



**SOCIETE NATIONALE
DES CHEMINS DE FER LUXEMBOURGEOIS**

Direction Gestion Infrastructure

Dossier : Instruction de Service

Référence : IS 214 GI

INSTRUCTION DE SERVICE N° 214 GI

Radio sol-train analogique (RST)

Version du 29/02/2016

Applicable à partir du 03/04/2016

INSTRUCTION DE SERVICE N° 214 GI

Radio sol-train analogique (RST)

Date de mise en vigueur : 03/04/2016
(Annule et remplace l'ISC N°81 du 01/12/2004)

<p>Établi :</p> <p>Cellule d'Assistance Qualité, Sécurité, Environnement</p>	<p>Vérfié :</p> <p>Cellule d'Assistance Qualité, Sécurité, Environnement</p>	<p>Approuvé :</p> <p>Le Directeur Gestion Infrastructure</p>
<p>Date : 08/03/2016</p> <p>(s) Serge Kettels</p>	<p>Date : 08/03/2016</p> <p>(s) Pascal Ries</p>	<p>Date : 08/03/2016</p> <p>(s) Henri Werdel</p>

Modifications				
N°	Date de mise en vigueur	Objet des modifications	Rectifié	
			le	par

SOMMAIRE

	Page	
CHAPITRE 1	GENERALITES	
	1.1. Objet	1
	1.2. Champ d'application	
	1.3. Emploi des liaisons RST	
	1.4. Engins moteurs et voitures pilotes étrangers	2
CHAPITRE 2	CONCEPTION DU RESEAU RADIO SOL-TRAIN	
	2.1. Définition de circonscriptions radio	3
	2.2. Equipement des lignes	
	2.3. Equipement des véhicules	
	2.4. Equipement des postes de desserte	
CHAPITRE 3	CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS RADIO SOL-TRAIN	
	3.1. Conception des équipements	4
	3.2. Modes d'exploitation	
	3.2.1. Mode A	
	3.2.2. Mode A simplifié	5
	3.2.3. Mode B	
	3.2.4. Mode C	
CHAPITRE 4	MISE EN SERVICE ET UTILISATION DES EQUIPEMENTS EMBARQUES DANS LES VEHICULES	
	4.1. Mise en service des équipements embarqués dans les véhicules	6
	4.2. Annonce auprès du central RST	
	4.3. Liaisons en mode A	7
	4.3.1. Demande de parler au central RST	
	4.3.2. Test	
	4.3.3. Appel d'alerte	
	4.4. Liaison en mode A simplifié	8
	4.5. Liaison en mode B	
	4.6. Liaison en mode C	
	4.6.1. Communications radio locales	
	4.6.2. Renfort attelé en queue des trains	9
	4.7. Communication unilatérale entre conducteur et PAT / voyageurs	
	4.7.1. Liaison engin moteur / engin moteur	

CHAPITRE 5	UTILISATION DES INSTALLATIONS RST PAR LES AGENTS DU POSTE	
	5.1. Appel d’alerte lancé par un agent du poste	10
	5.1.1. Déclenchement d’une alerte à l’aide d’un bouton d’alerte	
	5.2. Transmission d’un ordre écrit	11
	5.2.1. Déroulement des opérations	
CHAPITRE 6	ETABLISSEMENT DE LIAISONS RST PAR LE CENTRAL	
	6.1. Mesures à prendre par l’agent du Central RST en cas de réception d’un appel d’alerte	12
	6.2. Transmission de messages codés	
	6.2.1 Invitation à parler	
	6.2.2. Arrêt d’urgence	
	6.2.3. Annonce du central RST via haut-parleurs	13
	6.2.4. Test	
	6.3. Lancement d’un « Appel général »	
	6.4. Transfert de liaisons	14
	6.5. Fausse alerte	
CHAPITRE 7	MESURES A PRENDRE EN CAS DE DERANGEMENTS OU DE TRAVAUX A L’EQUIPEMENT RADIO SOL-TRAIN	
	7.1. Dérangements à l’équipement embarqué.	15
	7.2. Dérangements à l’équipement fixe RST	
	7.3. Mesures à prendre en cas de travaux à l’équipement fixe RST susceptibles d’entraver le bon fonctionnement des liaisons RST	
	7.4. Écoute et sauvegarde des enregistrements	

Annexes

Annexe 1 : Directives d’exécution applicables à la transmission de messages RST	18
---	----

CHAPITRE 1 - GENERALITES

1.1.Objet

La présente Instruction de Service a pour objet de définir les exigences fonctionnelles et les conditions d'utilisation des liaisons radio sol-train RST sur le réseau ferré Luxembourgeois.

La description détaillée des équipements, leur desserte et les mesures à prendre en cas de dérangement font l'objet respectivement de notices techniques et de consignes.

Les équipements de communication numérique intégrés ERTMS/GSM-R, unifiés au niveau européen, et leur application sur le réseau ferré Luxembourgeois feront l'objet d'instructions séparées.

1.2.Champ d'application

La présente Instruction de Service s'applique aux équipements de communication RST et au personnel du gestionnaire de l'infrastructure (GI) et des utilisateurs de l'infrastructure (UI) appelés à utiliser les liaisons RST dans l'exercice de ses fonctions.

1.3.Emploi des liaisons RST

Les liaisons RST sont effectuées par une installation de télécommunication qui a pour objet l'amélioration des conditions d'exploitation ferroviaire.

Elle sert à l'échange de messages en relation avec l'exploitation technique et à l'information des voyageurs à bord des convois ferroviaires, par l'intermédiaire du conducteur.

