



SNCF BB15000 VL

Modèle pour MSTs et OpenRails – Version 2.00 – 2015/07/14

Auteurs : BB25187, Kriss44, BJPPaul - <http://BB25187.eu>

SNCF BB-1500 pour MSTs et OpenRails

1 Sommaire

1	Sommaire	1
2	Un peu d'histoire	3
2.1	La traction monophasée à la française.....	3
2.2	La naissance des « 4400kW »	3
2.3	Début de carrière des BB15000.....	4
2.4	Sources et bibliographie	4
3	Le modèle	5
3.1	Un petit mot sur la genèse de ce modèle	5
3.2	Etats reproduits	6
4	Installation	9
4.1.1	Méthode semi-automatique d'installation des sons et cabines	9
4.2	Méthode manuelle d'installation des sons et cabines	9
4.2.1	Choix et installation des sons	9
4.2.2	Choix et installation des cabines	10
4.2.3	Remarque sur la position de la caméra cabine	10
4.3	Version pour MSTs, OpenRails ou Bin-Patch	11
4.3.1	Installation et échange	11
4.3.2	Remarque importante concernant OpenRails	11
4.3.3	Remarque importante concernant le bin-patch MSTs.....	11
4.3.4	Limitation mémoire sous MSTs.....	11
5	Utilisation et conduite	12
5.1	Frein de loc	12
5.2	FAMAD.....	12
5.3	Frein rhéostatique et par récupération.....	12
5.4	Décollage et montée en vitesse	12
5.5	VACMA.....	13
5.5.1	Les engins réels.....	13
5.5.2	Les modèles	13
6	Droits et copyrights	14
7	Contributions.....	15

8	Remerciements	15
9	Outils utilisés	15
10	Contact	16
11	Historique des versions	17



Image 1: A Paris-Est, la BB15010 en livrée TEE d'origine vient de se mettre en tête de l'express 255 pour Frankfurt



Image 2: L'express 1120 file de Charleville-Mézières vers Paris

2 Un peu d'histoire

2.1 La traction monophasée à la française

A partir des années 50, la SNCF entreprit différentes recherches et expérimentations visant à la définition de la traction sous courant monophasé 25kV. La ligne d'Aix-les-Bains à la Roche-sur-Foron servit de laboratoire. Les premières générations de machines firent appel à deux types de moteurs: moteurs monophasés directs, et moteurs à courant continu. Dans ce dernier cas, il était donc nécessaire de redresser le courant alternatif. Compte-tenu des technologies de l'époque, cette fonction fut dévolue à des groupes tournants, puis à des redresseurs électroniques. Là encore, différents types furent testés, notamment les ignitrons, qui furent adoptés avec succès sur les BB12000 de l'est. Les technologies évoluèrent peu sur les séries monophasées suivantes, telles que les BB16500 ou les BB16000.

Toutefois, au début des années 60, le besoin de motrices plus fiables, rapides et puissantes se fit sentir sur les lignes électrifiées en courant monophasé, et particulièrement sur l'axe Paris-Strasbourg. On envisageait en effet le relèvement des vitesses plafond de 140 à 160km/h, voire plus dans les hypothèses les plus optimistes. Les unités les plus récentes du genre, à savoir les BB16000, voyaient leur puissance initiale limitée à 2944kW en régime nominal. Celle-ci fut ensuite portée à 3620kW moyennant l'augmentation des intensités admises aux bornes des moteurs. Malgré tout, cette puissance était insuffisante pour satisfaire pleinement les besoins nouveaux en matière de traction de trains lourds à 160km/h. On visait des puissances voisines de 4500kW.

2.2 La naissance des « 4400kW »

Après différents essais et atermoiements, et sous l'impulsion active du service du matériel et de la traction de la SNCF, Alsthom et le groupe MTE convergèrent vers une machine de type BB, d'une masse voisine de 90t, dotée de moteurs à courant continu. Il faut dire qu'à l'aube des années 70, les progrès de l'électronique de puissance permettaient d'envisager non seulement l'emploi de redresseurs au silicium (ponts de diodes), mais aussi un contrôle des intensités au moyen de

composants électroniques (thyristors). Ces derniers permettaient d'éviter l'emploi de rhéostats, lourds, générateurs d'échauffements et de pertes d'énergie.

