

**Ordonnance
sur la construction et l'exploitation
des chemins de fer
(Ordonnance sur les chemins de fer [OCF])**

du 23 novembre 1983 (Etat le 9 décembre 2003)

Le Conseil fédéral suisse,

vu les art. 17, al. 2, et 97 de la loi fédérale du 20 décembre 1957¹ sur les chemins de fer (LCdF);

...²,

arrête:

Chapitre 1 Dispositions générales

Art. 1 Objet, but et champ d'application

¹ La présente ordonnance régit la construction, l'exploitation et l'entretien des ouvrages, installations et véhicules des chemins de fer.

² Elle vise notamment à assurer la sécurité des chemins de fer.

³ Elle s'applique à tous les chemins de fer – funiculaires exceptés – soumis au régime de la LCdF.³

Art. 2 Règles de la technique et règles concernant la qualité

¹ La présente ordonnance et ses dispositions d'exécution⁴ seront appliquées compte tenu des règles de la technique.

² L'établissement des plans et des calculs, l'exécution des ouvrages, ainsi que la fabrication et le montage des installations et des véhicules seront dirigés par des gens du métier.

³ Les éléments des constructions, des installations et des véhicules seront construits de manière à satisfaire aux exigences de l'exploitation, de l'entretien et du contrôle.

⁴ Le bon fonctionnement de ces éléments, de même que les propriétés et la qualité des matériaux essentiels du point de vue de la sécurité devront pouvoir être prouvés.

RO 1983 1902

¹ RS 742.101

² Phrase abrogée par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998 (RO 1999 1083).

³ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁴ RS 742.141.11

Art. 3 Autres intérêts à respecter

¹ Il y a lieu de tenir compte, dès la planification et l'établissement des projets, des exigences de l'aménagement du territoire, de la protection de l'environnement, ainsi que de celle de la nature et du paysage.

² Il sera tenu compte de manière appropriée des besoins des handicapés.

Art. 4 Dispositions complémentaires

¹ La construction, l'exploitation et l'entretien de la partie électrique des ouvrages, installations et véhicules de chemins de fer doivent être conformes aux dispositions de la législation sur les installations électriques. Il s'agit notamment de

- a. L'ordonnance du 7 juillet 1933⁵ sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques des chemins de fer;
- b.⁶ L'ordonnance du 26 juin 1991⁷ sur la procédure d'approbation des projets d'installations à courant fort;
- c. L'ordonnance du 7 juillet 1933⁸ sur les installations à courant fort;
- d. L'ordonnance du 5 avril 1978⁹ sur le courant faible;
- e. L'ordonnance du 7 juillet 1933¹⁰ sur les parallélismes et les croisements de lignes électriques entre elles et avec les chemins de fer.

² A moins que la présente ordonnance n'en dispose autrement, il y a lieu d'observer l'ordonnance du 21 août 1962¹¹ sur les normes de construction.

³ Pour les chemins de fer à voie normale, on tiendra compte des dispositions de l'ordonnance du 16 décembre 1938 concernant l'unité technique des chemins de fer¹². Des dérogations peuvent être accordées pour les véhicules pour autant que leur utilisation prévue l'autorise. L'accès au réseau est régi par l'ordonnance du 25 novembre 1998 sur l'accès au réseau ferroviaire (OARF)^{13,14}.

⁵ [RS 4 903; RO 1967 617, 1989 1834 art. 42, ch. 3, 1994 1199 art. 85. RO 1995 1024 art. 58]. Actuellement «l'O du 5 déc. 1994 sur les installations électriques des chemins de fer» (RS 734.42).

⁶ Nouvelle teneur selon l'art. 34 ch. 3 de l'O du 26 juin 1991 sur les projets, en vigueur depuis le 1^{er} août 1991 (RS 734.25).

⁷ [RO 1991 1476, 1992 638 2499 art. 15 ch. 2, 1997 1016 annexe ch. 4, 1998 54 annexe ch. 3, 1999 704 ch. II 19 754 annexe ch. 2. RO 2000 734 art. 18]. Actuellement «l'O du 2 fév. 2000 sur la procédure d'approbation des plans des installations électriques» (RS 734.25).

⁸ [RS 4 831; RO 1948 774 808, 1954 1146, 1971 23, 1977 1943, 1985 35 368, 1987 888, 1989 1834, 1993 901. RO 1994 1199 art. 84]. Actuellement «l'O du 30 mars 1994 sur le courant fort» (RS 734.2).

⁹ [RO 1978 375, 1985 35, 1993 901. RS 1994 1185 art. 25 let. a]. Actuellement «l'O du 30 mars 1994 sur le courant faible» (RS 734.1).

¹⁰ [RS 4 884. RO 1994 1233 art. 144]

¹¹ [RO 1962 941, 1997 2779 ch. II 40. RO 2001 267 art. 32 let. i].

¹² RS 742.141.3

¹³ RS 742.122

¹⁴ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁴ Les émoluments sont fixés selon l'ordonnance du 25 novembre 1998 sur les émoluments de l'OFT^{15,16}

Art. 5 Dérogations

¹ L'Office fédéral des transports (Office fédéral) peut, dans des cas particuliers, ordonner des dérogations aux dispositions de la présente ordonnance, pour protéger des personnes, des objets ou des biens juridiques importants.

² Dans des cas isolés, des dérogations pourront être aussi accordées lorsque les conditions techniques ou d'exploitation sont simples ou que de nouvelles connaissances permettent d'obtenir un degré de sécurité équivalent.

Art. 6¹⁷ Approbation des plans de constructions et d'installations

¹ Sont soumis à la procédure d'approbation selon l'art. 18, LCdF, les plans de toutes les constructions et installations servant exclusivement ou principalement à la construction et à l'exploitation d'un chemin de fer (installations ferroviaires). Ils seront présentés conformément à l'ordonnance du 2 février 2000 sur la procédure d'approbation des plans des installations ferroviaires¹⁸.

² En approuvant les plans, l'office fédéral constate que les documents approuvés permettent de construire les ouvrages et les installations conformément aux prescriptions.

³ L'office fédéral évalue la documentation en fonction des risques. Il peut contrôler lui-même les documents ou en ou ordonner l'examen par des experts, ou demander des attestations au requérant.

⁴ Se fondant sur le rapport de sécurité, il peut, en approuvant les plans, déterminer les ouvrages, les installations ou les parties de ceux-ci pour lesquels des dossiers de sécurité supplémentaires selon l'art. 8a devront être remis.

⁵ Il édicte les directives concernant le recours à des experts.

⁶ L'approbation des plans, des ouvrages et installations a valeur d'autorisation de construire.

Art. 6a¹⁹ Véhicules et installations de sécurité

Le cahier des charges et l'esquisse de type seront présentés à l'office fédéral avant le début de la construction des véhicules et des installations de sécurité. L'office fédéral vérifie si les prescriptions de la présente ordonnance et les dispositions d'exécution sont appliquées.

¹⁵ RS 742.102

¹⁶ Introduit par l'art. 52 let. a de l'O du 1^{er} juillet 1987 sur les émoluments de l'OFT [RO 1987 1052]. Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

¹⁷ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 12 avril 2000 (RO 2000 1386).

¹⁸ RS 742.142.1

¹⁹ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

Art. 7²⁰ Homologation de série

Les véhicules, les éléments de construction et les installations de sécurité reproduisant un modèle donné et utilisés exactement de la même manière pour la même fonction peuvent bénéficier d'une homologation de série.

Art. 8²¹ Autorisation d'exploiter

¹ Lors de l'approbation des plans ou de l'homologation de type, l'office fédéral décide si une autorisation d'exploiter est nécessaire pour mettre en service une installation ferroviaire ou un véhicule.

² Si une autorisation d'exploiter est requise, l'entreprise ferroviaire doit présenter à l'office fédéral un dossier de sécurité conformément à l'art. 8a.

³ L'office fédéral octroie l'autorisation d'exploiter lorsque le dossier de sécurité a été examiné selon l'art. 8a, al. 2, et que les autres charges prévues par l'approbation des plans ou l'homologation de type sont remplies.

⁴ Si aucune autorisation d'exploiter n'est requise, l'office fédéral peut en tout temps, dans le cadre de la surveillance visée à l'art. 9, inspecter lui-même l'installation ou le véhicule pour s'assurer du respect des charges, confier cette tâche à un expert ou demander à l'entreprise ferroviaire de fournir une confirmation.