Les équipements doivent répondre aux fonctionnalités techniques imposées respectivement par **l'Institut luxembourgeois de Régulation (I.L.R.)** et par le gestionnaire de l'infrastructure. Leur utilisation doit être conforme aux indications arrêtées dans la présente instruction pour le mode d'exploitation « A » (*voir 3.2.1.*). Tout engin moteur prévu (aussi l'installation RST) à circuler sur l'infrastructure ferroviaire luxembourgeoise doit faire l'objet d'une autorisation de mise en service à délivrer par l'ACF (directive 2008/57)..

Les messages et annonces échangés doivent être brefs, clairs et précis.

Les communications sont soumises aux dispositions du (*RGE 01*).

1.4.Engins moteurs et voitures-pilotes de certaines EF étrangères

Certains équipements RST embarqués sur des engins moteurs et voitures-pilotes d'entreprises ferroviaires étrangères admis actuellement à la circulation sur le réseau ferré Luxembourgeois présentent des fonctionnalités différentes de celles définies dans la présente instruction.

Les équipements montés à bord des engins moteurs SNCB ou DB répondent en général aux exigences fonctionnelles arrêtées à la présente IS, tandis que les équipements embarqués sur les engins SNCF ne satisfont qu'aux fonctionnalités suivantes :

- émission d'un appel d'alerte lancé par le conducteur,
- émission d'un appel vers le central RST en mode A simplifié (communication en mode simplex),
- réception d'un appel d'alerte lancé par un conducteur circulant dans la même circonscription radio,
- réception d'un appel d'alerte lancé par l'agent du poste vers une circonscription radio,
- réception d'un appel général lancé par l'opérateur de central RST.

En dépit du fait qu'ils ne sont pas tout à fait conformes, notamment sur le plan de l'établissement de communications dites sélectives, les équipements RST des engins SNCF sont toutefois acceptés jusqu'à la mise hors service du système analogique.

Les équipements RST de tout engin ou série d'engins moteurs et voitures-pilotes qui font l'objet d'une première demande d'admission à la circulation sur le réseau ferré Luxembourgeois doivent entièrement satisfaire aux exigences fonctionnelles requises pour le mode d'exploitation « A ».

CHAPITRE 2 - CONCEPTION DU RESEAU RADIO SOL-TRAIN

2.1.Définition de circonscriptions radio

Le réseau RST est subdivisé en quatre circonscriptions radio, dont les centraux se trouvent respectivement à Luxembourg (RL), Wasserbillig (ROe), Belval-Usines (RBU) et Ettelbruck (REb). Les délimitations des circonscriptions radio ressortent de l'annexe 1 et sont repérées sur le terrain par des RF 20 suivant (RGE 02.103).

2.2.Equipement des lignes

Les liaisons RST utilisent la bande de fréquences de 0,7 m (460 MHz). A chaque circonscription radio correspond un canal dans cette gamme de fréquences. Les canaux utilisés sont respectivement :

- 65, pour RL
- 63, pour ROe
- 66, pour RBU
- 62, pour REb.

Ces canaux sont en outre relevés, au chapitre 1 de l'Appendice I au RGE.

Les lignes principales sont en principe toutes équipées pour permettre des liaisons RST entre engins moteurs et poste central et dans une moindre mesure entre engins moteurs et postes de desserte.

Ne sont pas entièrement couvertes par RST les lignes suivantes :

- Kautenbach - Wiltz
- Noertzange – Rumelange
- Bettembourg – Dudelange

Certaines courtes lignes en impasse sont couvertes partiellement ou intégralement par la RST à partir des lignes principales.

Sont assurées intégralement les liaisons RST sur la ligne Kleinbettingen – Steinfort. Sont assurés partiellement les liaisons sur les lignes :

- Ettelbruck – Bissen
- Esch/Alzette – Audun-le-Tiche.

2.3.Equipement des véhicules

Sont équipés les engins moteurs et les voitures-pilotes ainsi que certains locotracteurs et engins mécaniques lourds d'entretien de la voie.

2.4.Equipement des postes de desserte

Voir chapitre 5.

CHAPITRE 3 - CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS RADIO SOL-TRAIN

3.1. Conception des équipements

Les équipements RST comportent essentiellement quatre parties différentes :

- l'équipement embarqué dans les véhicules,
- l'équipement fixe dont sont équipés les postes directeurs (bouton d'alerte),
- l'équipement fixe des centraux RST,
- les stations fixes installées le long des voies reliées par câble au central RST et permettant l'établissement de liaisons radio avec les véhicules munis d'un équipement radio sol-train.

Les liaisons RST sont établies entre un central RST d'une part et les équipements embarqués dans les véhicules d'autre part.

3.2. Modes d'exploitation

Afin de répondre aux diverses conditions d'exploitation, les équipements mobiles permettent de sélectionner quatre modes d'exploitation décrits ci-dessous.

3.2.1. Mode A

Le mode A est le mode d'exploitation standard du système. Il est caractérisé par :

- l'appel sélectif des convois ferroviaires sur base du numéro du convoi ferroviaire,
- la transmission de messages codés de et vers les convois ferroviaires,
- des communications verbales en duplex ⁽¹⁾,
- le secret des conversations entre l'opérateur du central RST et le conducteur du convoi ferroviaire visé.

Cette dernière propriété implique qu'il ne peut être établi plus d'une liaison à la fois au sein d'une circonscription radio. Toutefois pour permettre la transmission immédiate d'informations urgentes, notamment en cas de danger, le système offre la possibilité de lancer des appels prioritaires. Il s'agit :

- de l'appel d'alerte adressé par un conducteur,
- de l'appel d'alerte lancé par un agent du poste à tous les convois ferroviaires circulant dans la circonscription radio,
- de l'appel général envoyé par le central RST à tous les convois ferroviaires circulant dans sa circonscription.