Construites juste après les CC6500, les BB15000 furent donc les premières machines de la SNCF à faire appel aux thyristors pour la commande des moteurs. De leurs devancières, elles reprirent les formes principales et de nombreux composants, mais avec une longueur réduite. La série fut livrée en cinq tranches/commandes distinctes de 1971 à 1978, ce qui occasionna quelques différences techniques entre les différentes sous-séries. Ainsi, la livrée verte des cinq premières unités fit rapidement place à une autre dite TEE, plus seyante, s'accordant avec les couleurs des voitures Grand-Confort. De même les persiennes plastiques dissymétriques se virent remplacées par la suite par des persiennes inox. Sur les dernières unités livrées, celles-ci n'étaient plus disposées en quinconce, mais symétriquement de part et d'autre de l'axe médian de la machine. Enfin, les cabines furent également agrandies sur les dernières machines, modifiant l'angle d'inclinaison des baies. De nombreuses autres différences furent introduites, soit de construction, soit par suite de modifications. Les lister ici serait bien trop long!

2.3 Début de carrière des BB15000

Les premières BB15000 furent livrées durant l'année 1971, puis durablement affectées au dépôt de Strasbourg. Outre la mise en service commercial en tête des TEE Paris-Strasbourg et vv « *Kléber* » et « *Stanislas* », elles assurèrent très tôt la traction du 263 « *Orient-Express* », héritier un peu terne du grand train mythique, et "rapace" de nuit par excellence. La série fut ensuite engagée sur la quasi-totalité des trains rapides de l'axe Paris-Strasbourg au fur et à mesure des livraisons, motivant des refontes complètes des grilles horaires. Elle servit aussi à de nombreux essais et investigations de toutes sortes... Deux décennies durant, elles régnèrent sans partage sur l'est, avant de se voir contestées par les BB22000 puis 26000. Le coup de grâce intervint lors de la mise en service du TGV Est, la quasi-totalité des unités trouvant sur l'Ouest une utilisation nouvelle, mais moins glorieuse.

2.4 Sources et bibliographie

Collardey, B. (2006, Juillet). Les BB15000. *Rail Passion*(Hors-série), pp. 6-28.

Dupuy, J.-M. (2005). *La saga des "nez cassés" 4400kW - Tome 1: Les BB15000*. Le Train.

Rasserie, A. (1982, Mai-Juin). BB15000: les pur-sang de l'Est. *Voies Ferrées*(11), pp. 6-22.



Image 3: La BB15004 en tête d'un TEE pour Strasbourg

3 Le modèle

3.1 Un petit mot sur la genèse de ce modèle

L'idée de réaliser une BB15000 pour MSTS ne date pas d'hier. Elle est pour l'essentiel partie de l'existence, dans les cartons de Kriss44, d'une BB 7229 resté à l'état de chantier. Il aurait été dommage de laisser au placard les magnifiques éléments conçus pour cette machine: des bogies MTE détaillés, une caisse aux proportions fidèles, et surtout une reproduction très réussie du fameux "nez" si caractéristique! Si ce modèle constituait une bonne base solide, il demandait en revanche encore un assez gros travail, et ce pour plusieurs raisons:

- Les BB7200 et les BB15000 de la première sous-série diffèrent par bien des détails: sablières, carénage sur la traverse avant, soc chasse pierre, rebords du pavillon, lanterneau, pantographes et ligne de toiture, logo SNCF, persiennes, ...
- Kriss44 texturant ses modèles uniquement par nuancier, la caisse se trouvait découpée en diverses parties selon les délimitations des couleurs. Il était donc nécessaire de revoir assez profondément ce chaudron pour limiter le nombre de polygones d'une part, et permettre un texturage plus à mon gout d'autre part.
- Enfin, l'ensemble demandait un gros travail de texturage. Ce fut notamment le cas du bogie...