⁵ L'entreprise ferroviaire met gratuitement à la disposition des organes de contrôle le personnel nécessaire à l'examen et aux essais, ainsi que le matériel et les plans, elle leur fournit tous les renseignements utiles.

⁶ L'office fédéral tient un registre public des véhicules immatriculés. Les véhicules sont munis d'une désignation de type selon l'annexe 2 et d'un numéro d'immatriculation. Celui-ci est attribué par l'office fédéral lors de la première immatriculation en Suisse. Il permet d'identifier un véhicule (châssis) et n'est pas modifié, même en cas de transformation, de changement de détenteur, de mise hors service temporaire ou d'admission provisoire à l'étranger.

Art. 8a²² Dossier de sécurité

¹ Le dossier de sécurité est établi par des spécialistes, qui le signent.

² L'office fédéral vérifie si le dossier de sécurité est complet. Sur cette base, il contrôle également si les mesures décrites dans le rapport de sécurité ont été exécutées.

³ Il peut contrôler les dossiers de sécurité en effectuant des vérifications sur l'installation.

⁴ Il peut ordonner le recours à des experts.

²⁰ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

²¹ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 12 avril 2000 (RO 2000 1386).

²² Introduit par le ch. I de l'O du 12 avril 2000 (RO 2000 1386).

Art. 8b²³ Autorisation d'exploiter en interopérabilité

¹ La mise en service d'un sous-système de nature structurelle selon les art. 2, let. c, des directives 96/48/CE²⁴ ou 2001/16/CE²⁵ présuppose que l'Office fédéral a octroyé une autorisation d'exploiter.

² L'autorisation est octroyée lorsque:

- a. les exigences essentielles au sens des art. 2, let. e, des directives, et
- b. les prescriptions de droit fédéral sont remplies.

³ Les vérifications établies dans le cadre de la procédure d'octroi d'une déclaration «CE» de vérification sont reconnues.

⁴ S'il existe des indices concrets de défauts, on peut demander des examens complémentaires.

Art. 8c²⁶ Constituants d'interopérabilité

¹ Il est permis de mettre sur le marché des constituants d'interopérabilité selon les art. 2, let. d, des directives 96/48/CE²⁷ ou 2001/16/CE²⁸:

- a. s'ils satisfont aux exigences essentielles telles qu'elles sont définies aux art. 2, let. e, des directives, et
- b. si les prescriptions de droit fédéral sont remplies.

² Les vérifications établies dans le cadre de la procédure d'octroi d'une déclaration «CE» de conformité ou d'aptitude à l'emploi sont reconnues.

Art. 9 Surveillance

¹ L'Office fédéral contrôle par sondages la construction, l'exploitation et l'entretien des ouvrages, installations et véhicules. Au besoin, une remise en l'état conforme aux prescriptions sera exigée.

² Lorsque s'est produit un événement touchant à la sécurité, l'Office fédéral peut, dans le cadre de son activité de surveillance, exécuter ou ordonner des investigations en matière de technique et d'exploitation en vue d'en élucider les causes et les cir-

²³ Introduit par le ch. I de l'O du 16 juin 2003, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 2004 (RO 2003 2482).

²⁴ Directive 96/48/CE du Conseil du 23 juillet 1996 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse (journal officiel n° L 235 du 17.09.1996, p. 6).

²⁵ Directive 2001/16/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 mars 2001 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen conventionnel (journal officiel n° L 110 du 20.4.2001, p. 1).

²⁶ Introduit par le ch. I de l'O du 16 juin 2003, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 2004 (RO 2003 2482).

²⁷ Directive 96/48/CE du Conseil du 23 juillet 1996 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse (journal officiel n° L 235 du 17.09.1996, p. 6).

²⁸ Directive 2001/16/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 mars 2001 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen conventionnel (journal officiel n° L 110 du 20.4.2001, p. 1).

constances. La compétence du Service d'enquête en cas d'accidents selon l'art. 15 LCdF est réservée.²⁹

Art. 10³⁰ Responsabilité des entreprises ferroviaires

Les entreprises veilleront à ce que les installations ferroviaires et les véhicules répondent aux prescriptions; elles seront aussi responsables de la sécurité de l'exploitation et de l'entretien.

Art. 11 Organisation de l'exploitation

L'organisation de l'exploitation et la dotation en personnel doivent correspondre aux caractéristiques du chemin de fer, aux particularités des installations et des véhicules et tenir compte notamment des exigences que pose l'entretien.

Art. 11a³¹ Règles de circulation

¹ L'office fédéral édicte les règles de circulation.

² Pour faciliter le trafic international, il peut déclarer que les règles de circulation de l'Etat limitrophe sont applicables sur des tronçons courts et proches de la frontière.

Art. 12 Prescriptions d'exploitation

¹ Les entreprises élaboreront les prescriptions nécessaires au service et à l'entretien. Celles-ci doivent être présentées à temps à l'Office fédéral, en règle générale trois mois avant l'entrée en vigueur prévue.³²

² L'ensemble des instructions des fournisseurs concernant l'affectation, la desserte et l'entretien d'une installation ou d'un véhicule doit constituer une prescription d'exploitation appropriée.

³ Les utilisateurs du réseau sont soumis aux prescriptions d'exploitation qui, en rapport avec les tronçons utilisés, régissent:

- a. la mise en oeuvre des charges relevant du droit public;
- b. le rapport de freinage (y compris le frein d'immobilisation) requis pour une certaine vitesse ainsi que les forces longitudinales et transversales autorisées;
- c. l'utilisation des véhicules moteurs thermiques dans les tunnels;
- d. le profil d'espace libre à observer;
- e. la masse par essieu et la masse par mètre;

²⁹ Nouvelle teneur selon le ch. II 2 de l'annexe à l'O du 28 juin 2000 sur les enquêtes en cas d'accident des transports publics, en vigueur depuis le 1^{er} oct. 2000 (RS 742.161).

³⁰ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 12 avril 2000 (RO 2000 1386).

³¹ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

³² Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

- f. la circulation de véhicules avec un grand empattement et des trains très longs;
- g. le captage maximal de la caténaire;
- h. la langue de service à employer;
- i. la compatibilité électromagnétique.³³

⁴ L'office fédéral veille à assurer l'unité des prescriptions d'exploitation.³⁴

Art. 12a³⁵ Recommandations en matière de technique et d'exploitation

La gestionnaire de l'infrastructure établit des recommandations en matière de technique et d'exploitation. Celles-ci servent à réduire les perturbations de l'exploitation et à attirer l'attention des utilisateurs du réseau sur d'éventuelles causes de dommages. Elles concernent notamment:

- a. la traction sur les déclivités fortes ou longues;
- b. l'usure de l'infrastructure;
- c. la longueur optimale des trains et les charges des attelages, les caractéristiques de marche, la protection contre le déraillement;
- d. la protection des marchandises contre les dommages et le déplacement de la charge.

Art. 13 Entretien

¹ L'entretien et le renouvellement des ouvrages, installations et véhicules devront satisfaire aux exigences de sécurité de l'exploitation.

² L'entretien sera organisé de manière que

- a. L'observation des dispositions légales et des prescriptions établies par l'entreprise soit assurée;
- b. Les agents responsables soient constamment au courant de l'état des ouvrages, des installations et des véhicules.

³ L'entretien sera planifié; on prescrira des processus de travail et on établira des instructions.

Art. 14 Personnel de l'exploitation et personnel chargé de l'entretien

¹ L'exploitation et l'entretien ne seront confiés qu'à un personnel formé à sa tâche. Si la sécurité de l'exploitation pose des exigences particulières, les connaissances professionnelles et l'état de santé des employés seront contrôlés périodiquement.

³³ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

³⁴ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

³⁵ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

² Les entreprises désigneront au moins un responsable de l'exploitation et de l'entretien, ainsi qu'un remplaçant.