Ces appels sont prioritaires dans le sens où ils provoquent l'interruption immédiate de toute liaison normale en cours. Cette interruption est réalisée automatiquement en cas d'appel d'alerte et manuellement en cas d'appel général (remise à zéro).

(1) Une liaison est appelée duplex lorsque deux correspondants peuvent converser simultanément.

A part l'exploitation normale et l'utilisation en cas d'urgence des liaisons RST, le système permet d'effectuer :

- la vérification, à bord de l'engin moteur, du bon fonctionnement des équipements fixes et mobiles ainsi que le signalement d'un défaut de réception,
- des annonces à bord des trains à partir du central RST ou de la cabine de conduite à destination des voyageurs ou du personnel d'accompagnement des trains (PAT), (sous condition que l'équipement de sonorisation embarqué à bord des véhicules permette cette fonctionnalité).

3.2.2.Mode A simplifié

Le mode A simplifié est un mode duplex, dérivé du mode A et utilisé en lieu et place de celui-ci en cas de dérangement de la transmission de messages codés. En outre, il se distingue du mode A par l'absence d'appel sélectif, les appels des convois ferroviaires respectivement du central devant être effectués de vive voix.

3.2.3.Mode B

Le mode B n'est plus utilisé.

3.2.4.Mode C

Le mode C est un mode simplex ⁽¹⁾ utilisé :

- pour établir des liaisons radio locales,
- en cas de renfort en queue de trains.

En principe, l'utilisation des équipements mobiles RST pour établir des communications radio locales est limitée aux gares équipées d'un réseau radio dans la bande de 0.7 m (460 MHz). Voir toutefois sub 4.6. Ces gares sont indiqués à l'Appendice I au RGE qui reprend également les canaux à utiliser en cas de renfort en queue de trains.

Les liaisons locales établies sont des liaisons directes avec les autres utilisateurs du réseau local respectif et ne passent ni par les stations fixes, ni par le central RST.

Il s'ensuit que l'exploitation en mode C est caractérisée par l'absence de toutes les propriétés des liaisons RST énumérées sub. 3.2.1. ci-devant.

Le mode d'exploitation "C" ne relève pas des exigences fonctionnelles définies par le gestionnaire de l'infrastructure luxembourgeois. Ce mode ne constitue donc pas une obligation à laquelle doivent se soumettre les utilisateurs de l'infrastructure ferroviaire luxembourgeoise.

(1) Une liaison est appelée simplex ou semi-duplex lorsque deux correspondants ne peuvent pas converser simultanément.

CHAPITRE 4 - MISE EN SERVICE ET UTILISATION DES EQUIPEMENTS EMBARQUES DANS LES VEHICULES

4.1.Mise en service des équipements embarqués dans les véhicules

La mise en service des équipements embarqués dans les véhicules est à décrire dans la documentation des UI.

Pour la mise en service en mode A, il s'agit notamment de composer :

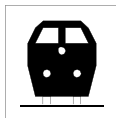
- le numéro du canal indiqué à l'Appendice I au RGE, et
- le numéro du convoi ferroviaire.

Cette mise en service sera suivie de l'annonce décrite sub. 4.2. ci-dessous.

Le numéro du convoi ferroviaire est à effacer dès l'arrivée à la gare terminus. Le conducteur procède de la même façon en cas de changement de l'engin moteur respectivement de cabine de conduite. L'effacement est automatique sur les postes du MR moderne.

L'effacement doit par contre être maintenu pour les locomotives équipées de l'ancien RST (type 1800 ou matériel historique).

4.2.Annonce auprès du central RST



L'annonce effectuée par le conducteur indique à l'opérateur du central RST la présence du convoi ferroviaire dans sa circonscription radio. Par contre le dégagement de la circonscription n'est pas annoncé.

Le conducteur s'annonce en ligne :

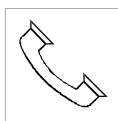
- avant de prendre le départ à la gare d'origine,
- avant de prendre le départ à une gare intermédiaire où le mode C a été utilisé,
- lors de l'accès à une ligne équipée de liaisons RST,
- lors de la transition entre deux circonscriptions radio. Dans ce dernier cas, l'annonce doit être précédée d'un changement du numéro de canal au droit du RF 20.

L'annonce en ligne s'effectue normalement par la transmission du message codé correspondant au central RST. Pour le cas où la transmission du message codé serait impossible, cette annonce est remplacée par une annonce verbale directe du type :

« Hei ass Zuch / MOTRA / Convoi de secours (N°)....., (Nom et prénom conducteur)..... »
« Ici train / MOTRA / Convoi de secours (N°)....., (Nom et prénom conducteur)..... »
„Hier Zug / MOTRA / Hilfszug (Nr.)....., (Name und Vorname Triebfahrzeugführer).....“

4.3.Liaisons en mode A

4.3.1.Demande de parler au central RST

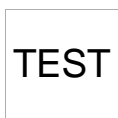


Le conducteur transmet ce message codé lorsqu'il désire une communication verbale avec le central RST

Pour entrer en communication avec le central RST, le conducteur transmet le message codé «Demande de parler au central RST». Au reçu du message, l'opérateur du central RST établit une communication verbale.

