



Référence du dossier : BAV-511.3//

Pièce jointe 6 au thème spécialisé

Champs d'application partiels

Option « Signalisation en cabine ETCS L2 »

Tableau d'attribution / modifications matérielles

Prescriptions de référence

R 300.1 – 300.14



1. Développement de la solution

Quel est le problème ? Quelles sont les solutions possibles ?

1.1 Développement de la solution

1.1.1 Explications relatives au tableau d'attribution et spécifiques à l'option « Signalisation en cabine »

(Base : PCT du 1^{er} juillet 2020)

Les PCT actuelles contiennent dans certains chiffres des dispositions relatives aussi bien à la signalisation extérieure qu'à la signalisation en cabine. Dans le tableau d'attribution, ces dispositions sont dès lors indiquées comme applicables tant au champ d'application partiel « Signalisation extérieure sur le réseau interopérable » qu'à l'option « Signalisation en cabine ».

1.1.2 Développement de la réglementation européenne

Les dispositions actuelles relatives à l'ETCS (R 300.7, annexe 1, chiffre 1) se fondent sur la spécification technique d'interopérabilité (STI) relative au sous-système « Exploitation et gestion du trafic », appendice A « Principes et règles d'exploitation de l'ERTMS – Version 5 » (2019/773/UE). Les directives européennes sont en cours de développement. Une ébauche définitive sera disponible au plus tôt en novembre 2022. Néanmoins, des indices laissent à penser qu'il faut s'attendre à des retards. Il n'est donc ni pertinent ni possible d'intégrer les adaptations à venir, avec tout le soin requis, dans le cadre du cycle de modifications des PCT A 2024. Cela concerne également les changements liés aux « System Requirement Specifications » (SRS), version 3.6.0, dont les PCT actuelles ne tiennent pas compte.

À l'issue de l'analyse des futures modifications, l'OFT statuera sur la nécessité d'apporter des changements aux PCT avant le prochain cycle de modifications régulier (mi-2028) pour certaines ou toutes les dispositions de la STI OPE qui connaîtront un changement et certaines ou toutes les nouvelles qui y seront intégrées.

1.2 Modifications matérielles au sein de l'option « Circulation sur des tronçons équipés de la signalisation en cabine » pour les PCT 2024

1.2.1 Seuil de vitesse à l'intérieur d'une zone de signalisation en cabine (R 300.6, chiffre 2.4.2)

En cas de changement du mode d'exploitation « Staff Responsible » ou « On Sight » en mode « On Sight » ou « Full Supervision », les PCT actuelles n'autorisent le mécanicien de locomotive à accélérer à la vitesse maximale indiquée sur le DMI que lorsque la queue du train a franchi le signal d'arrêt ETCS ou de position ETCS. Cette disposition est restrictive sur le plan opérationnel.

Le manager du système ETCS a analysé les risques que peut impliquer une accélération précoce. Les résultats montrent que dans le respect des directives européennes, accélérer directement après le passage au mode d'exploitation « On Sight » ou « Full Supervision » n'entraîne aucun risque inacceptable.

Les directives européennes (appendice A de la STI OPE, chiffres 6.12 et 6.13) autorisent l'accélération à la vitesse indiquée sur le DMI. Une restriction impose néanmoins au mécanicien de locomotive de respecter la vitesse autorisée pour la queue du train tant qu'un message texte indiquant l'entrée en mode d'exploitation « On Sight » ou « Full Supervision » s'affiche sur le DMI. Le mécanicien de locomotive en a connaissance dans le cadre du processus d'exploitation en amont (par exemple départ en mode d'exploitation « Staff Responsible »). Actuel-



Référence du dossier : BAV-511.3//

lement, les textes apparaissant sur le DMI ne sont pas complètement harmonisés. En conséquence, différents messages texte peuvent apparaître (en fonction de la traduction). Une sélection des messages texte les plus fréquents doit donc être intégrée à titre d'exemple dans la nouvelle disposition des PCT.

