VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

R RTE 20410

Tronçons de ralentissement

Voie normale

RTE – Ouvrage de référence en matière de technique ferroviaire

R

RTE 20410

VÖV UTP
Verband öffentlicher Verkehr
Union des transports publics
Unione dei trasporti pubblici

Édité par UTP **Élaboré par** Groupe de projet de l'UTP	**Édité le** 04.04.2023 **Approuvé par** PL RTE	**Subordonné à** – **Remplace** Édition du 30.06.2017
Distribution Entreprises ferroviaires de l'UTP (voie normale) Office fédéral des transports (OFT) Webshop RTE/téléchargement RTE (rte.utp.ch)	**Entrée en vigueur** Chaque entreprise de chemin de fer définit la date d'entrée en vigueur de cette réglementation en son sein.	**Versions linguistiques** f, d, i **Nombre de pages** 127

Tronçons de ralentissement

Voie normale



© UTP

Conditions d'utilisation relatives à l'ouvrage de référence en matière de technique ferroviaire (RTE)

Lors de l'utilisation des documents, il convient de garder à l'esprit qu'ils ont été rédigés pour répondre exclusivement aux besoins des chemins de fer et des entreprises de transports publics suisses et qu'ils sont réservés à cet usage. Par conséquent, une utilisation correcte suppose d'avoir suivi une formation tant théorique que pratique dans ce domaine. L'ouvrage de référence RTE se limite à deux niveaux de documents:

- Les documents R viennent compléter ou améliorer les prescriptions souveraines et les normes techniques. Les instructions qu'ils donnent doivent être suivies comme tout règlement.
- Les documents D comprennent des manuels et des documentations servant de recommandations ou d'aides dans le quotidien professionnel ou, à titre exceptionnel, reflètent l'état de la technique et représentent la vraie pratique en vue d'une standardisation.

Les formulations masculines employées dans le présent document valent sans discrimination pour les personnes de tous les sexes.

L'Union des transports publics (UTP) et les personnes ayant participé à l'élaboration de la présente réglementation de l'Ouvrage de référence en matière de technique ferroviaire (RTE) ne sont pas responsables des dommages pouvant résulter de l'utilisation des informations tirées de la réglementation. Aucune garantie n'est donnée quant au fait que les indications fournies soient complètes et exactes.

Groupe de projet de l'UTP

Direction
Pirmin Schmid, Stadler Signalling AG, Olten

Membres
Michael Fankhauser, dès mai 2022: Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne
Patrik Kaufmann, dès mai 2022: BLS SA, Berne
Urs Ming, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne
Roland Oberholzer, jusqu'à avril 2022: Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne
Michelle Sylvie Roth, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne
David Wüthrich, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne
Daniel Wyssen, jusqu'à avril 2022: BLS SA, Berne

Membre correspondant
Pascal Aebli, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne

Traduction
Trad8, Delémont

Révision
Robert Leemann, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne
David Wüthrich, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne

Éditeur
Union des transports publics (UTP)
Domaine Technique ferroviaire
Dählhölzliweg 12, 3005 Berne
www.utp.ch, RTE@utp.ch

Webshop RTE/téléchargement RTE
rte.utp.ch

ISBN 978-3-907469-04-0

© Union des transports publics, Berne, avril 2023

Historique des modifications

Édité le	Modifications
30.06.2017	1re édition
04.04.2023	2e édition Adaptations – Mise à jour des références et de la conformité aux réglementations – Suppression de l'utilisation d'aimants de chantier – Homogénéisation de la terminologie de désinstallation – Mise à jour du tableau des distances des signaux avancés dans les zones équipées de la signalisation en cabine avec le frein de service (A1.2.2) – Prise en compte des consignes de vitesse lors de travaux sur la voie ferrée selon le gestionnaire de l'infrastructure (A2.3) – Ajout de situations pour un signal avancé sans système de contrôle de la marche des trains à avertissement (A3.2.5) – Suppression de l'exemple de plan d'un tronçon de ralentissement – Suppression de l'espace réservé Processus relatif aux tronçons de ralentissement CFF (anciennement A11) – Mise à jour de la signalisation des tronçons de ralentissement avec le tableau des parcours (A11, anciennement A12) – Obligation pour les CFF d'utiliser des flèches d'attribution (A13) – Mise à jour du tableau des changements de Level dans les zones équipées de la signalisation en cabine (A15) – Mise à jour des informations sur les tronçons frontaliers (A16) – Check-list pour le contrôle de la planification comme modèle

© UTP

Avant-propos

La réglementation R RTE 20410 est en vigueur depuis le 1er janvier 2018 et a fait ses preuves. Sa révision a donné lieu à des commentaires qui ont été traités dans le cadre d'un groupe de projet, et dont découle la 2e édition de la réglementation.

