l'échelle le modèle. Si vous souhaitez déplacer le modèle dans toutes les directions, maintenez la touche [Shift] enfoncée pour désactiver temporairement le manipulateur. Quatre flèches blanches autour du modèle vous montrent que vous pouvez le positionner librement. Pour changer la hauteur, maintenez la touche [Ctrl] également enfoncée. Lorsque vous déplacez un objet librement ou avec le manipulateur, faites attention à l'option "*Correspondance hauteur - position de l'objet à la surface*" du menu Édition. Si cette fonction est active, le modèle suivra les contours du sol et il sera réinitialisé à hauteur de sol dès que vous le déplacerez.

Vous pouvez également positionner et faire pivoter les modèles sélectionnés dans le plan 2D plus facilement avec la souris ou, dans la vue 3D en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'objet sélectionné afin de déterminer la position, la rotation ou l'échelle grâce à la commande correspondante dans le menu contextuel.



*Dans la vue 3D ou dans les propriétés de l'objet, les paramètres peuvent être ajustés avec précision.*



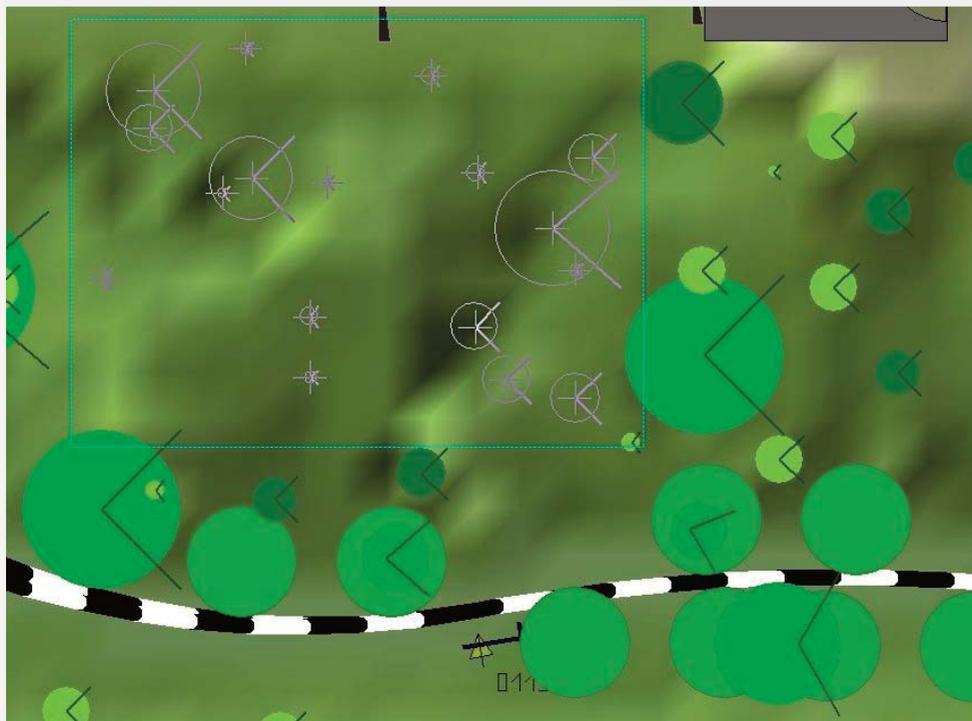
Dans la vue 3D, vous pouvez également choisir l'option "**Propriétés de l'objet**" dans le menu contextuel pour afficher une fenêtre et accéder à plus de paramètres pour rentrer précisément les valeurs choisies. Passez le curseur sur les zones de saisies pour faire apparaître une aide contextuelle.

Dans la fenêtre de planification 2D, un clic droit directement sur l'objet produit la même action.

*Fenêtre pour le positionnement des objets dans la fenêtre de planification 2D.*

### Insérer des blocs :

Bien entendu, il est inutile de placer chaque touffe d'herbe et chaque arbre séparément pour planter la verdure dans votre paysage. Avec l'aide de la fonction bloc, l'opération peut être simplifiée. Une forêt, par exemple, peut être créée plus rapidement si les arbres ne sont pas insérés individuellement, mais plutôt dans des blocs, car les blocs sont traités comme des objets qui, tout comme tout autre objet, peuvent être sauvegardés, copiés et insérés à nouveau.



*Bloc sélectionné dans la fenêtre de planification 2D.*

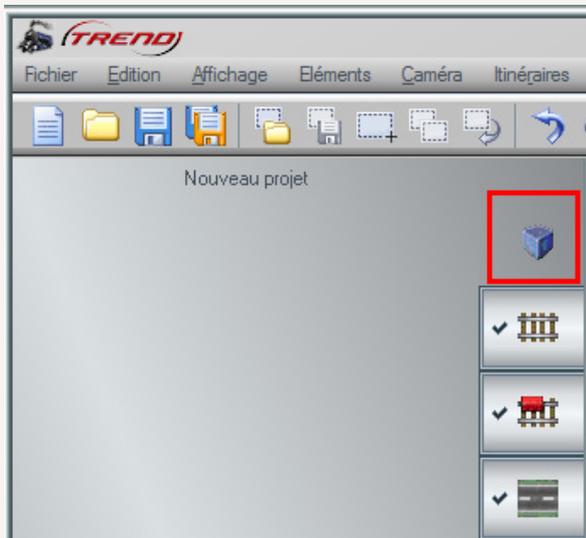
Le processus est simple :

- Placez et organisez les buissons ou les arbres pour modéliser votre forêt dans la fenêtre de planification 2D afin qu'ils puissent être regroupés,
- Choisissez l'outil pour marquer les blocs dans la barre d'outils ou dans le menu Edition et tracez une zone de sélection autour de l'ensemble du groupe en cliquant et en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Si vous maintenez la touche *[Shift]* enfoncée, vous pourrez détourner les éléments à main levée (outil lasso),
- Relâchez le bouton de la souris. Les objets de la sélection sont maintenant traités comme un bloc que vous pouvez maintenant copier et coller à d'autres emplacements,
- Une forêt peut être conçue beaucoup plus rapidement en copiant, en déplaçant et en ajustant la rotation de petits blocs à plusieurs reprises,
- Vous pouvez enregistrer les blocs sélectionnés pour une utilisation ultérieure. Cette option est disponible dans le menu Fichier ou via l'icône correspondante dans la barre d'outils.



**Bon à savoir :** En maintenant la touche *[Ctrl]* enfoncée, vous pouvez supprimer des éléments individuels du bloc sélectionné avant de l'enregistrer ou de le copier.

### Insertion et sauvegarde des blocs :



La sélection des blocs dépend de l'éditeur. Si vous êtes dans l'éditeur de paysage, vous ne pourrez sélectionner que les éléments de paysage. Dans l'éditeur de structures, seuls les bâtiments et les immeubles peuvent être sélectionnés. Dans l'éditeur de voies, uniquement les voies. Choisissez le cube bleu comme mode de sélection pour créer un bloc contenant les modèles de toutes les catégories (à l'exception des signaux, des contacts et du matériel roulant). De cette façon, vous pouvez enregistrer votre sélection entière avec ses voies, ses accès, ses plateformes, etc... puis l'insérer plus tard dans un autre endroit de votre projet.

Vous n'êtes pas limité à des cadres rectangulaires avec l'outil "**Marquer un bloc**". Maintenez la touche [Shift] enfoncée pour dessiner une sélection libre fermée autour de tous les éléments que vous souhaitez copier (outil lasso).



*Fonction lasso dans la vue 3D.*

### Insertion des structures immobilières

Tout comme avec les éléments de paysage, vous pouvez construire votre projet avec des objets architecturaux, que vous trouverez dans l'éditeur de structures. Le catalogue des structures immobilières est plus diversifié que le catalogue des éléments de paysage, mais structuré de la même manière.

EEP possède aussi des horloges avec des aiguilles (Heures, minutes, secondes) qui se trouvent dans le dossier "Structures immobilières -> Equipement -> Horloges" dans le catalogue des structures immobilières. Le mécanisme précis de l'horloge interne de l'ordinateur, qui ne montre que le temps par incréments d'une seconde, a été remplacé par un algorithme qui convertit la fréquence de l'horloge courante par rapport au temps réellement écoulé, ce qui permet un mouvement en douceur de l'aiguille des secondes et des minutes.



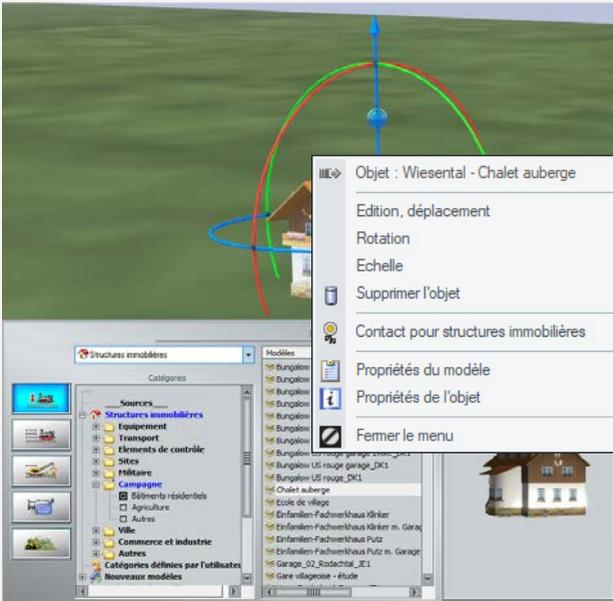
Vous trouverez non seulement des bâtiments dans les dossiers de l'éditeur de structures, mais aussi des murs, des portes et des meubles variés. La sélection et le placement du modèle dans le plan de mise en page sont exactement les mêmes que les éléments de paysage. Malgré que les éléments ou les structures du paysage possèdent un placement intuitif, clair et précis, l'édition en mode construction 2D ne présente que les objets dans la vue abstraite du plan. Ainsi, l'éditeur 3D offre beaucoup plus de possibilités.



#### Attention :

Les modèles achetés en complément sont automatiquement ajoutés aux nouveaux modèles récemment installés. La commande "**Fichier -> Scanner les nouveaux modèles**" les classe dans leurs catégories appropriées.

## Insertion et édition d'objets et de structures de paysage dans l'éditeur d'objet 3D :



L'éditeur 3D est accessible en cliquant sur le petit cube en bas à gauche de l'interface d'EEP. Le message vert clignotant dans la fenêtre 3D indique que le mode d'édition 3D est actif. Non seulement les objets qui ont déjà été placés peuvent être édités dans ce mode, mais aussi de nouveaux objets peuvent également être ajoutés et édités. Une liste déroulante vous permet de sélectionner les éléments d'un type particulier afin que vous puissiez les intégrer dans la vue 3D. Visualisez-les dans la fenêtre d'aperçu et placez-les dans votre plan.

*Insertion et menu contextuel d'une structure immobilière dans la vue 3D.*

Les fonctions d'édition d'objets en mode 3D peuvent être accessibles via le menu contextuel, les commandes de ce menu vous permettent de déplacer, de modifier l'échelle, de faire pivoter ou même de supprimer votre modèle. Si vous souhaitez spécifier la position de l'objet, sélectionnez l'option "**Propriétés de l'objet**" dans le menu contextuel et entrez les valeurs qui définissent la position, la rotation et/ou l'échelle dans la fenêtre des propriétés. Vous pouvez faire pivoter ou tourner un objet sélectionné pour l'édition, il s'adapte automatiquement à la surface et au niveau du paysage. Aussi, parfois, il peut être utile de corriger juste la hauteur ou la profondeur.



Dans ce cas, maintenez le bouton gauche de la souris et la touche [Shift gauche] enfoncée simultanément et faites glisser l'objet sélectionné verticalement vers le haut ou vers le bas.

*Déplacement d'objet avec le bouton gauche de la souris, en maintenant la touche [Shift gauche] simultanément enfoncée.*

## Structures illuminées :

Même si les objets et les structures du paysage sont sélectionnés, placés et édités de la même manière, il existe des différences en raison des diverses propriétés qui sont évidentes à la fois dans la fonctionnalité et l'apparence. Un exemple des propriétés spécifiques des structures est la fonction d'éclairage qui garantit que la lumière doit être ou ne pas être allumée lorsque la nuit descend sur votre paysage ferroviaire. Comme pour les éléments de paysage, il existe également une fenêtre de paramétrage pour les structures que vous pouvez ouvrir en cliquant avec le bouton droit de la souris après avoir sélectionné l'objet dans la fenêtre de planification 2D. Non seulement vous pouvez entrer les paramètres pour déterminer la position, mais aussi activer ou désactiver la lumière ou la fumée.

Bungalow US jaune garage\_DK1

Propriétés de l'objet

Pos. X	-22.80	Inclinaison X	0.00
Pos. Y	51.02	Inclinaison Y	0.00
Haut	0.00	Rotation Z	0.00
Haut Rel	0.00		
Fact/Roulis	0		

Echelle

X:	1.00	Y:	1.00	Z:	1.00
----	------	----	------	----	------

Lumière

Ombres

Éléments mobiles

Sélection: Tor

0% 100%

Nom Lua : #2\_Bungalow US jaune garage\_DK1

Infobulle... OK Annuler

Il en va de même pour la fumée. Si vous activez l'option "*Fumée*", celle-ci sera visible à condition que la structure ait une cheminée. La fonction de gestion des lumières est également dotée d'une possibilité automatique qui permet aux lumières d'une structure d'être activées et désactivées aléatoirement. La commutation automatique, qui se produit à des intervalles arbitraires de 30 à 60 secondes, est soumise à un générateur aléatoire qui, comme l'éclairage manuel, doit être activé pour chaque structure individuellement dans la fenêtre des propriétés de l'objet. Pour activer le mode aléatoire, vous devez cliquer sur la case à cocher plusieurs fois. Le choix aléatoire de la lumière est représenté par un X dans la case à cocher au lieu d'une coche.

*Option lumière avec les trois états possibles : non/oui/aléatoire.*

## Incendie dans les structures :

Encore plus spectaculaire que l'effet d'éclairage est le déclenchement du feu, que vous pouvez



allumer manuellement ou via un point de contact. Cette fonctionnalité, qui peut être admirée dans le projet de Knuffingen, n'est cependant disponible que pour les modèles fonctionnels spécifiquement conçus pour cette fin et qui peuvent être sélectionnés et placés à l'aide de l'éditeur de structures.

*Services d'incendie dans EEP : de nouveaux modèles d'incendie réalisés par Hans sont disponibles en magasin à l'adresse [www.eep.eu](http://www.eep.eu).*

Si vous souhaitez déclencher un incendie dans l'un de ces bâtiments manuellement, sélectionnez la structure dans la fenêtre de planification 2D, cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir la fenêtre des propriétés de l'objet. Cliquez sur la case à cocher "Feu". Avec cette option activée, le bâtiment sera incendié en quelques secondes seulement. Si vous désactivez cette fonction, l'incendie sera éteint tout aussi rapidement.

Pour simuler une intervention des pompiers contre les incendies importants, le feu peut également être contrôlé automatiquement à l'aide de contacts. Contrairement aux commandes manuelles, les commandes automatiques sont affectées à l'éditeur de contrôle du signal via les contacts, de sorte que vous devrez passer de l'éditeur de structures immobilières au système des signaux. D'abord, sélectionnez le contact pour une structure immobilière dans la liste des contacts, puis passez à la fenêtre de planification 2D et placez le nombre de contacts désiré à l'aide du bouton gauche de la souris pour le contrôle automatique de l'opération sur la route désignée .



Une fois le placement terminé des contacts qui définissent la séquence des événements , cliquez avec le bouton droit de la souris sur les contacts afin d'ouvrir la fenêtre des propriétés pour chaque contact. À partir de là, sélectionnez le matériel roulant qui déclenche l'incendie et définissez l'intensité du feu et de la fumée et le cas échéant, le réglage des éléments mobiles individuellement, la direction du déplacement et l'itinéraire.

*Les points de contact pour les biens immobiliers sont également définis dans l'éditeur de signal.*

Plus vous positionnez de contacts, plus vous pouvez insérer de véhicules de pompiers, de sorte que plusieurs incendies peuvent être combattus simultanément dans un certain délai. Le feu est finalement éteint de la même façon dont il a été démarré : via un contact en réglant l'intensité du feu à zéro dans la fenêtre des propriétés. Bien sûr, des véhicules de pompiers doivent être déployés pour éteindre les incendies. Ceci est mentionné ici uniquement comme rappel et est traité en détail dans le chapitre du contrôle des signaux, que vous aborderez dans les chapitres suivants.

Contact structure immobilière - Bassin et fontaine

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement 0

Sens opposé      Distance d'activation 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur 0      Tous les 1

Itinéraire

Tous

Trains ou véhicules

Tous

Si signal/aiguillage #      est

Fonction Lua

---

Éléments mobiles

Déplacement	Action	Numéro
Aucun	Stop	

---

Paramètres pour le feu, la lumière et fumée

Feu	Fumée
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0% ..... 100%	0% ..... 100%

Lumière

Infobulle...      OK      Annuler

*Un clic droit sur un point de contact, ouvre la boîte de dialogue des paramètres de celui-ci.*

## Structures avec éléments mobiles

Les objets possédant des fonctionnalités étendues contiennent également des éléments mobiles tels que des grues ou les ailes d'un moulin, pour en énumérer que quelques-uns. Ces éléments respectifs peuvent être sélectionnés dans l'éditeur de structures dans la fenêtre de planification 2D et déplacés manuellement dans la vue 3D. Le type et l'intensité du mouvement sont contrôlés à l'aide d'une combinaison souris-clavier en cliquant directement sur la partie mobile.

Les mouvements qui peuvent être produits sont :

- 1er clic gauche = un mouvement bref ou un mouvement vers l'angle prédéfini suivant (plaques tournantes)
- 2e clic gauche = un arrêt,
- Clic gauche + [shift] = un mouvement continu jusqu'à la fin possible,
- Clic gauche + [ctrl] = une inversion du mouvement continu vers l'angle prédéfini suivant,
- Clic droit + [shift] = une accélération,
- Clic droit + [ctrl] = un mouvement au ralenti.

Une fois activés, les mouvements déclenchés de cette façon sont conservés, même si le projet est fermé et ouvert à nouveau plus tard. Tous les éléments mobiles dans les objets interactifs peuvent être contrôlés via des contacts intégrés dans les voies pour les activer ou les désactiver ou pour les déplacer vers une position prédéfinie par l'utilisateur. Par exemple, les portes des véhicules peuvent être ouvertes et fermées automatiquement par une locomotive qui s'approche. La position d'un plateau tournant peut également être contrôlée de manière à ce qu'elle s'adapte automatiquement à la position de la locomotive. Les éléments mobiles contenus dans d'autres objets, tels que le chargeur d'une installation de charbon ou le tuyau de remplissage d'une grue à eau, peuvent également être commandés automatiquement à l'aide de contacts.



*Clic droit sur le point de contact dans la vue 3D via le menu de sélection pour les propriétés de l'objet.*



Contact structure immobilière - Grue à eau modèle standard gris

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement: 0

Sens opposé      Distance d'activation: 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur: 0      Tous les: 1

Itinéraire

Tous

Trains ou véhicules      Filtre

Tous

Si signal/aiguillage #      est

Fonction Lua

Éléments mobiles

Déplacement	Action	Numéro
Aucun	Stop	

Paramètres pour le feu, la lumière et fumée

Feu      Fumée

0%      100%      0%      100%

Lumière

Infobulle...      OK      Annuler

Comme pour le feu dans les structures, le contrôle automatique des éléments mobiles est également assuré par le contrôle d'un signal. Pour placer les contacts sur la voie souhaitée, le contact de la structure doit à nouveau être actif dans l'éditeur de contrôle du signal et la structure respective sélectionnée dans le plan de votre projet. Une fois que tous les contacts ont été placés, ouvrez le menu de configuration de chaque contact pour configurer le véhicule, la pièce mobile correspondante et son mouvement dans la liste déroulante "Action".

#### 4.5.1 Ombres pour structures et éléments de paysage

L'ombre de chaque structure immobilière ou élément de paysage peut être définie séparément. Comme les ombres nécessitent un calcul supplémentaire, il est avantageux de les désactiver dans des zones invisibles, par exemple, les arbres au milieu d'une forêt. Utilisez l'outil Bloc pour modifier les ombres d'un groupe de plusieurs modèles en une seule étape.

Peuplier 3

Propriétés de l'objet

Pos. X	-17.20	Inclinaison X	0.00
Pos. Y	14.60	Inclinaison Y	0.00
Haut	0.00	Rotation Z	0.00
Haut Rel	0.00		
Fact/Roulis	0		

Echelle

X: 1.00      Y: 1.00      Z: 1.00

Ombres

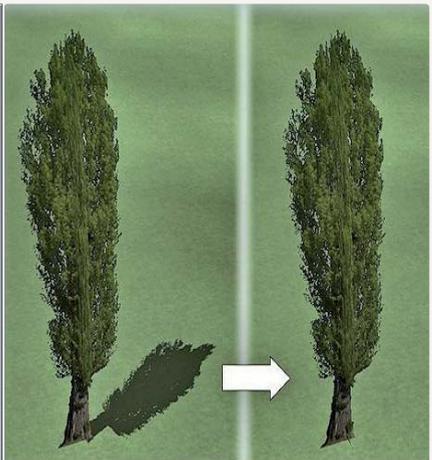
Pièces mobiles

Sélection: Aucun

0%      100%

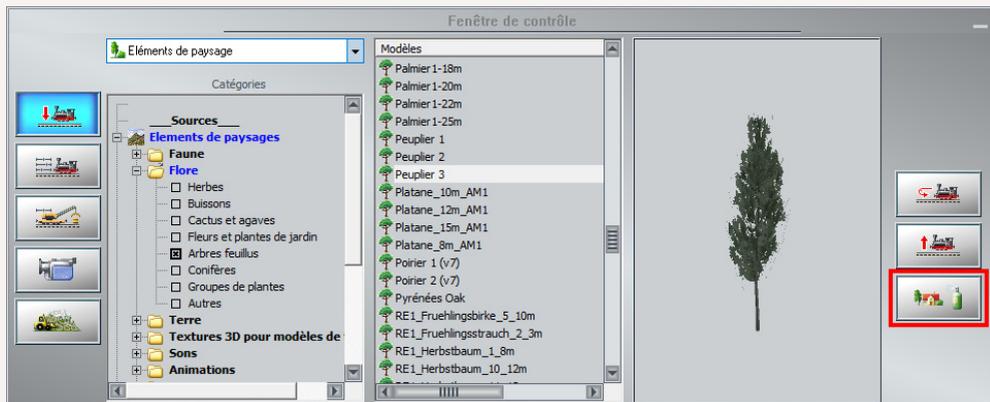
Nom Lua: #1\_Peuplier 3

Infobulle...      OK      Annuler



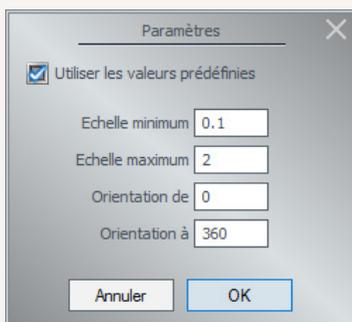
## 4.5.2 Variation aléatoire lors de la mise en place d'éléments de paysage et de structures (Nouveauté dans EEP 13)

Les éléments du paysage sont souvent répétitifs et seules la taille et l'orientation varient. EEP vous aide désormais en faisant varier automatiquement l'échelle et la rotation lors de la création de chaque élément en cliquant sur le bouton gauche de la souris. Le bouton entouré en rouge dans l'image ci-dessous ouvre une fenêtre où vous pouvez activer cette option et spécifier les valeurs limites pour les variations aléatoires.



*Fenêtre de contrôle avec les éléments de paysage.*

Lorsque vous cliquez pour la première fois sur ce bouton, la case à cocher "**Utiliser les valeurs prédéfinies**" n'est pas activée. Vous devez cliquer dessus pour activer la variation aléatoire de vos éléments de paysage. Inversement, pour continuer à garder l'échelle et la rotation d'origine des éléments, veuillez cliquer à nouveau dessus pour désactiver cette fonction. Ceci n'affecte pas les éléments déjà créés dans votre paysage ferroviaire grâce à cette fonction.



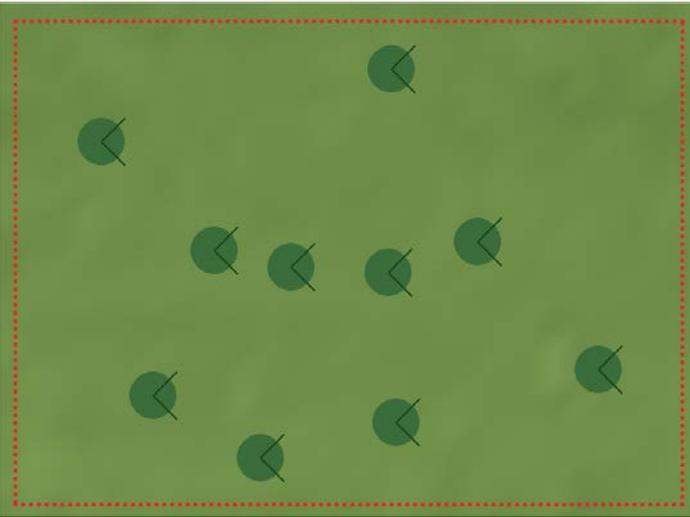
*Fenêtre des paramètres pour la variation aléatoire des éléments de paysage.*



### 4.5.3 Outil de dispersion structures et éléments de paysage

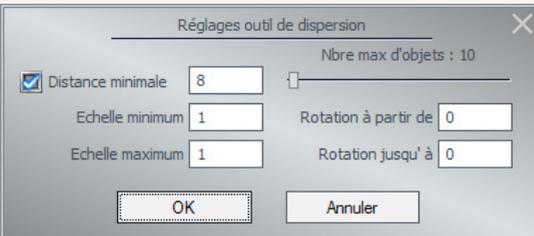
Cette fonction vous permet de copier et disperser plusieurs fois aléatoirement le même élément dans un périmètre donné. Voici comment procéder :

- Choisissez d'abord l'éditeur des structures immobilières ou des éléments de paysage,
- Ouvrez le menu "**Eléments**" et choisissez l'option "**Outil de dispersion structures et paysages**", un rectangle blanc va apparaître sous le curseur de la souris,
- Tracez un périmètre de la taille de votre choix en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Une fois que vous avez terminé, la zone de dispersion est délimitée par des pointillés rouges,



*Périmètre de la zone de dispersion délimitée avec les pointillés rouges.*

- Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris à l'intérieur de la zone de dispersion, une fenêtre va s'afficher dans laquelle vous pourrez saisir les valeurs de votre choix.



*Fenêtre des réglages de l'outil de dispersion.*



### Détail des paramètres de l'outil de dispersion :

Pour commencer, vous pouvez définir une distance minimale (en mètres) à respecter entre les objets, ceci pour éviter d'avoir par exemple, deux immeubles qui se chevauchent. Si vous décochez la case "***Distance minimale***", aucune distance entre les objets ne sera prise en compte. Un curseur vous permet de définir le nombre maximum d'objets à créer à l'intérieur de la zone dans une plage comprise entre 1 à 1000. Vous pouvez utiliser les flèches de **direction gauche** ou **droite** pour incrémenter ou décrémenter le nombre d'objets d'une unité.

Vous pouvez définir la taille des objets en modifiant l'échelle minimum et maximum des objets, ainsi que l'angle de rotation dans une plage de valeurs allant de 0 à 360°.

Vous obtiendrez de l'aide en affichant les infobulles des zones de saisie concernées.

- Une fois terminé, cliquez sur "Ok" pour valider vos paramètres et fermer la fenêtre. Choisissez un élément de votre choix dans la liste des modèles et cliquez dans le périmètre avec le bouton gauche de la souris.

Comme vous pouvez le constater, en un seul clic, vous venez de créer le nombre d'objets que vous avez défini avec le curseur dans la fenêtre de l'outil de dispersion.

#### Attention :



Si vous avez défini par exemple 20 objets dans votre périmètre et que celui-ci est trop petit, le nombre d'objets sera réduit en tenant compte de la distance minimale des objets entre eux si cette option est activée dans la fenêtre de l'outil de dispersion.



## 4.6 Construction d'un réseau de transport

Le coeur d'une modélisation d'un chemin de fer est son système ferroviaire. Tout le reste du décor est secondaire par rapport au système de circulation. La construction d'un réseau de transport fonctionnel avec des itinéraires de trafic différenciés est la véritable tâche à accomplir et à maîtriser dès maintenant. Les éditeurs des voies ferroviaires et des routes sont sélectionnés dans la fenêtre de planification 2D via les onglets de la barre verticale :

- **Éditeur des voies ferroviaires** : cet éditeur vous permet de poser des voies ferrées sur le plan de votre projet,
- **Éditeur des routes** : cet éditeur vous offre divers styles de routes principales et secondaires,
- **Éditeur des voies ferroviaires légères** : dans cet éditeur, vous trouverez des voies spéciales pour les tramways, ainsi qu'un rail conducteur latéral utilisé dans les trains de banlieue 'S-Bahn' à Berlin et à Hambourg, une voie pour un monorail et un câble de traction pour un funiculaire,
- **Éditeur des voies annexes** : dans cet éditeur, vous trouverez tous les modèles qui ne peuvent pas être attribués aux trois autres catégories. Ce sont les cours d'eau et les rivières, les routes invisibles du trafic aérien et la voie pour la caméra mobile. Vous trouverez également des modèles qui ne gèrent pas le suivi des caméras ou des itinéraires, mais qui peuvent être répartis de la même manière : lignes télégraphiques, haies, clôtures, etc.

Le système d'un réseau de transport dans un projet EEP repose essentiellement sur des segments flexibles qui peuvent être placés librement, déplacés à une autre position et combinés les uns avec les autres dans leurs éditeurs respectifs. Cela s'applique aux quatre éditeurs présentés ici. Leur différence ne varie que légèrement dans leur fonctionnalité et leur présentation. Que vous posiez des voies ou des routes, la procédure est toujours la même. Nous nous limiterons ici à la construction d'un système de voies **ferroviaire** avec l'exemple de l'éditeur du même nom.



### Important :

Veillez noter qu'un seul éditeur peut être actif à la fois. La séparation et la division strictes du système de trafic en quatre éditeurs simplifient l'aperçu et protègent contre une mauvaise manipulation accidentelle.

### 4.6.1 Pose des voies

Avant de commencer à construire un système ferroviaire, vous devez vous familiariser avec les fonctionnalités et les outils.

Dans la palette d'outils de l'éditeur des voies ferroviaires, vous trouverez :

- Une liste de sélection de style de voies,
- Des boutons pour la pose et la suppression des sections de voie et des retournements,
- Un champ de saisie pour déterminer la hauteur de la voie, ainsi qu'un outil qui adapte la surface du paysage à la hauteur de la voie,
- Un bouton avec des boutons radio pour la duplication des sections de voie.

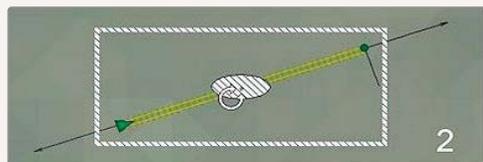
La deuxième boîte de dialogue contient un catalogue de sélection pour les objets ferroviaires.

Pour construire un réseau ferroviaire, sélectionnez d'abord un style de voie dans la liste de sélection. Voies avec des traverses en bois ou en béton, tunnels divers, voies étroites, c'est votre choix. Une fois que vous avez pris votre décision, le travail peut désormais commencer :

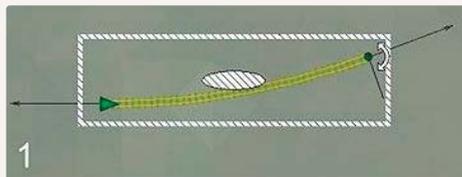
- Cliquez sur le bouton dans l'éditeur pour activer la fonction de la pose des voies,
- Avec la souris, cliquez sur le plan pour placer la première section de la voie.

Le positionnement de la première section est simple et rapide. Les flèches minces aux extrémités indiquent les directions pour effectuer d'autres raccords de voies. Le triangle vert au début et le point vert à la fin marquent les extrémités et montrent la direction. Celle-ci est essentielle si un contact est placé sur une section de voie pour être ensuite configuré.

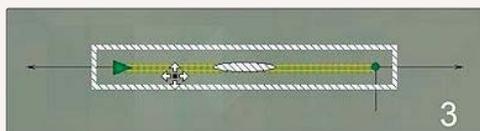
Les symboles verts sont à nouveau affichés lorsque la section est sélectionnée pour l'édition.



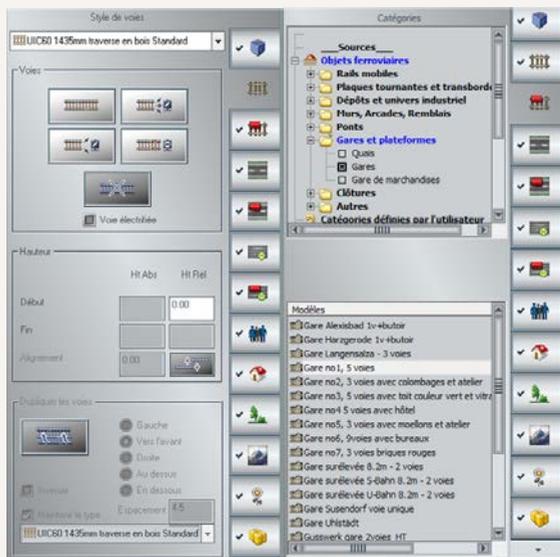
Rotation de la voie.



Voie courbe.



Déplacement de la voie.



Les 2 fenêtres de l'éditeur des voies ferroviaires.

## Modification des voies :

Si un segment de voie a été sélectionné, il peut être édité comme n'importe quel autre objet. Selon la forme que prend le curseur de la souris, vous pouvez maintenant déplacer, faire pivoter, courber, rétrécir ou étirer la voie de manière intuitive avec la souris ou pour plus de précision, dans la fenêtre des propriétés.

Pour définir la longueur exacte d'un segment de voie, sélectionnez-le, cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu contextuel (dans la fenêtre 3D). Choisissez l'option "**Propriétés de l'objet**". Une fois la fenêtre ouverte, vous pouvez définir vos propres paramètres :

- La section "**Début de position**" est déterminée par les coordonnées de départ, la hauteur absolue et relative, l'angle qui détermine la position de la voie sur le plan,
- La section "**Caractéristiques**" spécifie la courbure de la voie qui dépend de l'angle et de la longueur de la voie. En conséquence, vous pouvez entrer l'angle et la longueur de la voie ou, alternativement, l'angle et le rayon de la courbe ou la longueur et le rayon de la courbe. Dans la même zone, vous pouvez également définir la pente en pourcentage ou en mètres.
- Enfin, la section "**Inclinaison, dévers**" définit l'élévation du rail extérieur par rapport au rail intérieur d'une courbe. Contrairement aux lignes droites, où les deux rails de la voie sont au même niveau, dans une courbe, le rail extérieur peut se trouver légèrement surélevé du rail intérieur pour contrecarrer la force centrifuge. La valeur de l'élévation est entrée en millimètres. Pour inverser l'inclinaison de la voie, vous pouvez entrer des valeurs négatives.

## Raccordement des voies :

Et après ? Après la pose de la première section, continuez la pose des voies les unes après les autres. Elles sont automatiquement mises en place et l'orientation s'adapte automatiquement lorsque le début de la voie (triangle vert) s'approche de la fin d'une voie. Si une section de voie possède une autre section connectée à ses deux extrémités, sa couleur passera du jaune au bleu.



**Note :** Les voies sont plus rapidement et plus facilement installées dans le nouvel éditeur 3D.



**Attention :** La première et la dernière section de voie restent en jaune, car leurs extrémités ne sont pas raccordées.

Fenêtre propriétés pour des modifications précises.

Vous pouvez installer des voies continues et parallèles plus rapidement à l'aide de la fonction permettant la duplication des voies dans l'éditeur 2D :

- Réglez la direction dans la section "**Dupliquer les voies**". Pour prolonger la voie, choisissez l'option "**Vers l'avant**". Pour les voies parallèles, choisissez "**gauche, droite, au-dessus** ou **au-dessous**".
- Si vous souhaitez placer la voie suivante dans la direction opposée (non pas à la fin, mais au début du triangle vert) de la voie sélectionnée, activez l'option "**Inverser**".
- En option, vous pouvez choisir un style de voie différent ou même un autre système de transport pour la duplication en désactivant "**Maintenir le type**".
- Si vous avez précédemment sélectionné un groupe de voies à l'aide de l'outil bloc, toutes les pistes du groupe seront copiées selon vos spécifications.
- Pour terminer, cliquez sur le bouton pour dupliquer la voie selon votre choix.

## Voies et pentes verticales

Une voie peut être relevée pour une transition en douceur d'une section plane vers une section qui s'élève pour suivre le relief du terrain par exemple. Pour ce faire, l'élévation de la pente doit être entrée en degrés dans la section "**Caractéristiques**" des propriétés de l'objet.

Id: 1, UIC60 1435mm traverse en bois Standard

Début de position

Pos. X -36.800  
Pos. Y 21.2  
Abs. H. 0.300  
Rel. H. 0.300  
Angle z 0  
Echelle 1

Caractéristiques

Angle + Longueur + Déviation + Pente(m)

Angle (a) 0.000  
Longueur (l) 60.000  
Déviation (z) 0  
Pente (m) 15.3524

Inclinaison, dévers

Début 0 Fin 0

Plus de paramètres

Electrification

Propriétés du balayage de la caténaire

Début de ligne (0 cm) Fin de ligne (0 cm)

Affichage levier d'aiguillage

Bruit de faiguille  
 Caché  
 à droite Si défini sur 'principal', alors:   
 à gauche Si défini sur 'secondaire', alors:   
 Automatique  
 Liste des contacts associés:   
 Paramètres Afficher position

Liaison Aiguillage/Signal 0

Infobulle... OK Annuler

*Déviations verticale d'une voie dans l'éditeur 3D avec l'intégralité des valeurs de la courbe*



EEP peut calculer automatiquement le raccordement de deux voies séparées.

- Activez d'abord l'éditeur des voies 2D et sélectionnez l'option '**Raccordement des voies**' dans le menu "**Eléments**". Les extrémités des voies non reliées sont marquées par des chevrons (triangles) bleus. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier [Ctrl+G], qui est plus rapide et intuitif,
- Maintenant, cliquez sur les extrémités en surbrillance que vous souhaitez raccorder,
- EEP crée un bloc contenant la voie de raccordement requise. Vous pouvez accepter le bloc en cliquant à l'extérieur du cadre, ou le refuser en appuyant sur la touche [Suppr].

Cette commande est opérationnelle uniquement si les voies ont été posées de manière à ce qu'un raccordement soit possible et logique.

L'espace entre les voies ne peut pas être fermé automatiquement si l'espacement entre les voies est trop petit ou si un virage est supérieur à 180 °. Toutes les différences de hauteur, cependant, peuvent être prises en compte et uniformisées.

Le raccordement virtuel des voies est également possible. Cette fonction offre la possibilité aux véhicules de passer d'une extrémité d'une voie à une autre. Avec cette astuce, vous pouvez éviter le travail fastidieux de raccorder une extrémité d'une voie à un dépôt caché sous le niveau du terrain et distant via une grande spirale de voies !

- Sélectionnez l'option "**Connexion virtuelle des voies**" dans le menu "**Eléments**". Les extrémités des voies non reliées sont marquées par des chevrons (triangles) bleus. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier [Ctrl+H],
- Maintenant, cliquez sur les extrémités en surbrillance que vous souhaitez raccorder. Une connexion virtuelle symbolise un raccordement et la voie de couleur jaune devient maintenant bleue ou est marquée à une de ses extrémités par un chevron bleu.

### Electrification des voies :

Les trains électriques existent depuis environ une centaine d'années, donc, évidemment, les modèles ferroviaires EEP possèdent des locomotives à vapeur ou diesel, mais aussi électrique. Si vous activez l'option "**Voie électrifiée**" dans l'éditeur des voies, toutes les voies que vous poserez seront automatiquement équipées d'un câble électrique.

Si vous souhaitez revenir en arrière et électrifier une section de voie que vous avez déjà posée, activez l'option correspondante dans la fenêtre des propriétés de la voie sélectionnée, qui s'ouvre en cliquant avec le bouton droit de la souris. L'image suivante en haut de la page 80 montre les deux variantes.

Une section de voie électrifiée est représentée avec une ligne qui traverse le centre de la voie dans la vue 2D symbolisant un câble électrique ainsi que des cercles blancs marquant les positions appropriées pour les poteaux des lignes électriques.

Vous pouvez également utiliser la fonction d'électrification si vous souhaitez installer des lignes télégraphiques ou des câbles électriques aériens. Cependant, l'éditeur des voies auxiliaires est utilisé pour cette fonctionnalité plutôt que l'éditeur des voies **ferroviaires**. Une fois cet éditeur activé, sélectionnez le style de ligne télégraphique et activez l'option "**Voie électrifiée**".

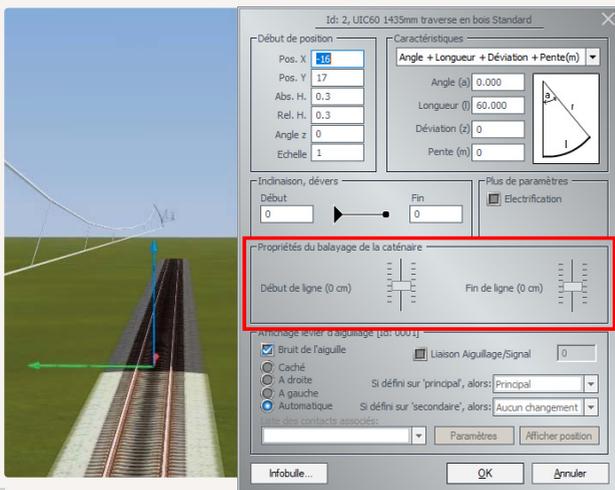
Ce n'est qu'en activant cette option que les lignes aériennes des lignes télégraphiques invisibles par défaut deviennent visibles.



ligne non électrifiée et ligne électrifiée

Les caténaires sur les itinéraires électrifiés peuvent également être mises en 'zigzag' (balayage) rapidement et facilement.

Sur un parcours électrifié, le fil de la caténaire n'est pas toujours centré, mais est déplacé latéralement par rapport au centre de la voie, empêchant l'usure prématurée des pantographes. Vous pouvez déterminer dans quelle mesure le fil caténaire est décalé par rapport au début et à la fin de la voie, facilement et précisément en utilisant les curseurs de début de ligne et fin de ligne dans la fenêtre des propriétés de la voie. Vous trouverez des poteaux correspondants dans l'éditeur de structures immobilières sous "**Structures immobilières**\Transport\Caténaires".



Les lignes électriques se trouvent dans l'éditeur des voies auxiliaires.