Image 4: Le modèle de la BB7229 de Kriss44 qui a servi de base aux BB15000

3.2 Etats reproduits

Ce pack propose un ensemble de variantes des machines des deux premières commandes, autrement dit des BB15001 à 5 et 6 à 15. Les livrées reproduites couvrent la période allant des premières livraisons jusqu'aux années 2000, et se décompose en cinq grandes catégories:

- Machines en livrée verte, correspondant à la période de 1971 à 82.
- Machines en livrée TEE à base de gris dauphin, correspondant à la période de 1972 à 82.
- Machines en livrée TEE à base de gris ciment avant RG, correspondant à la période de 1982 au milieu des années 90.
- Machines en livrée TEE à base de gris ciment après RG, correspondant à la période du milieu des années 90 aux années 2000.
- Machines en livrée multi-service, correspondant à la période du milieu/fin des années 90 aux années 2000.

Le tableau ci-dessous fournit la liste des différentes variantes et machines proposées.

Nom	Livrée	Période	Commentaire
SNCF_BB15001_PA	Verte Origine	1971 1974	Machine représentée en état d'origine avec projecteurs Marchal à porte-caches à fil, pantographe orienté vers l'avant
SNCF_BB15001_PA_Stanislas	Verte Origine	1971 1974	Idem SNCF_BB15001_PA, avec plaque frontale « Stanislas »
SNCF_BB15002	Verte Origine	1971 1974	Machine représentée en état d'origine avec projecteurs Marchal à porte-caches à fil, pantographe orienté vers l'arrière
SNCF_BB15002_Kleber	Verte Origine	1971 1974	Idem SNCF_BB15002, avec plaque frontale « Kléber »
SNCF_BB15003_PA	Verte	1974	Machine représentée avec projecteurs à porte-caches à pincettes

Nom	Livrée	Période	Commentaire
	Années 80	1982	sur plaque de montage métal nu, pantographe orienté vers l'avant
SNCF_BB15004_PA	Verte Années 80	1974 1982	Machine représentée avec projecteurs à porte-caches à pincettes sur plaque de montage métal peint, pantographe orienté vers l'avant
SNCF_BB15004_PA_Stanislas	Verte Années 80	1974 1982	Idem SNCF_BB15004_PA, avec plaque frontale « Stanislas »
SNCF_BB15005	Verte Années 80	1974 1982	Machine représentée avec projecteurs à porte-caches à pincettes sur plaque de montage métal peint, pantographe orienté vers l'arrière
SNCF_BB15005_Kleber	Verte Années 80	1974 1982	Idem SNCF_BB15005, avec plaque frontale « Kléber »
SNCF_BB15006or	TEE Origine	1972 1973	Machine représentée en état d'origine avec projecteurs Marchal à porte-caches à fil, pantographe orienté vers l'arrière
SNCF_BB15006	TEE Origine	1973 1982	Machine représentée en état d'origine avec projecteurs à porte-caches à pincettes, pantographe orienté vers l'arrière. Blason « Metz »
SNCF_BB15006_Kleber	TEE Origine	1973 1982	Idem SNCF_BB15006, avec plaque frontale « Kléber »
SNCF_BB15006_Stanislas	TEE Origine	1973 1982	Idem SNCF_BB15006, avec plaque frontale « Stanislas »
SNCF_BB15007_PA	Multi- service	Fin 90' Début 2000	Machine représentée dans son état d'après remise au type en 1998, avec étrave chasse-pierre, antenne de radio sol-train, livrée multi-service en variante gris foncé, persiennes inox centrées, logo « casquette », pantographe orienté vers l'avant
SNCF_BB15008	TEE Ciment RG	Fin 90' Début 2000	Machine représentée dans son état d'après RG, avec étrave chasse-pierre, antenne de radio sol-train, persiennes inox centrées, logo « nouille », pantographe orienté vers l'arrière. Blason « Nancy »
SNCF_BB15009_PA	TEE Origine	1972 1982	Machine représentée en état d'origine avec projecteurs à porte-caches à pincettes, pantographe orienté vers l'avant. Blason « Reims »
SNCF_BB15009_PA_Stanislas	TEE Origine	1972 1982	Idem SNCF_BB15009_PA, avec plaque frontale « Stanislas »
SNCF_BB15010_PA	TEE Origine	1972 1982	Machine représentée en état d'origine avec projecteurs à porte-caches à pincettes, pantographe orienté vers l'avant. Blason « Strasbourg »
SNCF_BB15010_PA_Kleber	TEE Origine	1972 1982	Idem SNCF_BB15010_PA, avec plaque frontale « Kleber »
SNCF_BB15012	TEE Ciment	Début 80'	Machine représentée avec étrave chasse-pierre, antenne de radio sol-train, pantographe orienté vers l'arrière. Blason « Châlons-sur-Marne »
SNCF_BB15013_PA	TEE Ciment RG	Fin 90' Début 2000	Machine représentée dans son état d'après RG, avec étrave chasse-pierre, antenne de radio sol-train, persiennes inox centrées, logo « nouille », pantographe orienté vers l'avant. Blason « Longuyon »
SNCF_BB15014_PA	TEE Ciment	Début 80'	Machine représentée avec étrave chasse-pierre, antenne de radio sol-train, pantographe orienté vers l'avant. Blason « Thionville »
SNCF_BB15014cas	TEE Ciment RG	Fin 90' Début 2000	Machine représentée dans son état d'après RG, avec étrave chasse-pierre, antenne de radio sol-train, persiennes inox centrées, logo « casquette », pantographe orienté vers l'arrière. Blason « Châlons-sur-Marne »
SNCF_BB15015_PA	TEE Ciment	Début 80'	Machine représentée avec étrave chasse-pierre, antenne de radio sol-train, pantographe orienté vers l'avant. Blason « Biarritz » - Machine radiée en 1994.

