

## Référentiel Traction (fictif)

### Document d'application



#### INTERNE ORTS

Ceci est un faux manuel  
de conduite pour un  
usage purement ludique  
sur ordinateur

## *Manuel de conduite des éléments Électriques TGV « Atlantique »*

Edition 1.01 du 21/04/2023

---



## Quelques mots sur le projet

---

Après les TGV POS V1 et V2, les TGV-R BI et Tri, j'ai choisi de m'attaquer à la série du TGV Atlantique.

En 2018, la conduite depuis une cabine 3D devenait possible dans Openrails, j'ai voulu apporter cette nouvelle fonctionnalité aux futures rames TGV A.

La création de la 1e rame se fit en deux temps :

1<sup>e</sup> temps, la création de la rame en elle-même qui fut relativement rapide (quelques mois) du fait que j'ai repris la base du TGV-R, les voitures ont été principalement modifiées aux niveaux des aménagements intérieurs des remorques 2 et 3. Le kiosque des remorques 1 et 10 sont modifiés aux niveaux des hublots (6 hublots par face sur le TGV À, contre 4 par face pour le TGV R).

2<sup>e</sup> temps, la création de la cabine 3D.

Cette seconde étape fut très longue car c'était une première pour moi. Les membres du forum « [Elvastower](#) » m'ont beaucoup apporté.

De plus mon logiciel de 3D (Train Sim Modeler) utilisé habituellement n'arrivait pas à gérer des animations en rotation sur des plans inclinés (aiguilles des manomètres, essuie-glace...).

J'ai dû changer de logiciel de 3D (Blender), ce qui implique d'apprendre le fonctionnement de celui-ci avant même de créer la cabine 3D.

En 2019 ma cabine 3D prenait gentiment forme.

A partir de fin Mai 2020 j'ai mis de côté 3D durant un an pour la bonne raison que je suis entrée en école de conduite TB (conducteur de ligne SNCF), que j'ai validé.

Sans compter l'arrivée d'un heureux évènement dans ma vie !

Dernier trimestre 2021 j'ai pu reprendre mon travail là où je l'avais laissé avec une allure plus lente dû à la paternité et mon nouveau métier.

Fin 2022 la cabine 3D était achevée dans sa version TVM300. Son développement a été une formidable aventure qui m'a permis d'acquérir de nouvelles connaissances, je serai ravi de pouvoir les partager avec d'autres créateurs.

En plus de cette nouvelle cabine, j'ai voulu ajouter de nouvelles fonctionnalités rendues possibles grâce aux dernières versions du simulateur.

La commande des pantographes 3 et 4, les éléments génériques, les éléments TCS, les écrans multiples et leur touche associées...

J'ai travaillé en collaboration avec [Cédric GNIEWEK « Sharpe49 »](#) afin que ma rame fonctionne les dernières versions de ses scripts :

- Robinet du mécanicien PBA2
- Disjoncteur
- TCS (TVM ; KVB ; RS ; VA ; COVIT)
- Gestion des pantographes\*
- Gestion des tensions (ne fonctionne sur la version de Cédric « ORTS-FR »)
- Gestion des puissances (ne fonctionne sur la version de Cédric « ORTS-FR »)
- Le maintien de service (ne fonctionne sur la version de Cédric « ORTS-FR »)

Merci à lui pour son travail qui vise à améliorer Openrails.

Par rapport à mes précédentes créations, cette rame vous apportera une meilleure immersion dans la conduite.

J'espère que vous prendrez autant de plaisir à la conduite que j'en ai eu pour la créer.

Du fait de la longueur du projet, j'avais décidé de ne reproduire qu'une seule rame TGV Atlantique, j'ai choisi emblématique rame n° 325 (détentric du record de vitesse sur rail de 515,3 km/h le 18 mai 1990), j'ai voulu lui rendre hommage dans sa livrée Atlantique d'origine qu'elle avait reçu en 2021 pour l'anniversaire des 40 ans du TGV.

- La plaque commémorative du record en relief est apposée sur chaque motrice.
- Un bandeau bleu à liserés blancs dans lequel est inscrit 515,3km/h collé sur le nez.
- Le logo SNCF « Nouille » des années 90.

La motrice 1 n°24049 et la 1<sup>re</sup> remorque n°241325 sont conservées à la cité du train à Mulhouse.



Avant de mettre la rame en téléchargement, j'ai demandé à Vladimir BOIRE (V150) [des compagnons du rail](#), de réaliser une vidéo de présentation sur Youtube. Il fit mieux que ça, il réalisa les reskins des rames suivantes :

324 : Elle a la particularité d'avoir gardé sa cabine claire d'origine.





340 : c'est la rame TGV-A ayant le plus petit n° encore en service.



343 : qui est la plus vieille rame TGV encore en service.



356 : C'est la seule rame TVM 300 en livrée bas carbone V2



[360](#) seul rame à avoir eu 2 motrices numéroté de la même manière dans sa carrière.



De plus Vladimir réalisation un live de 2h30 sur [YouTube le 18/02/2023](#)

## Notation des consists

---

Les consists nommés « **SNCF\_TGV-3xx-FR** » sont prévus pour fonctionner avec les versions ultérieures à la version 1.4 de OpenRails (versions stables, expérimentales et Monogame).

Les consists nommés « **SNCF\_TGV-3xx-FR\_Sharpe** » sont prévus pour fonctionner avec les [versions françaises de OpenRails](#) réalisée par Cédric.

## Bugs connus

---

### Clignotement des objets dans la cabine 3D :

Depuis la mise à jour 1.4 il y a des problèmes d'objets qui clignotent lors de la conduite dans la cabine 3D. Il apparaît sur les surfaces superposées et relativement proches l'une de l'autre (ex : des voyants par rapports au support)

Ce problème affecte également des objets du décor. (Ex : des feux de signalisations).

J'ai réduit au minimum les objets en cabine susceptible d'avoir ce problème, malheureusement dans certaines versions ils peuvent être plus visibles.

Ces clignotements peuvent être plus ou moins prononcés en fonction des versions d'Openrails utilisées.

Les dernières version de début Mars 2023 semble atténuer voir corriger ce problème.

Pour les utilisateurs de la version Monogame si des clignotements apparaissent dans la version 64bits, RDV dans les options/ORNIMG Only. Cocher « RUN 32 bits at Win64 ».

### Problèmes divers dans la cabine arrière :

- Les boutons de commande des portes sont inversés.
- le pare-brise n'apparaît pas.

## Caractéristique d'une rame TGV Atlantique

---

Composition : Motrice 1 (M1) + 10 remorques (R1 à R10) + motrice 2 (M2)

Agencement des remorques : R1 à R3 de 1<sup>e</sup> classe, R4 voiture bar, R5 à R10 de 2<sup>e</sup> classe.

Capacité : 116 places en 1<sup>e</sup> classe et 369 places en 2<sup>e</sup> classe

Captage du courant : 2 pantographes GPU par motrice (1 pantographe 1500v continu ; 1 pantographe 25000v monophasé)

## Numérotation originale des éléments

---

Les rames TGV-A sont numérotées en 300, voici comment sont numérotés les éléments de la rame :

### Les motrices :

Elles sont numérotées dans les 24xxx,

24 pour un engin bicourant, 24 est le n° série, les xxx est le n° d'ordre dans lequel ont été produites les motrices, pour connaître ce n° :

-Motrice 2, multiplier les 2 derniers chiffres du n° de la rame. (Motrice paire)

-Motrice 1 = n° motrice 2 – 1. (Motrice impaire)

Exemple pour les 2 motrices de la rame 301 :

Pour la M2, multiplier par 2 les 2 derniers chiffres du n° de la rame, soit  $01 \times 2 = 02$

N° de la M2 est 24002,

Pour la M1 il suffit de soustraire 1 au n° de la M2 :  $24002 - 1 = 24001$ .

### Les remorques :

Elles sont numérotées dans les 24x3yy,

24 indique un élément d'une rame TGV A.

x est le n° de la remorque.

3yy est le n° de la rame,

Exemple pour la remorque 7 de la rame 301 :

247301,

24 remorques d'une rame TGV A.

7 n° d'ordre de la remorque.

301 n° de la rame.

## Numérotation des éléments dans n° UIC

---

Depuis les années 2010, le n° d'immatriculation international apparaît sur les engins de la SNCF, il permet de connaître le pays, la vitesse, la compagnie ferroviaire.

Pour les TGV-R bicourant, le n° est ainsi :

Pour les motrices :

**93 87 0028 000 – x F-SNCF**

93 est le code de la France

87 est un engin dont la vitesse max est supérieure à 160km/h

0028000 reprend le n° de l'engin

\* est le n° d'auto contrôle\*

F est le pays (ici la France)

-SNCF est le n° de l'opérateur.

Exemple de la motrice 2 de la rame 501 :

**93 87 0028 002 – \* F-SNCF**, le n° 28002 est intégré dans le n° UIC.

Pour les remorques :

**93 87 02805 00 – \* F-SNCF**

93 est le code de la France

87 est un engin dont la vitesse max est supérieure à 160km/h

0280500 reprend le n° de la remorque

\* est le n° d'auto contrôle\*

F est le pays (ici la France)

-SNCF est le n° de l'opérateur.

Exemple de la remorque 7 de la rame 501 :

**93 87 0287 501 – \* F-SNCF**, le n° 287501 est intégré dans le n° UIC.

\*Pour calculer le n° d'autocontrôle :

Prendre le n° UIC d'un engin :

93 87 0287 501

Alterner la multiplication x2 et x1 de chaque chiffre du n°

9 3 8 7 0 2 8 7 5 0 1

x2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2

18 3 16 7 0 2 16 7 10 0 2

Additionner l'ensemble des chiffres trouvés

$1+8+3+1+6+7+0+2+1+6+7+1+0+0+2=45$

Soustraire la dizaine supérieure (70) au nombre trouvé,  $45-50=5$ .

5 est le n° d'autocontrôle.



# COMMANDES ET RACCOURCIS CLAVIER

Désignations	Abréviation	Touches
<b>#BATTERIES#</b>	<b>#</b>	<b>#</b>
Bouton poussoir de mise en service des batteries	BP-Q-BA	Insert
Bouton poussoir d'annulation des batteries	BP(A)-Q-BA	Ctrl+Insert
Clé de la boîte à leviers	Z(BL)	Entrée
<b>#PANTOGRAPHES#</b>		
Pantographe 1500v+ Sélecteur de tension Continu	ZPTC/ Z(SEL)UL-C	P
Pantographe 25000v position Normal	ZPTM(N)	Ctrl+P
Pantographe 25000v position Local	ZPTM(L)	Shift+Ctrl+P
Sélecteur de tension LGV/Mono	Z(SEL)UL-LGV/M	Shift+P
Bouton poussoir d'annulation du maintien de service	BP(A)MTS	Souris
<b>#DISJONCTEURS#</b>	<b>#</b>	
Interrupteur disjoncteur (Maintient DJ fermé + Ouverture DJ)	ZDJ	Ctrl+O
Bouton poussoir d'enclenchement disjoncteur (fermeture DJ)	BPDJ	O
<b>#FREIN#</b>		
BP mise en service du frein d'immobilisation pour essai des freins (FIEF)	BP-FIEF(ON)	\$
BP mise hors service du frein d'immobilisation pour essai des freins (FIEF)	BP-FIEF(OFF)	^
Réduire le freinage pneumatique + électrique	Palier de desserrage	M
Desserrer entièrement les freins pneumatique (CG à 5 bars)	Position « Marche »	Ctrl+M
Augmenter le freinage pneumatique + électrique	Palier de serrage	ù
Bouton poussoir du freinage d'urgence (vidange la CG)	BPURG	Retour arrière
(Manipulateur de traction) Augmenter le freinage électrique	MPT(FRH+)	Q/ :
(Manipulateur de traction) Réduire le freinage électrique	MPT(FRH-)	D/ ;
<b>#TRACTION#</b>		
(Manipulateur de traction) Augmenter l'effort de traction	MPT+	D
(Manipulateur de traction) Diminuer l'effort de traction	MPT-	Q
(Manipulateur de traction) Ramener la traction à zéro	MPT0	Ctrl+Q
<b>#EQUIPEMENTS DE SECURITE#</b>		
<u>Contrôle de vitesse par balise (KVB)</u>		
Bouton poussoir de validation	BP(VAL)	Souris
Bouton poussoir de franchissement conditionnel	BP(FC)	Souris
Bouton poussoir manœuvre	BP(MV)	Souris
Bouton poussoir test	BP(TEST)	Souris
<u>Transmission voie machine (TVM)</u>		
Bouton poussoir armement manuel de la signalisation de cabine voie 1	BP(ARM)V1	Souris
Bouton poussoir armement manuel de la signalisation de cabine voie 2	BP(ARM)V2	Souris
Bouton poussoir de désarmement manuel de la signalisation de cabine	BP(DM)	Souris

# COMMANDES ET RACCOURCIS CLAVIER

Désignations	Abréviation	Touches
<b>#EQUIPEMENTS DE SECURITE (SUITE)#</b>		
<i>Répétition des signaux</i>		
Bouton poussoir d'acquiescement des signaux fermés	BP(AC)SF	Ctrl+ ;
Bouton poussoir d'extinction de la lampe de signal fermé	BP(A)SF	Souris
<i>Veille automatique</i>		
Bouton poussoir annulation de l'alarme de la veille automatique	BP(A)AL-VA	Souris
Interrupteur essai de la Veille automatique	Z(ES)VA	Souris
Appuis de la veille automatique	VA/VACMA	W/ barre d'espace
<i>Radio sol train</i>		
Bouton poussoir marche/arrêt	BPRST	Alt+R
<b>#DIVERS#</b>		
Bouton poussoir sablage	BP(SA)	X
Interrupteur marche/arrêt de l'essuie vitre côté conducteur	Z(EV)	V
Interrupteur éclairage des instruments du pupitre	Z(ECL)PUP	L
<b>#PORTES ET FENETRES#</b>		
Bouton poussoir ouverture/fermeture des portes côté gauche	BP(OP)G	A
Bouton poussoir ouverture/fermeture des portes côté droit	BP(OP)D	Shift+A
Fenêtre côté conducteur	/	Shift+ :
Fenêtre coté aide conducteur		Souris
Porte vitrée de l'armoire cabine		Shift+ ;
Pare soleil côté conducteur		Souris

# PRÉPARATION COURANTE (PC)

## Phase A – OPERATIONS ET VERIFICATIONS PREALABLES

<p><b>EXTERIEUR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Vérifier</b> la fermeture des trappes d'attelage sur les motrices d'extrémité : touches Ctrl+v</li></ul> <p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <p><b>Au tableau basse tension</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Appuyer</b> 2s sur <b>BP-Q-BA</b> pour mettre en service les batteries</li><li>➤ <b>Vérifier</b> que le voltmètre batterie indique une tension</li></ul> <p><b>Au pupitre</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Vérifier</b> l'allumage du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li><li>➤ <b>Présentation</b> du <b>drapeau indicateur de pannes</b> au niveau de l'indicateur de vitesse.</li><li>➤ <b>Cliquer</b> sur l'interrupteur éclairage pupitre pour allumer les instruments du pupitre : touche L</li><li>➤ <b>Cliquer</b> sur la <b>clé de la boîte à leviers</b> pour déverrouillez la boîte à leviers : touche Entrée</li><li>➤ <b>Appuyez</b> sur le bouton <b>BP(AC)SF</b></li><li>➤ <b>Observez</b> l'allumage des lampes du pupitre</li><li>➤ <b>Vérifier</b> :<ul style="list-style-type: none"><li>• Disparition du drapeau indicateur de pannes de l'indicateur de vitesse</li><li>• Disparition du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li></ul></li></ul>	Art.0.1
--	---------