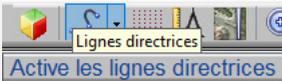


## Utilisation des lignes directrices :

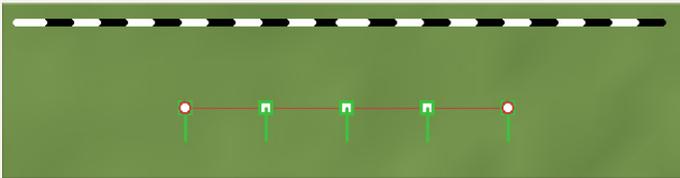
Placer des poteaux caténaire le long d'une voie électrifiée est relativement rapide et facile si vous utilisez la fonction "**Lignes directrices**". Cette fonction permet de répartir simultanément plusieurs poteaux de caténaire sur un tronçon ferroviaire et de les positionner en une seule fois. Ce faisant, les poteaux placés sur la ligne ferroviaire n'ont pas besoin d'être placés à la hauteur de la surface de votre plan, mais plutôt être ajustés à la hauteur des rails. Cela permet d'équiper beaucoup plus facilement les voies qui ne se trouvent pas sur une surface plane avec des poteaux caténaire. Vous pouvez autoriser l'ajustement des objets à la hauteur de la voie en désactivant l'option "**Correspondance hauteur-position de l'objet à la surface**" dans le menu Edition.

Comment ça fonctionne ?

- Sélectionnez "**Propriétés des lignes directrices**" dans le menu Outils,
- Dans la fenêtre des propriétés, cochez les cases : "**Alignez les objets sur la grille**" et "**Orientation par rapport à la voie**",
- Sélectionnez l'éditeur de structures immobilières,
- Cliquez sur l'outil "**Lignes directrices**" dans la barre d'outils secondaire de la fenêtre de planification 2D pour activer la commande. Une ligne apparaîtra alors dans la fenêtre du plan.

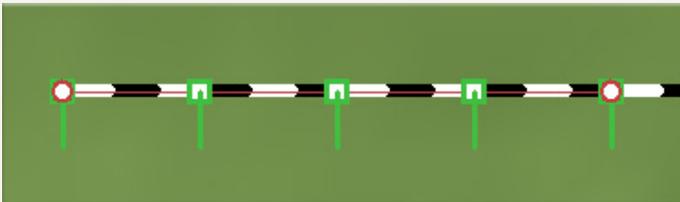


Outil lignes directrices fenêtre de planification 2D.



Ligne directrice avant.

- Placez le curseur de la souris directement sur la voie où vous souhaitez ajouter les poteaux et appuyez sur la touche [Maj droite] en cliquant sur le bouton gauche de la souris.



Ligne directrice après.

Une ligne directrice faisant office de guide est immédiatement placée sur la voie ciblée et épouse parfaitement sa forme. Maintenant, tout ce que vous devez faire est de sélectionner un poteau pour caténaire dans l'éditeur des structures.

Lorsque vous cliquez pour placer les poteaux dans le plan 2D, ils sont répartis exactement et uniformément le long de la voie.



*Une vue 3D des poteaux le long de la voie.*



Non seulement des voies uniques, mais aussi des sections entières de voies peuvent être équipées de poteaux caténaires de cette façon. Pour étendre la fonction des lignes directrices à plusieurs voies, vous devez également maintenir la touche *[Ctrl droit]* en plus de la touche *[Maj droite]*. Tout en maintenant les deux touches simultanément, vous pouvez sélectionner les voies sur lesquelles les poteaux seront placés un par un.

La fonction ligne directrice peut également être utilisée manuellement. Si vous souhaitez distribuer des objets manuellement le long d'une ligne directrice, désactivez l'option "**Aligner les objets sur la grille**" dans la fenêtre "**Paramètres lignes directrices - Position des modèles**" afin de placer librement les objets vous-même. Les objets ne seront plus positionnés automatiquement, mais seront placés dans des endroits déterminés manuellement le long de la voie. En maintenant la touche *[Ctrl droit]* enfoncée, cliquez sur la ou les voies ferrées pour insérer les poteaux caténaires exactement aux endroits prévus symbolisés par des ronds blancs aux extrémités de chaque section.



L'option "**Orientation par rapport à la voie**" doit être activée si vous souhaitez répartir des poteaux, des éclairages publics ou des objets similaires en suivant l'orientation d'une voie courbe par exemple. Si cette option est désactivée, tous les objets insérés sont orientés dans la même direction. Dans le cas contraire, l'orientation des objets suit l'orientation de la voie.

La ligne directrice qui apparait est initialement une ligne droite avec des symboles ronds et carrés. Les carrés indiquent les positions où les objets seront insérés. Si l'option "**Aligner les objets sur la grille**" a été activée, les symboles carrés et ronds seront identiques en nombre et en position sinon les carrés seront distribués uniformément le long de la voie ciblée.

Vous pouvez modifier la position et la forme de la ligne directrice en cliquant et en maintenant les symboles ronds en les faisant glisser vers les positions souhaitées. Si vous cliquez sur la courbe tout en maintenant enfoncée la touche [Ctrl gauche], vous pouvez ajouter de nouveaux nœuds comme vous le souhaitez ou supprimer des nœuds existants. Plus il y a de nœuds, plus la courbe peut être ajustée avec précision. Une fois que les carrés sont dans les positions souhaitées, les objets peuvent être sélectionnés et insérés comme d'habitude avec un clic gauche de la souris. Si un objet est orienté dans la mauvaise direction, vous pouvez corriger l'orientation manuellement en double-cliquant sur lui pour l'orienter dans la bonne direction.

### Insertion des aiguillages :

Dans un réseau ferroviaire, vous avez très certainement besoin d'aiguillages rapides à construire et à placer avec les composants prédéfinis de l'éditeur des voies ferroviaires.

- Sélectionnez d'abord un type de voie pour votre projet. Ensuite, cliquez sur l'un des deux boutons pour choisir un aiguillage à deux ou trois voies :



Aiguillage à deux voies.



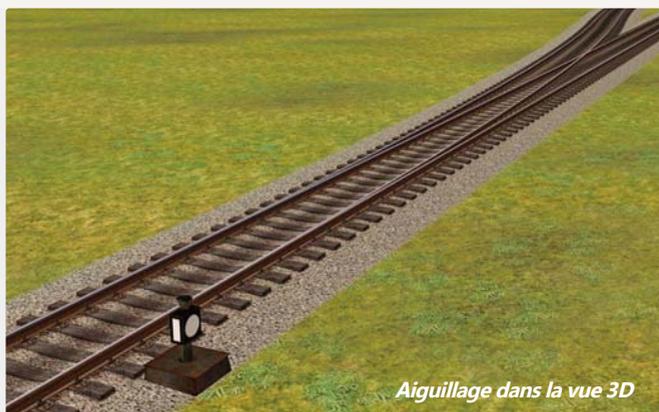
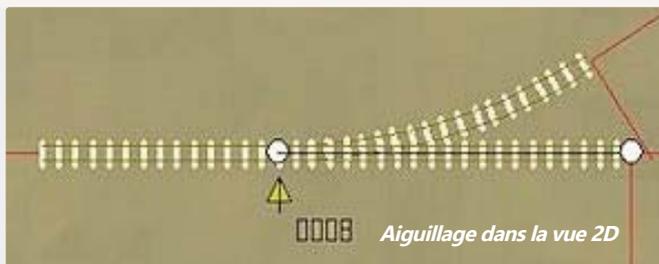
Aiguillage à trois voies.

- Dans la fenêtre de planification 2D, cliquez à la fin d'une voie existante pour placer l'aiguillage représenté par une barre avec un carré noir.
- Cliquez sur le bouton dans l'éditeur des voies pour définir et connecter la première voie de l'aiguillage dans la fenêtre de planification 2D. Une fois la première voie raccordée, connectez la deuxième voie (et le cas échéant, la troisième) de la même manière. Comme la deuxième voie de l'aiguillage doit généralement être courbée, préparez d'abord cette section à côté de celui-ci.
- Ensuite, ouvrez le menu de configuration de cette voie. Choisissez l'option de caractéristiques avec laquelle vous souhaitez travailler. Habituellement, c'est la troisième option, Longueur + rayon de courbe.
- Une fois que vous avez entré les valeurs, confirmez en cliquant sur OK et raccordez la voie courbe avec l'aiguillage. Une fois que toutes les voies ont été connectées, une flèche verte et un nombre à quatre chiffres apparaîtront à côté du point de commutation de l'aiguillage dans la fenêtre de planification 2D. La flèche indique la direction de la commutation en montrant le réglage actuel du levier de l'aiguillage et donc la direction demandée. Dans l'aperçu 3D, vous pouvez utiliser les commutateurs d'aiguillages ou de signaux en cliquant dessus en maintenant

une des deux touches *[Shift]* enfoncées. Vous reconnaîtrez les zones où vous pourrez utiliser les leviers lorsque le pointeur de la souris se transformera en forme de main avec un index levé.

Si vous souhaitez définir la position du levier qui peut être réglé individuellement pour chaque aiguillage, revenez dans le plan 2D et cliquez avec le bouton droit sur l'aiguillage pour ouvrir la fenêtre de configuration.

Ici, vous pourrez choisir si le levier doit être positionné à gauche ou à droite de la voie, ou s'il doit rester invisible. Si vous choisissez l'option "**Automatique**", le programme décidera de l'emplacement du levier d'aiguillage.



Id: 2, UIC60 1435mm traverse en bois Standard

Début de position		Caractéristiques	
Pos. X	16	Angle + Longueur + Déviation + Pente(m)	
Pos. Y	17	Angle (a)	0,000
Abs. H.	0,3	Longueur (l)	60,000
Rel. H.	0,3	Déviation (z)	0
Angle z	0	Pente (m)	0
Echelle	1		

Inclinaison, dévers

Début: 0 Fin: 0

Plus de paramètres

Electrification

Propriétés du balayage de la caténaire

Début de ligne (0 cm): Fin de ligne (0 cm):

Affichage levier d'aiguillage [Id: 0001]

Bruit de l'aiguille

Liaison Aiguillage/Signal 0

Caché

A droite Si défini sur 'principal', alors: Principal

A gauche Si défini sur 'secondaire', alors: Aucun changement

Automatique

Liste des contacts associés:

Paramètres Afficher position

Infobulle... OK Annuler

La position du levier à gauche ou à droite de la voie est déterminée par l'ordre de pose des voies d'embranchement de l'aiguillage et leurs angles. Si vous activez l'option "**Liaison Aiguillage/Signal**", vous pouvez créer une connexion logique avec un autre aiguillage ou un signal en spécifiant son identifiant. Dans EEP 13, vous pouvez également activer ou désactiver le bruitage sonore du déplacement de l'aiguille.

*Les paramètres dans la fenêtre propriétés de l'aiguillage.*



### Attention :

Si vous choisissez l'option "**Caché**", le levier ne sera pas visible dans la vue 3D. En conséquence, il ne pourra être réglé que manuellement dans la fenêtre de planification 2D. Quoi qu'il en soit, l'aiguillage peut toujours être contrôlé automatiquement par un ou plusieurs contacts.

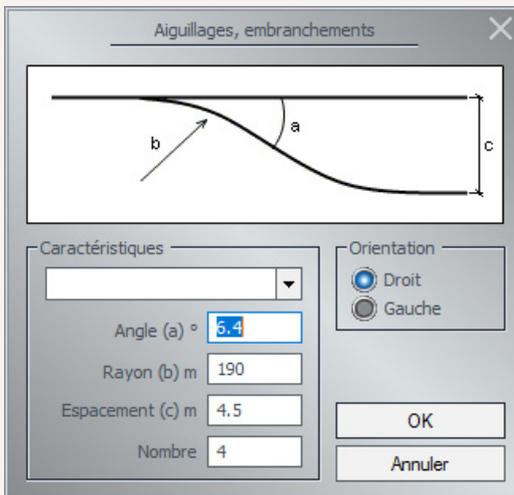
### Insertion de combinaisons de voies :

Bien sûr, la construction aiguillage par aiguillage nécessite du temps. Vous pouvez travailler plus rapidement en utilisant les combinaisons de voies prédéfinies, que vous pouvez sélectionner dans le menu Eléments et placer dans votre plan 2D avec un simple clic de la souris. La sélection se compose de combinaisons librement modifiables des types suivants :

- Aiguillages, embranchements
- Voies parallèles croisement simple
- Voies parallèles croisement double
- Voie en arc de cercle
- Voies à embranchements multiples
- Voie déviée en forme de S

De plus, il existe des combinaisons standardisées prêtes à l'emploi pour différents types de dérivation : des aiguillages gauche et droit, des traverses de jonction double gauche et droite et des voies parallèles à branchement simple et double. Faire appel à ces combinaisons de voies standardisées est plus rapide qu'à partir de l'interface des combinaisons de voies prédéfinies.

- Sélectionnez l'option "**Combinaison de voies prédéfinies**" dans le menu Eléments, puis le type de dérivation dans le sous-menu. La fenêtre de configuration du type de dérivation choisi s'affiche,
- Réglez l'angle et le rayon de la dérivation, ainsi que l'espacement de la voie parallèle,
- Ensuite, réglez la direction de la dérivation du d'aiguillage et cliquez sur OK pour créer un aiguillage prêt à l'emploi.



Choisir une combinaison standard dépasse les paramètres de la fenêtre de configuration. Cependant, en contrepartie, les paramètres des combinaisons par défaut ne peuvent pas être ajustés.

Cliquez sur Ok pour valider la combinaison choisie, elle apparaîtra sous la forme d'un bloc dans le plan 2D de votre projet.

A ce stade, le bloc peut encore être pivoté et déplacé pendant la sélection. Une fois qu'il est dans la bonne position, un double clic en dehors de la sélection le fixe à sa place.

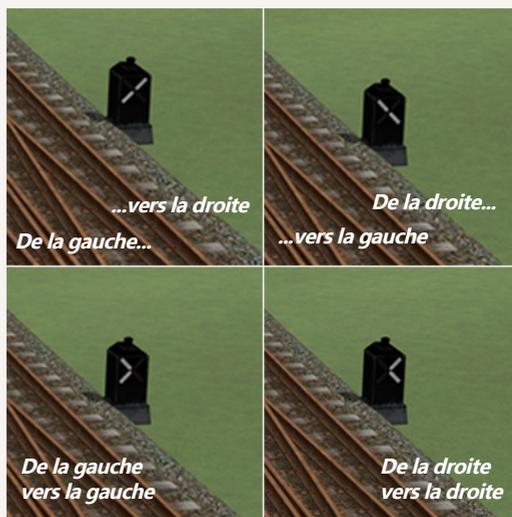
*Les paramètres dans la fenêtre propriétés de configuration d'un type de dérivation.*

Si vous souhaitez raccorder un aiguillage ou une autre combinaison à une voie déjà existante, voici la procédure simple pour effectuer le raccordement en lieu et place :

- Faites glisser le bloc sélectionné avec la combinaison de voies tout en maintenant le bouton gauche de la souris et la touche [Shift gauche] vers la voie choisie. Une fois que l'extrémité de la voie de liaison du bloc se trouve à proximité immédiate de la voie dont l'extrémité est libre, le raccordement s'effectue automatiquement.
- Maintenant, double-cliquez sur la zone sélectionnée pour ancrer la combinaison de voies de manière transparente sur la voie déjà existante.

### Traverse à jonction double (TJD) :

Les Traversées à Jonction Double (doubles switches = 'DS' ou TJD) sont traitées séparément parmi les autres combinaisons comme les aiguillages, les croisements, etc... Une TJD peut être configurée comme n'importe quel autre aiguillage, manuellement ou automatiquement en utilisant des contacts. Comme avec son homologue dans la réalité, la TJD d'EEP possède également un indicateur spécial qui affiche la direction actuelle de celle-ci. La position de l'indicateur peut être définie dans la fenêtre 3D ainsi que dans le plan 2D. Un seul clic gauche sur l'indicateur du TJD (dans la fenêtre 3D, maintenir une des 2 touches [Shift] dans la fenêtre 2D), bascule la TJD dans l'une des quatre positions possibles. La figure ci-contre montre comment les signaux TJD sont affichés



Point de contact pour DKW: 0002

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement 0

Sens opposé      Distance d'activation 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur 0      Tous les 1

Itinéraire  
Tous

Trains ou véhicules      Filtre  
Tous

Si signal/aiguillage #      est

Fonction Lua

Effet  
De la gauche vers la gauche

Infobulle...      OK      Annuler

dans la vue 3D et comment la TJD peut être paramétrée à l'aide de contacts dans la fenêtre de dialogue ci-contre.

Les TJD se situent dans les objets de "L'éditeur ferroviaire -> Objets ferroviaires -> Autres". Le numéro composant les noms des TJD fournit des informations sur la géométrie de la voie, c'est-à-dire sur le rayon et entre parenthèses, l'espacement des voies pour les voies parallèles où les TJD peuvent être raccordés.



## Géométrie des voies TJD :

**Rayon** : Le rayon détermine la vitesse maximale des trains. Il a été initialement mesuré à partir du rail extérieur et plus tard du centre de la voie par les Chemins de fer allemands (DRG) - «Deutsche Bundesbahn» (DB) et 'Deutsche Reichsbahn' (DR). Les rayons standards suivants ont été définis :

- Rayon de 190 m = 40 km/h
- Rayon de 300 m = 50 km/h
- Rayon de 500 m = 60 km/h
- Rayon de 760 m = 80 km/h (introduit par la DB dans les années 1950)
- Rayon de 1200 m = 100 km/h
- Rayon de 2600 m = 120 km/h (introduit par la DB dans les années 1960)

**Degré** : Le degré d'une TJD est la tangente de l'angle de la déviation de l'aiguillage qui est exprimée sous forme de ratio. Les rapports suivants ont été utilisés plus tard par le DRG :

1:6,6, 1:7,5, 1:9, 1:12, 1:14, 1:18,5

Exprimé en degrés (arrondi) : 8,6°, 7,6°, 6,4°, 4,8°, 4,1°, 3,1°

## Propriétés des modèles TJD inclus :

- DS 190 1:9** Les lignes droites ont chacune une longueur de 40,36 m et sont distantes de 2,25 m avec un espacement parallèle de 4,5 m.  
Rayon de la déviation de l'aiguillage 190 m, grade 1:9 (approximativement égal à 6,4°).
- DS 190 1:6,6** Les lignes droites ont chacune une longueur de 47,20 m et sont distantes de 3,50 m avec un espacement parallèle de 7,0 m.  
Rayon de la déviation de l'aiguillage 190 m avec des droites intermédiaires de 6 m, grade 1:6,6 (approximativement égal à 8,6°).
- DS 300 1:9** Les lignes droites ont chacune une longueur de 40,36 m et sont distantes de 2,25 m avec un espacement parallèle de 4,5 m.  
Rayon de la déviation de l'aiguillage 300 m, grade 1:9 (approximativement égal à 6,4°).
- DS 500 1:9** Les lignes droites ont chacune une longueur de 62,89 m et sont distantes de 3,50 m avec un espacement parallèle de 7,0 m.  
Rayon de la déviation de l'aiguillage 500 m, grade 1:9 (approximativement égal à 6,4°).

Prêtez attention à la position de la TJD en incluant des commutateurs (leviers) automatiques lorsque le signal de direction est lu de gauche à droite. L'indicateur de direction d'une TJD ne peut pas simplement être configuré comme un simple aiguillage (à gauche ou à droite de la voie). Vous trouverez quelques modèles de TJD dans le catalogue avec l'indicateur de direction sur le côté gauche des voies, intitulée 'L'.

Néanmoins, les modèles courants de TJD peuvent évidemment être pivotés de 180° pour changer la position de l'indicateur de direction de droite à gauche. Lorsque vous travaillez avec des modèles pivotés, vous devez toutefois garder à l'esprit que la direction avant ayant été inversée (maintenant de droite à gauche), la position des contacts n'est plus la même. Comme la forme est identique pour les modèles TJD gauche et droit, seule la position de l'indicateur de direction change de droite à gauche dans la vue 3D.

Les Traversées à Jonctions Doubles ont été implémentées comme objets ferroviaires pour des raisons techniques avec un total de huit voies connectées : quatre points de direction et quatre voies de connexion. Si l'une de ces huit pièces est supprimée, la combinaison des voies du TJD est supprimée et l'objet entier l'est également.

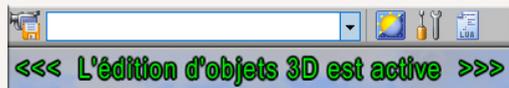
Ce qui suit doit être pris en considération lorsque vous placez et raccordez un TJD à une voie déjà existante. Lorsqu'une TJD est créée sur le plan, les sections des voies internes sont sélectionnées en premier (le cadre de sélection entoure les voies intérieures). Ainsi, la TJD peut être déplacée et pivotée, mais ne peut pas être raccordée à une autre voie, car vous paramétrez les voies intérieures, qui sont connectées aux voies extérieures.

Pour raccorder un TJD à une autre section de voie, deux solutions s'offrent à vous :

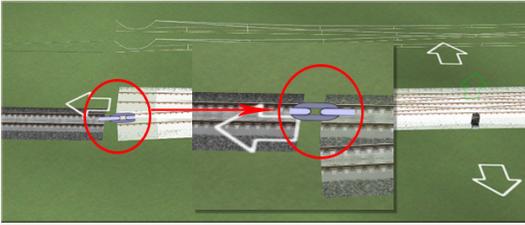
- Dans l'éditeur 2D : cliquez avec le bouton gauche de la souris sur une zone vide du plan à côté de la TJD et en dehors du cadre de sélection pour désélectionner d'abord les voies intérieures bleues. Ensuite, sélectionnez une des voies extérieures jaunes qui forment les quatre extrémités de la TJD. Cliquez et faites glisser avec la souris le TJD et approchez-le d'une voie libre ou vous voulez le raccorder. Lorsque vous relâchez le bouton gauche de la souris, le TJD sera raccordé automatiquement à la voie dans l'alignement adéquat. Bien sûr, vous pouvez également raccorder plusieurs TJD ensemble et les intégrer dans des réseaux ferroviaires déjà existants.
- Dans l'éditeur 3D : vérifiez avant dans les paramètres du programme que l'option '**Tous types d'objets modifiables en vue 3D**' est cochée. Ensuite, cliquez sur le bouton en haut à gauche pour activer l'édition d'objet 3D. Un message clignotant de couleur verte intitulé "**L'édition d'objets 3D est active**" apparaîtra en haut de l'écran.



Bouton et message pour  
activer l'édition 3D



Il vous reste à sélectionner la TJD que vous désirez raccorder, et tout en maintenant enfoncée la touche [Shift] gauche ou droite, glissez l'objet vers la voie libre pour effectuer le raccordement. Une fois que vous verrez apparaître les maillons d'une chaîne couleur violette, relâchez le bouton de la souris. La TJD sera automatiquement raccordée à l'extrémité libre de la voie choisie.



*TJD avant raccordement : Les maillons violets sont visibles entre les voies.*

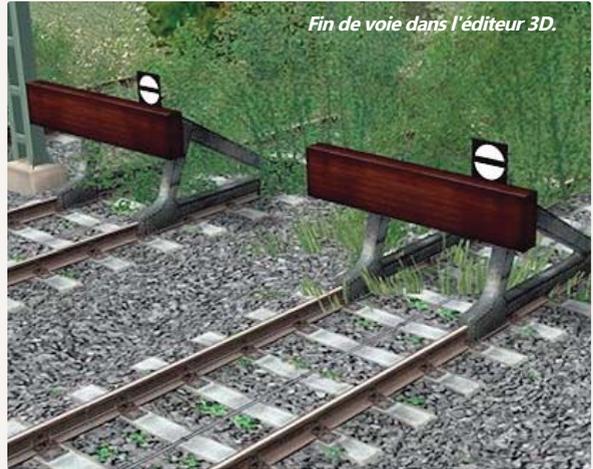


*TJD après raccordement : Le raccordement est effectué automatiquement.*

### Fin de voie :

Une ligne ferroviaire se termine toujours par un rail butoir muni de deux tampons d'arrêt. Les rails butoirs sont symbolisés dans le plan 2D avec une barre transversale pour les différencier des autres voies et les marquer comme fin de voie.

Les rails butoirs sont posés comme les autres voies, seulement cette fois, cliquez sur le bouton "**Pose d'une fin de section de voie**" dans l'éditeur des voies ferroviaires pour la poser dans votre plan.



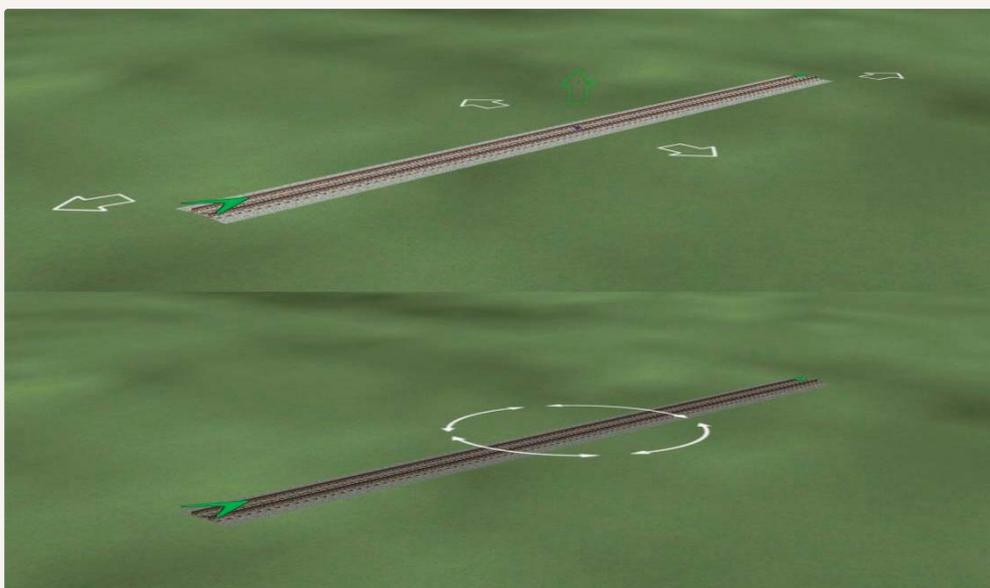
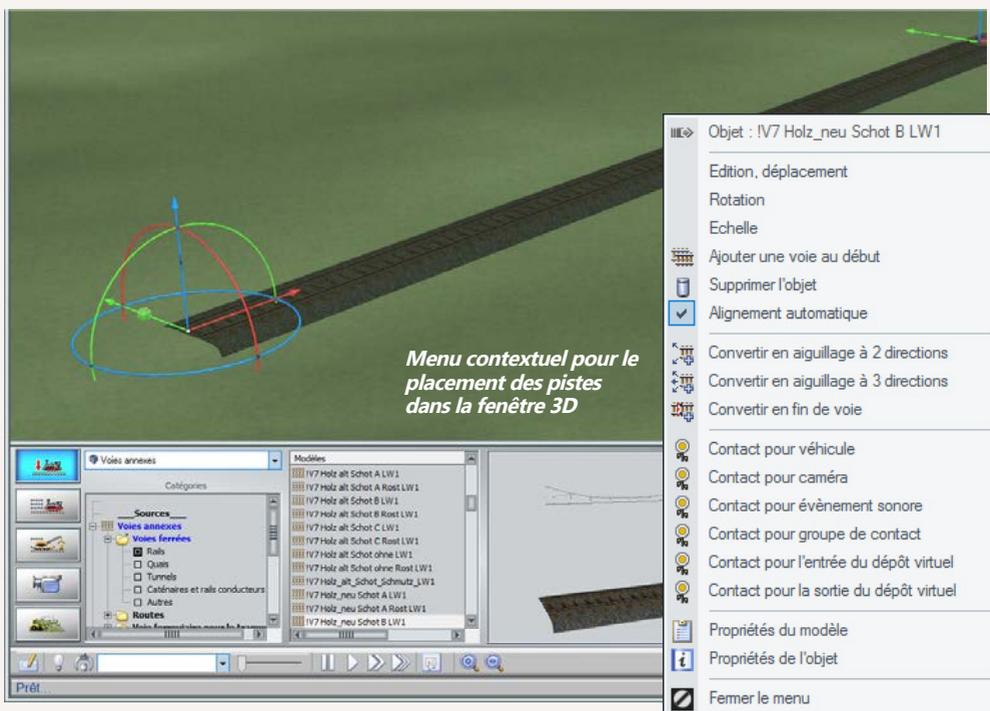
*Fin de voie dans l'éditeur 3D.*



### Pose de voies dans l'éditeur 3D pour les itinéraires :

L'éditeur d'objets 3D n'est pas seulement utilisé pour les éléments et les structures du paysage, mais vous pouvez également l'utiliser pour insérer et éditer des voies et d'autres itinéraires. La procédure de mise en œuvre est intuitive, mais voici un petit rappel :

Après avoir activé l'éditeur d'objets 3D en cliquant sur le bouton en haut à gauche et en sélectionnant une section de voie tout en maintenant une des deux touches *[Shift]* ou en sélectionnant l'option "**Édition, déplacement**" dans le menu contextuel, vous pouvez déplacer le segment de voie à l'endroit de votre choix. La flèche verte indique le début de la voie, tandis que le point vert indique la fin du segment. Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur la voie sélectionnée, le menu objet s'ouvre avec les fonctions d'édition disponibles. Une fois que vous sélectionnez une option, des flèches animées apparaîtront indiquant comment la voie peut être modifiée, déplacée, mise à l'échelle ou pivotée. Si, par exemple, vous souhaitez courber une voie, déplacez le curseur de la souris sur la flèche ou le point marquant le début ou la fin de la voie pour la déplacer dans la direction souhaitée.



En outre, les voies peuvent également être copiées, connectées et si vous maintenez une des deux touches [Ctrl], relevées ou baissées via le menu objet. Toutefois, pour cette dernière manipulation, l'option "*Correspondance hauteur-position de l'objet à la surface*" doit être désactivée dans le menu Edition.

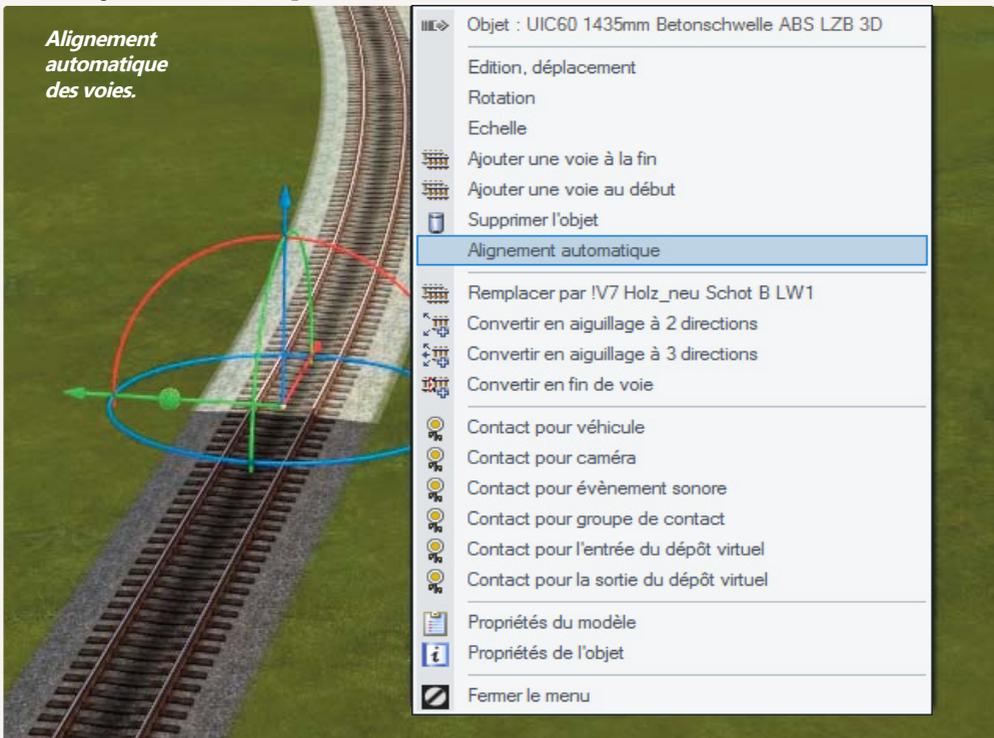
### Important :



Contrairement à l'éditeur 2D, qui dispose d'un bouton pour la pose d'un aiguillage à deux directions ou d'une fin de voie (rail butoir), l'éditeur 3D affiche uniquement des segments de voies normales. Cependant, les voies qui ont déjà été posées peuvent être converties en aiguillages ou en rail butoir via le menu contextuel et les aiguillages et les fins de voies peuvent également être reconvertis en segments de voies normales.

### L'alignement automatique d'une voie copiée est facultatif :

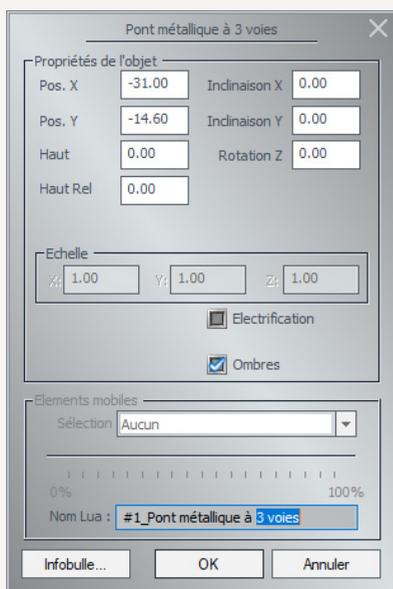
Une option dans le menu contextuel qui peut être activée ou désactivée selon les besoins a été implémentée dans EEP pour aligner automatiquement une voie copiée ou raccordée. Auparavant, toutes les voies copiées et nouvellement raccordées présentaient automatiquement l'orientation de la voie précédente dans laquelle elles étaient raccordées dans l'éditeur 3D. Cela est encore le cas, mais en fonction de vos besoins de construction, vous pouvez maintenant désactiver ce comportement via le menu contextuel, permettant un montage et une orientation complètement libres (hauteur de la voie par exemple). La sélection de cette l'option est symbolisée par une coche et active l'alignement automatique.



## 4.6.2 Insertion d'objets ferroviaires

Les objets ferroviaires sont généralement constitués d'un ou plusieurs segments de voies liés à une **structure**. Des ponts, des gares ou des plaques tournantes par exemple, sont tous répertoriés sous ce terme générique dans le catalogue des modèles EEP.

Les objets ferroviaires diffèrent principalement des voies normales en raison de leurs propriétés statiques, ce qui signifie évidemment que les dimensions de ces objets ne peuvent pas être modifiées et qu'ils ne peuvent être partiellement supprimés. Si par exemple, vous avez supprimé un segment de voie à partir d'un pont à deux voies, le pont entier sera supprimé.

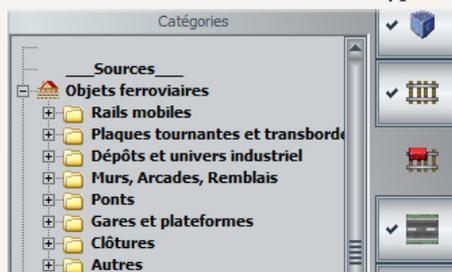


*Propriétés d'un pont après insertion.*

Pour installer un objet ferroviaire, sélectionnez l'éditeur des voies ferroviaires.



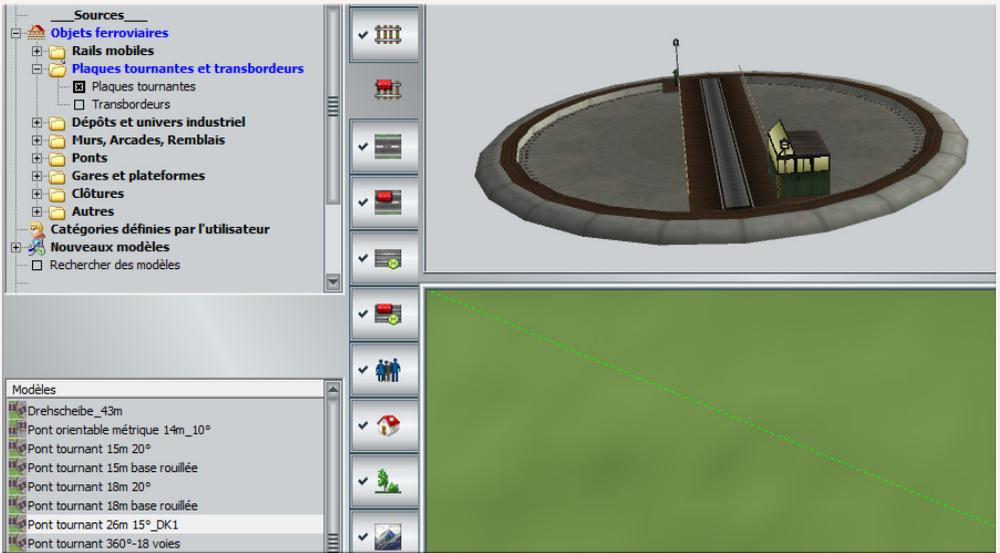
Cliquez sur objets ferroviaires pour afficher une liste des objets disponibles. Ici, vous trouverez des dossiers pour les ponts, des gares, etc. ainsi qu'un dossier "**Autres**" avec tous les autres types d'objets.



Une fois que vous avez choisi un modèle, vous pouvez placer cet objet dans la fenêtre du plan 2D, comme tout autre objet. Un positionnement exact peut être réalisé dans la fenêtre des propriétés, qui peut être ouverte comme d'habitude en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'objet sélectionné. Si par exemple, vous souhaitez configurer une pente pour un pont, entrez l'angle d'inclinaison souhaité dans le champ Inclinaison X et le pont aura une pente montante ou descendante. Il n'est pas possible de créer des pentes sur des objets ferroviaires via les paramètres de hauteur dans le champ de l'éditeur. Comme ce champ de saisie est pour les voies et non pour les objets de voie, les valeurs de hauteur au début et à la fin sont toujours les mêmes.

### Plaques tournantes et transbordeurs :

À l'origine, les plaques tournantes étaient des plates-formes rondes avec des rails qui permettaient un changement de direction du matériel roulant dans une zone restreinte. Pour les plaques tournantes plus récentes et plus grandes qui ne sont plus manœuvrées manuellement, la plaque de la fosse tournante, qui lui a donné son nom, a été supprimée. Lors de la construction d'une plaque tournante, il est recommandé de choisir terrain plat avec suffisamment d'espace autour pour l'implantation des structures supplémentaires.



*Sélection de la table tournante adaptée.*

### Choisir la bonne plaque tournante :

Selon sa construction, une plaque tournante peut avoir plusieurs raccordements de voies disposés autour d'elle, elle-même raccordée à d'autres voies. Cependant, elle peut également être limitée à une seule voie, sur laquelle les autres sections de voie sont directement implantées dans la fenêtre 3D et accessibles avec le mouvement de rotation de la plaque. Les raccordements peuvent être ajoutés soit comme des voies, soit comme des objets ferroviaires comme, par exemple, une rotonde. En raison de leur importance, les plaques tournantes possèdent leur propre catégorie



*Plaque tournante utilisée dans une vue 3D.*

dans le catalogue des objets ferroviaires, de sorte que la sélection est relativement importante. Une fois que vous avez sélectionné une plaque tournante et placée dans votre plan 2D, une voie avec des points de raccordements prédéfinis apparaîtra. Même à ce stade, le plateau tournant peut être utilisé dans la vue 3D. Dans le cas de modèles sans connexions de voie prédéfinies, les voies peuvent être disposées individuellement dans la vue 3D (par exemple avec des distances radiales de 40° ou 60°). Pour ce faire, il vous suffit de cliquer sur le plateau tournant et d'attendre que la position désirée soit atteinte. Ensuite, revenez à la vue 2D pour connecter les voies de raccordement à la voie du plateau tournant. Répétez ce processus jusqu'à ce que les raccordements des voies soient terminés.

Les plaques tournantes peuvent être pivotées uniquement dans la vue 3D. Un simple clic de gauche sur la plaque tournante est suffisant pour la mettre en mouvement et pour la faire pivoter jusqu'à ce qu'elle atteigne son prochain point de raccordement. Comme pour leurs homologues réels, il existe également des platines dans EEP avec des dimensions angulaires différentes, telles que 7.5°, 10°, 15° et même 20°. Veuillez noter que tous les modèles de hangars de locomotives ne peuvent pas être raccordés à chaque plaque justement en raison des différentes dimensions angulaires. Lors du choix d'un hangar, le premier critère à prendre en considération est généralement la longueur du plateau tournant en fonction du type de locomotives manipulées par la plaque tournante. Une fois que le modèle de la plaque tournante est en place, des modèles de hangars appropriés peuvent être sélectionnés. Ce faisant, il est conseillé de noter l'abréviation de construction. Par exemple, "Plateau tournant 26 m 15°\_DK1" peut être ancré directement avec les modèles rotonde "1tr-15°\_left wall\_DK1", "rotonde 1tr-15°\_no walls\_DK1" et "rotonde 1tr-15°\_wall wall\_DK1". Le modèle «Platine 26m 15°\_DK1» est une plaque tournante sans raccordement de voies prédéfinies. Cela signifie que vous devrez passer par la fenêtre 3D après chaque raccordement à un segment de voies ou à un objet ferroviaire (rotonde), pour orienter la plaque tournante à l'angle prédéfini suivant avant que d'autres voies ou objets ferroviaires ne puissent être ancrés dans la fenêtre 2D.



#### Attention :

Pour les modèles plus récents, les initiales du constructeur se trouvent à la fin du nom.

#### Transbordeurs :

Comme pour les plaques tournantes, les transbordeurs sont également configurés pour permettre au matériel roulant de changer rapidement de position dans des zones restreintes. Le changement de position se réfère ici aux voies parallèles connectées. Il est particulièrement recommandé d'utiliser un transbordeur pour les hangars de locomotives ou les bâtiments d'entretien parallèles à la voie principale.

Dans EEP, un transbordeur se compose d'une voie mobile placée entre des rails disposés en parallèle. La voie mobile, intégrée sur une plate-forme mobile, est déplacée le long d'une fosse pour raccorder la voie disposée sur le côté opposé. Les transbordeurs qui se trouvent dans la catégorie concernée sont placés comme tout autre objet ferroviaire. Les voies parallèles peuvent être connectées à la voie mobile du transbordeur comme entrées et sorties, comme un dépôt de locomotives. La voie mobile est placée dans la vue 3D, car le transbordeur ne peut être utilisé que dans cette vue. Une fois que la voie mobile a atteint sa nouvelle position, vous pouvez revenir au plan 2D pour raccorder d'autres sections de voies.

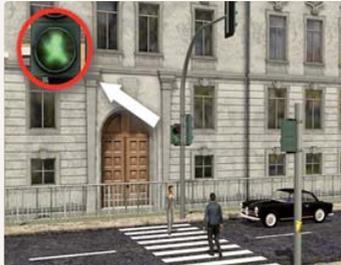
Pour déplacer une locomotive ou un autre matériel roulant vers une voie parallèle, la locomotive doit d'abord être entrée sur le transbordeur. Une fois qu'elle est positionnée correctement, vous pouvez cliquer sur la voie mobile du transbordeur pour lancer la manœuvre vers la position désirée.



*Transbordeur utilisé dans une vue 3D.*

Comme pour les plaques tournantes, les transbordeurs ne peuvent être mis en mouvement que dans la vue 3D.