Les analyses précédentes ont démontré la nécessité d'adapter les PCT sur la base de la réglementation européenne et des résultats de l'analyse des risques menée par le manager du système ETCS. En cas de passage au mode d'exploitation « On Sight » ou « Full Supervision », le MEC est tenu de respecter la vitesse autorisée pour la queue du train tant qu'un message texte signalant l'information (par exemple « passage en mode Full Supervision », « entrée en OS », « Entering FS ») s'affiche sur le DMI. En l'absence de message texte, il est permis d'accélérer immédiatement à la vitesse maximale admise selon l'autorisation de circuler CAB, ce qui est en général le cas.

1.2.2 Circulation des trains en surveillance partielle (R 300.7, annexe 1, chiffre 3.2)

Le titre du chiffre 3.2, annexe 1, du R 300.7 « Circulation des trains en surveillance partielle » est trop restrictif. Le chiffre 3.2.1 qui suit se rapporte en effet aux mouvements de manœuvre. Voilà pourquoi il convient de modifier le titre comme suit : « Circulation en surveillance partielle ».

1.2.3 Image douteuse à un signal de manœuvre ETCS (R 300.9, chiffre 3.9)

Selon le chiffre 3.9 du R 300.9, le chef-circulation peut communiquer aussi bien avec le mécanicien de locomotive qu'avec le chef de manœuvre en cas d'image douteuse à un signal de manœuvre ETCS. Cette disposition s'appliquant uniquement aux courses de manœuvre, c'est toujours le chef de manœuvre qui communique avec le chef-circulation. La disposition actuelle doit être adaptée en conséquence.

1.2.4 Poursuite de la marche après le mode d'exploitation « Post Trip » (R 300.9, chiffre 5.4)

Le chiffre 5.4.1 du R 300.9 permet au mécanicien de locomotive, après le mode d'exploitation « Post Trip » de presser la touche « Start » avant la remise d'un formulaire d'ordres (FO). Cette procédure ne correspond ni au FO actuel, ordre 2.10, ni aux directives figurant au chiffre 6.31.2 de l'appendice A de la STI OPE.

Après l'établissement des itinéraires nécessaires, le chef-circulation doit transmettre au mécanicien de locomotive l'assentiment pour la poursuite de la marche au moyen des ordres 2 « Assentiment pour circuler après TRIP » et 2.10 « Sélectionner start et s'il n'y a pas d'assentiment, partir en mode SR » à protocoler. En l'absence d'autorisation de circuler CAB après que la touche « Start » a été pressée, l'assentiment pour la poursuite de la marche est valable jusqu'au prochain signal d'arrêt ETCS ou jusqu'au premier signal principal après le passage de l'équipement ETCS du véhicule en mode d'exploitation « Staff Responsable ». Si aucune autorisation de circuler CAB n'est transmise au signal d'arrêt ETCS suivant, il convient de procéder selon les dispositions « Franchissement de la fin de l'autorisation de circuler CAB » (R 300.9, chiffre 5.3.1). Le chiffre 5.4.1 du R 300.9 doit être adapté en conséquence.

Dans le cadre de l'analyse, il a été constaté que le chiffre 5.3 du R 300.9 contient un renvoi vers les dispositions « Trains partants sur les tronçons équipés de la signalisation en cabine dans le mode d'exploitation [Staff Responsable] » (R 300.6, chiffre 3.8). Ce renvoi n'est ni pertinent ni nécessaire. En cas de dérangement, les directives complètes figurent dans le R 300.9. Cela concerne le franchissement de la fin de l'autorisation de circuler CAB et la poursuite de la marche après le mode d'exploitation « Post Trip ». Le renvoi peut être supprimé. Tout risque de confusion entre le processus en cas d'exploitation normale (FO, ordre 7) et le processus en cas de dérangement (FO, ordres 1 et 2) sera dès lors exclu à l'avenir.



2. Proposition de solution

2.1 Tableau d'attribution

Les principes de base applicables à l'option « Circulation sur des tronçons équipés de la signalisation en cabine » figurent dans la fiche de développement sur les champs d'application partiels au chiffre 2.2.2.3.

La marche à suivre pour édicter l'attribution correspondante est indiquée dans la fiche de développement sur les champs d'application partiels au chiffre 3.1.1.

2.2 Modifications matérielles

Adaptations du R 300.6

2.4.2 Seuil de vitesse à l'intérieur d'une zone de signalisation en cabine

La vitesse affichée et surveillée par le système de signalisation en cabine est applicable.

