



# **Perfectionnement des dispositions techniques relatives aux chemins de fer et des ordonnances sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics**

Révision 2010

## **Consultation externe**

### **Vue d'ensemble des principales nouveautés / modifications**

---

## **1. Généralités**

### **1.1 Dérogations aux prescriptions**

L'art. 5, al. 2 de l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF<sup>1</sup>) permet à l'OFT de déroger, dans certains cas sur demande des chemins de fer, à l'OCF et à ses dispositions d'exécution (DE-OCF). En complément aux prescriptions en vigueur jusqu'ici, cette disposition fixe expressément le principe ALARP (as low as reasonably practicable) et étend les conditions dans lesquelles les dérogations peuvent être réalisées.

A l'heure actuelle, une dérogation est possible lorsque le requérant a prouvé que la sécurité est garantie comme si l'OCF et les DE-OCF étaient respectées. Cette réglementation se fonde sur le principe GAMAB (globalement au moins aussi bon). Afin qu'une dérogation soit autorisée, le requérant doit démontrer que les conditions sont simples ou qu'il existe de nouvelles connaissances. Il faut ensuite déterminer le degré de sécurité qui résulterait de l'application de l'OCF et des DE-OCF. Enfin, il faut prouver que ce degré de sécurité est garanti malgré la dérogation.

Outre les conditions actuelles à remplir pour obtenir une dérogation (conditions simples, nouvelles connaissances), d'autres raisons peuvent également entraîner l'examen de l'admissibilité d'une dérogation (p. ex. en rapport avec des installations existantes ou des innovations). Par ailleurs, l'évaluation par le respect hypothétique des règles et du degré de sécurité (hypothétique lui aussi) n'est pas toujours possible. En rapport avec des installations existantes, une solution conforme aux prescriptions – dans la mesure où elle est réalisable – peut entraîner des coûts disproportionnés.

Dans ces cas, le principe ALARP permet de tenir compte d'arguments de proportionnalité « sur mesure », adaptés directement au cas d'exception. Cependant, la dérogation ne peut être accordée qu'en l'absence de risques inacceptables et si toutes les mesures proportionnées ont été prises pour réduire les risques.

---

<sup>1</sup> RS 742.141.1



## 1.2 Concrétisation des renvois aux normes par l'OFT

Conformément aux **DE à l'art. 2, OCF**, l'OFT détermine dans un nouvel annexe 3 à quelles versions les renvois aux normes des DE-OCF se réfèrent. Cette disposition répond à l'exigence selon laquelle les renvois directs aux normes, règlements ferroviaires et autres règlements privés doivent être statiques, c.-à-d. qu'il faut indiquer la version valable. De cette manière, l'OFT peut tenir à jour plus rapidement et plus aisément le perfectionnement des normes et des autres règlements.

## 2. Technique de construction

### 2.1 Ponts ferroviaires

Les **DE à l'Art. 26 OCF** ont été contrôlées quant à leur actualité et elles ont été mises à jour quand nécessaire. Une attention particulière a été portée aux aspects de réglementation concernant l'interaction entre la voie et la structure porteuse. Les dispositions y relative ont été regroupées dans un paragraphe séparé.

### 2.2 Ouvrages situés à proximité, au-dessus et au-dessous du chemin de fer

L'**Art. 27 OCF** existant comporte des lacunes de réglementation. La nouvelle version intègre dorénavant tous les aspects significatifs de réglementation tels que « chocs de véhicules ferroviaires », « chute et engagement de véhicules routiers ou de leur chargement sur la voie de chemin de fer » et « installations de transport par conduites à proximité, au-dessus et au-dessous du chemin de fer ». De cette manière les nouvelles dispositions s'inscrivent en continuité avec des contenus d'ordonnance existants. La nouvelle version de l'ordonnance définit également à qui revient la responsabilité de la mise en place des mesures de protection en cas de transformations des voies ou d'ouvrages.

Dorénavant, les **DE à l'Art. 27 OCF** font la différence entre les ouvrages et installations nouveaux ou existants.

Pour les ouvrages nouveaux il a été défini dans quels cas des analyses de risques peuvent être prises en compte pour définir les mesures proportionnées.

Pour les ouvrages existants, les dispositions d'exécution contiennent maintenant des critères pour définir dans quels cas et comment il faut évaluer la nécessité de prendre des mesures de protection contre les chocs de véhicules. Le guide OFT/CFF pour l'évaluation des risques de chocs dans le cas d'ouvrage ferroviaires est intégré comme outil d'évaluation dans les DE.