### 4.6.3 Croisements et carrefours automatiques du trafic routier



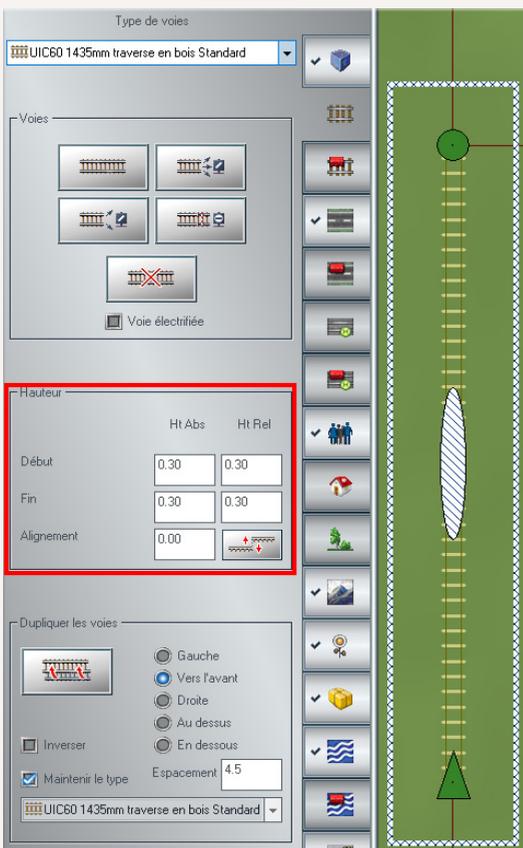
Elaborez votre trafic routier dans EEP 13 Expert avec des mécanismes simples. Cette version du programme présente deux nouveaux styles de routes, des carrefours et des embranchements entièrement automatisés. Aucun autre élément de contrôle ou aucun contact n'est nécessaire pour les utiliser. EEP 13 prend le contrôle total des carrefours et des embranchements pour vous.

## 4.6.4 Dupliquer des voies

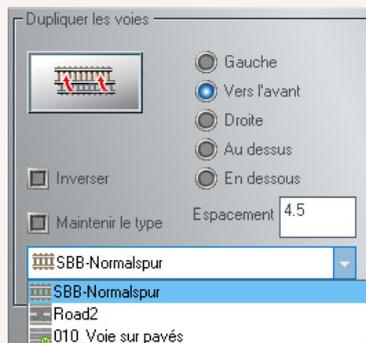
À partir de la version d'EEP 13 Expert, vous avez la possibilité de dupliquer des voies à partir d'une autre dans un autre style. Par exemple, vous pouvez créer une route parallèle à côté d'une voie ferroviaire par un simple clic de souris. Choisissez le style désiré dans la liste déroulante et il sera alors disponible pour une utilisation immédiate. L'option "**Maintenir le type**" doit être désactivée pour pouvoir utiliser cette fonction.

## 4.6.5 Voie et paysage

Généralement, la voie que vous posez s'adapte au niveau de la surface du plan. La voie standard se situe toujours à une hauteur relative de 0,60 m au-dessus du sol. Vous pouvez créer une montée ou une descente en utilisant des pentes. Si une pente augmente de 1 à 3 m par exemple, la voie s'adapte à cette montée afin que la hauteur de la voie soit égale à 1,60 m au début et égale à 3,60 m à la fin.



Réglage de la hauteur de la voie dans la vue 2D.



Pour déplacer une voie qui doit être sélectionnée à un niveau différent au-dessus ou en dessous de la surface du paysage, les paramètres de hauteur doivent être ajustés dans le champ de saisie prévu à cet effet. Il y a une différence entre les hauteurs absolue et relative. La hauteur absolue se réfère à la hauteur d'un modèle (voie) par rapport à la surface d'origine qui reste inchangée (dans le monde réel, la hauteur au-dessus du niveau de la mer, est normalement zéro). La hauteur relative détermine la différence de hauteur entre le modèle (voie) et la surface du paysage.

Si par exemple, une voie doit être posée sur une surface située à 5 m au-dessus du niveau de la mer, la hauteur absolue est de 5,60 m, tandis que la hauteur relative, c'est-à-dire la hauteur de la voie au-dessus de la surface visible, reste constante à 0,60 mètre. Si la voie reste horizontale, la valeur de hauteur au début et à la fin sera la même. Par contre, si la voie monte, les valeurs changent. En entrant différentes valeurs au début et à la fin de la voie, vous pouvez poser des voies avec une inclinaison pour les entrées et les sorties d'un tunnel par exemple. L'angle de la montée dépend de la longueur de la voie et de la différence de hauteur entre le début et la fin de la voie.

Vous pouvez également modifier la hauteur prédéfinie afin de poser des voies à un niveau inférieur dès le début. Si par exemple, vous réduisez la hauteur relative de la voie de 0,30 m qui est par défaut de 0,60 m, vous pouvez placer des voies à une hauteur de 0,30 m. Cela peut vous épargner l'ajustement ultérieur de certaines gares par exemple.

Vous pouvez personnaliser le réglage par défaut pour la hauteur de la voie lorsqu'aucun segment de voie, de route ou de voie annexe n'est sélectionné. Un seul champ dans l'entrée pour les paramètres de hauteur reste actif, où vous pouvez toujours entrer la différence de hauteur souhaitée. Si vous posez une nouvelle voie, une route, etc., le réglage de hauteur personnalisé sera utilisé afin que les voies puissent maintenant être posées plus ou moins hautes par rapport à la valeur originale.

La hauteur de la voie personnalisée est également applicable aux blocs de voies enregistrés, à condition que l'option "**Correspondance hauteur-position de l'objet à la surface**" soit désactivée dans le menu Edition. Toutefois, vous devez tenir compte du fait que les objets sont automatiquement posés à une hauteur de 0,0 m lorsque l'option "Correspondance hauteur-position de l'objet à la surface" est désactivée. Cela est dû au fait qu'il existe de nombreuses voies avec des hauteurs standardisées différentes, qui doivent d'abord être réinitialisées à hauteur de 0,0 m pour garantir le fonctionnement des routes, des voies navigables et des voies de tramway. Donc, si vous souhaitez utiliser une combinaison de voies comme une liaison parallèle avec le type de voie "Dark track" qui doit être installé à une hauteur de 0,30 m, l'option "**Correspondance hauteur-position de l'objet à la surface**" doit d'abord être désactivée et une hauteur relative de (+) 0,30 m doit être entrée, car la fonction des combinaisons des voies abaisse tous les segments de voies au même niveau à 0,0 m.



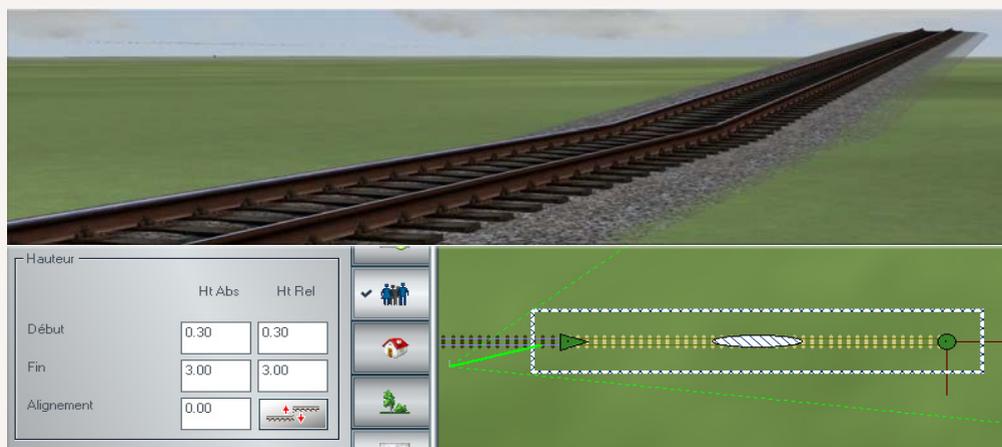
*Utilisation du facteur d'alignement pour régler la différence de hauteur entre la voie et la surface.*

En utilisant ce qu'on appelle le facteur d'alignement, vous pouvez désormais déterminer à quel niveau chaque segment de voie doit être intégré à la surface de votre plan ferroviaire (si vous ajustez la surface du paysage à la voie). Le facteur d'alignement (indiqué en centimètres) peut être personnalisé dans une plage de -10 m à +10 m. Cela rend inutile un ajustement ultérieur de la surface du paysage dans l'éditeur de terrain 3D. L'ajustement de la hauteur a généralement lieu après la pose d'un segment de voie et le réglage de la surface du paysage en fonction de la hauteur de la voie.

## Construction des talus ferroviaires :

Généralement, les voies s'adaptent au niveau de la surface du paysage. Cependant, il existe une option alternative pour faire correspondre la hauteur de la voie par rapport à l'élévation de la surface pour suivre le niveau du terrain. Cette fonction est recommandée lors de la création de talus. Cliquez sur le bouton pour adapter le paysage aux coordonnées de hauteur des voies. En utilisant cette fonction, le paysage sera directement adapté à la hauteur de la voie sélectionnée.

Si la voie se trouve au-dessus de la surface, un talus sera automatiquement créé. Si la voie sélectionnée se trouve en dessous de la surface, une tranchée sera créée aussitôt, s'adaptant aux différences de hauteur de la voie. Comme une voie récemment raccordée gère automatiquement la hauteur de la voie adjacente, des rampes linéaires sont créées de cette façon sans devoir les former. À l'inverse, pour adapter une voie au paysage, vous devez entrer la hauteur relative au début ou à la fin de la voie et ajouter la hauteur du talus.



*Vue 3D et 2D montrant l'élévation d'une voie.*

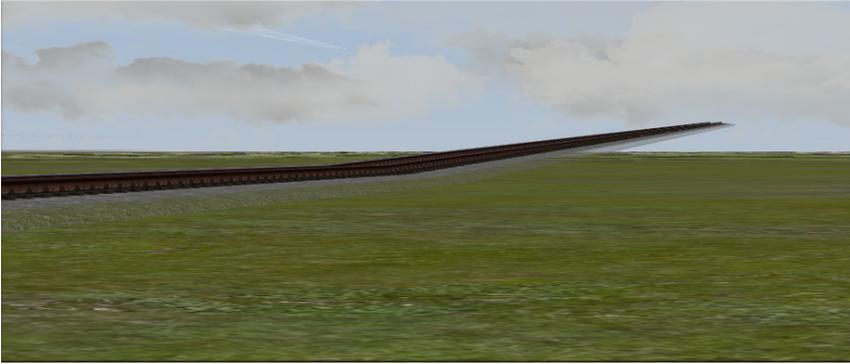


### Attention :

Le nombre de nœuds de la grille que vous avez défini avant de commencer la création de votre projet est déterminant pour la largeur et l'aspect des pentes.

Le processus pas-à-pas pour construire un talus est détaillé dans l'exemple suivant :

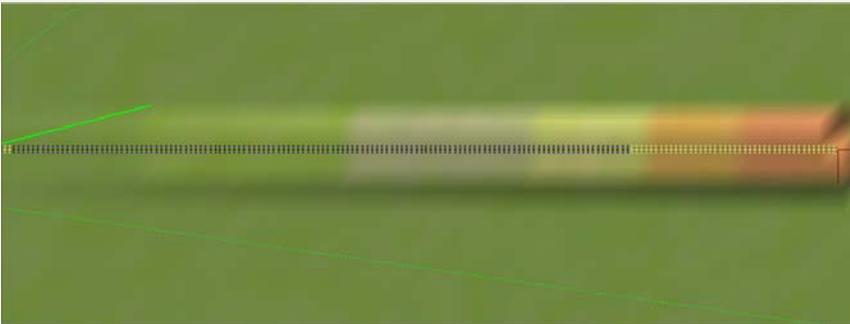
1. Posez une voie avec une hauteur relative de début et de fin à 0,60.
2. Raccordez une autre voie et définissez maintenant une hauteur de 1,60 m à la fin de cette voie. Celle-ci va maintenant monter.
3. Ensuite, raccordez trois autres voies qui prolongent automatiquement la même inclinaison en utilisant la fonction de duplication. La dernière voie se termine à une hauteur de 4,60 m.
4. Maintenant, sélectionnez les différentes voies ascendantes les unes après les autres et à chaque fois, cliquez sur le bouton pour activer la fonction alignement pour adapter la surface du paysage à la hauteur de la voie.



*Avant utilisation de la fonction d'alignement.*



*Après utilisation de la fonction d'alignement.*

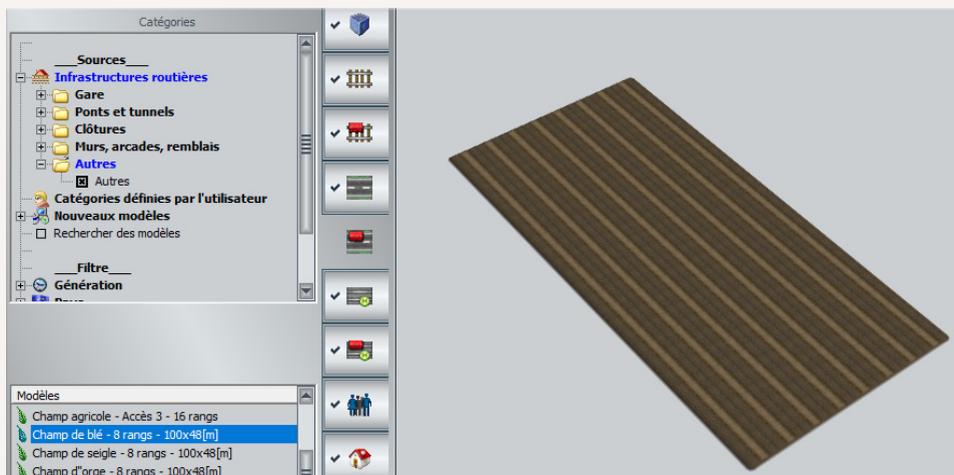


*Après utilisation de la fonction d'alignement dans le plan 2D.*

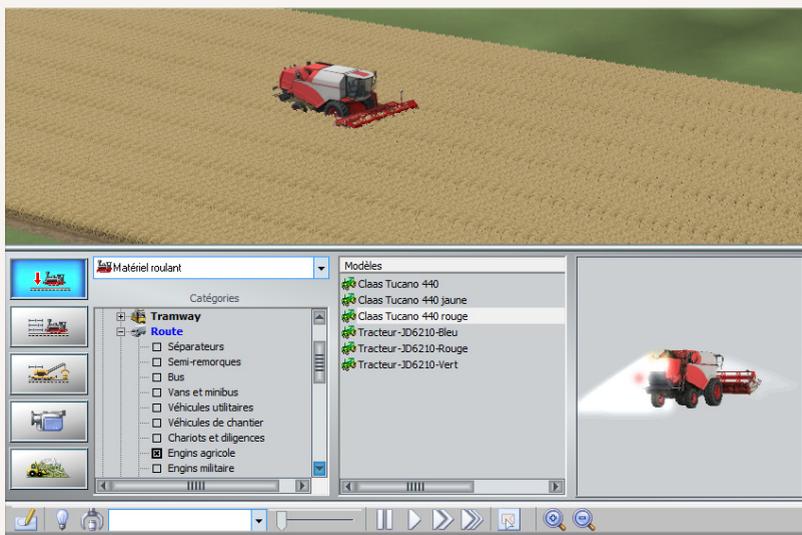
Il existe également des styles de voies avec un talus déjà **includ**. Ex: "Gleis1435\_Bahndamm\_..."

## 4.6.6 Agriculture

Cette fonctionnalité est une nouveauté dans EEP. Pour l'utiliser, vous avez besoin de divers éléments. Des champs cultivés qui peuvent être trouvés dans les objets de "**L'éditeur des routes** -> **Infrastructures routières** -> **Autres**" dans la fenêtre de planification 2D et des véhicules agricoles qui se trouvent dans la catégorie "**Matériel roulant** -> **Route** -> **Engins agricole**" de la vue 3D.



Exemple de champ agricole dans la vue 2D.



Exemple de véhicule agricole dans la vue 3D.



Un champ comprend toujours au moins trois composants : Le champ lui-même et les extrémités. Il peut être placé très précisément via la fenêtre de propriétés correspondante. Une fois que vous avez placé tous ces éléments sur votre plan, vous pouvez insérer un véhicule agricole en passant par l'éditeur correspondant. Maintenant, lorsque vous conduisez votre tracteur ou votre moissonneuse-batteuse, votre champ sera automatiquement moissonné, il n'est donc pas nécessaire de définir des points de contact individuels pour ces fonctions.

Une fois que le champ entier a été moissonné, vous pouvez répéter le processus si vous le souhaitez. Procédez comme suit : Sélectionnez le champ, puis cliquez avec le bouton droit de la souris pour choisir l'option "**Propriétés de l'objet**" dans le menu contextuel. Vous pouvez maintenant utiliser le curseur pour modifier le réglage.

Champ de blé - 8 rangs - 100x48[m]

Propriétés de l'objet

Pos. X	-131.20	Inclinaison X	0.00
Pos. Y	-19.00	Inclinaison Y	0.00
Haut	0.00	Rotation Z	0.00
Haut Rel	0.00	Croissance	180

Echelle

X: 1.00	Y: 1.00	Z: 1.00
---------	---------	---------

Electrification

Éléments mobiles

Sélection: Avancée de la moisson

0% ..... 100%

Nom Lua : #1\_Champ de blé - 8 rangs - 100x48[m]

Infobulle... OK Annuler

Contact structure immobile - Champ de blé - 8 rangs - 100x48[m]

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement 0

Sens opposé      Distance d'activation 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur 0      Tous les 1

Itinéraire

Tous

Trains ou véhicules      Filtre

Tous

Si signal/aiguillage #      est     

Fonction Lua

Éléments mobiles

Déplacement	Action	Numéro
Avancée de la moisson	Incrément	1

Paramètres pour le feu, la lumière et fumée

Feu ..... Fumée

Feu       Fumée

0% ..... 100%      0% ..... 100%

Lumière

Infobulle... OK Annuler

Fenêtre du contact pour un champ agricole.

Positionnement du champ dans la fenêtre des propriétés.

Vous pouvez également définir le "taux de croissance". Cette valeur spécifie le temps nécessaire pour qu'un champ retourne à son état d'origine après avoir été moissonné. Ce temps est défini par défaut sur 180 secondes. Vous pouvez modifier cette période comme vous le souhaitez. Vous pouvez également contrôler le taux de croissance via la définition d'un contact pour "Structures immobilières". Veuillez vous reporter au chapitre correspondant de ce manuel pour savoir comment configurer un contact.

#### 4.6.7 Effets animés de l'eau et objets flottants

Cette nouvelle fonctionnalité permet des vues impressionnantes impliquant des rivières et des lacs. Les options suivantes sont disponibles :

- Animation remarquable de la surface de l'eau,
- Réflexions environnementales réglables sur la surface de l'eau,
- Comportement réaliste des objets flottants sur l'eau,
- Réglage de la profondeur de l'eau claire jusqu'à la limite de l'eau trouble.

En outre, une nouvelle propriété, de nouveaux éléments de paysage et de nouvelles structures ont fait leur apparition dans EEP.



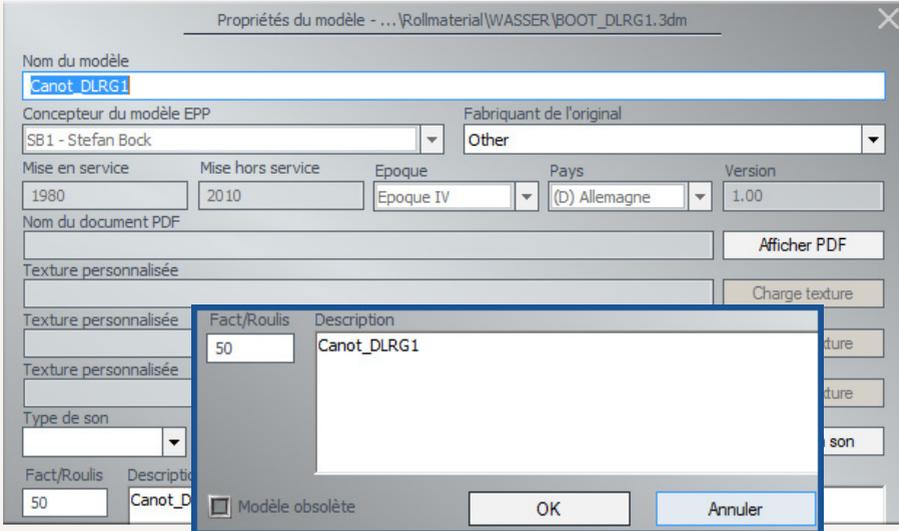
#### Réglage des valeurs de hauteur de l'eau

Comme vous pouvez le voir dans l'image suivante, le réglage de la valeur de hauteur de l'eau ne se fait pas directement sur le modèle lui-même, mais dans les "**Informations du projet**".

Propriétés du projet actuel		Paramètres d'exploitation	
Nom du projet	Nouveau projet	Facteur Vitesse/max (Voies)	0.00
Format	ANL3 / Version 13.00 / FRA	Facteur Vitesse/max (Routes)	0.00
Largeur	1.00 km	Facteur Vitesse/max (Tram)	0.00
Longueur	0.60 km	Facteur Vitesse/max (Aux/Eau)	0.00
Hauteur	0.00 to 0.00 m	Niveau de l'eau	0.00
Nombre de noeuds par km	150 noeuds/km	<input type="checkbox"/> Angle de caméra EEP6	
Longueur des voies ferrées	0.000 km ( #0 )	<input type="checkbox"/> Vue 3D plein écran	
Longueur des voies routières	0.000 km ( #0 )	<input checked="" type="checkbox"/> Commuter auto, les aiguillages	
Longueur des voies de tramway	0.000 km ( #0 )	<input type="checkbox"/> Voitures conduite à gauche	
Longueur des voies auxiliaires	0.060 km ( #1 )	<input type="checkbox"/> Loco Elec circule si caténaïres	
Nombre total de modèles	0	<input type="checkbox"/> Terrain LOD	
Nombre du matériel roulant	0	<input checked="" type="checkbox"/> Réduire l'effet 'carrelage'	
Nombre de structures immobilières	0	<input type="checkbox"/> Attelage en douceur	
Nombre de signaux	0		
Nombre de modèles marchandises	0		

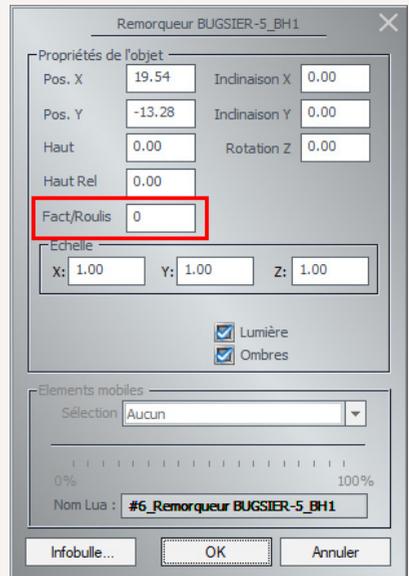
## Réglage du roulis pour un élément flottant à la surface de l'eau :

Si vous souhaitez modifier le comportement du roulis de votre bateau à la surface de l'eau, il suffit d'aller dans les propriétés du modèle. Vous trouverez en bas à gauche, le champ de saisie "Fact/Roulis" pour Facteur du roulis. Une valeur de 0 permet à votre modèle de glisser sur l'eau sans mouvement de roulis. A l'inverse, assigner une valeur de 100, provoquera un roulis important. Veuillez régler ces valeurs individuellement pour chaque élément flottant.



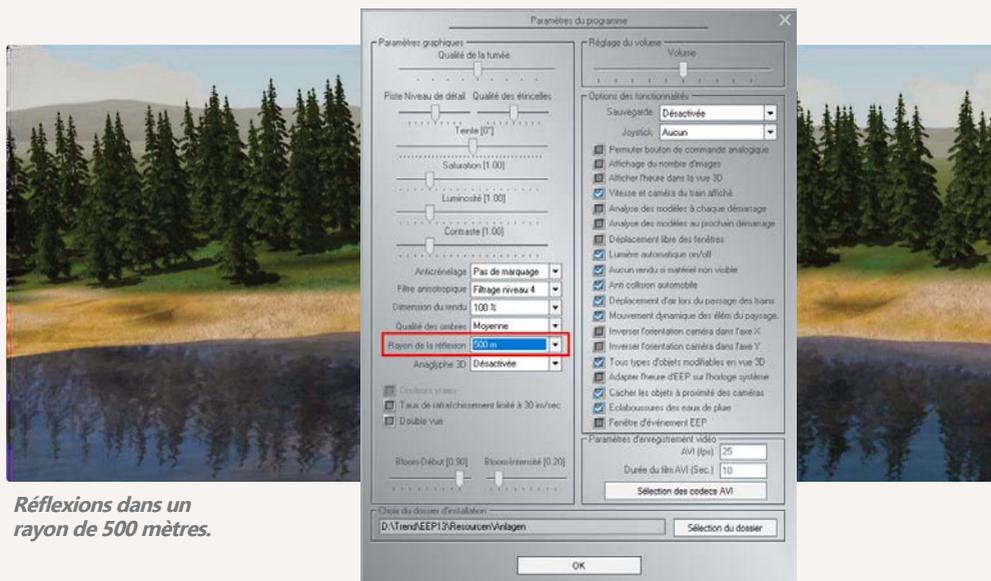
## Définir le comportement flottant des structures / éléments du paysage

Il en va de même si vous souhaitez ajuster le comportement flottant de vos structures ou éléments de paysage, veuillez ouvrir les propriétés de l'objet concerné et comme pour les bateaux, vous trouverez un champ de saisie "Fact/Roulis". Une valeur de 0 rendra votre modèle immobile sur l'eau. Une valeur de 100 donnera à votre modèle un roulis important. Veuillez régler ces valeurs individuellement pour chaque objet.



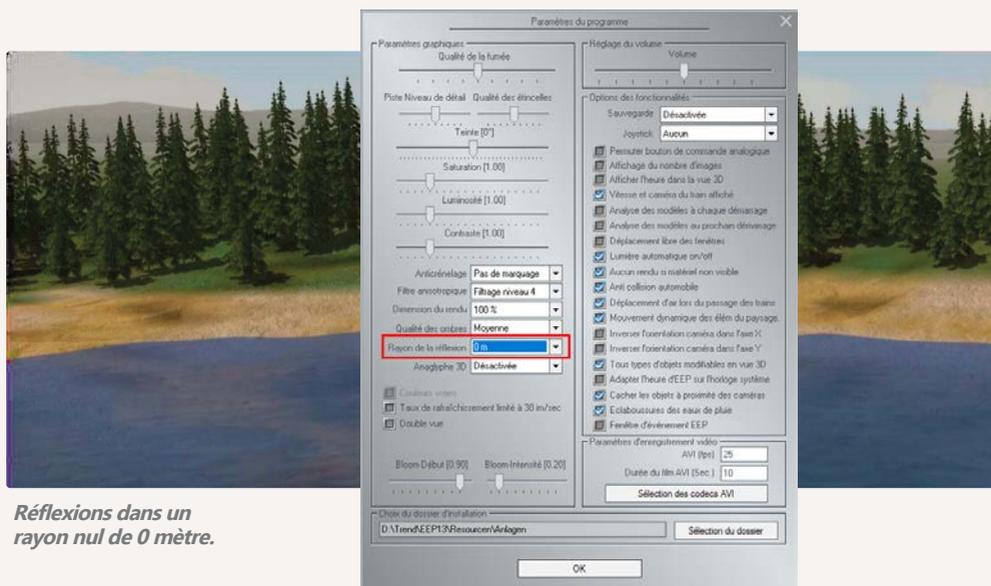
## Paramètres de réflexion

Vous pouvez définir le rayon pour les réflexions dans les paramètres du programme. Pour démontrer la différence, comparez les deux images ci-dessous :



The screenshot shows the 'Paramètres du programme' window. The 'Rayon de la réflexion' (Reflection radius) is set to 500m, highlighted with a red box. The 'Anaglyphe 3D' is set to 'Désactivée'. The 'Options de fonctionnalités' list includes various settings like 'Sauvegarde', 'Joystick', and 'Permettre bouton de commande analogique'. The 'Paramètres d'enregistrement vidéo' section shows 'AVI (fps)' at 25 and 'Durée du film AVI (Sec.)' at 10.

**Réflexions dans un rayon de 500 mètres.**



The screenshot shows the 'Paramètres du programme' window. The 'Rayon de la réflexion' (Reflection radius) is set to 0m, highlighted with a red box. The 'Anaglyphe 3D' is set to 'Désactivée'. The 'Options de fonctionnalités' list includes various settings like 'Sauvegarde', 'Joystick', and 'Permettre bouton de commande analogique'. The 'Paramètres d'enregistrement vidéo' section shows 'AVI (fps)' at 25 and 'Durée du film AVI (Sec.)' at 10.

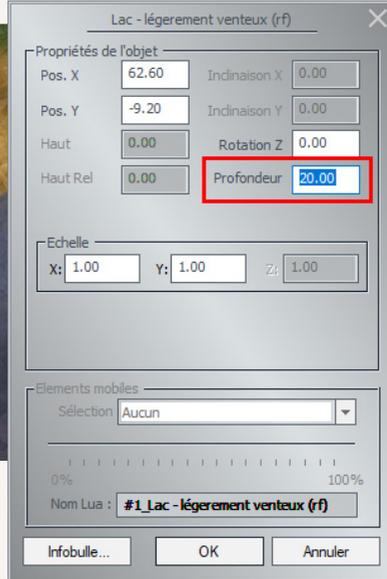
**Réflexions dans un rayon nul de 0 mètre.**

## Réglage de la profondeur visible de l'eau

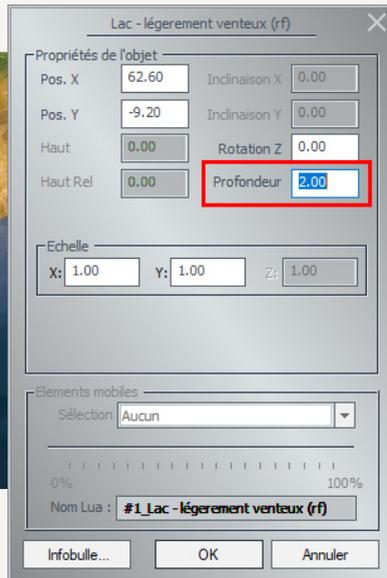
Vous pouvez spécifier la profondeur à laquelle l'eau devient transparente et laisse entrevoir le fond d'un étang ou le lit d'une rivière dans les propriétés du modèle. Les images suivantes illustrent cet effet.



*Profondeur visible jusqu'à 20 mètres.*



*Profondeur visible jusqu'à 2 mètres.*



Vous pouvez comparer les différences. Dans la première image, vous pouvez voir le fond du lac. Inversement, dans la deuxième image, le fond du lac n'est pas visible.

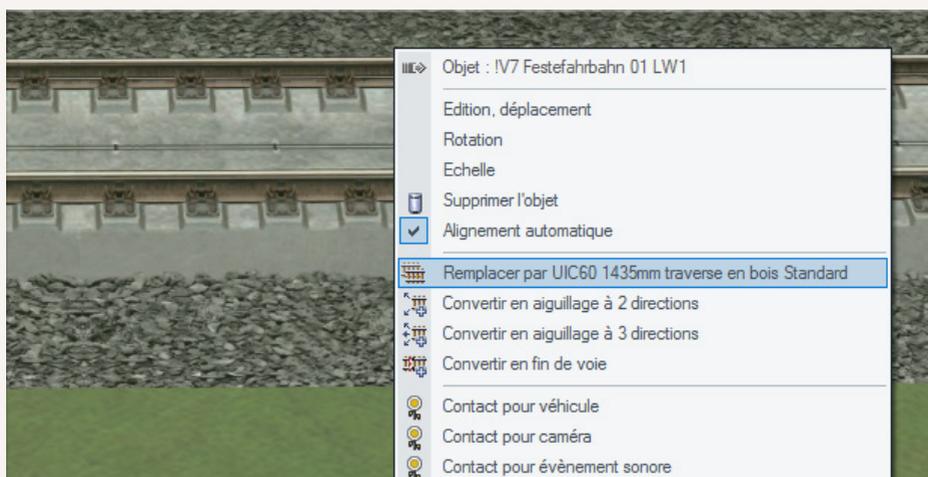
Pour vous aider, nous avons également fourni le projet 'Wasser Demo' qui vous présente les nouvelles caractéristiques et les modèles individuels en complément de ce manuel.

### 4.6.8 Autres types de voies

Outre les systèmes de voies pour le trafic ferroviaire, il existe également des routes, des voies de tramway, des voies aériennes et des cours d'eau. Comme ces routes de circulation sont traitées comme des voies ferroviaires, vous pouvez également intégrer le trafic routier, tram, eau et/ou air dans votre projet. Sachez que chaque système de voies possède son propre éditeur dans la fenêtre de planification 2D et n'est pas interchangeable.

Les segments de voies peuvent maintenant être échangés au sein d'un système de transport en tenant compte des signaux et des contacts.

- Ouvrez l'éditeur de voies respectif (voies ferroviaires, voies de tram, routes, voies navigables) et activez l'éditeur 3D,
- Sélectionnez le style de voie qui doit être appliqué au segment que vous modifiez,
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le segment de voie que vous voulez modifier pour ouvrir le menu contextuel,
- Cliquez sur l'option "**Remplacer par...**" dans le menu pour substituer le style de voie.



*Remplacement d'un style de voie pour un autre dans la vue 3D*



Les tracés des voies navigables et des voies aériennes sont invisibles en vue 3D et permettent le trafic de véhicules qui ne sont pas liés à une voie ou à une route. Vous pouvez ainsi recréer le trafic aérien ou le trafic maritime sur les rivières et les lacs. Ce type de route invisible peut être également utilisé pour les véhicules routiers, car il peut être relié aux types de routes normales ou de routes urbaines visibles. Ainsi, un camion peut évoluer sur une route invisible située dans un site industriel et ensuite rejoindre le trafic régulier sur les routes normales visibles.

## 4.7 Personnages animés

Cette fonction ajoute des personnages mobiles à EEP. Ils peuvent être placés sur les trottoirs, les esplanades ou les espaces publics d'une gare et se comporter naturellement et rationnellement. Tout peut être ajusté : apparition des personnages, lieu de déplacement, disparition des personnages, taille et composition du groupe, zone de dispersion, direction et intensité du mouvement. Pour définir un groupe de personnages, cliquez sur le bouton correspondant dans la barre d'onglets de la fenêtre de planification 2D pour ouvrir "*l'éditeur des personnages animés*".

### Nouveau :

À la demande de nombreux utilisateurs EEP, tous les éléments pour contrôler les personnages animés sont maintenant disponibles en mode 3D. Cela se traduit par une plus grande clarté. Les fonctions doivent toujours être créées en mode 2D, mais le réglage fin peut être effectué dans la fenêtre 3D. De cette manière, vous voyez les résultats de vos ajustements instantanément.

Pour aider à clarifier la façon de gérer les personnages, vous avez à votre disposition divers exemples de possibilités (sous forme de projets) dans le dossier "Tutoriels". Voici la liste :

- Tutorial\_24\_Omegas.anl3
- Tutorial\_25\_Omegas\_2.anl3
- Tutorial\_41\_Omegas\_3.anl3
- Tutorial\_42\_Omegas\_4.anl3

Vous trouverez également d'autres informations dans une courte vidéo d'introduction à [www.eep11.com/tutorials](http://www.eep11.com/tutorials)



L'image ci-contre vous montre un aperçu des fonctions de base.



Avec le bouton en haut à gauche (1), vous pouvez insérer une foule sur votre plan. Après avoir appuyé sur ce bouton, cliquez sur la zone dans le plan où vous souhaitez placer les personnages animés. Un symbole en forme de grille avec des flèches et des cercles apparaîtra alors. Ces symboles seront expliqués en détail plus loin, car ils contiennent plusieurs zones importantes qui ouvrent des boîtes de dialogue différentes pour des réglages précis. Une fois insérée, la foule apparaîtra dans la liste avec des noms de différentes couleurs (rouge, jaune, bleu, etc..)

*Panoplie d'outils de l'éditeur des personnages animés.*



Si vous souhaitez supprimer une foule, sélectionnez la foule dans la liste et appuyez sur le bouton Supprimer (2).

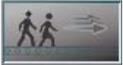
Vous pouvez maintenant ajouter :



Des sources supplémentaires de personnages animés (3) ou des issues (4), où les personnages disparaissent.



Des points d'attraction (5) peuvent être placés pour concentrer une foule à un endroit précis. Inversement, des points de répulsion (6) produisent l'effet inverse et repoussent les personnages.



Des champs dans le plan qui limitent en totalité (7) ou partiellement (8) le sens de mouvement des personnages.



Un retard généralisé (9) ou un retard localisé (10) dans l'intensité du mouvement.



Des murs complètement infranchissables (11) ou partiellement franchissables aux dimensions réglables (12) pour bloquer ou restreindre l'accès à certaines zones pour les personnages.



Des plateaux pour donner accès à vos personnages aux plateformes et aux escaliers. Ceux-ci peuvent être illimités (13) ou limités dans leurs dimensions par rapport à la liberté de mouvement des personnages animés (14).



Une cage (15) qui maintient la foule dans une zone particulière.

Une fois qu'une foule a été placée sur votre plan, les différents outils d'influence (2 à 15) deviennent actifs. Avant de configurer des intentions et des limitations particulières, vous pouvez définir la composition de la foule, son origine exacte et la mesure dans laquelle elle est répartie.

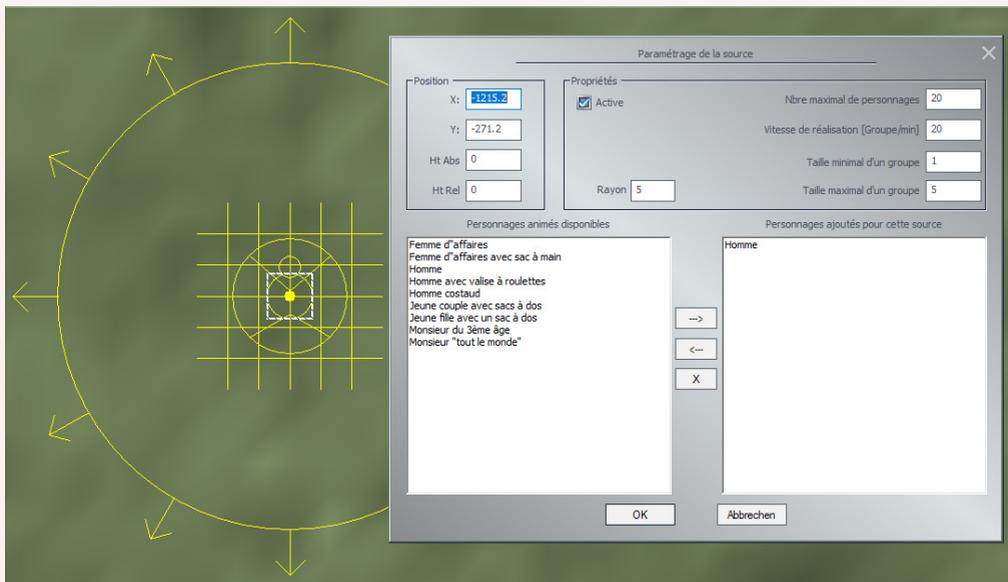
### Bon à savoir :



Tous les objets de contrôle pour les personnages animés insérés dans votre plan de travail peuvent être sélectionnés en cliquant avec le bouton droit de la souris dans la fenêtre 3D. Ils peuvent ensuite être mis à l'échelle, déplacés et pivotés à l'aide des symboles affichés. Dans la fenêtre 2D, un clic droit ouvre la boîte de dialogue. Les symboles concernant les personnages ne sont visibles que si l'onglet éditeur des personnages animés est sélectionné.

Si vous placez le pointeur de la souris sur chaque bouton individuel (3 à 15), la fonction correspondante sera expliquée dans une infobulle au bout d'une seconde environ.

## Sources



*Fenêtre de paramétrage pour la source des personnages.*

Cette fenêtre s'ouvre lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole qui représente la source des personnages animés.



Les valeurs de hauteur sont d'une importance particulière si vous souhaitez par exemple, simuler des voyageurs sortant d'un train qui vient d'arriver en gare. Pour ouvrir la fenêtre des propriétés ci-dessus, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le centre des symboles de la foule dans la fenêtre 2D, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur le carré blanc. Si vous effectuez la combinaison clic gauche et clic droit sur d'autres symboles, vous ouvrirez d'autres fenêtres de paramétrages (voir plus loin dans ce chapitre).



*Source des personnages dans la vue 3D.*



### Rappel :

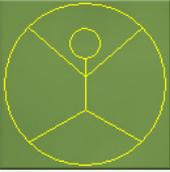
Pour ajouter une source supplémentaire, sélectionnez ce bouton



et cliquez sur la zone

### Foules :

Cette fenêtre s'ouvre lorsque vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le symbole représentant un personnage :



Dans la vue 2D.

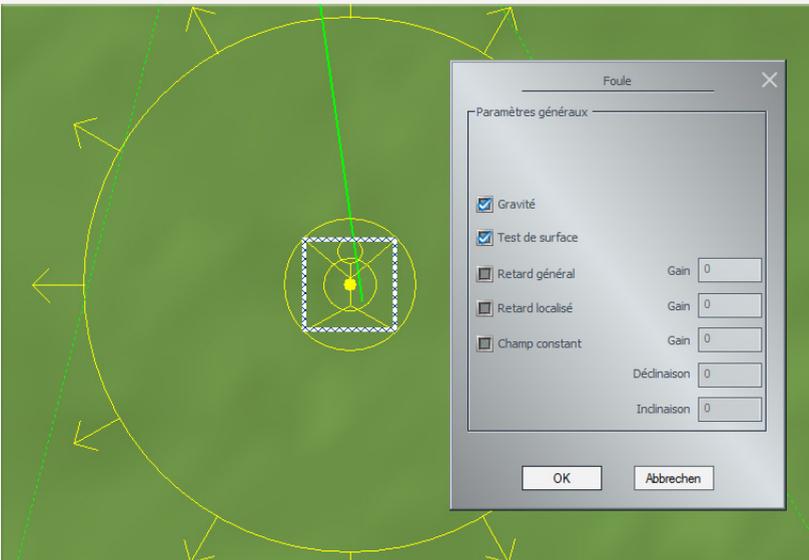


Clic droit pour ouvrir le menu contextuel et choisissez l'option "**Propriétés de l'objet**"

Dans la vue 3D.

Dans cette première partie, intéressons-nous d'abord aux 2 premières options : "**Gravité**" et "**Test de surface**".

- La gravité permet à vos personnages d'évoluer à une hauteur différente de celle du sol. Par exemple, ils peuvent se trouver sur un quai ou une passerelle. Dans ce cas, vous devez désactiver cette option sinon vos personnages se retrouveront automatiquement à la hauteur du sol et non à la hauteur de la source. Pour rappel, c'est dans la fenêtre de configuration de la source que vous définissez la hauteur d'évolution des personnages animés.
- Le test de surface vérifie si vos personnages évoluent à la bonne hauteur du sol. Si ce n'est pas le cas, ils disparaîtront automatiquement sous la surface. A vous de corriger la valeur correcte de la hauteur dans la source.



Fenêtre de paramétrage pour la foule.