Tableau 1: Etats reproduits

Au total ce sont donc 16 machines et 24 variantes qui sont incluses dans ce pack, chacune se distinguant par une 3D et des détails spécifiques.

	
	
	

Tableau 2: Les principales variantes représentées

4 Installation

Attention : ce pack ne contient ni sons ni cabines!!

Les machines sont installées dans un répertoire *SNCF_BB15000_VL* de votre *TRAINSET*. L'installation n'est pas totalement automatique. En effet, les BB15000 sont fournies sans sons ni cabine. Ces derniers éléments seront à installer par vos soins. Si vous utilisez OpenRails ou le bin-patch, vous devrez réaliser la mise en place d'une cabine arrière (avec suffixe *_rv*) si vous le jugez nécessaire.

Deux méthodes sont proposées :

- Une méthode semi-automatique, qui ne peut être appliquée que si l'un des trois éléments ci-dessous est installé dans votre *TRAINSET* :
 - Pack payant Sylium « *Trains de Nuit Volume 1* », répertoire « *HJ Trains de Nuit Vol.1* »
 - Pack payant Sylium « *Saint Gervais* », répertoire « *SYLIUM_BB22300* »
 - Pack gratuit des CC6500 de Bruno Terrien, répertoire « *cc_6500_pack* »
- Une méthode entièrement manuelle, qui vous permettra d'utiliser librement les cabines et sons de votre choix. Ce sera votre apport personnel à la réalisation et à l'installation de ces modèles !

4.1.1 Méthode semi-automatique d'installation des sons et cabines

Pour appliquer cette méthode, vous devez disposer de l'un des trois éléments suivants dans votre TRAINSET :

- *Pack payant Sylium « Trains de Nuit Volume 1 », répertoire « HJ Trains de Nuit Vol.1 »*
- *Pack payant Sylium « Saint Gervais », répertoire « SYLIUM_BB22300 »*
- *Pack gratuit des CC6500 de Bruno Terrien, répertoire « cc_6500_pack »*

Il vous suffit alors de cliquer sur le fichier *_Install_CabSound.bat* présent dans le répertoire *SNCF_BB15000_VL* pour installer des sons et une cabine qui vous permettront d'utiliser ces modèles. Ce fichier recopie les sons et les cabines nécessaires de l'un de ces trois packs, dans l'ordre préférentiel ci-dessus.