Certains équipements mobiles offrent la possibilité de transmettre des messages codés supplémentaires. Ces messages codés, ne relevant pas des exigences fonctionnelles du GI luxembourgeois, ne sont pas utilisés sur le réseau ferré Luxembourgeois.

4.3.2.Test



Ce message permet au conducteur de vérifier le bon état de fonctionnement de tout le système comprenant l'équipement mobile, les équipements fixes et les organes de transmission.

Ce message, qui n'est pas détecté par l'opérateur du central, est à envoyer par le conducteur dès qu'il présume un dérangement de son installation.

4.3.3.Appel d'alerte



En cas d'urgence ou de danger, le conducteur lance un « Appel d'alerte » qui a pour effet :

- 1) l'interruption automatique de toute liaison en cours,
- 2) le déclenchement de la tonalité d'alerte (16-20 sec.) aux postes mobiles RST en service dans la circonscription radio, et
- 3) l'établissement immédiat et prioritaire d'une communication verbale avec le central RST.

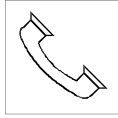
Le conducteur doit lancer un appel d'alerte :

- s'il constate ou présume un danger pour la circulation des convois ferroviaires;
- s'il doit accuser la réception d'un ordre d'arrêt d'urgence et qu'il n'est pas possible d'établir une communication avec le central RST pour confirmer l'exécution de cet ordre par une communication verbale ;
- si, après plusieurs essais infructueux, il n'a pas pu entrer en contact avec le central RST, alors qu'il a des messages importants à envoyer tels que :
 - demande d'assistance médicale ;
- s'il est invité par le central RST d'utiliser l'alerte :
 - pour tester le fonctionnement du poste mobile ;
 - pour essayer de débloquent un autre poste mobile qui est resté en état d'émission permanente à la suite d'un dérangement et qui bloque ainsi le central RST.

Le message doit être précis pour que le poste central RST puisse prendre les dispositions nécessaires pour informer les autres convois ferroviaires en application des dispositions indiquées au chapitre 6 ci-après.

A la perception d'un appel d'alerte, les conducteurs font clignoter les phares de leurs engins et donnent le signal DCAI à l'approche d'un autre convoi ferroviaire. Le clignotement des phares doit rester enclenché jusqu'à ce que l'alerte soit annulée.

4.4.Liaison en mode A simplifié



Pour entrer en communication avec le central RST, le conducteur utilise la fonction « demande de parler au central R.S.T. ». L'appel se fait à la voix, la communication a lieu sous le régime du secret des conversations.

4.5.Liaisons en mode B

Le mode B n'est plus utilisé.

4.6.Liaisons en mode C

Les équipements mobiles RST peuvent être utilisés en mode C aux communications définies sub 3.2.4.

4.6.1.Communications radio locales

Aux gares équipées d'un réseau radio local dans la bande de 0,7 m (460 MHz), et aux gares terminus le conducteur doit passer du mode A en mode C après l'arrêt du convoi ferroviaire. Le changement du mode d'exploitation est accompagné d'un changement de canal dont le numéro est indiqué dans la consigne locale EI et à l'Appendice I au RGE.

Dans certaines gares l'endroit de changement du canal et du mode d'exploitation est repéré sur le terrain par le RF 20. Dans ces gares le conducteur doit passer en mode C au droit de ce repère pour autant que l'horaire du train prévoit un arrêt.

Lors du passage en mode C, le conducteur doit sélectionner le numéro du canal local.

Après passage en mode C le conducteur s'annonce à l'agent du poste compétent par un appel radiophonique servant de conversation d'essai.

Le poste mobile doit rester branché sur le mode C jusqu'au départ du convoi ferroviaire.

4.6.2. Renfort attelé en queue des trains

L'utilisation du mode C par les trains comportant une locomotive de renfort en queue est réglée de la façon suivante :

Engin de tête

Le mode C peut être employé par l'engin moteur de tête pour et seulement pour :

- information du conducteur de la locomotive de renfort en queue du contenu d'un ordre écrit prescrivant un arrêt non prévu, une réduction de la vitesse maximale autorisée ou l'abaissement des pantographes;
- information du conducteur de la locomotive de renfort en queue d'une irrégularité ou d'un incident survenu en cours de route ;
- harmonisation des efforts de démarrage au départ.

La commutation du mode A en mode C se fait sans informer le central RST. Le temps de branchement au mode C est à limiter au strict minimum.

A noter que le changement du mode A en mode C et vice versa doit toujours être accompagné d'un changement du numéro de canal.

Le numéro de canal à utiliser est indiqué à l'Appendice I au RGE.

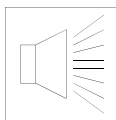
Engin de renfort en queue

La locomotive de renfort en queue doit passer en mode C dès sa mise au train. Elle doit rester branchée sur ce mode jusqu'à la fin du parcours de renfort.

Remarque :

Certains équipements mobiles offrent la possibilité de maintenir en service de façon simultanée les modes A et C. Ainsi, le ou les conducteurs peuvent entrer en communication verbale en mode C tout en restant à l'écoute de messages importants (arrêt d'urgence, appel général) diffusés en mode A. Pour autant que l'équipement offre cette possibilité, l'utilisation de cette fonctionnalité est de rigueur.

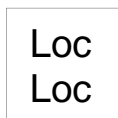
4.7. Communication unilatérale entre conducteur et PAT / voyageurs ⁽¹⁾



Une liaison par câble permet au conducteur de faire des annonces par haut-parleur respectivement au PAT et aux voyageurs dans le convoi ferroviaire.

(1) également fonctionnel en modes B et C.