Art. 15 Rappports sur l'exploitation et l'entretien

¹ Les entreprises ferroviaires renseignent l'Office fédéral sur l'état de leurs ouvrages, installations et véhicules. Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (département) indique les rapports périodiques à fournir à l'office fédéral.³⁶

² Pour le reste, l'ordonnance du 28 juin 2000 sur les enquêtes en cas d'accidents des transports publics³⁷ est applicable.³⁸

Chapitre 2 Installations fixes

Section 1 Caractéristiques géométriques de la voie

Art. 16 Ecartement des rails

L'écartement des rails est le suivant:

Pour les chemins de fer à voie normale: 1435 mm

Pour les chemins de fer à voie métrique: 1000 mm (voies étroites)

Pour les chemins de fer à voie spéciale: 1200, 800, 750 mm (voies étroites)

Art. 17 Eléments du tracé

Le tracé des lignes de chemins de fer sera choisi de manière à permettre une vitesse de marche régulière. Les éléments (courbes, déclivités, dévers, rayons de raccordement verticaux) seront adaptés au mode d'exploitation envisagé et fixés compte tenu de la sécurité, du confort et de la rentabilité du chemin de fer.

Section 2 Distances de sécurité

Art. 18 Profil d'espace libre

¹ Le profil d'espace libre enveloppe l'espace déterminé par le gabarit limite des obstacles et les espaces de sécurité supplémentaires.

² Le gabarit limite des obstacles sera déterminé à l'aide du contour de référence défini à l'annexe et qui sera fixé par l'Office fédéral après entente avec les chemins de fer. Aucun obstacle ne doit pénétrer dans l'espace délimité par le gabarit limite des obstacles.

³⁶ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

³⁷ RS 742.161

³⁸ Nouvelle teneur selon le ch. II 2 de l'annexe à l'O du 28 juin 2000 sur les enquêtes en cas d'accident des transports publics, en vigueur depuis le 1^{er} oct. 2000 (RS 742.161).

³ Les espaces de sécurité sont: le dégagement à la hauteur des fenêtres, le dégagement de service, le dégagement d'évacuation, l'espace réservé aux voyageurs dans les gares et les distances de sécurité électrique. Les autres espaces, notamment pour permettre l'entretien des installations ferroviaires et le déblaiement de la neige, pour assurer l'acheminement des envois dépassant le gabarit de chargement, pour assurer la vue sur les signaux et pour d'autres besoins de l'exploitation seront fixés selon le cas.

⁴ Les chemins de fer fixent pour chaque ligne ou groupe de lignes du réseau ferroviaire le gabarit limite des obstacles et le profil d'espace libre et les soumettent à l'approbation de l'Office fédéral.

Art. 19 Voies parallèles en pleine voie

¹ L'entraxe des voies parallèles sera tel que les gabarits limites des obstacles ne s'interpénètrent pas. Il sera augmenté en cas de vitesse élevée.

² Des espaces de sécurité supplémentaires seront prévus lorsqu'il y a plus de deux voies parallèles.

Art. 20 Voies parallèles dans les gares

Entre les gabarits limites des obstacles des voies parallèles, il sera prévu:

- a. Un espace pour les voyageurs lorsque ceux-ci utilisent régulièrement l'entre-voie pour monter dans les trains ou en descendre;
- b. Une piste de circulation suffisamment large pour le personnel.

Art. 21 Distances sur les quais³⁹

¹ Les pylônes, mâts et autres constructions seront implantés sur les quais de manière à entraver le moins possible le trafic des voyageurs et le transbordement des bagages et des envois postaux.⁴⁰

² Aux endroits où les voyageurs montent dans les trains ou en descendent régulièrement, un espace supplémentaire doit leur être réservé entre le gabarit limite des obstacles et les obstacles de grande longueur.

³ La distance entre le bord du quai et le gabarit limite des obstacles doit être aussi faible que possible.⁴¹

Art. 22 Signaux limites de garage

Dans les gares, les points à partir desquels les croisements peuvent s'effectuer sans danger seront munis de signaux limite de garage. Ces signaux ne sont pas nécessaires

³⁹ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁴⁰ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁴¹ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

sur les réseaux de tramways ni dans les gares où les mouvements de manoeuvre sont protégés par des signaux.

Art. 23 Distances entre les routes et les voies ferrées

¹ Lorsqu'une route est construite parallèlement à une voie ferrée, ou vice versa, il faut prévoir une distance suffisante entre le bord de la chaussée et l'axe de la voie la plus proche.

² Des dispositifs de protection seront placés aux endroits où les véhicules routiers risquent de quitter la route et de s'engager sur la voie ferrée.

³ La voie ferrée sera délimitée de façon visible par rapport à la chaussée parallèle.

Art. 24 Conservation du domaine ferroviaire

Aucun arbre aucun poteau ou aucune construction ne résistant pas suffisamment au vent et aux agents atmosphériques ne doit se trouver à proximité des voies ferrées s'il y a risque de chute sur celles-ci.

Section 3 **Infrastructure et ouvrages d'art**

Art. 25 Infrastructure

L'infrastructure sera conçue en fonction du trafic prévisible et pour une longue durée.

Art. 26 Ponts ferroviaires

¹ Les ponts, de même que les ouvrages soumis à des sollicitations analogues doivent être dimensionnés conformément aux normes fixées pour les différents genres de chemins de fer et les diverses charges. Pour les cas particuliers, les charges seront déterminées de concert avec l'Office fédéral.

² Les ponts seront conçus de manière à pouvoir supporter les charges de véhicules déraillés sans qu'il en résulte de grands dommages aux éléments porteurs principaux.

³ Sur les ponts, le ballastage de la voie sera semblable à celui des tronçons adjacents.

Art. 27 Ouvrages situés à proximité, au-dessus ou au-dessous du chemin de fer

¹ Les ouvrages situés à proximité, au-dessus ou au-dessous du chemin de fer ne doivent pas créer des dangers supplémentaires sérieux dans le cas où ils seraient endommagés par le déraillement de véhicules ferroviaires.

² Des dispositifs de sécurité seront posés pour empêcher la chute de véhicules routiers sur les installations ferroviaires.

Art. 28 Tunnels et galeries

Dans les tunnels et les galeries, des niches seront aménagées dans les deux piédroits à intervalles réguliers; leur emplacement sera signalé de manière bien visible. On peut renoncer à ces niches avec l'approbation de l'Office fédéral s'il existe un dégagement de service et si la vitesse autorisée sur la ligne est faible.

Art. 29 Mesures de protection contre les effets du courant électrique

Des mesures de protection appropriées seront prises contre les dangers et les effets nuisibles du courant électrique.

Art. 30⁴²**Section 4 Superstructure****Art. 31**⁴³ Construction de la voie et matériel de voie

Le département désigne les règlements, normes et cahiers des charges qui s'appliquent aux matériaux de superstructure et à leur mise en œuvre.

Art. 32 Branchements

¹ Les branchements doivent garantir un guidage irréprochable ainsi qu'un roulement régulier et sans à-coups des roues de tous les véhicules.

² Les branchements seront équipés d'un dispositif de calage aussi insensible que possible au surécartement et au cheminement des rails. En règle générale, il devra permettre la prise en talon, à faible vitesse, sans dommage pour les éléments de construction.

Art. 33 Crémaillères

¹ La sécurité à la rupture, les conditions d'engrènement et la sécurité contre le risque de déraillement ne doivent pas être influencées défavorablement par la charge ou par l'usure de la crémaillère.

² Les tronçons à crémaillère seront aménagés de manière que les convois puissent s'y arrêter et aborder ou quitter la crémaillère en toute sécurité.

⁴² Abrogé par le ch. I de l'O du 12 nov. 2003, avec effet au 14 déc. 2003 (RO **2003** 4289).

⁴³ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO **1999** 1083).

Section 5 Gares

Art. 34 Généralités

¹ Les gares seront aménagées de manière que les voies de circulation puissent être parcourues à la vitesse autorisée sur la ligne.

² La déclivité des voies ne doit pas dépasser 2 pour mille dans les gares où les trains sont formés ou disloqués et où des véhicules sont garés.

³ Les accès aux quais seront, si possible, aménagés de manière que les voyageurs ne soient pas obligés de traverser les voies.

⁴ Les quais doivent pouvoir être éclairés.

⁵ Les noms des gares doivent être apposés de manière bien visible pour les voyageurs.

Art. 35 Butoirs

Les extrémités des voies seront munies de butoirs.

Art. 36 Bâtiments des gares

¹ Les bâtiments comprendront les locaux nécessaires à l'activité du personnel d'exploitation.