Dans la deuxième partie, intéressons-nous maintenant aux mouvements de base effectués par la foule : retard général et retard localisé dans l'intensité du mouvement

- Le retard général  permet à vos personnages d'évoluer à une vitesse de déplacement plus ou moins importante sur la surface totale de la source. Par exemple, des voyageurs sortants d'un train qui vient d'arriver en gare se déplaceront toujours plus rapidement que des voyageurs tranquillement assis sur les bancs d'un quai en attendant un train.
- Le retard local, dans l'intensité du mouvement  contrairement au retard général, agit localement sur une zone précise de la source. Les personnages restent focalisés plus longtemps sur cette zone.



La représentation (dans la vue 3D) du retard général est symbolisée par un boulet au pied d'un personnage comme une entrave ou un ralentissement dans le déplacement de celui-ci. Plus la valeur du gain est petite, plus les personnages se déplacent rapidement.

*Symbole du retard général dans la vue 3D.*



La représentation (dans la vue 3D) du retard localisé dans l'intensité du mouvement est symbolisée sous la forme d'un filet comme un piège dans lequel les personnages ne peuvent pas s'échapper. Plus la valeur du gain est petite, plus la zone localisée est grande. La valeur 0 correspond à la totalité de la surface de la source. A l'opposé, la valeur 100 cantonne les personnages dans le centre de la zone.

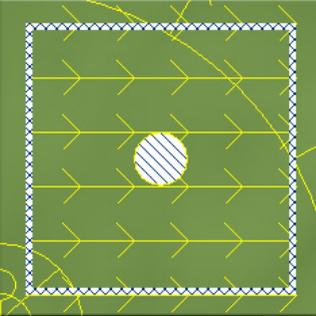
*Symbole du retard localisé dans la vue 3D.*

Dans les deux cas, l'option retard se réfère à la dynamique de mouvement des personnages.

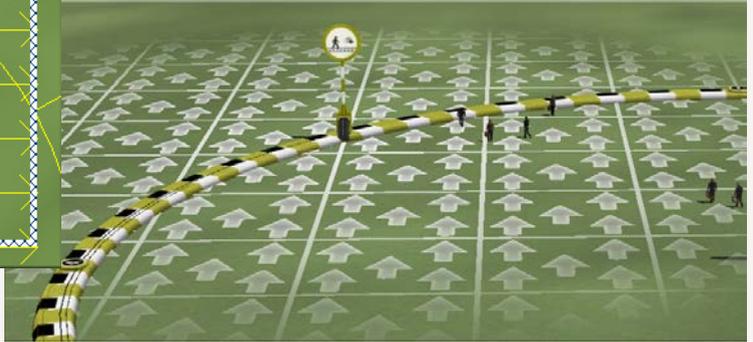
**Champs :**

Les champs représentent une zone dynamique qui agit sur les personnages et les met en mouvement. Deux types de champs peuvent être créés :

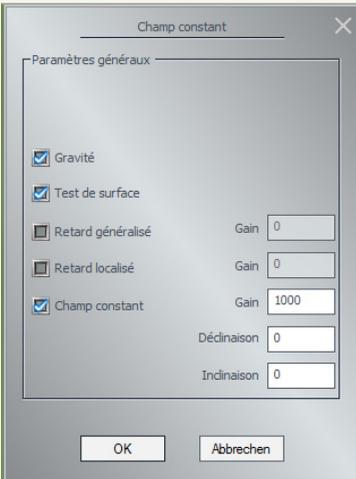
- Un champ constant  affecte la totalité de la source des personnages.



*Champ constant dans la vue 2D.*

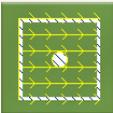


*Champ constant dans la vue 3D.*

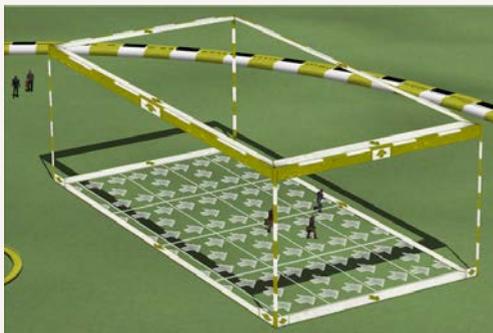


*Fenêtre commune aux vues 2D et 3D pour le paramétrage d'un champ constant.*

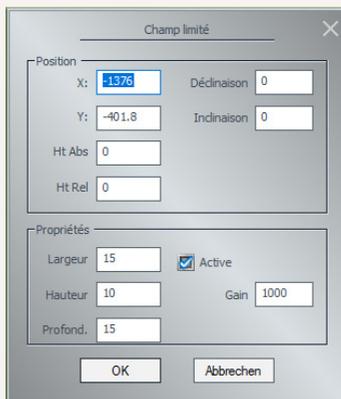
- Un champ limité  produit le même effet que le champ constant à la différence qu'il agit uniquement sur une partie précise de la source des personnages.



*Champ limité dans la vue 2D*



*Champ limité dans la vue 3D*



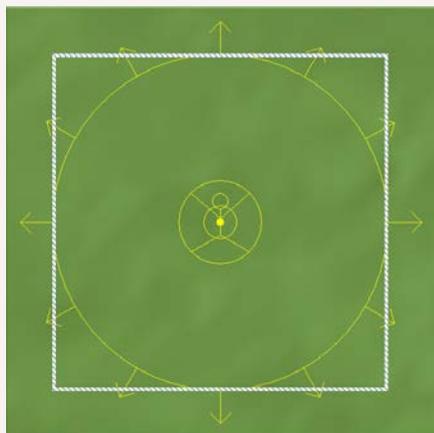
*Fenêtre commune aux vues 2D et 3D pour le paramétrage d'un champ limité.*

### Limite de la source et zones de sorties :

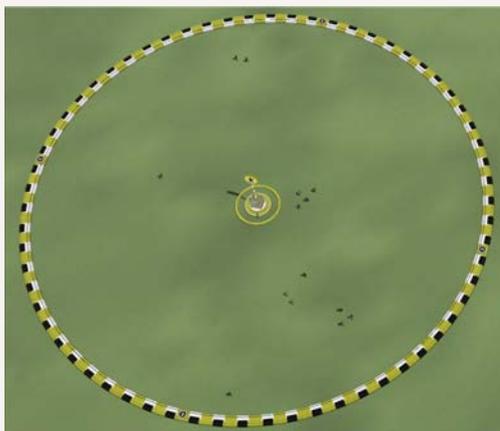
Une fois que vos personnages évoluent dans la source, ils peuvent, par exemple, être amenés à emprunter un passage souterrain ou monter dans un train, ce qui entraîne comme dans la réalité, une disparition visuelle physique. Ces disparitions visuelles sont matérialisées par des cercles avec des flèches directionnelles. Ils représentent les limites invisibles de la disparition des personnages une fois celles-ci dépassées.

Il y a deux types de cercles différents :

- La limite de la source qui ne peut pas être supprimée à moins de supprimer entièrement la source avec le bouton 



*Limite de la source dans la vue 2D.*

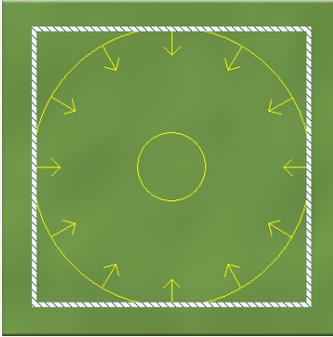


*Limite de la source dans la vue 3D.*

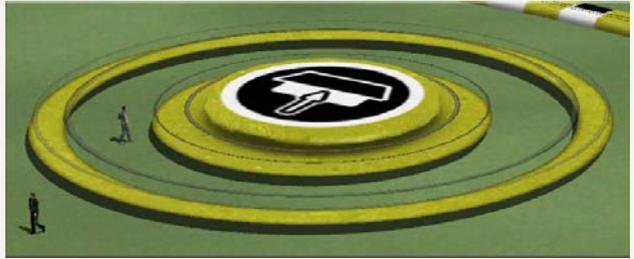
- Les zones de sorties ajoutées dans la source en cliquant sur le bouton



qui



*Zone de sortie dans la vue 2D.*



*Zone de sortie dans la vue 3D.*

Si vous voulez que les personnages quittent la source en un ou plusieurs endroits, des zones de sorties doivent être ajoutées et doivent être paramétrées indépendamment les unes par rapport aux autres.

Dans les deux cas, la dimension des zones dans lesquelles les personnages peuvent se déplacer peut être ajustée avec la propriété "**rayon**".

Zone de sortie ✕

---

Position

X:

Y:

Ht Abs

Ht Rel

---

Propriétés

Active

Rayon

*Fenêtre de paramétrage pour la zone de sortie.*

### Bon à savoir :



Tous les éléments d'influence (Champ constant, retard localisé, zone de sortie, etc...) peuvent être déplacés comme vous le souhaitez, même ceux affichés lors de l'insertion de la foule.

### Attraction et répulsion :

Ce sont des éléments d'influence qui attirent ou repoussent les personnages. Une zone d'attraction agit comme un aimant qui attire les personnages. Elle peut, par exemple, être placée derrière une porte par laquelle vous voulez que les personnages entrent dans un bâtiment. Combinés avec une zone de sortie, les personnages disparaissent à cet endroit.



*Attraction des personnages dans la vue 3D.*

La répulsion produit l'effet inverse. Elle repousse les personnages. Grâce à elle, vous pouvez protéger les objets que les personnages ne doivent pas traverser. Il suffit, par exemple, de placer une zone de répulsion sur l'élément que vous souhaitez protéger et vos personnages l'éviteront immédiatement en le contournant.



*Répulsion des personnages dans la vue 3D.*

**Murs :**

Les murs entiers



ou limités



sont des outils importants pour contrôler les personnages.



Les personnages peuvent uniquement franchir les murs entiers ou limités dans le sens de la flèche jaune (voir le schéma ci-contre).

Alors que les murs entiers possèdent des dimensions fixes, les murs limités possèdent des dimensions variables. Ainsi, vous pouvez les utiliser pour vous assurer que les personnages traversent certaines entrées ou certains passages. Encore une fois, la position exacte et la rotation peuvent être définies dans le menu des propriétés de l'objet.

Mur limité ✕

---

Position

X:  Déclinaison

Y:  Inclinaison

Ht Abs

Ht Rel

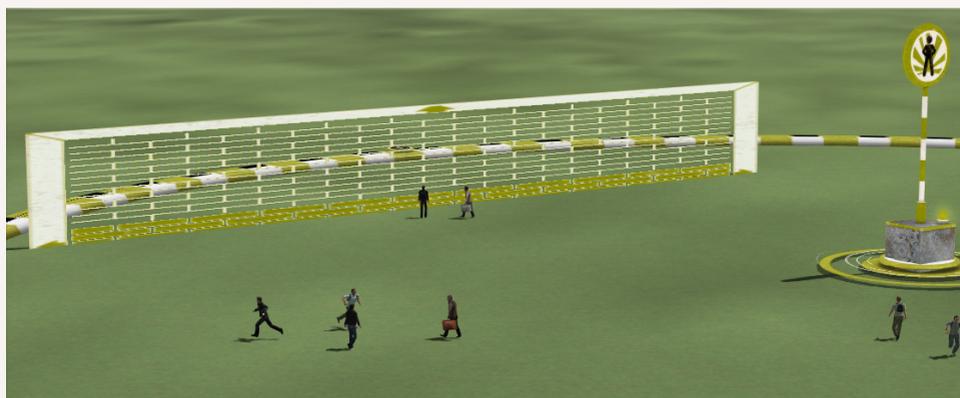
---

Propriétés

Largeur   Active

Hauteur

*Les dimensions des murs limités peuvent être réglées avec précision.*

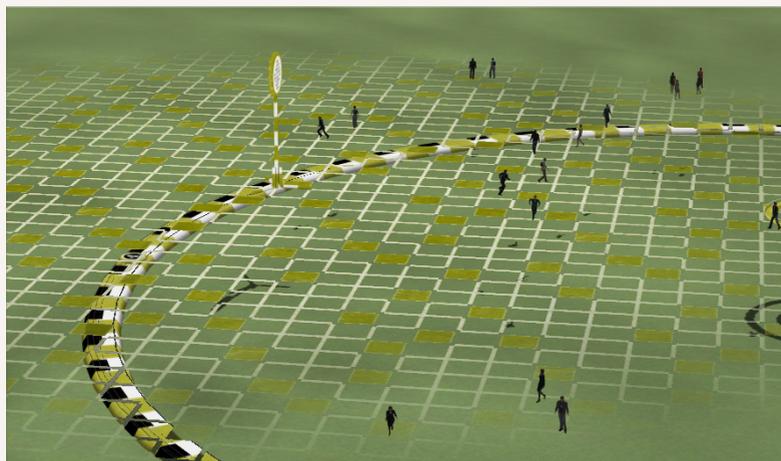


*Mur limité dans la vue 3D.*

### Plateformes :

Un peu plus complexe est le placement des plateformes continues  et des plateformes limitées  qui grâce à la propriété d'inclinaison peut se transformer pour ces dernières en rampes d'accès.

L'une ou l'autre de ces plateformes doit être réglée, d'une part, à la hauteur souhaitée afin qu'elle soit accessible aux personnages et d'autre part, la foule doit également être portée à la hauteur de la plateforme si vous souhaitez que les personnages évoluent à sa surface, à la sortie d'un escalier roulant par exemple. La hauteur d'insertion doit être entrée dans la source via la fenêtre des propriétés.



*Plateforme continue dans la vue 3D.*

Plate-forme limitée

Position

X: -1337.4 Déclinaison 0

Y: -401.6 Inclinaison 0

Ht Abs 6

Ht Rel 6

Propriétés

Largeur 50  Active

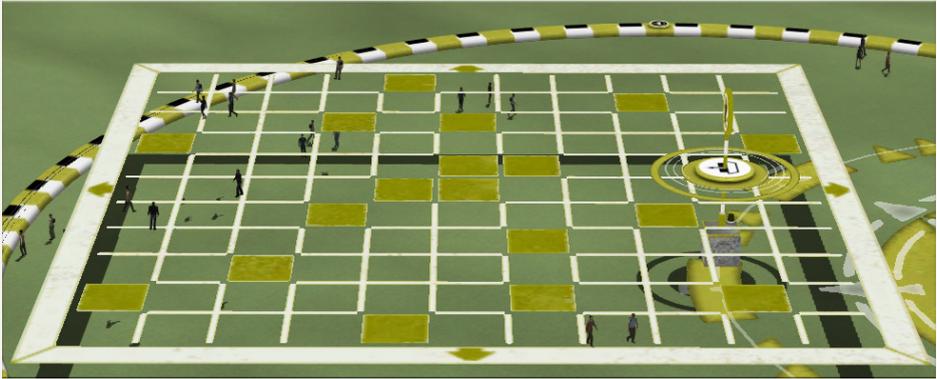
Profond. 50

OK Abbrecher

Avec une plateforme continue, les personnages ne peuvent pas tomber arrivés sur le bord de la zone, ce qui n'est pas le cas avec une plateforme limitée.

En effet, arrivé au bord, les personnages tombent à la hauteur du sol de votre plan. Il est donc toujours recommandé de bloquer les zones où les personnages ne doivent pas tomber en utilisant des murs. Les cages (voir ci-après) peuvent également maintenir les personnages sous contrôle.

*Fenêtre de paramétrage pour le positionnement d'une plate-forme limitée.*



*Plateforme limitée dans la vue 3D élevée à 6 mètres du sol.*

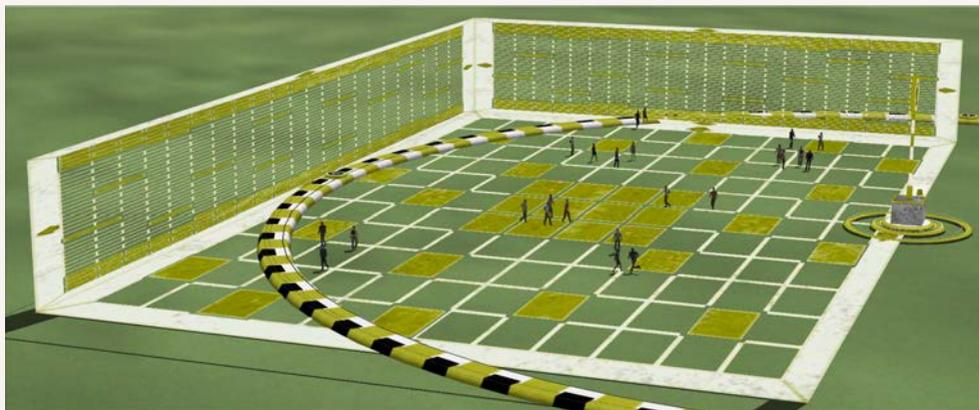


### Attention :

Gardez à l'esprit que les personnages devront également être en mesure d'atteindre la zone située au-dessus d'un plateau afin de se déplacer. Soit la source doit être située au-dessus d'un plateau soit une pente doit être construite.

Si les personnages ne doivent pas seulement évoluer sur une plateforme élevée, mais aussi emprunter une pente ou même des escaliers, des plateformes limitées doivent être placées sur ces éléments respectifs. Les côtés supérieurs des éléments (escaliers, pentes) et des plateformes doivent coïncider entre eux par le biais du déplacement et de la mise à l'échelle. Vous estimez la hauteur moyenne (par exemple, au milieu de la pente) et entrez la valeur sous "**Hauteur**" dans la fenêtre des propriétés de la plate-forme. Maintenant, vous estimez l'angle de la montée et entrez la valeur dans "**Inclinaison**". Bien sûr, vous pouvez calculer ces valeurs exactement en utilisant la formule trigonométrique. Gardez à l'esprit que les plateformes en hauteur sont accessibles pour les personnages que si ceux-ci utilisent une pente, un escalier ou un ascenseur par exemple.

## Cages



Les cages confinent également des personnages dans une zone et constituent une autre partie du contenu des personnages animés. Vous pouvez piéger vos personnages avec cet élément. Les personnages peuvent être relâchés en plaçant un contact. Par exemple, ils peuvent être arrêtés aux feux de signalisation et continuer à marcher lorsque le feu passe au vert.

Rappels :



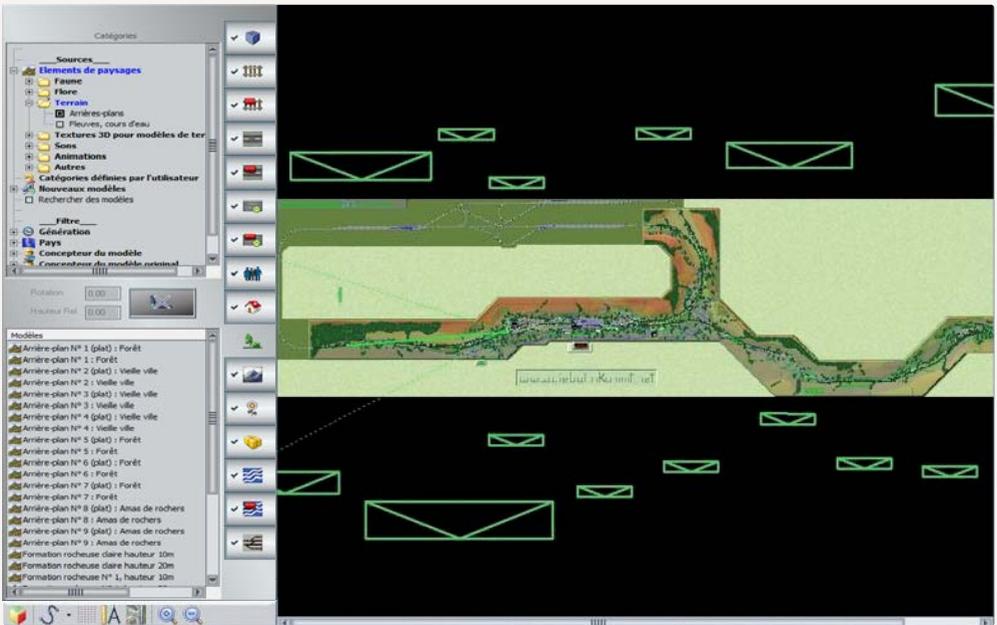
Tous les objets de contrôle pour les personnages animés insérés dans votre plan de travail peuvent être sélectionnés en cliquant avec le bouton droit de la souris dans la fenêtre 3D. Ils peuvent ensuite être mis à l'échelle, déplacés et pivotés à l'aide des symboles affichés. Dans la fenêtre 2D, un clic droit ouvre la fenêtre des propriétés. Les symboles concernant les personnages ne sont visibles que si l'onglet éditeur des personnages animés est sélectionné.

Si vous voulez que les personnages marchent au lieu de courir, vous devez régler la propriété délai avec une valeur plus grande. Plus la valeur (comprise entre 0 et 100) sera grande, plus les personnages se déplaceront lentement.

## 4.8 Arrière-plan

Pour vous donner encore plus de possibilités lors de la conception de votre projet, nous avons développé une nouvelle possibilité d'arrière-plan. Ce sont des modèles que vous pouvez non seulement placer à l'intérieur, mais, aussi à l'extérieur des limites du projet.

Nous proposons déjà un grand nombre de modèles à cet effet. Regardez les images suivantes pour vous donner une idée de ces nouvelles possibilités. Vous pouvez, bien sûr, mettre à l'échelle les différents modèles et les placer à des distances variables. Cela donnera à votre projet une sensation importante de profondeur.



Il existe deux versions différentes pour chaque modèle d'arrière-plan.

Un arrière-plan plat et un autre incurvé. Vous pouvez choisir entre ces deux modèles en fonction de leur application.



Vous trouverez les nouveaux arrière-plans dans la rubrique suivante : **Éléments de paysage -> Terrain -> Arrières-plans.**

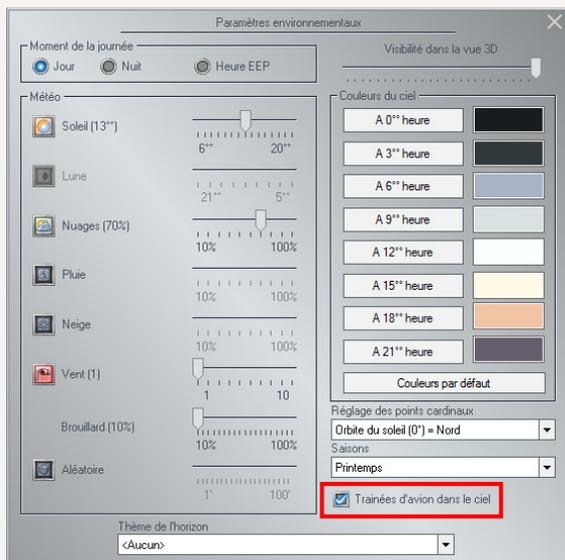
## 4.9 Nouveaux effets (Trainées d'avions et arc-en-ciel)

Deux nouveaux éléments ont été ajoutés à EEP pour rendre le ciel un peu plus réaliste : les traînées d'avion et les arcs-en-ciel.

Les conditions optimales pour l'apparition d'un arc-en-ciel sont :

1. Nuages (maximum 50%)
2. Pluie (maximum 14%)

Les traînées d'avion sont définies dans la boîte de dialogue "*Paramètres environnementaux*" en activant ou non la case à cocher correspondante.

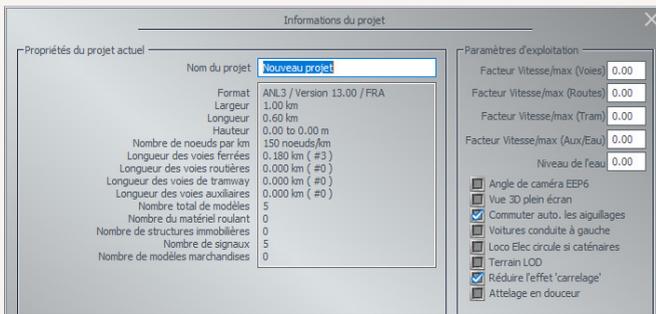


*Option traînées d'avions.*

## 5. Mise en service du réseau

Après la modélisation du paysage et la mise en place d'un système de voies pour le transport par rail, votre projet est sûrement loin d'être terminé, mais prêt pour un premier test.

Jusqu'ici, vous avez patiemment modélisé votre plan ferroviaire dans la fenêtre de planification 2D, vous allez maintenant vous déplacer presque exclusivement dans la fenêtre 3D. Dans cette fenêtre, votre paysage ferroviaire apparaît non seulement en 3D mais devient aussi dynamique. Vous pouvez parcourir un itinéraire, insérer des véhicules, construire un train, suivre et contrôler les opérations ferroviaires. Bref, vous découvrez le monde d'EEP plein de vie et d'activité.



Avant de passer aux opérations, nous devons vérifier et modifier certains paramètres qui affectent, entre autres, l'apparence du paysage. Ouvrez la fenêtre **"Informations du projet"** du menu Fichier.

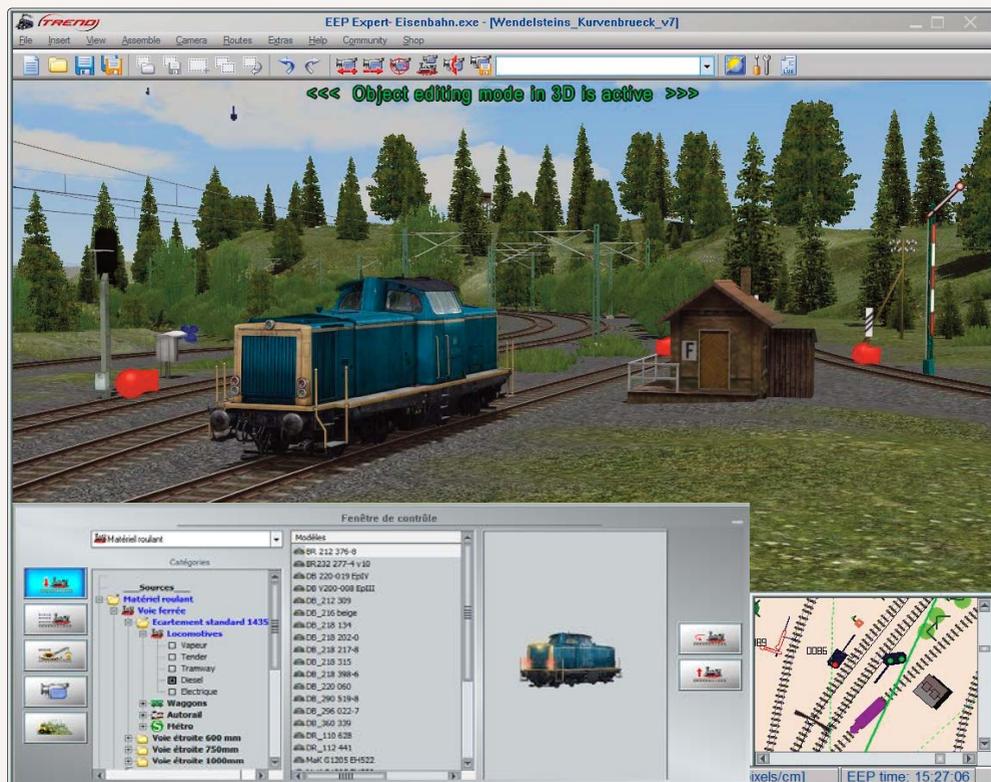
***Si votre projet dépasse les capacités de traitement de votre ordinateur, pensez à réduire le nombre de nœuds par kilomètre et de modifier le nombre de textures employées.***

Dans cette fenêtre, vous trouverez des informations utiles sur l'état de votre projet. Vous pouvez créer un texte de description qui s'affiche lorsque vous ouvrez votre projet et que vous pouvez afficher lorsque vous cliquez sur le premier onglet représentant un cube bleu dans la barre verticale intitulé "**Présentation du projet**" dans la fenêtre de planification 2D. Vous définissez également certains paramètres pour le fonctionnement de votre projet. En plus de passer à la circulation à gauche, vous pouvez choisir si les locomotives électriques nécessitent des voies électrifiées pour fonctionner.

## 5.1 Insertion et mise en place du matériel roulant

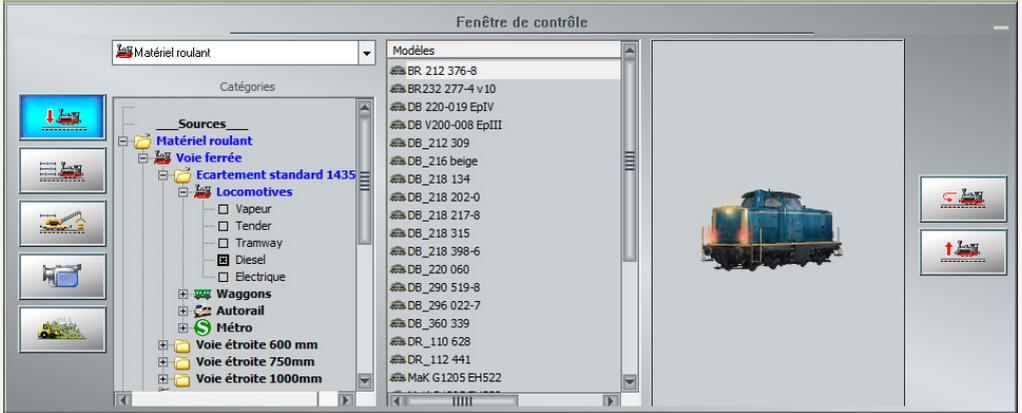
Votre paysage ferroviaire a été créé et les voies ont été posées. Maintenant, il est temps d'insérer le matériel roulant. Cette opération s'effectue dans la fenêtre 3D en utilisant la fenêtre de contrôle. C'est le centre névralgique pour tout ce qui se passe en mode 3D : caméra, l'édition de terrain qui ne devient active qu'en mode 3D, etc.

Les opérations ferroviaires ne peuvent commencer que lorsqu'une voie a été posée sur laquelle le matériel roulant peut être placé.



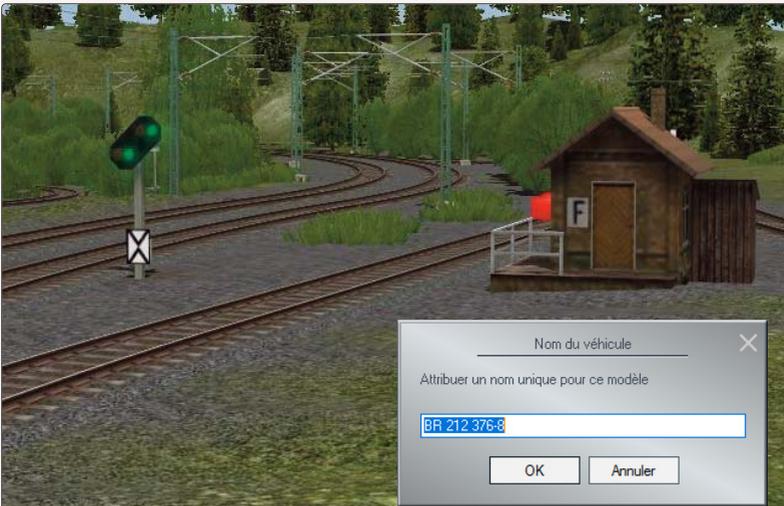
Placer le matériel roulant.

Passer à la fenêtre 3D et allez dans la "**fenêtre de contrôle**". Pour sélectionner une locomotive ou un autre véhicule, cliquez sur le bouton tout en haut à gauche dans la fenêtre pour activer le mode dans lequel le matériel roulant peut être inséré et placé. Lorsque ce mode est actif, le catalogue du véhicule s'ouvre : la section à gauche affiche les catégories **avec leurs dossiers respectifs**, les modèles sont répertoriés au milieu et le modèle sélectionné apparaît dans la fenêtre de prévisualisation à droite.

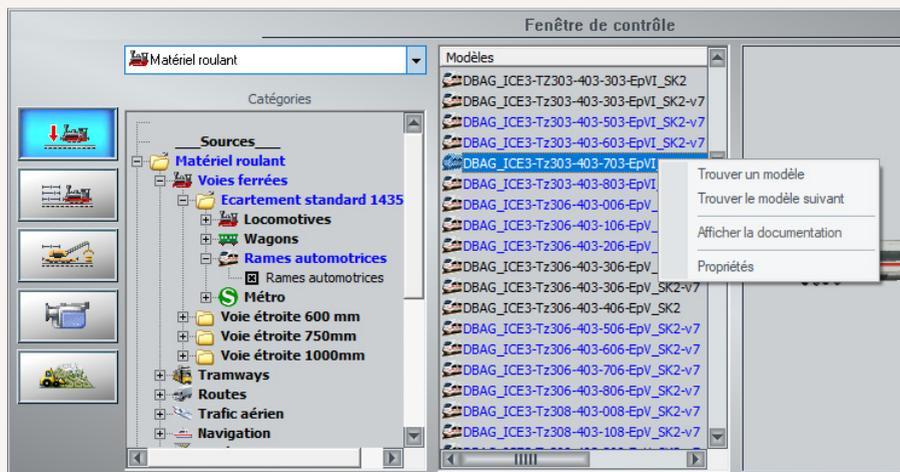


*Sélection du matériel roulant.*

Pour sélectionner une locomotive, cliquez sur la catégorie "**Matériel roulant**", puis sur le dossier voies ferrées, le type de voie et enfin le type de locomotives de votre choix. Lorsque vous cliquez sur un élément de la liste, vous pouvez inspecter le modèle sous tous les angles en maintenant le bouton droit de la souris dans la fenêtre de prévisualisation. Une fois que vous avez choisi un modèle, passez à la fenêtre d'aperçu 3D où le curseur de la souris se transformera en une mini locomotive et cliquez sur la voie où vous souhaitez déposer le matériel roulant. Une fenêtre apparaîtra, vous permettant d'attribuer au modèle un nom unique et facile à identifier.



*Avant d'insérer le matériel roulant, vous pouvez lui attribuer un nom unique.*



*Sous Propriétés, vous trouverez des options de remplacement de texture.*

Il existe de nombreux modèles disponibles dans EEP 13 qui peuvent être équipés d'une jusqu'à trois textures d'échange. Dans les cas où deux ou trois textures d'échange peuvent être sélectionnées, un 2 ou un 3 est ajouté au nom. Les modèles spécialement conçus à des fins d'échange de textures peuvent être identifiés par le texte bleu dans le menu de sélection. Pour effectuer un remplacement de texture, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le modèle approprié dans la zone de liste et choisissez l'option "**Propriétés**".

Cliquez sur le bouton "**Charger la texture**" pour faire apparaître la boîte de dialogue "**Ouvrir**" dans laquelle vous pouvez sélectionner l'emplacement et le type de fichier de texture d'échange. Les fichiers au format TGA, PNG, BMP ou JPG peuvent être utilisés comme des textures d'échange et peuvent d'abord être édités dans un programme d'édition d'image de votre choix, le cas échéant. Les formats \*.tga et \*.png sont préférables, car ils possèdent un canal alpha qui permet de mettre en œuvre un contenu texturé transparent. EEP convertira automatiquement le format original en format \*.dds. Pendant la conversion, les niveaux de carte MIP sont générés et un algorithme de compression de texture approprié (DXT5 ou DXT3) est utilisé.



Les différentes locomotives et voitures équipées d'aménagements intérieurs promettent une expérience de voyage particulière. Faites-vous plaisir lors d'un itinéraire dans une cabine de conducteur recréé en trois dimensions, ou regardez le paysage comme si vous étiez assis dans une voiture de passagers et vivez votre paysage ferroviaire à l'intérieur d'un train en mouvement. Ces vues peuvent être obtenues si vous choisissez un modèle prévu à cet effet et sélectionnez la caméra embarquée appropriée avec les touches numériques [8] ou [0].

Étant donné qu'un matériel roulant du même type (comme les wagons ou les voitures) est souvent inséré, mais comme le nom ne peut être utilisé qu'une seule fois, des numéros de référence sont automatiquement ajoutés aux noms des doublons. Si une voie est déjà occupée, vous devez sélectionner une autre section de voie pour votre locomotive ou votre wagon ou déplacer le véhicule qui se trouve déjà au même emplacement.

### Les locomotives et les wagons peuvent être déplacés facilement avec la souris :

- Pointez la souris sur le matériel roulant que vous souhaitez déplacer,
- Une fois que le curseur de la souris est situé sur le matériel roulant et qu'il se transforme en main, appuyez sur la souris et la touche *[Ctrl]* simultanément et déplacez le matériel roulant sur la voie,



- De cette façon, vous pouvez facilement déplacer des locomotives et des wagons sur les voies de circulation, en libérant des voies occupées pour d'autres matériels roulants.

Le matériel roulant placé sur une voie prend automatiquement l'orientation de celle-ci. Cependant, il est parfois nécessaire de faire pivoter un véhicule et de changer la direction de déplacement. Procédez comme suit :

- Cliquez sur le véhicule que vous souhaitez faire pivoter dans la vue 3D,
- Cliquez sur le bouton en haut à gauche dans la fenêtre de contrôle. Le mode dans lequel le matériel roulant peut être placé, pivoté ou enlevé devient actif,
- Maintenant, cliquez sur le bouton "**Inverser le sens de roulement de l'objet**", qui est disponible uniquement dans ce mode et qui déclenche la rotation souhaitée.



#### Attention :

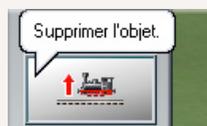


Premièrement, le matériel roulant peut être inversé uniquement s'il n'est pas couplé avec un autre matériel roulant, sinon le train entier sera pivoté. Deuxièmement, il doit y avoir suffisamment d'espace pour éviter les collisions ou un couplage indésirable avec d'autres matériels roulants.

Le matériel roulant peut également être supprimé aussi facilement que l'inversion dans la vue 3D :

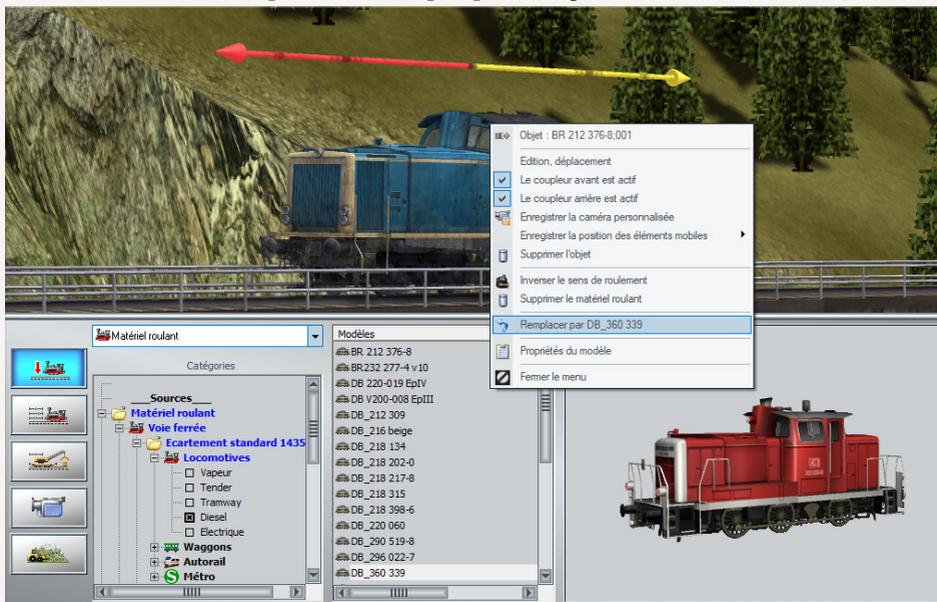
- Cliquez pour sélectionner le matériel roulant que vous souhaitez supprimer soit dans le menu de sélection et la fenêtre d'aperçu ou dans la vue 3D,

- Ensuite, cliquez sur le bouton "**Supprimer l'objet**" pour supprimer votre sélection. Ce bouton n'est disponible que dans le mode édition 3D. Comme pour inverser le sens de roulement, le matériel roulant que vous désirez retirer ne doit pas être couplé à un autre matériel roulant sinon le train entier sera supprimé.



## Fonction de remplacement du modèle pour tous types de modèles

A la demande des utilisateurs d'EEP, une fonction de remplacement pour les modèles toutes catégories confondues a été implémentée. Remplacez désormais (en plus des styles de voies) tous les types de modèles : structures, éléments de paysage, le matériel roulant, signal, etc... se situant dans la même catégorie dans l'éditeur 3D. Pour remplacer un modèle, sélectionnez celui que vous voulez insérer dans la liste des modèles (à l'aide du bouton gauche de la souris), puis cliquez sur le modèle que vous souhaitez remplacer dans la fenêtre 3D (à l'aide du bouton droit de la souris). La sélection du modèle à remplacer sera indiquée par un clignotement continu.



*Remplacement du modèle existant par un autre modèle préalablement sélectionné dans la liste .*

Sélectionnez la commande "**Remplacer par**" dans le menu contextuel. Lors du remplacement d'un wagon dans un train, la nouvelle longueur de l'objet est prise en compte et la composition complète du train est recalculée automatiquement.

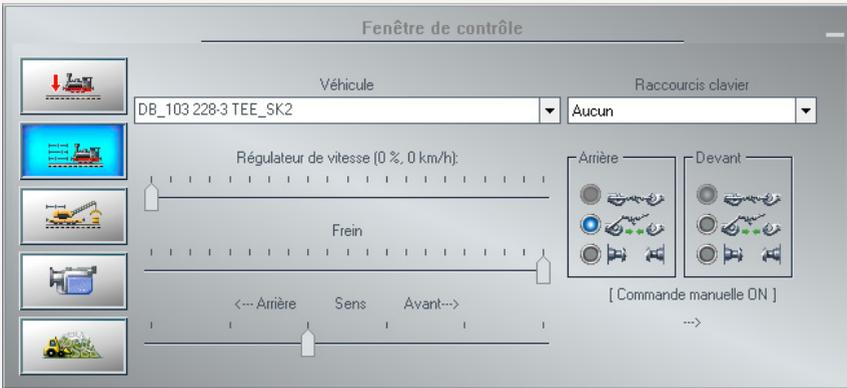


### Important :

Les modèles ne peuvent être remplacés que dans la même catégorie.

## 5.2 Contrôle du matériel roulant

La locomotive que vous venez de placer sur les rails est prête pour circuler. Les curseurs de contrôle des trains apparaissent lorsque vous cliquez sur le bouton suivant et passez du mode d'édition au mode conduite du véhicule. Une fois ce bouton activé, le catalogue des modèles disparaît pour ouvrir le panneau de commande. Toutes les opérations de circulation sur les voies (rails, routes, routes aériennes invisibles, etc) sont contrôlées via ce panneau.



*Dans le panneau de commande, vous avez accès aux réglages de la vitesse du train et du véhicule.*

EEP distingue deux types de conduites pour les véhicules : la conduite manuelle et automatique. En mode manuel, vous pouvez contrôler chaque matériel roulant.

### Attention :



En mode manuel, le matériel roulant ne réagit ni aux contacts préétablis ni aux signaux ! Inversement, en mode automatique, tout le trafic dépend des signaux, sans que vous puissiez intervenir pour contrôler le processus. Les véhicules sont commandés à distance selon la direction et les heures que vous avez spécifiées dans les horaires.