Le script de recopie de la cabine et des sons ne réalisera aucune opération dans les deux cas suivants:

- Aucun des trois packs référencés ne se trouve déjà dans votre *TRAINSET*.
- Un répertoire CABVIEW ou SOUND est déjà présent dans *SNCF_BB15000_VL*, ceci afin de prévenir tout écrasement accidentel de modifications effectuées par vos soins.

4.2 Méthode manuelle d'installation des sons et cabines

4.2.1 Choix et installation des sons

D'autres jeux de sons peuvent être utilisés, notamment les *Sons pour BB7200 et BB22200* de Belphegor, disponibles sur [ASW](#). Dans tous les cas, il est nécessaire:

- Soit de modifier le chemin et le nom des fichiers *.SMS* référencés dans les fichiers *.ENG* (ligne *Sound*) pour les faire correspondre à l'endroit où vous installerez les sons mentionnés ci-dessus,

- Soit de créer un répertoire *Sound* dans le répertoire *SNCF_BB15000_VL*, d'y placer les sons mentionnés ci-dessus, puis de modifier le nom des fichiers de son en *BB15000eng.sms* et *BB15000cab.sms* respectivement.

4.2.2 Choix et installation des cabines

Vous pourrez utiliser par exemple les cabines *nez cassés* qu'on trouve sur certains sites (voir notamment <http://activitysimulatorworld.net>), ou encore des cabines de votre confection si vous êtes plus exigeants...

Dans tous les cas, il faudra veiller à respecter/adapter le nom du fichier de cabine référencé dans les fichiers *.ENG* (lignes *Cabview*). Par défaut ce nom est *BB15000_P1.cvf*.

4.2.3 Remarque sur la position de la caméra cabine

La position de la caméra de la plupart de ces cabines est mal paramétrée. De ce fait, le mécano installé en cabine peut apparaître dans le champ de vision. Ce défaut peut être corrigé en modifiant le fichier *.CVF*. Normalement, la position de la caméra devrait se situer aux coordonnées suivantes:

- Déport latéral par rapport à l'axe longitudinal de la machine: $X = -0,65m$.
- Hauteur par rapport à la base du rail: $Y = 2,80m$ à $3,00m$.
- Position longitudinale par rapport au centre de la machine: $Z = 7,00m$.

Typiquement, ces positions se retrouvent en début du fichier cabine *.CVF*, pour chacune des trois vues cabines (avant, gauche et droite), comme décrit ci-dessous :

```
Tr_CabViewFile (
  CabViewType ( 1 )

  CabViewFile ( Front.ace )
  CabViewWindow ( 0 0 1024 768 )
  CabViewWindowFile ( Postel.ace )
  Position ( -0.65 3 7 )           // Position vue avant
  Direction ( 12 0 0 )

  CabViewFile ( Front.ace )
  CabViewWindow ( 0 0 1024 768 )
  CabViewWindowFile ( Left.ace )
  Position ( -0.65 3 7 )           // Position vue gauche
  Direction ( 5 -88 0 )

  CabViewFile ( Right_07.ace )
  CabViewWindow ( 0 0 1024 334 )
  CabViewWindowFile ( Right.ace )
  Position ( -0.65 3 7 )           // Position vue droite
  Direction ( 8 74 0 )

  ...
)
```

Il sera peut-être nécessaire d'adapter légèrement ces positions ainsi que les orientations associées en fonction de la cabine utilisée. Toutefois, en principe, elles doivent correspondre approximativement à la position de la tête du mécano durant la conduite et/ou à la position de la caméra dans ce même repère lors des prises de vue cabine.

4.3 Version pour MSTs, OpenRails ou Bin-Patch

4.3.1 Installation et échange

Le pack propose trois versions des fichiers *.ENG* :

- Une version pour *MSTs*. C'est celle qui est utilisée par défaut après l'installation.
- Une version pour *OpenRails*, que l'on peut activer manuellement après l'installation.
- Une version pour le *Bin-Patch*, que l'on peut activer manuellement après l'installation.