## Phase B – MISE SOUS TENSION

<p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Lever</b> le ou les pantographes</li><li>➤ <b>Fermer</b> le ou les disjoncteurs</li></ul>	Art.1.2 Art.2.1
---	--------------------

## Phase C – VERIFICATIONS COMPLEMENTAIRES DURANT LE REMPLISSAGE DES RESERVOIRS PRINCIPAUX

<p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Attendre</b> que la CP soit arrivée à la pression de régime (environ 9 bars).</li></ul>	
---	--

# PRÉPARATION COURANTE (PC)

## Phase D – ESSAI DE L'APPAREILLAGE

<b>CABINE DE CONDUITE</b>	
➤ <b>Mettre</b> en service le FIEF	Art.5.1
➤ <b>Mettre</b> en service le frein	Art.4
➤ <b>Effectuer</b> les essais et vérifications du frein :	
○ Etanchéité de la CG	Art.6
○ Essai de fonctionnement du frein automatique	Art.7
○ Etanchéité du RE	Art.8
○ Essai des 2 boutons-poussoirs d'urgence	Art.10
➤ <b>Effectuer</b> l'essai de frein à agent seul (EFAS)	Art.9
➤ <b>Effectuer</b> l'essai de traction	Art.12
➤ <b>Effectuer</b> l'essai de la VA	Art.13
➤ <b>Effectuer</b> l'essai du KVB	Art.14
➤ <b>Cliquer</b> sur BP(A)SF pour éteindre LSSF	
➤ <b>Immobiliser</b> la rame	Art.11
➤ <b>Supprimer</b> l'action du FIEF	Art.5.2
➤ <b>Effectuer</b> le test d'armement de la TVM	Art.15
➤ <b>Mettre</b> en service la radio sol train	
➤ <b>Effectuer</b> un essai de fonctionnement des portes	Art.16

## Phase E – OPERATIONS FINALES

<b>CABINE DE CONDUITE</b>	
➤ <b>Ouvrir</b> les portes d'accès voyageurs, si nécessaire	Art.16
<b>EXTERIEUR</b>	
➤ <b>Vérifier</b> l'allumage :	
- de la signalisation d'avant (feux blancs)	
- de la signalisation d'arrière (feux rouges)	

# REMISE EN SERVICE (RS)

## Phase A – OPERATIONS ET VERIFICATIONS PREALABLES

<p><b>EXTERIEUR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Vérifier</b> la fermeture des trappes d'attelage sur les motrices d'extrémité : touches Ctrl+v</li></ul> <p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <p><b>Au tableau basse tension</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Appuyer</b> 2s sur <b>BP-Q-BA</b> pour mettre en service les batteries, touche Inser</li><li>➤ <b>Vérifier</b> que le voltmètre batterie indique une tension</li></ul> <p><b>Au pupitre</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Vérifier</b> l'allumage du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li><li>➤ <b>Présentation</b> du <b>drapeau indicateur de pannes</b> au niveau de l'indicateur de vitesse.</li><li>➤ <b>Cliquer</b> sur l'interrupteur éclairage pupitre pour allumer les instruments du pupitre : touche L</li><li>➤ <b>Cliquer</b> sur la <b>clé de la boîte à leviers</b> pour déverrouillez la boîte à leviers : touche Entrée</li><li>➤ <b>Appuyez</b> sur le bouton <b>BP(AC)SF</b></li><li>➤ <b>Observez</b> l'allumage des lampes du pupitre</li><li>➤ <b>Vérifier</b> :<ul style="list-style-type: none"><li>• Disparition du drapeau indicateur de pannes de l'indicateur de vitesse</li><li>• Disparition du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li></ul></li></ul>	Art.0.1
--	---------

## Phase B – MISE SOUS TENSION

<p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Lever</b> le ou les pantographes</li><li>➤ <b>Fermer</b> le ou les disjoncteurs</li></ul>	Art.1.2 Art.2.1
---	--------------------

## Phase C – VERIFICATIONS COMPLEMENTAIRES DURANT LE REMPLISSAGE DES RESERVOIRS PRINCIPAUX

<p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Attendre</b> que la CP soit arrivée à la pression de régime (environ 9 bars).</li></ul>	
---	--



# REMISE EN SERVICE (RS)

## Phase D – ESSAI DE L'APPAREILLAGE

<b>CABINE DE CONDUITE</b>	
➤ <b>Mettre</b> en service le FIEF : touche \$	Art.5.1
➤ <b>Mettre</b> en service le frein : touche	Art.4
➤ <b>Effectuer</b> les essais et vérifications du frein :	
○ Etanchéité de la CG	Art.6
○ Essai de fonctionnement du frein automatique	Art.7
○ Etanchéité du RE	Art.8
➤ <b>Effectuer</b> l'essai de frein à agent seul (EFAS)	Art.9
➤ <b>Effectuer</b> l'essai de la VA	Art.13
➤ <b>Effectuer</b> l'essai du KVB	Art.14
➤ <b>Cliquer</b> sur BP(A)SF pour éteindre LSSF	
➤ <b>Immobiliser</b> la rame	Art.11
➤ <b>Supprimer</b> l'action du FIEF	Art.5.2
➤ <b>Mettre</b> en service la radio sol train : touche Alt+R	

## Phase E – OPERATIONS FINALES

<b>CABINE DE CONDUITE</b>	Art.16
➤ <b>Ouvrir</b> les portes d'accès voyageurs, si nécessaire	
<b>EXTERIEUR</b>	
➤ <b>Vérifier</b> l'allumage :	
- de la signalisation d'avant (feux blancs)	
- de la signalisation d'arrière (feux rouges)	

# REMISE EN SERVICE RÉDUITE (RSr)

❖ **Essai à réaliser chaque fois que la BL est déverrouillée, lorsqu'une PC ou une RS n'est pas prescrit.**

## Phase unique

<p><b>EXTERIEUR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Vérifier</b> la fermeture des trappes d'attelage sur les motrices d'extrémité : touches Ctrl+v</li> </ul> <p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Appuyer</b> sur <b>BP(A)BA</b> pour annuler le maintien de service</li> </ul> <p><b>Au pupitre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sur version Shape49 : appuyer 2s sur BP-Q-BA</li> <li>➤ <b>Vérifier</b> voltmètre ligne à 0v</li> <li>➤ <b>Vérifier</b> l'allumage du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li> <li>➤ <b>Présentation du drapeau indicateur de pannes</b> au niveau de l'indicateur de vitesse.</li> <li>➤ <b>Cliquer</b> sur l'interrupteur éclairage pupitre pour allumer les instruments du pupitre : touche L</li> <li>➤ <b>Cliquer</b> sur la <b>clé de la boîte à leviers</b> pour déverrouillez la boîte à leviers : touche Entrée</li> <li>➤ <b>Appuyez</b> sur le bouton <b>BP(AC)SF</b></li> <li>➤ <b>Observez</b> l'allumage des lampes du pupitre</li> <li>➤ <b>Vérifier</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disparition du drapeau indicateur de pannes de l'indicateur de vitesse</li> <li>• Disparition du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Lever</b> le ou les pantographes</li> <li>➤ <b>Fermer</b> le ou les disjoncteurs</li> <li>➤ <b>Mettre</b> en service le FIEF : touche \$</li> <li>➤ <b>Mettre</b> en service le frein : touche</li> <li>➤ <b>Effectuer</b> l'essai de fonctionnement du frein automatique</li> <li>➤ <b>Effectuer</b> l'essai de la VA</li> <li>➤ <b>Effectuer</b> l'essai du KVB</li> <li>➤ <b>Cliquer</b> sur BP(A)SF pour éteindre LSSF</li> <li>➤ <b>Immobiliser</b> la rame</li> <li>➤ <b>Supprimer</b> l'action du FIEF</li> <li>➤ <b>Mettre</b> en service la radio sol train : touche Alt+R</li> <li>➤ <b>Ouvrir</b> les portes d'accès voyageurs, si nécessaire</li> </ul>	<p>Art.1.2</p> <p>Art.2.1</p> <p>Art.5.1</p> <p>Art.4</p> <p>Art.7</p> <p>Art.13</p> <p>Art.14</p> <p>Art.11</p> <p>Art.5.2</p> <p>Art.16</p>
--	---

# MISE EN STATIONNEMENT (MS)

## Phase unique

<p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <p><b>Au pupitre</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Commander</b> la fermeture des portes</li><li>➤ <b>Placer</b> le manipulateur de traction MPTTFE sur « 0 »</li><li>➤ <b>Placer</b> le manipulateur de l'inverseur MPJ sur « 0 »</li><li>➤ <b>Arrêter</b> la radio sol train : Alt+R</li><li>➤ <b>Placer</b> tous les interrupteurs de la boîte à leviers en position basse</li><li>➤ <b>Abaisser</b> le ou les pantographes</li><li>➤ <b>Verrouiller</b> la boîte à leviers : touche entrée</li></ul> <p><b>Au tableau basse tension</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Appuyer</b> 2 secondes sur le BP(A)QBA pour arrêter les batteries : touche shift+inser</li><li>➤ <b>Vérifier</b> :<ul style="list-style-type: none"><li>• Le voltmètre batterie indique 0v</li><li>• L'extinction des voyants du pupitre</li></ul></li><li>➤ <b>Fermer</b> les fenêtres de la cabine de conduite</li></ul>	<p>Art.16</p> <p>Art.1.3</p> <p>Art.0.2</p>
---	---

# MISE EN STATIONNEMENT REDUITE (MSr)

## Phase unique (version non Sharpe49)

<p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Commander</b> la fermeture des portes</li> <li>➤ <b>Placer</b> le manipulateur de traction MPTTFE sur « 0 »</li> <li>➤ <b>Placer</b> le manipulateur de l'inverseur MPJ sur « 0 »</li> <li>➤ <b>Arrêter</b> la radio sol train : Alt+R</li> <li>➤ <b>Placer</b> tous les interrupteurs de la boîte à leviers en position basse</li> <li>➤ <b>Verrouiller</b> la boîte à leviers : touche entrée</li> <li>➤ <b>Vérifier</b> :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Voltmètre ligne</b> indique une tension</li> <li>• <b>L'allumage</b> du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li> <li>• <b>Présentation</b> du <b>drapeau indicateur de pannes</b> au niveau de l'indicateur de vitesse.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Fermer</b> les fenêtres de la cabine de conduite</li> </ul>	<p>Art.16</p>
--	---------------

## Phase unique (version non Sharpe49)

<p><b>CABINE DE CONDUITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Commander</b> la fermeture des portes</li> <li>➤ <b>Placer</b> le manipulateur de traction MPTTFE sur « 0 »</li> <li>➤ <b>Placer</b> le manipulateur de l'inverseur MPJ sur « 0 »</li> <li>➤ <b>Arrêter</b> la radio sol train : Alt+R</li> <li>➤ <b>Lever BP(MTS) Maintien de service</b></li> <li>➤ <b>Placer</b> tous les interrupteurs de la boîte à leviers en position basse</li> <li>➤ <b>Position le sélecteur de pantographe Z(SEL)PT sur 0</b></li> <li>➤ <b>Verrouiller</b> la boîte à leviers : touche entrée</li> <li>➤ <b>Vérifier</b> :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Voltmètre ligne</b> indique une tension</li> <li>• <b>L'allumage</b> du voyant « <b>Équipement de sécurité</b> »</li> <li>• <b>Présentation</b> du <b>drapeau indicateur de pannes</b> au niveau de l'indicateur de vitesse.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Remettre en position basse BP(MTS)</b></li> <li>➤ <b>Fermer</b> les fenêtres de la cabine de conduite</li> </ul>	<p>Art.16</p>
---	---------------

❖ Dans la vraie vie :

Le conducteur arrive sur la rame

Avant de rouler, un conducteur doit réaliser différents essais réglementaires qui lui garantissent le bon fonctionnement du train, principalement le frein et les systèmes de sécurité qui arrêteront le train en cas de défaillance du conducteur. Ces essais peuvent être plus ou moins nombreux en fonction du type d'essai. Le conducteur connaît le type d'essai à réaliser lorsqu'il arrive sur la rame grâce au « planning » de sa journée de service.

- La PC
  - elle est précisée sur le planning du conducteur
  - elle est à réaliser une fois toutes les 24h.
  - Elle s'effectue généralement sur un faisceau
  
- La RS
  - Elle est à réaliser :
  - lorsque la PC n'est pas précisée.
  - Lors d'une remise en service du poste de conduite après avoir coupé les batteries de la rame
  - Elle s'effectue sur un faisceau ou dans une gare ou en ligne si le conducteur a dû couper les batteries
  
- La RS réduite
  - Elle est réalisée :
  - Lorsque la PC ou la RS a déjà été réalisée par le conducteur
  - lorsque le conducteur change de cabine de conduite
  - Lorsqu'il revient dans une cabine de conduite qu'il a déjà utilisée, l'essai VA et KVB n'est pas à réaliser.
  - Lorsque le conducteur reste dans la même cabine, s'il a isolé le poste de conduite (sans couper les batteries), à la remise en service du poste de conduite il réalisera une RSr sans réaliser les essais VA et KVB.
  - lors d'une relève de conducteurs :
    - le conducteur prenant repart dans la cabine opposée à celle utilisée par le conducteur cédant, il fera une RSr
    - le conducteur prenant reste dans la cabine de conduite du conducteur cédant, aucuns essais n'est à réaliser

Le conducteur abandonne la rame :

Lorsqu'il a fini son trajet, le conducteur doit réaliser des opérations techniques pour garantir que la rame ne parte pas en dérive une fois qu'il l'aura quitté.

- La Mise en Stationnement MS : Opérations à réaliser lorsque le conducteur abandonne une rame sur un faisceau et que le maintien de service n'est pas nécessaire.
- La Mise en Stationnement réduite MSr : Opérations à réaliser lors d'un changement de cabine, abandon de la rame dans une gare ou sur un faisceau. Le maintien de service conserve l'éclairage, la climatisation pour le service voyageur et la production d'air comprimé.



❖ Dans Openrails

Pour les personnes qui souhaitent préparer leur train avant de rouler comme le ferait un conducteur, vous trouverez les 3 types d'essais a réaliser avant de rouler ainsi que le moment de la journée et le lieu pour le faire.

Le joueur arrive sur la rame

-La PC

A réaliser par le joueur lorsqu'il récupère la rame sur un faisceau de bonheur matin (avant 08) ou en milieu de journée.

-La RS

A réaliser par le joueur :

lorsqu'il récupère la rame en gare ou sur un faisceau aux autres moments de la journée.

Lors d'une remise en service du poste de conduite après avoir coupé les batteries de la rame

-La RS réduite (la PC ou la RS ont déjà été réalisées)

A réaliser par le joueur :

lorsqu'il change de cabine de conduite au cours du jeu

Lorsqu'il reste dans la même cabine, s'il a isolé le poste de conduite (sans couper les batteries), à la remise en service du poste de conduite il réalisera une RSr sans réaliser les essais VA et KVB.