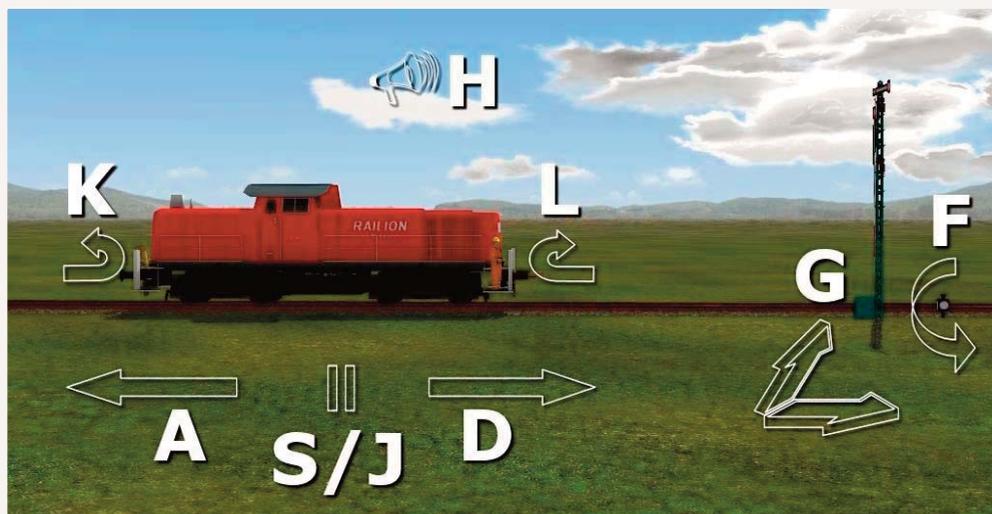
*Le bouton du panneau de commande bascule entre les modes de vitesse du véhicule et du train.*

Vous pouvez basculer les modes de fonctionnement à l'aide du panneau de commande du véhicule. Pour ce faire, cliquez sur le bouton qui agit comme un bouton poussoir pour activer ou désactiver la conduite manuelle ou automatique.

### 5.2.1 Touches de raccourci clavier (conduite manuelle)

Avec la conduite manuelle, les commandes de clavier suivantes (raccourcis clavier) sont disponibles ce qui facilite avant tout les manœuvres.

- A** = Marche l'arrière.
- D** = Entraînement vers l'avant.
- S** = Arrêt/frein (appuyez sur ce bouton pour engager les freins du véhicule sélectionné).
- J** = Freinage du train (pendant le contrôle manuel, active ou désactive les freins du train complet (appuyez plusieurs fois sur le bouton si nécessaire).
- H** = Sirène/cloche/signal d'avertissement.
- K** = Etat du coupleur arrière (affecte l'état du coupleur arrière alternativement en appuyant à plusieurs reprises sur le bouton).
- L** = État du coupleur avant (affecte et change l'état du coupleur avant).
- F** = Position de l'aiguillage suivant à une distance allant jusqu'à 500 mètres. (appuyez plusieurs fois sur le bouton si nécessaire).
- G** = Position des signaux (modifie le signal principal suivant sur une distance allant jusqu'à 500 mètres). Les signaux à positions multiples sont commutés en appuyant plusieurs fois sur la touche.



*Raccourcis clavier pour le contrôle du matériel roulant.*

## 5.2.2 Commandes des manettes de jeu

EEP 13 vous offre la possibilité de contrôler votre matériel roulant avec une manette. Si vous souhaitez l'utiliser, veuillez d'abord la sélectionner dans les paramètres du programme EEP.

Les commandes de la manette sont les mêmes, quel que soit le modèle que vous utilisez, même si, par exemple, le levier de gauche est situé au-dessus, comme sur un contrôleur Xbox, ou en dessous, comme sur un contrôleur PlayStation.

### Bon à savoir :



Si vous souhaitez permuter les fonctions des deux touches de commande analogique, veuillez cocher la case en surbrillance comme ci-dessous :

Paramètres du programme

Paramètres graphiques

Qualité de la fumée

Piste Niveau de détail Qualité des étincelles

Teinte [0°]

Saturation [1.00]

Luminosité [1.00]

Contraste [1.00]

Anticrénelage **Pas de marquage**

Filtre anisotropique **Filtrage niveau 4**

Dimension du rendu **100 %**

Qualité des ombres **Moyenne**

Rayon de la réflexion **500 m**

Anaglyphe 3D **Désactivée**

Couleurs vraies

Taux de rafraîchissement limité à 30 im/sec

Double vue

Bloom-Début [1.00] Bloom-Intensité [0.10]

Réglage du volume

Volume

Options des fonctionnalités

Sauvegarde **Désactivée**

Joystick **Aucun**

**Permuter bouton de commande analogique**

Affichage du nombre d'images

Afficher l'heure dans la vue 3D

Vitesse et caméra du train affiché

Analyse des modèles à chaque démarrage

Analyse des modèles au prochain démarrage

Déplacement libre des fenêtres

Lumière automatique on/off

Aucun rendu si matériel non visible

Anti collision automobile

Déplacement d'air lors du passage des trains

Mouvement dynamique des élém du paysage.

Inverser l'orientation caméra dans l'axe X

Inverser l'orientation caméra dans l'axe Y

Tous types d'objets modifiables en vue 3D

Adapter l'heure d'EEP sur l'horloge système

Cacher les objets à proximité des caméras

Eclaboussures des eaux de pluie

Fenêtre d'événement EEP

Paramètres d'enregistrement vidéo

AVI (fps) **25**

Durée du film AVI (Sec.) **10**

Sélection des codecs AVI

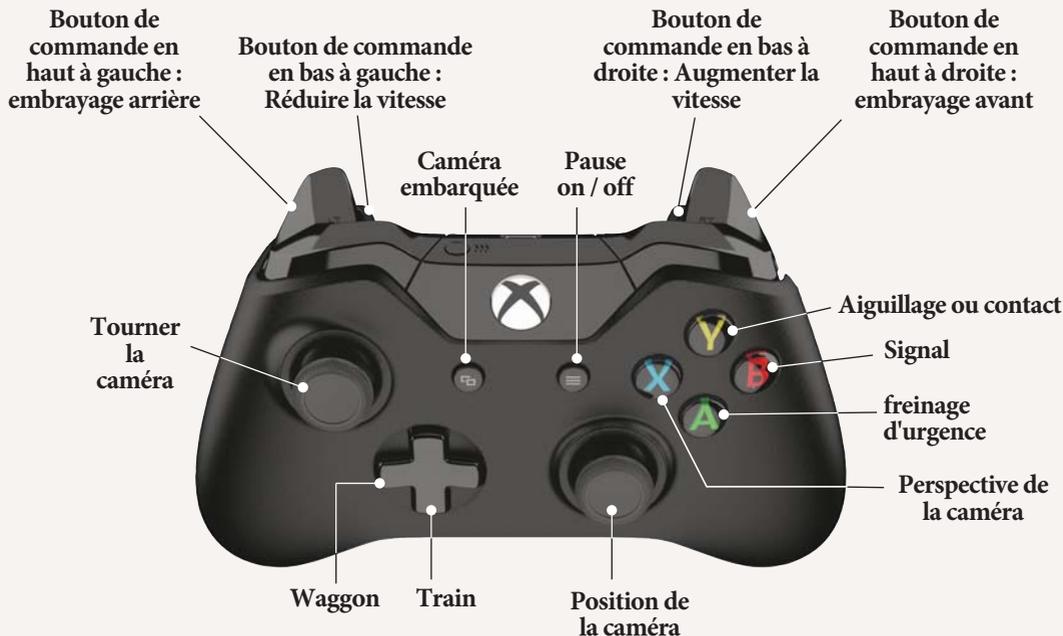
Choix du dossier d'installation

D:\Trend\EEP13\Resourcen\Anlagen

Sélection du dossier

OK

Les commandes de la manette de jeu sont disposées comme suit :



Les différents éléments de commande du contrôle exécutent les fonctions suivantes :



### Bouton droit

Si la caméra embarquée est activée, vous pouvez vous déplacer vers ou en dehors du véhicule à l'aide de ce bouton, sinon, vous pouvez l'utiliser pour vous déplacer dans votre paysage ferroviaire.



### D-Pad

Le D-pad possède deux fonctions :

L'axe vertical sélectionne un groupe de trains; l'axe horizontal vous permet de vous déplacer d'un wagon à l'autre dans la composition du train sélectionné.



### Bouton de visualisation

Le bouton de visualisation active et désactive la caméra embarquée du matériel roulant.



### Bouton menu

La touche de menu met en pause et désactive EEP.



### Bouton gauche

Si la caméra embarquée est activée, vous pouvez tourner autour du véhicule en utilisant ce bouton, sinon, vous pouvez l'utiliser pour tourner la caméra autour de son axe.



### Bouton A

Le bouton A est le frein d'urgence du système. Appuyez sur cette touche pour mettre à zéro la vitesse du matériel roulant sélectionné.



### Bouton B

La touche B modifie l'aspect du signal principal suivant jusqu'à une distance de 500 m. Les signaux multifonctions sont commutés en appuyant sur la touche B de façon répétée.



### Bouton X

Le bouton X fait défiler les positions de la caméra lorsque vous visualisez un modèle, en fonction des positions 1 à 9 de la caméra.



### Bouton Y

La touche Y contrôle le contact ou l'aiguillage suivant (jusqu'à une distance de 500 m) en appuyant sur la touche plusieurs fois si nécessaire.

## Boutons du haut



### Déclencheurs

Les déclencheurs contrôlent l'accélérateur. Plus vous appuyez sur les boutons de déclenchement, plus la vitesse change rapidement.



### Tampons

Les tampons sont utilisés pour l'accouplement. Vous pouvez sélectionner le train ou le wagon dans une composition de train à l'aide du D-pad dont vous souhaitez engager ou désengager l'attelage.

## Caméra embarquée



### a. On

Si la caméra embarquée est activée, vous pouvez tourner autour du matériel roulant à l'aide du bouton gauche. Vous pouvez faire un zoom avant ou arrière sur le matériel roulant à l'aide du bouton droit.



### b. Off

Si la caméra embarquée est désactivée, vous pouvez faire pivoter la caméra à l'aide du bouton gauche et contourner la mise en page à l'aide du bouton droit.



### Note :

L'activation des différentes fonctions de la manette de jeu n'affecte pas le type de conduite d'un train (manuel ou automatique).

## 5.2.3 Conduite Manuelle

Lorsque la conduite manuelle est activée, vous avez une totale liberté concernant la conduite de votre matériel roulant. Même si une locomotive en mode automatique est stoppée par un signal d'arrêt, si vous la démarrez en mode manuel, le signal d'arrêt est purement et simplement ignoré.

Pour faire rouler une locomotive sur les voies, vous devez d'abord la sélectionner dans la liste des véhicules du panneau de commande ou cliquer dessus dans la vue 3D. Cependant, l'idéal et le plus rapide sont d'affecter une touche de raccourci à vos locomotives et wagons sur les voies via la liste de raccourcis clavier.

Plutôt que de chercher une locomotive avec un nom moins accrocheur DB E10 299 bl 002 par exemple, il suffit d'appuyer sur la combinaison de touches sélectionnée pour que la caméra passe à la locomotive que vous recherchez et bascule immédiatement sur le mode caméra associé.

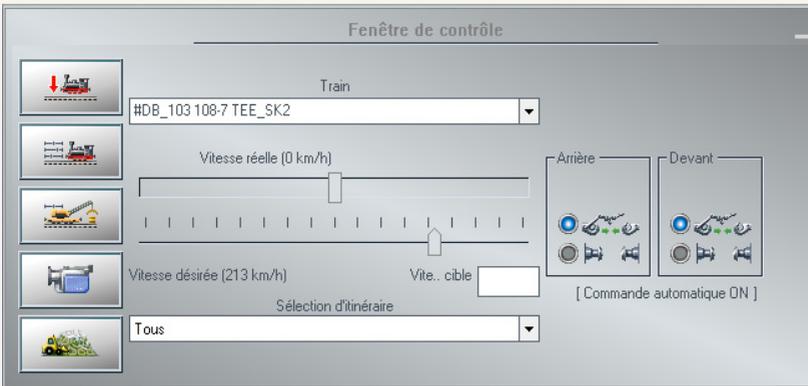
La locomotive est mise en mouvement à l'aide de la commande accélération qui régule la force motrice et la vitesse. De la même manière, vous utilisez la commande de frein pour freiner le matériel roulant et réduire sa vitesse. Enfin, vous pouvez utiliser la commande des vitesses pour régler le sens de circulation et la puissance du moteur.

## 5.2.4 Conduite automatique

La conduite automatique des véhicules ferroviaires n'est possible que pour le matériel roulant équipé de ses propres moteurs. En mode automatique, le matériel roulant est piloté par des contacts et des signaux préréglés, sans que vous soyez directement impliqué. Vous définissez vous-même les réglages et laissez l'exécution au programme qui contrôle la conduite, la vitesse et le freinage des différents véhicules ainsi que l'ensemble du parcours.

La conduite automatique peut être activée de deux façons :

1. Soit en cliquant sur le bouton poussoir du panneau de commande du véhicule,
2. Soit en cliquant sur n'importe quel matériel roulant tout en maintenant la touche *[Shift]* enfoncée dans la fenêtre 3D.



*L'image montre le mode vitesse pour le contrôle du matériel roulant.*

Si la commande automatique est activée, le panneau de contrôle change. Bien que vous puissiez contrôler la vitesse d'un train à l'aide des commandes d'accélérateur et de frein en mode manuel, vous ne réglez la vitesse cible qu'en mode automatique et le programme prend le contrôle.

Pour régler la vitesse de votre locomotive en mode automatique, faites glisser le curseur de la vitesse cible à la position désirée ou réglez la vitesse en saisissant une valeur en kilomètres/heure (km/h). La locomotive démarre alors et maintient la vitesse préréglée aussi longtemps que les signaux le permettent.

Le programme compense les fluctuations qui résultent de l'utilisation des vitesses, de l'accélérateur et du frein. L'itinéraire du trajet et/ou quand la locomotive s'arrête ou continue et arrive finalement à destination, est déterminé par l'horaire que vous pouvez créer pour chaque véhicule dans le système de circulation. Nous aborderons ce sujet dans le chapitre suivant.

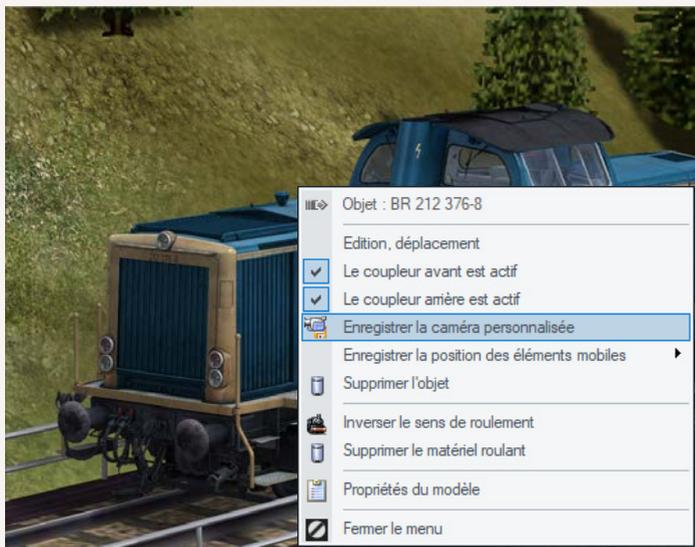
Comment arrêter un train en mouvement en mode automatique ? Vous pouvez remettre le curseur en position centrale. Il est cependant plus simple de faire un clic droit sur ce curseur. Tous les curseurs d'EEP peuvent être réinitialisés en cliquant avec le bouton droit de la souris.

Vous pouvez également affecter certains itinéraires à vos trains en mode automatique. Ce sujet fait également partie du contenu du prochain chapitre et sera développé plus en détail.

## 5.2.5 Caméra personnalisée pour le matériel roulant

Cette fonctionnalité a également été implémentée en raison de la forte demande des utilisateurs. Les positions de caméra individuelles qui peuvent être définies pour chaque véhicule (matériel roulant) sont sauvegardées directement dans le fichier du projet.

Pour enregistrer une caméra personnalisée, un véhicule doit d'abord être sélectionné dans l'éditeur 3D. Une fois sélectionné, le véhicule clignote, vous pouvez alors régler la position de la caméra à l'aide des touches fléchées, de la touche [R] et de la barre [espace] du clavier.



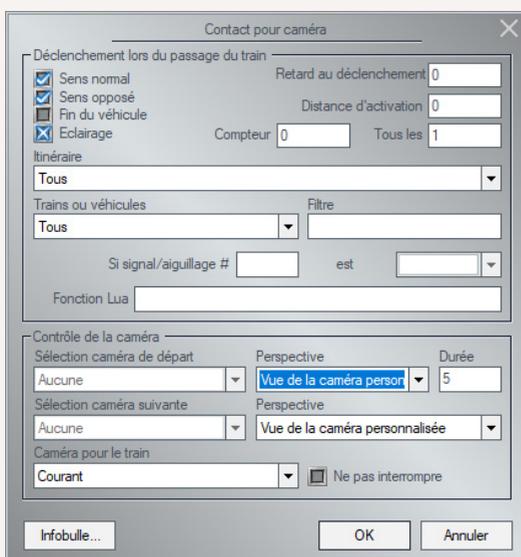
Cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu contextuel et sélectionnez l'option "**Enregistrer la caméra personnalisée**".

Les réglages de la caméra que vous avez définie et enregistrée sont accessibles via la touche [9] du clavier ou via un contact caméra.

L'option correspondante dans la liste déroulante de la fenêtre des propriétés du contact caméra est "**Vue de la caméra personnalisée**".

### Note :

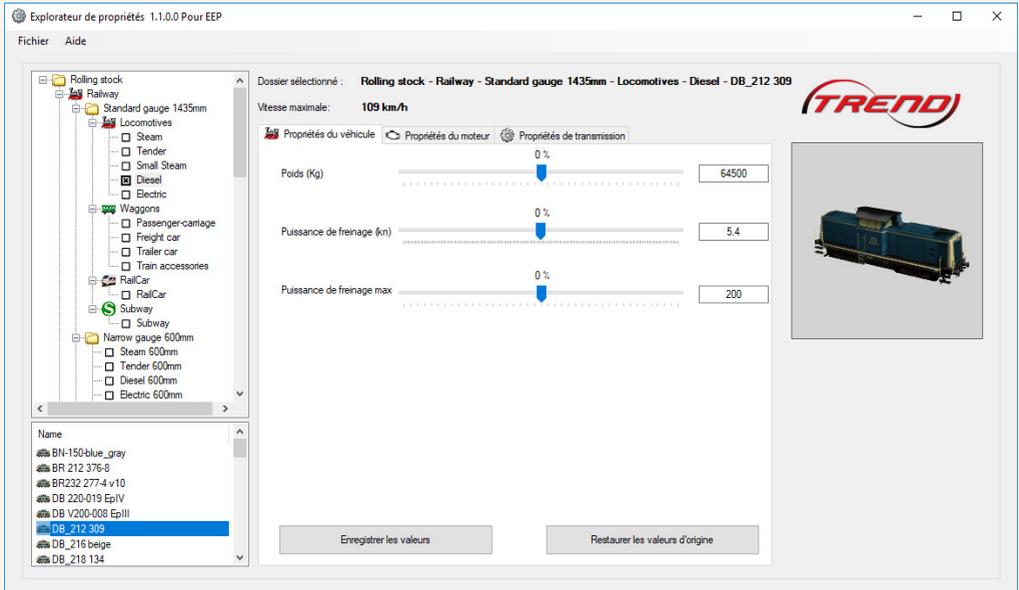
Utilisez les touches fléchées pour ajuster la vue de la caméra personnalisée.



Fenêtre du point de contact pour caméra avec l'option "Vue de la caméra personnalisée".

## 5.2.6 Explorateur de propriétés

L'explorateur de propriétés est un programme supplémentaire à EEP 13 que vous pouvez utiliser pour modifier les propriétés intrinsèques de tout matériel roulant d'une manière simple. Cette fonction est appelée à partir du menu "**Outils -> Explorateur de propriétés**".



La fenêtre principale de l'explorateur de propriétés.

Ici, vous voyez l'interface du programme. Sur le côté gauche, en haut, vous retrouvez la liste de matériel roulant telle que vous la connaissez déjà dans EEP 13 et en bas, vous visualisez tous les modèles de la catégorie sélectionnée. Dans la partie centrale en haut, vous pouvez voir le chemin complet vers le modèle sélectionné. Vous voyez également la vitesse maximale actuelle.

### Bon à savoir :



La vitesse maximale est calculée en fonction de différents paramètres. Entre autres, la puissance de votre ordinateur et le taux de rafraîchissement sont pris en compte. De plus, la météo joue également un rôle dans EEP. Enfin, il faut noter que les pentes le long d'un tronçon affectent aussi la vitesse. Par conséquent, la "vitesse maximale" calculée par l'explorateur de propriétés ne peut pas toujours être reproduite dans EEP.

Sélectionnez maintenant le modèle pour lequel vous souhaitez définir de nouvelles valeurs à ses propriétés. Vous visualisez un aperçu de ce modèle dans la partie de droite. Dans la section du milieu, vous voyez maintenant les paramètres actuels. Tous les onglets ou seulement quelques onglets sont disponibles, selon le modèle. Pour les modèles avec un moteur et une boîte de vitesses, tous les onglets sont activés. Si vous avez sélectionné une remorque, par exemple, seul l'onglet "**Propriétés du véhicule**" sera actif parce qu'une remorque ne possède ni moteur, ni vitesse. Vous pouvez régler les valeurs individuelles en déplaçant les curseurs. Les modifications éventuelles de la vitesse maximale sont indiquées.

Une fois que vous avez terminé de modifier les propriétés, sauvegardez les valeurs. Les modifications s'appliquent immédiatement à ce modèle lorsque vous le placez dans votre réseau ferroviaire. Un projet déjà ouvert qui contient ce modèle doit être rechargé pour que les modifications prennent effet. Si vous n'êtes pas satisfait du résultat des modifications, vous pouvez à tout moment restaurer les valeurs d'origine.

Pour ce faire, chargez à nouveau le modèle concerné dans l'explorateur de propriétés et cliquez sur le bouton "**Restaurer les valeurs d'origine**". N'oubliez pas de sauvegarder vos modifications lorsque vous avez terminé, sinon les valeurs ne seront pas appliquées.

### 5.3 Formation et assemblage des trains

Les locomotives et les wagons sont équipés de manière à pouvoir être attelés et assemblés pour former un train. L'attelage se fait essentiellement de la même manière qu'avec les chemins de fer miniatures. Un matériel roulant est lentement entraîné ou poussé vers un autre. Si les attelages de deux véhicules sont prêts, ils se connectent automatiquement au contact.

Lors de la mise en place d'un matériel roulant, les attelages avant et arrière sont automatiquement activés afin que d'autres matériels roulants puissent s'atteler. L'attelage est contrôlé par les icônes correspondantes dans le dialogue de commande qui affichent et activent l'état actuel :



*Ces symboles illustrent les trois états d'attelage du matériel roulant.*



**Haut** : Le matériel roulant est connecté à l'attelage (avant ou arrière). L'affichage est actif (bouton de sélection gris) jusqu'à ce dont les deux matériels roulants soient séparés.

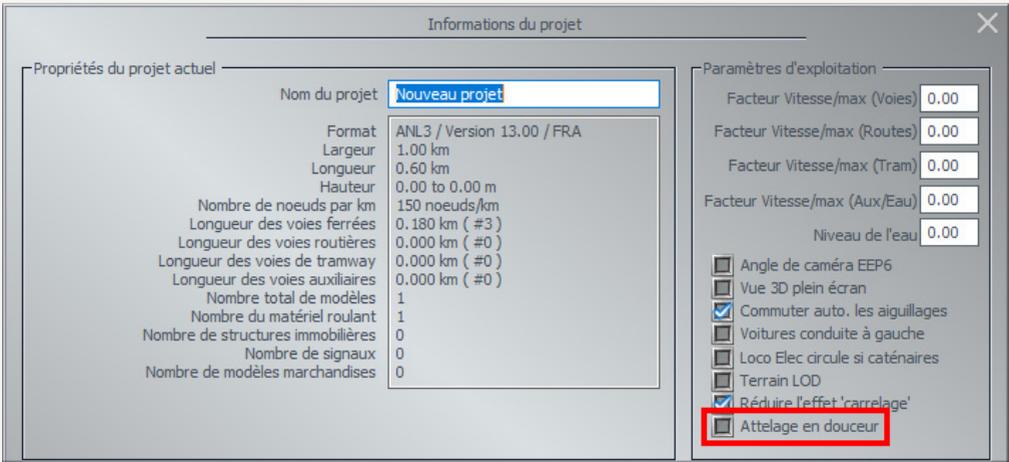


**Milieu** : Le coupleur est actif lorsque ce bouton est allumé. Un autre matériel roulant peut être raccordé.



**Bas** : Le coupleur est désactivé lorsque ce bouton est actif. Le matériel roulant attelé a été déconnecté.

Avec EEP 13, il est désormais possible de coupler locomotives et wagons "en douceur", comme dans la réalité. Pour ce faire, procédez comme suit : activez d'abord l'option "**Attelage en douceur**" dans les informations du projet. La raison est que les anciens projets installés et achetés dans le shop d'EEP ne fonctionneraient plus, de telle sorte qu'une locomotive attelée pousserait les wagons vers le prochain point de contact.



Si cette fonction est activée, une locomotive ralentira automatiquement si :

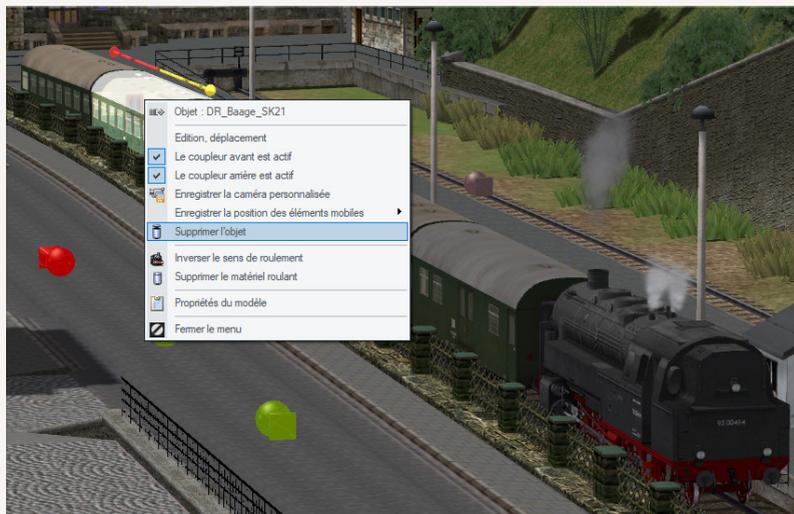
1. Les attelages de la locomotive et du wagon sont actifs,
2. La locomotive se déplace en mode automatique,
3. La locomotive se trouve à une certaine distance du wagon.

**Vous trouverez les possibilités de cette fonctionnalité dans le tutoriel 57 - Attelage en douceur**

Il est possible d'atteler et de dételier non seulement des locomotives et des wagons individuels, mais aussi des trains entiers. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le chapitre suivant. Une fois que vous avez assemblé un train, il est recommandé de l'enregistrer en utilisant la commande "**Enregistrer un train**" dans le menu Fichier sous son propre nom afin que le train puisse être réutilisé ailleurs ou dans d'autres projets.

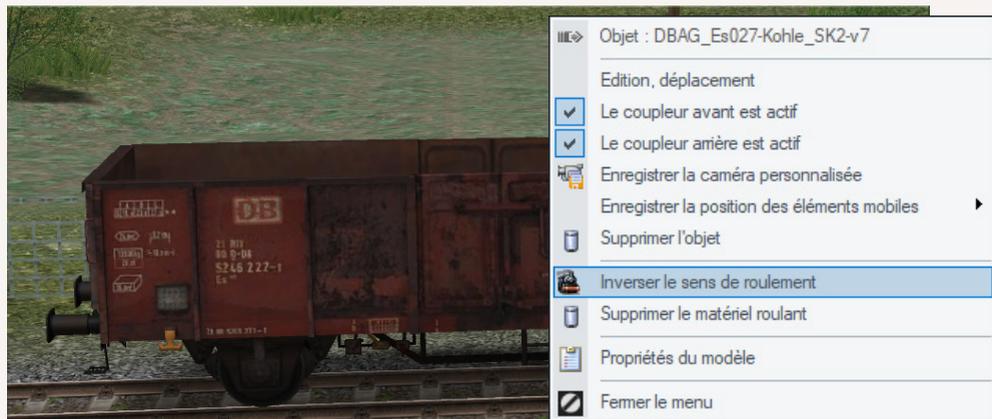


Dans EEP, non seulement des locomotives ou des wagons individuels, mais aussi du matériel roulant et des trains complets peuvent être utilisés dans la vue 3D, à condition que le segment de voie soit suffisamment long. En mode 3D, vous pouvez également enlever non seulement l'ensemble du train, mais aussi des wagons individuels sans avoir à le désaccoupler du train au préalable. Il vous suffit de sélectionner le wagon que vous souhaitez supprimer par un clic de souris, ouvrir le menu contextuel d'un clic droit et choisir l'option "**Supprimer l'objet**".



Pour combler l'écart dans la formation du train, cliquez sur le wagon précédent ou suivant, sélectionnez l'option "**Edition, déplacement**" dans le menu contextuel du wagon en question et poussez-le vers l'avant ou vers l'arrière jusqu'à ce qu'il puisse s'atteler au wagon suivant.

De plus, le sens de roulement des trains dans la vue 3D peut également être inversé. Cliquez sur n'importe quel wagon dans la composition du train et sélectionnez l'option "**Inverser le sens du roulement**" dans le menu contextuel et le wagon ou le train entier sera inversé.



*Dans le menu contextuel, vous trouverez l'option "Inverser le sens du roulement".*

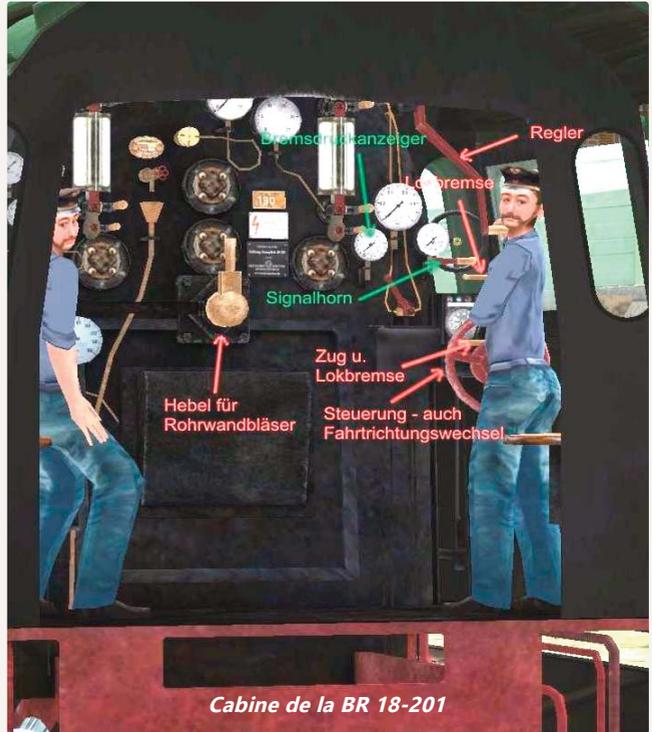
## 5.4 Cabines animées avec conducteurs

A partir d'EEP 10, vous pouvez conduire activement les locomotives et les véhicules. Pour cela, vous entrez dans la cabine du mécanicien, comme dans un simulateur ferroviaire et vous prenez la place du conducteur du train. Allez dans la section Caméra de la fenêtre de contrôle en 3D et activez la caméra embarquée.

Si vous appuyez maintenant sur la touche 8 ou 0 de votre clavier, vous serez immédiatement transporté vers la cabine du conducteur, pourvu que la locomotive sélectionnée dispose d'une cabine animée.

La version de base d'EEP contient des cabines de conduite animées pour les locomotives suivantes :

- BR 18-201
- ICE 3 BR 407
- DB 110
- BR 232 (Ludmilla)
- VT 11.5 TEE



*Cabine de la BR 18-201*



Vous avez maintenant devant vous tous les éléments de commande pertinents que vous pouvez sélectionner à l'aide de la souris et placer à l'endroit souhaité en déplaçant la souris. Pour faciliter le contrôle, les différents éléments sont pourvus d'infobulles qui s'affichent lorsque la souris survole les zones sensibles.

## 5.5 Propriétés physiques pour les véhicules roulants

En général, la manipulation du matériel roulant dépend des propriétés des véhicules qui ont été prises en compte lors de la construction des modèles réels. Ces propriétés comprennent le poids net, la traction, la puissance de freinage et le frottement, qui sont différents pour chaque matériel roulant et dont la combinaison détermine les propriétés et le comportement du véhicule. Ceci s'applique à tous les véhicules qui peuvent être insérés dans votre projet EEP. Tous les véhicules roulants s'inclinent plus ou moins dans les courbes en fonction de la vitesse et du rayon de la courbe. Ils s'inclinent aussi vers l'avant lors du freinage et reculent lors de l'accélération. Ce nouveau comportement fait maintenant partie intégrante d'EEP.

En outre, il existe également toute une gamme de modèles EEP dotés de caractéristiques spéciales qui élargissent les fonctionnalités de votre projet dans son ensemble.



### 5.5.1 Forces physiques dans les modèles

Il existe divers modèles dans le catalogue d'EEP 13 pour lesquels des forces physiques (telle que la force centrifuge) ont été reproduites. Les modèles construits selon les règles de l'axiome de Newton comprennent des hélicoptères et un téléphérique de montagne.

**En fonctionnement, ces modèles se caractérisent par le fait qu'ils sont soumis à la force de gravité :** ils se penchent sur le côté en raison de l'accélération radiale et ils se balancent d'avant en arrière lors de l'accélération et du freinage dus à l'inertie de masse. Bien sûr, indépendamment de la montée ou de la descente de la voie, ils restent constants dans leur inclinaison et stables dans leur position de travail horizontale.

### 5.5.2 Véhicules avec feux de stop et feux de signalisation

Il y a aussi une série de modèles de voitures et de tramways avec feux de stop et clignotants. Les feux d'arrêt de ces véhicules s'allument lorsque les freins sont utilisés.

La fonction du clignotant est activée lorsqu'un véhicule doté de cette fonction circule sur une voie avec un embranchement. La direction du virage est indiquée sur le véhicule uniquement avant le croisement ou l'intersection. C'est pourquoi, lors de la construction d'intersections routières, il est important de veiller à ce que les embranchements soient suffisamment longs (par exemple 50 m) ou alors, la vitesse des véhicules avec points de contact soit réduite en conséquence.



### 5.5.3 Véhicules de lutte contre les incendies

Les véhicules de pompiers équipés de canons à eau contre l'incendie figurent également parmi les véhicules à fonctionnalité étendue. La fonction de lutte contre l'incendie de l'eau est similaire à la fonction incendie dans les structures, que vous connaissez déjà.

Le jet d'eau peut être activé et contrôlé manuellement et automatiquement par des contacts de véhicule. Le dosage manuel de la pression de l'eau peut être contrôlé par la sélection et le paramétrage du curseur coulissant dans la section des éléments mobiles.



Avec la commande automatique, plusieurs contacts du véhicule sont généralement placés sur la voie, ce qui contrôle d'abord la rotation du canon à eau, puis la pression d'eau souhaitée. Les contacts pour le réglage des éléments mobiles et de l'eau pour éteindre le feu peuvent être placés sur tous les types de voies de circulation.

## 5.5.4 Signaux de vapeur, de fumée et acoustique

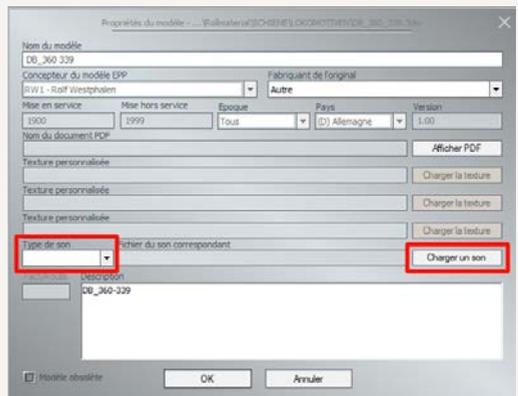
Même les bonnes vieilles machines à vapeur n'ont pas à rougir des locomotives électriques modernes dans EEP, du moins pas en termes de fonctionnalité. Pour accroître son charme nostalgique, la vapeur a des qualités particulières. Après tout, la vapeur n'est pas toujours la même. Ainsi, elle est émise de différentes manières :

- Des vannes d'évacuation,
- De la pompe à injection tout en aspirant l'eau du tender,
- Des soupapes de sécurité de la chaudière,
- En actionnant le sifflet d'une locomotive

Dans le cas des rames avec des wagons voyageurs, il est également possible de simuler le système de chauffage à vapeur du dernier wagon où la vanne de chauffage est toujours un peu ouverte. Avec l'élargissement des options de la vapeur, accentué par le sifflement caractéristique, l'ajout d'un sifflet de train était évident. Pour déclencher ce signal d'avertissement de matériel roulant unique, il suffit d'appuyer sur la touche [H]. Que ce soit les klaxons des voitures et des camions, les klaxons des locomotives électriques ou les sifflets à vapeur des locomotives à vapeur, le son dépend du type de matériel roulant. En règle générale, tous les signaux d'avertissement sont émis soit manuellement à l'aide de la touche [H], soit automatiquement par l'intermédiaire des contacts du véhicule.

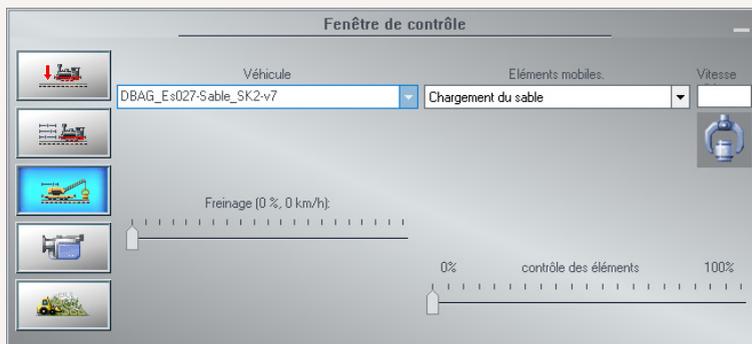
Il est également possible d'affecter des sons individuels au matériel roulant (locomotives, voitures, tramways, etc. Pour ce faire, procédez comme ci-dessous :

Sélectionnez le type de son que vous voulez entendre en cliquant sur la liste déroulante "**Type de son**" à gauche de la fenêtre. Les options suivantes sont prises en charge : démarrage, freinage, dégagement de vapeur, bruit de roulement dans une courbe, fonctionnement du moteur, signal d'avertissement (cornet, klaxon, sifflet), etc. Ensuite, sélectionnez un bruit spécifique en cliquant sur le bouton "**Charger un son**" et affectez-le à votre modèle.



## 5.5.5 Dispositif de chargement pour véhicules à éléments mobiles

Les éléments dans la liste déroulante qui peuvent être visualisés en cliquant sur un modèle dans la vue 3D, indiquent si un véhicule est équipé d'éléments mobiles.



*Fenêtre de contrôle pour la gestion du contrôle des éléments mobiles.*

Vous pouvez sélectionner le modèle désiré ici dans la case "**Véhicule**". La zone de liste "**Eléments mobiles**" est alors mise à jour immédiatement et contient désormais tous les éléments mobiles du modèle. Sélectionner l'un des éléments et régler la position désirée à l'aide du curseur "**Contrôle des éléments**".

Vous pouvez également saisir la valeur directement dans le champ "**Vitesse**". Si vos éléments dynamiques sont dans la position souhaitée et que par exemple, vous souhaitez accrocher des marchandises à un crochet de grue, appuyez sur le bouton Charger (dans la boîte de dialogue correspondante à droite). Vos marchandises sont maintenant reliées à la grue et vous pouvez maintenant les déplacer.

La figure montre un chariot-grue qui charge une caisse. Vous pouvez sélectionner les éléments dynamiques qui contrôlent la flèche et le crochet dans la liste (si la grue est activée) et les déplacer à l'aide du curseur. Si, par exemple, vous dirigez le crochet de la grue vers la caisse à l'aide de la commande correspondante, vous pouvez saisir les marchandises en cliquant sur le bouton en forme de crochet. La marchandise peut également être déchargée du crochet par un autre clic sur ce bouton.

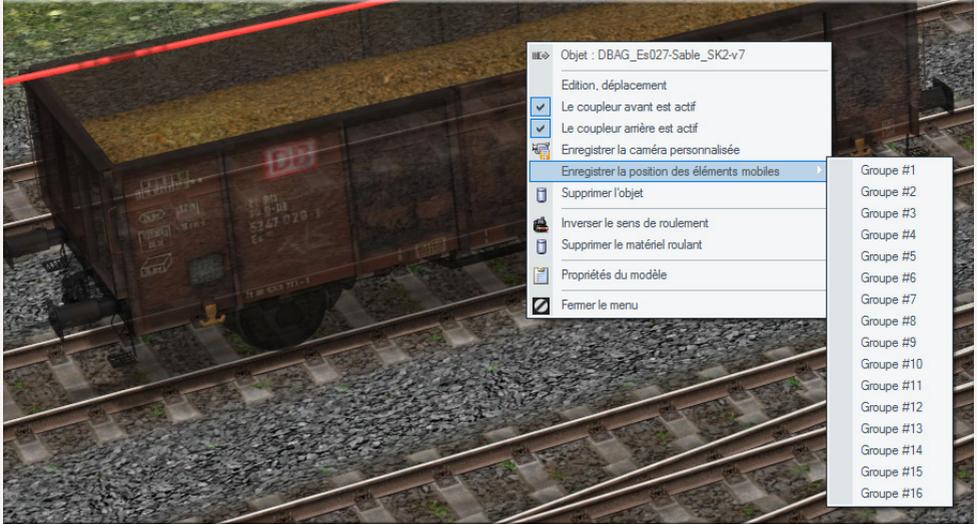




Vous avez également la possibilité d'enregistrer les différents réglages des éléments mobiles d'un modèle dans des groupes.

Pour ce faire, cliquez sur le bouton  pour basculer dans le menu insertion et faites un clic droit sur le modèle pour le sélectionner.

Choisissez l'option "**Enregistrer la position des éléments mobiles**" dans le menu contextuel et enregistrez les réglages dans l'un des 16 groupes disponibles.



*Mémorisation des positions d'éléments mobiles dans un groupe.*

Une fois que vous avez configuré tous les groupes dont vous avez besoin, vous pouvez lancer l'animation en déclenchant des contacts. La boîte de dialogue correspondante est affichée à la page suivante.

Sélectionnez le numéro du groupe d'éléments mobiles que vous souhaitez exécuter lorsque le contact est activé via le menu déroulant "**Paramètres groupe**". Chaque fois que le contact est activé, le déplacement souhaité des éléments mobiles du modèle se déclenche automatiquement.

