

Procédé d'assurance-chantier

Règle d'exploitation particulière

Version 04 du 22-08-2023
Applicable à partir du 04-09-2023

SNCF
RÉSEAU

(CG SE 9 A n°2)
RFN-CG-SE 09 A-00-n°002



Sommaire

Article 1. Préambule	1
1.1. Origine de la modification du document	1
1.2. Objet	1
1.3. Résumé des modifications	1
1.4. Utilisateurs du document	2
1.5. Abréviations utilisées.....	2
1.6. Glossaire	3
CHAPITRE 1 : L'ASSURANCE-CHANTIER	6
Article 101. Principes.....	6
Article 102. Définition de l'assurance-chantier	7
Article 103. Procédés d'assurance-chantier	7
103.1. Dispositions d'ensemble.....	7
103.2. Les deux procédés d'assurance-chantier	7
Article 104. Phases des procédés.....	7
CHAPITRE 2 : LE PROCÉDE DFV	8
Article 201. Généralités	8
201.1. Entente préalable	8
201.2. Demande de DFV	9
201.3. Notification (autre que ZEP type L de voie unique).....	9
201.4. Prise en attachement des travaux.....	9
201.4.1. Lignes autres que VU et VUTR.....	9
201.4.2. VU et VUTR.....	9
201.5. Disposition concernant les aiguilles et les signaux intermédiaires situés sur le domaine fermé.....	10
201.5.1. Aiguilles situées sur le domaine fermé	10
201.5.2. Franchissement des signaux intermédiaires.....	10
201.6. Levée momentanée de la mesure de protection pour l'engagement ou le dégagement d'un TTx sur la ZEP	11
201.7. Fermeture de voie	11
201.8. Accord de la DFV	12
Article 202. DFV avec vérification de la libération de la ZEP	12
202.1. Cas général	13
202.2. ZEP type L en voie unique	13
202.3. ZEP type L en VUTR.....	13
Article 203. DFV sans vérification de la libération de la ZEP	13
203.1. DFV « derrière train ouvrant ».....	14
203.2. DFV « avec TTx déclencheur ».....	14
203.3. DFV « avec TTx stationné ».....	15
Article 204. Bouclage.....	15
204.1. Définition.....	15
204.2. Règle générale de mise en œuvre du bouclage	15
204.3. Particularités VU et VUTR.....	16
204.4. Levée du bouclage	16
204.5. Levée de l'outil de bouclage pour l'engagement ou le dégagement d'un TTx	16
204.6. Levée de l'outil de bouclage pour les essais.....	17
Article 205. Mise en service de la ZCh.....	17
Article 206. Suppression de la ZCh	17
Article 207. Restitution de la DFV	18
207.1. DFV « restituée libre de tout TTx »	18
207.2. DFV « restituée occupée »	18
207.3. Restrictions de circulation suite aux travaux	19

207.4. Cas particulier de réserves concernant le franchissement des aiguilles	19
Article 208. Trains-travaux	19
208.1. Engagement après train ouvrant	20
208.2. Engagement après TTx déclencheur	20
208.3. Engagement après TTx stationné	20
208.4. Retour du TTx déclencheur à la gare l'ayant expédié.....	20
CHAPITRE 3 : LE PROCEDE GARANTIE-EQUIPEMENT	21
Article 301. Généralités	21
301.1. Principes	21
301.2. Protection efficace – Règle des six critères	22
301.3. Vérification efficace de la libération de la ZCh	23
Article 302. Entente préalable	23
Article 303. Demande d'établissement de la planche-travaux.....	23
Article 304. Autorisation d'établissement de la planche-travaux	23
Article 305. Mise en œuvre de la protection-équipement	24
Article 306. Mise en service de la ZCh	24
Article 307. Particularité de suppression de la ZCh	24
Article 308. Fin de la planche-travaux	24
Article 309. Restrictions de circulation suite aux travaux.....	25

Article 1. Préambule

Cette règle d'exploitation particulière est établie en application du point 4 de l'article 15 du décret n° 2019-525 du 27 mai 2019 relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire et en application de l'arrêté du 9 décembre 2021 fixant les objectifs, les méthodes, les indicateurs de sécurité et la réglementation technique de sécurité et d'interopérabilité applicables sur le système ferroviaire.

1.1. Origine de la modification du document

Les principales modifications apportées au document sont motivées par la prise en compte des conclusions du projet de SNCF Réseau concernant la « prescription S9 » et en particulier la demande de modification de l'article « Bouclage » afin de permettre aux gestionnaires d'infrastructure chargés de la maintenance de définir leurs propres conditions de mise en œuvre du bouclage et de dispense dans un document d'organisation.

1.2. Objet

Ce texte a pour objet de décrire les règles de construction des procédés d'assurance-chantier établies en déclinaison du document RFN-IG-SE 09 A-00-n°001 « Préparation et réalisation des opérations de maintenance et de travaux incompatibles avec la circulation des trains sur le réseau ferré national ».

Il définit les dispositions à prendre pour protéger les circulations vis-à-vis de l'obstacle constitué ou créé par une intervention sur l'infrastructure. Il permet d'organiser les travaux en toute sécurité et sert de base à la rédaction de documents et de textes opérationnels.

Les dispositions reprises dans ce document sont applicables sur les lignes du réseau ferroviaire dont SNCF Réseau est le gestionnaire d'infrastructure chargé de la gestion opérationnelle des circulations, que SNCF Réseau ou un autre GI soit le gestionnaire chargé de la maintenance.

1.3. Résumé des modifications

Les principales modifications réalisées concernent :

- dans le préambule : l'arrêté du 19 mars 2012 modifié ayant été abrogé et remplacé par l'arrêté du 9 décembre 2021, modification du nom de l'arrêté qui sert de référence, les prescriptions relatives aux travaux étant inchangées,
- dans l'article 204 « Bouclage » :
 - des précisions sont apportées à la définition du bouclage,
 - les règles de réalisation du bouclage applicables sur les lignes à signalisation au sol et sur les lignes désignées « à signalisation de cabine » sont fusionnées. Seuls les principes du bouclage et les conditions à respecter obligatoirement sont prescrits, ce qui permet au GI chargé de la maintenance de prescrire à son niveau la mise en œuvre opérationnelle du bouclage.

A noter que les articles de l'ensemble du document ont été réagencés pour tenir compte des remarques de forme de la précédente version de ce document. Cela fait l'objet d'une renumérotation qui n'est pas systématiquement repérée par une marque de révision.

1.4. Utilisateurs du document

Ce document est destiné au GI chargé de la gestion opérationnelle des circulations, SNCF Réseau, et au GI chargé de la maintenance, SNCF Réseau ou un autre GI, afin qu'ils élaborent leur propre documentation.

Respectivement, les agents opérationnels mentionnés dans ce document appartiennent :

- au « SGC » qui désigne le service chargé de la gestion opérationnelle des circulations,
- au « service de la maintenance » qui désigne les services chargés de la maintenance, ce qui comprend l'entretien et le renouvellement de l'infrastructure.

1.5. Abréviations utilisées

AC	Agent-Circulation
ATTx	Agent Train-Travaux
BAPR	Block Automatique à Permissivité Restreinte
BMU	Block Manuel Unifié
BMVU	Block Manuel de Voie Unique
CAPI	Cantonnement Assisté Par Informatique
CCh	Chef de Chantier
CCTT	Consigne Commune Temporaire Travaux
DAAT	Dispositif d'Arrêt Automatique des Trains
DCO	Distance de Couverture des Obstacles
DFV	Demande de Fermeture de Voie
DPCS	Demande de Protection à Contre-Sens
DSh	Dispositif de Shuntage
GEq	Garantie-Equipement
GI	Gestionnaire d'Infrastructure
ICS	Installation de Contre-Sens
IPCS	Installation Permanente de Contre-Sens
ITCS	Installation Temporaire de Contre-Sens
MGPt	Module de Gestion des Protections

PN	Passage à Niveau
RPTx	Responsable de Planche-Travaux
SAM	Signal d'Arrêt à Main
SGC	Service chargé de la Gestion des Circulations
TTx	Train-Travaux
TVP	Traversée des Voies par le Public
VP	Voies Principales
VS	Voies de Service
VU	Voie Unique
VUT	Voie Unique Temporaire
VUTR	Voie Unique à Trafic Restreint
ZCh	Zone de Chantier
ZEP	Zone Elémentaire de Protection

1.6. Glossaire

Activité	Intervention sur ou à proximité de l'infrastructure et ses conséquences incompatibles avec le passage des circulations. Autre intervention désignée comme telle.
Agent d'activité	Agent chargé de garantir la réalisation technique de son activité. Lorsque cette mission technique le nécessite, il est habilité à la tâche essentielle pour la sécurité correspondante.
Agent prestataire	Agent chargé d'accomplir une ou plusieurs prestations de sécurité pour le compte d'un autre agent habilité.
Agent train-travaux	Agent autorisé et chargé d'assurer la sécurité des mouvements du train-travaux sur un domaine fermé, dans une zone de chantier et en dehors. Il possède les aptitudes médicales et psychologiques minimales requises pour les tâches essentielles de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> • « Commander une manœuvre », • « Utiliser des installations de sécurité simples », • « Appliquer les règles de freinage et de compositions des trains ou des convois du gestionnaire d'infrastructure », • « Réaliser un essai de frein », • « Vérifier la conformité d'un train, ou d'un convoi du gestionnaire d'infrastructure ».

