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

D RTE 48610

Gestion efficiente de l'énergie du matériel roulant en position Parc

RTE – Ouvrage de référence en matière de technique ferroviaire

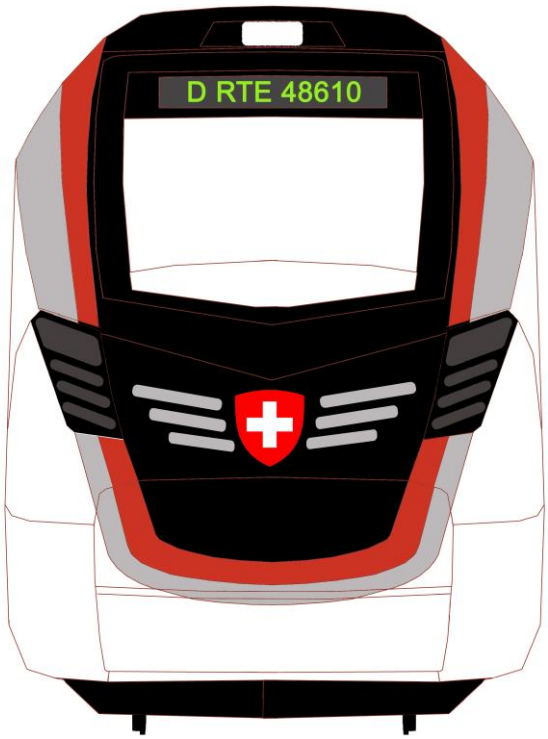
D

RTE 48610

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

Edité par UTP **Elaboré par** Groupe de travail de l'UTP	**Edité le** 21.10.2020 **Approuvé par** PL RTE	**Subordonné à** – **Remplace** –
Distribution Entreprises ferroviaires de l'UTP Office fédéral des transports (OFT) Extranet UTP / Webshop 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** d, f **Nombre de pages** 41

Gestion efficiente de l'énergie du matériel roulant en position Parc



© 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.

Groupe de travail de l'UTP

Direction

Johannes Estermann, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne

Membres

Matthias Tuchschmid, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Zollikofen
Ueli Kramer, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Berne
Yannick Fournier, jusqu'en juin 2020: Transports de la région Morges Bière Cossonay (MBC), Morges
à partir de juillet 2020: Transports publics de la région lausannoise (TL), Renens
Andreas Gerber, Schweizerische Südostbahn (SOB), Samstagern
Christoph Isenschmid, BLS SA, Spiez
Stefan Menth, Emkamatik GmbH, Wettingen
Michael Sikorski, Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), Cologne

Membres correspondants

Roger Cotting, Thurbo, Kreuzlingen
Walter Josi, Office fédéral des transports (OFT), Berne

Assistance de projet

Stefan Menth, Emkamatik GmbH, Wettingen
René Mark, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Zurich
La présente réglementation RTE a été élaborée avec le soutien financier de l'Office fédéral des transports (OFT) dans le cadre du programme de mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050 des transports publics (SETP 2050), sous la houlette de Monsieur Tristan Chevroulet.

Traduction

Trad8 Sàrl, Delémont

Révision

Yannick Fournier, Transports publics de la région lausannoise (TL), Renens
Martin Strobel, Union des transports publics (UTP), Berne

Editeur

Union des transports publics (UTP)
Domaine Technique ferroviaire
Dählhölzliweg 12, 3000 Berne 6
www.utp.ch, RTE@utp.ch

Webshop RTE

rte.utp.ch

ISBN 978-3-906225-72-2

© Union des transports publics, Berne, octobre 2020

Historique des modifications

Edité le	Modifications
21.10.2020	1re édition

© UTP

© UTP

Avant-propos

Pour des raisons d'efficacité, les entreprises ferroviaires se sont toujours efforcées de minimiser la consommation d'énergie et les émissions sonores des véhicules stationnés. Traditionnellement, les véhicules stationnés sont, dans la mesure du possible, entièrement déclenchés. Outre les installations de confort (climatisation, éclairage, systèmes d'information à la clientèle), tous les services auxiliaires (p. ex. ventilateurs, compresseurs, pompes) sont alors inactifs.

Cependant, le déclenchement complet des véhicules n'est possible que s'il ne s'accompagne pas de problèmes d'exploitation ou techniques. Par exemple, un déclenchement prolongé est impossible en hiver en raison des températures extérieures et du risque de gel. De surcroît, la tension de la batterie doit être maintenue à un niveau minimal défini afin de pouvoir démarrer le véhicule à tout moment, indépendamment de l'actuelle réserve d'air comprimé, en activant le compresseur auxiliaire et en levant le pantographe.

Face à l'évolution des exigences, telles que la longueur variable des trains (adaptation aux pics de demande), la replanification rapide des véhicules en cas de dérangement, l'accroissement des exigences des voyageurs et du personnel d'exploitation en matière de confort, ainsi que la prévention des dommages dus à l'humidité (abandon des fenêtres à translation descendantes et enveloppes de véhicule hermétiques) ou le vieillissement des composants des véhicules, les véhicules stationnés restent presque toujours sous tension lorsqu'ils sont en position Parc.