Point de contact véhicule

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement 0

Sens opposé      Distance d'activation 0

Fin du véhicule

Compteur 0      Tous les 1

Itinéraire  
Tous

Trains ou véhicules      Filtre  
Tous

Si signal/aiguillage #      est

Fonction Lua

Appliquer au véhicule/train      Sélection de l'itinéraire  
Véhicule déclencheur      Pas de changement d'itinéraire

Contrôle des éléments mobiles  
Éléments mobiles      Filtre  
Tous

Position      Paramètres groupe  
Groupe #1

Contrôle du coupleur  
Dérochage       Coupl       Coupl

Avant       Coupl

Amiçre       Coupl

Matériel roulant n°      Nv nom du train

Contrôle du chargement / déchargement des véhicules  
 Connexion prochaine possibi      Nbre de véhicules

Contrôle de la vitesse/Mémorisation  
 Mémorise/Restaure  
 Direction inverse  
 Pas moins de  
 Pas plus de  
 Vitesse fixe  
Vitesse (km/h) 0

Autres options  
 Crochet  
 Fumée  
 Avertisseur sonore  
 Clignotant gauche  
 Clignotant droit  
 Eclairage  
 Générer de la poussière

Infobulle...      OK      Annuler

Vous trouverez de plus amples informations sur la configuration des contacts au [chapitre 6.2](#).

Pour donner plus de vie aux scènes de chargement, vous pouvez maintenant ajouter des animations qui simulent le chargement de charbon, de ballast, de sable ou d'autres marchandises en vrac qui produisent de la poussière. Les animations, produites par différentes structures et matériels roulants, peuvent être déclenchées manuellement avec le curseur de contrôle des éléments mobiles ou automatiquement par contacts.

*Groupes de réglages des paramètres des éléments mobiles.*





## 5.5.6 Autres modèles d'animation

EEP propose également une gamme de modèles aux textures animées, tels que des espaces publicitaires, des escaliers mécaniques et des tapis roulants. Tandis que les colonnes publicitaires animées avec des publicités changeantes ont été conçues pour se déplacer en permanence, les trottoirs roulants et autres modèles similaires peuvent être activés et désactivés à l'aide de contacts spécifiques.

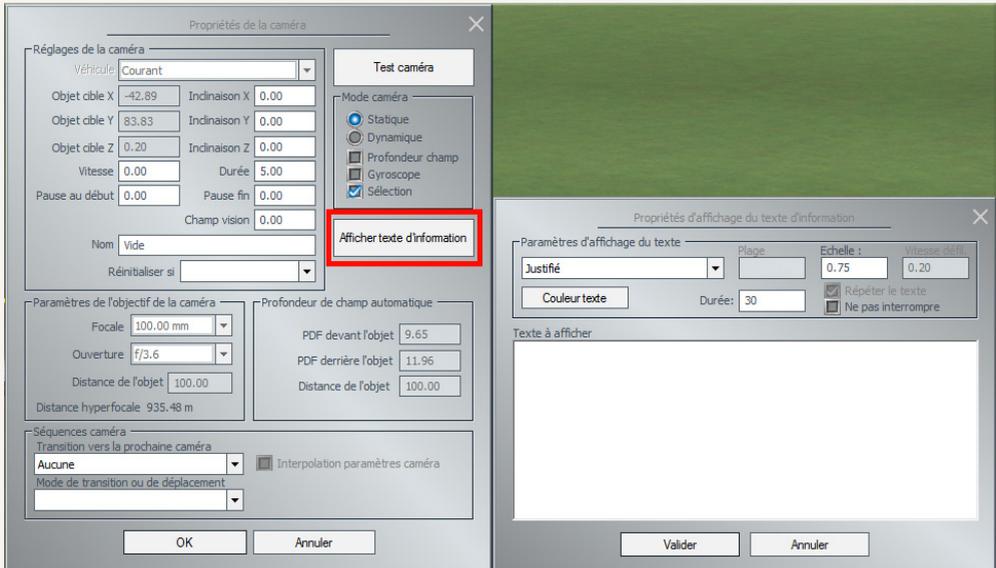
## 5.6 Affichage du texte

Vous pouvez mettre vos projets EEP 13 personnels à la disposition des autres utilisateurs EEP. Pour leur faciliter l'exploration de votre nouveau projet ferroviaire et attirer leur attention sur des événements spécifiques, l'affichage automatique des textes a été intégré dans EEP. Les textes peuvent être affichés de trois façons :

- via des caméras mobiles enregistrées avec le projet, le texte n'étant affiché que lorsqu'une caméra mobile est active,
- par le biais de modèles d'information, qui permettent d'afficher le texte à des endroits spécifiques,
- via du texte dans des infobulles pour les objets et les contacts.

### 5.6.1 Affichage de texte avec les caméras mobiles

Les paramètres d'affichage du texte peuvent être modifiés dans l'éditeur 3D en ouvrant la fenêtre de dialogue des propriétés d'une caméra mobile et en cliquant sur le bouton "Afficher texte d'information".



Les options suivantes sont disponibles comme paramètres pour l'affichage du texte dans la boîte de dialogue "**Propriétés d'affichage du texte d'information**" :

- **Alignement du texte** : justifié, centré, aligné à gauche, aligné à droite, déroulant,
- **Mise à l'échelle du texte** : taille des caractères de 0.50 (pour la demi-taille, soit 50%) à 2.0 (pour le double de la taille, soit 200%),
- **Vitesse de défilement** : (seulement si l'orientation est réglée sur l'affichage déroulant). La valeur est obtenue à partir de la largeur de l'écran / temps. (0,2 signifie une vitesse d'avance de 0,2 mm en une seconde),
- **Couleur du texte** : ouvre une fenêtre dans laquelle vous pouvez choisir la couleur du texte,
- **Durée** : durée d'affichage du texte en secondes,
- **Répéter le texte** : répétition du texte (uniquement si l'affichage déroulant est activé),
- **Ne pas interrompre** : verrouille le texte affiché lorsque vous passez à une autre caméra mobile sans affichage de texte. Si cette option est activée, le texte sera affiché jusqu' à la fin du temps prédéfini, même si des images d'une autre caméra mobile sont affichées,
- **Texte d'affichage** : saisissez le texte que vous souhaitez afficher dans la zone de saisie. Un maximum de 1000 caractères peut être utilisé.

## 5.6.2 Affichage de texte via des modèles d'information

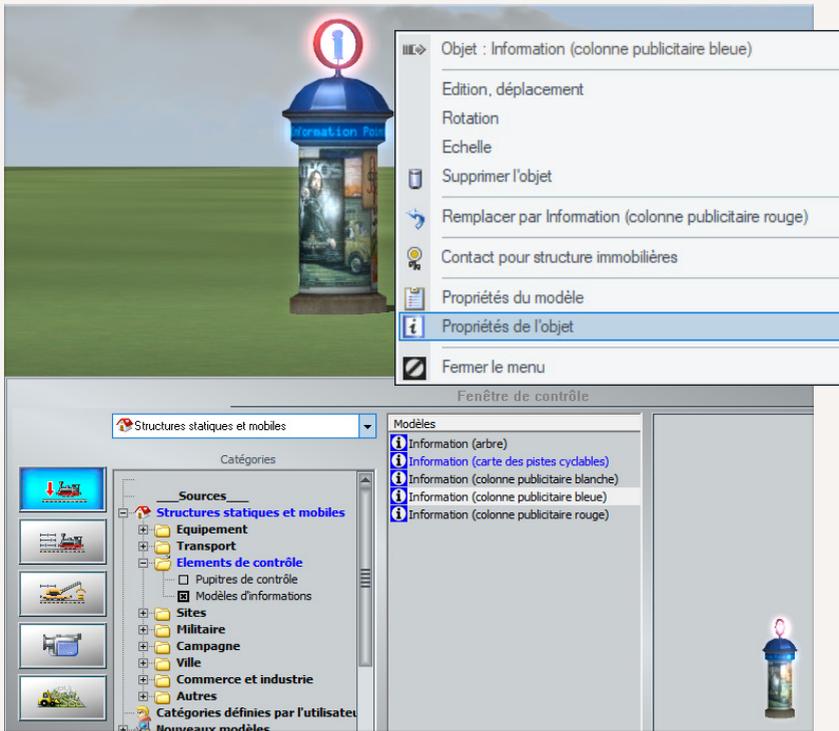
Les modèles d'information se trouvent dans le menu de sélection des structures sous : **Structures immobilières > Eléments de contrôle > Modèles d'information**.

Les modèles spécialement conçus avec la possibilité d'afficher du texte dans la vue 3D sont classés dans cette catégorie. Il peut s'agir de n'importe quel type d'objet, d'un petit panneau de direction au bord de la route à un boîtier de signalisation ou à un immeuble. L'avantage de ce type d'affichage est que le texte apparaît en fonction de l'emplacement du modèle plutôt que de la caméra. Par conséquent, ce texte s'affiche à chaque fois que vous entrez dans la zone d'influence définie dans les propriétés du modèle.

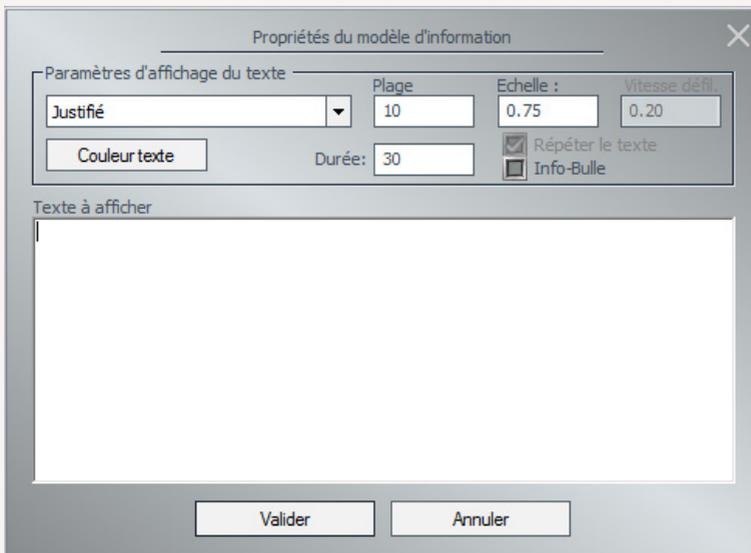
La portée de ces modèles peut être réglée entre 10 m et 500 m, ce qui peut être fait soit dans la fenêtre des "**Propriétés du modèle d'information**" en entrant la valeur (en mètres), soit en faisant glisser le cercle hachuré symbolisant la zone d'influence dans la fenêtre de planification 2D.

Vous pouvez ouvrir la fenêtre des "**Propriétés du modèle d'information**" dans la vue 3D en faisant un clic droit sur l'objet pour ouvrir le menu contextuel et choisir l'option "**Propriétés de l'objet**".

Vous pouvez également ouvrir la fenêtre de dialogue dans la fenêtre de planification 2D en cliquant directement avec le bouton droit de la souris sur l'objet (l'objet doit être hachuré).



Menu contextuel de l'objet d'informations dans la fenêtre 3D.



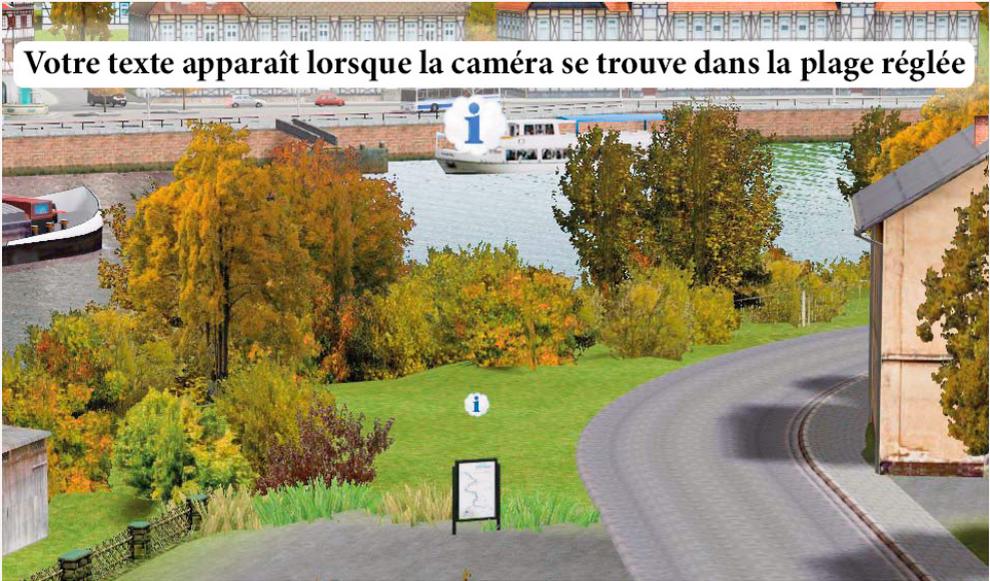
Fenêtre des Propriétés du modèle d'information.

Les options suivantes sont disponibles comme paramètres pour l'affichage du texte dans la boîte de dialogue "**Propriétés du modèle d'information**" :

- **Alignement du texte** : justifié, centré, aligné à gauche, aligné à droite, déroulant,
- **Mise à l'échelle du texte** : taille des caractères de 0.50 (pour la demi-taille, soit 50%) à 2.0 (pour le double de la taille, soit 200%),
- **Vitesse de défilement** : (seulement si l'orientation est réglée sur l'affichage déroulant). La valeur est obtenue à partir de la largeur de l'écran / temps. (0,2 signifie une vitesse d'avance de 0,2 mm en une seconde),
- **Couleur du texte** : ouvre une fenêtre dans laquelle vous pouvez choisir la couleur du texte,
- **Durée** : durée d'affichage du texte en secondes,
- **Répéter le texte** : répétition du texte (uniquement si l'affichage déroulant est activé),
- **Bulle d'information** : Au-dessus du modèle s'élèvent de petites bulles d'information (comparable au principe du signal de fumée) qui visent à attirer l'attention du spectateur,
- **Texte d'affichage** : saisissez le texte que vous souhaitez afficher dans la zone de saisie. Un maximum de 1000 caractères peut être utilisé.



Le texte du modèle d'information peut également être affiché dans la fenêtre de planification 2D à l'aide du bouton droit de la souris (l'objet ne doit pas être hachuré et par conséquent doit-être désélectionné).



Un modèle d'information qui attire l'attention dans la fenêtre 3D.

### 5.6.3 Infobulles pour les objets et les contacts

Une autre nouveauté dans EEP 13 est l'apparition d'une infobulle qui peut être assignée à n'importe quel objet ou contact. La couleur de fond du texte peut être choisie librement dans la palette de couleurs. La bulle de texte apparaît au-dessus de l'objet en 3D. Les fonctions Lua permettent de modifier des textes et de les activer ou de les désactiver. Ces fonctions sont les suivantes :

***EEPShowInfoSignal(ID, Status)***

Active ou désactive le texte de l'infobulle du signal spécifié. ***true*** pour activer l'infobulle ou ***false*** pour la désactiver.

***EEPChangeInfoSignal(ID, "new text")***

Assigne un nouveau texte pour l'infobulle d'un signal

**Fonctions Lua pour les aiguillages**

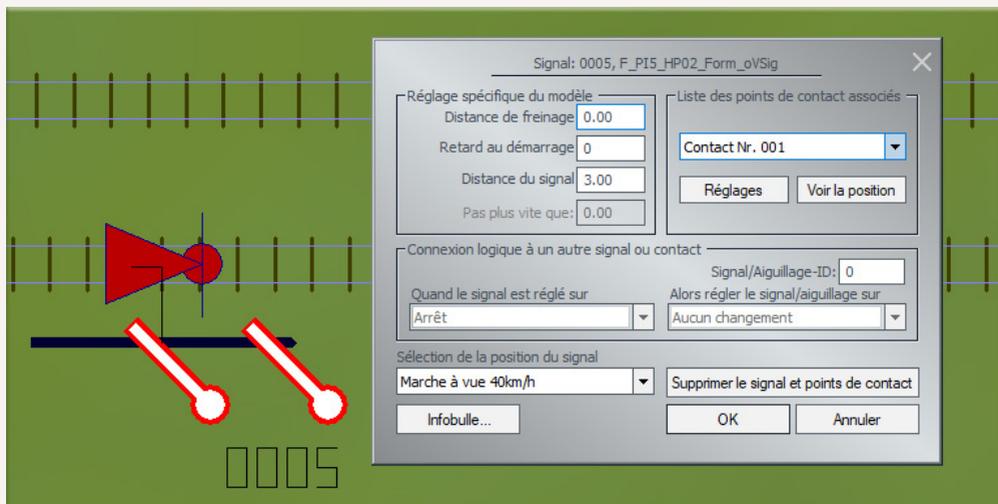
*EEPChangeInfoSwitch*(ID, "text")

*EEPShowInfoSwitch*(ID, Status)

**Fonctions Lua pour les structures et les éléments de paysage**

*EEPChangeInfoStructure*("Lua\_Name", "text")

*EEPShowInfoStructure*("Lua\_Name", Status)



### Remarque importante :



Les contacts n'ont pas d'ID. Par conséquent, les infobulles pour les contacts ne peuvent pas être modifiées via un script Lua. Elles sont visibles qu'en mode édition.



*Vous trouverez un exemple d'utilisation des infobulles dans le Tutoriel 57 "Couplage doux".*



## 6. Commandes des signaux

Tout ce qui se produit automatiquement dans un projet EEP est contrôlé par le système des signaux. Qu'il s'agisse d'une caméra embarquée, d'un déploiement de sapeurs-pompiers, d'opérations ferroviaires automatiques ou du chargement de marchandises, il est impossible de contourner le contrôle des signaux. Ce qui avait déjà été anticipé dans les chapitres précédents, mais qui n'a souvent été que partiellement évoqué, sera désormais traité en détail dans ce chapitre.

Les signaux sont réglés pour contrôler les opérations ferroviaires et automatiser les flux du trafic. Ils comprennent généralement un signal principal et un signal d'approche et selon leur position, arrêtent ou maintiennent les véhicules en mode de fonctionnement automatique. Ainsi, les barrières et les passages à niveau, qui ne sont généralement pas considérés comme des signaux dans la réalité, entrent également dans cette catégorie.

Tout comme les flux de circulation sont régulés par la signalisation, les véhicules peuvent également influencer la position des signaux. Tous les processus automatisés dans un projet EEP, qu'il s'agisse de signaux, d'aiguillages, de véhicules, de structures, de caméras ou même des ambiances sonores spécifiques, sont contrôlés par des contacts qui peuvent être réglés et définis dans l'éditeur de commande de signaux. L'éditeur du système de signalisation est donc en fait le centre de contrôle pour tous les processus automatiques de votre disposition.



**Note :** Dans le menu Aide, vous trouverez l'intégralité du livre de signaux "Deutsche Bahn" (en allemand) au format PDF à regarder, étudier et imprimer. Cela peut être utile lorsque vous vous heurtez à différents acronymes dans les noms des signaux.

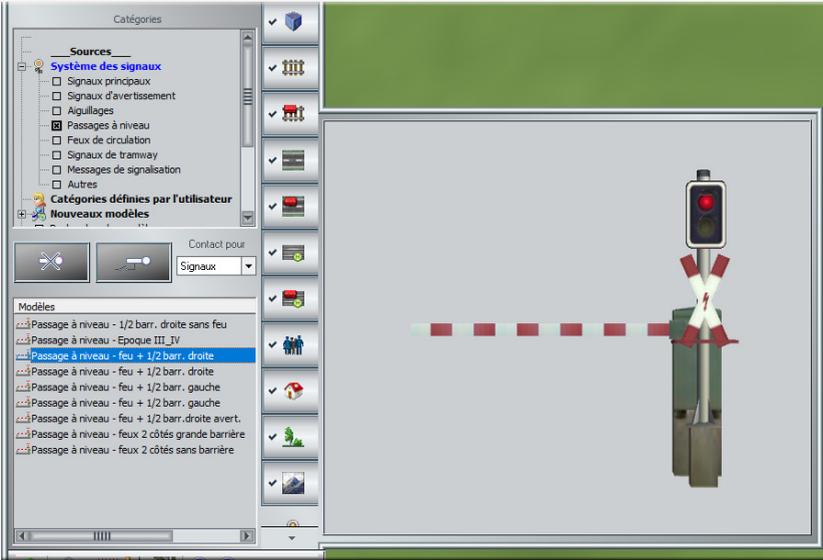
### 6.1 Configuration des signaux

Le contrôle des signaux se fait dans l'éditeur du système des signaux, qui est accessible via la liste des éditeurs de la fenêtre de planification 2D. Il gère le catalogue des modèles des signaux et est responsable de l'attribution des contacts.

L'éditeur est divisé comme suit : entre les catégories et dossiers dans la partie supérieure et les modèles dans la partie inférieure. Les boutons de l'outil du point de contact sont disposés à côté de la liste de sélection correspondante.



L'arborescence des signaux est développée en double-cliquant dessus ou sur le signe + (comme dans l'explorateur Windows).

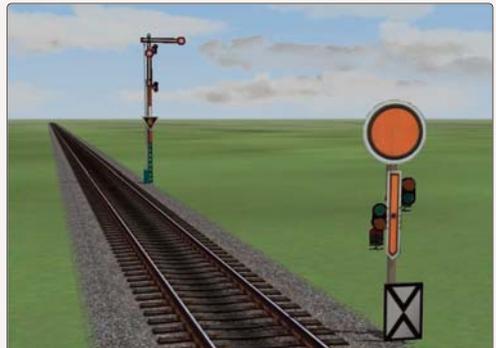
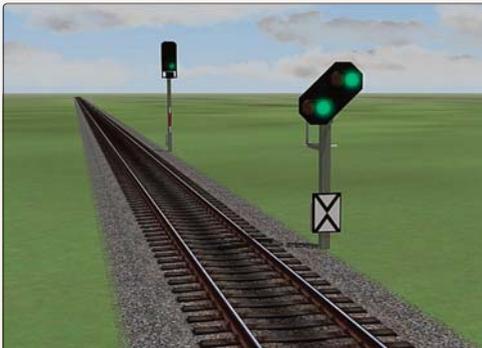


### Placement des signaux :

Les signaux sont sélectionnés et placés comme les autres modèles. Une fois que vous avez sélectionné un signal à l'aide de la prévisualisation, vous pouvez déposer le signal sur la section désirée de la voie d'un simple clic de souris. Comme tous les signaux sont liés aux itinéraires en fonction de leur destination, ils ne peuvent être mis en place que sur les itinéraires et ne peuvent être placés que sur le côté des voies.



*Signaux  
dans la vue  
2D et 3D*



Les signaux d'approche et les signaux principaux sont représentés par deux icônes dans le plan du projet. Le bras du signal indique le signal principal, tandis que le signal d'approche est indiqué par un disque. Les deux symboles peuvent être sélectionnés à l'aide de la souris dans la fenêtre d'aperçu et dans la fenêtre de planification 2D et peuvent être déplacés le long de la voie en maintenant le bouton de la souris enfoncé. Si vous faites glisser le signal d'approche au-delà du signal principal, les deux objets sont tournés de 180° et placés automatiquement de l'autre côté de la voie, ce qui fait que les signaux s'appliquent au trafic circulant dans la direction opposée.

Pour configurer un signal dans la fenêtre de planification 2D, la fenêtre d'aperçu ou la fenêtre 3D, il suffit de cliquer sur le signal tout en maintenant la touche [Maj] gauche enfoncée.

Les signaux sont automatiquement placés à droite de la voie dans le sens de la marche. Cependant, depuis EEP 9, vous pouvez également régler les signaux en fonction du sens de déplacement en cliquant sur la moitié gauche de la voie dans la fenêtre 3D pour sélectionner la position. Cela vous évite de déplacer le signal d'approche au-delà du signal principal. Pour ce faire, vous devez zoomer la caméra le plus près possible de la voie dans la vue 3D afin de pouvoir différencier les deux moitiés de la voie ou cliquer sur un des rails de la voie pour positionner automatiquement le signal du même côté. Comme pour la position, vous pouvez également régler la distance entre le signal et la position de l'arrêt du train dans la vue 3D, alors que jusqu'à présent vous deviez décider de manière plutôt vague la distance du signal à laquelle le train s'est immobilisé dans la vue de planification. Dans la fenêtre qui peut être ouverte via le menu objet du signal sélectionné, vous pouvez régler la distance de freinage et aussi décider d'un délai de démarrage en secondes. Ce dernier est utile aux passages à niveau pour immobiliser les véhicules jusqu'à ce que la barrière soit complètement levée.

## 6.2 Configuration des contacts

### 6.2.1 Contact de signalisation

Pour qu'un signal puisse remplir sa fonction automatiquement, il faut lui assigner des contacts. Un contact est aussi simple à placer qu'un signal :

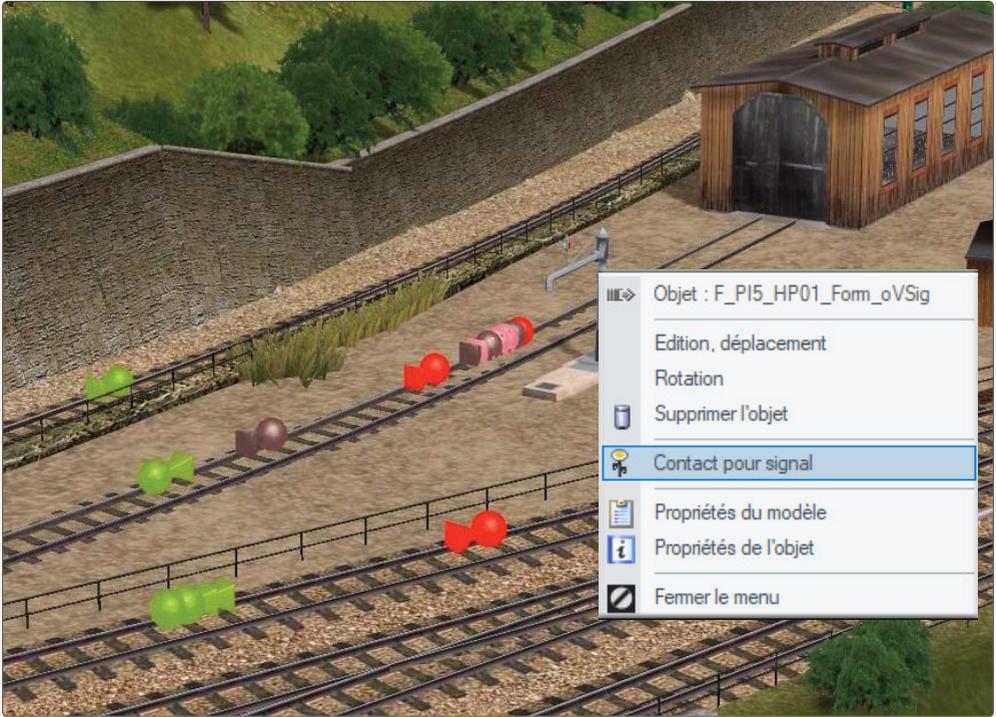


- Activez le signal auquel vous souhaitez affecter un contact en cliquant dessus,
- Sélectionnez l'option "**Signal**" dans la liste "**Contact pour**" de l'éditeur de signal, puis cliquez sur le bouton  pour activer l'outil Contact,
- Cliquez maintenant sur la section de voie où vous souhaitez définir le contact dans le plan d'implantation.

Comme pour un signal, vous pouvez également revenir en arrière et déplacer un contact qui n'a pas été placé correctement.

Les contacts peuvent également être définis et modifiés dans la vue 3D.

Pour ce faire, sélectionnez d'abord le signal en question dans l'éditeur 3D, cliquez avec le bouton droit de la souris pour ouvrir le menu Objet, puis sélectionnez l'option "**Contact pour signal**". Vous pouvez ensuite placer le contact d'un clic gauche sur la position du module de voie de votre choix.



Si les contacts sont rapides à poser, la configuration prend un peu plus de temps, car elle détermine quand et comment l'action liée au contact est déclenchée. Les réglages doivent être réglés individuellement pour chaque contact. Ils sont définis dans la fenêtre de configuration qui peut être ouverte en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le contact voulu et en choisissant l'option "**Propriétés de l'objet**".

Dans la fenêtre de configuration du point de contact pour signal, vous pouvez régler :

- la direction à partir de laquelle le train doit venir pour déclencher le contact,
- Lorsque le contact se déclenche :
  - à chaque passage de train (ou seulement au 2e, 3e, etc.),
  - le retard au déclenchement (en secondes),
  - à la fin du train.

- Le véhicule/itinéraire qui déclenche le contact,
- L'état d'un autre signal ou contact (s'il s'agit d'un signal ou un aiguillage) comme condition obligatoire pour que le contact entre en fonction,
- L'effet, c'est-à-dire la position que le signal doit prendre lorsque le contact est franchi.

Les contacts, que vous pouvez configurer dans cette fenêtre, peuvent être déclenchés en fonction de votre paramétrage ou même aléatoirement, ce qui peut bien sûr vous réserver des surprises !

Pour activer le générateur aléatoire, il faut faire en sorte qu'aucun train ne déclenche le contact. Pourquoi ? Parce que le déclenchement du contact doit être laissé au hasard. Pour ce faire, saisissez un 0 dans la zone de saisie.

### Distance d'activation des points de contact :

En réponse à de nombreuses demandes des utilisateurs EEP, la "**Distance d'activation**" a été introduite dans la boîte de dialogue des points de contact. Il s'agit d'une distance supplémentaire (mesurée à partir du point de contact en mètres) qui doit être parcourue par le matériel roulant pour déclencher l'action effective du point de contact.

Point de contact véhicule

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal    Retard au déclenchement 0  
 Sens opposé    Distance d'activation 0  
 Fin du véhicule

Compteur 0    Tous les 1

Itinéraire  
Tous

Trains ou véhicules    Filtre  
Tous

Si signal/aiguillage #    est   

Fonction Lua

Appliquer au véhicule/train    Sélection de l'itinéraire  
Véhicule déclencheur    Pas de changement d'itinéraire

Contrôle des éléments mobiles

Éléments mobiles    Filtre  
Tous

Position    Paramètres groupe: Aucun

Contrôle du coupleur

Décrochage  Avant     Coupleur avant  
 Arrière     Coupleur arrière

Matériel roulant n°    Nv nom du train

Contrôle du chargement / déchargement des véhicules

Connexion prochaine possible    Nbre de véhicules à décharger 0

Contrôle de la vitesse/Mémorisation

Mémoire/Restaure  
 Direction inverse

Pas moins de  
 Pas plus de  
 Vitesse fixe

Vitesse (km/h) 0

Autres options

Crochet  
 Fumée  
 Avertisseur sonore  
 Clignotant gauche  
 Clignotant droit  
 Eclairage  
 Générateur de la poussière

Infobulle...    OK    Annuler

La distance d'activation des points de contact (ici pour les véhicules).

Le paramétrage "**Si signal/aiguillage**" offre la possibilité de connecter des contacts pour contrôler les signaux (ainsi que les aiguillages, le véhicule, les structures, les sons et la caméra) à l'état logique "**si**" selon si la condition est " **vraie** " ou " **fausse** ".

Cela signifie que l'action liée au contact ne peut avoir lieu que si la condition est remplie. Si la condition n'est pas remplie, le contact ne déclenche pas l'action.

### Bon à savoir :



Veillez noter que les conditions logiques ne peuvent être définies que pour les objets avec un numéro ID. Cela comprend tous les signaux et tous les aiguillages à double ou simple commande dont les numéros d'identification séquentiels sont affichés dans la fenêtre de planification 2D et d'aperçu. Vous pouvez omettre les zéros non significatifs lors de la saisie de ces ID.

Vous connaissez maintenant la théorie qui consiste à placer des signaux et à les contrôler par contacts. La pratique vous donnera une idée concrète de son fonctionnement.

Pour acquérir de l'expérience, créez d'abord un système de signalisation simple :

- Placez un simple ovale de voies ferroviaires dans la fenêtre de planification 2D,
- Passez à l'éditeur du système de signalisation et sélectionnez un signal à placer à une position appropriée sur la voie dans le plan d'implantation,
- Sélectionnez le signal et choisissez le type de contact dans la liste '**Contact pour**' de l'éditeur de signal,
- Cliquez maintenant sur le bouton pour activer l'outil de contact et placez deux contacts dans le plan d'implantation, l'un entre le signal d'approche et le signal principal et l'autre après le signal principal.

La première étape est maintenant terminée. Dans la deuxième étape, vous pouvez déterminer les actions que vous souhaitez lier aux deux contacts :

- Sélectionner d'abord le contact situé entre le signal d'approche et le signal principal,
- Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le contact sélectionné pour ouvrir le menu contextuel,
- Sélectionnez Direction un et entrez le nombre 20 dans "**Retard au déclenchement**" et sélectionnez l'effet **Voie libre**. Vous pouvez ignorer les réglages restants.

Point de contact signal : 0001

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement: 20

Sens opposé      Distance d'activation: 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur: 0      Tous les: 1

Itinéraire

Tous

Trains ou véhicules      Filtre

Tous

Si signal/aiguillage #      est

Fonction Lua

Effet

Voie libre

Infobulle...      OK      Annuler

Point de contact signal : 0001

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement: 0

Sens opposé      Distance d'activation: 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur: 0      Tous les: 1

Itinéraire

Tous

Trains ou véhicules      Filtre

Tous

Si signal/aiguillage #      est

Fonction Lua

Effet

Arrêt

Infobulle...      OK      Annuler

### Deux points de contact pour le signal 001.

Configurez le deuxième contact derrière le signal de manière similaire.

- Sélectionnez de nouveau "**Sens normal**" puis l'option "**Fin du véhicule**", et choisissez l'effet "**Arrêt**" pour le second contact.

Si vous réglez maintenant le signal sur "**Arrêt**" en cliquant dessus tout en maintenant la touche [Maj gauche] enfoncée, le signal est prêt à être contrôlé.

Que se passe-t-il ? Lorsqu'un train en mode automatique approche du signal indiquant "**Arrêt**" dans la direction spécifiée, il freine au signal d'approche et s'arrête au signal principal. Après le délai pré-réglé de 20 secondes, le signal passe en position "**Voie libre**" et le train redémarre. Lorsque le dernier wagon est passé devant le deuxième contact, le signal revient sur "**Arrêt**" jusqu'à ce que le prochain train approche et que le processus se répète. De cette façon, vous pouvez créer un arrêt automatique à une station avec deux contacts. Si vous avez de l'expérience dans le domaine des chemins de fer miniatures, vous reconnaîtrez les similitudes avec la mise en œuvre de ce processus de contrôle.

### Passages à niveau :

Comme les signaux, les passages à niveau peuvent être commandés de manière entièrement automatique par contacts. Un passage à niveau dans un projet EEP comporte deux barrières qui doivent être placées individuellement pour chaque sens de circulation. Il est essentiel que le passage à niveau ne soit pas placé trop près du point de passage entre la voie ferrée et la route,

sinon, vous risquez de placer le passage à niveau sur la voie ferrée et non sur la route. Vous pouvez éviter cela en déplaçant le passage à niveau au bon endroit par la suite. Pour un passage à niveau, le signal d'approche de la deuxième barrière ou des feux tricolores doit être déplacé au-delà du signal principal afin de sécuriser la circulation routière venant de la direction opposée.

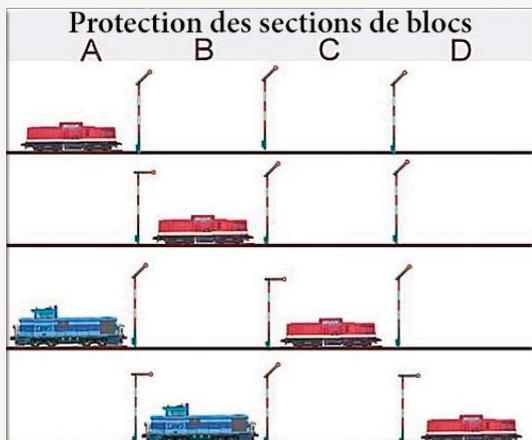


Les contacts de commande automatique doivent être réglés et configurés séparément pour les barrières et les feux-stops. Les contacts ne doivent être actifs que dans un seul sens de déplacement. Par conséquent, un passage à niveau à une voie entièrement automatique et sécurisé des deux côtés exige que les huit contacts soient placés de façon à ce que les barrières se ferment lorsque les trains approchent et s'ouvrent de nouveau une fois qu'ils sont passés.

### Blocs de voies :

Le mécanisme de commande par contact permet également de régler les blocs de voie. Il s'agit de tronçons de voie divisés en plusieurs segments de blocs. Cette division doit permettre de s'assurer que les différents tronçons de voie ne peuvent être occupés que par un seul train. Ceci est réalisé à l'aide de signaux contrôlés par des contacts. Imaginez le processus suivant :

Lorsqu'un train entre dans le **bloc B** après avoir traversé le **bloc A**, il passe au-dessus d'un contact et fait passer le **signal A** à la fin du **bloc A** à "Arrêt", de sorte qu'un train suivant ne peut pas franchir le **bloc B**. Comme le premier train quitte maintenant le **bloc B** et entre dans le **bloc C**, il passe au-dessus d'un autre contact pour le **signal A**. Ce contact place le **signal A** sur "Voie libre", tandis qu'un autre contact passe le **signal B** sur "Arrêt" et ainsi de suite...



En planifiant et en construisant un système de signalisation bien conçu avec une sécurité optimale, les collisions peuvent être évitées.

*Schéma de la protection des sections de blocs occupées par un matériel roulant.*

## 6.2.2 Contact d'aiguillage

Comme pour les signaux, les aiguillages peuvent être commandés automatiquement à l'aide de contacts. Grâce à une combinaison judicieuse des aiguillages et de la signalisation, le trafic ferroviaire aux boucles de retournement, aux accès des voies, aux gares et aux dépôts virtuels peut être régulé et contrôlé de manière entièrement automatique. Pour pouvoir définir un point de contact d'aiguillage, vous devez d'abord sélectionner l'aiguillage dans le plan ferroviaire, en cliquant sur la voie qui se trouve directement juste devant la commande de l'aiguillage, marquée par une flèche de direction triangulaire. Sélectionnez ensuite le contact pour "**Aiguillage simple ou double**" dans la liste de l'éditeur de signal et cliquez sur le bouton pour placer le contact sur la voie sélectionnée.



### Attention :

La sélection correcte du contact d'aiguillage est particulièrement importante si un aiguillage est également suivi d'un autre aiguillage, comme cela peut être le cas dans les gares de triage ou voyageurs.

Les réglages dans la fenêtre de dialogue "**Point de contact pour aiguillages**" sont sensiblement les mêmes que pour les signaux. La seule différence est le réglage de la case Effet. Ceci détermine quand et où la commande de l'aiguillage est déclenchée avec les réglages.

- Principal,
- Embranchement,
- Branche secondaire (uniquement pour les aiguillages à 3 voies),
- Branche suivante (alternativement).

Le réglage de la "**Branche suivante**" est pris en considération pour les aiguillages à trois voies. Cette option bascule l'aiguillage alternativement à une position différente chaque fois que le contact est franchi.

Point de contact aiguillage/embranchement: 0139

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement: 0

Sens opposé      Distance d'activation: 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur: 0      Tous les: 1

Itinéraire: Tous

Trains ou véhicules: Tous      Filtre: [ ]

Si signal/aiguillage # [ ] est [ ]

Fonction Lua: [ ]

Effet: Principal

Principal

Embranchement

Branche suivante (alternativement)

OK      Annuler

Une liste de tous les contacts affectés à un aiguillage vous permet un accès rapide et une édition directe. Vous trouverez cette liste dans les fenêtres des propriétés, que vous pouvez ouvrir en cliquant avec le bouton droit de la souris sur le point d'aiguillage correspondant dans la fenêtre 2D ou 3D pour les itinéraires. Si un ou plusieurs contacts sont affectés à un aiguillage, ils apparaissent dans la liste. Après avoir sélectionné un contact, cliquez sur le bouton "**Paramètres**" pour commencer à modifier le contact.

Id: 160, GLEIS 1435 EUROVmax

Début de position

Pos. X: -648.770

Pos. Y: -50.7498

Abs. H.: 30.660

Rel. H.: 0.320

Angle z: 180

Echelle: 1

Caractéristiques

Angle + Longueur + Déviation + Pente(m)

Angle (a): 0.000

Longueur (l): 5.000

Déviations (z): 0

Pente (m): 0

Inclinaison, dévers

Début: 0      Fin: 0

Plus de paramètres

Electrification

Propriétés du balayage de la caténaire

Début de ligne (0 cm): [ ]      Fin de ligne (0 cm): [ ]

Affichage levier d'aiguillage [Id: 0006]

Bruit de l'aiguillage       Liaison Aiguillage/Signal: 0

Caché

A droite      Si défini sur 'principal', alors: Principal

A gauche

Automatique      Si défini sur 'secondaire', alors: Aucun changement

Liste des contacts associés:

Point de contact - Nr. 000

Point de contact - Nr. 000

Point de contact - Nr. 001

Point de contact - Nr. 002

Paramètres      Afficher position

OK      Annuler

## 6.2.3 Contact de l'ambiance sonore

Point de contact événement sonore

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement: 0

Sens opposé      Distance d'activation: 0

Fin du véhicule

Eclairage      Compteur: 0      Tous les: 1

Itinéraire: Tous

Trains ou véhicules: Tous      Filtre: [ ]

Si signal/aiguillage # [ ] est [ ]

Fonction Lua: [ ]

Effet sonore: ALARM1.WAV

Ajouter un son

Volume max: 20

Ecouter

Infobulle...      OK      Annuler

Avec les contacts de l'ambiance sonore, vous pouvez attribuer des sons caractéristiques sous la forme de fichiers \*.wav aux véhicules et structures, tels que les klaxons de locomotive, la sonnerie d'un tramway, les sirènes des alarmes incendie ou les annonces de haut-parleurs sur les plates-formes. Cela permet aux événements futurs d'être entendus avant leur apparition. Pour insérer un contact sonore dans une voie pour un avertisseur sonore de train ou un sifflet, sélectionnez d'abord la section où vous souhaitez placer le contact.

Sélectionnez ensuite le contact pour "**Evènement sonore**" dans la liste dans l'éditeur de signal et cliquez sur le bouton pour placer le contact. Désormais, lorsqu'un train franchit le contact, le fichier \*. wav du son sélectionné est lu automatiquement.

Le fichier peut être sélectionné dans la boîte de dialogue "**Point de contact évènement sonore**", où vous pouvez également effectuer d'autres réglages. En cliquant sur le bouton "**Ajouter un son**", vous ouvrez le dossier des sons disponibles qui peuvent être sélectionnés à volonté et diffusés à un volume réglable. D'autres fichiers \*. wav stockés sur votre disque dur peuvent également être utilisés.

## 6.2.4 Contact véhicule

La commande automatique des véhicules par contacts est une caractéristique cruciale pour tous les utilisateurs d'EEP, et peut-être la plus importante dans l'élaboration d'une simulation ferroviaire sur PC. Les véhicules jouent un rôle clé dans l'automatisation d'une configuration EEP, car ce sont eux qui déclenchent les actions en passant par les contacts connectés. Tout comme les véhicules activent des processus automatisés, ils peuvent également être mis en marche par des automatismes prédéfinis. Ceci est mis en œuvre (comme les signaux, les commutateurs, les structures, les sons et les caméras) par des contacts assignés aux véhicules respectifs afin d'automatiser certains processus. Pour placer un contact véhicule sur un itinéraire, passez comme d'habitude par l'éditeur de signal, sélectionnez l'emplacement sur le plan d'implantation où vous souhaitez placer le contact, sélectionnez le type de véhicule dans les listes de contacts et cliquez sur le bouton (voir ci-contre) pour placer et configurer le contact.