Assurance-chantier	Assurance que la ZCh est à la fois protégée et libre de toute circulation qui ne serait pas en mesure de s'arrêter avant une activité.
Bouclage	Mesures de sécurité prises dans le cadre du procédé DFV, sur chaque ZCh pour pallier des erreurs de lieu des agents du service de la maintenance, ou, des erreurs de protection ou de vérification des agents du SGC.
Chef de chantier	Agent responsable, sur la ZCh, de l'application des règles de sécurité relatives aux travaux et de la coordination des activités. Il est habilité à la tâche essentielle pour la sécurité « Diriger la réalisation de travaux sur l'infrastructure ferroviaire ayant un impact sur la sécurité des circulations et assurer, en cours d'opération, la sécurité de l'exploitation sur la zone de travail et à ses abords ».
Consigne commune temporaire travaux	Consigne commune temporaire, établie en commun par le SGC et le service de la maintenance de l'infrastructure, décrivant des modalités spécifiques à des travaux.
Consigne de protection	Consigne commune au SGC et au service de la maintenance de l'infrastructure et décrivant, pour chaque ZEP ou groupement de ZEP, les procédés et options utilisables ainsi que les mesures de protection à utiliser dans le cadre de la fermeture de voie.
Contrat travaux	Document établi entre le SGC et le service de la maintenance prévoyant les conditions de réalisation des travaux.
Demande de fermeture de voie	Procédé d'assurance-chantier reposant sur une fermeture de voie effectuée par les agents du SGC et accompagnée de la mise en œuvre d'un bouclage par les agents du service de la maintenance.
Domaine fermé	ZEP ou groupement de ZEP faisant l'objet d'une fermeture de voie.
En amont En aval	Un point A est « en amont » d'un point B lorsqu'il est rencontré avant le point B dans le sens considéré. Un point A est « en aval » d'un point B lorsqu'il est rencontré après le point B dans le sens considéré. En double voie, ce sens est le sens normal de circulation. Si le point B est un signal, ce sens est celui des circulations auxquelles ce signal s'adresse.
Garantie-Équipement	Procédé d'assurance-chantier reposant intégralement sur des mesures de protection prises par les agents du service de la maintenance.
Lorry automoteur	Engin muni d'un moteur et susceptible de se déplacer sur le rail de façon autonome.
Planche-travaux	Partie de voie (ZEP, groupement de ZEP, section élémentaire, ...) dédiée aux travaux pendant une période déterminée.
Processus-travaux	Ensemble coordonné de toutes les opérations techniques ou réglementaires réalisées dans le cadre des travaux.
Protection-équipement	Mesures de protection prises par le service de la maintenance dans le cadre du procédé GEq.

Responsable de Planche-Travaux	Agent chargé d'assurer la conduite du processus-travaux incompatibles avec la circulation des trains. Il est habilité à la tâche essentielle de sécurité « Diriger la réalisation de travaux sur l'infrastructure ferroviaire ayant un impact sur la sécurité des circulations et assurer, en cours d'opération, la sécurité de l'exploitation sur la zone de travail et à ses abords ».
Service chargé de la gestion des circulations	Service, du gestionnaire d'infrastructure, assurant la gestion opérationnelle des circulations.
Service de la maintenance	Service, du gestionnaire d'infrastructure, assurant la mission d'entretien et de renouvellement de l'infrastructure.
Train fermant (la planche-travaux)	Premier train hors processus-travaux circulant après la fin de la planche-travaux.
Train ouvrant (la planche-travaux)	Dernier train hors processus-travaux circulant avant l'établissement de la planche-travaux.
TTx déclencheur	Dernier TTx expédié avant la fermeture de voie.
TTx précurseur	TTx expédié avant le TTx déclencheur.
TTx stationné	TTx à l'arrêt positionné sur le futur domaine fermé avant d'effectuer la fermeture de voie.
Zone de chantier	Partie de voie qui regroupe l'ensemble des activités possédant un lien fonctionnel et/ou géographique.
Zone élémentaire de protection	Partie de voie résultant du découpage des voies pour les besoins de la maintenance de l'infrastructure.

CHAPITRE 1 :

L'assurance-chantier

Article 101. Principes

Une intervention sur ou à proximité de l'infrastructure et ses conséquences, incompatibles avec le passage des circulations (obstacle), sont appelées « activités ». Pour simplifier l'organisation des travaux, une intervention, bien que compatible avec le passage des circulations, peut également être désignée « activité ». Chaque activité est placée sous la responsabilité technique d'un agent du service de la maintenance, dénommé « agent d'activité ».

Une activité ne peut être exécutée que lorsque des mesures ont été prises pour assurer la sécurité des circulations vis-à-vis de cette activité, aussi, elle est incluse dans une « zone de chantier ».

Une zone de chantier est une partie de voie sur laquelle des mesures ont été prises pour assurer la sécurité des circulations et qui regroupe un ensemble d'activités possédant un lien fonctionnel et/ou géographique. Cette ZCh est sous l'autorité d'un agent du service de la maintenance, dénommé « chef de chantier ».

L'exécution des travaux est subordonnée à la mise en service de cette ZCh qui ne peut être réalisée qu'après :

- attribution, par le SGC au service de la maintenance, d'une planche-travaux,
- obtention d'une assurance-chantier.

La réalisation de ce « processus-travaux » regroupe l'ensemble des opérations techniques ou réglementaires réalisées dans le cadre des travaux. La réalisation de ce processus est conduite par un agent du service de la maintenance, dénommé « responsable de planche-travaux » (RPTx).

En concertation, le SGC et le service de la maintenance découpent la totalité du réseau en « zones élémentaires de protection » (ZEP). Ce découpage permet d'obtenir une « assurance-chantier » sur chacune des ZEP. Deux types de ZEP sont définis :

- les ZEP de gare : type G,
- les ZEP de ligne : type L.

Il est également possible de créer des groupements de ZEP. Les caractéristiques et renseignements utiles relatifs à chaque ZEP ou groupements de ZEP (dénomination, limites...) sont décrits dans la « consigne de protection ». Dans ce document, le terme « consigne de protection » reprend indifféremment la « consigne de protection » et la « CCTT ».

Toute ZEP ne peut faire partie que d'une seule planche-travaux accordée sauf dans le cas spécifique « élargissement-rétrécissement » repris dans le chapitre « procédé DFV ».

Un groupement de ZEP ne peut être utilisé qu'avec un procédé DFV.

En IPCS, une assurance-chantier est incompatible avec une protection à contre sens (DPCS) sur la voie concernée.

Dans ce document, le terme « ZEP » s'applique indifféremment aux ZEP et aux groupements de ZEP.

Les conditions d'application du présent document aux VUT et aux ITCS doivent être précisées par consigne.

Article 102. Définition de l'assurance-chantier

L'assurance-chantier consiste à obtenir l'assurance que la ZCh est à la fois protégée et libre de toute circulation qui ne serait pas en mesure de s'arrêter avant une activité.

Article 103. Procédés d'assurance-chantier

103.1. Dispositions d'ensemble

Un procédé d'assurance-chantier est une séquence ordonnée d'opérations dont les résultats font que, pour chaque ZCh, la définition de l'assurance-chantier soit respectée.

En tout point du réseau, il doit exister au moins un procédé d'assurance-chantier. Ce procédé doit être connu et applicable par tous les opérateurs (AC, RPTx, CCh...).