4.7.1. Liaison engin moteur / engin moteur



Une liaison par câble permet au conducteur d'échanger des informations :

- avec le conducteur de l'engin moteur assurant la double traction ;
- avec le PAT dans le train.

La liaison engin moteur / engin moteur est aussi appelée communication en « Interphonie ».

CHAPITRE 5 – UTILISATION DES INSTALLATIONS RST PAR LES AGENTS DU POSTE

5.1.Appel d’alerte lancé par un agent du poste

Tous les postes directeurs sont équipés d’un bouton qui permet à l’agent du poste de lancer un appel d’alerte RST dans une circonscription du radio sol-train. Les postes directeurs, dont le rayon d’action se situe à cheval sur deux ou plusieurs circonscriptions radio, sont équipés de deux ou plusieurs boutons d’alerte, un bouton distinct pour chaque circonscription radio.

L’actionnement du bouton d’alerte **pendant 5 secondes** permet le déclenchement de la tonalité d’alerte (16-20 sec.) aux postes mobiles RST en service sur tous les véhicules qui circulent dans la circonscription radio concernée.

5.1.1.Déclenchement d’une alerte à l’aide d’un bouton d’alerte

En cas de danger imminent, l’agent du poste doit, complémentaiement aux mesures suivant article (RGI § 49.02), déclencher l’alerte RST au moyen du bouton d’alerte installé au poste directeur.

Le bouton d’alerte est à pousser pendant 5 secondes.

Pour les mesures à prendre par l’agent du Central RST voir sous chapitre 6 ci-après.

Si le chef de circulation n’assure pas en même temps les fonctions d’agent du central RST, il doit transmettre de suite au central RST concerné le message oral suivant :

«**Alarm, all Zich tèschent** *(Blockstell)* **an** *(Blockstell)* / **an der Gare** *(Numm)* **direkt unhalen !** ».
«**Alarm, Zuch** *(Nummer)* **direkt unhalen !** ».

Si le déclenchement de l’alerte au moyen du bouton d’alerte au poste directeur n’est pas possible, le chef de circulation doit lancer une alerte par appel général:

- soit directement, s’il assure en même temps les fonctions d’agent du Central RST,
- soit indirectement en incitant l’agent du Central RST à répercuter l’alerte par appel général, s’il n’assure pas en même temps les fonctions d’agent du central RST,

en procédant suivant article 6.1.

L’ordre d’arrêt d’urgence oral à donner par appel général est à faire dans les langues que le GI a retenues comme langues opérationnelles pour la communication de sécurité entre le conducteur / PAT et les chefs de circulation. Pour le message oral à donner, les phrases suivantes doivent être utilisées:

«**Alarm, all Zich direkt unhalen!**»
«**Alarm, all Zich tèschent** *(Blockstell)* **an** *(Blockstell)* / **an der Gare** *(Numm)* **direkt unhalten !** ».
«**Alarme, arrêtez immédiatement tous les trains !**».
«**Alarme, arrêtez immédiatement tous les trains entre** *(poste de block)* **et** *(poste de block)* / **dans la gare** *(nom)* **!** ».
„**Alarm, alle Züge sofort anhalten !**“
„**Alarm, alle Züge zwischen** *(Blockstelle)* **und** *(Blockstelle)* / **im Bahnhof** *(Name)* **sofort anhalten !**“.

Ordre de rester à l'arrêt

Afin d'éviter une remise en marche intempestive par le conducteur se dirigeant vers le lieu du danger, le chef de circulation doit dicter au conducteur un

- ordre écrit A (case 18) en cas de circulation en MEMOR II+ ou bien,
- ordre écrit B ETCS 03 (case 1).

Un convoi ferroviaire arrêté pour cause de danger ou de présomption de danger doit se mettre en contact avec le chef de circulation, et ne peut reprendre sa marche qu'avec l'autorisation du chef de circulation compétent par établissement d'un

- ordre écrit A (case 19) en cas de circulation en MEMOR II+ ou bien,
- ordre écrit B ETCS 04 (cases 1 et 2).

5.1.2. Continuation des trains non concernés par le danger

près écartement du danger, le chef de circulation invite le central RST à annuler l'alerte. Le central RST annule l'alerte :

- soit pour tous les trains par un appel général ;
- soit pour un train à la fois par le message « invitation à parler ».

Après annulation de l'alerte, un train ne peut reprendre sa marche qu'avec l'accord verbal du chef de circulation compétent.

Sur les lignes à commande centralisée et sous condition que le chef de circulation assure en même temps la fonction d'agent RST, l'autorisation pour reprendre la marche à adresser aux trains arrêtés dans son rayon d'action peut être transmise par appel général.

5.2. Transmission d'un ordre écrit

La transmission d'ordres écrits à un convoi ferroviaire par RST n'est autorisée que si:

- le convoi ferroviaire est à l'arrêt,
- le conducteur a indiqué sa fonction, le numéro de train / MOTRA / convoi de secours, numéro d'engin moteur en cas d'un mouvement de manœuvre et sa position, en indiquant le pk / signal / poste / voie... de la gare... où il s'est arrêté,
- le conducteur s'est identifié avec son système de sécurité ETCS ou par le système MEMOR II+ en service sur l'engin moteur,
- les liaisons RST fonctionnent normalement, et
- une liaison sélective peut être établie (liaison en mode A ou mode A simplifié).
- la transmission d'ordres écrits à un mouvement de manœuvre suivant RGE 03 s'effectue au moyen d'une liaison radio locale à l'exception des mouvements de manœuvre circulant en pleine ligne suivant (RGE 04.29).