Trois fichiers *.bat* situés dans le répertoire *SNCF_BB15000_VL* permettent d'activer ces différentes versions :

- *_ENG_MSTs.bat* active les *.ENG* pour *MSTs*.
- *_ENG_OR.bat* active les *.ENG* pour *OpenRails*.
- *_ENG_BinPatch.bat* active les *.ENG* pour le *Bin-Patch*.

La permutation d'une version à l'autre reste possible à tout moment.

4.3.2 Remarque importante concernant OpenRails

Les fichiers .ENG pour OpenRails ont été testés avec une version 1.00 / révision #3096. Leur fonctionnement n'est pas garanti avec des versions antérieures ou ultérieures.

4.3.3 Remarque importante concernant le bin-patch MSTs

Merci de noter que:

- Le support du Bin-Patch ne constitue pas, pour moi, une priorité. Toutefois la 3D permet l'animation des deux pantographes, et les fichiers de paramétrage des machines (extension *ENG*) sont fournis soit dans une version standard, soit dans une version Bin-Patch. En dehors des deux pantographes et des sections *Lights*, les autres fonctions du patch ne sont pas prises en compte dans la 3D des machines uniquement munies de pantographes.
- Au total, la 3D d'une machine (avec le *freightanim* associé) cumule environ 30000 polygones. Les LODs actuels, bien que minimaux, permettent cependant de limiter la charge graphique.
- Vous pouvez m'adresser toute remarque ou suggestion, exclusivement par message privé sur le forum [ASW](#). J'essaierai dans la mesure du possible de les prendre en compte pour de futures versions.

4.3.4 Limitation mémoire sous MSTs

Par ailleurs, que l'on utilise ou non le bin-patch, l'usage de l'option qui permet d'augmenter la mémoire allouée à MSTs est fortement recommandé. Il suffit pour cela d'ajouter *-mem:xxx* à votre raccourci MSTs, avec xxx étant la moitié de votre capacité RAM.

Par exemple:

- Pour 2Go de RAM, mettre *-mem:1024*
- Pour 1Go de RAM, mettre *-mem:512*

5 Utilisation et conduite

La conduite des BB15000 n'est, par définition, pas compliquée! Toutefois, le paramétrage très technique des fichiers .ENG de ces engins demande de prendre quelques habitudes... et de bien lire ce qui suit!

5.1 Frein de loc

A la mise en service, le frein de loc est serré. Pensez à le desserrer avant de déplacer la loc ou de décoller votre train... sinon ça risque d'être un peu mou!

5.2 FAMAD

Pour la première sortie de ces machines en 2008, *BJPaul* nous avait concocté un paramétrage qui permettait de reproduire assez fidèlement le comportement du Frein Automatique Modulable au Desserrage (FAMAD). Il s'agissait alors d'une nouveauté sur le parc français pour MSTs, et à ce titre, cela demandait de changer quelques habitudes. Il devenait en effet possible de serrer mais aussi de desserrer progressivement le frein de train. Bref, c'en était fini du desserrage brutal à la dernière position de maintien ou à la première remise en pression de la conduite.

Il vous faut donc agir par petites actions successives pour augmenter ou relâcher la pression d'un bar environ. Avec un peu d'habitude, on parvient même à des écarts plus fins. Le maintien précis de vitesses basses s'en trouve facilité. Les mises en tête et les arrêts en gare aussi!

5.3 Frein rhéostatique et par récupération

Les 15000 sont toutes munies du freinage rhéostatique et du frein par récupération. Ces deux dispositifs ne fonctionnent qu'avec le disjoncteur fermé. En revanche le frein rhéostatique d'urgence permet un freinage électrique même avec disjoncteur ouvert, ceci grâce à des batteries d'excitation. Dans tous les cas, l'effort de retenue est important, et assuré jusqu'à l'arrêt de la machine.