Les opérations peuvent être, soit exécutées par l'opérateur, soit déléguées à un agent prestataire. Dans ce dernier cas, l'opérateur doit donner les ordres en temps utile et s'assurer de la bonne exécution de l'opération avant de passer à la suivante (vérification visuelle, réception d'une confirmation par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité).

103.2. Les deux procédés d'assurance-chantier

L'assurance-chantier peut être obtenue par deux procédés :

- Le procédé « DFV » (demande de fermeture de voie) :
Mesures de fermeture de voie effectuées par le SGC qui peuvent être exécutées par un automate (exemple : Module de Gestion des Protections) accompagnées de la mise en œuvre d'un bouclage par le service de la maintenance.
- Le procédé « GEq » (garantie-équipement) :
Mesures de protection prises par le service de la maintenance seul.

Article 104. Phases des procédés

Les différentes opérations à effectuer par les opérateurs (AC, RPTx, CCh, conducteur, ATTx...) se composent des phases suivantes :

- établissement de la planche-travaux,
- mise en œuvre de l'assurance-chantier,
- mise en service de la ZCh,
- engagement/entrée/arrivée des TTx, mise en voie des lorrys automoteurs, lorrys à main ...,
- sortie/dégagement des TTx, mise hors voie des lorrys automoteurs, lorrys à main ...,
- suppression des ZCh,
- suppression de l'assurance-chantier,
- fin de la planche-travaux.

Quel que soit le procédé :

- on retrouve toujours l'ensemble de ces phases, mais certaines peuvent être « confondues » :
par exemple, l'établissement de la planche-travaux et la partie de l'assurance chantier réalisée par le SGC dans le procédé DFV.
- l'ordre de réalisation peut être différent :
par exemple, arrivée du TTx avant la mise en œuvre de l'assurance-chantier.

CHAPITRE 2 :

Le procédé DFV

Article 201. Généralités

Le procédé d'assurance-chantier, nécessitant une mesure de fermeture de voie appliquée à une ZEP, est désigné procédé « DFV » (demande de fermeture de voie).

Ce procédé est mis en œuvre en même temps que l'établissement de la planche-travaux.

Lorsque la fermeture de voie est assurée, la partie de voie concernée est appelée « domaine fermé ».

Toute ZEP ne peut faire partie que d'une seule DFV sauf dans le cas spécifique d'une procédure « élargissement-rétrécissement du domaine fermé » nécessitant une préparation importante et des modalités pratiques d'application précisées dans une CCTT.

Il est toutefois possible, en cas d'aléas, que les opérateurs (AC, RPTx) réalisent un rétrécissement inopiné vers une ZEP ou un groupement de ZEP repris dans la consigne de protection, en application d'un document opérationnel établi en concertation entre le GI chargé de la gestion opérationnelle des circulations et le GI chargé de la maintenance.

Une fermeture de voie réalisée par le SGC est toujours accompagnée de la mise en œuvre d'un bouclage par le service de la maintenance, sauf sur les lignes exploitées en voie unique et en VUTR, qui font l'objet d'autres dispositions.

Le recours à ce procédé est obligatoire dans les cas suivants :

- utilisation d'un groupement de ZEP,
- le(s) train(s)-travaux circule(nt) sur des lignes à protection arrière,
- le(s) train(s)-travaux circule(nt) en sens inverse du sens normal en double voie, ou en sens inverse du sens établi sur ICS et voie banalisée.

Le nombre de TTx n'est pas limité.

En block manuel, les TTx circulent hors cantonnement sur le domaine fermé.

Lorsque pour la circulation de TTx sur le domaine fermé, il doit être fait usage d'une commande sens-secours (zone ICS ou autres) :

- la réalisation de cette commande n'est pas à considérer comme un sens établi,
- cette commande doit être remise en position normale au plus tard avant la restitution de la DFV.

201.1. Entente préalable

La concertation entre le RPTx et l'AC (ou l'agent désigné à la consigne de protection) avant l'application de tout procédé DFV constitue « l'entente préalable ».

Les points à aborder lors de l'entente préalable sont définis en commun entre le GI chargé de la maintenance et le GI chargé de la gestion opérationnelle des circulations.

Le RPTx et l'AC vérifient, chacun pour leur part, que les conditions prévues pour la réalisation des travaux sont réunies. Dans le cas contraire, ils étudient les possibilités d'adaptation, au sein de leur domaine de responsabilité. Si les possibilités d'adaptation n'existent pas, le RPTx peut être amené à annuler les travaux.

Au cours des travaux, la concertation entre le RPTx et l'AC est permanente afin d'assurer le bon déroulement des travaux.

201.2. Demande de DFV

Le procédé DFV impose l'établissement d'une demande de DFV par le RPTx.

Cette DFV est présentée ou transmise par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité :

- sur ZEP type G :
 - à l'agent du SGC désigné à la consigne de protection,
- sur ZEP type L gérée par un seul AC :
 - à l'AC prévu à la consigne de protection,
- sur ZEP type L comportant un AC à chaque extrémité :
 - à l'AC de la gare amont, sur lignes à double voie sans IPCS,
 - à l'AC de la gare qui expédie les trains dans le sens normal sur la ZEP, en IPCS,
 - à l'un des deux AC, sur lignes à voie unique et lignes à voie banalisée. Obligatoirement à l'AC qui expédie le train ouvrant ou le TTx déclencheur, si la DFV est demandée sans vérification de libération de la ZEP.

Certaines opérations du procédé « DFV » (fermeture de voie, vérification de libération de la ZEP) peuvent être exécutées par un automate (exemple : Module de Gestion des Protections).

Dans le cas particulier des voies de service des établissements de pleine ligne, les travaux sont exécutés en dehors des dessertes et ne font pas l'objet de demande de DFV. Ces travaux ne peuvent être entrepris qu'après demande verbale du RPTx à l'AC dont dépend l'établissement de pleine ligne et accord de celui-ci, par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité. Le RPTx avise l'AC de la fin des travaux par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité. Le SGC explicite la procédure, en particulier les vérifications incombant à l'AC.

201.3. Notification (autre que ZEP type L de voie unique)

La DFV sur la ZEP concernée est notifiée par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité aux agents du SGC, concernés par l'engagement, le dégagement et la présence à l'accord de la DFV ou à sa restitution, de TTx.

201.4. Prise en attachement des travaux

201.4.1. Lignes autres que VU et VUTR

Sur les lignes autres que VU et VUTR, le niveau de sécurité apporté par le « bouclage » effectué par le service de la maintenance (redondance équivalente à la fermeture de voie) permet de se dispenser de la prise en attachement des travaux par le SGC.

201.4.2. VU et VUTR

- Sur les lignes à VU, la fermeture de voie étant effectuée par les deux AC,
- Sur VUTR, le respect strict d'un « programme de circulation »,

font que le niveau de sécurité ainsi obtenu ne nécessite pas de bouclage de la part du service de la maintenance.

En conséquence, la prise en attachement des travaux par le SGC est obligatoire sur ZEP type L en VU et en VUTR. Elle est réalisée sur un document permettant d'en assurer la traçabilité.

201.5. Disposition concernant les aiguilles et les signaux intermédiaires situés sur le domaine fermé

201.5.1. Aiguilles situées sur le domaine fermé

Positions des aiguilles

La position des aiguilles situées sur une ZEP sur laquelle une DFV est accordée doit répondre à trois impératifs :

- éviter le dégagement intempestif des trains-travaux, lorries automoteurs et wagons automoteurs,
- assurer la continuité des parcours successifs des trains-travaux, lorries automoteurs et wagons automoteurs, afin d'éviter le talonnage des appareils de voie,
- permettre la circulation à l'extérieur de la ZEP sur les itinéraires normalement compatibles.

Sauf indication contraire, l'AC place en principe les appareils de voie dans la position assurant la continuité de la ZEP.

La consigne de protection peut prévoir une position obligée pour certaines aiguilles dans le cadre du procédé « DFV ». L'AC doit disposer ces aiguilles dans cette position obligée.

Manœuvre des aiguilles situées sur le domaine fermé

La manœuvre des aiguilles à position obligée pouvant être circulées par des TTx ou des engins-chantier doit être prévue dans un contrat travaux.