² Une salle d'attente sera mise à la disposition des voyageurs. On peut y renoncer pour les lignes de tramways et celles de chemins de fer sur lesquelles la fréquence de passage est élevée.

³ Dans l'aménagement des bâtiments, il sera tenu compte des dangers dus aux lignes de contact.

Section 6⁴⁴ Protection et signalisation des passages à niveau

Art. 37 Définition

Les passages à niveau sont des intersections, sur un même plan, entre des voies de chemins de fer situées sur une plate-forme indépendante et des routes ou des chemins.

Art. 37a Interdiction

Aucun passage à niveau n'est admis sur les tronçons et dans les gares où la vitesse maximale autorisée est supérieure à 160 km/h.

⁴⁴ Abrogée par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998 (RO **1999** 1083). Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 12 nov. 2003, en vigueur depuis le 14 déc. 2003 (RO **2003** 4289).

Art. 37b Généralités

¹ Les passages à niveau doivent, selon la charge de trafic et les risques, soit être supprimés, soit être munis de signaux ou d'installations de sorte qu'on puisse les traverser et les emprunter en toute sécurité.

² La signalisation et la régulation de la circulation sur le passage à niveau sont déterminées par le mode d'exploitation du chemin de fer.

Art. 37c Signaux et installations

¹ Des installations de barrières ou de demi-barrières doivent être mises en place aux passages à niveau. Sont réservés les passages à niveau visés à l'al. 5.

² Lorsque les passages à niveau sont équipés de demi-barrières, les trottoirs doivent être munis de barrières.

³ Les dérogations suivantes sont possibles par rapport à l'al. 1:

- a. aux passages à niveau où la mise en place de barrières ou de demi-barrières génère des coûts disproportionnés, elles peuvent être remplacées d'un côté de la voie par des signaux à feux clignotants et de l'autre par une installation de demi-barrières. Lorsque cette solution provoque elle aussi des coûts disproportionnés, on peut mettre en place des installations de signaux à feux clignotants;
- b. aux passages à niveau où le trafic routier est faible, on admet des installations de signaux à feux clignotants munis de signaux acoustiques ou des installations de barrières à ouverture sur demande;
- c. si les conditions de visibilité sont suffisantes ou si les véhicules ferroviaires émettent des signaux d'avertissement en cas de conditions de visibilité insuffisantes, des croix de Saint-André peuvent être installées aux passages à niveau à titre de signal unique à condition que:
 1. la route ou le chemin ne soit ouvert que pour la circulation des piétons et que celle-ci soit faible, ou
 2. la circulation routière soit faible et le trafic ferroviaire lent, ou
 3. la route ou le chemin serve exclusivement à l'exploitation agricole (chemin agricole), qu'elle ne desserve pas de biens-fonds habité et qu'elle ne soit ouverte, vu la signalisation, qu'à un cercle limité de personnes; le gestionnaire de l'infrastructure doit instruire ces personnes en la matière.

⁴ Les signaux à feux clignotants peuvent être remplacés par des signaux lumineux lorsque le passage à niveau se trouve à une intersection réglée par des signaux lumineux ou qu'il est muni des deux côtés de la voie d'une installation de barrières ou de barrières à ouverture sur demande. Aux passages à niveau munis de demi-barrières, les signaux à feux clignotants ne peuvent être remplacés par des signaux lumineux; ils peuvent cependant être complétés de cette façon si le passage à niveau se trouve à une intersection où le trafic est réglé par des signaux lumineux.

⁵ Aux passages à niveau qui servent uniquement aux mouvements de manœuvre ou qui sont parcourus selon les prescriptions du 2 juin 2003 concernant l'exploitation des tramways dans les prescriptions suisses de circulation des trains⁴⁵, il faut poser le signal «Tramway ou chemin de fer routier» (art. 10, al.4, de l'ordonnance du 5 septembre 1979 sur la signalisation routière (OSR)⁴⁶) et, si nécessaire le compléter par des installations de signaux lumineux.

⁶ La pose des signaux avancés et des marques routières nécessaires pour garantir la sécurité du passage à niveau est régie par l'OSR.

Art. 37d Installations de commande

La section 7, Installations de sécurité, s'applique aux installations automatiques servant à commander les passages à niveau. Font exception les installations de signaux lumineux complétant les passages à niveau conformément à l'art. 37c, al. 5.

Art. 37e Coûts

Les coûts sont pris en charge selon les art. 25 à 29 et 32 de la LCdF.

Art. 37f Mise en conformité des passages à niveau existants

¹ Les passages à niveau qui ne sont pas conformes à la présente ordonnance doivent être supprimés ou adaptés d'ici au 31 décembre 2014 au plus tard.

² Lors de la suppression d'un passage à niveau, il faut vérifier si ladite suppression n'entraîne pas l'impraticabilité d'une partie du réseau de chemins pédestres inscrit dans les plans cantonaux. Le cas échéant, le remplacement se fait conformément à l'art. 7 de la loi fédérale du 4 octobre 1985 sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR)⁴⁷.

Section 7 Installations de sécurité

Art. 38 Généralités

¹ Les mouvements des trains et de manoeuvre seront protégés par des installations de sécurité. Ces installations doivent exclure les mises en danger prévisibles et bien définies.

² Le genre et l'ampleur des installations de sécurité seront adaptés aux conditions particulières de l'exploitation ainsi qu'aux contraintes résultant de l'aménagement ferroviaire.

⁴⁵ RS 742.173.001

⁴⁶ RS 741.21

⁴⁷ RS 704

Art. 39 Exigences techniques relatives à la construction et aux circuits électriques des installations de sécurité

¹ La construction et les circuits électriques des installations de sécurité doivent être réalisés de manière à garantir la sécurité et une grande fiabilité.

² Les installations de sécurité seront protégées des influences extérieures.

Art. 40 Dispositifs de sécurité des branchements

¹ Les dispositifs de calage ainsi que les appareils moteurs doivent garantir un calage et un déplacement sûrs des lames.

² Dans les installations non dotées d'itinéraires de manoeuvre, la position des branchements sera en règle générale indiquée par un signal d'aiguille.

³ Tous les branchements englobés dans une installation de sécurité seront munis d'un dispositif signalant leur talonnage.

Art. 41 Contrôle de l'occupation des voies

En règle générale, des dispositifs d'annonce d'occupation des voies seront prévus. On peut y renoncer lorsque les conditions d'exploitation sont simples et que l'on peut vérifier visuellement que les voies sont libres.

Art. 42 Signaux, systèmes de sécurité, d'arrêt automatique des trains et de transmission⁴⁸

¹ L'emplacement et le type des signaux seront choisis de manière que ces derniers soient bien visibles et que l'on puisse reconnaître clairement à quelle voie ils s'adressent.

² L'office fédéral définit:

- a. les systèmes de sécurité, d'arrêt automatique des trains et de transmission utilisés en Suisse sur les catégories de tronçons respectives;
- b. l'équipement minimal des tronçons;
- c. l'équipement minimal des véhicules effectuant des courses régulières et irrégulières pour chaque catégorie de tronçon;
- d. la procédure en cas de perturbation d'un système.⁴⁹

³ Les systèmes et équipements minimaux sont définis de manière à garantir un niveau adéquat de sécurité sur le tronçon et à promouvoir l'interopérabilité.⁵⁰

⁴⁸ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁴⁹ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁵⁰ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

Art. 43 Enclenchements, block de ligne

¹ Les signaux réglant les mouvements de trains et de manoeuvre seront enclenchés entre eux et, en règle générale, avec les branchements, les appareils de déraillement, les dispositifs de contrôle d'occupation des voies et les installations de sécurité des passages à niveau, cela de manière à exclure les mises en danger prévisibles et bien définies.

² On ne renoncera aux installations de block de ligne que si les conditions d'exploitation sont simples.

Art. 44 Alimentation en énergie

L'alimentation en énergie des installations de sécurité doit être fiable. Des mesures particulières seront prises pour obvier aux défaillances du réseau normal d'alimentation.

Art. 45 Transmission des informations

La fiabilité de la transmission des informations correspondra à leur importance et à leur influence sur les mises en danger prévisibles.