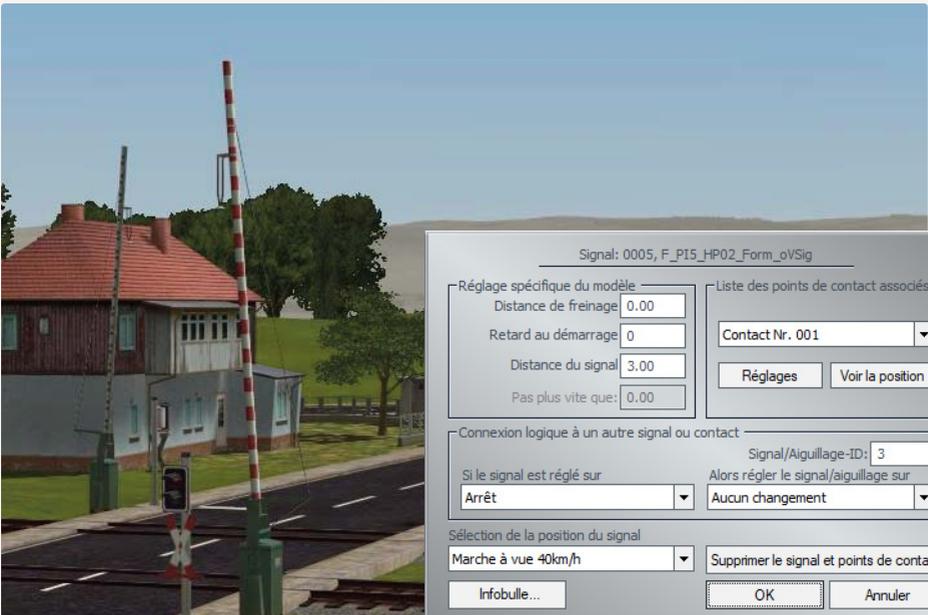
Dans la boîte de dialogue "**Point de contact véhicule**", définissez d'abord les paramètres généraux qui s'appliquent à tous les contacts. Il s'agit du déclenchement au passage d'un train, des véhicules et de l'itinéraire. Une fois les options générales paramétrées, vous pouvez définir les options spéciales pertinentes pour la conduite automatique des véhicules.

- Le contrôle du coupleur pour les compositions des trains,
- Les commandes pour le chargement/déchargement des véhicules,
- Contrôle de la vitesse,
- Le contrôle des éléments mobiles.

En outre, vous pouvez définir une condition logique qui doit être remplie pour que le contact commute réellement.

Grâce à la fenêtre de paramétrage des signaux, une connexion logique directe à un autre signal ou aiguillage peut simplement et directement être établie sans l'aide de points de contact. De cette façon, il est possible de créer des connexions logiques à une condition "Si", comme c'est le cas pour les aiguillages et les signaux, mais sans contacts. Ceci réduit le nombre de contacts nécessaires et simplifie la configuration. La connexion directe entre les signaux permet, par exemple, de relier les deux barrières d'un passage à niveau. Cela divise par deux le nombre de contacts requis pour le contrôle automatique.

Pour créer une connexion logique directe à un signal, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le signal correspondant pour ouvrir la fenêtre de paramétrage et entrez le numéro d'ID (sans les zéros en tête) de l'autre signal ou aiguillage que vous voulez lier à ce signal. Sélectionnez ensuite l'aspect du signal maître dans la liste de gauche qui définit la condition "Si". Sélectionnez ensuite le réglage approprié pour le signal "esclave" lié à droite. Répétez cette opération pour tous les aspects possibles du signal maître.



En conséquence, dans la liste déroulante à droite, vous sélectionnez le signal ou l'aiguillage lié au signal qui doit changer la position de commutation si la condition est remplie.

La commande du coupleur (dont il a déjà été question dans le chapitre précédent) s'applique également aux trains de manière à ce que des rames entières puissent être couplées et déaccouplées. De cette façon, les opérations ferroviaires typiques telles que le "*portion working*" (coupler deux trains de voyageurs sur un tronçon commun) et le "*running around*" (voie ferrée dédoublée qui permet à une locomotive de se raccorder à l'autre extrémité du train) peuvent être contrôlées automatiquement.

Par "*portion working*", on entend également le fractionnement d'un train en deux trains partiels ou plus, dont l'un continue ou se termine sur un itinéraire différent. Les cheminots emploient l'expression "circular" pour décrire le changement de direction d'un train à une gare terminale où la locomotive du train (ou une autre locomotive) est couplée à l'autre extrémité du train avant de remonter le long du même tronçon de voie.

L'option de contrôle du coupleur détermine le nombre d'unités à dételer à l'avant ou à l'arrière lors du passage d'un véhicule en cas de contact. De plus, vous pouvez également donner un nouveau nom à la section séparée afin qu'elle puisse être intégrée aux itinéraires et horaires existants. Avec l'option "*Décrochage*" et "*Coupleur avant / Coupleur arrière*", la partie avant ou arrière du train reçoit un nouveau nom.

Le nouveau nom correspond au nom spécifié dans le contact ou, si un nom n'est pas spécifié ici, l'ancien nom suivi d'un numéro séquentiel, incrémenté d'une unité s'il existe déjà.

Dans la section contrôle de la vitesse, vous pouvez soit définir une vitesse maximale ou minimale, soit fixer une vitesse fixe pour le passage du train. Si vous sélectionnez l'option "*Direction inverse*", le train poursuivra son trajet dans la direction opposée lorsqu'il passera au-dessus du contact. Une solution élégante pour la manœuvre et le retournement. Veuillez noter qu'en cas d'inversion de sens de roulement d'un train, le contact ne doit être déclenché que dans un sens et non dans les deux !

Le contrôle des véhicules comprend également des commandes de chargement/déchargement lors du transport de marchandises et le contrôle des éléments mobiles. Ces mécanismes de commande, que vous avez pu découvrir à travers les exemples de différents modèles fonctionnels, peuvent également être équipés de contacts et gérés automatiquement.

Point de contact véhicule

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement 0

Sens opposé      Distance d'activation 0

Fin du véhicule

Itinéraire      Compteur 0      Tous les 1

Tous

Trains ou véhicules      Filtre

Tous

Si signal/aiguillage #      est     

Fonction Lua

Appliquer au véhicule/train      Sélection de l'itinéraire

Véhicule déclencheur      Pas de changement d'itinéraire

Contrôle des éléments mobiles      Filtre

Éléments mobiles     

Tous

Position      Paramètres groupe: Aucun

Contrôle du coupleur

Décrochage  Avant       Coupleur avant

Arrière       Coupleur arrière

Matériel roulant n°      Nv nom du train

Contrôle du chargement / déchargement des véhicules

Connexion prochaine possibi      Nbre de véhicules à décharger 0

Contrôle de la vitesse/Mémorisation

Mémoire/Restaure

Direction inverse

Pas moins de

Pas plus de

Vitesse fixe

Vitesse (km/h) 0

Autres options

Crochet

Fumée

Avertisseur sonore

Clignotant gauche

Clignotant droit

Éclairage

Générateur de la poussière

Info...      OK      Annuler



Il existe d'autres options pour le contrôle des véhicules par contacts. Au départ, un train qui traverse un contact avec un véhicule affecte sa propre vitesse. Mais vous pouvez définir un autre train à la place, ce qui permet de commander à distance un train lorsqu'un autre déclenche le contact. Ce type de commande de contact est particulièrement recommandé pour les grandes scènes de chargement et de déchargement où un nombre souvent très élevé de contacts peut être réparti sur une longue distance, ce qui améliore à la fois la vue d'ensemble et la différenciation des impulsions de commutation.

Également, toute autre action supportée par le train ciblé peut être commandée à distance de cette façon. Au moins deux véhicules sont impliqués dans la commande à distance (l'un pour déclencher l'action, et l'autre pour réagir). Pour cette raison, l'option "**Appliquer au véhicule/train**" a été ajoutée à la fenêtre de paramétrage du point de contact véhicule dans laquelle il est possible de spécifier le véhicule cible ou la composition du train.

The screenshot shows the 'Point de contact véhicule' configuration window. It includes the following sections:

- Déclenchement lors du passage du train**: Options for 'Sens normal' (checked), 'Sens opposé' (checked), and 'Fin du véhicule' (unchecked). Includes fields for 'Retard au déclenchement' (0), 'Distance d'activation' (0), 'Compteur' (0), and 'Tous les' (1).
- Itinéraire**: A dropdown menu set to 'Tous'.
- Trains ou véhicules**: A dropdown menu set to 'Tous'.
- Si signal/aiguillage #**: Fields for signal number and 'est'.
- Fonction Lua**: An empty text field.
- Appliquer au véhicule/train**: A dropdown menu set to 'Véhicule déclencheur'.
- Sélection de l'itinéraire**: A dropdown menu set to 'Pas de changement d'itinéraire'.
- Contrôle des éléments mobiles**: A dropdown menu set to 'Tous' and a 'Paramètres groupe' dropdown set to 'Aucun'.
- Contrôle du coupleur**: Radio buttons for 'Décharge' (Avant, Amère) and checkboxes for 'Coupleur avant' (checked) and 'Coupleur amère' (checked). Includes fields for 'Matériel roulant n°' and 'Nv nom du train'.
- Contrôle du chargement / déchargement des véhicules**: A checkbox for 'Connexion prochaine possible' (unchecked) and a field for 'Nbre de véhicules à décharger' (0).
- Contrôle de la vitesse/Mémorisation**: Radio buttons for 'Mémorise/Restaure', 'Direction inverse', 'Pas moins de', 'Pas plus de', and 'Vitesse fixe'. Includes a 'Vitesse (km/h)' field (0).
- Autres options**: Checkboxes for 'Crochet' (checked), 'Fumée' (checked), 'Avertisseur sonore' (checked), 'Clignotant gauche' (checked), 'Clignotant droit' (checked), 'Eclairage' (checked), and 'Générer de la poussière' (checked).

Buttons at the bottom include 'Infobulle...', 'OK', and 'Annuler'.

En outre, les commandes de contact pour les véhicules ont été étendues avec la nouvelle option permettant d'allumer et d'éteindre les feux de signalisation dans la fenêtre des contacts. Si une case est cochée, le témoin lumineux correspondant (gauche, droite ou les deux) s'allume et s'il n'est pas coché, il s'éteint. Une croix à la place d'une coche signifie qu'EEP contrôle le feu de signalisation. En fonction de la construction du modèle, l'option "**Générer de la poussière**" active un nuage de poussière (par ex. derrière les roues) comme vous le verrez sur les routes en terre battue ou les chemins poussiéreux.

## 6.2.5 Copie de contacts dans l'éditeur 3D

Il est possible de copier des contacts dans l'éditeur 3D pour accélérer la construction et l'édition des séquences de contrôle répétitives. Le processus de copie se déroule comme ceci : cliquer d'abord avec le bouton gauche de la souris sur le contact que vous souhaitez copier pour le sélectionner (il commencera à clignoter). Ensuite, cliquer avec le bouton droit pour ouvrir le menu contextuel. Sélectionnez l'option "**Copier le contact**".

Le pointeur de la souris sera maintenant accompagné de l'icône caractéristique "Ajouter un contact"

En cliquant sur un endroit d'une voie de votre plan, vous aurez une copie du contact avec toutes ses propriétés.

*Copier un point de contact dans l'éditeur 3D via le menu contextuel de celui-ci.*



## 6.2.6 Dépôt virtuel

Point de contact dépôt virtuel Id : 1

Status	Heure	Train	Itinéraire	Direction	Vitesse
Au dépôt	17:54:00	#DB_113_270-3 TEE SK2	Tous	En avant	50 km/h

Départ auto:  
 Heure  
 Heure-auto  
 ID du Signal  
 Aléatoire

Maintien au dépôt  
 Remonter  
 Descendre  
 Supprimer

Ajouter  
 Editer/Sauv  
 Info-bulle...  
 OK

Définir les réglages  
 Heure: 18:24:02 Choisir un train: [dropdown] Itinéraire: [dropdown] Vitesse: [input]  En avant  En arrière

Envoi via le réseau  
 Adresse IP: [input] [Tester]

Réception via le réseau  
 Adresse IP: [input] [Tester]

Pour faciliter la construction des dépôts virtuels, deux nouveaux contacts ont été ajoutés à l'éditeur de signal. Vous pouvez les utiliser pour faire apparaître des trains à un moment précis ou sur un cycle fixe n'importe où dans votre projet. Bien entendu, vous pouvez également rediriger ces trains vers votre dépôt virtuel depuis n'importe quelle autre position.



## 6.3 Itinéraires et horaires

Les opérations ferroviaires automatiques pour lesquelles un horaire fixe est souhaitable sont contrôlées par un horaire. A l'aide d'itinéraires, vous pouvez, par exemple, vous assurer que :

- les trains régionaux s'arrêtent à une gare, tandis que l'ICE (InterCity Express) ou le TGV poursuit son voyage sans s'arrêter,
- les trains régionaux et de grandes distances empruntent des itinéraires différents,
- les trains de marchandises peuvent contourner les gares,
- les tramways et les bus ne circulent pas sur les mêmes routes,
- les autobus s'arrêtent dans les garages, tandis que les voitures et autres véhicules continuent de circuler.

Pour que ces règles de circulation et d'autres du même type soient automatiquement mises en place, les séquences doivent être préprogrammées. Il faut pour cela définir des itinéraires. Si certaines séquences préprogrammées doivent également débiter régulièrement à des heures EEP spécifiques, il est nécessaire de créer des horaires.

### 6.3.1 Définition des itinéraires

Pour faire circuler le matériel roulant selon un horaire fixe, vous devez d'abord définir les itinéraires.

Soyez attentif à cette information :

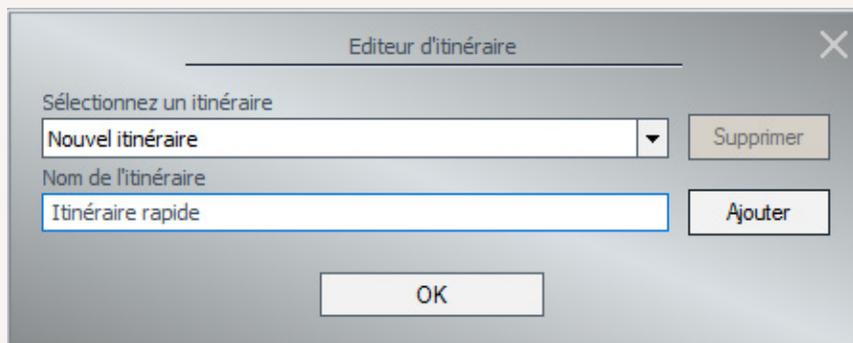
Les routes sont simplement des arguments de filtrage pour les contacts. Vous créez une liste de noms d'itinéraires et vous affectez ensuite les itinéraires appropriés à vos trains et véhicules. En conséquence, vous pouvez alors guider votre trafic en fonction de ces itinéraires en établissant des contacts qui ne répondent qu'aux véhicules qui ont un itinéraire spécifique et qui leur sont attribués.

Il y a un menu dédié dans la barre de menu pour la création et l'édition des itinéraires, qui peut être ouvert dans les vues 2D et 3D :

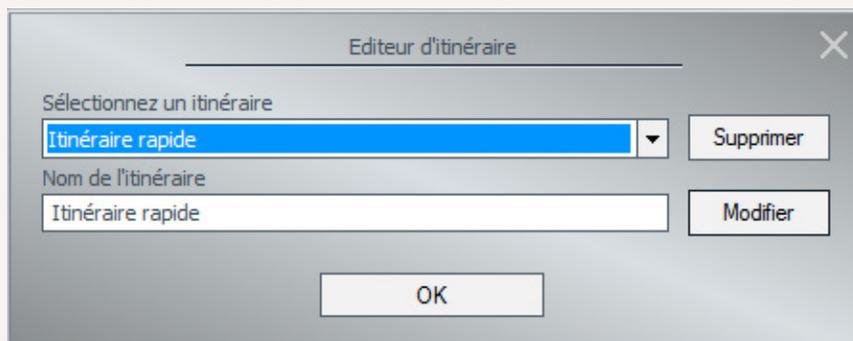


- Sélectionnez l'option "**Editeur d'itinéraires**" dans le menu Itinéraires. Sélectionnez ensuite l'option "**Nouvel itinéraire**" dans la fenêtre de dialogue,
- Entrez le nom de votre itinéraire dans la case "**Nom de l'itinéraire**" et cliquez sur "**Ajouter**".

Cette opération ajoute votre entrée à la liste d'itinéraires et l'efface de la zone de saisie pour que vous puissiez définir d'autres itinéraires et les ajouter à la liste de la même manière. Une fois tous les itinéraires saisis, vous pouvez fermer la boîte de dialogue en cliquant sur "**OK**".



Pour modifier le nom d'un itinéraire existant, sélectionnez-le dans la liste déroulante. Le bouton "**Ajouter**" devient automatiquement "**Modifier**". Dans ce mode, vous pouvez modifier ou supprimer des entrées existantes.



Une fois que vous avez défini les itinéraires, configuré les aiguillages appropriés, inséré les véhicules et affecté les itinéraires à ces véhicules, vous pouvez désormais lancer les opérations de circulation automatique.

### 6.3.2 Création des horaires

Comme cela a déjà été mentionné plus haut, la mise en place d'horaires n'est nécessaire que si vous souhaitez lancer des séquences automatiques à un moment précis.



#### Important :

Une fois que vous avez défini les itinéraires, inséré des véhicules et affecté des itinéraires à ces véhicules, vous pouvez créer un horaire.



Pour créer un horaire, procédez comme suit :

- Cliquez sur l'option "**Paramétrage des horaires**" dans le menu Itinéraires,
- Dans la fenêtre de dialogue suivante, sélectionnez le véhicule pour lequel vous souhaitez créer un horaire et cliquez sur le bouton du haut "**Ajouter**". Une zone de saisie avec le texte "**Nouvel horaire #1**" apparaîtra,
- Remplacez ce texte par un nom facilement identifiable.

Une fois l'horaire créé, vous devez ensuite sélectionner l'heure et l'itinéraire, puis définir le signal et l'effet. Ceci affectera l'effet demandé au signal ou à l'aiguillage sélectionné à l'heure spécifiée.

Procédez comme suit :

- Spécifiez d'abord le signal (dans notre exemple, le signal avec l'ID 0002) et sélectionnez l'effet "**Voie libre**",
- Spécifiez l'heure à laquelle le signal doit être réglé sur "**Branche suivante**" (ici, l'heure EEP est fixée à 08:00:00),
- Sélectionnez et activez l'itinéraire. Cela signifie que les contacts placés sur cet itinéraire ne réagiront qu'aux véhicules affectés à cet itinéraire,
- Enfin, cliquez sur "**Ajouter**" en bas à droite de la fenêtre de dialogue. Ceci a pour effet d'enregistrer et de valider la première entrée de l'horaire.

De cette façon, vous pouvez composer l'horaire complet (heure par heure) pour automatiser le trafic sur votre réseau.

Paramétrage des horaires

Sélectionnez un véhicule

#SNCF-FRET\_46 1004

Sélectionnez ou modifiez un horaire

A/R matinal Fret

Heure	Itinéraire	Signal/Aiguill...	Effet
08:00:00	Horaire transport Fret SNCF	Sig: 0002	Branche suivante (alt...

Paramètres

Heure:

Itinéraire:

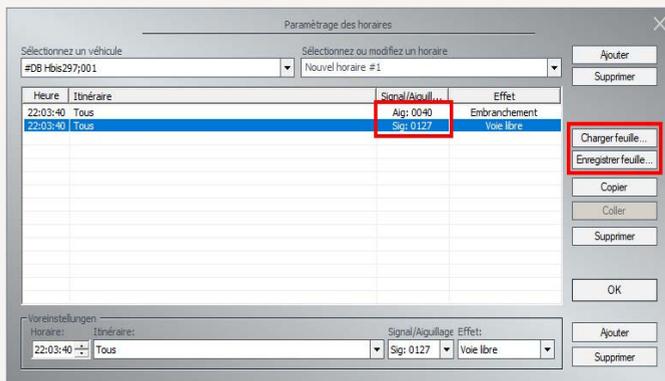
Signal/Aiguillage Effet:

Sig:

Comme les horaires sont généralement constitués d'actions récurrentes, qui diffèrent uniquement par le moment où l'action a lieu, vous trouverez une fonction de copie. Ceci vous permet de créer des horaires complexes sans devoir ressaisir à chaque fois les mêmes opérations.

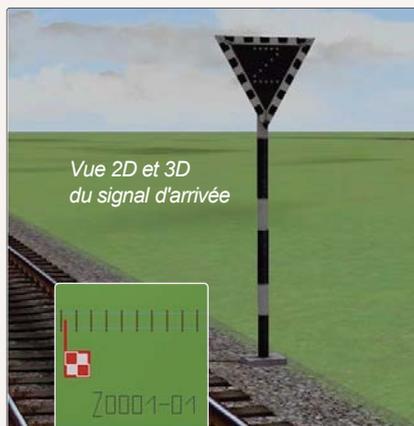
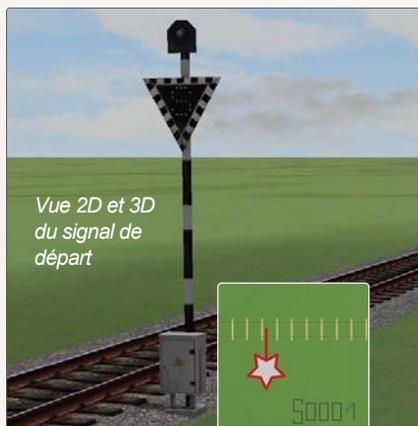
Lors de l'insertion d'un horaire copié, un délai supplémentaire de 10 secondes lui est ajouté automatiquement afin que la copie puisse être différenciée de l'horaire original. Les entrées des horaires copiés peuvent être adaptées individuellement en fonction de l'heure de déclenchement, de l'itinéraire, de l'ID du signal et de l'effet souhaité. Les entrées copiées peuvent être utilisées dans plusieurs plannings horaires du projet.

Les horaires d'EEP ont été améliorés depuis EEP 12 Expert. Alors qu'il n'était auparavant possible que de contrôler les signaux via un horaire, il est maintenant possible de régler aussi les aiguillages. Les horaires existants peuvent être sauvegardés dans un fichier et bien entendu, réutilisés pour d'autres véhicules afin que vous n'ayez pas à le créer une nouvelle fois pour chaque véhicule.



## 6.4 Itinéraires prédéfinis

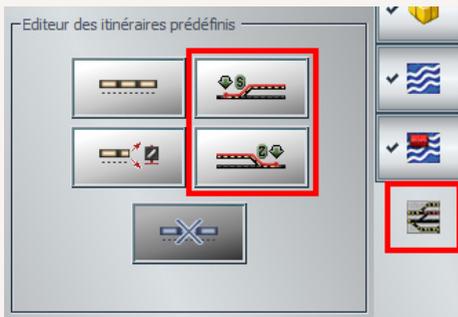
La fonction d'itinéraires prédéfinis vous permet d'activer les itinéraires en deux clics. Tous les aiguillages et signaux appartenant à l'itinéraire prédéfini sont placés à leur place exacte afin que l'itinéraire puisse être parcouru. Lorsqu'ils sont activés, les itinéraires prédéfinis sont automatiquement vérifiés pour détecter d'éventuels conflits et rejetés si tel est le cas. Le début et la fin d'un itinéraire prédéfini sont marqués par un signal de départ et d'arrivée. Les images 3D de ces signaux spéciaux peuvent être masquées sous '**Fenêtre 3D**' dans le menu '**Affichage**'.



Avant d'en arriver à la construction proprement dite de cette fonction, veuillez prendre connaissance des informations de base suivantes. Les itinéraires prédéfinis sont disponibles pour automatiser les séquences relatives aux opérations de trafic dans EEP.

Un contrôle interne est exécuté pour déterminer si, par exemple, un autre itinéraire prédéfini actif contrôle partiellement ou totalement la même voie. Si c'est le cas, vous ne pourrez pas activer le nouvel itinéraire prédéfini en conflit avec elle. Il est également vérifié si d'autres matériels roulants se trouvent à l'intérieur de l'itinéraire prédéfini actif. Ce n'est que si le tronçon entier est libre que vous pourrez activer l'itinéraire prédéfini.

**Procédez comme suit** : tout d'abord, passez à "*L'éditeur des itinéraires prédéfinis*" :



Sur la droite, vous trouverez deux icônes utilisées pour construire des itinéraires prédéfinis. L'icône du haut est le signal de départ, et celle du bas est le signal d'arrivée. Placez maintenant un signal de départ et un signal d'arrivée dans votre disposition.



### Attention :

Veillez à ce que les deux signaux soient placés à droite de la voie dans le sens de la marche. Si ce n'est pas le cas, vous ne pourrez pas créer d'itinéraire prédéfini.

Si un signal de départ ou d'arrivée se trouve du mauvais côté de la voie, déplacez le pointeur de la souris jusqu'au bord du signal. Il se transformera en cercle. Cliquez exactement sur cette position et le signal passera du côté opposé. Cliquez sur l'étoile du signal de départ (elle est marquée par un cadre) puis cliquez sur le drapeau du signal d'arrivée pour les connecter afin de former un itinéraire prédéfini. Les aiguillages situés entre le début et la fin doivent d'abord être placés dans des positions qui établissent une connexion continue du début à la fin.

Dans le premier exemple, un itinéraire très simple a été construit. Venons-en maintenant à un autre exemple, qui est quelque chose de plus complexe dans sa structure. Nous allons maintenant construire des itinéraires prédéfinis à partir d'un seul signal de départ jusqu'à plusieurs signaux d'arrivée. Comme vous le verrez, ce n'est pas du tout compliqué. Dans cet exemple, nous allons également traiter les signaux que vous pouvez insérer dans votre itinéraire prédéfini. Comme vous pouvez le voir sur l'image, tous les signaux du sémaphore ainsi que les signaux de départ et d'arrivée ont été placés. Nous allons également parler de l'affichage dans la fenêtre d'aperçu, que vous pouvez utiliser pour contrôler vos itinéraires prédéfinis.



### *Représentation de la scène dans la fenêtre d'aperçu.*

Nous choisissons maintenant la séquence suivante : le premier itinéraire doit être défini à partir du signal de départ jusqu'au signal cible, qui est montré dans l'image en bas. Sélectionnez ensuite le signal qui se trouve directement au-dessus, et ainsi de suite. Placez ensuite les aiguillages sur la position menant à la voie cible. Dans cet exemple, le signal du sémaphore à gauche de l'image doit également être réglé sur "**Voie libre**". Tous les autres signaux de sémaphore devraient être positionnés sur '**Arrêt**'. Réglez-les en conséquence. Une fois que vous avez effectué ces réglages, cliquez successivement sur le signal de départ et d'arrivée de l'itinéraire prédéfini.

Sélectionnez maintenant votre itinéraire prédéfini, s'il n'est pas déjà sélectionné. Maintenez la touche [Ctrl] enfoncée et cliquez sur le signal que vous souhaitez ajouter à cet itinéraire. Faites de même pour tous les signaux supplémentaires que vous souhaitez rajouter. De cette façon, vous pouvez ajouter autant de signaux ou d'aiguillages que vous le souhaitez à votre itinéraire prédéfini. Faites exactement la même chose pour le prochain itinéraire. Réglez les aiguillages et les signaux et répétez le processus.

### **Contrôle pendant les opérations ferroviaires :**

Vous pouvez prendre le contrôle pendant les opérations ferroviaires en cours soit directement dans la fenêtre 3D, soit dans la fenêtre d'aperçu. Cliquez sur le signal de départ, puis sur le signal d'arrivée tout en maintenant la touche [Shift] enfoncée. Si tout est en ordre, votre itinéraire prédéfini sera activé. Si l'itinéraire est occupé, parce qu'un autre itinéraire prédéfini a été activé ou que le matériel roulant occupe la route prédéfinie, vous recevez un message d'avertissement.



## Activation par contacts :

Bien entendu, vos itinéraires prédéfinis peuvent également être activés via des contacts. Pour ce faire, réglez un contact pour le signal de départ de l'itinéraire prédéfini. Dans la zone effet, vous pouvez maintenant sélectionner l'itinéraire prédéfini qui doit être déclenché. A ce stade, vous pouvez également supprimer l'itinéraire prédéfini.



### Conseil :

Nous vous conseillons de regarder les vidéos que nous avons mis à votre disposition concernant le fonctionnement des itinéraires prédéfinis : [www.eep11.com/tutorials](http://www.eep11.com/tutorials)

## 6.5 Lua

L'intégration du langage de script Lua est un tournant dans le développement d'EEP. Lua et ses fonctionnalités vous fournissent des outils très puissants pour interconnecter vos systèmes de manière transparente. Lua vous permet d'enregistrer vos données de contrôle. Vous trouverez des instructions détaillées à ce sujet grâce à l'option "**Manuel Lua**" dans le menu "**Aide**". Dans ce document, le langage Lua vous est expliqué de manière basique à l'aide des projets des tutoriels fournis. Des assistants intégrés aident les nouveaux arrivants à créer des scripts simples.

### 6.5.1 Assistant Lua

#### Information générale :

Avec l'assistant Lua, nous avons créé une méthode simplifiée pour vous permettre de créer des scripts Lua. L'utilisation de ce programme supplémentaire est très simple. D'autres assistants seront disponibles ultérieurement via la boutique TREND.

L'interface utilisateur de l'assistant Lua n'est disponible que s'il est démarré à partir du menu "**Outils -> Assistants**".



*Barre d'outils des assistants pour EEP 13.*

Après le démarrage de l'assistant de votre choix, suivez simplement les étapes qui vous seront données dans les différentes fenêtres de configuration. Si vous avez réussi toutes les étapes, une fenêtre apparaîtra dans laquelle vous pourrez voir votre nouveau script.

Confirmez avec le bouton pour copier le nouveau script dans le presse-papiers. Il ne vous reste plus qu'à remplacer l'ancien script par le nouveau. Procédez comme suit :

1. Ouvrez la fenêtre de script sous "EEP 13",
2. Faites un clic droit dans le script,
3. Choisissez ensuite l'option "Tout sélectionner",
4. Cliquez à nouveau avec le bouton droit de la souris dans la fenêtre du presse-papier,
5. Sélectionnez ensuite l'option "Copier",
6. Cliquez à nouveau avec le bouton droit de la souris cette fois-ci dans la fenêtre du script,
7. Sélectionnez ensuite l'option "Coller",
8. Cliquez sur le bouton "**Recharger le script**",
9. Fermer l'éditeur de script EEP Lua.

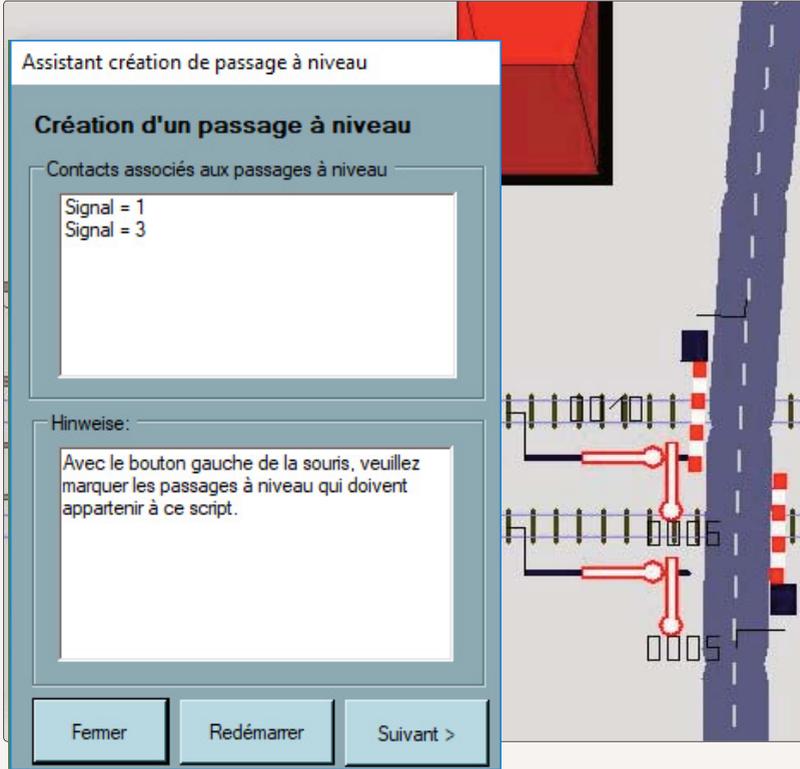
### Les assistants dans EEP 13

Dans la version de base de l'EEP 13, vous pouvez utiliser différents assistants : l'assistant d'horaire un assistant pour le contrôle des passages à niveau, ainsi que des assistants pour les fonctions de contrôle des véhicules, le contrôle immobilier et les requêtes "**Informations d'occupation des voies**".



## Assistant horaire

Cet assistant vous permet de créer votre propre horaire. Vous pouvez à tout moment apporter des modifications ou des ajouts à cet horaire. Il vous suffit d'ouvrir à nouveau l'assistant si vous souhaitez apporter des modifications ou des ajouts.



## Assistant passage à niveau

Avec cet assistant, vous avez la possibilité de définir la gestion d'un passage à niveau, ce qui vous permet d'éviter complètement les interventions manuelles pour le franchissement des voies ferroviaires. Le script est invoqué dans un contact véhicule. Il vous suffit de saisir simplement la fonction correspondante dans le champ de fonction Lua du contact.

### Note :



Le chapitre des assistants étant appelé à se développer dans le futur, ce sujet fait l'objet d'une documentation à part qui détaille en profondeur le fonctionnement des assistants. Ce document s'intitule "**Documentation.pdf**" et se trouve dans le dossier "**Trend -> EEP13 -> Wizzard**". N'hésitez pas à vous y référer autant que possible.

Point de contact véhicule ✕

Déclenchement lors du passage du train

Sens normal      Retard au déclenchement 0

Sens opposé      Distance d'activation 0

Fin du véhicule      Compteur 0      Tous les 1

Itinéraire  
Tous

Trains ou véhicules      Filtre  
Tous

Si signal/aiguillage #      est

Fonction Lua

Appliquer au véhicule/train      Sélection de l'itinéraire  
Véhicule déclencheur      Pas de changement d'itinéraire

Contrôle des éléments mobiles

Éléments mobiles      Filtre  
Tous

Position ..... Paramètres groupe Aucun

Contrôle du coupleur

Décrochage  Avant       Coupleur avant  
 Arrière       Coupleur arrière

Matériel roulant n°      Nv nom du train

Contrôle du chargement / déchargement des véhicules

Connexion prochaine possible      Nbre de véhicules à décharger 0

Contrôle de la vitesse/Mémorisation

Mémorise/Restaure

Direction inverse

Pas moins de

Pas plus de

Vitesse fixe

Vitesse (km/h) 0

Autres options

Crochet

Fumée

Avertisseur sonore

Clignotant gauche

Clignotant droit

Eclairage

Générer de la poussière

Infobulle...      OK      Annuler

*Zone de saisie pour la fonction Lua.*

Quels que soit l'assistant et le point de contact (véhicule, immobilier, caméra, etc) utilisé, il vous suffit de saisir le nom de la fonction Lua dans le champ prévu à cet effet.



### Conseil :

Vous trouverez également des vidéos de tutoriel complet sur Lua et les assistants à l'adresse [www.eep12.com/tutorials](http://www.eep12.com/tutorials)

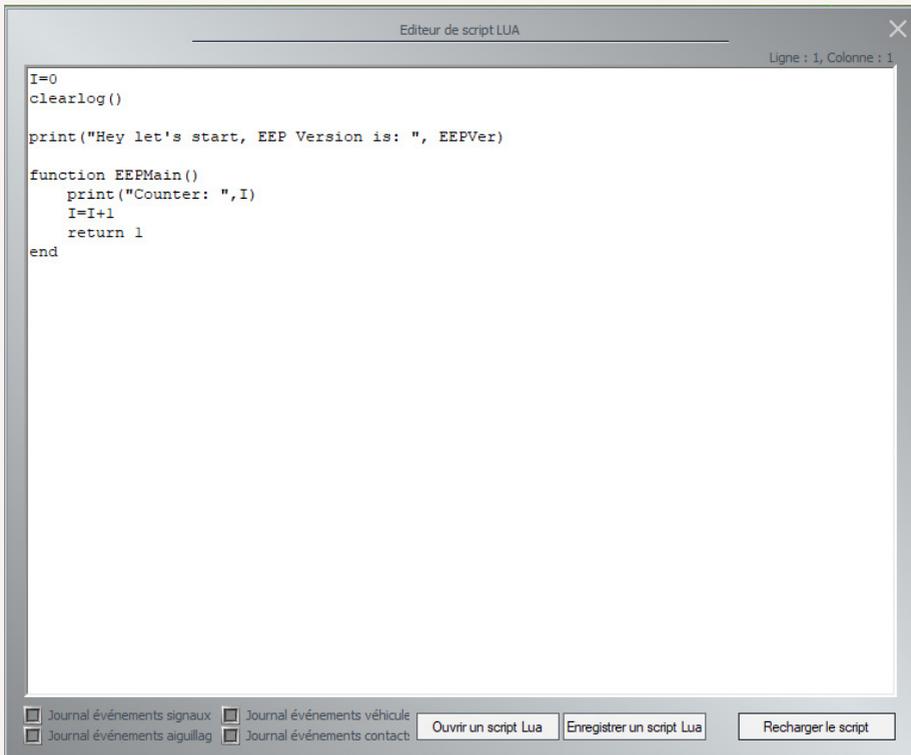
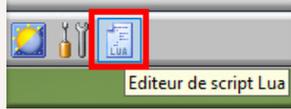


## 6.5.2 Editeur de script Lua

Nous avons vu dans le chapitre précédent comment créer des scripts Lua à l'aide des différents assistants mis à notre disposition.

Bien sûr, rien ne vous empêche de débiter à partir d'une page blanche et d'écrire vos propres scripts.

Pour ce faire, dans la barre d'outils supérieure d'EEP, cliquez sur le bouton "**Editeur de script Lua**" pour ouvrir la fenêtre de l'éditeur.



*Fenêtre de l'éditeur de script Lua.*



L'éditeur comprend de haut en bas :

### 1. Deux champs d'informations (ligne et colonne)

Ces deux champs vous renseignent sur la position exacte du curseur dans la zone de saisie,

### 2. Une zone d'édition

C'est dans cette zone d'édition que vous devez écrire votre script. Vous pouvez faire apparaître un menu contextuel en faisant un clic droit dans la zone pour couper, copier, coller ou encore tout sélectionner et bénéficier ainsi des fonctions courantes d'édition de texte,

### 3. Des cases à cocher

Si vous cochez ces cases, chaque événement déclenché par votre script sera consigné dans un fichier journal (log). Vous pouvez consigner les événements pour les quatre catégories suivantes :

- a) les événements déclenchés par les signaux (feu ferroviaire, feu routier, etc...),
- b) les événements déclenchés par les véhicules,
- c) les événements déclenchés par les aiguillages,
- d) les événements déclenchés par les contacts.

### 4. Ouvrir, enregistrer et recharger un script

- Le premier bouton vous permet d'ouvrir un script préalablement enregistré sur votre disque dur pour le réutiliser dans le projet pour lequel il a été conçu ou dans un autre projet,
- Le deuxième bouton vous permet d'enregistrer le script courant pour le réutiliser ultérieurement dans le projet pour lequel il a été conçu ou dans un autre projet,
- Le troisième bouton vous permet de recharger un script modifié ou collé à partir d'un des assistant Lua.

#### Attention :

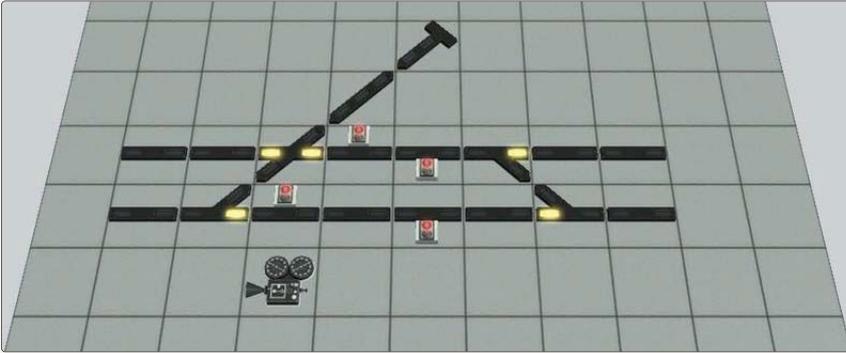


Lorsque vous appelez la première fois l'éditeur de script Lua, celui-ci ajoute automatiquement la fonction **EEPMain()**. Cette fonction est **obligatoire** dans tous les scripts. Vous devez l'inclure dans l'écriture de vos propres scripts.

## 7. L'éditeur du pupitre de commande EEP

Cette fonctionnalité vous permet de créer un pupitre de commande pour votre projet et de le contrôler complètement via celui-ci, tout comme un poste de commande comme son équivalent réel. L'éditeur du pupitre de commande est disponible dans le menu "**Outils** -> **Editeur du pupitre de commande**".

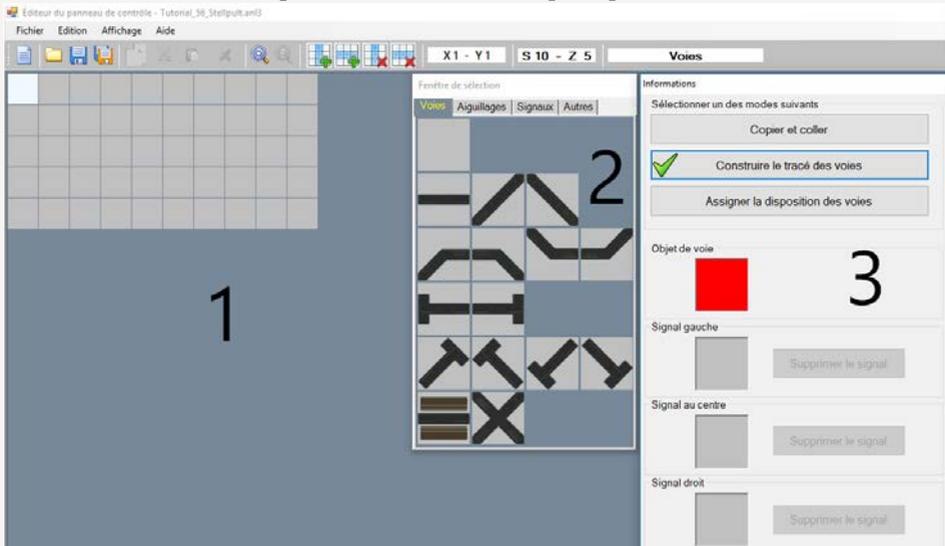
Les nouvelles fonctionnalités de cette version incluent des rails butoirs disposés en diagonale dans la section "**Voies**" et des boutons de caméra dans la section "**Autres**", que vous pouvez utiliser pour passer à n'importe quelle position de caméra enregistrée dans votre projet.