L'introduction d'un état d'exploitation supplémentaire pour les véhicules, à savoir le «stationnement énergétiquement optimisé» (SEO), permettra d'optimiser la consommation d'énergie des véhicules stationnés. La position Parc sans voyageurs, le mode veille et le SEO se complètent et sont utilisés en fonction du temps de stationnement planifié, des températures ambiantes et des exigences en matière d'exploitation. Grâce à la télétransmission des temps d'affectation à l'exploitation, effectuée d'un système de planification central vers les véhicules, que l'on appelle «date et heure de mise à disposition basée sur l'horaire» (MDH), le mode veille déjà établi peut être très efficacement mis à profit en tenant compte des exigences en matière d'exploitation.

Le présent document s'appuie sur les expériences des CFF et du BLS et prend en considération les informations relatives aux différents chemins de fer afin de favoriser une mise en œuvre pour tous les exploitants de véhicules en tant que solution de branche.

Berne, le 21 octobre 2020

© UTP

1 Généralités 9

1.1 Buts de la présente réglementation 9
1.2 Utilisation 10
1.2.1 Champ d'application 10
1.2.2 Restrictions 10

2 Bases 11

2.1 Réglementations souveraines 11
2.2 Normes 12
2.3 RTE et réglementations des chemins de fer 12
2.4 Directives et fiches 12

3 Abréviations et termes 13

3.1 Abréviations 13
3.2 Termes 13

4 Principes 16

4.1 Stationnement 16
4.2 Etats d'exploitation du stationnement 16
4.2.1 Modes de fonctionnement des sous-systèmes selon l'état d'exploitation 18
4.3 Position Parc sans voyageurs (I) 19
4.4 Mode veille (II) 19
4.4.1 Modes de fonctionnement des sous-systèmes en mode veille 19
4.4.2 Activation du mode veille 20
4.4.3 Sortie du mode veille 20
4.5 Stationnement énergétiquement optimisé (SEO) (III) 21
4.5.1 Modes de fonctionnement des sous-systèmes en stationnement énergétiquement optimisé (SEO) 21
4.5.2 Activation du stationnement énergétiquement optimisé (SEO) 22
4.5.3 Sortie du stationnement énergétiquement optimisé (SEO) 23
4.6 Véhicule déclenché et hors tension (IV) 23
4.7 Images de signaux optiques des véhicules stationnés 24
4.7.1 Image de signal Position Parc ou mode veille 24
4.7.2 Image de signal Position Parc ou mode veille, prêt à être attelé 24
4.7.3 Image de signal Véhicule en stationnement énergétiquement optimisé 24
4.7.4 Image de signal Véhicule déclenché et hors tension 24
4.8 Exemple de stationnement dans le trafic régional 26
4.9 Exemples de puissance absorbée et de consommation d'énergie 27

 © UTP

5 Concept de solution 28
5.1 Architecture système possible pour la gestion efficiente en énergie du stationnement 28
5.1.1 Déroulement de la transmission de la date et heure de mise à disposition basée sur l'horaire (MDH) 29
5.1.2 Déroulement d'un ordre de réveil 30
5.2 Exigences relatives au centre de contrôle 30
5.2.1 Accès au système de planification 30
5.2.2 Moment prévu pour l'envoi d'un ordre de réveil ou de la date et heure de mise à disposition 31
5.2.3 Registre des véhicules 31
5.2.4 Surveillance des ordres de réveil et des signes de vie 31
5.2.5 Regroupement de plusieurs mouvements de trains 32
5.3 Exigences relatives au canal de communication 32
5.3.1 Disponibilité 32
5.3.2 Sécurité de l'information 32
5.3.3 Protocole de transmission de la solution des CFF 33
5.4 Exigences relatives aux véhicules 33
5.4.1 Plate-forme de communication 33
5.4.2 Récepteur des ordres de réveil 33
5.4.3 Annonce auprès du centre de contrôle 33
5.4.4 Commande des sous-systèmes au moyen de la date et heure de mise à disposition 34
5.4.5 Préparation du véhicule pour le stationnement énergétiquement optimisé 34
5.4.6 Autosurveillance du véhicule lors du stationnement énergétiquement optimisé 35
5.4.7 Surveillance du canal de communication 35
5.4.8 Niveau minimal de charge de la batterie 36
5.4.9 Protection contre la surchauffe et le gel 36
5.4.10 Prévention des dégâts dus à l'humidité 37
5.4.11 Mise en service après réception d'un ordre de réveil 37
5.4.12 Dérangements pendant le SEO 38
5.4.13 Véhicules attelés 39
5.4.14 Utilisation transfrontalière ou avec différents exploitants de véhicules 39
5.5 Exigences FDMS pour un stationnement efficient en énergie 39
6 Consignes de sécurité pour les travaux sur les véhicules 40
7 Démonstration lors de modifications sur des véhicules 41

 © UTP