Chapitre 3 Véhicules**Section 1 Principes de construction****Art. 46** Contraintes concernant les poids

Les véhicules seront construits compte tenu de la superstructure, des ouvrages d'art et des conditions d'exploitation.

Art. 47 Gabarit des véhicules et des chargements

¹ Le gabarit des véhicules et des chargements se détermine d'après le contour de référence prévu à l'annexe.

² Compte tenu des conditions figurant dans les dispositions d'exécution⁵¹ relatives au comportement des véhicules, ceux-ci de même que les chargements, ne doivent pas, en règle générale, dépasser le contour de référence.

Art. 48 Principes de construction

¹ Les organes de roulement seront construits de manière à assurer la sécurité de marche des véhicules.

² Les véhicules doivent reposer sur les essieux par l'intermédiaire de ressorts. La répartition de la charge sur les roues ne doit pas affecter la sécurité contre le risque de déraillement, quelle que soit la charge admissible des véhicules.

⁵¹ RS 742.141.11

³ La construction, les matériaux et l'aménagement intérieur des caisses de voitures doivent procurer aux voyageurs la plus grande protection possible, ainsi qu'un confort convenable.

⁴ Les dispositifs de commande et de contrôle doivent, si possible, être conçus de manière à signaler les dérangements susceptibles de diminuer la sécurité.

⁵ Les véhicules seront munis d'appareils de choc et de traction, ainsi que de points d'application pour les appareils de levage.

⁶ Des mesures seront prises contre l'échauffement et la projection d'étincelles dus au freinage.

⁷ Sous certaines conditions, des simplifications sont admises pour les véhicules de service.

Art. 49 Freins

¹ Les véhicules seront, en règle générale, munis des freins suivants:

- a. Un frein automatique,
 1. qui permette de s'arrêter à tout instant,
 2. qui, en cas de rupture d'attelage, agisse automatiquement sur chaque partie du convoi,
 3. qui puisse être actionné depuis chaque véhicule destiné à transporter des voyageurs,
 4. dont l'action persiste assez longtemps, indépendamment de toute source d'énergie extérieure au véhicule;
- b. Un frein d'immobilisation qui permette d'assurer le véhicule contre les dérivés. Les véhicules du trafic international sont soumis aux conventions y relatives.

² En outre, l'art. 52 s'applique aux véhicules moteurs et aux convois des chemins de fer à adhérence, et l'art. 60 aux chemins de fer à crémaillère.

³ Les freins devront satisfaire aux conditions suivantes:

- a. L'effort de freinage doit être fixé en fonction du coefficient moyen d'adhérence existant généralement entre la roue et le rail;
- b. L'action du frein doit pouvoir être maintenue constante, dans la limite de l'usure admise;
- c. L'action du frein ne doit pas être entravée par le jeu de la suspension du véhicule;
- d. Le bon fonctionnement des freins doit pouvoir être contrôlé par un essai à l'arrêt;
- e. Le freinage ne doit pas pouvoir être entravé lorsque des éléments du système de frein sont utilisés dans un autre but.

Art. 50 Equipement et signes distinctifs

¹ Les véhicules seront munis des objets d'équipement nécessaires à l'exploitation et à la sécurité.

² Les convois seront équipés de chasse-pierres. Sur les rames de tramways, on placera en tête, au lieu de cet élément, un dispositif de protection empêchant que des personnes puissent passer sous les roues.

³ La tête et la queue de chaque train doivent être signalisées conformément aux prescriptions. Il faut pouvoir donner des signaux d'avertissement acoustiques en avant du train.

⁴ Les véhicules porteront les inscriptions nécessaires au personnel de l'exploitation et aux usagers.

Section 2**Véhicules moteurs et convois des chemins de fer à adhérence****Art. 51** Généralités

¹ Les véhicules moteurs de ligne seront munis de dispositifs réduisant le patinage et le glissement des roues.

² Les dispositions de la section 4 s'appliquent à la construction des parties mécaniques des automotrices.

Art. 52 Freins

¹ Les véhicules moteurs seront équipés, en plus du frein automatique, d'un frein qui permette d'arrêter à tout moment le véhicule haut le pied.

² Les convois seront munis d'un frein de sécurité indépendant de l'adhérence entre la roue et le rail lorsque:

- a. Ils circulent sur des lignes établies en chaussée, sur lesquelles la vitesse n'est pas réduite de manière appropriée, cette règle étant aussi valable pour les tramways;
- b. Ils circulent sur des lignes avec plate-forme indépendante présentant une déclivité de plus de 60 ‰.

Art. 53 Cabine de conduite

¹ Les convois doivent avoir au moins une cabine de conduite dotée de tous les dispositifs permettant au mécanicien de conduire le train en toute sécurité.

² Les convois destinés au service sans mécanicien seront munis d'une cabine de conduite de secours.

Art. 54 Indicateur de vitesse

¹ Chaque cabine de conduite sera équipée d'un tachymètre à cadran; l'un d'eux au moins doit enregistrer sur bande continue.

² On doit pouvoir analyser avec précision la variation de la vitesse pendant le freinage des tramways et des convois qui franchissent de nombreux passages à niveau ou des tronçons établis en chaussée.

³ Sur les tramways et sur les convois remorqués par des véhicules moteurs de manoeuvré, il suffit de disposer d'un tachymètre qui enregistre la variation de la vitesse seulement sur le dernier tronçon parcouru.

Art. 55 Dispositifs de sécurité et d'arrêt automatique des trains

¹ En règle générale, les convois seront munis de dispositifs de sécurité capables de provoquer l'arrêt du train sur n'importe quel tronçon en cas de malaise du mécanicien.

² Sur les tronçons équipés en conséquence, le dispositif d'arrêt automatique doit être capable de provoquer l'arrêt du train.

³ Dès que les dispositifs de sécurité ou d'arrêt automatique entrent en action, l'effort de freinage du frein ainsi actionné devra rester constant pendant une durée suffisante.

⁴ La présence d'un système automatique de marche et de freinage ne doit pas entraver l'action des dispositifs de sécurité.

Art. 56 Transmission d'informations entre les installations fixes et les véhicules

Dans la mesure où la transmission d'informations entre les installations fixes et les véhicules remplit des fonctions de sécurité, une sûreté de fonctionnement et une fiabilité suffisante doivent être garanties.

Art. 57 Véhicules moteurs thermiques

Les installations spéciales des véhicules moteurs thermiques seront conformes aux exigences figurant dans les dispositions d'exécution⁵².

Section 3**Véhicules moteurs et convois des chemins de fer à crémaillère****Art. 58** Généralités

¹ Les véhicules moteurs et les convois des chemins de fer à crémaillère sont soumis aux mêmes exigences que les chemins de fer à adhérence si les dispositions de la présente section n'en disposent pas autrement.

² La sécurité contre le risque de déraillement doit être garantie dans tous les cas extrêmes pouvant se produire sur l'ensemble de la ligne.

⁵² RS 742.141.11

³ Les appareils de choc et de traction doivent répondre aux conditions particulières des chemins de fer à crémaillère.

Art. 59 Equipement particulier aux véhicules moteurs

¹ Les véhicules moteurs seront pourvus d'au moins deux roues dentées pouvant être freinées. Sur les véhicules à bogies, ces roues doivent être réparties sur plusieurs bogies. En outre, elles doivent présenter des conditions d'engrènement suffisantes.

² Lorsque l'effort de freinage transmis peut dépasser, par suite de dérangement, la limite calculée pour déterminer la sécurité contre le risque de déraillement, on intercalera un limiteur de couple entre la transmission et la roue dentée. Ce dispositif ne doit pas être placé entre l'organe de freinage du frein d'arrêt mécanique et la roue dentée. On peut, aux conditions fixées dans les dispositions d'exécution⁵³, renoncer à ce dispositif si la pente ne dépasse 125 ‰ sur aucun tronçon de la ligne.

³ Les véhicules moteurs seront équipés d'un dispositif de déclenchement de freinage qui provoque automatiquement l'arrêt du train au moyen d'un des freins d'arrêt mécaniques dès que la vitesse maximale autorisée est dépassée à la descente. On peut, aux conditions fixées dans les dispositions d'exécution, renoncer à ce dispositif si la pente ne dépasse 125 ‰ sur aucun tronçon de la ligne.