Le joueur abandonne la rame :

-La MS

à réaliser par le joueur avant de quitter le jeu, changer de cabine de conduite sans utiliser le maintien de service.

-La MS réduite

- ❖ Le maintien de service n'est pour l'instant pas fonctionnel sur la rame, la fonction est simulée en verrouillant la BL et en gardant le pantographe levé et les batteries en service.

à réaliser par le joueur lorsqu'il veut changer de cabine de conduite.

# CHAPITRE 0

## SYSTEMES DE SECURITE

- ❖ Le TGV Atlantique comme tous les trains roulant sur le réseau ferré national RFN doit être équipé de système de sécurité qui contrôlent différents paramètres tel que la vitesse du train ; l'état des signaux ; l'état de vigilance du conducteur... dans le but d'arrêter le train si la sécurité de celui-ci n'est plus assurée. Ces systèmes de sécurité sont imposés par le fait que la conduite d'un train est assurée par le conducteur seul.

### La veille automatique VA

Elle contrôle l'état de vigilance du conducteur, en cas de défaillance de celui-ci elle provoque les opérations d'arrêt automatique du train :

- L'ouverture du disjoncteur pour couper l'alimentation électrique des moteurs de traction
- Le freinage d'urgence par vidange de la conduite générale CG
- Allumage du voyant **SOS VA**

Elle s'active à partir de 3 à 7 km/h en fonction des engins moteurs

Pour montrer à l'automatisme sa vigilance, le conducteur doit rester appuyer environ 55s ou 30s (en fonction de type d'engin moteur) sur une des touches, pédales, cerclo, manipulateur de traction puis relâcher cet appui moins de 2.5s.

Lors que le maintien d'appuis est supérieur à 30s/55s, le son contrôle d'appuis **CA** retenti en cabine (bruit d'une sonnerie).

Lorsque le relâchement d'appuis est supérieur à 2.5s, le son relâchement d'appuis RA retenti en cabine (bruit d'un klaxon).

Si le conducteur ne réagit pas au son CA ou RA, au bout de 2.5s le système provoque l'arrêt automatique du train.

20s après l'arrêt du train, une alarme veille automatique est envoyée au régulateur.

#### En cas de prise en charge par la VA:

- Confirmer le freinage : taper BPURG
- Attendre l'arrêt complet avant de pouvoir refermer le DJ. (Le FU étant maintenu tant que la vitesse n'est pas nulle).
- Action 2s le bouton annulation alarme VA **BP(A)VA**
- S'immobiliser
- Repartir en respectant la règle de l'arrêt accidentel

## La répétition des signaux RS

Elle répète en cabine l'état ouvert ou fermé des signaux franchis. Un signal répété fermé doit être « acquitté » par le conducteur en appuyant sur un bouton d'acquiescement pour indiquer au système qu'il a pris en compte l'état restrictif du signal. Le signal peut répéter fermé pour annoncer une réduction de vitesse, un signal d'arrêt...

Si le conducteur ne réagit pas dans un délai de 5s, l'automatisme déclenchera les opérations d'arrêt automatique du train.

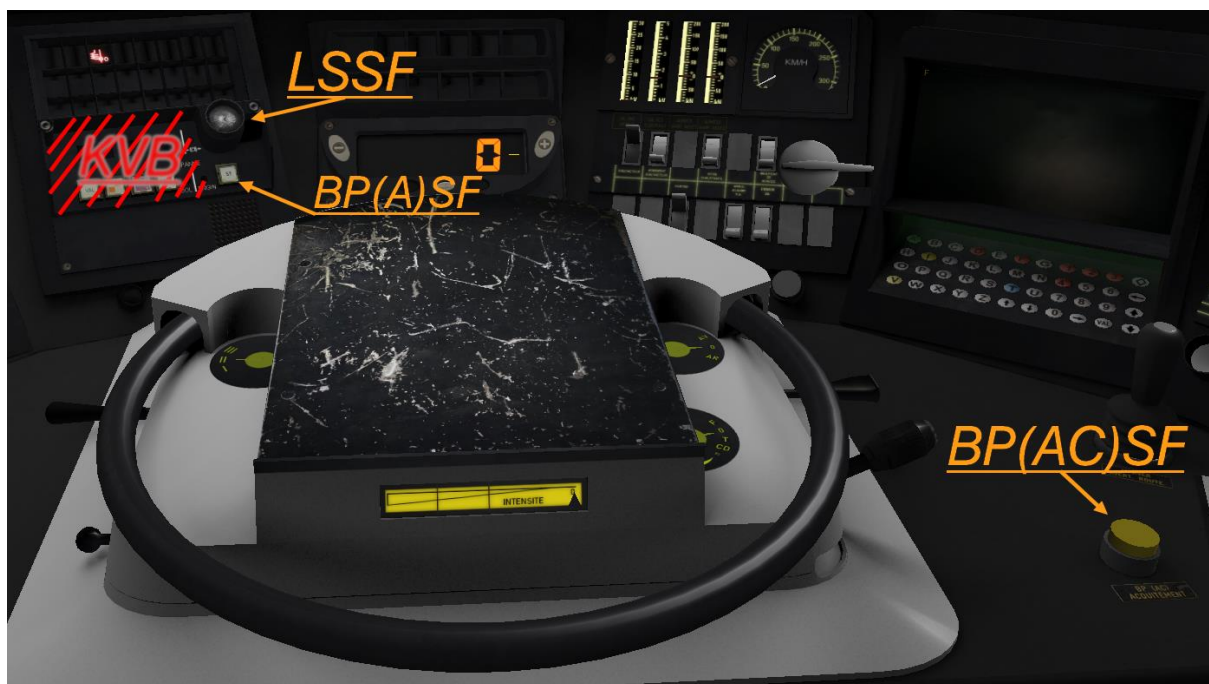
- Ouverture du disjoncteur
- Vidange de la conduite générale
- Allumage du voyant **RS**

Il existe 2 types de répétitions de signaux :

- La répétition acoustique  
Elle est basée sur l'émission d'un son différent en fonction de l'état du signal
- La répétition optique (elle équipe la plus part des engins moteurs actuels).  
Elle est basée sur l'allumage ou l'extinction d'une lampe en fonction de l'état du signal, un bip sonore complète l'allumage de la lampe.

L'interface homme machine de la RS optique :

- Bouton d'acquiescement des signaux fermés **BP(AC)SF**
- Une lampe de signalisation signal fermé **LSSF**
- Un bouton poussoir d'annulation de LSSF ( à utiliser uniquement après avoir déverrouiller la boîte à leviers).



### La répétition optique :

- ❖ Au franchissement d'un signal qui répète fermé :
  - La lampe de signalisation signal fermé **LSSF** clignote
  - Emission d'un BIP d'attention

#### **Action du conducteur :**

- Vérifier le clignotement de **LSSF** durant plusieurs clignotements
- Appuyer puis relâcher **BP(AC)SF** pour acquitter le signal (l'acquiescement se fait au relâchement du bouton)
- Constater l'allumage fixe de **LSSF**
  - ❖ Les signaux qui répètent fermé :
    - Le carré, carré violet
    - Le sémaphore
    - Le feu rouge clignotant
    - L'avertissement
    - Le feu jaune clignotant
    - Les ralent' 30 et les ralent' 60
    - Le feu blanc
    - Le feux blanc clignotant
    - Les tableaux indicateurs de vitesse à distance TIV-D de forme losange
    - Les TIV-D de chantier
- ❖ Au franchissement d'un signal qui répète ouvert :
  - **LSSF** est allumée
    - Contrôler son extinction
  - **LSSF** est éteinte
    - Contrôler qu'elle reste éteinte
    - ❖ Les signaux qui répètent ouvert :
      - Le feu vert
      - Le feu vert clignotant
      - Les rappels de ralent' 30 et les rappels de ralent' 60

### En cas de prise en charge par la RS:

- Confirmer le freinage : taper BPURG
- Attendre l'arrêt complet avant de pouvoir refermer le DJ. (Le FU étant maintenu tant que la vitesse n'est pas nulle).
- S'immobiliser
- Repartir en respectant la règle de l'arrêt accidentel

## Le contrôle de vitesse par balises KVB

Il fonctionne sur ligne classique, il a plusieurs rôles :

- Il contrôle la vitesse du train et l'arrête si la vitesse limite est dépassée.
- Il arrête le train avant d'engager un point dangereux (aiguille) en phase d'approche d'un carré.

Dans le cas d'un freinage d'urgence, le KVB déclenche les opérations d'arrêt automatique du train :

- Ouverture du disjoncteur
- Vidange de la conduite générale
- Allumage du voyant **SOS KVB**

Pour se faire :

La vitesse du train est connue grâce aux capteurs montés sur les roues. Une antenne placée sous le train va « renifler » des balises placées entre les 2 files de rail. Celles-ci vont transmettre des informations telle que : la vitesse but ; la distance but, la déclivité ; l'état des signaux...

Toutes ces informations vont permettre au système de tracer des courbes de vitesse :

-Courbe de vitesse limite :

Elle correspond à la vitesse à la quel le train est autorisé à circuler en fonction de sa catégorie de circulation et de la portion de voie qu'il emprunte ( ex : un train de voyageur peut ne pas être autorisé à rouler à la même vitesse qu'un élément automoteur sur certaine portion de voie).

-Courbe d'alerte :

+ 5 km/h par rapport à la courbe de vitesse limite.

Lors la vitesse du train la franchi, elle déclenche en cabine une série de bip d'alerte ainsi que l'allumage du voyant vitesse trop élevée.

-Courbe de freinage d'urgence :

+5 km/h par rapport à la courbe d'alerte

Lorsque la vitesse du train la franchi, elle provoque l'allumage du voyant FU et déclenche les opérations d'arrêt automatique du train

Lors d'une réduction de la vitesse limite (TIV, avertissement) le KVB va calculer de nouvelles courbes pour arrêter le train en cas de freinage insuffisant ou en cas d'inaction du conducteur :

-Courbe de FU établie :

Elle définit la courbe de décélération pour respecter la vitesse but au point but (ex : 80km/h à 850m).

-Courbe de contrôle :

Elle prend en compte le temps de mise en action des freins, du nombre de frein en service, de la masse du train... (données rentrées par le conducteur pour un train ordinaire / déjà connus du système pour un élément automoteur).

C'est lorsque la vitesse du train va dépasser la courbe de contrôle, que le KVB va commander le FU pour respecter la « courbe de FU établie ».

La courbe d'alerte sera calculée à partir de la courbe de contrôle.



**Important** : Au franchissement d'un signal présentant l'avertissement, ses balises vont informer le KVB que le prochain signal est un signal d'arrêt, par conséquent le KVB va tracer ses différentes courbes jusqu'à une vitesse de 30km/h à 200m du signal d'arrêt annoncé.

Si ce signal s'ouvre durant la phase d'approche, le KVB n'en sera au courant qu'au franchissement du prochain signal lorsque ses balises donneront la nouvelle information.

Ce qui veut dire qu'à partir du moment où le train a franchi un avertissement, le conducteur doit être en mesure de s'arrêter avant le signal d'arrêt annoncé et de ne pas dépasser la vitesse de 30km/h à 300m du signal même si celui-ci s'est ouvert.

#### **Approche d'un signal fermé :**

La zone d'approche commence 200m avant le signal d'arrêt, le contrôle de vitesse est à 30km/h à partir là. Pour être certain de s'arrêter avant le signal d'arrêt, il est demandé au conducteur d'être à une vitesse **largement** inférieure à 30km/h dans cette zone.

❖ *Petite règle : 30 km/h à 300m, 20 km/h à 200m, 10km/h à 100m*

#### **Distance entre un carré et l'aiguille qu'il protège :**

La distance supérieure à 200m, (distance à « bon glissement ») la vitesse d'approche est de 30km/h,

Le KVB affiche : **00**

La distance est inférieure à 200m (distance à faible glissement), la vitesse d'approche sera de 10 km/h

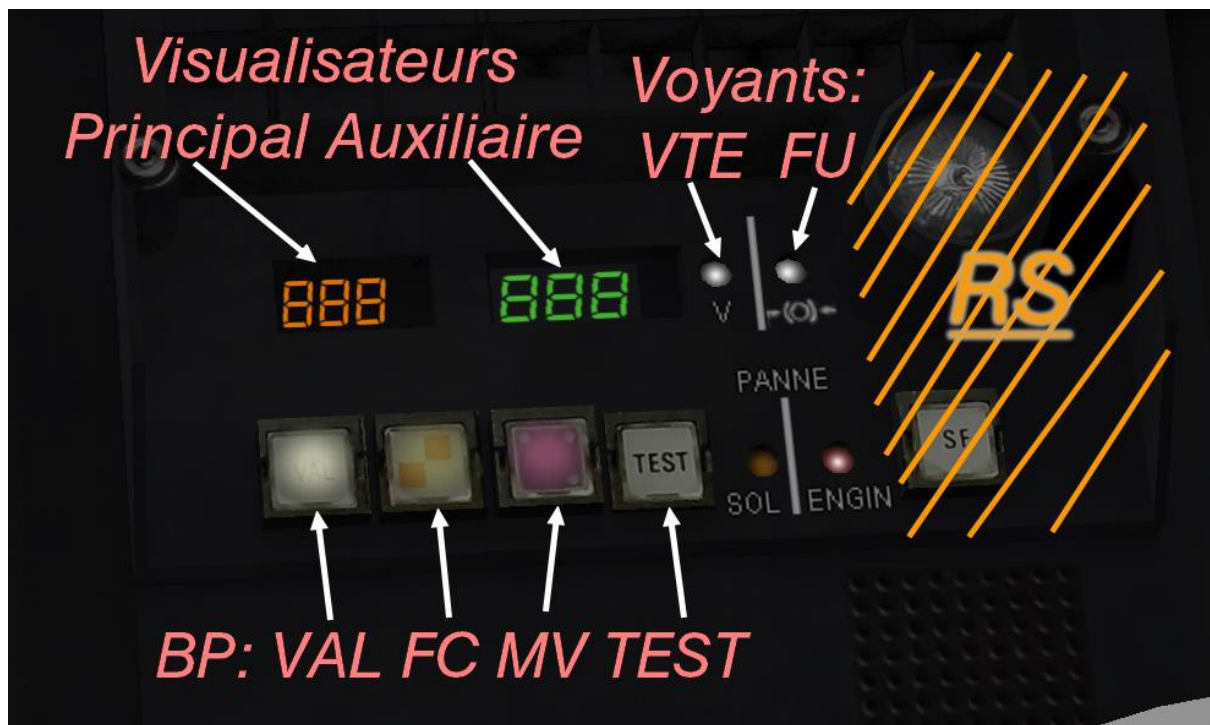
Le KVB affiche : **000**

❖ A l'ouverture du signal, la vitesse d'approche est à respecter au franchissement de celui-ci jusqu'à la l'effacement de l'indication **00** ou **000**

#### **En cas de prise en charge par le KVB :**

- Confirmer le freinage : taper BPURG
- Attendre l'arrêt complet avant de pouvoir refermer le DJ. (Le FU étant maintenu tant que la vitesse n'est pas nulle).
- S'immobiliser
- Repartir en respectant la règle de l'arrêt accidentel
- Tenir des indications affichées au KVB (ex : **000**)

Interface homme machine du KVB :



Les visualisateurs

- Principal
- Auxiliaire

Les voyants

- Vitesse trop élevée. (VY)VTE
- Freinage d'urgence. VY(FU)
- Panne sol
- Panne engin

Les boutons

- Validation. BP(VA)
- Franchissement carré. BP(FC)
- Manœuvre. BP(MV)
- Test : lance le test KVB. BP(TEST)

**Indications affichées au panneau de visualisation :**

**KVB v5 :**

Visualisateur auxiliaire	Visualisateur principal	Signification
	<b>b</b>	Circulation sur ligne à vitesse supérieure à 160km/h autorisée
<b>P</b>		Contrôle de préannonce pour les trains dont la vitesse est supérieure à 160km/h, (être en mesure d'être à la vitesse de 160km/h au prochain signal.)
	<b>P</b>	Contrôle de vitesse à 160km/h pour les trains dont la vitesse limite est supérieure à 160km/h.
<b>---</b>	<b>---</b>	Contrôle de vitesse lorsque la vitesse autorisée ne dépasse pas 160km/h
<b>L</b>		Indication d'annonce d'une limitation temporaire de vitesse (chantier)
	<b>L</b>	Contrôle de vitesse d'une limitation temporaire de vitesse (chantier)
<b>00</b>		Annonce d'un signal d'arrêt (30km/h à l'approche et au franchissement du signal)
<b>000</b>		Annonce d'un signal d'arrêt à faible glissement (10km/h à l'approche et au franchissement du signal)
	<b>00</b>	Contrôle de vitesse à 30km/h)

**KVB v6 :**

Visualisateur auxiliaire	Visualisateur principal	Signification
	<b>b</b>	Circulation sur ligne à vitesse supérieure à 160km/h autorisée
<b>000</b>		Annonce d'un signal d'arrêt à faible glissement (10km/h à l'approche et au franchissement du signal)
	<b>FU</b>	Déclenchement d'un freinage d'urgence

- ❖ Dans openrails, certaines indications peuvent ne pas être présentées, cela dépend de la configuration des signaux rencontrés et des limitations du simulateur.