La conformité aux prescriptions a été vérifiée et l'actualité des documents de référence a été mise à jour. Les connaissances acquises lors de l'élaboration de la réglementation R RTE 20510 «Tronçons de ralentissement, voie métrique» y ont été intégrées.

L'utilisation d'aimants de chantier étant désormais exceptionnelle, ce thème est réduit au minimum dans la réglementation.

Le cas d'une vitesse de provenance inférieure ou égale, pour lequel aucun avertissement n'est émis au niveau du système de contrôle de la marche des trains, a été traité en particulier. Des situations complémentaires pour ce thème sont présentées à l'Annexe A3 et la notion de vitesse de provenance est expliquée au chiffre 3.2.

Groupe de projet R RTE 20410

Berne, le 4 avril 2023

© UTP

1 Généralités 11
1.1 Buts de la présente réglementation 11
1.2 Utilisation 11
1.2.1 Champ d'application 11
1.2.2 Utilisation pour les gestionnaires de l'infrastructure 11

2 Bases 12
2.1 Réglementations souveraines 12
2.2 Normes 12
2.3 Réglementations RTE et réglementations des chemins de fer 12
2.4 Directives et fiches 13
2.5 Autres bases utilisées de manière limitée 13
2.6 Réglementations du manager du système ETCS CH 13

3 Abréviations et termes 14
3.1 Abréviations 14
3.2 Termes 15
3.3 Légende des symboles 18

4 Principes 19
4.1 But des tronçons de ralentissement 19
4.2 Traitement général des tronçons de ralentissement 19
4.2.1 Sécurité 19
4.2.2 Prévention des restrictions d'exploitation 19
4.3 Signalisation 20

5 Composants système 21
5.1 Signaux de ralentissement 21
5.1.1 Aperçu 21
5.1.2 Emplacement 23
5.1.3 Application 26
5.2 Contrôle de la marche des trains (avec la signalisation extérieure) 30
5.2.1 Principes 30
5.2.2 Types de surveillance et fonctionnalité 30
5.2.3 Détermination du type de surveillance 31
5.2.4 Eurobalises 31
5.2.5 Aimants de chantier Signum 32
5.2.6 Systèmes étrangers en zone frontalière 32
5.2.7 Principes d'équipement généraux 33
5.3 Appareil d'enclenchement et technique de conduite (réduction de vitesse signalée VRED) 37
5.4 Centrale de gestion, signalisation en cabine 37
5.4.1 Principes lors de signalisation en cabine 37
5.4.2 Distinction des différents cas 39
5.4.3 Zones non centralisées en signalisation en cabine 40
5.4.4 Tronçon de ralentissement dans la zone de signalisation en cabine avec des répercussions sur la zone équipée de la signalisation extérieure (cas d'application B) 40
5.4.5 Tronçon de ralentissement dans la zone de changement de Level (cas d'application C) 41

 © UTP

5.4.6 Tronçon de ralentissement dans la zone équipée de la signalisation extérieure avec des répercussions sur la zone de signalisation en cabine (cas d'application D) 42
5.4.7 Tronçon de ralentissement dans une zone de vitesse étendue (ZVE) 45

6 Processus général 46
6.1 Aperçu du déroulement du processus 46
6.2 Description des rôles 47
6.2.1 Informations générales 47
6.2.2 Spécialiste LFS 47
6.2.3 Chef de projet 47
6.2.4 Responsable du mandat 47
6.2.5 Planificateur (de LFS) 47
6.2.6 Contrôleur (de LFS) 48
6.2.7 Planificateur d'horaire/d'intervalles 48
6.2.8 Personnel d'entretien 48
6.2.9 Service d'intervention 48