~~En cas d'augmentation de la vitesse en mode d'exploitation « Full Supervision », le système tient compte de la queue du train.~~

~~En cas de changement~~

- ~~— du mode d'exploitation « Staff Responsible » ou « On Sight » en mode « Full Supervision »;~~
- ~~— du mode d'exploitation « Staff Responsible » en mode « On Sight », lorsque la vitesse précédemment autorisée est inférieure à 40 km/h;~~

~~le mécanicien de locomotive n'est autorisé à accélérer à la vitesse maximale indiquée sur le DMI que lorsque la queue du train a franchi le signal d'arrêt ETCS ou de position ETCS.~~

~~En cas de passage au mode d'exploitation « On Sight » ou « Full Supervision », le MEC est tenu de respecter la vitesse autorisée jusque-là pour la queue du train lorsqu'un message texte signalant l'information (par ex. « passage en mode Full Supervision », « entrée en OS », « Entering FS ») s'affiche sur le DMI.~~

Adaptations du R 300.7 Annexe 1

3.2 ~~Circulation des trains~~ en surveillance partielle

(disposition non modifiée)

Adaptations du R 300.9

3.9 Image douteuse à un signal de manœuvre ETCS

Lorsque le ~~CMAN~~ ou MEC ~~mécanicien de locomotive~~ d'une course de manœuvre ~~ou le chef de manœuvre~~ constate un signal de manœuvre ETCS éteint ou dont une seule des deux lampes du bas est allumée et qu'il n'en a pas été avisé, il doit arrêter le mouvement de manœuvre. ~~et~~ Le ~~CMAN~~ doit prendre contact avec le ~~CC chef-circulation~~ compétent.

Le ~~CC~~ transmet un assentiment à quittance au ~~mécanicien de locomotive ou au CMAN chef de manœuvre~~ pour la poursuite de la marche.

Si seule la lampe du haut d'un signal de manœuvre ETCS est allumée, l'image du signal à considérer est *avancer prudemment*.



Référence du dossier : BAV-511.3//

Si le ~~CC chef circulation~~ peut constater quel signal de manœuvre ETCS est en dérangement, le CC doit en aviser contre quittance le ~~CMAN-chef de manœuvre~~.

5.3 Franchissement de la fin de l'autorisation de circuler CAB

En l'absence d'une autorisation de circuler CAB, le dépassement de la fin de l'autorisation de circuler CAB est soumise aux dispositions exposées ci-après. ~~Si le système propose au mécanicien de locomotive le mode d'exploitation « Staff Responsable », il faut procéder selon les dispositions « Trains partants sur les tronçons équipés de la signalisation en cabine dans le mode d'exploitation [Staff Responsable] ».~~

5.4 Poursuite de la marche après le mode d'exploitation « Post Trip »

5.4.1 Poursuite de la marche comme train

Le CC doit, en plus de l'itinéraire train jusqu'au prochain signal d'arrêt ETCS, établir un autre itinéraire train au moins jusqu'au deuxième signal d'arrêt ETCS ou jusqu'au premier signal principal. Le CC transmet ensuite au MEC, au moyen de l'ordre 2 à protocoler, l'assentiment pour la poursuite de la marche après le mode d'exploitation « Post Trip ».

Le ~~mécanicien de locomotive~~ MEC doit presser la touche « Start ». En l'absence d'autorisation de circuler CAB, l'assentiment pour la poursuite de la marche est valable jusqu'au prochain signal d'arrêt ETCS ou jusqu'au premier signal principal après le passage de l'équipement ETCS du véhicule en mode d'exploitation « Staff Responsable ».

S'il n'existe aucune autorisation de circuler CAB au prochain signal d'arrêt ETCS, il faut procéder selon les dispositions « Franchissement de la fin de l'autorisation de circuler CAB ». ~~« Trains partants dans une zone de signalisation en cabine dans le mode d'exploitation [Staff Responsable] ».~~ Le chef circulation transmet au ~~mécanicien de locomotive~~ l'assentiment pour démarrer en mode d'exploitation « Staff Responsable » au moyen de l'ordre 2 à protocoler.