



SNCF X3800 ORTS VL

Modèle pour OpenRails – Version 2.02 – 2020/02/02

Auteurs : BB25187, Jimidi, Vapeur71, CWolff, JLChauvin, BJPPaul, Wespe, Dragon - <http://BB25187.eu>

SNCF X3800 « Picasso » pour OpenRails

1 Sommaire

2	Note préliminaire	3
3	Un peu d'histoire ferroviaire	4
3.1	Motivations du projet.....	4
3.2	Conception	4
3.3	Commandes et livraisons successives	4
3.4	Carrière.....	5
3.5	Les sobriquets.....	5
3.6	Les « Picasso » de tournée	5
3.6.1	Les autorails de tournée et de commandement	5
3.6.2	Transformation des « Picasso » X3896, X3900 et X3997	6
3.7	Sources et bibliographie.....	6
4	Le modèle	8
4.1	Avertissement	8
4.2	Etats reproduits	8
4.2.1	Les X3896 et X3900	8
4.2.2	Les X3800 « commerciaux » du pack SNCF_X3800_VL	8
4.3	Tableau récapitulatif	9
4.4	Travaux prévus	9
5	Installation.....	11
5.1	Les autorails.....	11
5.2	Le paramétrage physique.....	11
5.3	La cabine.....	11
5.4	Les sons	11
5.5	La vue « passager »	12
5.6	Animations.....	12
6	Utilisation et conduite	13
6.1	Boîte manuelle, « double débrayage » et performances générales en traction	13
6.1.1	Les engins réels.....	13
6.1.2	Les modèles	13
6.2	Freinage modérable et performances générales en freinage	14

6.3	Conduite pratique du modèle	15
7	Droits et copyrights	17
7.1	Licence « CreativeCommons BY-NC-ND »	17
7.2	Responsabilité des auteurs	17
8	Contributions.....	19
9	Remerciements	19
10	Outils utilisés	20
11	Contact	20
12	Historique des versions	21

2 Note préliminaire

Depuis Août 2010, je vous propose un pack d'autorails « Picasso » pour MSTs. Ce pack *SNCF_X3800_VL* a été complété et amélioré au cours du temps. La dernière version 1.04 parue en Octobre 2017 est adaptée pour OpenRails, mais continue d'être utilisable sous MSTs. Elle reste disponible sans changement sur mon site.

L'étude des X3896 et X3900 a rapidement fait apparaître l'intérêt de concevoir ce modèle particulier avec un niveau de détail et des caractéristiques adaptés aux capacités d'OpenRails. Il apparaissait notamment possible de dériver de nombreux éléments extérieurs de ceux développés pour les X2400. De plus, il aurait été dommage de trop simplifier les aménagements intérieurs très spécifiques des X3896 et X3900.

En conséquence, le présent pack *SNCF_X3800_ORTS_VL* :

- Ne contient pour l'instant que les X3896 et X3900.
- Ne peut fonctionner que sous OpenRails

Les unités présentes jusqu'ici uniquement dans le pack *SNCF_X3800_VL*, se verront peut-être appliquées à l'avenir les mêmes améliorations que celles mises en œuvres sur les X3896 et X3900.



Image 1: Quelques-uns des modèles disponibles dans le pack *SNCF_X3800_VL* pour MSTs et OpenRails

3 Un peu d'histoire ferroviaire

3.1 Motivations du projet

Dès sa constitution en 1938, la SNCF s'est préoccupée du renouvellement et de l'unification de son parc autorail, alors largement hérité des anciennes compagnies, hétéroclite, et souvent mal adapté aux besoins. La Division des Etudes des Autorails (DEA) mit rapidement en évidence l'intérêt de concevoir un parc reposant sur seulement quelques séries unifiées de puissances bien identifiées (150, 300, 600 et finalement 800ch), et répondant à un cahier des charges défini par l'exploitant. Si les études des 300ch furent conduites principalement durant la période d'occupation, ce n'est qu'après-guerre que le projet put aboutir. Plus lourd et mieux équipé que les 150ch destinés aux liaisons courtes sur lignes faiblement armées, mais cependant d'une puissance plus mesurée que les futurs 600 ou 800ch, l'X3800 remplissait le rôle d'engin intermédiaire. Il devait pouvoir assurer la plupart des services à moyenne distance.

3.2 Conception

Sa conception fit largement appel à des solutions éprouvées, avec un parti pris délibéré de robustesse et de facilité d'entretien. Ainsi, la boîte manuelle et la transmission reprenait des principes très proches de ceux mis en œuvre sur les VH d'avant-guerre. Par contre, des innovations majeures contribuèrent à rendre ces engins légers, fiables et peu coûteux. C'est ainsi que la caisse en aluminium permit de limiter la masse à 31,5 tonnes en ordre de marche (39 tonnes en charge), là où un « De Dietrich » d'avant-guerre de puissance équivalente pouvait fleureter avec les 36 ou 37 tonnes. De même, la liaison caisse-bogie faisait appel à un entraînement par câble sans crapaudine, ce qui conférait à la fois une très (trop !) grande souplesse de roulement, et limitait fortement les contraintes d'entretien. De même, la disposition du moteur et le large capot avant permettaient une dépose facile du moteur et de la transmission en atelier. Enfin, le choix d'un poste de conduite unique disposé latéralement dans un kiosque situé au-dessus du moteur de l'autorail offrait de nombreux avantages :

- Simplification des commandes qui pouvaient être manuelles et rustiques.
- Economie sur les coûts de construction et d'entretien.
- Possibilité de marche sans retournement sur les lignes faiblement équipées, y compris avec une remorque placée en avant de l'autorail.

3.3 Commandes et livraisons successives

Le premier marché fut passé en 1948. Le prototype, entièrement construit dans les usines Renault de l'Île Seguin à Boulogne, sorti d'usine en septembre 1950. Il entama une campagne d'essais intensifs dans des conditions parfois difficiles. Les principes de base ayant été validés, les livraisons de la première commande se poursuivent. Par la suite et assez rapidement, dix autres commandes furent passées auprès de Renault, mais aussi de De Dietrich et d'ANF. Au total, ce seront 251 unités qui seront livrées jusqu'en 1961 par ces différents constructeurs, constituant ainsi l'une des séries les plus nombreuses du parc d'après-guerre.