⁴ Les véhicules moteurs qui franchissent des rampes de plus de 125 ‰ doivent être équipés d'un dispositif empêchant automatiquement le recul. Il en va de même pour les véhicules qui, dans le même sens de marche, circulent tant sur des rampes que sur des pentes.

Art. 60 Freins

¹ Les convois devront posséder les dispositifs de freinage suivants:

- a. Un frein pour marche à vitesse constante pour le poids maximal du train. Ce frein devra pouvoir maintenir à la descente la vitesse normale à charge complète; il doit pouvoir aussi la réduire à 50 % au moins de la vitesse autorisée sur la pente en question et la maintenir;
- b. Deux freins d'arrêt mécaniques indépendants pour la descente.

² Les freins d'arrêt mécaniques doivent satisfaire aux conditions suivantes:

- a. Un de ces freins au moins doit être construit comme frein à crémaillère proprement dit;
- b. Chacun de ces freins doit être à même, lors de la descente, d'arrêter le train en toute sécurité. Sur des pentes ne dépassant pas 125 ‰ et aux conditions fixées dans les dispositions d'exécution⁵⁴, il peut être dérogé à cette règle, l'action d'un autre frein pouvant être prise en considération;
- c. A la montée, en palier et sur de faibles contre-pentes, il suffit que l'un de ces freins soit efficace;

⁵³ RS 742.141.11

⁵⁴ RS 742.141.11

- d. A la descente et, en règle générale, également à la montée, un de ces freins doit être modérable au serrage et au desserrage;
- e. Un de ces freins doit pouvoir être actionné à la main;
- f. Les deux freins doivent pouvoir être actionnés depuis la cabine de conduite desservie si le frein qui assure la sécurité contre le recul ne peut être armé avant la montée. Il faut que le mécanicien puisse les actionner par deux systèmes distincts.

³ Au passage sur les entrées et les sorties de crémaillère des chemins de fer mixtes à adhérence et à crémaillère, l'effort de freinage nécessaire pour arrêter le train doit toujours être à disposition.

Art. 61 Traction multiple

¹ En traction multiple, le frein pour marche à vitesse constante et les freins d'arrêt de chaque composition partielle doivent satisfaire aux conditions de l'art. 60; il en va de même pour l'ensemble du train lorsque le frein correspondant de tous les véhicules entre en action en même temps.

² En traction multiple, le frein d'arrêt mécanique doit agir simultanément dans tout le train en cas de freinage d'urgence ou lorsqu'il est actionné par un dispositif de contrôle.

³ La traction multiple sans télécommande n'est pas autorisée sur les déclivités supérieures à 125 ‰.

Art. 62 Trains avec véhicules remorqués

¹ Les conditions suivantes doivent être remplies pour que des véhicules puissent être remorqués à la montée sur des rampes égales ou inférieures à 250 ‰:

- a. Le train doit être muni d'un frein selon l'art. 49, al. 1, let. a;
- b. N'importe quelle partie du train doit pouvoir être parfaitement assurée contre la dérive en temps utile et sur la plus forte rampe.

² Ces conditions sont également valables par analogie pour la descente lorsque le véhicule moteur est attelé en amont.

Art. 63 Dispositifs de sécurité des convois

¹ Les convois doivent être munis des dispositifs de sécurité suivants:

- a. Un dispositif de sécurité assorti d'un contrôle de vigilance qui, lorsqu'il entre en action, arrête sûrement le train sur n'importe quel tronçon. Le contrôle de vigilance peut être supprimé lorsque la voie est équipée d'installations garantissant le même degré de sécurité. On peut exceptionnellement renoncer au dispositif de sécurité précité et au contrôle de vigilance si la cabine de conduite est desservie par deux agents;
- b. Un dispositif permettant aux voyageurs de provoquer l'arrêt du train ou un dispositif leur permettant de signifier au mécanicien d'arrêter le train;

- c. Un dispositif (p. ex. avec interdépendance des circuits) qui actionne automatiquement un frein d'arrêt mécanique ou qui engage le mécanicien à arrêter le train, au cas où une panne de la commande (tension, pression) entraverait le fonctionnement normal du frein pour marche à vitesse constante, du dispositif de freinage en cas d'excès de vitesse, du dispositif de sécurité ou du contrôle de vigilance.

² Le dispositif de sécurité doit agir sur un frein totalement indépendant des sources d'énergie extérieures au véhicule. Si l'arrêt a été obtenu par un autre frein, un deuxième frein, lui aussi complètement indépendant des sources d'énergie extérieures au véhicule, doit alors entrer en action et maintenir le train à l'arrêt. On peut renoncer à ces dispositions si, à part le mécanicien, d'autres agents accompagnent le train.

³ Ces dispositions sont valables par analogie lorsqu'il existe un dispositif automatique de marche et de freinage.

⁴ En règle générale, le dispositif pour le freinage en cas d'excès de vitesse doit agir sur l'un des deux freins d'arrêt mécaniques, le dispositif de sécurité devant agir sur l'autre.

Art. 64 Cabine de conduite amont

Pour la montée, on peut installer à la place de la cabine de conduite un dispositif permettant de conduire le train de manière satisfaisante.

Section 4 Voitures et wagons des chemins de fer à adhérence

Art. 65 Généralités

En règle générale, les voitures à voyageurs et les fourgons seront de construction fermée. Il doit être possible de circuler d'un bout à l'autre du véhicule et lorsque les conditions d'exploitation ou les caractéristiques de la ligne l'exigent, de passer d'un véhicule à l'autre.

Art. 66 Portes

¹ Les portes d'accès doivent pouvoir être utilisées sans danger. Elles seront pourvues de dispositifs de fermeture efficaces empêchant toute ouverture intempestive.

² Les portes télécommandées seront, en règle générale, pourvues des dispositifs de sécurité et de protection permettant de:

- a. Contrôler, depuis la cabine de conduite, si les portes sont fermées;
- b. Verrouiller les portes pendant la marche;
- c. Empêcher que des personnes ne soient coincées par les portes;
- d. Ouvrir les portes en cas d'urgence;

- e. Demander l'ouverture des portes, si celle-ci ne s'effectue pas automatiquement pour tout le convoi à partir de la cabine de conduite;
- f. Bloquer certaines portes.

³ Les portes latérales coulissantes des fourgons et des compartiments à bagages doivent être munies d'un dispositif empêchant qu'elles ne se ferment intempestivement. Lorsque les portes sont ouvertes, il doit être possible de placer une barre de protection.

⁴ Les portes d'intercirculation doivent être munies d'un dispositif empêchant toute ouverture par inadvertance, lorsqu'elles se trouvent aux extrémités du train.

Art. 67 Véhicules spéciaux

Les véhicules spéciaux, en particulier ceux qui permettent l'acheminement de wagons entre les lignes de réseaux à écartements différents, ainsi que les wagons à marchandises de type spécial, doivent satisfaire, par analogie, aux dispositions de la présente ordonnance.

Section 5 Voitures et wagons des chemins de fer à crémaillère

Art. 68 Généralités

¹ Les voitures et wagons des chemins de fer à crémaillère sont soumis aux prescriptions applicables aux chemins de fer à adhérence, à moins que les art. 68 et 69 ou les dispositions d'exécution⁵⁵ ne prévoient autre chose.

² La sécurité contre le risque de déraillement doit être assurée, par analogie, comme pour les véhicules moteurs des chemins de fer à crémaillère.

Art. 69 Freins

¹ Chaque wagon ou voiture doit être pourvu

- a. D'un frein à crémaillère ou d'un frein combiné adhérence-crémaillère pour circuler sur les tronçons à crémaillère;
- b. D'un frein à adhérence pour circuler sur les tronçons à adhérence.

² Chaque véhicule doit pouvoir être maintenu à l'arrêt, même à pleine charge, sur la pente la plus forte au moyen de l'un des freins mentionnés sous ch. 1, let. a, actionné directement.

⁵⁵ RS 742.141.11

³ On peut renoncer au frein à crémaillère si les circonstances le justifient.

Section 6 Installations sous pression des véhicules

Art. 70

¹ Les parties sous pression des installations pneumatiques, hydrauliques et à vapeur, fixées à un véhicule et servant à son exploitation, doivent pouvoir être contrôlées aisément.