Tous les ordres écrits sont dictés obligatoirement au conducteur par le chef de circulation compétent, le central RST ne fait qu'établir les liaisons nécessaires.

5.2.1.Déroulement des opérations

- Dès l'arrêt du convoi ferroviaire, le conducteur contacte le central RST ,excepté pour 5.2 point 6, qui établit une communication entre le chef de circulation et le conducteur
- le chef de circulation compétent informe le conducteur de la nécessité de délivrer un ordre écrit.
- le conducteur indique sa fonction, le numéro de train / MOTRA / convoi de secours, numéro d'engin moteur en cas d'un mouvement de manœuvre et sa position, en indiquant le pk / signal / poste / voie... de la gare... où il s'est arrêté,
- l'ordre écrit est établi par les deux agents conformément aux dispositions du (*RGE 04.18*).

CHAPITRE 6 - ETABLISSEMENT DE LIAISONS RST PAR LE CENTRAL

Le présent chapitre a pour objet de décrire l'utilisation des liaisons RST par le central RST.

6.1. Mesures à prendre par l'agent du Central RST en cas de réception d'un appel d'alerte

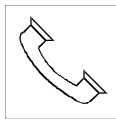
Lorsque l'agent du Central RST perçoit la tonalité d'alerte, il évite de desservir de suite (pendant les premières 16-20 secondes) le poste du Central RST, ceci afin que la tonalité d'alerte puisse bel et bien être perçue comme telle par tous les conducteurs des convois ferroviaires circulant dans la circonscription RST.

Après avoir été renseigné sur le motif et le lieu du danger par l'agent ayant lancé l'appel d'alerte, l'agent du Central RST répercute de suite le contenu de l'appel d'alerte par appel général à tous les convois ferroviaires du rayon d'action du Central RST en utilisant le libellé suivant point 5.1.1.

6.2. Transmission de messages codés

Pour entrer en communication avec un convoi ferroviaire déterminé, le central RST lui envoie un message ou un ordre codé qui pourra, selon les besoins, être suivi ou non d'une communication verbale.

6.2.1. Invitation à parler



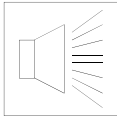
Le central RST transmet ce message codé pour inviter le conducteur à entrer en communication verbale avec lui. L'établissement de la communication se fait par simple décrochage du micro combiné par le conducteur.

6.2.2. Arrêt d'urgence



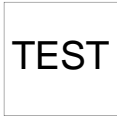
Cet ordre est transmis à un convoi ferroviaire déterminé pour lui commander, en cas de danger, un arrêt immédiat. Afin d'éviter une remise en marche intempestive par le conducteur il y a lieu de dicter les ordres écrits selon point 5.1.1.

6.2.3. Annonce du central RST via haut-parleurs



Par l'utilisation de ce message codé le central invite le conducteur à le connecter aux haut-parleurs du convoi ferroviaire. Le conducteur a la possibilité d'écouter ou même d'intervenir dans la communication.

6.2.4. Test



A l'instar du conducteur, le central RST peut lancer le message "TEST" dans le but de vérifier le bon état de fonctionnement de tout le système, c.-à-d. équipement fixe, équipement embarqué dans le véhicule et organes de transmission.

A cette fin, le central compose le numéro d'un convoi ferroviaire quelconque circulant dans sa circonscription. Le message envoyé n'est pas perçu par le conducteur du convoi ferroviaire sélectionné.

6.3. Lancement d'un «Appel général»

En cas d'urgence, de danger ou pour des raisons de service, le central RST a la faculté de lancer un appel général à tous les convois ferroviaires évoluant dans sa circonscription radio.

Si l'appel général ne concerne qu'un seul convoi ferroviaire, il contient obligatoirement le numéro de ce convoi ferroviaire. Si l'appel général s'adresse également aux convois ferroviaires circulant dans une circonscription radio voisine, il est à transmettre dans cette circonscription par l'intermédiaire du central RST afférent.

Si l'appel général a le caractère d'un ordre d'arrêt d'urgence pour un ou plusieurs convois ferroviaires, le libellé suivant 5.1.1. est à utiliser.

Important :

Lorsqu'un appel d'alerte a été lancé soit par un poste directeur, soit par un convoi ferroviaire, l'agent du central RST devra répéter ce message par un appel général. Si la ligne ou la section de ligne concernée et/ou la raison de l'appel d'urgence sont bien connues, ces informations doivent faire partie intégrante de l'appel général. (Voir 6.1 ci-dessus)

6.4. Transfert de liaisons

Central téléphonique

Le central RST assure également la fonction de central téléphonique dans les cas suivants :

- transfert d'une communication d'un abonné téléphonique CFL vers un convoi ferroviaire,
- transfert d'une liaison RST vers un abonné téléphonique CFL.

Même après avoir effectué ce transfert, le central RST contrôle la liaison téléphonique ainsi établie, il peut rester à l'écoute, intervenir à tout moment dans la conversation ou même l'interrompre.

A noter que l'utilisation du central RST en tant que central téléphonique n'est à solliciter que pour des communications importantes en matière d'exploitation ferroviaire.

6.5.Fausse alerte

En cas de fausse alerte pouvant émaner soit d'un conducteur, d'un agent du poste ou d'une autre personne, soit d'un défaut technique, la procédure suivante est à appliquer :

Lorsqu'un agent du central RST perçoit la tonalité d'alerte, il applique l'article 6.1 de la présente instruction. Il se met en relation avec l'agent d'où provient cet appel.