Trois moteurs de puissances légèrement différentes furent utilisés :

- Renault 517G, le plus courant, d'une puissance de 340ch.
- Saurer BZDS, légèrement moins puissant avec 320ch.

- Renault 575, le plus puissant puisqu'offrant 360ch.

Malgré ces différences, la conduite, l'entretien et les performances des différents engins restent sensiblement identiques.

3.4 Carrière

La carrière de ces autorails les emmena aux quatre coins de l'hexagone, et sur quasiment l'intégralité du réseau. Le nombre de dépôts qui comptèrent des X3800 à leur effectif au cours de leurs presque 40 années de service laisse rêveur ! Toutefois, il s'avéra rapidement que la position du kiosque ménageait une visibilité insuffisante lors de la circulation à droite sur les lignes de l'ancien réseau d'Alsace-Lorraine. La série fut donc évincée de la région, le plus souvent au profit des 300ch De Dietrich d'avant-guerre.

Les X3800 assurèrent quasiment tous les types de services, des petits express aux omnibus, et ce aussi bien sur des lignes secondaires que sur de grands axes.

Leur nombre, leur fiabilité à toute épreuve, et peut-être aussi leur aspect simple et leur sobriquet en firent un autorail emblématique des 30 glorieuses.

3.5 Les sobriquets

Plusieurs sobriquets furent donnés à ces engins, comme « *Champigneulles* » ou « *Perroquet* ». Dans ces deux cas, l'explication est à chercher dans les essais de livrée menés afin dans les années 50 afin d'améliorer la visibilité de ces engins, et qui firent appel à de couleurs inhabituelles à l'époque - le jaune vif notamment. Mais le surnom qui restera sera celui de « *Picasso* ». La littérature fournit deux interprétations possibles sur l'origine de ce surnom.

- La première, c'est qu'il serait dû à la position dissymétrique du kiosque, qui rappellerait certaines toiles du grand peintre.
- La seconde, c'est qu'il serait inspiré par les bariolages inhabituels des livrées testées dans les années 50, qui là aussi rappelleraient les toiles de Picasso.

Les kiosques dissymétriques ayant été assez répandus bien avant les X3800 (FNC, U150) sans donner lieu à pareille appellation, et les couleurs vives, peu fréquentes à l'époque considérée, et donc plus susceptibles d'attirer l'attention, c'est la seconde explication qui semble la plus plausible.

Mais qu'importe ! Comme beaucoup d'autorails de cette époque, les X3800 furent souvent improprement désignés par le profane comme « *La Micheline* ».

3.6 Les « Picasso » de tournée

3.6.1 Les autorails de tournée et de commandement

Traditionnellement, la SNCF disposait d'un petit parc d'autorails spécialement aménagés pour des usages de service. Au début des années 70, ce parc était composé d'engins vieillissants, tous construits avant-guerre.

D'une part, deux autorails « de tournée » pouvaient être mis à disposition de différents services en vue de circulation sur le réseau national. Il s'agissait de l'ABJ-3 X3215 construit en 1937 et de l'AEK X7011 construit en 1939.

D'autre part, deux autorails « de commandement » étaient utilisés par la Direction Générale pour l'un, et par le directeur du réseau de l'Est pour l'autre. Il s'agissait des De Dietrich X42511 et X42514. Le premier disposait de 4 chambres et d'une salle à manger, tandis que le second disposait de 5 chambres et d'une salle à manger. Ces deux derniers autorails étaient susceptibles d'être utilisés de manière inopinée et d'embarquer des personnalités ayant un haut niveau d'exigence.

Tous ces engins étaient aptes à la vitesse de 130 km/h, à l'exception de l'AEK qui était limité à 120km/h.

Ce parc accusant son âge, il fut donc décidé de les remplacer par des matériels plus récents. On envisagea tout d'abord de remplacer les autorails de commandement soit par un X2800 rendu apte 140km/h, soit une remorque XR7701 à 7732, qui aurait été équipée d'une cuisine et aurait pu être accouplée à une rame RGP X2721 à 2738. Ces solutions furent abandonnées, et l'on privilégia plutôt le remplacement des autorails de tournée.

3.6.2 Transformation des « Picasso » X3896, X3900 et X3997

Les X3896 et X3900 furent modifiés par les ateliers de Bischheim en autorails de tournée, respectivement en août et octobre 1972. A quelques détails près, les deux engins étaient identiques. La livrée faisait appel aux mêmes tons que ceux utilisés sur les autorails dont ils devaient prendre la relève : caisse verte, réhaussée de bandes blanc cassé. Les aménagements comportaient :

- Un salon d'observation de 12 places, dit « salon panoramique ».
- Un WC et un lavabo.
- Une cuisine.
- Un salon de 6 places.
- Un compartiment couchette pour le personnel d'accompagnement.

Ces deux autorails furent dénommés les « Picasso des chapeaux mous », mais aussi les « caleçons roses », en héritage des X42511, X42514 et X7011 ancestraux !

De plus, l'X3997 fut modifié en décembre 1974 en vue d'assurer les vérifications régulières des circuits de voie et des équipements de télécommunication. Outre les équipements spécifiques propres à cet autorail laboratoire, il se distinguait des X3896 et X3900 par des faces blanc cassé.

Au cours de leur carrière, ces trois engins furent amenés à circuler sur la totalité du réseau national. L'X3896 était par ailleurs apte à circuler sur le réseau de la DB.

Les X3896 et X3900 furent retirés du service en Mai et Décembre 1987. L'X3900 resta cependant à l'inventaire pur usages spéciaux. Il fut ensuite préservé par différentes associations. Il rouille encore aujourd'hui à Bort-les-Orgues.

L'X3997 quant à lui reçut en 1984 une livrée à base de teintes utilisées sur les voitures « Corail ».

3.7 Sources et bibliographie

(s.d.). Récupéré sur Forum Picasso: <http://picasso.superforum.fr>

Banaudo, J. (1997). *Les autorails unifiés de 300ch X-3800*. Les éditions du Cabri.