## **Le contrôle de vitesse COVIT**

Il s'active en même temps que la TVM, il fonctionne sur ligne à grande vitesse.

- Il contrôle la vitesse du train et l'arrête si la vitesse limite est dépassée.
- Il arrête le train avant d'engager un point dangereux (aiguille) en phase d'approche d'un repère Nf.

Dans le cas d'un freinage d'urgence, le COVIT déclenche les opérations d'arrêt automatique du train :

- Ouverture du disjoncteur
- Vidange de la conduite générale
- Allumage du voyant **COVIT**

Il contrôle avec une marge de + 15 km/h

Du fait de cette marge importe il n'y a pas de courbe alerte, la prise en charge se fait sans alerte sonore préalable.

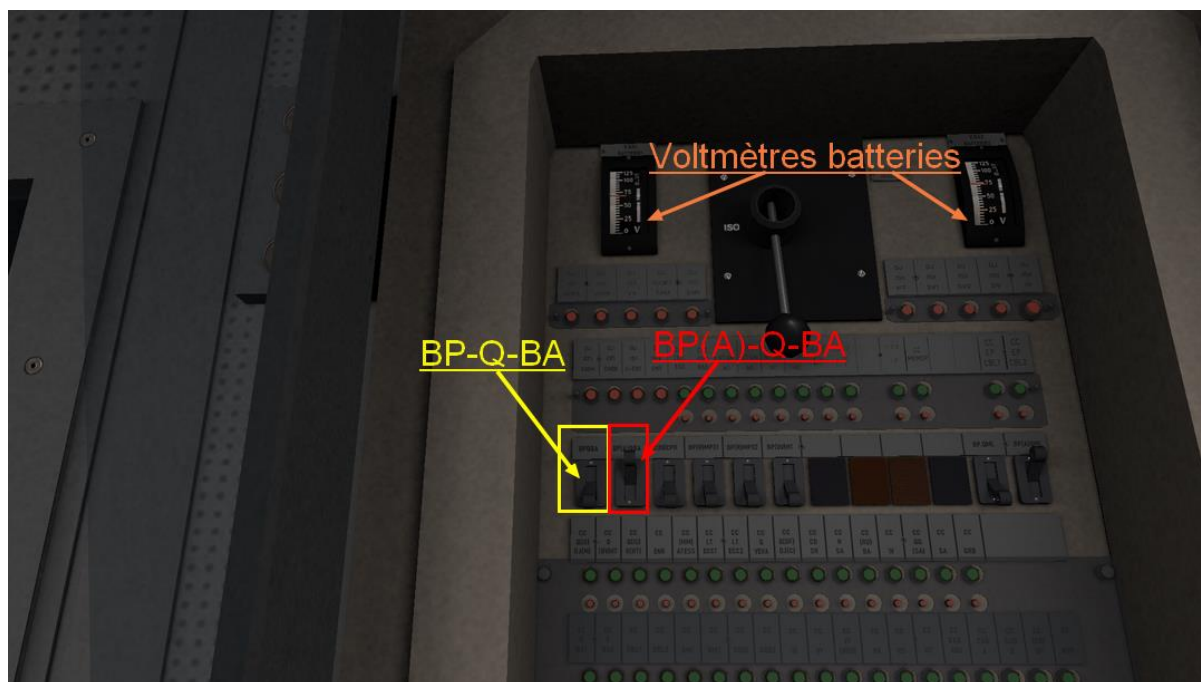
### **En cas de prise en charge par le COVIT :**

- Attendre que la vitesse redevienne inférieure au taux de vitesse indiquée au visualisateur
- Refermer le disjoncteur
- Desserrer les freins
- Reprendre la traction

# CHAPITRE I

## OPERATIONS ET VERIFICATIONS PARTICULIERES

### Art.0- commande des batteries



- ❖ Les boutons-poussoirs de gestion des batteries sont au niveau de l'armoire (*bloc cabine*) au dos du conducteur.

#### 0.1- Mise en service des batteries

- Ouvrir la porte vitrée
- Cliquer 2s sur le bouton poussoir relais batteries BP-QBA : **souris / touche Inser**
- Vérifier :
  - La présence de tension aux voltmètres batteries
  - Sur le pupitre l'apparition du voyant « **équipements de sécurité** »
  - Sur l'indicateur de vitesse l'apparition du drapeau indicateur de pannes
- Cliquer au niveau de la serrure de la porte vitrée pour la refermer

#### 0.2- Arrêt des batteries

- Ouvrir la porte vitrée
- Cliquer 2s sur le bouton poussoir relais arrêt batteries BP(A)-QBA : **souris / touche Ctrl+Inser**
- Vérifier :
  - L'aiguille des voltmètres batteries à 0v
  - Sur le pupitre l'extinction du voyant « **équipements de sécurité** »
  - Sur l'indicateur de vitesse l'extinction du drapeau indicateur de pannes
- Cliquer au niveau de la serrure de la porte vitrée pour la refermer



## Art.1a – Commande du sélecteur de tension et des pantographes (version non Sharpe49)



- ❖ **IMPORTANT** : il est indispensable de baisser le ou les pantographes déjà levés avant d'en lever un autre ! Risque de lever plusieurs pantographes simultanément.

### 1.1- Commande du sélecteur de tension (avant de lever un pantographe)

- ❖ **Cliquer** sur la lettre du sélecteur de tension (M,C,LGV) :
  - (M : 25000v monophasé ligne classique
  - (C) : 1500v continu
  - (LGV) : 25000v monophasé ligne à grande vitesse ( butée LGV non simulée).
- ❖ **Vérifier** la bonne position du sélecteur de tension ligne

### 1.2- Levée du ou des pantographes

- **Baisser** le ou les pantographes actuellement utilisés (si ce n'est déjà fait) :
  - ❖ Cliquer sur le bouton **rouge** du sélecteur de pantographes
- **(Cliquer** sur la lettre du sélecteur de pantographes (N,S,L) pour lever un ou des pantographes.
  - ❖ Pantographe levé en fonction du sélecteur de tension :
    - Sélecteur de tension sur la Position (M) ou (LGV) :
      - (N) lève le pantographe normalement utilisé en 25000v (motrice arrière)
      - (S) non utilisé
      - (L) lève localement le pantographe utilisé en 25000v, (motrice avant).
        - ❖ En UM le pantographe va se lever sur toutes les motrices avant, pour baisser le pantographe de la motrice avant de la rame de queue, utiliser la fenêtre **F9** .
    - Sélecteur de tension sur la position (C) :
      - ❖ Le sélecteur de pantographes se positionne automatiquement sur la position (N) , le pantographe 1500v de chaque motrice se lève automatiquement.( limitation Openrails).
  - ❖ **Vérifier** la bonne position du sélecteur de pantographes

### 1.3- Abaissement du ou des pantographes

- **Cliquer** sur le bouton **rouge** du sélectionneur de pantographe pour baisser le ou les pantographes
- **Vérifier** que le secteur de pantographes soit sur la position (0)

## **Art.1b – Commande du sélecteur de tension et des pantographes (Sharpe49)**

- ❖ Cedric a réalisé une nouvelle prouesse avec ce script qui reproduit à merveille le fonction des pantographes en fonction de la position du sélecteur de tension **Z(SEL)UL** et de la position du sélecteur de pantographe **Z(SEL)PT**.
- ❖ Comme sur une rame réelle, les sélecteurs sont rotatifs. Il faut cliquer sur les sélecteur et bouger la souris à en direction de la position souhaitée. Les amplitudes de mouvement doivent être assez grandes pour les faire bouger, ce qui peut demander un « petit coup de main » à prendre.

### **1.4- Commande du sélecteur de tension (à manipuler pantographes baissés)**

- ❖ Il est composé de 3 positions :
  - (M) : 25000v monophasé ligne classique
  - (C) :1500v continu
  - (LGV) : 25000v monophasé ligne à grande vitesse (butée LGV non simulée).

### **1.5- Levée du ou des pantographes**

- ❖ Il est composé de 4 positions :
  - (0) : Abaisse tout pantographe
  - (N) : lève le pantographe Normal en fonction de la position du sélecteur de tension.
  - (S) : Position de secours utilisé en application du guide de dépannage (dans Openrails correspond à la postion (N))
  - (L) : Position Local qui lève uniquement le pantographe de la motrice dont la cabine est en service

## Art.2 – Commande du ou des disjoncteurs



### 2.1 - Fermeture du ou des disjoncteurs

- Cliquer sur l'interrupteur Z-DJ : **touche Ctrl+O / à la souris**
- Attendre l'affichage de la lampe « **Autorisation fermeture disjoncteur** »
  - Sur rame Sharpe : lorsque la vitesse est supérieure à 0 km/h la lampe « **Autorisation fermeture disjoncteur** » ne s'allume pas mais le disjoncteur peut être refermé après quelques secondes.
- Cliquer et maintenir 2 secondes l'interrupteur à rappel BP-DJ : **touche O / à la souris**
- Observer l'extinction de la lampe « **LS(DJ)** »

### 2.3 – ouverture du ou des disjoncteurs

- Cliquer sur l'interrupteur Z-DJ : **touche Ctrl+O / à la souris**
- Observer l'allumage de la lampe « **LS(DJ)** »

### Art.3- Utilisation du manipulateur du frein automatique continu MPF à la souris



#### 3.1- Desserrage (augmentation de la pression dans la conduite générale CG)

1. **Cliquer** sur le manipulateur de frein MPF
2. **Maintenir** enfoncé le bouton gauche de la souris
3. **Déplacer** la souris vers le haut
4. **Vérifier** :
  - **Augmentation** de la **pression** dans le réservoir égalisateur **RE** (triangle jaune)
  - **Répercussions** de l'**augmentation** de la **pression** dans la conduite générale **CG**
5. **Relâcher** le bouton gauche de la souris lorsque la pression RE/CG souhaitée est atteinte

#### 3.2- Serrage (dépression dans la conduite générale CG)

1. **Cliquer** sur le manipulateur de frein MPF
2. **Maintenir** enfoncé le bouton gauche de la souris
3. **Déplacer** la souris vers le bas
4. **Vérifier** :
  - **La dépression** dans le réservoir égalisateur **RE** (triangle jaune)
  - **Répercussions** de la **dépression** dans la conduite générale **CG**
5. **Relâcher** le bouton gauche de la souris lorsque la pression RE/CG souhaitée est atteinte

## Art.4 – Mise en service du frein

- **Conditions de bases :**
  - BL déverrouillée
  - Pantographe levé
  - Disjoncteur fermé
  - CP à pression de régime (8 à 9 bars)
  - FIEF en service
- **Vérifier** que la pression CG soit aux alentours de 3 bars
- **Alimenter** la CG à 5 bars (position Marche) : **à la souris / Ctrl+M**
- **Vérifier :**
  - **Augmentation** de la **pression** dans le réservoir égalisateur **RE** (**triangle jaune**) jusqu'à 5 bars
  - **Répercussions** de l'**augmentation** de la **pression** dans la conduite générale **CG** à 5 bars
- **Relâcher** le bouton gauche de la souris / relâcher la touche M

## Art.5 – Fonction FIEF



❖ Le BP-FIEF s'utilise lors des essais de frein, de l'essai de la VA et de l'essai du KVB.

Dans les autres cas, l'immobilisation de la rame s'effectue à l'aide du MPF.

### • Mise en service du FIEF

- **Cliquer** sur le bouton poussoir BP-FIEF : **touche \$ / à la souris**
- **Vérifier** l'allumage du BP-FIEF
- **Vérifier** la montée de pression au manomètre cylindre de frein CF

### • Retrait du FIEF

- **Effectuer** au minimum une dépression de 0,5 bar dans la CG : **à la souris / touche u**
- **Vérifier** que la pression dans le RE et la CG soit inférieure à 5 bars.
- **Cliquer** sur le bouton poussoir BP-FIEF : **touche ^ / à la souris**
- **Vérifier** l'extinction du BP-FIEF
- **Vérifier** la déviation au manomètre cylindre de frein CF

## Art.6- Contrôle de l'étanchéité de la conduite générale CG



- **Mettre** en service le FIEF (si ce n'est déjà fait)
  - **Alimenter** la CG à 5b (si ce n'est déjà fait)
  - **Cliquer** sur la lettre N du manipulateur de frein MPF pour le basculer à gauche sur la position Neutre
  - **Vérifier** l'allumage de la lampe témoin bleue du neutre **LT(N)**
  - **Contrôler** sur une période de 60s que la pression de la CG reste stable
    - ❖ Les fuites ne doivent pas excéder 0.3b/min
- Cliquer** sur la lettre M du manipulateur de frein MPF pour basculer le manipulateur sur la position marche
- Vérifier** l'extinction de la lampe témoin bleue du neutre **LT(N)**

## Art.7- Essai de fonctionnement du frein automatique

❖ S'effectue lors de la PC, la RS et la RSr, ainsi qu'à chaque fois que le conducteur déverrouille la boîte à leviers.