² Avant d'être mises en service, elles feront l'objet d'épreuves de pression.

Chapitre 4 Exploitation

Section 1 Préalables

Art. 71 Télécommunications

Un réseau de télécommunications garantissant une fiabilité de transmission suffisante sera établi en fonction des besoins de l'exploitation et de la circulation des trains.

Art. 72 Personnel d'exploitation des gares

La dotation des gares en personnel d'exploitation dépend de leur importance pour la régulation et la sécurité du trafic ferroviaire, ainsi que de leur équipement en installations de sécurité. Elle doit être fixée dans les prescriptions d'exploitation.

Art. 73 Désignation des installations ferroviaires et des trains

¹ Les diverses parties des installations ferroviaires seront désignées de manière à faciliter l'information des voyageurs et à répondre aux besoins du service.

² Chaque train sera désigné conformément à sa tâche.

Art. 74 Exclusion des personnes étrangères au service

Seul le personnel chargé du service, des contrôles ou des travaux d'entretien est autorisé à se trouver sur les lieux de travail importants du point de vue de la sécurité, tels que cabines de conduite, postes d'enclenchement et locaux d'appareillage. Toute dérogation implique une autorisation expresse de l'entreprise.

Section 2 Formation et conduite des trains

Art. 75⁵⁶ Formation des trains

¹ Les trains ne seront formés que de véhicules dont la construction et le chargement remplissent les conditions d'une exploitation sûre.

² En cas de doute concernant les limites physiques ou la sécurité de l'exploitation des trains prévus pour la circulation, des courses d'essai ou de mesure doivent avoir lieu avant le début du service.

Art. 76 Vitesse et feuille de marche

¹ La vitesse de marche maximale est fixée en fonction des données suivantes:

- a. Les caractéristiques de la ligne;
- b. Les installations de sécurité et les branchements;
- c. Les caractéristiques des véhicules;
- d. La formation du train;
- e. Les freins;
- f. Les conditions d'exploitation.

² On établira pour chaque train une feuille de marche sur laquelle figurera notamment la vitesse maximale admise.

Art. 77 Freins

¹ Le bon fonctionnement du frein automatique sera contrôlé après la formation de chaque train et, en règle générale, après chaque modification ultérieure de la composition du train.

² L'action des freins doit répondre aux exigences de l'exploitation.

³ Sur les tronçons de lignes à adhérence en plate-forme indépendante, il est permis d'ajouter en queue de train un nombre limité de véhicules non freinés ne servant pas au transport de voyageurs.

⁴ Sur les tronçons de lignes à crémaillère, il faut relier au frein automatique un nombre suffisant de freins à crémaillère, de manière à remplir les conditions de l'art. 60, al. 2, let. b, au sujet de l'ensemble du train.

⁵ Sur les tronçons de lignes à adhérence établis en chaussée, le frein automatique doit agir sur tous les véhicules du train.

⁵⁶ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

Art. 78⁵⁷ Conduite des véhicules moteurs

¹ Les véhicules moteurs en service seront conduits par une personne formée à cet effet et ayant passé les examens ad hoc.

² Les mécaniciens doivent en outre:

- a. avoir été formés sur le type de véhicule qu'ils conduisent et en être maîtres;
- b. remplir les exigences médicales et psychologiques;
- c. avoir les connaissances linguistiques suffisantes pour circuler sur le tronçon en question;
- d. avoir pris connaissance des recommandations et des prescriptions spécifiques au tronçon;
- e. être informés des modifications et des compléments temporaires des règles de circulation ainsi que des prescriptions spécifiques aux tronçons.

³ Si la cabine de conduite n'est pas équipée pour le service à un agent ou que le conducteur n'a pas l'instruction nécessaire concernant le tronçon, il doit être secondé par une deuxième personne au bénéfice de la formation requise et ayant les connaissances nécessaires.

⁴ En cas de marche automatique des trains, on peut, moyennant autorisation de l'office fédéral, renoncer à la présence d'un mécanicien.

Art. 78a⁵⁸ Examen des conducteurs de véhicules moteurs

¹ Les mécaniciens doivent se présenter à un examen concernant les connaissances des règles suisses de circulation.

² L'examen se déroule conformément aux prescriptions du département et sous la surveillance de l'office fédéral. En cas d'examen réussi, ce dernier délivre un permis.

³ L'étendue de l'examen peut être réduite si l'affectation future le permet. Dans ce cas, le permis précise pour quelle partie du réseau ou pour quelle affectation l'examen a été passé.

Art. 78b⁵⁹ Port obligatoire du permis

Les mécaniciens doivent en permanence porter sur eux les permis requis.

⁵⁷ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁵⁸ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁵⁹ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

Art. 79⁶⁰ Accompagnement des trains

L'accompagnement des trains dépend de l'équipement technique des véhicules, des caractéristiques de la voie et des autres besoins éventuels du service. Il est réglé par les prescriptions de service.

Art. 80 Mesures en faveur des voyageurs

¹ Les voitures occupées seront éclairées durant la nuit. Elles le seront également de jour pour le passage des tunnels.

² Les voyageurs seront informés à temps des événements particuliers les concernant.

Chapitre 5 Dispositions finales

Art. 81⁶¹ Dispositions d'exécution

Le Département édicte les dispositions d'exécution⁶².

Art. 82 Abrogation du droit en vigueur

Sont abrogées:

- a. L'ordonnance du 19 mars 1929⁶³ concernant la construction et l'exploitation des chemins de fer secondaires suisses;
- b. L'ordonnance du 12 novembre 1929⁶⁴ concernant le profil d'espace libre et le gabarit des véhicules des chemins de fer suisses à voie normale;
- c. L'ordonnance du 14 juillet 1910⁶⁵ concernant l'entretien du matériel roulant des chemins de fer principaux;
- d. L'ordonnance du 19 février 1929⁶⁶ fixant la vitesse maximum des trains sur les chemins de fer principaux;
- e. L'ordonnance du 24 avril 1929⁶⁷ concernant l'introduction du frein continu pour trains de marchandises sur les réseaux des Chemins de fer fédéraux et des chemins de fer privés à voie normale.

⁶⁰ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁶¹ Nouvelle teneur selon le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁶² RS 742.141.11

⁶³ [RS 7 122]

⁶⁴ [RS 7 43]

⁶⁵ [RS 7 84]

⁶⁶ [RS 7 89]

⁶⁷ [RS 7 42]

Art. 83 Dispositions transitoires

¹ Les ouvrages, installations et véhicules qui existent déjà lors de l'entrée en vigueur de la présente ordonnance ne seront adaptés à ses prescriptions ou aux dispositions d'exécution⁶⁸ y relatives que si des raisons de sécurité l'exigent impérativement.

² Après avoir consulté l'entreprise, l'Office fédéral décide des adaptations nécessaires dans un délai de deux ans à compter de l'entrée en vigueur de la présente ordonnance.

³ Les mécaniciens qui, avant le 1^{er} janvier 1999, ont passé un examen répondant aux exigences des CFF, recevront un permis selon l'art. 78a, al. 2; les autres conducteurs ayant passé un examen avant le 1^{er} janvier 1999 recevront un permis selon l'al. 3.⁶⁹

⁴ Les véhicules mis en service en Suisse avant le 1^{er} janvier 1999 sont considérés comme immatriculés et seront inscrits dans le registre mentionné à l'art. 8.⁷⁰

Art. 83a⁷¹ Tâches relevant de la souveraineté de l'Etat

¹ L'office fédéral peut charger les Chemins de fer fédéraux de continuer d'effectuer jusqu'au 31 décembre 1999 des tâches qu'ils ont assumées en vertu de l'ancienne législation, notamment dans les domaines du contrôle technique, de l'approbation des plans de constructions et d'installations, y compris les installations électriques, l'admission des mécaniciens et le contrôle des installations électriques. Les CFF n'auront pas droit à des indemnités fédérales pour l'accomplissement de ces tâches.

² L'office fédéral peut charger une entreprise de chemin de fer de former les mécaniciens et de leur faire passer un examen.

³ Les règles de circulation actuelles des chemins de fer restent valables jusqu'à la promulgation de règles correspondantes par l'office fédéral.

Art. 84 Entrée en vigueur

La présente ordonnance entre en vigueur le 1^{er} janvier 1984.