Manœuvre des aiguilles autres qu'à position obligée :

- le RPTx (hors ZCh) ou le CCh (sur la ZCh) peut solliciter l'AC :
 - pour manœuvrer une aiguille. Si l'AC constate une absence de contrôle de position d'aiguille à la suite d'une manœuvre d'aiguille qu'il aura lui-même exécutée, il en avise le demandeur.
Lorsque la manœuvre de l'aiguille a été demandée pour un mouvement de TTx sur la ZEP, le RPTx ou le CCh s'entend avec l'AC sur la position à donner à cette aiguille après son dégagement par le TTx,
 - pour autoriser, au moyen de dispositifs appropriés, la manœuvre des appareils de voie par le service de la maintenance,
- pour le dégagement d'un TTx, l'AC est autorisé à manœuvrer une aiguille dès que l'ATTx a fait la demande de dégagement de la ZEP. Dès le dégagement de l'aiguille par le TTx, l'AC remet d'office l'aiguille dans sa position initiale, sauf si le RPTx ou le CCh et l'AC se sont entendus à l'avance sur le maintien de cette aiguille dans sa nouvelle position,
- sur ZCh, le CCh peut manœuvrer s'il est habilité, ou faire manœuvrer par un agent prestataire autorisé, à pied d'œuvre :
 - les aiguilles non-enclenchées,
 - les aiguilles enclenchées dont les conditions de manœuvre sont définies dans un document opérationnel établi par le GI chargé de la maintenance et reprises dans un contrat travaux.

201.5.2. Franchissement des signaux intermédiaires

Les signaux intermédiaires sont ceux :

- qui ne peuvent pas être ouverts du fait des installations,
- qui ne doivent pas être ouverts du fait de la propagation d'enclenchement hors ZEP.

Les signaux intermédiaires sont répertoriés à la consigne de protection.

Lorsqu'un signal est repris comme signal intermédiaire, les aiguilles protégées par ce signal peuvent être manœuvrées dans les conditions suivantes :

- la ZEP est desservie par un TTx unique sans fractionnement : la manœuvre de ces aiguilles peut être autorisée par l'AC sur demande du RPTx ou du CCh,
- la ZEP est desservie par plusieurs TTx : la manœuvre de ces aiguilles peut être autorisée par l'AC à condition que cette disposition soit prévue dans un contrat de travaux.

Lors de la présentation de la DFV, le RPTx ne reprend que les signaux intermédiaires devant être franchis par le TTx.

Lors de l'accord de la DFV, l'AC :

- vérifie que ce ou ces signaux sont répertoriés à la consigne de protection,
- applique les vérifications concernant ce ou ces signaux prévues à la consigne de protection,
- puis en autorise le franchissement par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

L'accord de la DFV précisant les signaux intermédiaires franchissables fermés, le RPTx autorise le franchissement de ces signaux par une mention à la consigne de circulation – bulletin de déplacement.

Exceptionnellement, pour les signaux non répertoriés à la consigne de protection et qui ne peuvent être ouverts, l'AC délivre au conducteur une autorisation de franchissement dans les conditions reprises au document RFN-IG-SE 01 B-00-n°007 « Arrêt d'un train par un signal carré, un sémaphore, un guidon d'arrêt fermé - Arrêt d'un train devant un repère Nf ou F, un jalon de manœuvre en signalisation cabine de type TVM ».

Un contrat travaux peut également prévoir l'annulation des signaux situés sur la ZCh.

201.6. Levée momentanée de la mesure de protection pour l'engagement ou le dégagement d'un TTx sur la ZEP

Pour l'engagement (ou le dégagement) de chaque TTx, l'agent-circulation ou l'aiguilleur lève momentanément, si nécessaire, les mesures prises pour assurer la protection de la ZEP et les rétablit après l'engagement (ou le dégagement) du TTx. Si le signal commandant l'accès au (ou le départ du) domaine fermé ne peut être ouvert, il en autorise le franchissement dans les conditions prévues par le document RFN-IG-SE 01 B-00-n°007 « Arrêt d'un train par un signal carré, un sémaphore, un guidon d'arrêt fermé - Arrêt d'un train devant un repère Nf ou F, un jalon de manœuvre en signalisation cabine de type TVM ».

201.7. Fermeture de voie

La fermeture de voie est réalisée par l'AC (ou l'agent désigné à la consigne de protection) conformément aux dispositions prévues par la consigne de protection, les mesures de fermeture de voie devant répondre aux exigences du document d'utilisation du réseau RFN-IG-SE 02 B-00-n°008 « Arrêt et rétention des trains – Mesures à prendre pour la fermeture de voie ».

Des mesures de protection peuvent, dans les cas prévus à la consigne de protection, être effectuées par un autre opérateur du SGC ou, sur certaines ZEP, par les agents du service de la maintenance. Elles font l'objet d'une confirmation d'exécution par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

201.8. Accord de la DFV

L'AC (ou l'agent désigné à la consigne de protection) accorde par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité la DFV selon les options décrites aux articles 202 et 203.

L'AC ayant accordé la DFV avise les AC concernés par la ZEP et n'ayant pas reçu de notification.

Particularité de la DFV sur ZEP type L en voie unique

L'AC de la gare recevant la DFV (gare A) :

- prend les mesures de fermeture de voie prévues à la consigne de protection,
- demande, par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité, à l'AC de la gare B l'autorisation d'accorder la DFV. Cette demande fait toujours mention du dernier train reçu et du dernier train expédié.

A réception de cette demande, l'AC situé à l'autre extrémité de la ZEP (gare B) :

- prend les mesures de fermeture de voie prévues à la consigne de protection, puis :
 - s'il s'agit d'une DFV « sans vérification de libération », s'assure que la voie est libre pour le sens B vers A et donne par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité à l'AC de la gare A l'autorisation d'accorder la DFV,
 - s'il s'agit d'une DFV « avec vérification de libération », applique les dispositions de l'article 202 ci-après et donne par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité à l'AC de la gare A l'autorisation d'accorder la DFV.

Lorsque l'AC de la gare ayant reçu la DFV a obtenu de l'AC de la gare située à l'autre extrémité de la ZEP l'autorisation d'accorder la DFV, il peut accorder celle-ci au RPTx, par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

Article 202. DFV avec vérification de la libération de la ZEP

Une DFV incluant une prestation de vérification de libération de la ZEP type G ou type L, est dite DFV « avec vérification de libération ».

La DFV présentée avec vérification de libération sur ZEP type G et type L doit obligatoirement être accordée à « ZEP libre ».

Toutefois, si l'exécution des travaux ne peut être subordonnée à la libération préalable de la ZEP (véhicules ou engins moteurs en stationnement), l'AC prend ou fait prendre les mesures pour interdire la mise en mouvement du ou des engins moteurs en stationnement. L'AC informe le RPTx de la présence de ce matériel roulant, lors de l'accord de la DFV.

Lorsque suite à incident (rupture caténaire...) la ZEP ne peut être libérée, l'AC doit avant d'accorder la DFV avoir l'assurance que le ou les trains présents sur la ZEP sont arrêtés et ne se remettront pas en marche d'eux-mêmes. Par exemple Il obtient cette assurance lorsqu'il a reçu la demande de secours du ou des trains concernés.

202.1. Cas général

Pour obtenir l'assurance que la ZEP est libre, l'AC doit :

- soit utiliser des installations de sécurité,
- soit faire une reconnaissance de visu,
- soit effectuer un échange par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité avec l'AC situé à l'autre extrémité de la ZEP,
- sur ZEP type L, les deux AC doivent si nécessaire, s'assurer que le dernier train ayant pénétré sur la ZEP concernée ou devant en sortir par une aiguille intermédiaire a bien dégagé cette ZEP (par exemple en cas de desserte terminus ou origine d'un établissement PL),
- soit utiliser un outil défini dans la consigne de protection.

La vérification de libération de tout ou partie d'une ZEP peut, dans les cas prévus à la consigne de protection, être effectuée par un autre opérateur du SGC ou sur ZEP type G par les agents du service de la maintenance. Elle fait l'objet d'une confirmation d'exécution par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

Si des engins moteurs stationnent sur la partie de voie où la vérification de libération doit être effectuée par le service de la maintenance, le RPTx prend ou fait prendre les mesures pour interdire la mise en mouvement de ces engins moteurs.

202.2. ZEP type L en voie unique

Sur ZEP type L en voie unique, l'AC ayant reçu la DFV « avec vérification de libération » s'assure que la voie est libre dans les deux sens entre sa gare et la gare située à l'autre extrémité de la ZEP. Il obtient cette assurance par échange avec l'AC de l'autre gare en utilisant un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

202.3. ZEP type L en VUTR

Sur ZEP type L en VUTR, l'assurance que la ZEP est libre dans les deux sens est obtenue en examinant l'état journalier de la circulation ou le document en tenant lieu.