*Aperçu de la structure et des fonctions de l'éditeur du pupitre de commande.*

### 7.1 La fenêtre principale

Premièrement, nous allons vous présenter la fenêtre principale de l'éditeur du pupitre de commande et les éléments qu'il contient. Cette fenêtre principale est divisée en trois sections :



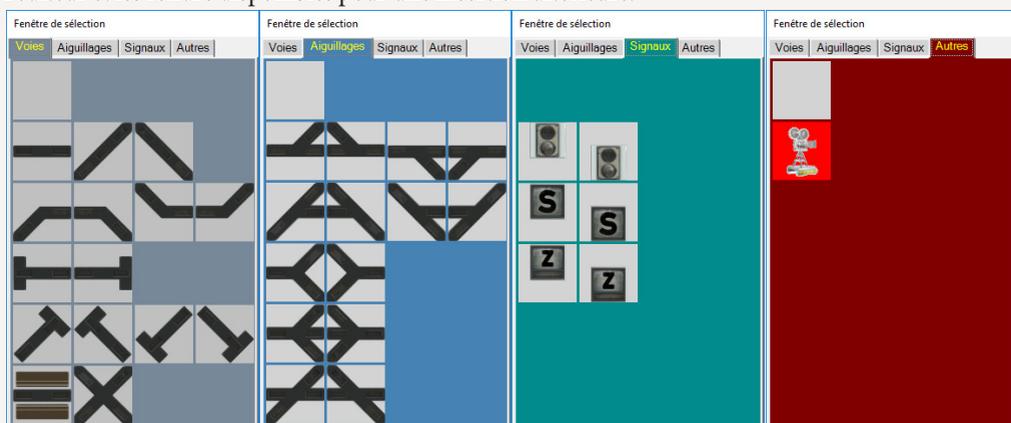
## 1. L'espace de travail

L'espace de travail est la zone centrale de conception de l'éditeur du pupitre de commande. Au démarrage du programme, cette zone est automatiquement composée de dix colonnes et cinq lignes. Si cette taille n'est pas suffisante, vous pouvez ajouter d'autres colonnes en utilisant l'option "**Ajouter une colonne**" du menu Edition ou du menu contextuel. Il en va de même pour les lignes.

## 2. La fenêtre Sélection

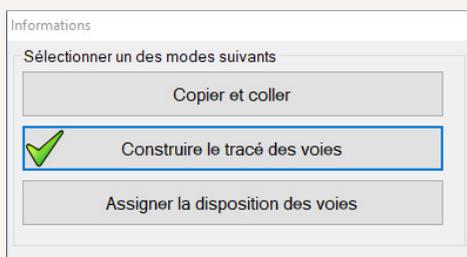
La fenêtre de sélection comporte les quatre options suivantes : les fenêtres de sélection "**Voies**", "**Aiguillages**", "**Signaux**" et la fenêtre de sélection "**Autres**", qui est nouvelle dans EEP 13.

Ces quatre options sont utilisées pour afficher clairement les différents types de modèles de l'éditeur et les rendre disponibles pour une insertion ultérieure.



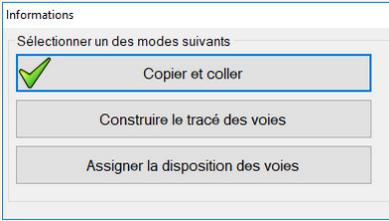
## 3. La fenêtre Informations

La fenêtre "**Informations**" vous aide à suivre votre projet. Cette fenêtre d'informations contient trois modes différents, que nous allons d'abord les décrire brièvement avant de les détailler en deux sections distinctes.



### Mode 1 : Construire le tracé des voies

Ce mode est ouvert au démarrage du programme, ce qui signifie que vous êtes toujours dans le mode de construction du pupitre de commande.



### Mode 2 : Copier et coller

Si vous avez déjà conçu des éléments, vous pouvez les copier et les coller dans votre pupitre de commande. Il est également possible de couper des éléments existants et de les coller à un autre endroit.

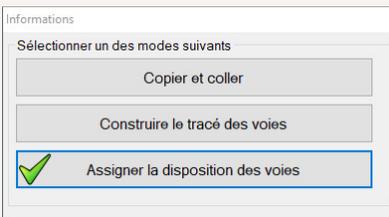


Les icônes suivantes sont disponibles dans ce mode. Vous pouvez également retrouver toutes ces commandes dans le menu "Edition".

Détail des éléments de gauche à droite :

-  Copier les éléments sélectionnés
-  Couper les éléments sélectionnés
-  Coller des éléments copiés ou coupés
-  Supprimer les éléments sélectionnés

Vous pouvez sélectionner plusieurs éléments à la fois. (vous ne pouvez copier que des sections rectangulaires de votre pupitre). Pour ce faire, procédez comme suit : Sélectionnez un élément carré, puis maintenez la touche [Shift] gauche enfoncée et sélectionnez un autre élément plus loin dans votre pupitre. Les éléments carrés sélectionnés sont mis en surbrillance (de couleur rouge). Cliquez sur le bouton "Copier" pour transférer votre sélection dans le presse-papiers. Ensuite, sélectionnez un carré de la zone cible et cliquez sur "Coller" pour insérer la section copiée ici.



### Mode 3 : Assigner la disposition des voies

Dans ce mode, les éléments individuels de la disposition des voies que vous avez créés sont assignés à votre disposition EEP.

## 7.2 Construire le tracé des voies

Ce mode est la première étape importante dans la création de votre pupitre de commande. Ici vous pouvez créer et bien sûr, remplacer exactement ce que vous voulez. Très important : C'est ici que vous créez une image de votre plan. Le passage au plan actuel se fait plus tard et dans un autre mode. Placez les icônes, ajoutez des lignes et des colonnes selon vos besoins et supprimez-les lorsque vous trouvez que vous en avez trop. Il est conseillé de commencer petit. Vous pouvez toujours étendre votre pupitre si nécessaire.

Construire le tracé des voies

1

Affichage des voies ou des aiguillages

2

Affichage du signal de gauche

3

Affichage du signal au centre

4

Affichage du signal de droite

5

Informations

Sélectionner un des modes suivants

Copier et coller

✓ Construire le tracé des voies

Assigner la disposition des voies

Objet de voie

Signal gauche

Supprimer le signal

Signal au centre

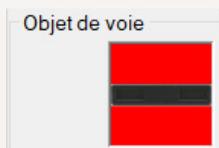
Supprimer le signal

Signal droit

Supprimer le signal

Vous pouvez installer plusieurs panneaux dans EEP 13, ainsi votre projet entier n'a pas besoin d'être représenté dans un seul pupitre de commande.

## 1. Poser les rails ou les aiguillages



Informations

Sélectionner un des modes suivants

Copier et coller

✓ Construire le tracé des voies

Assigner la disposition des voies

Objet de voie

Signal gauche

Supprimer le signal

Signal au centre

Supprimer le signal

Signal droit

Supprimer le signal

Fenêtre de sélection

Voies | Aiguillages | Signaux | Autres

Si vous souhaitez poser un rail ou un aiguillage, sélectionnez l'élément correspondant dans la fenêtre de sélection et placez-le sur la tuile appropriée.

## 2. Placer un signal

Si vous souhaitez placer un signal, vous devez procéder différemment : sélectionnez d'abord l'élément correspondant dans la fenêtre de sélection des signaux. Dans la première ligne, vous trouverez deux éléments différents qui représentent tous les modèles de signaux.

La seule différence réside dans la disposition du tableau de commande. L'élément de gauche représente un signal qui est affiché dans la moitié supérieure de la tuile et le symbole de droite dans la moitié inférieure.

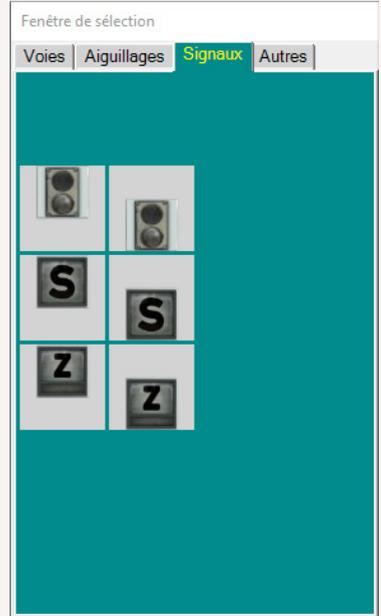
Dans la deuxième ligne, vous trouverez les deux symboles de départ de l'itinéraire prédéfini. Encore une fois, un pour le haut et un pour le bas.

Dans la troisième ligne, vous trouverez les symboles d'arrivée de l'itinéraire prédéfini.

Par conséquent, comme décrit précédemment, sélectionnez la position correcte dans la fenêtre d'information, puis sélectionnez le symbole désiré dans la fenêtre de sélection. Dans l'espace de travail, cliquez sur la tuile dans laquelle vous voulez créer un signal. Si vous constatez qu'un signal ne correspond pas, vous pouvez le supprimer. Sélectionner d'abord la position désirée (gauche, centre, droite).

Supprimer le signal

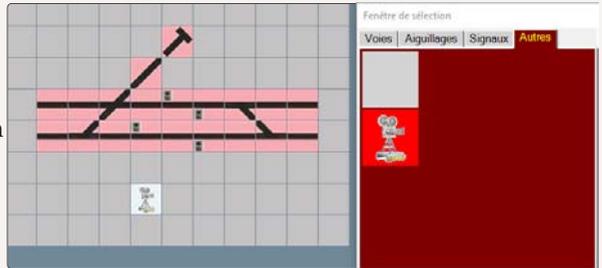
Si la tuile contient un signal, vous pouvez le supprimer. Sinon, le bouton reste désactivé.



### 3. Insérer la caméra

Si vous souhaitez insérer une caméra, sélectionnez-la dans la fenêtre de sélection "Autres".

Vous pouvez ensuite cliquer sur la tuile où vous souhaitez insérer la caméra.



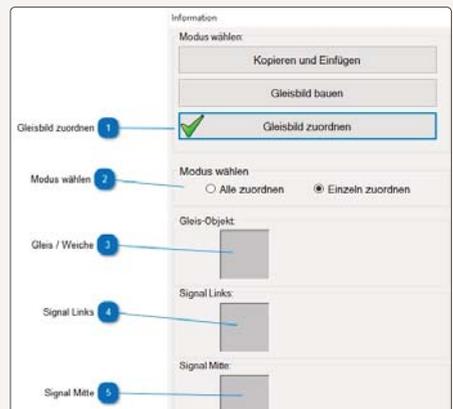
## 7.3 Affecter la disposition des voies

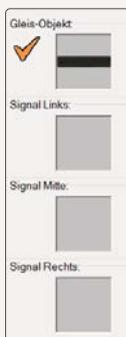
C'est la section où les affectations peuvent être faites à votre projet EEP. C'est la section la plus excitante, mais elle exige aussi la plus grande attention de votre part. Cependant, vous n'êtes pas loin de compléter votre pupitre de commande.

Ce mode reçoit une marque verte dès qu'il est activé.



De plus, la couleur d'une tuile sélectionnée dans l'espace de travail change également en vert.





L'élément sélectionné apparaîtra également dans la fenêtre d'information. Dans notre exemple, seule une voie a été tracée, mais sans aucun signal. Vous voyez donc l'image suivante.

Une coche orange est visible devant l'objet. Cela indique qu'il n'a pas encore été affecté. Cliquez maintenant sur l'image à côté de la coche.

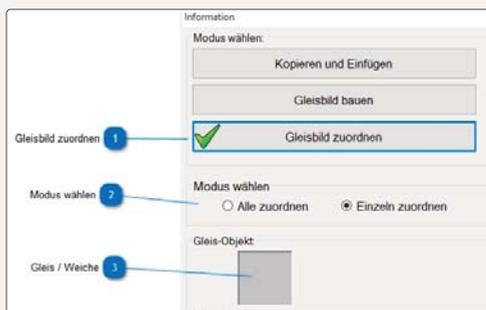
Une fois que vous avez tout terminé, une coche verte apparaîtra devant chaque élément. De plus, la couleur de l'espace de travail passera également du rose au gris. Cela signifie que tous les éléments ont été affectés et que votre pupitre de commande est complet.



L'affichage dans l'espace de travail ressemblera alors à ceci :

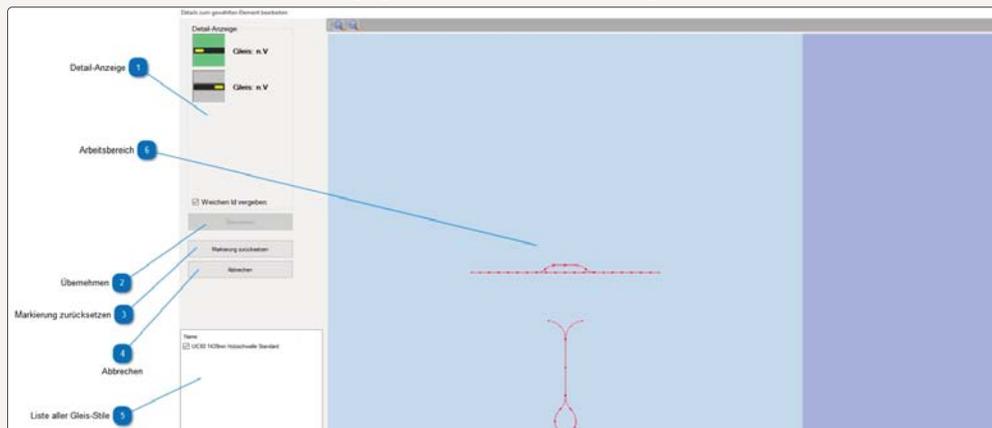


Si vous avez plusieurs éléments sur une tuile dans votre espace de travail (voie, signaux), vous pouvez les assigner en une seule fois. Pour ce faire, sélectionnez l'option 'Assigner tout'. Ensuite, cliquez avec le bouton gauche de la souris sur les différentes icônes pour les affecter.



## Fenêtre de sélection

Vous voyez ici une vue d'ensemble de la fenêtre permettant d'affecter les différents éléments du pupitre de commande aux éléments de votre projet. Comme ceci est très important pour le bon fonctionnement ultérieur de votre pupitre, voici encore une fois présentés, les éléments en détail :





Dans la vue détaillée, vous voyez les éléments individuels qui doivent être affectés. Veuillez prêter une attention particulière à l'ordre des diodes et respecter la séquence.



### Important

Si vous décochez "**Affecter l'ID de l'aiguillage**", cela indique que celui-ci ne peut être visualisé que dans le pupitre de commande d'EEP, mais qu'il n'est pas exploité dans votre réseau.

Accepter

Une fois que vous avez fini d'attribuer des éléments, appliquez-les en cliquant sur ce bouton.

Réinitialisation des affectations

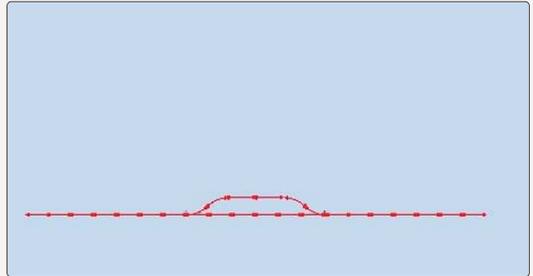
Si vous avez sélectionné le mauvais tronçon de voie ou le mauvais signal, cliquer sur ce bouton réinitialisera tout et l'affectation recommencera à partir du début.

Annuler

En cliquant sur ce bouton, vous fermez la fenêtre de dialogue sans modifier l'élément sélectionné dans l'espace de travail.

Dans cette zone, vous pouvez voir une liste de tous les styles de voies présents dans le modèle. En supprimant la coche, ces éléments peuvent être masqués, ce qui, dans certains cas, augmente considérablement la vue d'ensemble. Par exemple, les objets de voies ou les **plates-formes** sont mentionnés ici. Vous ne voudrez certainement jamais les affecter à un pupitre de commande.

Enfin, dans l'espace de travail, vous verrez le réseau de voies de la dernière mise en page chargée dans EEP.



Il y a deux façons d'agrandir l'affichage. Soit vous cliquez dans la zone que vous souhaitez agrandir en maintenant la touche **[Ctrl]** enfoncée, soit vous utilisez le bouton du zoom avant qui produit le même effet. Vous cliquez dans une zone tout en maintenant les touches **[Ctrl]** et **[Maj]** enfoncées et l'affichage sera réduit. Dans les deux cas, la position du pointeur de la souris au moment du clic au milieu de l'affichage est centrée. Un élément est sélectionné en cliquant dessus ou en faisant glisser un cadre de sélection avec le bouton gauche de la souris. Les positions de caméra mémorisées sont affichées sous forme de cercles vert bleu pendant l'affectation.

**La mise en page présentée ici se trouve dans le Tutoriel 56 de l'EEP.**



## 8. Paramètres et support

### 8.1 Paramètres du programme

Paramètres du programme

**Paramètres graphiques**

Qualité de la fumée

Détail des voies      Qualité des étincelles

Teinte [0°]

Saturation [1.00]

Luminosité [1.00]

Contraste [1.00]

Anticrénelage: Pas de marquage

Filtre anisotropique: Filtrage niveau 4

Dimension du rendu: 100 %

Qualité des ombres: Moyenne

Rayon de la réflexion: 500 m

Anaglyphe 3D: Désactivée

Couleurs vraies

Taux de rafraîchissement limité à 30 im/sec

Double la visibilité dans la vue 3D

Bloom-Début [1.00]      Bloom-Intensité [0.10]

Choix du dossier d'installation: D:\Trend\EEP13\Resourcen\Anlagen

**Réglage du volume**

Volume

**Options des fonctionnalités**

Sauvegarde: Désactivée

Joystick: Aucun

Permuter bouton de commande analogique

Affichage du nombre d'images

Afficher l'heure dans la vue 3D

Vitesse, caméra et nom du train affichés

Scanner les modèles à chaque démarrage

Scanner les modèles au prochain démarrage

Déplacement libre des fenêtres

Lumière automatique on/off

Aucun rendu si matériel non visible

Anti collision automobile

Déplacement d'air lors du passage des trains

Mouvement dynamique des élém du paysage.

Inverser l'orientation caméra dans l'axe X

Inverser l'orientation caméra dans l'axe Y

Tous types d'objets modifiables en vue 3D

Adapter l'heure d'EEP sur l'horloge système

Cacher les objets à proximité des caméras

Eclaboussures des eaux de pluie

Fenêtre d'événements EEP

**Paramètres d'enregistrement vidéo**

AVI (fps): 25

Durée du film AVI (Sec.): 10

Sélection des codecs AVI

Sélection du dossier

OK

Ces paramètres concernent le fonctionnement du programme et la qualité de l'affichage. Les options individuelles, qui peuvent être activées, désactivées et/ou réglées, influencent l'apparence et donc le comportement général d'EEP et elles exigent également une puissance de calcul importante du matériel qui compose votre configuration matérielle. Si vous souhaitez exploiter au maximum les capacités graphiques, cela peut entraîner un travail de traitement disproportionné et une baisse des performances. Il est donc important de maintenir un équilibre et de garder un œil sur l'affichage à l'écran et la performance générale. La vérification et le réglage des paramètres du programme s'effectuent dans la fenêtre de configuration du même nom, qui peut être ouverte via le menu Fichier ou via le bouton avec le bouton de la barre d'outils du haut.



Les réglages graphiques occupent la majeure partie de l'espace dans la fenêtre des paramètres du programme. De nombreuses options ont été ajoutées, notamment dans la section des paramètres graphiques.

### Qualité de la fumée

Plus il y a de particules de fumée émises, plus le panache de fumée est important, mais plus la charge sur le processeur est élevée.

### Niveau de détail des voies

Plus vous déplacez le curseur vers la droite, plus les voies en courbes sont détaillées et précises, mais plus votre carte graphique est sollicitée.

### Qualité des étincelles

Une certaine gamme de véhicules génère des étincelles au niveau des roues, sur les lignes aériennes ou à partir du foyer (du moteur à vapeur). Ce réglage peut être effectué progressivement à l'aide d'un curseur.

### Affichage

Les quatre composants de base de **l'effet** et de la **perception** des couleurs peuvent être réglés individuellement à l'aide des curseurs Teinte, Saturation, Luminosité et Contraste. La teinte est la propriété qui permet de distinguer les couleurs de base telles que le rouge, le vert, le bleu et le jaune, tandis que la saturation est liée à la qualité et à l'intensité de la couleur.

#### Bon à savoir :



Les paramètres définis ici déterminent l'apparence définitive de votre projet, indépendamment des paramètres actuels de votre moniteur. Si un curseur est actif, vous pouvez réinitialiser un réglage modifié à tout moment en appuyant sur la touche *[Début]*.

### Anticrénelage

Cette fonction, qui est activée via l'option correspondante de votre carte graphique et qui peut être activée en différentes gradations dans EEP, compense les "effets d'escalier" gênants en mélangeant les couleurs des pixels adjacents.

### Filtre anisotropique

Cette option se réfère au filtrage de texture, qui peut être désactivé ou activé à une qualité variable.

### Dimension du rendu

La réduction du rendu peut aller jusqu'à 50% grâce au redimensionnement.

### Qualité des ombres

Les ombres peuvent être désactivées ou activées en qualité faible, moyenne ou maximale.



## Anaglyph 3D

La vision 3D peut être réglée ici, ce qui nécessite des lunettes rouges/cyan. Comme l'image doit être rendue deux fois, cela peut avoir un effet négatif sur la performance.

## Taux de rafraîchissement limité à 30 images par seconde

Ce réglage conseillé limite le taux de rafraîchissement à 30 images par seconde, mais garantit des images fluides.

## Double la visibilité dans la vue 3D

L'activation de cette option permet de doubler la portée maximale de la visibilité dans la vue 3D, ce qui peut toutefois entraîner des baisses importantes de la fréquence d'images.

## Bloom début / Bloom intensité

Cet effet d'éclairage produit une lumière diffuse aux contours flous, comme une lueur ou une aura. L'intensité et la position de l'effet par rapport à la profondeur de l'espace peuvent être réglées à l'aide de curseurs.

## Réglage du volume

Vous pouvez régler le volume pour la reproduction des bruitages à l'aide d'un curseur.

## Sauvegarde automatique

Si cette option est activée, vos projets seront automatiquement sauvegardés à intervalles déterminés. A cet effet, un sous-dossier sera créé dans le dossier "Anlagen" où les projets enregistrés automatiquement seront stockés. Le nombre d'enregistrements dépend de la taille de votre disque dur. Si vous enregistrez régulièrement des mises en page plus volumineuses, il est recommandé de supprimer les mises en page intermédiaires inutilisées pour libérer de l'espace sur votre disque dur.

## Affichage du nombre d'images

La fréquence d'images est le nombre d'images affichées par seconde à l'écran. Si cette option est active, un compteur s'affiche dans le coin supérieur gauche de la fenêtre 3D et indique le nombre d'images par seconde affichées. Une image relativement fluide est produite à une vitesse de 17 à 25 images par seconde. Si le nombre d'images est inférieur à 17, l'image (en fonction de l'unité centrale et de la carte graphique) apparaît en décalage dû aux mouvements saccadés.

### Bon à savoir :



Le refroidissement intense du processeur indique que le nombre de modèles évoluant dans le projet est trop élevé pour que l'ordinateur puisse calculer le nombre optimal de vues. Vous pouvez éviter cela en réduisant le nombre de modèles utilisés. Supprimez tout objet lourd de performance, évitez les grandes quantités de modèles sur une petite surface, éclaircissez les forêts simulées et vous aurez déjà une image beaucoup plus fluide !



### Afficher l'heure dans la vue 3D

Affiche l'heure EEP actuelle en haut à droite de la fenêtre 3D, que vous pouvez régler dans le menu "Outils -> Réglages de l'heure".

### Vitesse, caméra et nom du train affichés

L'activation ou la désactivation de cette option permet d'afficher ou de masquer le nom de la caméra, la vitesse actuelle et (nouveau dans EEP 13), le nom du train actif.

### Scanner les modèles à chaque démarrage

Si vous cochez cette case, les modèles seront automatiquement scannés à chaque démarrage du programme. En principe, les modèles supplémentaires achetés sur notre boutique en ligne ou téléchargés gratuitement doivent être "scannés" (enregistrés) avant d'être utilisés. Sinon, ils sont installés dans la liste de modèles, mais, ne peuvent pas être trouvés dans la catégorie appropriée.

#### Bon à savoir :

Vous n'avez pas besoin de redémarrer EEP à chaque fois après avoir installé de nouveaux modèles ! Après l'installation, vous pouvez exécuter la commande "**Scanner les nouveaux modèles**" à partir du menu Fichier. Après le scan, les nouveaux modèles seront disponibles dans EEP.

### Scanner les modèles au prochain démarrage

Vous venez d'acheter et d'installer de nouveaux modèles, mais vous n'avez pas lancé la commande "**Scanner les nouveaux modèles**" ? Vous pouvez choisir cette option pour qu'EEP exécute automatiquement la recherche lors du prochain lancement.

### Déplacement libre des fenêtres

Vous avez la possibilité de déplacer librement les fenêtres de dialogue de contrôle et la fenêtre d'aperçu ou de les déplacer vers un deuxième écran, si disponible.

### Lumière automatique on/off

Si vous cochez cette case, les feux de tout matériel roulant s'allumeront automatiquement lorsque la nuit tombera dans EEP et s'éteindront à nouveau lorsque le jour viendra. Cette fonctionnalité ne fonctionne que si vous exécutez votre projet à l'heure EEP.

### Aucun rendu si matériel non visible

Si cette option est active, les objets situés sous la surface du modèle et donc invisibles pour l'utilisateur ne sont pas rendus. Ce réglage réduit la charge de traitement et améliore les performances. Cependant, n'oubliez pas que les parois du tunnel sont également situées sous la surface.

### Anti collision automobile

L'activation de cette option réduit considérablement le risque de collision dans les files d'attente des véhicules routiers.



### **Déplacement d'air lors du passage des trains**

En activant ce réglage, la vue de la caméra de l'observateur est affectée par les vibrations provoquées par le déplacement d'air des trains qui passent.

### **Mouvements dynamiques des éléments du paysage**

Ce réglage active la simulation des mouvements dynamiques des éléments de paysage, de sorte que les déplacements des véhicules provoquent des perturbations de l'air et déforment temporairement la géométrie des objets du paysage, donnant l'impression optique d'une bourrasque.

### **Inverser l'orientation de la caméra dans l'axe X**

Cette option permet de changer l'axe horizontal de la caméra lorsque vous utilisez la souris, le clavier ou la manette.

### **Inverser l'orientation de la caméra dans l'axe Y**

Cette option permet de changer l'axe vertical de la caméra lorsque vous utilisez la souris, le clavier ou la manette.

### **Tous types d'objets modifiables dans la vue 3D**

Si cette option est activée, tous les objets peuvent être édités dans l'éditeur 3D, quelle que soit la catégorie, ce qui permet d'éditer simultanément les objets de paysage, les structures, les itinéraires et le matériel roulant. Si cet objet est désactivé, le traitement est limité au type d'objet de la catégorie sélectionnée.

### **Adapter l'heure d'EEP sur l'horloge système**

Si ce paramètre est activé, l'heure EEP de la journée sera adaptée au réglage de l'heure de votre ordinateur lorsque vous enregistrez une mise en page. Ceci permet de définir les étapes temporelles lors de la construction d'un plan et d'adapter automatiquement les conditions d'éclairage correspondantes. Vous pouvez également régler l'heure EEP dans le menu "*Outils -> Réglages de l'heure*".

### **Cacher les objets à proximité des caméras**

Cette option peut être utilisée pour rendre transparents les objets de paysage gênants - par exemple les buissons et les arbres qui bloquent la vue d'un train qui passe. Cela n'affecte cependant pas l'objet lui-même, mais seulement son apparence devant la caméra.

### **Éclaboussures des eaux de pluie**

Si cette option est activée, les roues des voitures de tourisme et autres véhicules routiers projeteront de l'eau de pluie - à condition que l'intensité des précipitations soit réglée sur au moins 40%. Contrairement aux nuages de poussière, qui sont déclenchés pour les véhicules routiers par des contacts, mais qui sont limités à certains segments de route, la fonction eau de pluie est activée ou désactivée pour l'ensemble du projet.

## Vidéos

EEP vous permet de réaliser de petites vidéos de votre exploitation ferroviaire. Les paramètres d'enregistrement des vidéos se trouvent également dans la fenêtre "**Paramètres du programme**".

### AVI (fps)

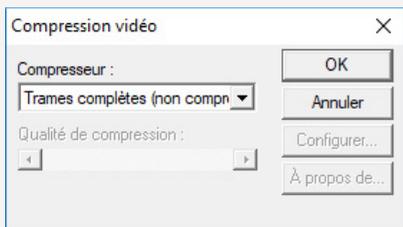
Une fréquence d'images de 30 images par seconde est recommandée pour la diffusion de vidéos sur les plateformes internet.

### Durée du film AVI (sec)

La durée du film en secondes doit être réglée en tenant compte de la puissance de traitement et de l'espace de stockage de l'ordinateur.

### Sélection des codecs AVI

En cliquant sur ce bouton, vous ouvrez une petite fenêtre de dialogue dans laquelle vous pouvez sélectionner le mode de compression. Généralement, plusieurs codecs seront disponibles (selon les programmes installés). Vous obtiendrez le meilleur résultat possible en sélectionnant l'option Trames complètes (non compressés). Cependant, les vidéos capturées dans ce format nécessitent plusieurs gigaoctets d'espace sur le disque dur, selon la longueur de la vidéo. Les vidéos non compressées sont recommandées comme matière source, surtout si elles sont stockées sur des supports de grandes capacités.



Une fois que vous avez réglé la fréquence d'images, la longueur et la compression, vous pouvez fermer la fenêtre "**Paramètres du programme**" et commencer à enregistrer votre vidéo en appuyant sur le raccourci clavier **[Ctrl] + [F12]**. Le film fini sera enregistré dans votre dossier d'installation EEP.

### Attention :



Pour des raisons techniques, les enregistrements en mode suivi sont interrompus après le premier changement de caméra. Des captures d'écran peuvent être prises dans la vue 3D en appuyant sur la touche **[F12]**. Elles sont stockées dans le répertoire d'EEP au format BMP.

### Bon à savoir :



Les utilisateurs de l'EEP 9 peuvent éventuellement ne pas trouver l'option pour l'électrification des voies pour les locomotives électriques. Avec EEP 10, l'option a été déplacée des paramètres du programme vers les informations du projet. Cette option rend l'exploitation ferroviaire de votre projet encore plus réaliste. Pour mettre en mouvement les véhicules électriques, les voies doivent être équipées d'une ligne électrique aérienne ou d'une voie électrifiée et les pantographes doivent être relevés.



## 8.2 Touches de raccourcis

Veillez à toujours travailler dans la fenêtre correspondante lors de l'utilisation de ces touches, par exemple avec le pointeur de la souris dans la vue 3D lors du changement d'angle de caméra.

### Navigation avec la souris

- |  |   |   |
|--|---|---|
| Défilement dans la fenêtre 2D ou 3D      | → | Roulette de défilement au bord de l'écran       |
| Zoom dans la fenêtre 2D ou 3D            | → | Roulette de défilement au centre de l'écran     |
| Sélection des catégories : Source/Filtre | → | Double clic,                                    |
| Sélection des objets                     | → | Clic gauche (Texte, barre d'onglets, fenêtres), |
| Ouvrir les fenêtres des propriétés       | → | Clic droit sur l'objet dans la vue 2D.          |

### Général

**F1** Aide

**Alt** + **Lettre** Sélectionner l'option du menu,

**Alt** + **F4** Envoyer l'application en arrière-plan ,

**Alt** + **Esc** Quitter l'application / sortir d'EEP

## Fenêtre 2D



Défilement



Supprimer les objets sélectionnées



Basculer dans la vue 3D



Diminuer l'échelle



Augmenter l'échelle

## Fenêtre 3D



Affichage plein écran



Basculer dans la fenêtre 2D



Fenêtres de contrôle et de planification



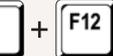
Agrandir la fenêtre au maximum



Suivi du matériel roulant actif



Capture d'écran dans la vue 3D



Créer une séquence AVI



Quitter le mode plein écran



Caméra pivotante gauche / droite



Caméra pivotante haut / bas



Déplacer la caméra de gauche à droite



Déplacer la caméra vers l'avant ou l'arrière



- |                           |  |              |                                  |
|---------------------------|--|--------------|----------------------------------|
| <b>Espace</b> ou <b>+</b> | Déplace la caméra vers l'avant                               | <b>H</b>     | Signal sonore                    |
| <b>R</b> ou <b>-</b>      | Déplace la caméra vers l'arrière                             | <b>K</b>     | Etat du coupleur arrière         |
| <b>Bild</b><br>↑          | Relever la position de la caméra                             | <b>L</b>     | Etat du Etat du coupleur avant   |
| <b>Bild</b><br>↓          | Abaissier la position de la caméra                           | <b>J</b>     | Freinage du train                |
| <b>Pos1</b>               | Centre la caméra sur la source                               | <b>F</b>     | Position de l'aiguillage suivant |
| <b>F10</b>                | Activer les points de contact caméra                         | <b>G</b>     | Modifie le signal principal      |
| <b>1</b>                  | Vue du véhicule de la gauche                                 | <b>Pause</b> | Pause                            |
| <b>2</b>                  | Vue du véhicule de la droite                                 |              |                                  |
| <b>3</b>                  | Vue de la caméra en haut à gauche                            |              |                                  |
| <b>4</b>                  | Vue de la caméra en haut à droite                            |              |                                  |
| <b>5</b>                  | Vue de la caméra vers l'avant                                |              |                                  |
| <b>6</b>                  | Vue de la caméra vers l'arrière                              |              |                                  |
| <b>7</b>                  | Active la caméra dynamique                                   |              |                                  |
| <b>8</b> ou <b>0</b>      | Permute l'affichage de la cabine                             |              |                                  |
| <b>9</b>                  | Caméra personnalisée   |              |                                  |
| <b>D</b>                  | Mode automatique : Augmente la vitesse cible en avant        |              |                                  |
| <b>A</b>                  | Mode automatique : Augmenter la vitesse cible vers l'arrière |              |                                  |
| <b>S</b>                  | Mode automatique : Vitesse cible à 0                         |              |                                  |

## En mode édition, propriétés des paramètres de la caméra de test (Fenêtre 3D)

-  Réduit la longueur focale
-  Augmente la longueur focale
-  Réduit l'ouverture
-  Augmente l'ouverture

## Fenêtre de contrôle

-  Défilement à gauche
-  Défilement à droite
-  ou  Défilement en haut
-  ou  Défilement en bas
-  +  Raccourci clavier pour sélectionner le matériel roulant

## Fenêtre aperçu

-  Défilement à gauche
-  Défilement à droite
-  Défilement en haut
-  Défilement en bas
-  Insérer à nouveau le dernier chargement
-   Réduit l'échelle
-   Augmente l'échelle
-  Afficher/masquer la fréquence d'images sous forme de graphique
-  Augmente l'échelle du graphique
-  Diminue l'échelle du graphique



## Support technique

EEP a été testé de manière approfondie sur différentes configurations matérielles, de sorte qu'aucun problème ne devrait survenir. Cependant, il n'est pas possible de tester toutes les configurations possibles. Avant d'appeler notre équipe de support technique, veuillez avoir les informations suivantes de votre matériel à portée de main :

- Quel système d'exploitation utilisez-vous ?
- Quel type de processeur avez-vous et quelle est la quantité de mémoire vive (RAM) de votre ordinateur ?
- Quelle version de DirectX est installée sur votre ordinateur ?
- Quelles sont les cartes graphique et audio installées sur votre ordinateur ?
- Quelles versions des pilotes utilisez-vous pour vos cartes graphiques et sons ?

Si vous ne disposez pas des informations ci-dessus, le programme de diagnostic DirectX 9.x peut être utile. Cliquez sur Démarrer -> Exécuter et entrez la ligne de commande "**DXDIAG**". Ce programme de diagnostic fournit des informations précises de votre ordinateur dans le menu Système. Si vous nous écrivez un courriel, veuillez inclure le fichier DxDiag.txt en pièce jointe. Pour créer ce fichier, ouvrez le programme de diagnostic DirectX et cliquez sur le bouton "**Enregistrer toutes les informations**".

Please also check the following webpages for specific information that might help you to solve the issue yourself.

Section FAQ : [hilfe.eepshopping.de](http://hilfe.eepshopping.de)

EEP-Shop : [www.eep.eu](http://www.eep.eu)

Page d'accueil : [www.eep13.com](http://www.eep13.com)

Si vous ne trouvez pas de solution, veuillez contacter notre équipe d'assistance.

Par téléphone : Support des applications EEP (du lundi au vendredi de 10h à 18h) :

Téléphone +49 (0)900 1229999 (0,99 € par minute à partir d'une ligne fixe allemande)

## Communauté en ligne

Mon forum EEP (MEF): [www.eepforum.de](http://www.eepforum.de)

Vous trouverez un forum de discussion où vous trouverez des réponses aux problèmes que vous pourriez rencontrer. Ici, vous pouvez discuter avec d'autres utilisateurs EEP et faire partie de l'univers passionnant d'EEP. Les dernières nouveautés et informations sur le programme sont publiées ici directement.

**EEP sur Facebook** : [www.facebook.com/EEP.Eisenbahnsimulation](http://www.facebook.com/EEP.Eisenbahnsimulation)

## Mentions légales

Éditeur	TREND Redaktions et Verlagsgesellschaft mbH Pearl-Straße 3, 79426 Buggingen, Allemagne Geschäftsführer: Jürgen G. Ludwig
Programmeurs	Jarosław Parchanski, Andrzej Postrzednik, Romuald Bacza, Dariusz Uszynski, Szymon Masny (Tous les softs pro), Dirk Amend (Trendverlag), Marc M. Horstmann (Software Untergrund)
Conception et gestion	Marc M. Horstmann, Dr. Thorsten Lensing
Cogestionnaire	Andreas Misch, Dirk Amend
Technologie utilisée	Open Dynamics Engine (ODE) v0.5, Copyright © 2001-2004, Russell L. Smith. All rights reserved.
Tests / Conseils / Elaboration	Achim Seeberger, Alexander Geist, Andre Staske, Andrea Dyga, Andreas Csanyi, Andreas Geitebrügge, Andreas Hempel, Andreas Misch, Ariel del Rio, Bernt Hoppe, Bodo Schaper, Christian Koller, Christian Schmid, Detlef Unterseher, Dieter Driesch, Dirk Amend, Dirk Brink, Dirk Kanus, Eberhard Seehauser, Elvira Aliyeva, Erich Meess, Ernst Fasswald, Erwin Ditscheid, Frank Petke, Frank Schwinning, Friedhelm Eydam, Friedrich Kropitz, Friedrich Nahle, Gerd Langenhahn, Gerhard Kaltenbock, Gerhard Kragleder, Gottfried Bauer, Guido Hulstman, Gunter Hein, Günther Schweiger, Hans Brand, Hans-Günther Kohl, Hans-Christian Schulz, Hans- Joachim Fricke, Hans-Jürgen Marx, Hans-Jürgen Barth, Hans-Ulrich Werner, Hansruedi Scherrer, Heinz Ernst, Heinz Tekauz, Henrik Pehatzsch, Hermann Benz, Hippolyt Klima schewsky, Holger Karl Domeyer, Holger Michi, Horst Flugge, Horst Kallweit, Ingo Bauer, Ingo Rilke, Jacques Kerdraon, Jörg Krüger, Jürgen Einsiedler, Jürgen Schmidt, Jürgen Stawarz, Karl-Heinz Schelhorn, Karl-Heinz Weitze, Klaus Brings, Klaus Dolling, Klaus Keuer, Klaus Worner, Konrad Flückiger, Kurt Prietsch, Lothar Wilke, Lothar Winter, Lutz Nord-meier, Manfred Bohne, Manfred Kohl, Manfred Pelz, Manfred Roth, Manfred Schulze, Mario Junghaus, Markus Noack, Martin Klein, Max Wiedner, Michael Bernd, Michael Daum, Michael Konzack, Michael Kozak, Michael Meyer, Michael Roth, Michael Schaa, Michael Siebert, Michel Neumann, Mike Lubisch, Norbert Buchmann, Norbert Popp, Olaf Nolle, Olaf Stocker, Paul Paulson, Paul Wessling, Peter Koschany, Peter Leck, Peter Schröder, Peter Schädlich, Peter Stiegemann, Rainer Hechelhammer, Ralf Bolze, Ralf Kohlberg, Ralf Lange, Ralf Schulze, Ralf Smektalla, Ralf Wendt, Reinhold Engel,



Robert Hierl, Roland Ettig, Roland Podak, Rolf Lehmer, Rolf Westphalen, Roman Iwer, Rudolf Fey, Rudolf Tüllmann, Sascha Böhnke, Stefan Bock, Siegfried Lemke, Stefan Gothe, Stefan Hoppe, Stefan Köhler-Sauerstein, Stefan Mewes, Steffen Mauder, Sven-Eike Bauer, Sven Funke, Sven Teichmann, Thomas Schlobinski, Thomas Voigt, Thomas Wiedemann, Thomas Wünschel, Ulrich Dellwig, Ulrich Nolle, Ulrich Thul, Ute Konzack, Uwe Brinkmann, Volker Lemm, Volkhard Ramsenthaler, Werner Sambil, Wilfried Friebe, Wilfried Rick, Wim Hoogers, Wolf-Haymo Bogg, Wolfgang Beck, Wolfgang Faber, Wolfgang Kestner, Wolfgang Schult, Wolfgang Strodtmann, Wolfgang Szelinski, Detlev Ruzanski, Hans-Peter Goedel, Friedel Märten, Karl-Heinz Voermann, Werner Keil

Photos originales de la cabine conducteur

Bahn im Bild Berlin, Sascha Böhnke, Hans-Jürgen Barth, Marcus Fey, Robert Meinecke

Textures

Emil Persson

Nos remerciements à

Deutschen Bahn AG, Sueddeutsches Eisenbahnmuseum Heilbronn et Verkehrshaus à Lucerne pour leur aimable soutien

Manuel

Dr. Marianne Steible, Dirk Amend, Andreas Misch, Stefanie Domke-Lensing, Dr. Thorsten Lensing, Götz Meyer, Rudolf Fey  
Traduction française : Domi, [www.eep-france.net](http://www.eep-france.net)

Conception mise en page

Signalgelb typsetting studio, Bad Bellingen Allemagne

Image à la une

Andreas Misch

Nous remercions la **Deutsche Bahn AG**, le **Sueddeutsches Eisenbahnmuseum Heilbronn** et la **Verkehrshaus der Schweiz** à Lucerne pour leur aimable soutien.

Eisenbahn. exe et EEP sont des marques commerciales et des marques déposées de TREND Redaktionen et Verlagsgesellschaft mbH. Windows™ ME, Windows™ 2000, Windows™ XP, Windows™ Vista, Windows™ 7, Windows™ 8 et Windows™ 10 sont des marques déposées par Microsoft. GeForceRc est une marque déposée de Nvidia. ATI RadeOn est une marque déposée de ATI. Si aucun nom et/ou marque n' a été spécifiquement identifié ici, cela ne veut pas dire qu'il s'agit de noms et/ou marques libres, par exemple dans le cadre de la loi sur la réforme du droit des marques. Tous les logos et autres marques déposées utilisés dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.