Constant, O. (s.d.). Encyclopédie du matériel moteur SNCF - Tome 3: Les autorails depuis 1938 (1ere partie). *Le Train*.

Cuny, V., & Marx, F. (1995, Janvier). La période verte de Picasso. *Loco Revue*(577).

Les portraits du rail: X3800, la beauté du diable. (2005, Décembre). *Ferrovissimo*(6).

Livret technique X3800. (s.d.). Documentation SNCF.

Rozé, B. (s.d.). Les nouveaux autorail de tournée de la SNCF. *La Vie du Rail*.

Voces-Olego, Y. (s.d.). Partons en tournée avec le "Picasso des chapeaux mous". *Ferrovissime*(63).



Image 2: Contraste des couleurs lors d'une rencontre entre l'X3900 et une Rame à Turbine à Gaz

4 Le modèle

4.1 Avertissement

Les modèles du présent pack SNCF_X3800_ORTS_VL sont exclusivement destinés à OpenRails. Ils ne peuvent pas fonctionner sous MSTs.

Leur fonctionnement a été testé avec une version 1.3.1 / révision #4328. Leur fonctionnement n'est pas garanti avec des versions antérieures, ultérieures ou intermédiaires.

Il est rappelé également que le rendu des fumées dépend étroitement du fichier de texture « dieselsmoke.ace » présent dans le global de MSTs. Le remplacement des fichiers d'origine par ceux proposés sur [le site 3DTrains](#) est fortement recommandé. Il pourra même être nécessaire de réduire encore l'opacité de ce fichier.

4.2 Etats reproduits

4.2.1 Les X3896 et X3900

Le présent pack SNCF_X3800_ORTS_VL reproduit uniquement les X3896 et X3900 après transformation en autorails de tournée.

4.2.2 Les X3800 « commerciaux » du pack SNCF_X3800_VL

Comme il a été dit dans la section 2, les X3800 « commerciaux » restent disponibles dans le pack SNCF_X3800_VL pour MSTs et OpenRails. Ils sont représentés dans différents états de ces engins, selon les époques, les constructeurs, les motorisations, les éventuelles révisions, les livrées, et différentes autres caractéristiques.

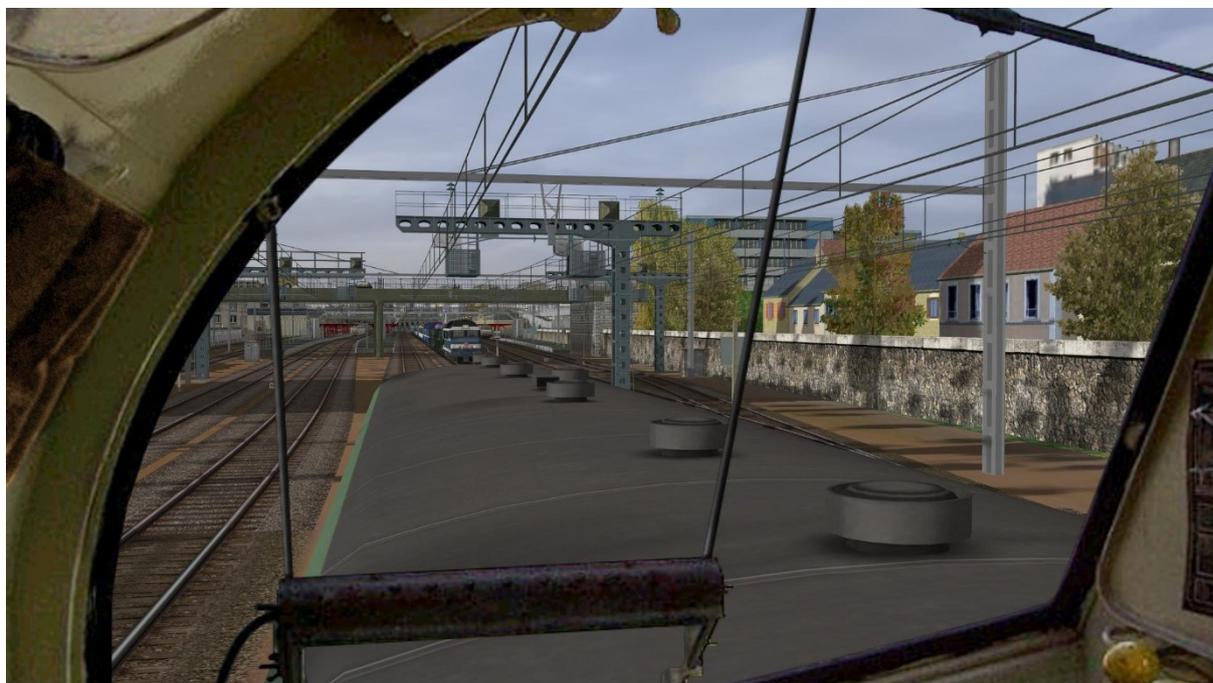


Image 3: Le poste de conduite de l'X3900

4.3 Tableau récapitulatif

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques principales des unités reproduites dans les deux pack (SNCF_X3800_ORTS_VL et SNCF_X3800_VL).