La vérification de libération de tout ou partie d'une ZEP peut, dans les cas prévus à la consigne de protection, être effectuée par les agents du service de la maintenance. Elle fait l'objet d'une confirmation d'exécution par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

Article 203. DFV sans vérification de la libération de la ZEP

Une DFV n'incluant pas la prestation de vérification de libération de la ZEP, est dite DFV « sans vérification de libération », associée aux options suivantes :

- DFV accordée avec le train ouvrant sur la ZEP type L, dite « derrière train ouvrant »,
- DFV accordée après le passage d'un TTx déclencheur sur ZEP type L, dite « avec TTx déclencheur »,
- DFV accordée sur une ZEP type G occupée par un ou plusieurs trains-travaux à l'arrêt, dite « avec TTx stationné ».

La vérification de libération de la ZEP, qui ne concerne pas les TTx pouvant être déjà présents pour la réalisation des travaux, peut être réalisée après l'accord de la DFV et permet ainsi d'appliquer l'ensemble des règles définies dans le cas de la DFV accordée à ZEP libre. Cette procédure est demandée par le RPTx.

Lorsqu'un AC est amené à accorder une DFV sans vérification de libération, il doit vérifier que la ZEP n'est pas libre par l'un des moyens suivants :

- du fait que la DFV a été accordée immédiatement après le passage d'un train,
- par la présence de TTx,
- par l'observation de contrôles,
- en se renseignant auprès de l'autre AC ou du régulateur.

S'il résulte de cette vérification que la ZEP n'est pas occupée, la DFV doit être accordée à ZEP libre dans les conditions fixées pour les DFV avec vérification de libération.

203.1. DFV « derrière train ouvrant »

Le train ouvrant doit être identifiable par le CCh.

En IPCS, le train ouvrant :

- doit circuler en sens normal lorsque les deux extrémités de la ZEP sont commandées par des AC distincts,
- peut circuler en sens normal ou à contre sens lorsque les deux extrémités de la ZEP sont commandées par le même AC.

Sur lignes à signalisation de cabine

Pour une DFV sans vérification de libération « derrière train ouvrant » sur ZEP type L, la ZCh ne peut être mise en service impérativement qu'après l'arrivée du TTx la desservant.

Difficulté pour identifier le train ouvrant

Si la DFV a été accordée et que le CCh n'a pu identifier le train ouvrant, le RPTx doit s'assurer que la ZEP est libre. Il obtient cette assurance par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité auprès de l'AC ayant accordé la DFV.

Les procédures sont explicitées par le SGC.

Si le train ouvrant est passé au droit de la ZCh alors que la DFV n'a pas encore été accordée, le RPTx doit s'entendre avec l'AC, qui suivant l'avancement de la procédure, lui accordera la DFV à ZEP libre ou sans vérification de libération de la ZEP.

203.2. DFV « avec TTx déclencheur »

La fermeture de voie est effectuée par le SGC après le passage du TTx déclencheur. La DFV est accordée au RPTx « sans vérification de libération » de la ZEP.

Cette procédure est applicable sur ZEP type L, sur les lignes :

- à double voie, équipées en block automatique sans ou avec IPCS,
- à une ou plusieurs voies banalisées,
- équipées de la signalisation de cabine,
- sur les VUTR.

Le TTx déclencheur doit circuler comme une circulation s'exerçant dans le cadre du droit d'accès :

- en sens normal, y compris sur IPCS lorsque les deux extrémités de la ZEP sont commandées par des AC distincts,
- en sens établi, sur IPCS lorsque les deux extrémités de la ZEP sont commandées par le même AC et sur voie banalisée.

Lorsqu'un ou plusieurs autres trains-travaux sont expédiés avant le TTx déclencheur, ils sont appelés « TTx précurseurs ». Ils circulent dans les mêmes conditions que le TTx déclencheur.

Le(s) train(s)-travaux précurseur(s) et le TTx déclencheur sont pris en attachement sur l'état de circulation, s'il existe.

Le RPTx avise par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité l'AC ayant expédié le TTx déclencheur et le(s) train(s)-travaux précurseur(s) de l'arrivée de ces TTx sur leur ZCh respective.

Pour toute opération de sécurité nécessitant la connaissance du dernier train, l'AC ne doit pas tenir compte des TTx (précurseurs et/ou déclencheur) arrivés sur leur ZCh.

203.3. DFV « avec TTx stationné »

La DFV est accordée sur une ZEP type G occupée par un ou plusieurs trains-travaux. Le point d'arrêt d'un TTx stationné se situe :

- soit à l'extrémité d'un itinéraire prévu par les enclenchements et matérialisé par un signal d'arrêt implanté à demeure,
- soit sur une voie normalement affectée au stationnement des trains, des rames ou véhicules.

Le choix du point d'arrêt ne doit pas engendrer de problème lié à la gestion des circulations.

Après l'assurance de la présence du ou des trains-travaux, le SGC peut effectuer la fermeture de voie.

Article 204. Bouclage

204.1. Définition

Dans le procédé « DFV » le bouclage est un ensemble de mesures de sécurité prises par le service de la maintenance sur chaque ZCh. Il doit pallier des erreurs de lieu du service de la maintenance, et, des erreurs de protection et de vérification du SGC.

Il est obligatoire sauf sur ZEP type L en voie unique et en VUTR.

Le bouclage est efficace, lorsqu'il assure que :

- toute circulation en amont de la ZCh ne sera pas dirigée vers celle-ci, ou, y sera dirigée en marche à vue ou en marche en manœuvre,
- aucune circulation n'a été oubliée sur la ZCh, ou, si elle s'y trouve, est en marche à vue ou en marche en manœuvre.

Les responsabilités de la mise en œuvre du bouclage et de la levée du bouclage sont du ressort du CCh.

204.2. Règle générale de mise en œuvre du bouclage

Le bouclage comprend les étapes suivantes :

- « Pose de l'outil de bouclage » : la mise en action de l'outil de bouclage (un ou plusieurs outils) agissant sur la totalité de la ZCh permet de commander l'arrêt des trains, ou, leur mise en marche à vue ou en manœuvre,
- « Rétention des trains » : les trains étant en marche à vue ou en marche en manœuvre, leur arrêt et leur rétention est obtenue par la mise en place d'un Signal d'Arrêt à Main (SAM) appuyé par un pétard en tout point d'arrivée possible d'une circulation, autre que TTx, sur la ZCh. Ce SAM doit être visible à 100 mètres,
- « Vérification de libération ZCh » : la vérification de libération de la ZCh, ou en BAPR la vérification de libération du (ou des) canton(s) comportant la ZCh, a pour but de s'assurer qu'aucun engin moteur ne pourra se mettre en mouvement de lui-même au risque de se diriger vers l'obstacle créé par les travaux,
- « Délai d'attente » : le délai d'attente d'une durée de 5 minutes est destiné à obtenir l'assurance que, passé ce délai, aucun conducteur n'arrivera sur la ZCh autrement qu'en marche à vue ou en marche en manœuvre,

en respectant les conditions suivantes :

- la « rétention des trains » intervient après la « pose de l'outil de bouclage »,
- le « délai d'attente » est réalisé après la « pose de l'outil de bouclage »,
- la « vérification de libération ZCh » est réalisée après la « rétention des trains ».

Dans le respect des exigences d'efficacité du bouclage indiquées à l'article 204.1, le gestionnaire d'infrastructure chargé de la maintenance détermine les outils de bouclage appropriés et leurs conditions d'utilisation et établit un document d'organisation décrivant l'ordre à respecter pour mettre en œuvre les étapes du bouclage, et, éventuellement, les cas de dispense pour chacune de ces étapes.

204.3. Particularités VU et VUTR

Sur ZEP de type L, sur les lignes exploitées en voie unique, le respect strict de l'ordre normal de succession des trains à marche tracée, l'exploitation à signaux fermés et la procédure obligatoire entre les deux AC avant l'expédition d'un train font qu'il n'y a pas lieu de mettre en œuvre le bouclage. La mise en service de la ZCh est effectuée dès l'accord de la DFV « à ZEP libre ».

Après accord d'une DFV sans vérification de libération, la mise en service d'une ZCh est subordonnée à la vérification préalable de la libération de la voie entre le signal de protection de la ZEP (accès au domaine fermé) et l'extrémité aval de la ZCh, dans le sens de circulation du train ouvrant.