5.4 Décollage et montée en vitesse

Le décollage s'effectue vers 15/20% de puissance. On peut aller au-delà, en veillant toutefois à éviter les patinages. Sur les vraies 15000, celui-ci est automatique, mais sous votre simulateur favori, c'est à vous d'agir! En marche continue, on ne devrait pas mettre les ampèremètres en butée...



Image 5: Quatre des variantes proposées, vues sous ShapeViewer

5.5 VACMA

5.5.1 Les engins réels

La Veille Automatique à Contrôle de Maintien d'appui (VACMA) impose au conducteur de maintenir l'appui sur la pédale de veille durant une cinquantaine de secondes. Il est ensuite tenu de relâcher la pédale et de revenir à la position d'appui dans un délai de quelques secondes. Si le relâchement ou le nouvel appui ne sont pas réalisés dans les délais impartis, un signal sonore est d'abord émis, puis le freinage d'urgence est déclenché si l'action n'est toujours pas effectuée.

5.5.2 Les modèles

Sous MSTs et OpenRails, c'est le dispositif classique qui s'applique. Il permet donc de ne reproduire qu'une demande d'appui à intervalles réguliers, sans impératif de relâchement.

Sous OpenRails, les modèles utilisent les scripts TCS pour OpenRails réalisés par *Serana*. Toutefois, les notions/durées d'appui et de relâchement sont inversées par rapport à la réalité, ceci afin de ne pas imposer un appui quasiment permanent sur la touche dédiée (w). Il faut donc maintenir la touche relâchée pendant une cinquantaine de secondes, avant d'effectuer un appui de quelques secondes. Lorsque les délais ne sont pas respectés, des signaux sonores sont d'abord émis, puis le freinage d'urgence est déclenché en l'absence d'action appropriée.



Image 6: La BB15003 assure l'express 1120 Charleville-Paris, composé essentiellement de voitures métalliques Est

6 Droits et copyrights

Petits rappels, jamais superflus, relatifs, entre autre, à l'attachement affectif d'un auteur pour ses créations:

- L'usage de ce modèle est libre. Les textures, formes 3D, cabine, fichiers sons, documentations, éléments d'installation qu'il contient sont fournis à titre entièrement gratuit. Ils ne peuvent en aucun cas être vendus ou faire l'objet de négociations de nature commerciale.
- Merci de ne pas modifier, réutiliser totalement ou partiellement les textures, formes 3D, cabine, fichiers sons, documentations et éléments d'installation en dehors du présent pack sans mon accord explicite.
- La diffusion de ce pack ou de son contenu sur d'autres sites que <http://BB25187.eu> n'est pas autorisée sans mon accord explicite.

Bref, ne confondons pas *Freeware* et foire à la brocante! C'est d'ailleurs ce que suggère également une excellente source, qu'il convient de lire avec toute l'attention requise: <http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/>

Les auteurs du modèle déclinent toute responsabilité en cas de dommage causé par l'installation ou l'utilisation du présent contenu sur le matériel, le système d'exploitation, les logiciels ou un quelconque élément de l'ordinateur des utilisateurs. Je vous rassure cela reste très improbable dans le cadre d'un usage raisonnable!



Image 7: La BB15014 en livrée TEE gris ciment en tête d'une rame de voitures InterCity de la DB

7 Contributions

Le tableau ci-dessous résume les contributions des différents auteurs.

Tâche / étape	Auteurs et contributeurs
3D	BB25187, Kriss44
Textures	BB25187
Paramétrage des fichiers .ENG	BJPaul, BB25187
Scripts TCS pour OpenRails	Serana
Sons	-
Cabine	-
Documentation	BB25187
Installeur	BB25187

Tableau 3: Contributions

8 Remerciements

Je souhaite tout particulièrement remercier les personnes suivantes:

- Christian, alias *Kriss44* pour la conception de la 7229 qui a servi de base à la réalisation de ces machines. Merci aussi à Christian pour ses conseils et informations techniques durant la réalisation de ce modèle.
- Jean-Paul, alias *BJPaul*, pour son excellent travail de paramétrage de la physique des machines, et son acharnement à coller au mieux à la réalité.
- Cédric alias *Serana* ou *Sharpe49* pour la réalisation des scripts TCS pour OpenRails.
- *BJPaul*, Franck et Philippe pour le test des versions préliminaires de l'engin,
- L'équipe ASW au complet pour son soutien.
- De façon générale, les auteurs des éléments documentaires utilisés, qui constituent une véritable mine!