### 7.1- Contrôle du serrage

- **Mettre en service** le FIEF (si ce n'est déjà fait)
- **Alimenter** la CG à 5b (si ce n'est déjà fait)
- **Effectuer** une 1<sup>e</sup> dépression de 0.5b dans la CG (CG à 4.5 bars)
- **Vérifier** :
  - La dépression au manomètre RE (**triangle jaune**) à 4.5 bars
  - La répercussion de la dépression dans la CG à 4.5 bars
- **Retirer** le FIEF
- **Vérifier** l'extinction du BP-FIEF
- **Vérifier** la déviation au manomètre cylindre de frein CF
- **Compléter** la dépression dans la CG à 1 bar (CG à 4 bars)
- **Vérifier** :
  - La **dépression** au manomètre RE (**triangle jaune**) jusqu'à 4 bars
  - La répercussion de la **dépression** dans la CG à 4 bars
  - L'augmentation de pression dans les cylindres de frein CF
- **Réaliser** l'étanchéité du RE (**triangle jaune**) Art.8

### 7.2- Contrôle du desserrage

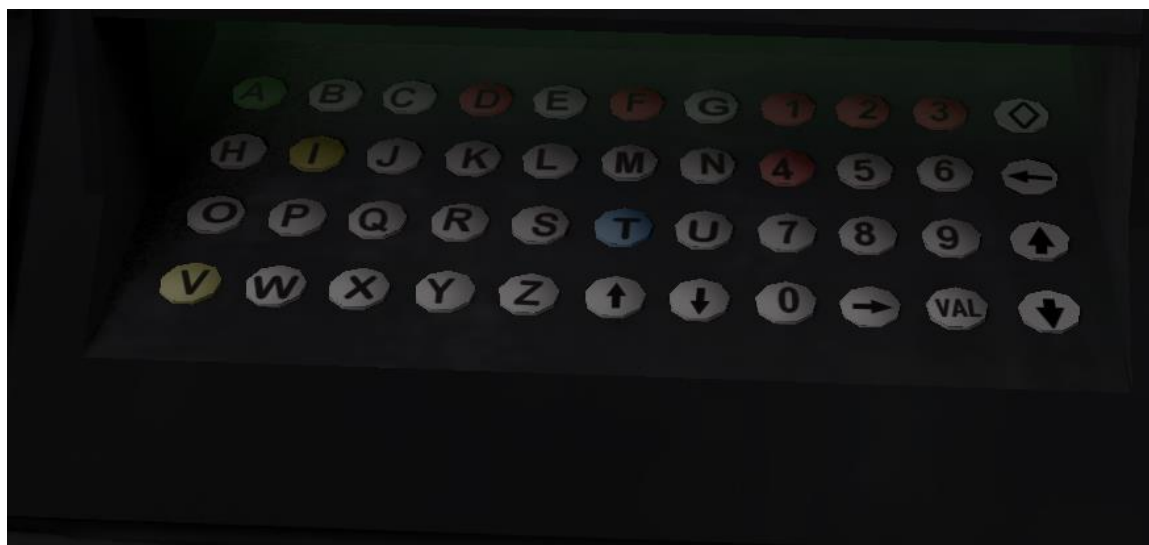
- **Alimenter** la CG à 4,5 bars
- **Vérifier** :
  - **Augmentation** de la pression dans le RE (**triangle jaune**) jusqu'à 4,5 bars
  - **Répercussions** de l'**augmentation** de pression dans la CG jusqu'à 4,5 bars
  - La **chute de pression** dans les cylindres de frein CF
- **Remettre** le FIEF
- **Vérifier** l'augmentation de pression dans les cylindres de frein CF
- **Alimenter** le CG à 5 bars

## Art.8- Contrôle de l'étanchéité du réservoir égalisateur RE

❖ Ce contrôle peut s'effectuer lors de l'essai de fonctionnement du frein lorsque la CG est à 4 bars.

- **Effectuer** une dépression dans le RE à 4 bars (si ce n'est déjà fait) :
- **Vérifier** :
  - La **dépression** au manomètre RE (**triangle jaune**) jusqu'à 4 bars
  - La répercussion de la **dépression** dans la CG à 4 bars
- **Retirer** le FIEF (si ce n'est déjà fait)
- **Contrôler** sur une période de 60s que la pression du RE reste stable
  - ❖ La tolérance est de 0.15b/min

## Art.9- Essai des Freins à Agent Seul (EFAS)



- ❖ **Essai à réaliser lors d'une PC, RS, après avoir raccordé 2 rames.**
- **Mettre** en service le FIEF (si ce n'est déjà fait)
- **Mettre** la manette de l'inverseur MPJ sur « 0 » (si ce n'est déjà fait)
- **Alimenter** la CG à 5b (si ce n'est déjà fait)
- **Contrôler** l'étanchéité de la CG environ 10s
- **Cliquer** sur la touche **K** du clavier du système informatisé d'aide à la conduite SIAC
- **Choisir** la composition :
  - **Cliquer** sur **S** pour une composition en US
  - **Cliquer** sur **M** pour une composition en UM
- **Cliquer** sur **VAL** pour valider la composition
- **Cliquer** sur **A** choisir annuler le choix de la composition
- **Effectuer** une dépression de 1 bar dans la CG
- **Vérifier** :
  - La **dépression** au manomètre **RE (triangle jaune)** jusqu'à 4 bars
  - La répercussion de la **dépression** dans la **CG** à 4 bars
- **Attendre** l'apparition sur l'écran du SIAC l'invitation à cliquer sur **VAL**
- **Cliquer** sur **VAL**
- **Vérifier** l'état serré « **SER** » des bogies de la rame
  - ❖ L'indication **FIEF** au niveau du bogie A indique que le FIEF est actif sur celui-ci
- **Cliquer** sur **VAL**
- **Réalimenter** la CG à 5b
- **Vérifier** :
  - Augmentation de la pression dans le **RE (triangle jaune)** jusqu'à 5 bars
  - Répercussions de l'augmentation de pression dans la **CG** jusqu'à 5 bars
- **Attendre** l'apparition sur l'écran du SIAC l'invitation à cliquer sur **VAL**
- **Cliquer** sur **VAL**
- **Vérifier** l'état desserré « **DES** » des bogies de la rame
  - ❖ L'indication **FIEF** au niveau du bogie A indique que le FIEF est actif sur celui-ci
- **Cliquer** sur **VAL** pour valider l'essai des freins
- **Immobiliser** la rame
- **Retirer** la fonction FIEF



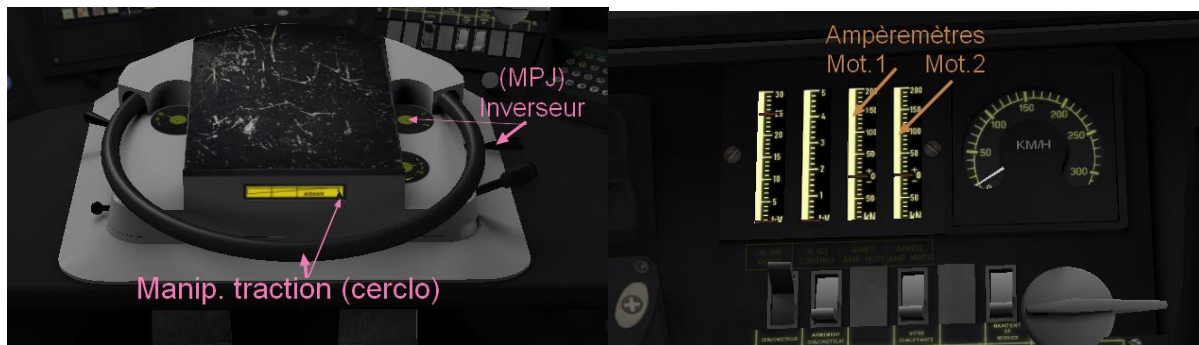
## Art.10-Essai des boutons-poussoirs d'urgence BPURG

- **Mettre** le FIEF en service (si ce n'est déjà fait) : **souris / touche \$**
- **Alimenter** la CG à 5 bars (si ce n'est déjà fait) : **souris / touches Ctrl+M**
- **Cliquer** sur le bouton-poussoir d'urgence du côté gauche : **à la souris / touche retour arrière**
- **Vérifier** :
  - La vidange complète de la CG
  - Allumage de la lampe témoin bleu du neutre LT(N)
  - La montée de pression maximale au manomètre des cylindres de frein CF
- **Cliquer** une nouvelle sur le BPURG côté gauche pour le relever : **à la souris / touche retour arrière**
- **Vérifier** :
  - L'extinction de la lampe témoin bleu du neutre LT(N)
  - La remontée de la pression dans la CG à 3 bars
- **Réalimenter** la CG à 5b : **avec la souris/ touches Ctrl+M**
- **Vérifier** :
  - Augmentation de la pression dans le **RE (triangle jaune)** jusqu'à 5 bars
  - Répercussions de l'**augmentation** de pression dans la **CG** jusqu'à 5 bars
- **Réaliser** le même essai avec le BPURG du côté droit

## Art.11- immobilisation de la rame

- ❖ Procédure utilisée pour garantir que la rame ne puisse pas se mettre en mouvement accidentellement :
    - Le manipulateur de traction et l'inverseur étant à zéro, la rame ne pas être déplacée en tractionnant
    - Les freins sont serrés avec une CG descendu à 3,5 bars et le neutre empêche de re alimenter la CG( donc de desserrer les freins).
  - ❖ Le conducteur effectue cette procédure dans les cas suivants :
    - arrêt devant un signal d'arrêt (carré ; carré violet ; sémaphore)
    - après avoir fini les essais, dans l'attente d'une autorisation de mise en mouvement
    - toutes les fois où il juge utile d'immobiliser la rame
- 
- **Placer** le manipulateur de traction MPT à zéro
  - **Basculer** la manette de l'inverseur MPJ sur zéro
  - **Effectuer** une dépression de 1,5 bar dans la CG
  - **Commander** la fonction neutre

## Art.12- Essai de traction



### 12.1- marche avant

- **Effectuer** une dépression dans la CG de 1 bar (CG à 4 bars ).
- **Basculer** la manette de l'inverseur MPJ sur le sens de marche avant : **touche Z / à la souris**
- **Tractionner** : **touche D/ à la souris**
- **Vérifier** :
  - **L'extinction** de LS Équipements à 0(aussi appelé LSGR/ LS MPT0...)
  - **Montée** des ampèremètres moteur
- **Couper** la traction : **à la souris / touches Ctrl+Q**
- **Vérifier** :
  - **Allumage** de la LS Équipements à 0
  - Les Ampèremètres moteur reviennent à 0

### 12.2- Marche arrière

- **Basculer** la manette de l'inverseur MPJ sur le sens de marche arrière : **touche S / à la souris**
- **Tractionner** : **touche D/ à la souris**
- **Vérifier** :
  - **L'extinction** de LS Équipements à 0
  - **Montée** des ampèremètres moteur
- **Couper** la traction : **à la souris / touches Ctrl+Q**
- **Vérifier** :
  - **Allumage** de la LS Équipements à 0
  - Les Ampèremètres moteur reviennent à 0

### 12.3- Marche avant

- **Basculer** la manette de l'inverseur MPJ sur le sens de marche avant : **touche Z/ à la souris**
- **Tractionner** : **touche D/ à la souris**
- **Vérifier** :
  - **L'extinction** de LS Équipements à 0
  - **Montée** des ampèremètres moteur
- **Couper** la traction : **à la souris / touches Ctrl+Q**
- **Vérifier** :
  - **Allumage** de la LS Équipements à 0
  - Les Ampèremètres moteur reviennent à 0
- **Mettre** la manette de l'inverseur sur 0
- **Immobiliser** la rame

## Art.12,1- Utilisation du manipulateur de traction avec la souris



Pour utiliser le manipulateur de traction avec la souris :

- Cliquer et maintenir l'appui sur la touche gauche dans la souris sur le cercle dans la zone rouge indiqué sur la capture d'écran

**Traction :**

- Déplacer lentement la souris vers le bas pour augmenter l'effort de traction
- Déplacer lentement la souris vers le haut pour réduire l'effort de traction

**Freinage électrique :**

- Déplacer lentement la souris vers le haut pour augmenter l'effort de retenu
- Déplacer lentement la souris vers le bas pour réduire l'effort de retenu

**IMPORTANT** : L'utilisation du manipulateur de traction à la souris demande certain temps d'adaptation a cause du fait que des mouvement trop rapides ou trop amples peuvent provoquer des accélérations et des freinages électriques brutaux

## Art.13- Essai de la veille automatique VA



- ❖ **Essai à réaliser lors d'une PC, RS, RSs, chaque fois que la BL est déverrouillée, après la coupe de 2 rames**
- ❖ Pour une meilleure ergonomie de conduite, il peut être intéressant de permuter l'affectation de touches du clavier :
  - **Barre d'espace** pour la vigilance / veille automatique
  - **W** pour le sifflet/ klaxon
- **Mettre** en service le FIEF (si ce n'est déjà fait)
- **Mettre** la manette de l'inverseur MPJ sur un sens de marche
- **Alimenter** la CG à 5b (si ce n'est déjà fait)
- **La radio doit être éteinte**
- **Cliquer** sur l'interrupteur essai veille automatique Z(ES)VA
- **Attendre** 2,5s sans rien toucher
- **Vérifier** le déclenchement du son relâchement d'appui RA (Klaxon)
- **Attendre** encore 2,5s
- **Constater** le déclenchement des opérations d'arrêt automatique du train
- **Vérifier :**
  - La vidange complète de la CG
  - L'allumage des lampes :
    - ouverture disjoncteur **LSDJ**
    - neutre **LT(N)**
    - **URG VA**
- **Maintenir l'appui** environ 60s sur une pédale d'appui VA : **à la souris / touche w / barre d'espace** (suivant les préférences.)
- **Vérifier** l'arrêt du son relâchement d'appui RA
- **Refermer** le ou les disjoncteurs
- **Vérifier :**
  - L'extinction de la lampe neutre **LT(N)**
  - L'extinction de la lampe **URG VA**
  - La remontée de la pression dans la CG à 3 bars
- **Réalimenter** la CG à 5 bars
- **Attendre** la fin de la temporisation des 60s
- **Vérifier** le déclenchement du son contrôle d'appui CA (sonnette)
- **Relâcher** tous les appuis VA
- **Vérifier** l'arrêt du son contrôle d'appui CA
- **Mettre** l'interrupteur essai VA Z(ES)VA sur arrêt

## Art.14- Essai du contrôle de vitesse par balise KVB



- ❖ **Essai à réaliser lors d'une PC, RS, RSs, chaque fois que la BL est déverrouillée, après la coupe de 2 rames**
- **Mettre** en service le FIEF (si ce n'est déjà fait)
- **Mettre** la manette de l'inverseur MPJ sur un sens de marche
- **Alimenter** la CG à 5b (si ce n'est déjà fait)
- **Cliquer** sur le bouton TEST du KVB
- **Constater** le déclenchement des opérations d'arrêt automatique du train

### Vérifier :

- La vidange complète de la CG
- La série de bips sonors
- L'allumage des lampes :
  - Ouverture disjoncteur **LSDJ**
  - Neutre **LT(N)**
  - **URG KVB**
  - L'indication **FU** (version 6 KVB)
- **Refermer** le ou les disjoncteurs
- **Vérifier** :
  - L'extinction de la lampe neutre **LT(N)**
  - L'extinction de la lampe **URG KVB**
  - La remontée de la pression dans la CG à 3 bars
  - L'indication **FU** (version 6 KVB)
- **Réalimenter** la CG à 5b

## Art.15- Essai de l'armement manuel de la signalisation de cabine



- **Cliquer** sur l'interrupteur à rappel d'armement manuel du cab-signal voie 1 ou voie 2 **BP-AM-V1** ou **BP-AM-V2** (en fonction de la parité de la voie sur laquelle se situe le train)
  - ❖ Pour simplifier :
    - Voie 1 les voies qui viennent de Paris
    - Voie 2 les voies qui vont à Paris
- **Vérifier** l'apparition d'une indication au visualisateur du « cab-signal ».
- **Cliquer** sur l'interrupteur à rappel de désarmement manuel du Cab-signal **BP-DM**.
- **Vérifier** la disparition de l'indication au visualisateur du « cab-signal ».