Nom	Période	Dépôt	Révision	Moteur	Constructeur	Banquettes	Kiosque	Projecteurs	Classes	Description
SNCF_X3896_ORTS_VL	1972-1987	Châlons ¹	GRG	Saurer BZDS	ANF	-	Arrière	Marchal	-	Autorail de tournée
SNCF_X3896_Rev_ORTS_VL	1972-1987	Châlons	GRG	Saurer BZDS	ANF	-	Avant	Marchal	-	Autorail de tournée
SNCF_X3900_ORTS_VL	1972-1987	Châlons	GRG	Saurer BZDS	ANF	-	Arrière	Marchal	-	Autorail de tournée Puissance augmentée
SNCF_X3900_Rev_ORTS_VL	1972-1987	Châlons	GRG	Saurer BZDS	ANF	-	Avant	Marchal	-	Autorail de tournée Puissance augmentée
SNCF_X3801_VL	1977-1988	Bordeaux	GRG	Renault 517G	Renault	Hautes	Avant	Unifiés	Rouges	
SNCF_X3823_VL	1970-1980	Rennes	-	Renault 517G	Renault	Basses	Avant	Unifiés	Rouges	Gouttières
CFV_X3823_VL	1995 - ...	St Laurent / Sèvre	GRG	Renault 517G	Renault	Hautes	Avant	Unifiés	-	Chemin de Fer de la Vendée depuis 1995 (X3823)
CFTA_FuretMorvan1_VL	1987-1995	Clamecy	GRG	Renault 517G	Renault	Hautes	Arrière	Unifiés	-	« Furet du Morvan » (X3876) première livrée
SNCF_X3905_VL	1971-1972	Nevers	-	Saurer BZDS	ANF	Basses	Arrière	Marchal	Jaunes	Gouttières
SNCF_X3907_VL	1986	Sotheville	-	Saurer BZDS	ANF	Basses	Avant	Unifiés	Rouges	Gouttières
SNCF_X3914_VL	1978-1986	Sotheville	GRG	Renault 517G	Renault	Hautes	Arrière	Unifiés	Rouges	
SNCF_X93953_VL	1981-1984	Sotheville	RL	Renault 575	Renault	Basses	Arrière	Unifiés	Rouges	« Bréauté-Fécamp », Livrée bleue et blanche
SNCF_X93953_Rev_VL	1981-1984	Sotheville	RL	Renault 575	Renault	Basses	Avant	Unifiés	Rouges	« Bréauté-Fécamp », Livrée bleue et blanche
SNCF_X3971_Rev_VL	(1970)-1982	Rennes	GRG	Renault 517G		Hautes	Arrière	Unifiés	Rouges	
SNCF_X4013_Rev_VL	1968	Marseille	-	Renault 575	ANF	Hautes	Avant	Marchal	Jaunes	Toit rouge, Gouttières
SNCF_X4026_VL	1961-1973	Nancy	-	Saurer BZDS	ANF	Hautes	Arrière	Marchal	Jaunes	Gouttières
SNCF_X4033_Rev_VL	1971-1982	Nevers	-	Saurer BZDS	ANF	Hautes	Avant	Marchal	Rouges	Gouttières
SNCF_X4038_Rev_VL	1961-1973	Nancy	-	Saurer BZDS	ANF	Hautes	Avant	Marchal	Jaunes	Gouttières
ABFC_X4039_VL	1982 - ...	-	-	Saurer BZDS	ANF	Hautes	Arrière	Marchal	-	Matériel préservé Association des Autorails de Bourgogne Franche-Comté. Gouttières
CFTM_X4044_VL	-	Clamecy	-	Saurer BZDS	ANF	Hautes	Arrière	Marchal	-	Chemin de Fer Touristique des Montagnes. DF-2010. (X4044), Gouttières
SNCF_X4051_VL	1971-1984	Nevers	-	Saurer BZDS	ANF	Hautes	Arrière	Marchal	Rouges	Gouttières
CFTA_X4051_VL	1994-2005	Carhaix	-	Saurer BZDS	ANF	Hautes	Arrière	Unifiés	-	Livrée « réseau breton »

Tableau 1 : Etats reproduits

4.4 Travaux prévus

Le grand nombre d'unités livrées, leurs différences d'équipement, les modifications effectuées en fin de carrière (dont GRG), ainsi que les engins affectés à des usages particuliers permettent d'envisager de très nombreuses variantes de ce modèle. Certaines ne demanderont que des adaptations légères, d'autres de vraies refontes de la 3D. A ce jour sont envisagées les déclinaisons suivantes :

- Engins des premières tranches en état d'origine (fanaux d'angle, mains-montoirs et passe-pieds d'extrémités, livrée gris/rouge rubis).
- Engins des premières tranches en état « intermédiaire » (fanaux d'angle).
- Engins mixtes première et seconde classe.

¹ Il faut noter que les X3896 et X3900 ont conservé le marquage de leur dépôt d'origine « Châlons », même après leur transformation en autorails de tournée et leur affectation à Noisy, La Plaine et Mohon.

- Engins préservés par des chemins de fer touristiques, livrées spéciales.

Par ailleurs, il est possible que la totalité des unités soient progressivement mises au niveau des nouveaux X3896 et X3900, et rendus aptes à OpenRails seulement.



Image 4: Vue extérieure du salon panoramique et de la face avant de l'X3900

5 Installation

Attention : Les modèles du pack SNCF_X3800_ORTS_VL sont exclusivement destinés à OpenRails. Ils ne peuvent pas fonctionner sous MSTs.

Leur fonctionnement a été testé avec une version 1.3.1 / révision #4328. Leur fonctionnement n'est pas garanti avec des versions antérieures, ultérieures ou intermédiaires.

Par ailleurs, un accès à internet est indispensable durant l'installation.

Le contenu de ce pack de base est soumis à une licence « Creative Commons BY-NC-ND 4.0 International » décrite dans la section 7.1.

5.1 Les autorails

L'installation est totalement automatique. Les autorails sont placés dans un répertoire *SNCF_X3800_ORTS_VL* de votre *TRAINSET*². Des fichiers *consists* sont installés dans le sous-répertoire idoine de votre *TRAINSET*. La désinstallation des versions précédentes n'est pas nécessaire.

5.2 Le paramétrage physique

Pour des raisons d'homogénéité du parc, les paramètres physiques de ce pack *SNCF_X3800_ORTS_VL* sont identiques à ceux du pack initial pour MSTs et OpenRails *SNCF_X3800_VL*.

5.3 La cabine

Une cabine a été réalisée par *Vapeur71*. Elle utilise des photographies de Mr D. Auzéau ([http://ferroviaire@auzeau.fr](mailto:ferroviaire@auzeau.fr)), qui a aimablement fourni son autorisation de diffusion.

Cette cabine est installée automatiquement dans un sous-répertoire *CABVIEW* du répertoire *SNCF_X3800_ORTS_VL*. Elle supporte les changements dynamiques lors des parcours nocturnes et pendant le franchissement des tunnels.