Sur ZEP de type L, sur les lignes exploitées en VUTR, le respect du programme de circulation fait qu'il n'y a pas lieu de mettre en œuvre le bouclage. La mise en service de la ZCh est effectuée dès l'accord de la DFV.

204.4. Levée du bouclage

La levée du bouclage se fait dans l'ordre suivant :

1. Le ou les SAM appuyés de pétards sont retirés,
2. L'outil de bouclage (un ou plusieurs outils) est désactivé.

204.5. Levée de l'outil de bouclage pour l'engagement ou le dégagement d'un TTx

Afin d'éviter la délivrance d'une autorisation de franchissement (formulaire repris dans le document d'exploitation RFN-CG-SE 00 A-00-n°004 « Livret de formulaires ») d'un signal de protection ou d'un signal origine d'itinéraire de dégagement, l'outil de bouclage doit, à chaque fois que possible, être levé momentanément pour l'engagement ou le dégagement du TTx du domaine fermé.

Remarque : lorsque le signal de protection ne peut être ouvert du fait de la nature du travail entrepris, l'outil de bouclage est maintenu, les trains-travaux desservant la ZCh franchissent alors le signal de protection fermé après délivrance d'une autorisation de franchissement par le SGC (cf article 201.6).

Le dispositif de shuntage doit, dans la mesure du possible, être posé en dehors de la zone d'évolution des engins.

204.6. Levée de l'outil de bouclage pour les essais

Lorsque les travaux sont exécutés sous couvert du procédé « DFV » :

1. Les vérifications techniques et essais préalables font partie intégrante des travaux faisant obstacle. Ils permettent de revenir à la situation nominale de sécurité des installations. Ils doivent donc être effectués sans lever l'outil de bouclage (1),
2. Les essais de fonctionnement permettent de vérifier la concordance de la position de l'installation concernée et de son dispositif de contrôle avec celle de son organe de commande. Ils s'effectuent sur une installation en situation nominale de sécurité. Ils peuvent être effectués, si plus aucun autre obstacle ne subsiste sur l'ensemble de la ZCh, en ayant levé l'outil de bouclage.

Dans l'éventualité d'essais de fonctionnement non concluants, il y aurait lieu de remettre en action l'outil de bouclage pour reprendre l'intervention.

Tableau récapitulatif

	PROCÉDÉ utilisé	LEVÉE de l'outil de bouclage
Travaux proprement dits	DFV	Non
Vérifications techniques et essais préalables	DFV	Non (1)
Essais de fonctionnement	DFV	Oui (2)

(1) Il est préférable de choisir un outil de bouclage compatible avec les travaux et les vérifications techniques et essais préalables. Si la mise en action de l'outil de bouclage pour les travaux ne permet pas d'effectuer les vérifications techniques et essais préalables, un outil de bouclage compatible avec les vérifications techniques et essais préalables doit être mis en place au moment de ceux-ci avant de désactiver l'outil de bouclage initial.

(2) Si plus aucun autre obstacle ne subsiste sur l'ensemble de la ZCh.

Article 205. Mise en service de la ZCh

Après accord de la DFV « à ZEP libre » ou « sans vérification de libération », le RPTx autorise le CCh à mettre en service sa ZCh. Cette mise en service peut être subordonnée aux conditions découlant du procédé et de l'option choisie (« derrière train ouvrant », « avec TTx déclencheur » ou avec « TTx stationné »).

La mise en service de la ZCh est effectuée par le CCh après autorisation du RPTx et mise en action du bouclage.

Le CCh avise le RPTx de la mise en service de la ZCh.

Les procédures de mise en service d'une ZCh sont explicitées par le GI chargé de la maintenance.

Article 206. Suppression de la ZCh

Le CCh peut lever le bouclage et supprimer sa ZCh lorsque :

- chaque agent d'activité l'a avisé de la fin de son activité,
- tous les lorrys à main, wagons automoteurs et lorrys automoteurs sont sortis de la ZCh,

- Dans le cas de DFV :
 - « restituée libre de tout TTx. » : tous les TTx sont sortis de la ZCh ou sont « prêt à sortir », c'est-à-dire qu'ils sont pris en charge par le RPTx avant la suppression de la ZCh.
 - « restituée occupée » : tous les TTx sont sortis de la ZCh sauf le (ou les) TTx dont la présence est prévue sur la ZCh lors de sa suppression.

Article 207. Restitution de la DFV

Le RPTx restitue la DFV à l'AC (ou l'agent désigné à la consigne de protection) ayant accordé la DFV, par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

Lorsque le RPTx restitue la DFV, il en précise les conditions : « libre de tout TTx » ou « occupée par TTx », avec réserve si nécessaire.

L'AC recevant la restitution de la DFV :

- retransmet cet avis, par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité :
 - aux opérateurs du SGC ayant déjà reçu la notification d'accord,
 - à l'AC de l'autre gare en voie unique. L'AC de cette gare lève ou fait lever les mesures de fermeture de voie prises pour la ZEP intéressée.
- lève, et le cas échéant fait lever par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité, les mesures de fermeture de voie prises pour la ZEP intéressée.

207.1. DFV « restituée libre de tout TTx »

La restitution de la DFV avec ZEP libre est dite DFV « libre de tout TTx ».

Le RPTx peut restituer la DFV « libre de tout TTx » au SGC lorsque :

- sur la ZEP, toutes les ZCh sont supprimées,
- sur ZEP type L, les zones éventuelles d'acheminement des engins-chantier sont supprimées,
- tous les TTx ont dégagés la ZEP.

207.2. DFV « restituée occupée »

La restitution de la DFV occupée par un ou plusieurs TTx est dite DFV « restituée occupée ». Elle ne peut être appliquée que si :

- sur VP, les TTx sont reconnus par les installations (les TTx sont en mesure de faire fonctionner les installations : circuits de voie, compteurs d'essieux, pédales, détecteurs,...) et sont pris en compte par le SGC (connaissance de ces TTx par le SGC et/ou les systèmes de suivi),
- sur VS, les TTx sont pris en compte par le SGC (connaissance de ces TTx par le SGC et/ou les systèmes de suivi).

La DFV restituée occupée avec un ou plusieurs trains-travaux sur la ZEP est une option applicable sur ZEP type G et ZEP type L.

Le positionnement du TTx à la restitution de la DFV doit tenir compte du fonctionnement normal des installations de pleine voie : PN, TVP....

Le SGC explicite les critères de restitution et détermine les ZEP (ZEP type L et type G) où peut être appliquée l'option « restitution occupée » à la consigne de protection. Pour les ZEP type G, il explicite les critères de choix des points où doit se trouver le TTx et indique ces points à la consigne de protection.

En BAPR, l'obligation de marcher à vue jusqu'à la fin du canton doit être prescrite pour chaque train.

Le RPTx peut restituer la DFV « occupée par TTx » à l'AC (ou l'agent désigné à la consigne de protection) ayant accordé la DFV lorsque :

- toutes les ZCh sont supprimées,
- sur ZEP type L, les zones d'acheminement éventuelles sont supprimées,
- tous les TTx ont dégagés la ZEP sauf ceux prévus lors de la demande de DFV et mentionnés dans l'avis de suppression de la ZCh.

La restitution de la DFV est complétée par le numéro et le positionnement de ce ou ces TTx.

Après restitution de la DFV, le ou les trains-travaux circulent comme des circulations s'exerçant dans le cadre du droit d'accès.

207.3. Restrictions de circulation suite aux travaux

Des conditions particulières de circulation (conséquences directes des travaux) peuvent être prescrites par le service de la maintenance avant la restitution de la DFV, par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

L'AC recevant ces restrictions prend (ou fait prendre) les dispositions correspondantes jusqu'à la levée des restrictions.

207.4. Cas particulier de réserves concernant le franchissement des aiguilles

Les réserves concernant le franchissement d'une aiguille pendant une intervention suite à un dérangement ou pendant une intervention prévue doivent être portées à la connaissance de l'AC lors de la restitution de la DFV. Le RPTx restitue alors la DFV complétée par la réserve correspondante.

Article 208. Trains-travaux

Sur le domaine fermé, les TTx peuvent circuler dans les deux sens.

Toutefois, le RPTx doit s'assurer que tout TTx ne risque pas de se retrouver, en dehors de la ZCh, nez à nez avec une autre circulation.

