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

D RTE 27901

Mises à terre et retour de courant dans les dépôts et ateliers

Voies normale, métrique et spéciale, trolleybus et tramways

RTE – Ouvrage de référence en matière de technique ferroviaire

D

RTE 27901

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** 26.08.2022 **Approuvé par** PL RTE	**Subordonné à** – **Remplace** –
Distribution Entreprises ferroviaires de l'UTP 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** d, f, i **Nombre de pages** 50

Mises à terre et retour de courant dans les dépôts et ateliers

Voies normale, métrique et spéciale, trolleybus et tramways



© 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

Werner Kurfess, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Voyageurs, Berne

Membres

Jürg Bebi, Chemin de fer rhétique (RhB), Landquart
Michele Di Lernia, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Voyageurs, Berne (jusqu'en juin 2019)
Rolf Fankhauser, BLS SA, Berne
Ueli Fuchs, BERNMOBIL, Berne
Stefan Hofmann, Schweizerische Südostbahn (SOB), Herisau
Thomas Muralt, Chemins de fer fédéraux suisses (CFF), Voyageurs, Berne
David Nunez-Segura, Basler Verkehrsbetriebe (BVB), Bâle
Samuel Schmid, Appenzeller Bahnen (AB), Herisau
Mike Schweller, Office fédéral des transports (OFT), Berne
Somchai Yimvuthikul, Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Zurich (jusqu'à fin 2020)
Christoph Wendel, Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Zurich (à partir de 2021)

Traduction

Trad8, Delémont

Révision

Philippe Strasser, rs ingénieurs SA, Jongny
Robert Leemann, 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 978-3-906225-96-8

© Union des transports publics, Berne, août 2022

Historique des modifications

Édité le	Modifications
26.08.2022	1re édition

© UTP

Avant-propos

Le réseau ferroviaire de tous les chemins de fer en Suisse compte parmi les plus sollicités du monde. Les transports publics dans leur ensemble sont attrayants et très appréciés de la population. Le trafic cadencé y contribue, de même qu'une très bonne liaison continue entre toutes les entreprises de transports publics, telles que les entreprises de tramways, de trolleybus et d'autobus. La Suisse présente également une très forte densité d'entreprises de trolleybus.

La maintenance des véhicules, qu'il s'agisse de rames automotrices, de locomotives ou de voitures, mais aussi de tramways ou de trolleybus, est généralement effectuée dans des dépôts et des ateliers spécialement équipés à cet effet. Le plus souvent, ceux-ci sont équipés d'installations de lignes de contact qui facilitent l'entrée et la sortie des véhicules, mais aussi leur déplacement au sein de ces installations. Outre les dangers que représentent ces installations de lignes de contact, les thèmes de la mise à la terre et du retour de courant ont toujours donné lieu à des discussions entre toutes les personnes impliquées, qu'il s'agisse de spécialistes ou, d'un point de vue électrotechnique, de profanes. À cela s'ajoutent les caractéristiques techniques des véhicules, ainsi que l'utilisation du courant alternatif (AC) et du courant continu (DC), un fonctionnement mixte de différents systèmes électriques, dont il faut tenir compte de la planification jusqu'à l'exploitation.

Aujourd'hui, la réglementation D RTE 27900 «Manuel des conducteurs de retour de courant et des mises à terre» n'aborde pas assez en profondeur le thème des mises à la terre et du retour de courant dans les dépôts et les ateliers, si bien que le groupe d'experts Électrotechnique de l'Union des transports publics (UTP) a décidé de le traiter dans une réglementation D RTE 27901 séparée. Les deux documentations RTE sont susceptibles à l'avenir d'être réunies dans une nouvelle version de la réglementation D RTE 27900.

Nous remercions chaleureusement toutes les personnes ayant contribué directement ou indirectement à l'élaboration de ce document et espérons qu'il aidera à améliorer la sécurité autour des installations de lignes de contact, de mise à la terre et de circuit de retour dans les dépôts et les ateliers pour tous les chefs de projet, les planificateurs et les utilisateurs.

Werner Kurfess, responsable du groupe de projet D RTE 27901

Berne, août 2022

© UTP

1 Généralités 7
1.1 Buts de la présente réglementation 7
1.2 Utilisation 8
1.2.1 Champ d'application 8
1.2.2 Délimitation 8

2 Bases 9
2.1 Réglementations souveraines 9
2.2 Normes 9
2.3 Réglementations RTE et réglementations des chemins de fer 10
2.4 Directives et fiches 10
2.5 Autres bases utilisées de manière limitée 10

3 Abréviations et termes 11
3.1 Abréviations 11
3.2 Termes 12

4 Principes 19
4.1 Domaines de responsabilité 19
4.1.1 Rapports de propriété 19
4.1.2 Compétences 19
4.1.3 Responsabilités 20
4.2 Maintenance et entretien des installations 20

5 Concepts de circuit de retour et de mise à la terre 21
5.1 Changement de paradigme depuis 2020 21
5.2 Généralités 21
5.3 Chemins de fer à courant alternatif 24
5.4 Chemins de fer à courant continu 25
5.4.1 Fonctionnement en îlotage avec son propre redresseur 25
5.4.2 Séparation du circuit de retour des autres systèmes de mise à la terre (terre d'infrastructure et terre du réseau) 27
5.4.3 Autres solutions / cas spécifiques 28
5.5 Trolleybus 28
5.5.1 Mesures spécifiques de mise à la terre dans les dépôts et les ateliers de trolleybus 29
5.5.2 Mesures de protection contre les courants vagabonds dans les dépôts et les ateliers de trolleybus 30
5.5.3 Avec utilisation simultanée de trolleybus et de tramways dans un dépôt ou un atelier 31

6 Documentation 32

7 Bibliographie 33

 © UTP

Annexes A1 – A8 (général)....35

A1 Pont roulant / Plaque tournante / Plate-forme de travail sur rails: exemple d'exécution....35

A1.1 Chemins de fer à courant alternatif 35

A1.2 Chemins de fer à courant continu 36

A1.2.1 Fonctionnement en îlotage avec son propre redresseur 36

A1.2.2 Séparation du circuit de retour des autres systèmes de mise à la terre (terre d'infrastructure et terre du réseau) 36

A2 Véhicules rail-route et non ferroviaires 37

A3 Tours en fosse, installations de levage et d'abaissement enterrées....38

A4 Petits composants conducteurs temporaires mobiles et installations de production 40

A5 Prises et outils électriques....41

A6 Alimentation des véhicules garés 42

A7 Philosophie de la protection contre les courants vagabonds pour les chemins de fer à courant continu....44

A8 Structure de document possible 48

 © UTP