Sous condition que l'agent d'où vient l'appel d'alerte :

1. s'identifie,
2. certifie qu'il fut à l'origine de cette alerte, et
3. confirme qu'il s'agissait d'une fausse alerte.

L'agent du central RST annule par appel général l'appel d'alerte. Il informe ensuite la Supervision Trafic et les chefs de circulation des postes situés dans la circonscription radio sur l'objet de l'incident.

Pour la continuation des trains non concernés par le danger il y a lieu de se référer au point 5.1.2. En cas de non-réponse ou d'impossibilité de localiser l'origine de l'alerte radio, l'agent du central RST :

1. s'adresse aux chefs de circulation pour s'informer sur un éventuel incident dont ils auraient connaissance,
2. lance un appel général par lequel il invite les conducteurs de le renseigner utilement à ce titre.

Au cas où l'origine de l'appel d'alerte ne pourrait être détectée, l'agent du central RST annule d'alerte au moyen d'un appel général. Toutefois, l'autorisation de reprendre la marche normale des convois ferroviaires ne peut être donnée aux conducteurs que par les chefs de circulation compétents.

CHAPITRE 7 – MESURES A PRENDRE EN CAS DE DERANGEMENTS OU DE TRAVAUX A L'EQUIPEMENT RADIO SOL-TRAIN

Est à considérer comme dérangement dans le sens du présent chapitre toute anomalie empêchant la communication verbale entre correspondants.

7.1.Dérangements à l'équipement embarqué

En cas de dérangements constatés à l'équipement embarqué, les dispositions des UI afférentes sont applicables.

Tous les dérangements constatés sont à signaler par l'UI, par l'intermédiaire d'un poste directeur à la Supervision Trafic qui transmettra cette information séance tenante au central RST compétent, et, en cas de besoin, au central RST voisin.

- a) En cas de panne du système au cours de la préparation du convoi ferroviaire à la gare d'origine, il y a lieu de remplacer l'engin moteur.
- b) En cas de panne du système en cours de route, les convois ferroviaires peuvent continuer afin d'atteindre une gare ou un remplacement de l'engin moteur peut s'effectuer sans que la distance à parcourir par ces convois ferroviaires ne puisse dépasser 80 km.

7.2.Dérangements à l'équipement fixe RST

Les dérangements pouvant affecter l'équipement fixe RST ainsi que les directives pour l'utilisation du pupitre de commande en cas de dérangements sont indiquées dans la notice technique visée sous 1.1. Tout dérangement à l'équipement fixe RST est à inscrire au Rail Event Management system (REM).

L'opérateur du central RST doit faire appel à l'agent MI-CST-T compétent qui est seul autorisé à travailler sous sa propre responsabilité à l'installation fixe RST.

Tout dérangement est à signaler à la Supervision Trafic. Pour autant que faire se puisse, les conducteurs sont à informer par appel général du central RST. Lorsque le dérangement est tel qu'aucune liaison n'est possible entre le central RST et les convois ferroviaires, les conducteurs sont à informer par l'intermédiaire d'un poste directeur approprié sur ordre de la Supervision Trafic ou par l'intermédiaire d'un central RST voisin.

Les conducteurs sont informés par appel général du central RST de la suppression du dérangement.

En cas de panne sol, les convois ferroviaires peuvent continuer afin d'atteindre une autre circonscription radio ou la zone de couverture d'une autre antenne fixe sans que la distance à parcourir par ces convois ferroviaires ne puisse dépasser 80 km.

7.3.Mesures à prendre en cas de travaux à l'équipement fixe RST susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des liaisons RST.

En cas de travaux (y compris les travaux pour la suppression de dérangements) susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des liaisons RST, l'opérateur RST se conforme aux directives pour l'utilisation du pupitre de commande fixées dans la notice technique visée sous 1.1.

Les conducteurs sont informés par appel général du central RST du début et de la fin des travaux.

7.4.Écoute et sauvegarde des enregistrements.

Les agents GI/QSE compétents peuvent procéder à l'écoute et à la sauvegarde des enregistrements.

Annexe 1 : Directives d'exécution applicables à la transmission de messages RST

A. Procédure à respecter pour la transmission d'un message RST du convoi ferroviaire au central (Mode A)

Annonce en ligne du convoi ferroviaire	
CENTRAL RST	CONDUCTEUR
	Comme décrit sub 4.1., le conducteur qui assure la traction du convoi ferroviaire sélectionne : <ul style="list-style-type: none">- le numéro de son convoi ferroviaire- le numéro du canal. Il transmet le message codé « Annonce en ligne du convoi ferroviaire » suivant 4.2.
Compare les informations reçues avec celles qu'il attendait : <ul style="list-style-type: none">- s'il y a concordance, il efface le message reçu ;- s'il y a discordance, il invite le conducteur à rectifier le message en question	

Test	
CENTRAL RST	CONDUCTEUR
	transmet ce message codé pour vérifier son équipement propre, les équipements fixes et les organes de transmission (test complet du système)
le message n'est pas perçu par l'opérateur du central RST	

Demande de parler au central RST	
CENTRAL RST	CONDUCTEUR
	transmet ce message lorsqu'il souhaite une communication avec le central RST
transmet le message codé « Invitation à parler »	
	décroche le combiné et se trouve en communication avec l'opérateur du central RST