## Art.16- Essai de fonctionnement des portes



- **Cliquer** sur le bouton de commande des portes d'un premier côté (Gauche ou droit) : **à la souris / Touche A / Ctrl+A**
- **Vérifier** :
  - L'extinction de la lampe intégrée au bouton d'ouverture de la porte
  - L'ouverture des portes de la rame suivant le côté choisi
- **Cliquer** à nouveau sur le même bouton de commande des portes : **à la souris / Touche A / Ctrl+A**
- **Vérifier** :
  - La fermeture des portes
  - L'extinction de la lampe intégrée au bouton de commande des portes
- **Réaliser** le même essai sur l'autre rangée de portes

# CHAPITRE II

## REGLES DE CONDUITE

- ❖ *Ce second chapitre reprend un certain nombre de règles de conduite qui concernent tous les trains circulant sur ligne classique et les trains à signalisation de cabine sur ligne à grande vitesse. L'application de ces règles de conduite (de tête si possible) permet aux personnes qui souhaitent sortir du mode jeu/ arcade des simulateurs de trains pour comprendre les contraintes du métier. J'invite également à ne pas utiliser la touche F4 pour avoir une expérience plus réelle.*

### 2.0- Processus de départ des trains

Pour pouvoir se mettre en mouvement d'une gare ou d'un faisceau, le conducteur doit avoir réuni plusieurs conditions.

Pour Openrails nous simplifierons ainsi :

#### **L'autorisation de mise en mouvement (AuM)**

Dans la gare origine du train ou de passage, l'AuM est donnée par l'agent circulation /l'aiguilleur via la signalisation.

- Le signal est visible depuis la cabine : son ouverture constitue l'AuM (*aspect autre que carré*).
- Le signal n'est pas visible depuis la cabine :
  - Une mention peut être prévue dans les documents techniques de la ligne : considérer l'AuM obtenue.
  - Dans le cas contraire solliciter l'AuM auprès de l'aiguilleur. (simuler un échange radio avec l'aiguilleur).
- ❖ Dans Openrails il peut être intéressant de considérer que toutes les gares dont le signal de sortie n'est pas visible ont une mention donnant l'AuM.

Dans un établissement pleine ligne : considérer l'AuM obtenue.

Sur un faisceau de voies convergentes (dépôt, grill, Technicentre) :

- Le signal est propre à la voie du train et il est visible depuis la cabine :  
L'AuM est donnée par l'ouverture du signal.
- Le signal n'est pas visible depuis la cabine / il s'agit d'un signal s'adressant à plusieurs voies :  
Solliciter l'AuM auprès de l'aiguilleur. (simuler un échange radio avec l'aiguilleur).
  - Un tableau lumineux de correspondance **TLC** est présent , l'AuM est donnée par le clignotement du signal lumineux d'AuM **SLD** ( signal de forme carré à bande verticale mi verte mi blanche).

#### **La réalisation des essais (PC, RS...)**

##### **La fermeture des portes**

##### **L'heure de départ :**

- Dans une activité, attendre l'heure de départ
- Dans un mode exploration, considérer l'heure de départ comme obtenue.

## 2.1- Comment circuler après avoir réuni les conditions du processus de départ

En fonction du type d'établissement (Gare ou pleine ligne), de la durée de l'arrêt et de la signalisation rencontrée, le conducteur ne repartira pas sous la même marche. Voici les règles applicables pour Openrails.

### Dans la gare origine du train :

- Le signal n'est pas visible depuis la cabine : avancer en marche à vue jusqu'à pouvoir observer les indications données par le signal donnant l'*AuM*
- Le signal est visible depuis la cabine : respecter les indications données par le signal donnant l'*AuM*

### Dans une gare de passage :

- Le signal précédent la gare a été franchi feu vert :
  - L'arrêt est inférieur à 3 minutes : repartir en marche normale
  - L'arrêt est supérieur à 3 minutes : respecter la règle de l'arrêt accidentel (l'aiguilleur pouvant reprendre le signal passé ce délais)
- Le signal précédent la gare a été franchi à l'avertissement :

S'avancer en marche à vue jusqu'à pouvoir respecter les indications données par le signal d'arrêt annoncé par l'avertissement.

### Dans un établissement pleine ligne où le train à son origine

Respecter la marche à vue jusqu'au signal commandant l'entrée du canton suivant.

### Dans un établissement pleine ligne de passage

- L'arrêt est inférieur à 3 minutes : repartir en marche normale
- L'arrêt est supérieur à 3 minutes : respecter la règle de l'arrêt accidentel

### Sur une voie de service

Le signal présente un feu blanc :

- Le signal donne accès à une voie de service : respecter la marche en manœuvre
- Le signal donne accès à une voie principale : respecter la marche à vue jusqu'au signal commandant l'entrée du canton suivant.

### Le train si situe sur une voie commandée par aucun signal

Respecter la marche à vue jusqu'au signal commandant l'entrée du canton suivant.



## 2.2- Les différents types d'arrêt

En fonction du lieu d'arrêt, le conducteur ne repartira pas sous la même marche, voici les règles applicables dans openrails.

### Arrêt prévu :

Ce sont les arrêts prévus en gare

### Arrêt par les signaux :

Appliquer la réglementation concernant les signaux d'arrêt rencontrés

### Arrêt accidentel :

Ce sont les arrêts qui ne sont ni des arrêts prévus, ni des arrêts par les signaux.

Par exemple :

- prise en charge par un équipement de sécurité (VA ;KVB ;RS ;COVIT).
- le conducteur tape BPURG à la suite d'un incident quelconque

Pour repartir le conducteur respecte la marche à vue jusqu'au signal commandant l'entrée du canton suivant ( signal de cantonnement).

Si après avoir parcouru une distance de 3 km la fin du canton n'est pas atteinte, reprendre la marche normale sans dépasser la vitesse de 160 km/h jusqu'à ce que le dernier véhicule est pénétrer dans le canton suivant.

- ❖ Cette distance de 3 km correspond à la distance maximale entre un signal présentant un avertissement et le signal d'arrêt annoncé. Donc si la fin du canton n'est pas atteinte après avoir parcouru cette distance, cela veut dire que le train n'est pas entre un avertissement et un signal d'arrêt.

### o Attention les signaux de forme circulaire

Ces signaux ne **cantonnement pas** (ils ne donne pas l'état d'occupation du canton), leur rôle est d'annoncer l'état du prochain signal de cantonnement (c'est lui qui annonce l'état d'occupation du canton).

Leur forme permet de les différencier des **signaux de cantonnement** qui sont de **forme non circulaire**.

De plus ils comportent une plaque d'identification blanche :

**A** pour avertissement sur les lignes équipées en BAPR et BAL pour la circulation en contre sens sur les ligne équipées d'installations permettant de circuler en contre sens IPCS.

**D** pour disque sur les ligne équipe en BM

Contrairement au signaux de cantonnement qui comportent une plaque d'identification noire.

Ce qui veut dire qu'un conducteur circulant en marche à vue ne doit pas reprendre la marche normale au franchissement d'un signal de forme circulaire, car il ne correspond pas à la fin du canton.

Attention la nuit ou par mauvais temps, un signal circulaire éclaire de la même façon qu'un signal de forme non circulaire. Dans certains tunnels par manque de place, un signal peut être de forme non circulaire et plus petit. Dans ces situations il est primordial que le conducteur observe la plaque d'identification.

*Je vous invite à consulter le [site ferroviaire](#) pour connaître d'avantage la signalisation ferroviaire SNCF*

## 2.3- Immobilisation de la rame (Art.11)

Lorsque le poste de conduite est en service, si le conducteur n'a pas reçu d'autorisation de mise en mouvement, il doit immobiliser la rame pour empêcher toutes mise en mouvement accidentelle.

À faire dans les cas suivants :

Le train est dans une gare d'origine, il attend l'heure de départ

Le train est arrêté devant un signal d'arrêt (carré, carré violet, sémaphore).

Le poste de conduite, le conducteur doit quitter sa cabine de conduite, compléter l'immobilisation en tapant BPURG.

Dans une gare de passage, lorsque le train n'est pas en présence d'un signal d'arrêt, le conducteur maintient les freins serrés à 1 bar de dépression dans la CG, sans remettre l'inverseur à 0, ni utiliser le neutre.

### 2.4.1- Mise en mouvement de la rame

Lorsque le conducteur a réuni l'ensemble des composantes du processus de départ, il est autorisé à se mettre en mouvement.

- Retirer le FIEF (si ce n'est déjà fait)
- Retirer le Neutre (si ce n'est déjà fait)
- Placer la manette de l'inverseur sur un sens de marche
- Alimenter la CG à 5 bars pour desserrer les freins : touche Ctrl+M / à la souris
- Vérifier :
  - L'aiguille du **RE** (jaune) à 5 bars
  - Répercutions dans la conduite générale **CG** (elle aussi à 5 bars)
  - Chute de pression dans les cylindres de frein **CF**
- **Pour éviter un mouvement de dérive en arrière de la rame, tractionner avant que le manomètre CF soit tombé à 0 bar**
- Déplacer progressivement le manipulateur de traction MPT afin d'augmenter l'intensité dans les moteurs de traction : touche D / à la souris
- Vérifier :
  - L'extinction de la lampe équipement à zéro LS(MPT)0
  - Le manomètre des cylindres de frein à 0 bar
  - La déviation des ampèremètres moteurs
  - L'augmentation de la vitesse à l'indicateur correspondant

### 2.4.2- Essai de roulage

- ❖ Permet de vérifier qu'il n'y a pas de freins bloqués.
- ❖ Se fait à une vitesse d'environ 5km/h durant quelques secondes
- Ramener le manipulateur de traction **MPT** à 0 : touche Ctrl+Q / à la souris
- Vérifier que la vitesse reste stable
- Reprendre la traction

### 2.4.3- Essai de Veille Automatique VA en marche

- ❖ Se fait à une vitesse supérieure à 3 km/h
- Relâcher tous les appuis VA
- Constater :
  - Le déclenchement du son relâchement d'appuis après 2.5s
- Reprendre un appui VA
- Constater :
  - L'arrêt du son relâchement d'appuis

## 2.5- Réglage de la vitesse

Pour régler la vitesse du train, le conducteur utilise les différentes commandes à sa disposition :

- Le manipulateur de traction freinage électrique (MPT ou MPTTFE) :

En phase de traction il permet d'augmenter l'intensité du courant dans le moteur de traction afin d'atteindre les vitesses souhaitées ou pour maintenir une vitesse sur une portion de voie en rampe.

- ❖ L'extinction de LSMPT0 ainsi que de la déviation vers le haut des ampèremètres moteurs indiquent que les moteurs fonctionnent en traction.

En phase de freinage électrique, il permet de maintenir une vitesse sur une portion de voie en pente ou de ralentir le train. Il n'est jamais utilisé pour arrêter le train.

- ❖ L'extinction de LSMPT0 ainsi que de la déviation vers le bas des ampèremètres moteurs indiquent que le freinage électrique est actif.

Si l'utilisation de frein électrique n'est pas suffisante, utiliser le manipulateur de frein continu MPF.

- Le manipulateur de frein automatique (MPF) :

Il commande le frein pneumatique, son action est conjuguée simultanément avec le freinage électrique.

Il est utilisé par le conducteur pour ralentir et arrêter le train

- ❖ En fonction de la vitesse, l'aiguille des CF peut ne pas dévier lors de l'utilisation du MPF, dans ce cas les motrices sont freinées au frein électrique (préservation des semelles de frein des motrices), ce sont les remorques qui vont assurer plus le gros du freinage pneumatique.

L'extinction de LSMPT0 ainsi que de la déviation vers le bas des ampèremètres moteurs indiquent que le freinage électrique est actif.

Lorsque la vitesse est inférieure à 30km/h le frein électrique s'arrête et les CF des motrices monteront en pression pour compenser l'arrêt du freinage électrique.

LSMPT0 se rallume.

## 2.6- Rencontre d'un signal présentant l'avertissement fermé

- ❖ Un avertissement est représenté par un feu jaune fixe en signalisation lumineuse ou un losange jaune en signalisation mécanique.
- ❖ Il annonce un signal d'arrêt fermé.
- ❖ Ce signal peut être :
  - Un carré
  - Carré violet
  - Sémaphore
  - Feu rouge clignotant
- ❖ En voie unique il demande également au conducteur d'être en mesure de respecter la vitesse de 30/40 km/h sur l'aiguille d'entrée de la prochaine gare et d'être en mesure de s'arrêter au droit un signal d'arrêt à main **SAM** implantée à proximité du point d'arrêt habituel des train en gare.

Lorsque le conducteur rencontre l'avertissement il doit être en mesure de s'arrêter avant le signal d'arrêt annoncé, pour ce faire il doit respecter la vitesse sécuritaire d'approche VISA.

Voici les 3 phases de la VISA :

- Freiner avant l'avertissement
  - couper la traction
  - reprendre un appui VA
  - freiner d'autant que la vitesse de la ligne est élevée :
    - Freinage de service à 1 bar
    - Si surpris par l'avertissement, freinage maximal à 2 bars
  - au franchissement de l'avertissement, il acquitte le signal
    - Verbaliser à voix haute « Avertissement »
    - Contrôler le visualisateur auxiliaire du KVB (sur v5) : **00**
- Recherche et obtention d'une vitesse maitrisée
  - ❖ Durant cette phase le conducteur va chercher à obtenir une vitesse maitrisée (+/- 40km/h), de plus il va rechercher activement le signal d'arrêt annoncé afin d'être en mesure de s'arrêter à coup sûr avant celui-ci.
- Zone d'approche du signal d'arrêt annoncé

A 300m du signal d'arrêt annoncé, être à une vitesse largement inférieure à 30 km/h.

  - Le signal présente une indication d'arrêt : s'arrêter devant celui-ci
  - Le signal présente un autre aspect (feu vert, avertissement...) : **ne pas dépasser la vitesse de 30km/h dans la zone d'approche du signal.**
  - Contrôler le visualisateur auxiliaire du KVB : Si apparition **000** , **ne pas dépasser 10 km/h à l'approche et au franchissement du signal**

## 2.7- signaux de traction électrique

- ❖ Ces signaux ne concernent que les trains à traction électrique.

### A) La section de séparation de phase

Le sectionnement (changement de source d'alimentation de la caténaire (seulement en 25kv) est annoncé par cette pancarte :



\*La distance peut être variable.

Le sectionnement est une zone de caténaire électriquement neutre, l'entrée dans la zone est matérialisée par le signal d'exécution "**couper courant**".



\*C'est le symbole de la tension "U" coupé.