Il obtient cette assurance :

- vis-à-vis des circulations autres que TTx, par le fait que la DFV lui a été accordée à ZEP libre ou que la vérification de libération de la ZEP a été réalisée après l'accord de la DFV.
- vis-à-vis des TTx, en vérifiant qu'ils sont soit enfermés dans une ZCh, soit que leurs parcours sont compatibles (risque de nez à nez...).

Sur ZEP type L, l'AC qui reçoit du RPTx l'autorisation d'engager un TTx doit, si celui-ci est engagé en sens inverse du sens normal ou du sens établi :

- soit, s'assurer que la DFV a été accordée à ZEP libre,
- soit, vérifier auprès du RPTx qu'il engage directement le TTx sur une ZCh en service,
- soit, vérifier auprès du RPTx que celui-ci a obtenu l'assurance que le TTx ne risque pas de se retrouver nez à nez avec une autre circulation.

Pour les différentes options utilisées, le GI chargé de la gestion opérationnelle des circulations explicite les procédures d'engagement, de dégagement et d'expédition des TTx.

208.1. Engagement après train ouvrant

Après accord de la DFV, les TTx doivent être engagés et circuler sur le domaine fermé (en dehors de la ZCh) dans le même sens que le train ouvrant.

Le RPTx peut autoriser l'engagement ou la circulation sur le domaine fermé de TTx en sens inverse du sens de circulation du train ouvrant, sous réserve qu'il ait obtenu l'assurance que la ZEP ou la partie de voie à parcourir par le TTx sur la ZEP est libre.

208.2. Engagement après TTx déclencheur

Après accord de la DFV, d'autres TTx peuvent être engagés sur le domaine fermé dans le même sens que le TTx déclencheur.

Le RPTx peut autoriser l'engagement de TTx en sens inverse du sens de circulation du TTx déclencheur, sous réserve qu'il ait obtenu l'assurance que la ZEP est libre. Pour utiliser cette procédure les AC situés à chaque extrémité de la ZEP doivent tenir un état de la circulation.

208.3. Engagement après TTx stationné

Après accord de la DFV et mise en service de la (ou des) zone(s) de chantier pouvant contenir le(s) TTx stationné(s), le RPTx peut autoriser l'engagement et la circulation sur le domaine fermé d'un ou plusieurs trains-travaux. Il doit, au préalable, obtenir l'assurance que le domaine fermé, hors zone(s) de chantier, est libre.

Pour l'engagement d'autres trains-travaux, si un ou des engins moteurs, ou des TTx stationnent sur le domaine fermé (hors ZCh), le RPTx prend ou fait prendre les mesures pour en interdire la mise en mouvement.

208.4. Retour du TTx déclencheur à la gare l'ayant expédié

Afin de se prémunir d'une éventuelle fermeture de voie tardive derrière le TTx déclencheur et de la circulation d'un train sur la planche-travaux, le RPTx ne peut autoriser le retour de ce TTx, de la ZCh à la gare l'ayant expédié, que s'il a, au préalable, obtenu l'assurance que la ZEP ou la partie de voie à parcourir par le TTx sur la ZEP est libre.

CHAPITRE 3 : Le procédé garantie-équipement

Article 301. Généralités

301.1. Principes

Le procédé « Garantie-Équipement » repose sur l'autorisation d'établissement d'une planche-travaux donnée par le SGC, qui ne prend que des mesures « mouvement », et sur la mise en œuvre de mesures de protection prises par le service de la maintenance (protection-équipement) au plus près de la ZCh.

Le procédé « Garantie-Équipement » est applicable sur ZEP type L hors groupement, dans les conditions suivantes :

- la libération de chaque ZCh est vérifiable de visu,
- des lorrys automoteurs peuvent être mis en voie et hors voie uniquement au droit de la ZCh.

Le procédé « Garantie-Équipement » propose deux options :

- Garantie-Équipement sans TTx,
- Garantie-Équipement avec TTx.

En IPCS, sur voie banalisée et en voie unique, les mesures « mouvement » SGC et les mesures de la protection-équipement doivent être prises vis-à-vis des deux sens de circulation.

L'option Garantie-Équipement sans TTx peut être utilisée sur tous les régimes d'exploitation et sur tous les types de blocks.

Plusieurs ZCh peuvent être autorisées sur la planche-travaux.

L'option Garantie-Équipement avec TTx ne peut être utilisée qu'avec un seul TTx sur les lignes suivantes :

- lignes à double voie sans ou avec IPCS et à une ou plusieurs voies banalisées, équipées en block automatique sauf les lignes à signalisation de cabine,
- lignes à double voie équipées en BMU (poste dont le sémaphore est muni d'une pédale de blocage),
- lignes à voie unique équipées en BMVU,
- lignes à voie unique équipées en CAPI + DAAT si l'entrée du canton est commandée par un signal (sémaphore ou carré de cantonnement).

Sur la planche-travaux et en dehors de la ZCh, le TTx circule comme une circulation s'exerçant dans le cadre du droit d'accès (dans le cas de block manuel par appareils, celui-ci ne doit pas être en dérangement).

⋮

301.2. Protection efficace – Règle des six critères

Pour être mise en œuvre, la protection-équipement doit répondre à six critères d'efficacité :

1. Respect des règles d'utilisation de l'outil de protection. Cet outil peut être, en fonction du type de block et de l'option « sans TTx » ou « avec TTx » :

- soit un commutateur à condition que les quatre conditions suivantes soient remplies :
 - qu'il soit cadenassé,
 - qu'il soit situé du côté de la voie sur laquelle il agit,
 - qu'il ne soit pas groupé avec d'autres commutateurs,
 - dans le cas de commutateurs groupés, l'ensemble des commutateurs doit être actionné pendant tout le temps de la planche-travaux ; la levée des mesures de protection de la GEq ne doit pas influencer sur les mesures d'autres procédures en cours. Cette disposition doit être explicitée dans un document d'organisation.
 - qu'il agisse sur le signal d'entrée du canton situé à moins de 3000 mètres de l'origine de la ZCh.
- soit un DSh, sous réserve qu'il soit visible en permanence par le CCh,
- soit 3 pétards, sous réserve qu'ils soient « gardés » et posés à distance de couverture des obstacles,
- soit le TTx sur une ZCh limitée à un seul canton.

Lignes équipées de circuit de voie :

Sur les lignes équipées de circuit de voie, le TTx ne peut pas être l'outil de protection en raison du risque de déshuntage pendant les travaux.

Lignes non équipées de circuit de voie :

Sur les lignes où le block fonctionne sans circuit de voie, le TTx est, en général, l'outil de protection (la protection équipement par pétards, seul outil utilisable sur ces lignes, est incompatible avec un TTx puisqu'il faudrait lever ces pétards pour amener le TTx sur la ZCh).

2. Corrélacion entre la ZCh et la protection-équipement,

3. Corrélacion entre le signal de protection et le dispositif utilisé pour commander sa fermeture,

4. Pérennité de la mesure de protection,

5. Assurance qu'il n'y a pas de circulation entre le signal à distance ou les pétards et le point à protéger :

Cette condition est matérialisée par l'attente d'un délai de 5 minutes après mise en place de l'outil de protection ou mise en service de la ZCh derrière un train ou l'arrivée du TTx.

6. Rétenion des circulations en amont du point à protéger :

Cette condition est matérialisée par la mise en place d'un SAM appuyé par un pétard à chaque arrivée possible de circulation. Ce SAM doit être visible à au moins 100 mètres.

Le procédé doit, de plus, s'assurer que toutes les séquences ont été effectuées intégralement et dans le bon ordre.

Les points 1 à 4 décrivent l'outil de protection grâce auquel la circulation est mise en marche à vue soit par une séquence d'arrêt, soit par l'explosion de trois pétards placés à DCO.

Le délai du point 5 permet de s'assurer que toutes les circulations ont quitté la future ZCh.

Le point 6 permet de retenir toute circulation arrivant en marche à vue par les dispositions des points 1 à 4.

Le GI chargé de la maintenance détermine les outils de protection appropriés avec leur condition de maintenance et d'utilisation.

301.3. Vérification efficace de la libération de la ZCh

La libération de la ZCh doit être vérifiée de visu.

Article 302. Entente préalable

La concertation entre le RPTx et l'AC avant l'application de tout procédé « Garantie-Équipement » constitue l'*entente préalable*.

Les points à aborder lors de l'entente préalable sont définis entre le GI chargé de la maintenance et le GI chargé de la gestion opérationnelle des circulations.