Note : Pour obtenir une perspective et une visibilité correctes, la valeur par défaut du paramètre « FOV » doit être d'environ 45 dans le panneau d'option. La modification de ce paramètre à l'aide de la molette de la souris en cours de jeu n'affecte pas la vue cabine.

5.4 Les sons

Un jeu de sons complet est fourni dans ce pack. Il repose sur deux composantes distinctes :

- Des sons nouveaux réalisés par mes soins pour les X3800, qui sont installés dans le sous-répertoire *SOUND* du répertoire *SNCF_X3800_ORTS_VL*. Ce jeu inclut des fichiers « exogènes » réalisés par *Dragon* (sabots de frein) déjà diffusés avec son autorisation dans la sonorisation des X42000 De Dietrich. Le détail des droits et autorisations de ces sons est fourni dans le fichier *LisezMoi_Sons_X3800.txt* joint.
- Les sons de roulement *DB_MittelEinstieg* de *Wespe* (+), qui sont installés séparément dans le répertoire *TRAINSET/common.sound/DB_MittelEinstieg*.

² Ce répertoire est donc différent de celui utilisé pour le pack *SNCF_X3800_VL*

5.5 La vue « passager »

La 3D des modèles permet de placer la vue « passager » dans la quasi-totalité des espaces de l'engin. Par défaut, chaque engin propose 4 vues situées dans des espaces différents (couloir, compartiment, arrière du salon panoramique, places frontales du salon panoramique). Le basculement d'une vue à l'autre est obtenu par la combinaison de touches *Shift-5* (effectif uniquement après être passé en vue passager au moyen de la touche 5).

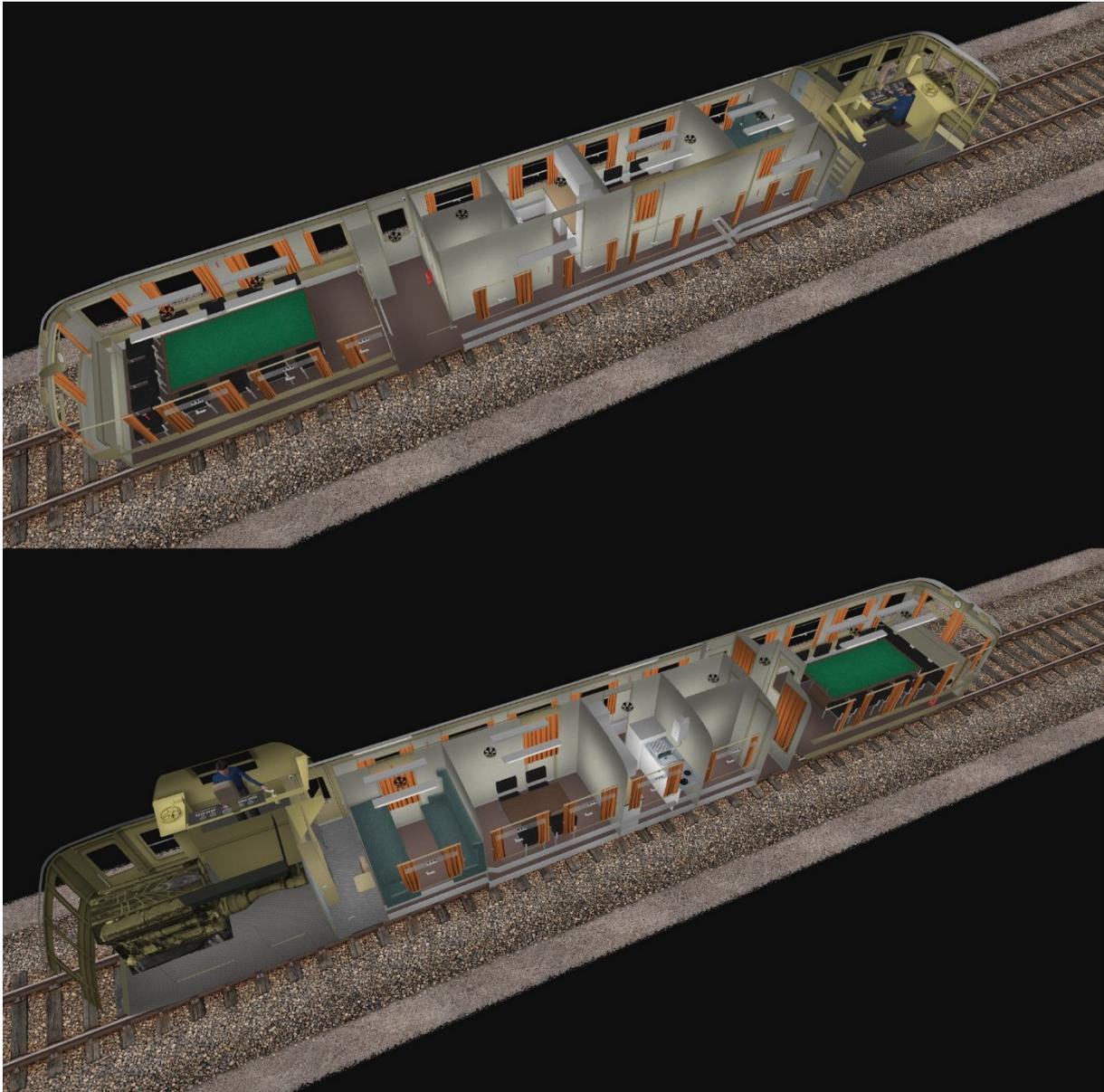


Image 5: Les aménagements intérieurs spécifiques à l'X3900

5.6 Animations

La 3D des modèles permet de modifier l'orientation de la tête du conducteur et des caches rouges des projecteurs selon le sens de marche – touche *Shift-V*. Les portes ne sont pas animées sur cette version.

6 Utilisation et conduite

6.1 Boite manuelle, « double débrayage » et performances générales en traction

6.1.1 Les engins réels

Les autorails X3800 sont munis d'une boîte manuelle à quatre rapports (1/4,240 1/2,386 1/1,409 1/1) donnant les vitesses de marche à 1500 tours/minute de 30, 53, 89 et 125 km/h. La transmission impose le double débrayage pour le passage des rapports.