Le conducteur doit ouvrir le disjoncteur avant ce signal

La fin de la zone neutre est matérialisée par le signal « fin de parcours »



\* Le disjoncteur peut être refermé au dégagement du signal pour les trains conduits par une locomotive.

Pour les trains automoteurs et les rames réversibles (TGV ou les rames aillant la machine en queue,) le conducteur doit attendre d'atteindre la pancarte « REV », elle indique au conducteur que le dernier véhicule de son train a dégagé la section neutre.



\*REV pour réversible.

\*Tous les sectionnements peuvent ne pas être équipés d'une pancarte « REV »

\*> **Appuyer** (touches Maj+O) pour ouvrir le disjoncteur (en cabine, les lampes de signalisation s'allument).

\*pour fermer le disjoncteur,

> **Appuyer** (touches Maj+O)

> **Maintenir** (touche O) jusqu'à extinction de **LSDJ**.

## B) La section de séparation de tension

La section de séparation est zone de caténaire mise à la terre qui sépare deux caténaires de tensions différentes, le changement de tension correspond à un changement de pantographe. La zone est annoncée par le signal « baisser panto à distance »:



\*Ce signal peut être implanté à distance variable de la section de séparation.

Le début de la zone neutre est matérialisé par le signal d'exécution « baisser panto »:



\*Ce signal matérialise un pantographe baissé.

Le conducteur doit ouvrir le DJ et abaisser le pantographe avant le franchissement de ce signal.

La fin de la zone est matérialisée par le signal « fin de parcours »:



\*Ce signal représente un pantographe levé.

Une mention complémentaire de tension (**1500v, 25000v, LGV**) peut accompagner le signal fin de parcours.

\* Le conducteur peut sélectionner une nouvelle tension, lever le pantographe et fermer le disjoncteur au dégagement du signal pour les trains conduits par une locomotive.

Position du sélecteur de tension en fonction de la nouvelle tension caténaire :

-Position M (monophasé) pour une caténaire 25000v monophasée 50hz

-Position C (continu) pour une caténaire 1500v continu

-Position LGV (ligne à grande vitesse) pour une caténaire 25000v monophasée 50hz avec une hauteur constante de 5.08m, mise en place d'une butée qui limite le débattement en hauteur du pantographe afin d'éviter le soulèvement important de la caténaire par le pantographe, ce qui pourrait conduire à un arrachement de la caténaire.

Pour les trains automoteurs et les rames réversibles (TGV ou les rames aillant la machine en queue.) le conducteur doit attendre d'atteindre la pancarte « REV ». », elle indique au conducteur que le dernier véhicule de son train a dégagé la section de séparation de tension.



\*REV pour réversible.

\*Certaines sections de séparation de tension peuvent ne pas être équipés d'une pancarte « REV »

# Règles de circulation sur ligne à grande vitesse LGV

- ❖ Une ligne à grande vitesse désigne une ligne dont la vitesse est supérieure à 220 km/h, elle est équipée d'une signalisation de cabine, appelé transmission voie machine TVM, elle remplace la signalisation latérale qui équipe une ligne classique. Au-delà de 220km/h il a été décidé que l'œil humain a du mal discerner correctement une signalisation latérale, c'est pourquoi une signalisation de cabine a été installée, elle indique au conducteur le taux de vitesse à respecter sur la partie de voie qu'il emprunte. Un repère matérialise l'entrée de chaque canton.



Le triangle jaune pointe en direction de la voie auquel il s'adresse

- ❖ Il existe 2 générations de TVM :
  - TVM300 : elle équipe les LGV les plus anciennes (LGV PSE, LGV Atlantique, une partie du barreau d'interconnexion et la partie sud de la LGV Rhône Alpes), elle a une technologie analogique.
  - TVM 430 : elle équipe les autres LGV plus récentes, elle a une technologie numérique qui permet l'affichage d'un grand nombre de taux de vitesse.
- ❖ Un matériel roulant équipé en TVM 300 ne pourra circuler que sur une ligne TVM300
- ❖ Un matériel roulant équipé en TVM 430 pourra circuler sur n'importe quelle ligne.

*\*Je vous invite à consulter ces 2 sites créés par des conducteurs de TGV pour en connaître d'avantage sur le fonctionnement de la transmission voie machine.*

<http://actgv.fr/wp-content/uploads/2012/05/TVM-300-et-430.pdf>

<https://lesiteferroviaire.pagesperso-orange.fr/signalisation%20tgv.htm#Ancre14>

- ❖ Concernant le TGV Atlantique, certaines sont équipées de la TVM300, d'autres de la TVM430.  
N° de rames équipées de la TVM300 : 301 à 385  
N° de rames équipées de la TVM430 : 386 et 405

Dans la cabine de conduite, la plaque indique le type de TVM qui équipe la rame.

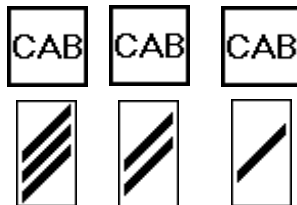


### 3.0 Entrée sur LGV

Cette transition entre la signalisation au sol et la signalisation de cabine doit être indiquée au conducteur via une signalisation spécifique.

L'entrée d'une ligne à grande vitesse est annoncée par trois « tableaux à distance CAB » espacés de 100m.

Chaque tableau surmonte un mirliton représentant la distance en centaine de mètre le sépare du « tableau de rappel CAB »



L'entrée sur LGV est matérialisée par le tableau de « rappel CAB » accompagnée de son carré de protection.



Au franchissement du tableau de rappel CAB :

- Se tenir prêt à armer manuellement la TVM
  - Contrôler l'apparition d'une indication de vitesse au visualisateur de la TVM
  - Se conformer au taux de vitesse indiqué
- Si aucune indication de vitesse n'est pas apparue
- Armer manuellement la TVM en appuyant sur **BP-AM-V1** ou **BP-AM-V2 en fonction de la parité de la voie (Art.15)**
    - ❖ Prise en charge par le KVB au bout de 450m si la TVM n'est pas armée après avoir franchi tableau de « rappel CAB »
    - ❖ Un bug de Openrail, il est possible d'être pris en charge par la TVM lors d'un armement manuel, dans le cas où le taux de vitesse affiché est très inférieur à la vitesse de circulation du train (ex : apparition d'une indication de marche à vue alors que la vitesse du train est de 160 km/h lors de l'armement manuel).



### 3.1 Circulation sur ligne à grande vitesse

- ❖ Sur ligne à grande vitesse LGV, les informations de vitesse transitent dans les files de rail sous la forme de courants électriques alternatifs qui sont « renflés » par des capteurs montés sous le nez du TGV, dans coffre en bois appelé « le cercueil ». Ces informations sont ensuite traitées, analysées puis retransmises sur le pupitre de conduite en taux de vitesse compréhensibles pour le conducteur.
- ❖ Les taux de vitesse sont représentés de la sorte :

Indications voie libre VL :

Elle correspond à la vitesse limite de la ligne sur la partie de voie empruntée.



Indication prémonitoire :

Elle indique au conducteur que le taux de vitesse à l'entrée du canton suivant sera réduit



Indication d'annonce :

Elle commande au conducteur de respecter le taux de vitesse indiquée à l'entrée du prochain canton



Indication d'exécution :

Elle commande au conducteur de respecter le taux de vitesse indiquée sur tout le canton



Indication d'annonce d'arrêt :



Indication de marche à vue



Lorsqu'une de ces deux indications est affichée en cabine, le conducteur doit se mettre en mesure de s'arrêter avant le premier repère rencontré.

Ce premier repère comporte :

Une plaque d'identification Nf : s'arrêter avant ce repère.

Une plaque d'identification F : poursuivre en marche à vue sans marquer l'arrêt

### 3.2 Sortie d'une LGV

La fin d'une LGV est transition entre la fin de la ligne à signalisation de cabine et le retour à une ligne classique à signalisation au sol. Cette transition est annoncée au conducteur par l'intermédiaire du tableau « fin de CAB »



Il précède de plusieurs centaines de mètres le premier signal latéral.

#### Au franchissement du tableau « fin de CAB » :

- Le conducteur se tient prêt à désarmer manuellement la TVM
- Il contrôle la disparition de toute indication de vitesse au visualisateur de la TVM
- Il observe la signalisation au sol

Si la TVM ne s'est pas désarmée automatiquement (**Art.15**)

- Désarmer manuellement la TVM en appuyant sur BP-DM
- Contrôler la disparition de toute indication de vitesse au visualisateur de la TVM
- Observer la signalisation au sol

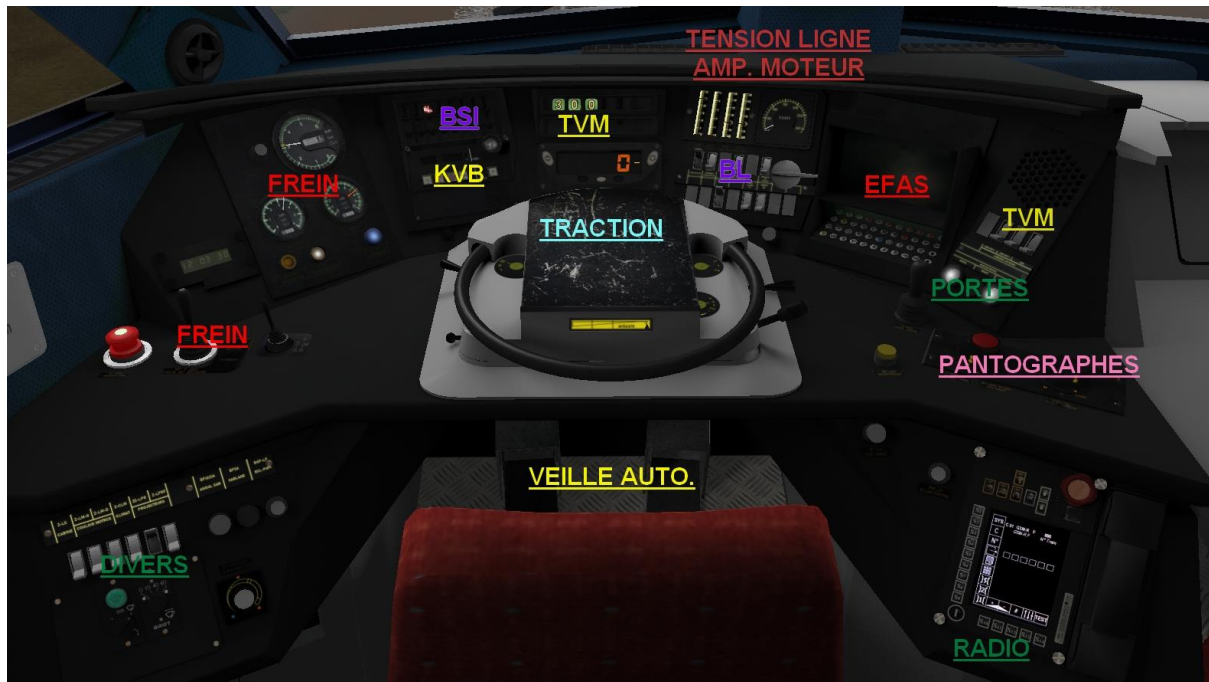
### 3.4 Mise en service du poste de conduite sur une ligne à signalisation de cabine

Lors du changement de cabine ou lors du chargement d'une activité sur une partie de voie équipée de la TVM

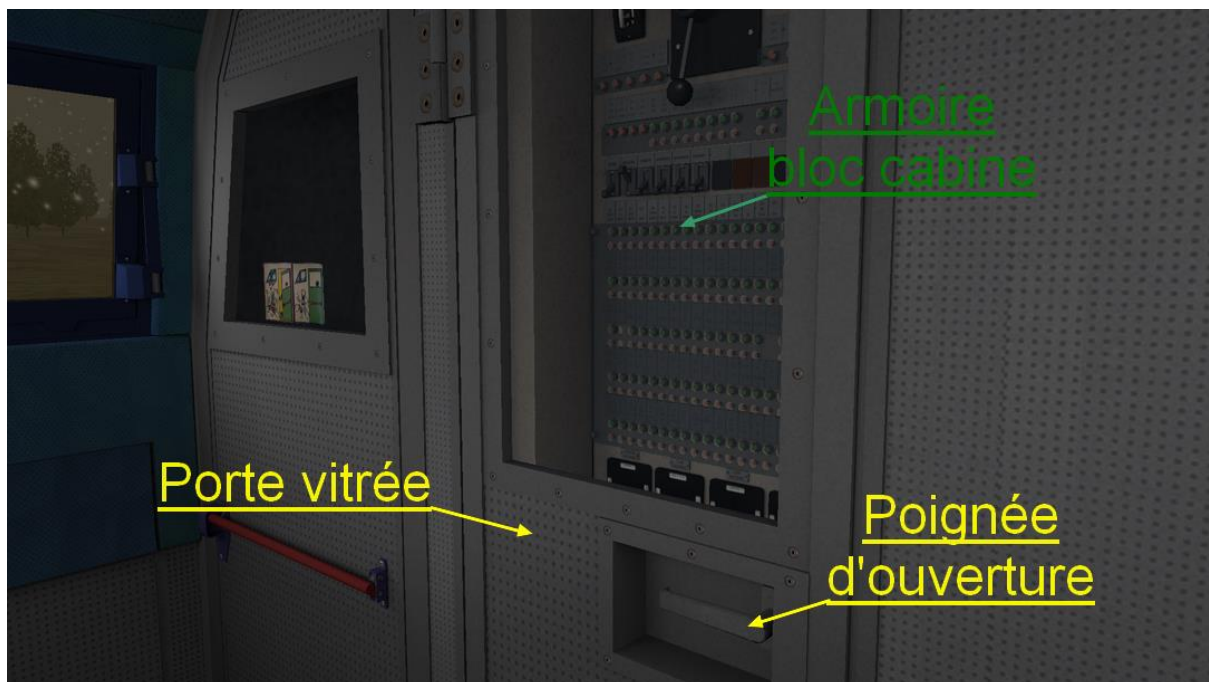
- Mettre en service le poste
- Effectuer les opérations techniques (PC,RS,RSr)
- Armer la TVM en fonction de la parité de la voie sur laquelle le train se trouve (**Art.15**)

## ANNEXES

### Emplacement de l'appareillage



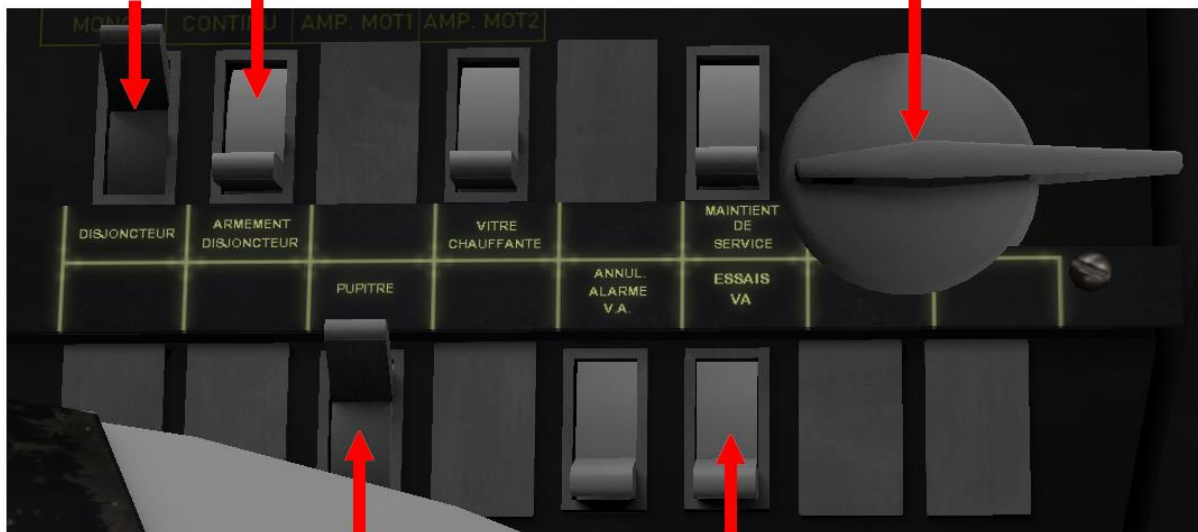
### Bloc cabine



## BOITE A LEVIERS

(Cmd. Disjoncteur)  
ZDJ BPDJ

Z(BL) Clé de la  
boîte à leviers



Z(ECL)PUP  
Eclairage pupitre

Z(ES)VA  
Essai Veille auto.