Article 303. Demande d'établissement de la planche-travaux

Le RPTx établit une demande de planche-travaux pour la ZEP concernée qu'il adresse :

- sur ZEP type L gérée par un seul AC :
 - à l'AC prévu à la consigne de protection,
- sur ZEP type L comportant un AC à chaque extrémité :
 - à l'AC de la gare amont, sur lignes à double voie sans IPCS,
 - à l'AC de la gare qui expédie les trains dans le sens normal sur la ZEP, en IPCS,
 - à l'un des deux AC, sur lignes à voie unique et lignes à voie banalisée. Obligatoirement à l'AC qui expédie le train ouvrant, s'il y a un train ouvrant.

Cette demande est formalisée par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

Article 304. Autorisation d'établissement de la planche-travaux

Le début de la planche-travaux correspond :

- Sur lignes à signalisation au sol :
 - soit, avec un train ouvrant identifiable :
 - pour l'AC, à l'heure de passage du train ouvrant,
 - pour le RPTx, à l'heure de passage du train ouvrant au droit de la future ZCh,
 - soit à une heure donnée s'il n'y a pas de train ouvrant.
- Sur lignes à signalisation de cabine :
 - à une heure donnée.

La fin de la planche-travaux intervient :

- soit :
 - pour l'AC, à l'heure de passage du train fermant moins cinq minutes,
 - pour le RPTx, à l'heure de passage du train fermant au droit du point où agit le dispositif de protection moins cinq minutes,
- soit à une heure donnée s'il n'y a pas de train fermant.

Le cas échéant, l'AC s'entend avec l'AC de l'autre extrémité sur la possibilité d'autoriser l'établissement de la planche-travaux, lorsque celui-ci peut expédier des trains sur la ZEP concernée (IPCS, voie banalisée, voie unique).

L'autorisation de planche-travaux donnée par l'AC au RPTx est formalisée par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

L'AC ayant autorisé l'établissement de la planche-travaux sur la ZEP doit en aviser l'AC situé à l'autre extrémité de la ZEP, s'il existe et s'il peut envoyer des trains sur la ZEP. Cet avis est formalisé par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

Les AC concernés doivent maintenir fermés les signaux donnant accès à la ZEP.

La concertation entre le RPTx et l'AC est permanente afin d'assurer le bon déroulement des travaux.

La prise en attachement des travaux (début et fin de la planche-travaux) par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité est obligatoire sur ZEP type L en voie unique et en VUTR.

Article 305. Mise en œuvre de la protection-équipement

La mise en œuvre de la protection-équipement se fait dans l'ordre suivant :

1. la mise en action de l'outil de protection,
2. le respect d'un délai d'attente de 5 minutes, sauf si la mise en service de la ZCh est effectuée immédiatement derrière un train ou l'arrivée du TTx,
3. la mise en place d'un SAM appuyé par un pétard en tout point d'arrivée possible d'une circulation sur la ZCh. Ce SAM doit être visible à 100 mètres,
4. la vérification de la libération de la ZCh, de visu.

Article 306. Mise en service de la ZCh

La mise en service de la ZCh est réalisée après :

- l'autorisation d'établissement de la planche-travaux, donnée par l'AC au RPTx,
- l'autorisation de mettre en service la ZCh, donnée par le RPTx au CCh,
- la mise en œuvre de la protection-équipement par le CCh.

En cas de GEq avec TTx, le RPTx autorise l'AC à expédier le TTx :

- soit après la mise en service de la ZCh,
- soit avant d'autoriser la mise en service de la ZCh.

Article 307. Particularité de suppression de la ZCh

Une ZCh desservie par un TTx peut être supprimée avant ou après le départ du TTx, obligatoirement avant le départ du TTx lorsque celui-ci est l'outil de protection.

Article 308. Fin de la planche-travaux

Pour les AC, la planche-travaux se termine, sans formalisation, à l'heure prévue lors de l'autorisation.

Lorsque les travaux sont terminés avant l'heure fixée pour la fin de la planche-travaux, le RPTx doit en aviser l'AC ayant autorisé l'établissement de la planche-travaux. Cet avis est formalisé par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

En cas de prolongation inopinée des travaux, le CCh doit en informer le plus rapidement possible le RPTx en lui indiquant la nouvelle heure limite envisagée pour la fin des travaux. Le RPTx doit en aviser l'AC ayant autorisé l'établissement de la planche-travaux en lui indiquant la nouvelle heure limite de fin de la planche-travaux. Cet avis est formalisé par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité.

Article 309. Restrictions de circulation suite aux travaux

Des conditions particulières de circulation (conséquences directes des travaux) peuvent être prescrites par le service de la maintenance.

L'AC est avisé par le RPTx, par un moyen permettant d'en assurer la traçabilité, des mesures particulières à appliquer pour la reprise de la circulation. Il prend les dispositions correspondantes jusqu'à la levée des restrictions.

La protection équipement ne pourra être levée qu'après assurance, donnée par l'AC, que les mesures sont prises vis-à-vis des trains se dirigeant vers la ZCh.

Fiche d'identification

Titre	Procédé d'assurance-chantier
Nature du texte	Règle d'exploitation particulière
Elaborateur	Direction Générale de l'Exploitation Système (DGEX) - Direction de la Prescription d'Exploitation
Référence SNCF RÉSEAU	RFN-CG-SE 09 A-00-n°002
Version en cours / date	Version 04 du 22-08-2023
Date d'application	Applicable à partir du 04-09-2023

Élaboration / Approbation

Rédacteur		Vérificateur		Approbateur	
François MICHAUD	28-06-2023	Estelle MASCLET	28-06-2023	Olivier BANCEL	22-08-2023

Texte remplacé

- **RFN-CG-SE 09 A-00-n°002** « Procédés d'assurance-chantier », version 3 du 09 mars 2021.

Textes de référence

- **RFN-IG-SE 09 A-00-n°001** « Préparation et réalisation des opérations de maintenance et de travaux incompatibles avec la circulation des trains sur le réseau ferré national ».

Textes interdépendants

- **RFN-CG-SE 00 A-00-n°004** « Livret de formulaires ».
- **RFN-IG-SE 01 B-00-n°007** « Arrêt d'un train par un signal carré, un sémaphore, un guidon d'arrêt fermé - Arrêt d'un train devant un repère Nf ou F, un jalon de manœuvre en signalisation cabine de type TVM ».
- **RFN-IG-SE 02 B-00-n°008** « Arrêt et rétention des trains – Mesures à prendre pour la fermeture de voie ».

Distribution

SNCF Réseau	<i>Direction Générale de l'Exploitation Système</i>	- <i>Direction Prescriptions d'Exploitation</i>
	<i>Direction Générale Industrielle & Ingénierie</i>	- <i>Direction Qualité Sécurité</i>
	<i>Direction Générale Opérations & Production</i>	- <i>Direction Sécurité</i> - <i>Pôles Sécurité des Zones de Production</i>
	<i>Direction Générale Ile-de-France</i>	- <i>Direction Sécurité Sûreté</i>
	<i>Direction Générale Clients & Services</i>	- <i>Direction de l'Attribution des Capacités</i> ○ <i>Directeur de la Sécurité</i>
		- <i>Directions territoriales</i>
	<i>Direction de la Sécurité – Sûreté & Risques</i>	- <i>Pôle Pilotage Intégration</i>
	<i>Direction Juridique et de la Conformité</i>	- <i>Pôle Prescription et Textes Réglementaires</i>
<i>Direction Générale des Actifs Ferroviaires et de la Programmation</i>	- <i>Direction Programmation et Maîtrise d'ouvrage</i>	
<i>Entreprises Ferroviaires</i>	<i>Entreprises Ferroviaires titulaires d'un certificat de sécurité délivré par l'EPSF ou l'ERA</i>	
<i>Gestionnaires d'Infrastructure</i>	<i>Gestionnaires d'Infrastructure autres que SNCF Réseau, titulaires d'un agrément de sécurité délivré par l'EPSF</i>	
<i>Centres de formation</i>	<i>Centres agréés par l'EPSF</i>	
<i>EPSF</i>	<i>Direction des Référentiels</i>	
<i>Autres</i>	<i>Ministère chargé des transports</i> <i>Direction des services de transport</i> <i>Bureau de la sécurité et de l'interopérabilité des transports guidés</i>	

Résumé

La présente règle d'exploitation particulière détaille les procédés d'assurance-chantier utilisables dans le cadre des opérations de maintenance et des travaux incompatibles avec la circulation des trains.