Le livret technique indique les performances maximales suivantes :

- Vitesse maximale de 88 km/h en rampe de 10 mm/m en solo, sur le troisième rapport.
- Vitesse maximale de 53 km/h en rampe de 10 mm/m avec une XR, sur le second rapport.

Il faut par ailleurs noter que l'X3900 bénéficiait d'un réglage particulier qui lui conférait quelques chevaux supplémentaires.

6.1.2 Les modèles

Dans la mesure du possible, le paramétrage du fichier *ENG* tente de « mimer » ces dispositions. Ainsi, le passage des rapports se fait en appuyant deux fois sur la touche *E*: le premier appui provoque le débrayage et le passage au point mort, le second enclenche le rapport supérieur.

Là encore, c'est approximativement ce que vous devriez obtenir avec le modèle, tout en sachant que les autorails de tournée circulaient quasiment exclusivement en solo.

Le passage des rapports s'effectue aux vitesses de transitions prescrites (30, 53 et 89 km/h) en quatre temps :

- Ramener l'effort à 1% (voir les deux notes note ci-dessous).
- Provoquer le débrayage en appuyant une première fois sur la touche *E/Shift-E*.
- Enclencher le rapport suivant en appuyant une seconde fois sur la touche *E/Shift-E*.
- Remettre l'effort.

Note : Dans OpenRails, la reproduction du double débrayage se traduit par la nécessité de doubler les appuis de touche lors du passage des rapports (un appui pour le débrayage, un appui pour le passage effectif du rapport). La reproduction de cette disposition a nécessité la description de trois vitesses fictives correspondant aux positions de débrayage intermédiaires. Le nombre total de vitesses du modèle est donc de sept. L'affichage des vitesses dans la fenêtre HUD est donc décalé par rapport à la numérotation des rapports réels. Le tableau ci-dessous fournit les correspondances entre index et état de la transmission.

Index de rapport (« Gear »)	Etat de la transmission
0	Point mort
1	Premier rapport
2	Débrayage 1→2 (vitesse fictive à effort nul)
3	Second rapport
4	Débrayage 2→3 (vitesse fictive à effort nul)
5	Troisième rapport
6	Débrayage 3→4 (vitesse fictive à effort nul)
7	Quatrième rapport

Tableau 2 : Affichage HUD et état de la transmission

Note : Sur les modèles le manipulateur d'accélération possède 12 positions discrètes, ce qui n'est pas strictement conforme à la réalité. Une position particulière donnant un effort réduit à 1% doit notamment être utilisée pour les coupures d'effort lors des marches sur l'ère et des passages de rapports, en lieu et place d'un retour complet à 0%.

Cette disposition est rendue nécessaire par le comportement des modèles physiques d'OpenRails. Ceux-ci présupposent en effet que le moteur ne reste pas en prise lorsque l'effort est coupé. Autrement-dit, une coupure complète de l'effort provoque la mise en roue libre et le retour du régime moteur au ralenti. Ce modèle physique ne convient pas aux autorails unifiés de la SNCF, sur lesquels le moteur doit rester en prise même lorsque l'effort est coupé, impliquant donc que le régime moteur reste lié à la vitesse de rotation des roues et à l'état de la transmission.

La position donnant un effort réduit à 1% mais non nul, permet d'éviter la mise en roue libre, et laisse le moteur en prise sans pour autant appliquer d'effort de traction réel. Elle permet ainsi d'éviter le retour à un régime de ralenti et entraine un rendu sonore conforme. En revanche OpenRails ne reproduit pas pour autant l'effet de frein moteur.

6.2 Freinage modérable et performances générales en freinage

Les X3800 disposent du freinage modérable au serrage et au desserrage et repose sur l'emploi de distributeurs. Dans la réalité, il fallait 400 mètres pour stopper les autorails réels lancés à 100 km/h en solo, et 600 mètres à 120 km/h. Les remorques unifiées disposaient également de distributeurs, ce qui permettait de préserver la modérabilité au serrage et au desserrage en cas de composition mêlant les X3800 avec ces XR. Ce n'était pas le cas en revanche sur certaines remorques plus anciennes munies de triple-valve, qui ne permettaient pas la modérabilité au desserrage.

En pratique, le robinet de frein de type 6bis présente cinq positions :

- Alimentation desserrage : l'air de la CP va à la CG, directement et par la soupape d'alimentation.
- Marche : l'air de la CP va à la CG par la soupape d'alimentation.
- Neutre : tous les orifices de la table sont obturés.
- Serrage modéré : la cavité commence à relier la CG à l'échappement, l'air s'échappe lentement.
- Serrage d'urgence : la cavité relie la CG à l'échappement par la section maximum, l'air s'échappe très rapidement.

Dans le simulateur, ces positions correspondent respectivement aux commandes suivantes, que l'on atteint successivement :

- Libération rapide
- Libération
- Maintien
- Serrage
- Urgence

Le paramétrage met en œuvre un distributeur. Il permet de reproduire la modérabilité au serrage comme au desserrage. Ainsi, à partir de la position de maintien qui constitue la position de marche normale, on procède au serrage ou au desserrage :

- En appuyant brièvement sur la touche *ù* (serrage) ou *M* (desserrage) afin de faire croître ou décroître la pression aux cylindres de frein.
- En revenant rapidement à la position de maintien.

Il faut procéder par petits appuis successifs, en prenant soin à chaque fois de revenir rapidement à la position « neutre » ou de « maintien ».