## BOITIER DE SIGNALISATION (BSI)

(LSDJ)  
disjoncteur  
ouvert

(LSMPT0) (LSSA) (LSPAT)  
Manip. de Sablage Patinage  
traction à 0

LS Autorisation  
fermeture DJ



(LSFEP)  
Default Frein.  
Electropneu.

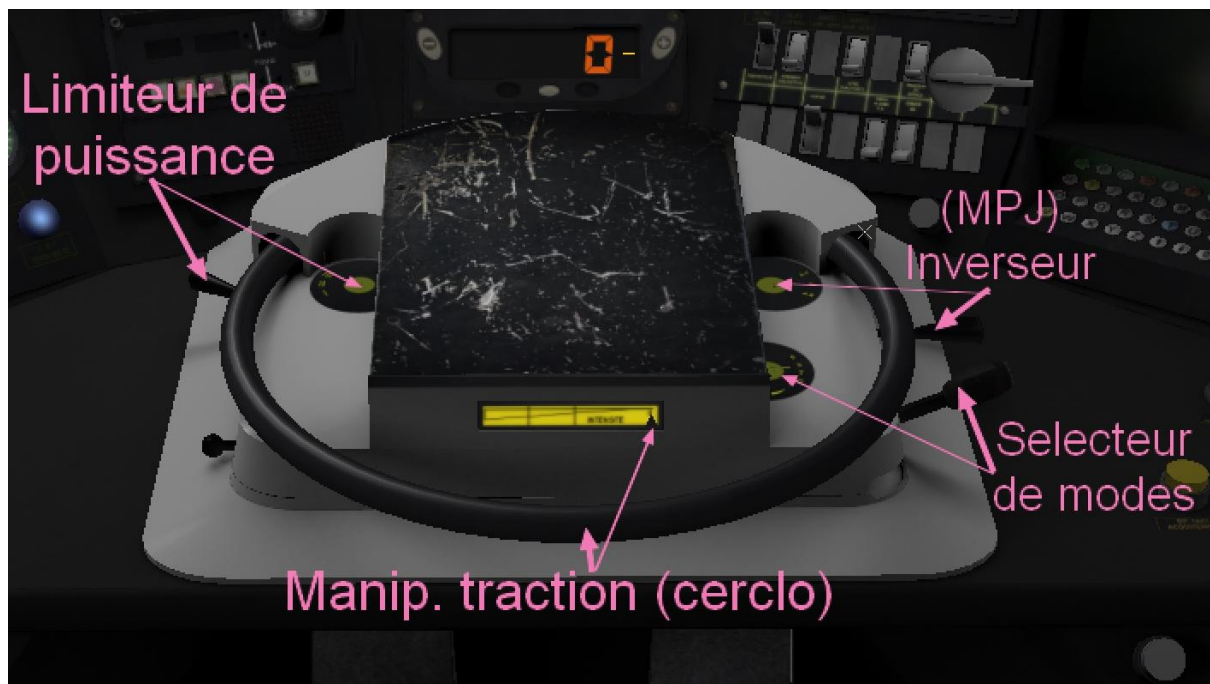
## Les commandes des freins



Chaque poste de conduite est équipé :

- De 3 manomètres de contrôles des pressions :
  - Manomètre de la Conduite Générale (**CG**) et du réservoir égalisateur (RE)
  - Manomètre de la Conduite Principale (**CP**)
  - Manomètre de la Conduite de Frein (**CF**)
- La lampe Neutre (**LT(N)**)
- Le bouton poussoir du Frein Immobilisation pour Essai des Freins **BP(FIEF)**
- Ce bouton est utilisé lors des essais de freins, il maintient les freins serrés sur l'un des bogies de la motrice en service.
- Le manipulateur de Frein (**MPF**) commande les fonctions suivantes :
  - \*Desserrage (touche M)
  - \*Serrage, (touche ù)
  - \*Neutre
- Le bouton poussoir d'urgence (**BP(URG)**)
- Il purge la **CG**, il a 2 positions :
  - \* Actionné, (touche Retour Arrière)
  - \* Repos, (touche Retour Arrière)

## Commande de la traction



La commande de la traction se compose :

- \* D'une manette d'inversion (**MPJ**) permettant de sélectionner un sens de marche

- Marche avant
- Neutre
- Marche arrière

- \* D'un « cerclo » (**MPT**) pour :

- Augmenter l'intensité des moteurs en traction
- Augmenter l'effort de retenu en freinage électrique

- \* D'une manette de sélection du mode de conduite :

- Freinage électrique
- 0
- Traction
- Commande douce (non utilisée dans Openrails)
- Vitesse imposée VI (non utilisée dans Openrails)

- \* D'une manette de limiteur de puissance fonctionnelle sur 2 positions

Position I : (non fonctionnelle)

Position II : circulation sur lignes classiques (1500v et 25000v)

Position III : circulation sur LGV



## Voltmètres ligne et ampèremètres moteurs



Chaque poste de conduite est équipé :

- 2 voltmètres ligne :
  - pour les caténares alimentées en 1500v continu
  - pour les caténares alimentées en 25000v alternatif
- 2 ampèremètre moteurs (1 pour chaque bloc moteur)

## Fonctions divers



## Pantographes

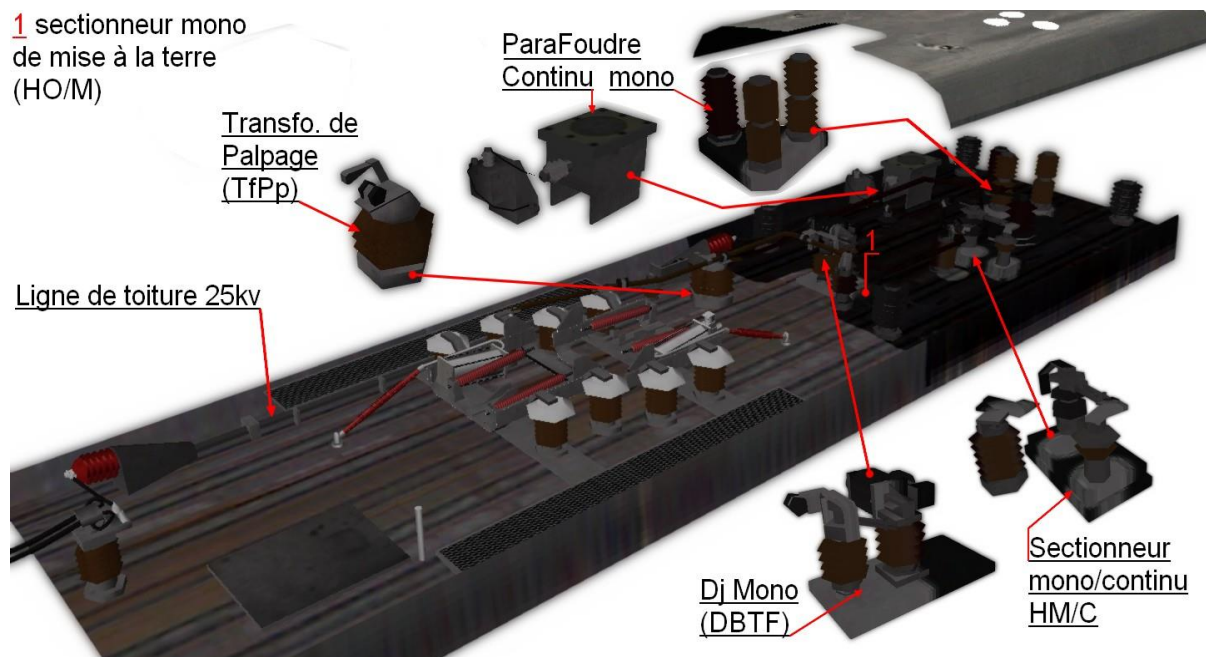
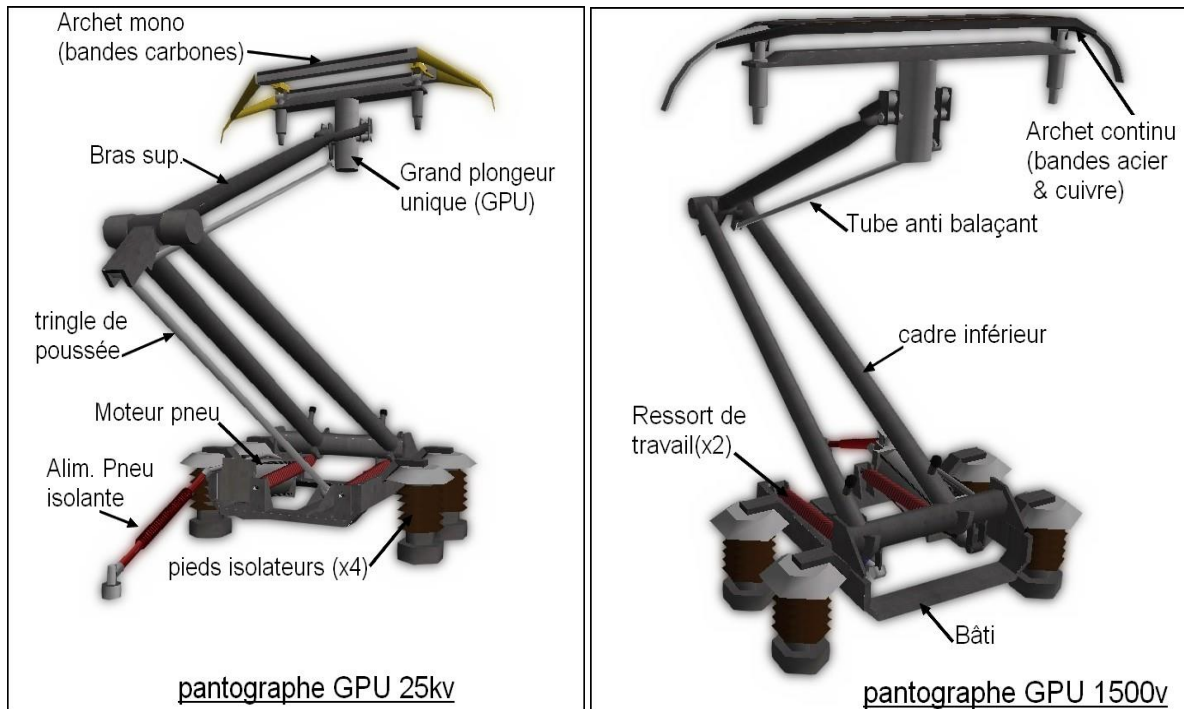
Chaque motrice est équipée de 2 pantographes à grand plongeur unique (GPU) développés par FAIVELEY TRANSPORT.

Le pantographe GPU reprend la même architecture que le pantographe AMDE 25kv du TGV PSE, mais le deuxième étage est remplacé par un piston vertical (le grand plongeur unique) qui offre une meilleure pénétration dans l'air.

Chaque pantographe fonctionne avec de l'air comprimé. Sans air, un vérin simple effet (servomoteur), constitué d'une chambre pneumatique d'un côté pour rentrer la tige du vérin et d'un ressort de rappel pour sortir la tige du vérin en absence d'air.). Il maintient le pantographe plié.

Quand le conducteur commande la levée, le moteur est alimenté en air, sa tige se rétracte et 2 ressorts de travail viennent déplier le pantographe et le maintiennent plaquer contre la caténaire.

Quand le conducteur commande l'abaissement du pantographe, l'alimentation pneumatique du moteur est coupée et la tige du moteur ressort pour abaisser le pantographe.





<b>Définitions</b>
--------------------

**Gare :**

C'est un établissement équipé d'installations permettant à un agent (garde, aiguilleur, agent circulation) de gérer la circulation des trains en manœuvrant des appareils de voie et des signaux. On dit que la gare est ouverte aux services des circulations.

**Etablissement Pleine Ligne (PL) :**

C'est un établissement fermé aux services des circulations

**Marche à vue :**

C'est une marche restrictive durant laquelle le conducteur adapte la vitesse du train en fonction de la portion de voie visible devant lui pour être en mesure de s'arrêter avant un obstacle, une queue de train ou un signal éteint.

Ne pas dépasser la vitesse de 30 km/h.

**Marche en manœuvre :**

C'est une marche restrictive sans dépasser la vitesse de 30 km/h, le conducteur adapte sa vitesse pour être en mesure de respecter des signaux de manœuvre qui peuvent lui être fait en tenant compte du nombre de véhicule dans sa composition, du freinage (qui peut être limité au seul engin moteur) et au profil de la voie pour être en mesure de s'arrêter sur la partie de voie indiquée.

Cette marche est à observer chaque fois que le train emprunte une voie de service (dépôts, technicentres, faisceaux de voies, grill...)

# CREDITS

---

Modélisation 3D : Jean-Prisca COMBAZ

Script TCS, Disjoncteur, PBA2: Cédric Gniewek

Textures : Jean-Prisca ; livrée d'origine Atlantique sur la base des textures de la TGV rame 501 des années 90 des compagnons du rail.

Valdimir BOIRE : reskins des rames autres que la 325.

BEDHIAFI Alexandre [alexbedhiafi@gmail.com](mailto:alexbedhiafi@gmail.com) Merci pour sa livrée « bas carbone » v1 et v2 qui a servi de base pour les rames Carmillon réalisées par Vladimir.

Sons : Jean-Prisca COMBAZ, Vladimir BOIRE

Programmation sons (SMS) : Jean-Prisca COMBAZ, sur la base du TGV 2N d'Edouard Skanishez ; Belphégor ; de mes TGVR2 et POSv2, Vladimir BOIRE

Programmation physique (ENG) : Jean-Prisca COMBAZ, sur une base de l'architecture des fichiers (Eng) de Vincent LORQUET

Valdimir BOIRE : animation R2 pour le contrôle de fermeture des portes par le contrôleur,

Programmation Physique (WAG) : Jean-Prisca COMBAZ, sur une base de l'architecture des fichiers (wag) des TGV Réseau Duplex des compagnons du rail

Utilisation de la méthode des « includes », sur la base de l'AGC des compagnons du rail.

Utilisation de la fonction « Helper » pour simuler le limiteur de puissance, sur la base des TGV Réseau Duplex des compagnons du rail.

J'espère n'avoir oublié personne.