7 Planification 49
7.1 Généralités 49
7.1.1 Objectif et finalité 49
7.1.2 Procédure 49
7.1.3 Exceptions 50
7.2 Établissement des bases 51
7.3 Concept général 52
7.3.1 Vitesse LFS 52
7.3.2 Distance des signaux avancés et zones de freinage 52
7.3.3 Distinction des différents cas 52
7.4 Tronçons de ralentissement en signalisation en cabine 53
7.5 Tronçons de ralentissement avec la signalisation extérieure 53
7.5.1 Parcours et vitesses 53
7.5.2 Signalisation 53
7.5.3 Contrôle de la marche des trains 54
7.6 Planification de l'exploitation 55
7.6.1 Planification des intervalles 55
7.6.2 Avis, annonce 55
7.7 Contrôle 56
7.7.1 Contrôle indépendant 56
7.7.2 Contrôle sur place 56
7.7.3 Concertation relative à l'installation 56
7.7.4 Contrôle après l'installation 56
7.8 Travaux divers 56
7.8.1 Listes de matériel 56
7.8.2 Planification et programmation des points de contrôle de la marche des trains . 56

8 Installation 57
8.1 Procédure 57
8.2 Responsabilités 57
8.3 Signaux de ralentissement 57

 © UTP

8.3.1 Types de pose ... 57
8.3.2 Informations générales sur la pose ... 58
8.3.3 Profil d'espace libre ... 58
8.3.4 Lampes ... 61
8.3.5 Chantiers itinérants ... 61
8.4 Contrôle de la marche des trains ... 62

9 Activation et désactivation ... 63
9.1 Généralités ... 63
9.2 Responsabilités ... 63
9.2.1 Tronçon de ralentissement planifiable ... 63
9.2.2 Tronçon de ralentissement non planifiable (en cas d'événement) ... 63
9.3 Déroulement temporel ... 63
9.4 Check-lists et fiches ... 63
9.5 Activation (début des travaux) ... 64
9.5.1 Procédure en signalisation extérieure ... 64
9.5.2 Procédure en signalisation en cabine ... 64
9.6 Désactivation (fin des travaux) ... 65
9.6.1 Procédure en signalisation extérieure ... 65
9.6.2 Procédure en signalisation en cabine ... 66

10 Désinstallation ... 67
10.1 Généralités ... 67
10.2 Responsabilités ... 67
10.3 Suppression anticipée ... 67
10.3.1 Objectif et finalité ... 67
10.3.2 Procédure ... 68

11 Gestion des dérangements ... 69
11.1 Objectif et finalité ... 69
11.2 Voie d'annonce ... 69
11.2.1 Principes ... 69
11.2.2 Annonce au chef-circulation ... 69
11.3 Élimination des irrégularités ... 70

 © UTP

Annexes A1 – A6 (général)....71

A1 Tableau des distances des signaux avancés 71
A1.1 Zones équipées de la signalisation extérieure 71
A1.1.1 Cas normal 71
A1.1.2 Alternative 71
A1.2 Zones de signalisation en cabine 72
A1.2.1 Cas normal 72
A1.2.2 Cas exceptionnel 73

A2 Vitesses sur le tronçon de ralentissement 77
A2.1 Généralités 77
A2.2 Vitesses définies pour la protection du personnel sur les voies contiguës 77
A2.3 Vitesses en cas de travaux de construction, de chantiers et d'interventions 77
A2.4 Vitesses en cas de dérangements, de dommages 80