6.3 Conduite pratique du modèle

En pratique, la conduite se fait en enchainant les commandes suivantes :

- Lancement du moteur diesel :
 - Presser la touche *Y*
 - Laisser le régime moteur se stabiliser
- Démarrage de l'autorail :
 - Allumer les projecteurs – touche *H*
 - Enclencher la marche avant – touche *Z*
 - Desserrer les freins de trains – touche *M*
 - Passer le premier rapport – touche *E* (1 fois !)
 - Augmenter le régime moteur – touche *D*
 - Sabler si besoin – touche *X*
- Montée en vitesse :
 - Augmenter le régime moteur – touche *D*
 - Passer successivement les 4 rapports – appuyer 2 fois sur la touche *E* 2 fois
 - Vitesses de transition : 0/30/53/89 km/h
- Stabiliser la vitesse :
 - Choisir le rapport et le régime adapté
- Rétrograder et stopper :
 - Réduire le régime moteur - touche *Q*
 - Descendre les rapports – appuyer 2 fois sur la touche *Shift-E*
 - Atteindre le point mort – appuyer 2 fois sur la touche *Shift-E*
 - Serrer les freins de train – touche *ù*
- Arrêt du moteur diesel :
 - Presser la touche *Y*
 - Attendre l'arrêt complet du moteur
- Autres commandes :
 - Avertisseur long – touche *ESPACE*

- Avertisseur court – touche *B*
- Changement de bout des caches rouges de fin de convoi – touche *Shift-V*

Avec un peu d'habitude et une bonne connaissance du profil en long des lignes parcourues, vous devriez obtenir de bonnes performances !



Image 6: L'X3900 en ligne



Image 7: Le salon panoramique de l'X3900

7 Droits et copyrights

7.1 Licence « CreativeCommons BY-NC-ND »

Le contenu du pack de base est soumis à la licence « *CreativeCommons – Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0 International)* ».

Le texte ci-dessous constitue un résumé (et non pas un substitut) de [la licence](#). Il n'indique que certaines des dispositions clef de la licence de manière lisible. Il n'a pas de valeur juridique.

Synopsis :

Le titulaire des droits autorise l'utilisation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, mais n'autorise pas la création d'œuvres dérivés.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Œuvre.

Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.

Pas de modifications — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous n'êtes pas autorisé à distribuer ou mettre à disposition l'Œuvre modifiée.

Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

7.2 Responsabilité des auteurs

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 8: Le « petit bout » de l'X3900

8 Contributions

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

Tâche / étape	Auteurs
3D	BB25187, Jimidi
Textures	BB25187, Jimidi
Paramétrage des fichiers ENG	JLChauvin, BJPPaul, BB25187
Sons	BB25187, Jimidi, Wespe, Dragon
Cabine	Vapeur71, CWolff
Documentation	BB25187
Installeur	BB25187

Tableau 3: Contributions

9 Remerciements

La réalisation d'un modèle est très rarement un travail individuel. L'aide et la participation de personnes dévouées est en général indispensable. Je souhaite donc remercier tout particulièrement les personnes suivantes :

- Raymond, alias *RM77*, qui est à l'origine de mon envie de reproduire l'X3900. Sa connaissance de l'engin réel a été très précieuse, et lui a permis de répondre à mes nombreuses questions, notamment concernant les aménagements intérieurs ou détails techniques.
- Christian, alias *Kriss44* qui a consacré beaucoup de temps voici quelques années à prodiguer ses conseils et à transmettre son savoir faire sur l'usage de *TSM*.
- Christian, alias *Vapeur71* pour la réalisation d'une cabine entièrement nouvelle pour les X3800, ainsi que Mr D. Auzéau (<http://ferroviaire@auzeau.fr>), qui a donné l'autorisation d'utilisation et de diffusion de ses photographies.
- Jean-Louis, alias *JLChauvin*, pour son aide dans le paramétrage du freinage des fichiers *ENG*.
- Jean-Michel, alias Jimidi, pour la réalisation des rideaux et plaques d'itinéraires, et pour ses nombreuses idées et réalisations.
- Jean-Paul alias *BJPaul* pour sa validation de l'adaptation de ses paramètres de traction initialement mis au point pour les X42000 aux fichiers *ENG* des Picasso.
- *Wespe* (+), Pascal/*Dragon* pour l'autorisation de réutilisation, voire d'adaptation de leurs sons respectifs.
- Patrick, alias *m-c14*, qui est un peu à l'origine de l'envie qui m'est venue un jour de modéliser cette série d'autorails.
- Claude, alias *CWolff*, pour l'ajout des info-bulles dans le fichier de cabine.
- Stéphane, alias *Stef38* pour son pointeur concernant le moteur *517G*.
- *Gédo* le *CTRAC*.
- L'équipe [du site ASW](#) au complet pour son soutien.
- De façon générale, les auteurs des différents éléments documentaires utilisés, qui constituent une véritable mine !

10 Outils utilisés

Les outils utilisés pour la réalisation de ce modèle sont mentionnés dans le tableau ci-dessous.

Tâche / étape	Outil
3D initiale	TSM (Abacus)
3D – LODs	PolyMaster (Thopii)
Textures initiales	Photoshop Elements (Adobe)
Textures – Conversion	TgaTools – MakeAceWin
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