9 Outils utilisés

Les principaux outils utilisés pour la réalisation de ce modèle sont mentionnés ci-dessous.

Tâche / étape	Outil
3D initiale	TSM (Abacus)
3D – LODs	PolyMaster (Thopil)
Textures initiales	Photoshop Elements (Adobe)
Textures – Conversion	TgaTools – MakeAceWin
Textures – Finitions	Savetex – Remiplt
Edition de texte (.ENG, .SMS, .BAT, ...)	Notepad++ (Don Ho / Notepad)
Edition de texte – Différences	CompareIt (GrigSoft)
Documentation	MS Office (Microsoft)
Installeur	Install Creator Pro (ClickTeam)

Tableau 4: Outils utilisés

10 Contact

Voir sur <http://BB25187.eu/>, ou par message privé (MP) le forum [Activity Simulator World \(ASW\)](#).



Image 8: La BB15007 en livrée multi-service, après sa remise au type effectuée en 1998

11 Historique des versions

Version	Date	Commentaires
Alpha-01	2008/05/30	Cinq machines de la première tranche (15001 à 5) en livrée verte, 3D spécifique pour chaque machine.
Alpha-02	2008/06/14	Cinq machines de la première tranche en livrée verte, avec corrections suivantes: • Augmentation de la taille des blocs phares • Correction de la position de la cuve du transformateur sur les machines pantographe arrière (15002 et 15005) • Modifications mineures dans les .ENG • Corrections de la position des plaques de constructeurs • Mise à jour de cette documentation
Alpha-02 Extension TEE	2008/06/14	Trois machines de la seconde tranche (15006, 9 et 10) en livrée TEE (gris-métallisé), 3D spécifique pour chaque machine. Les corrections effectuées sur les vertes sont prises en compte d'origine sur ces machines.
Beta-01	2008/08/23	Ensemble de 10 machines et 19 variantes des premières et secondes tranches (1 à 5, 6, 9, 10, 12 et 14) en livrée verte, TEE gris dauphin et TEE gris ciment, couvrant les années allant des premières livraisons aux premières RG (de 1971 au milieu des années 90).
Version 1.0	2008/09/11	Ensemble de 13 machines et 23 variantes des premières et secondes tranches (1 à 15, sauf 11 et 15) en livrée verte, TEE gris dauphin, TEE gris ciment avant RG, TEE gris ciment après RG, Multi-service, couvrant les années allant des premières livraisons au début des années 2000.
Version 1.0a	2008/09/23	Patine légère appliquée sur les vertes, les TEE dauphin" et les TEE ciment. Tôle anti-neige devant les petites trompes des TEE "ciment". Amélioration de certains ombrages et de l'autocollant Magellan. Ajout de la 15015 en livrée TEE gris ciment.
Version 1.01	2010/01/31	Ajout du mécano en cabine. Passage des vertes en matériau semi-brillant.
Version 2.00	2015/07/14	Refonte des 3D et des textures : • Cabine et conducteur en matériau ombré (DarkShade) • Ajout des conduits de descente des sablières • Ajout d'une forme d'ombrage sous la caisse • Suppression des animations des roues et ajout de roues semi-transparentes animées • Ajout d'effets de matière sur les textures et reprise des patines Reprise des paramétrages : • Fichiers ENG pour MSTs, Bin-Patch ou OpenRails Ajout de scripts de recopie des sons et cabines de packs installés Refonte de la documentation au format « Word »

Tableau 5: Historique des versions



Image 9: La BB15013 en livrée TEE d'après la RG en tête d'une rame DBAG en livrée ICE