A3 Exemples d'équipements de tronçons de ralentissement 81
A3.1 Implantation des signaux à gauche/droite de la voie 81
A3.1.1 Tronçon à double voie 81
A3.1.2 Tronçon à trois voies 81
A3.1.3 Tronçon à quatre voies 81
A3.2 Tronçon de ralentissement en pleine voie et en gare 82
A3.2.1 Situations standards 82
A3.2.2 Deux vitesses LFS successives 83
A3.2.3 Signaux de suppression et augmentation ultérieure de la vitesse 83
A3.2.4 Emploi des signaux répétiteurs 84
A3.2.5 Signal avancé sans contrôle de la marche des trains émettant un avertissement 84
A3.3 Tronçon de ralentissement dans le cas de diagonales d'échange 85
A3.3.1 Tronçon de ralentissement dans la zone de freinage d'une diagonale d'échange 85
A3.3.2 Tronçon de ralentissement dans la zone d'une double diagonale d'échange 86
A3.3.3 Tronçon de ralentissement dans la zone d'une diagonale d'échange simple 86
A3.4 Situations complexes en gare 87
A3.4.1 Tronçon de ralentissement dans une zone d'aiguillage 87
A3.4.2 Sortie de gare avec des aiguilles et une pleine voie à plusieurs voies 87
A3.5 Tronçons de ralentissement en signalisation en cabine (cas standards) 88
A3.5.1 Cas d'application A: tronçon de ralentissement à l'intérieur d'une zone de signalisation en cabine 88
A3.5.2 Cas d'application B: tronçon de ralentissement à l'intérieur d'une zone de signalisation en cabine, la zone de freinage commence dans la zone équipée de la signalisation extérieure 89
A3.5.3 Cas d'application C: tronçon de ralentissement dans la zone de transition entre la signalisation extérieure et la signalisation en cabine 89
A3.5.4 Cas d'application D: tronçon de ralentissement dans la zone équipée de la signalisation extérieure, la zone de freinage commence dans la zone de signalisation en cabine 90
A3.6 Tronçon de ralentissement en signalisation en cabine (plusieurs parcours existants) 90
A3.6.1 Cas d'application C 90
A3.6.2 Cas d'application D 91

A4 Positionnement des Eurobalises 94
A4.1 Généralités 94
A4.1.1 Bases 94
A4.1.2 Référence 94
A4.2 Espace libre autour des Eurobalises 94
A4.2.1 Principes 94
A4.2.2 Conducteurs électriques 94
A4.2.3 Espace sans métal 95
A4.2.4 Longs rails déposés temporairement 96
A4.3 Positionnement sur la voie 96
A4.3.1 Groupes de balises 96
A4.3.2 Distances entre les groupes de balises 97
A4.3.3 Distance latérale (voies contiguës, aiguilles) 97

A5 Principes de la surveillance de la vitesse au moyen du contrôle de la marche des trains (signalisation extérieure) 98
A5.1 Public cible 98
A5.2 Bases 98
A5.2.1 Directives souveraines 98
A5.2.2 Concept d'utilisation 98
A5.3 Principes de surveillance 99
A5.4 Réalisation technique 102
A5.4.1 Type de programmation des balises 102
A5.4.2 Attribution des numéros et planification 102
A5.4.3 Suppression active au moyen d'un groupe de balises de suppression 103
A5.4.4 Fonctionnalité et concept d'affichage 103

A6 Fiches 104
A6.1 Fiche INSTALLATION 105
A6.2 Fiche ACTIVATION 106
A6.3 Fiche DÉSACTIVATION 107

 © UTP

Annexes A11 – A16 (spécifiques aux CFF) 108

A11 Signalisation des tronçons de ralentissement au moyen du tableau des parcours 108
A11.1 Domaine d'application et utilisation 108
A11.2 Critères d'évaluation 108
A11.2.1 Aspects temporels 108
A11.2.2 Conditions locales 108
A11.2.3 Images 108

A12 Tronçon de ralentissement facultatif 109
A12.1 Motifs techniques 109
A12.2 Principe 109
A12.3 Annonce 109
A12.4 Réalisation 109

A13 Panneaux complémentaires autorisés 110

A14 Composants 111
A14.1 Signaux de ralentissement 111
A14.1.1 Panneaux 111
A14.1.2 Lampes 111
A14.1.3 Systèmes de fixation, structure 113
A14.2 Contrôle de la marche des trains 114
A14.2.1 Eurobalises 114

A15 Signalisation en cabine, données pour les changements de Level ..116

A16 Tronçons de ralentissement en zone frontalière (entre la Suisse et un pays étranger) 118
A16.1 Généralités 118
A16.2 Directives de planification 118
A16.2.1 Signalisation en zone frontalière 118
A16.2.2 Contrôle de la marche des trains en zone frontalière 119
A16.2.3 Type de surveillance en zone frontalière 119
A16.3 Tronçons frontaliers 120
A16.3.1 Aperçu 120
A16.3.2 Données des tronçons frontaliers 120
A16.4 Tronçons RFI avec signalisation suisse 125
A16.4.1 Type de surveillance 125
A16.4.2 Code pays 125
A16.4.3 Redondance des signaux avancés LFS 125
A16.4.4 Distances des signaux avancés modifiées pour la signalisation des tronçons de ralentissement 125
V1 Check-list pour le contrôle de la planification 127

 © UTP