⁶⁸ RS 742.141.11

⁶⁹ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

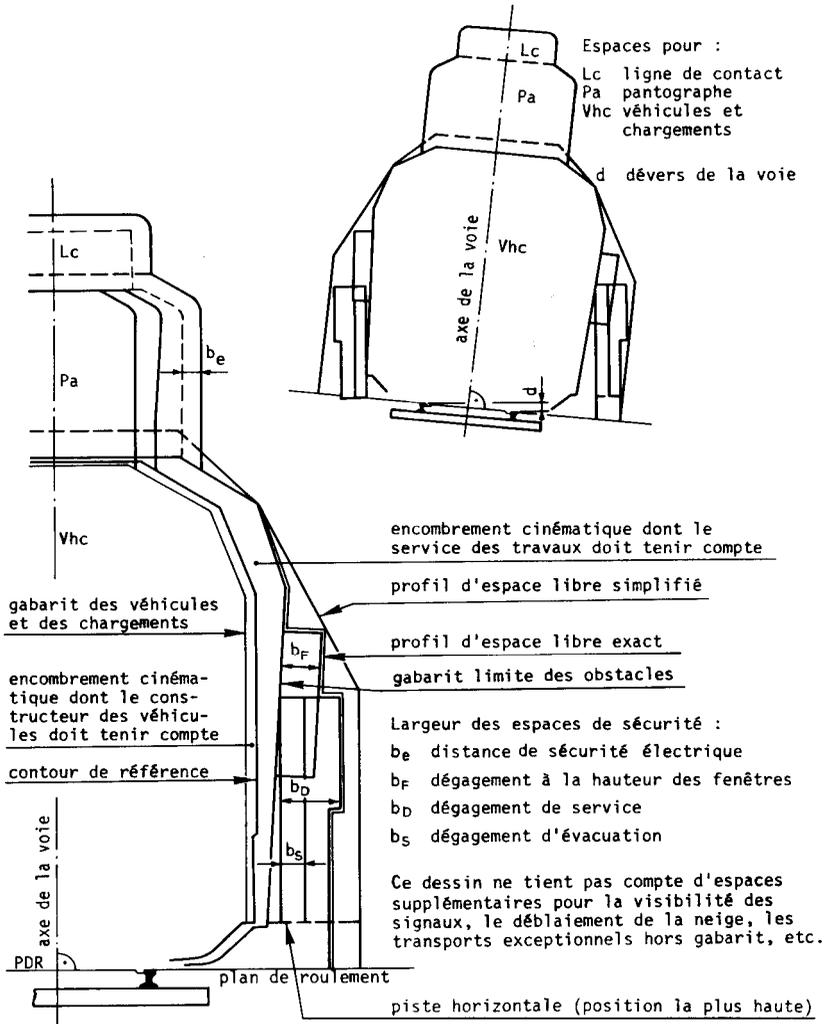
⁷⁰ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

⁷¹ Introduit par le ch. I de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

Annexe 172
(art. 18 et 47)

Profil d'espace libre Contour de référence Définitions

Disposition des espaces de sécurité



Signes utilisés pour former la désignation de série

Explication: alors que les lettres majuscules ont une seule signification, les minuscules peuvent en avoir plusieurs, selon les majuscules qui les précèdent ou les suivent.

1. Véhicules moteurs, véhicules isolés de rames motrices et voitures de commande:

- M** Première lettre figurant sur les véhicules moteurs, suivie du ou des genres de traction:
- e électrique, rattaché à la caténaire
 - a électrique, muni d'un accumulateur
 - m équipé d'un moteur à combustion
 - v équipé d'une machine à vapeur
 - g équipé d'une turbine à gaz
 - z avant le genre de traction: traction uniquement à crémaillère
après le genre de traction: traction à crémaillère et à adhérence
- t voiture de commande
- u voiture intermédiaire de rames motrices
sans lettre en tête: autres voitures

2. Ensuite: les signes pour les genres d'affectation du véhicule:

- A** comprenant des compartiments de 1^{ère} classe ou des compartiments réservés aux voyageurs qui paient un prix plus élevé pour leur titre de transport
Lettres minuscules comme pour B
- B** comprenant des compartiments de 2^e classe ou des compartiments accessibles à tous les voyageurs
- c compartiments couchette
 - l compartiments de wagon-lit
 - r service de restauration
 - b installations pour le service minibar
 - s équipements spéciaux
- C** avec compartiments voyageurs ouverts
- D** avec compartiments réservés au transport du courrier et des bagages
- E** wagon ouvert de construction standard
- F** wagon ouvert de construction particulière, fourgon à bagages ouvert

⁷³ Introduite par le ch. II de l'O du 25 nov. 1998, en vigueur depuis le 1^{er} janv. 1999 (RO 1999 1083).

G	wagon couvert de construction standard
H	wagon couvert de construction particulière
I	wagon réfrigérant
K	wagon plat de construction standard
L	wagon plat de construction particulière, wagon porte-conteneurs
N	
O	wagon hybride des types E et K (parois latérales rabattables, pas utilisé en Suisse)
P	
Q	
R	wagon plat de construction standard avec bogies
S	wagon plat de construction particulière avec bogies
T	wagon à toit ouvrable
U	wagon spécial (wagon-silo, wagon pour cargaison lourde, truck)
V	précédant d'autres majuscules: le véhicule est réservé à l'usage interne exclusif de l'entreprise (utilisation commerciale interdite)
W	
X	wagon de service (mais les wagons de service destinés au transport doivent être classés sous A ... Z, éventuellement avec V)
Y	
Z	wagon-citerne (pour les liquides et les gaz)

Les entreprises peuvent ajouter d'autres minuscules.

3. Ensuite: la désignation du genre de construction pour les véhicules moteurs:

0	véhicules moteurs à vapeur
00	automotrice
01	muni d'un essieu moteur
02	muni de deux essieux moteurs
03	muni de trois essieux moteurs
04	muni de quatre essieux moteurs
05	muni de cinq essieux moteurs
06	muni de six essieux moteurs
08	chasse-neige
09	équipé uniquement pour la traction à crémaillère

-
- 2 locomotives et tracteurs électriques munis de deux essieux moteurs
 - 20 Ma
 - 21 Me
 - 22 Mem
 - 24 Mea
 - 29 équipé uniquement pour la traction à crémaillère
 - 3 locomotives électriques munies de trois essieux moteurs
 - 30 avec essieux porteurs ou locomotive de triage
 - 33 avec commande à thyristors
 - 34 Mea
 - 35 avec convertisseur de fréquences
 - 39 équipé uniquement pour la traction à crémaillère
 - 4 locomotives électriques munies de quatre essieux moteurs
 - 40 avec essieux porteurs ou locomotive de triage
 - 41 avec commande électromécanique, puissance < 4MW
 - 42 avec commande électromécanique, puissance > 4MW
 - 43 avec commande à thyristors, puissance < 4MW
 - 44 avec commande à thyristors, puissance > 4MW
 - 45 avec convertisseur de fréquences, puissance < 4MW
 - 46 avec convertisseur de fréquences, puissance > 4MW
 - 5 automotrices électriques et rames automotrices
 - 50 rames automotrices du trafic sur de longues distances
 - 51 rames automotrices du trafic régional
 - 52 automotrice à commande électromécanique, puissance < 1MW
 - 53 automotrice à commande électromécanique, puissance comprise entre 1 et 1,8 MW
 - 54 automotrice à commande électromécanique, puissance env 2 MW
 - 55 automotrice légère
 - 56 automotrice avec commande à thyristors
 - 57 automotrice avec convertisseur de fréquences
 - 59 équipé uniquement pour la traction à crémaillère
 - 6 locomotives électriques munies de plus de quatre essieux moteurs
 - 60 avec essieux porteurs ou locomotive de triage
 - 61 à commande électromécanique, puissance < 1MW/ essieu moteur

- 62 à commande électromécanique, puissance >1MW/ essieu moteur
- 8 Véhicules à moteur thermique
 - 82 à deux essieux moteurs
 - 83 à trois essieux moteurs
 - 84 à quatre essieux moteurs
 - 85 automotrice
 - 86 à six essieux moteurs
 - 87 véhicules de service automoteurs
 - 88 chasse-neige
 - 89 équipé uniquement pour la traction à crémaillère