Appel d'alerte		
CONDUCTEUR QUI LANCE L'APPEL D'ALERTE	CENTRAL RST	AUTRES CONDUCTEURS
actionne la touche d'alerte,		
		dès la perception de la tonalité particulière effectuent un arrêt d'urgence, donnent le signal DCAI et font clignoter les phares,
	dans un délai de 16-20 secondes au plus tard (avant la fin de l'émission de la tonalité alerte), le central RST se met en relation avec le conducteur qui a lancé l'appel d'alerte,	
donne au central RST des informations et procède ensuite, en cas de nécessité, suivant (<i>RGE 04.33 et 04.34</i>)		la tonalité particulière est supprimée,
	répercute de suite le même message par appel général à tous les convois ferroviaires du rayon d'action du Central RST selon 6.1.	
		les conducteurs attendent les instructions en phonie du central RST,
	<ul style="list-style-type: none"> • en appel général donne toutes informations utiles, • annule l'alerte en cas de fausse alerte avérée, 	
	après écartement du danger, annule l'alerte : <ul style="list-style-type: none"> • pour tous les convois ferroviaires par un appel général, • pour un convoi ferroviaire à la fois par le message « Invitation à parler », 	
<ul style="list-style-type: none"> • décroche le combiné et accuse réception en répétant le message qui lui est adressé et considère le danger écarté • ne peut reprendre sa marche qu'avec l'accord verbal du chef de circulation compétent dans le rayon d'action du RST. 	Sur les lignes à commande centralisée et sous condition que le chef de circulation CCC assure en même temps la fonction d'agent RST, l'autorisation pour reprendre la marche à adresser aux convois ferroviaires arrêtés dans son rayon d'action peut être transmise par appel général.	Le conducteur des convois ferroviaires arrêtés par l'appel d'alerte : <ul style="list-style-type: none"> • considèrent le danger écarté et arrêtent le clignotement des phares • après une invitation à parler, décrochent le combiné et accusent réception en répétant le message qui leur est adressé • ne peuvent reprendre leur marche qu'avec l'autorisation du chef de circulation compétent.

B. Procédure à suivre pour la transmission d'un message RST du central au convoi ferroviaire (Mode A)

Arrêt d'urgence	
CENTRAL RST	CONDUCTEUR
transmet ce message sur ordre d'un chef de circulation, d'un autre conducteur ou après avoir pris connaissance d'un danger	
	<ul style="list-style-type: none"> • effectue un arrêt d'urgence • décroche le combiné et confirme oralement à l'opérateur RST l'exécution de l'ordre. Si possible, l'opérateur informe le conducteur du motif de l'arrêt d'urgence. • procède immédiatement à la couverture de la voie voisine, s'il y a lieu.
met le conducteur en communication avec le chef de circulation compétent	
répète l'ordre codé « Arrêt d'urgence » et transmet en plus un ordre d'arrêt d'urgence oral si le conducteur ne confirme pas la réception du message (Appel général)	

Invitation à parler	
CENTRAL RST	CONDUCTEUR
transmet ce message lorsqu'il désire parler au conducteur dans des cas non urgents	
	décroche le combiné et se trouve en communication avec l'opérateur RST

Annonce par haut-parleur	
CENTRAL RST	CONDUCTEUR
transmet ce message codé pour inviter le conducteur à le connecter aux haut-parleurs du train	
	<ul style="list-style-type: none"> • enfonce le bouton-poussoir « haut-parleurs » • écoute au haut-parleur l'annonce ou l'appel fait par l'opérateur RST • peut parler au central RST en utilisant son combiné

Test	
CENTRAL RST	CONDUCTEUR
transmet ce message codé pour vérifier tout le système y compris équipement mobile, équipement fixe et organes de transmission	
	le message codé « Test » n'est pas perçu par le conducteur

C. Procédure à suivre pour la transmission d'un signal d'alerte émis par un poste directeur au moyen d'un bouton "Alerte".

Arrêt d'urgence		
AGENT DU POSTE	CENTRAL RST	CONDUCTEURS
actionne le bouton « Alerte » pendant 5 sec.		
le cas échéant provoque-la remise à l'arrêt des SFP,	dès la perception de la tonalité d'alerte, évite de desservir de suite (pendant les premières 16-20 secondes) le poste du Central RST, ceci afin que la tonalité d'alerte puisse bel et bien être perçue comme telle par tous les conducteurs des engins moteurs circulant dans la circonscription RST.	dès la perception de la tonalité particulière effectuent un arrêt d'urgence, donnent le signal DCAI et font clignoter les phares,
transmet par téléphone au Central RST concerné le message suivant 5.1.1.		la tonalité particulière est supprimée,
	répercute de suite le même message par appel général à tous les convois ferroviaires du rayon d'action du Central RST selon 5.1.1.	
renseigne le central RST sur le motif du danger.		les conducteurs attendent les instructions en phonie du central RST,
	<ul style="list-style-type: none"> • en appel général donne toutes informations utiles • annule l'alerte en cas de fausse alerte avérée 	
après écartement du danger, invite le central RST à annuler l'alerte.		
	annule l'alerte : <ul style="list-style-type: none"> • pour tous les convois ferroviaires par un appel général • pour un convoi ferroviaire à la fois par le message « Invitation à parler » 	
	sur les lignes à commande centralisée et sous condition que le chef de circulation CCC assure en même temps la fonction d'agent RST, l'autorisation pour reprendre la marche à adresser aux convois ferroviaires arrêtés dans son rayon d'action peut-être transmise par appel général.	Les conducteurs des convois ferroviaires arrêtés par l'appel d'alerte <ul style="list-style-type: none"> • considèrent le danger écarté et arrêtent le clignotement des phares • après une invitation à parler, décrochent le combiné et accusent réception en répétant le message qui leur est adressé ne doit reprendre sa marche qu'avec l'accord verbal du chef de circulation compétant dans le rayon d'action du RST