11 Contact

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



Image 9: Aperçu des aménagements depuis l'extérieur

12 Historique des versions

Version	Date	Commentaires
Alpha-00	2010/08/16	Cinq unités de la dernière tranche, état 60'/70' et 80'. Version préliminaire pour Beta-Test.
Alpha-01	2010/09/04	<p>3D et textures</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D spécifique à la vue passager, munie de vitrages visibles depuis l'intérieur • Rotation des écrous de fixation des roues et figuration des trous dans le voile de roues • Ombres bogies • Remplacement des plaques d'itinéraire par les nouveaux accessoires réalisés par Jimidi <p>Fichiers de paramétrage ENG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intégration des paramètres de freinage de JL Chauvin • Reprise des procédures de conduite <p>Cabine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modification .CVF pour affichage des pressions en bars dans l'aide à la conduite <p>Sonorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'une section pour train AI dans le fichier sonore X3800_Eng.sms <p>Documentation, autres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'une section sur les travaux prévus à cette documentation • Ajout des fichiers WAG pour les XR de Rame405.
Alpha-02	2010/09/05	<p>3D et textures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'un jeu complet de plaques d'itinéraire • Ajout de l'X4044 du Chemin de Fer Touristique des Montagne pour DF-2010 <p>Fichiers de paramétrage ENG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout des fichiers ENG Bin-Patch • Désactivation de la touche de freinage d'urgence (BackSpace), absent sur les Picasso. Le freinage d'urgence s'obtient avec le robinet de frein. • Désactivation du contrôle VACMA, absent sur les Picasso. <p>Cabine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correction du nombre de contrôles déclarés dans le .CVF <p>Sonorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des .WAV des sons moteurs et des klaxons • Suppression des flux et sons VACMA <p>Documentation, autres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modification de l'installateur pour MSTs/Bin-Patch • Correction des instructions de conduite (passage premier rapport, VACMA).
Alpha-03	2010/09/12	<p>Fichiers de paramétrage ENG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression des fichiers XR 8100 absents dans le pack d'XR de Rame 405 • Correction des Lights des versions Bin-Patch <p>Cabine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveaux fichiers de texture cabine (1024 px) <p>Documentation, autres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diverses corrections dans la documentation.
Alpha-04	2010/09/19	<p>Cabine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout des info-bulles par CWolff • Correction du type de cabine (Diesel) <p>Documentation, autres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diverses corrections dans la documentation.
Alpha-05	2010/09/27	Ajout de l'X3905 à banquettes à dossiers bas, dans son état du début des années 70.
Beta-1.00	2010/10/25	<p>3D et textures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout de l'X3907 à projecteurs unifiés (Sotteville) • Ajout des engins GRG X3914 (Sotteville) et X3801 (Bordeaux) • Ajout de l'X93953 Bréauté-Fécamp (Sotteville) • Ajout de l'X4013 à toit rouge (Marseille) • Ajout du « Furet du Morvan » (première livrée, Clamecy) • Ajout de l'X3823 du Chemin de Fer de la Vendée • Ajout du cadre des portes sur les vues intérieures <p>Fichiers de paramétrage ENG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression des ENG spécifiques au Bin-Patch • Renommage des engins touristiques (préfixe correspondant à l'association propriétaire)

		<p>Cabines</p> <ul style="list-style-type: none"> Cabines nuit avec différentes couleurs de toiture <p>Sonorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> Déclinaison de fichiers SMS pour les engins à moteur Renault <p>Documentation, autres</p> <ul style="list-style-type: none"> Refonte de la présente documentation
Beta-1.01	2010/11/20	<p>3D et textures</p> <ul style="list-style-type: none"> Correction texture TxPFM04.ace (marche d'accès au fourgon partiellement rouge) Compression du fichier de forme « SNCF_X4013_Rev_FA.s » Ajout des verres sur les projecteurs Marchal Correction de la couleur des supports de plaque d'itinéraire sur le « Furet du Morvan » Ajout des plaques d'itinéraire pour les dépôts de Bordeaux, Marseille et Sotteville Remplacement de Philémon le CRAR par Géo le CTRA sur les X3905 et 4013 <p>Fichiers de paramétrage ENG</p> <ul style="list-style-type: none"> Correction des paramètres « IntakePoint » <p>Cabines</p> <ul style="list-style-type: none"> Retrait complet des textures de cabine nuit avec figuration de la toiture
Beta-1.02	2010/11/29	<p>Fichiers de paramétrage ENG</p> <ul style="list-style-type: none"> Correction des paramètres « EngineVariables » <p>Cabines</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajout espace pour éviter le bug de Route Riter
1.00	2014/07/08	<p>3D et textures</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajout des unités 3823 et 3971 de Rennes Ajout de l'X4051 CFTA « réseau breton » Ajout d'effets de matière et patine sur la totalité des textures <p>Fichiers de paramétrage ENG, cabines et sonorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajout de fichiers adaptés pour OpenRails <p>Documentation, autres</p> <ul style="list-style-type: none"> Reprise de la documentation au format Word/PDF
1.01	2014/07/14	<p>Fichiers de paramétrage ENG, cabines et sonorisation</p> <ul style="list-style-type: none"> Reprise des paramètres des fumées pour OpenRails
1.02	2016/09/25	<p>Fichiers de paramétrage ENG, cabine et sonorisation pour OpenRails</p> <ul style="list-style-type: none"> Amélioration du paramétrage physique (double débrayage scripts TCS) Correction de la position de la caméra cabine Correction des paramètres de traction en fonction des types de moteur Correction des vitesses maximales déclarées dans les fichiers consist Amélioration des sons et prise en compte du trigger de lancement et de l'arrêt du moteur Ajout d'un flux de transmission en vue cabine pour OpenRails Corrections mineures <p>Retrait des fichiers de paramètres des XR pour éviter les conflits avec des versions récentes de ces modèles</p>
1.03	2016/09/26	<p>Désactivation de la VACMA dans le script TCS (jamais installée sur les Picasso)</p> <p>Correction du compte des flux dans les fichiers sonores des vues cabines</p>
1.04	2016/10/07	<p>Remise en place des fichiers sons .SMS pour MSTs avant leur reformatage avec pyORTB</p>
1.05	Non diffusée	<p>Ajout des plaques d'itinéraire pour la ligne « Rails de France ».</p> <p>Correction des halos de lumière sur les fichiers de paramètres pour OpenRails.</p>
2.00	2018/10/27	<p>Nouveau pack SNCF_X3800_ORTS_VL destiné uniquement à OpenRails, et limité dans un premier temps aux seuls X3896 et X3900</p>
2.01	2018/11/01	<p>Fichiers de 3D : Orientation de la tête du mécano selon le sens de marche</p> <p>Fichiers ENG : Reprise du paramétrage des fumées pour versions publiques d'ORTS</p> <p>Mise à jour de la documentation, avec ajout de détails techniques</p>
2.02	2019/06/09	<p>Adaptation des fichiers de paramètres à OpenRails version 1.3.1 / révision #4328.</p> <p>Ajout des vues intérieures multiples (4 vues par engin).</p> <p>Scripts TCS activant la répétition sonore des signaux en cabine.</p>
2.03	2020/02/02	<p>Fichiers de paramétrage ENG</p> <ul style="list-style-type: none"> Paramétrage des feux à la mode BinPatch Correction d'une des vues intérieures de l'X3900, conduite kiosque en arrière <p>Sons</p> <ul style="list-style-type: none"> Amélioration des flux moteurs et de transmission

Tableau 5: Historique des versions



Image 10 : Les « Picasso » furent un des symboles des dessertes rurales des 30 glorieuses



Image 11: Galerie illustrant 15 des 18 variantes disponibles dans le pack « SNCF_X3800_VL »