Dans l'**annexe 1 DE-OCF à l'Art. 27 OCF** le coût marginal par décès évité est chiffré à un montant plancher de 10 Mio de Fr.. L'OFT fixe ainsi l'échelle par rapport à laquelle la proportionnalité des mesures de protection est à mesurer.

Les dispositions existantes concernant les aspects de réglementation « conduites de transport » et « chute et pénétration de véhicules routiers sur le chemin de fer » n'étaient plus d'actualité. Elles ont été retirées de l'annexe 1. Les dispositions actuelles sont maintenant contenues dans les DE à l'Art. 27.

### 2.3 Tunnels et galeries

L' **Art. 28 OCF** existant a été rendu plus flexible au niveau des niches de protection pour le personnel, tout en maintenant le niveau de sécurité. Dorénavant les niches ne



sont plus imposées de manière générale sur les deux côtés des tunnels et les possibilités de renoncer à des niches sont présentées de manière plus ouverte. Des précisions à ce sujet ont été intégrées dans les DE.

La pratique actuelle de l'OFT pour l'évaluation des demandes de dérogation a été intégrée dans les **DE à l'Art. 28 OCF**. Les modifications englobent:

- La disposition de niches de protection pour le personnel que d'un seul côté pour les tunnels à voie unique, ou des deux côtés dans le cas de tunnels à voies multiples.
- Conditions devant être remplies pour renoncer à des niches (au niveau technique, de l'exploitation et de l'organisation)
- Réglementation pour les tunnels existants ne répondant pas aux exigences.

Les dimensions minimales des niches ont été réduites.

Les présentes modifications n'ont aucun rapport avec la version provisoire de la directive "Exigences de sécurité pour les tunnels ferroviaires existants". Les niches de protection concernent l'entretien ; la directive quant à elle concerne les accidents.

## **2.4 Appareils de voies**

Pour les voies métriques, les nouveaux développements concernant la standardisation des bogies et des appareils de voie ont été intégrés dans les **DE à Art. 32 OCF**. La mise à jour de ces points par l'OFT a été faite d'entente avec l'Union des Transports Publics (UTP). Il y a donc à nouveau une cohérence entre les DE-OCF et la réglementation technique des chemins de fer (RTE).

## **2.5 Crémaillères**

Le concept développé par l'OFT en 2002 pour le dimensionnement des crémaillères sans joints a été ajouté aux **DE à Art. 33 OCF**.

## **2.6 Sécurité dans la zone des quais**

Afin de garantir une utilisation en toute sécurité des quais par le public, des prescriptions plus claires concernant la disposition et l'aménagement des quais ont été élaborées dans le cadre de l' **art. 34, al. 4 OCF** et des **DE à Art. 34 OCF**.

# **3. Installations de sécurité, applications télématiques, systèmes d'avertissement des personnes et passages à niveau**

## **3.1 Installations de sécurité et applications télématiques**

La **section 7 du 2<sup>e</sup> chapitre de l'OCF** et les dispositions d'exécution ad hoc ont été révisées intégralement. Il s'agit avant tout d'adapter les prescriptions aux conditions modifiées et non de durcir les exigences actuelles en matière de sécurité.

Les exigences auxquelles doivent satisfaire les installations de sécurité ont fortement évolué au cours des dernières années de par les avancées technologiques rapides, la progression de la libéralisation (accès au réseau), la densité croissante et l'utilisation plus intensive des transports ferroviaires. A cela s'ajoutent des vitesses de circulation plus élevées, la centralisation croissante de l'exploitation ferroviaire et son automatisation grandissante (électronique à la place du béton) ; ces aspects ont éga-



lement changé les exigences. L'importance des applications télématiques eu égard à la sécurité et à la fiabilité de l'exploitation ferroviaire a fortement augmenté.

La révision des articles ad hoc de l'OCF tient notamment compte des réflexions suivantes:

- Il n'y a pas de délimitation nette entre les installations de sécurité et les applications télématiques. Les exigences essentielles de l'OCF sont donc applicables tant aux installations de sécurité qu'aux applications télématiques en relation directe avec la sécurité et la fiabilité de l'exploitation ferroviaire.
- La sécurité du système ferroviaire dépend aussi bien de la sécurité des installations que de leur disponibilité. La disponibilité des installations de sécurité doit être telle qu'une défaillance n'ait pas d'influence notable sur la sécurité globale de l'exploitation ferroviaire.
- Les mises en danger que les installations de sécurité doivent exclure dépendent de données au niveau de la construction, de l'exploitation, du personnel et autres (conditions fixes). Il incombe à l'entreprise ferroviaire de définir ces données sur la base d'une analyse des risques.
- Dans un but sécuritaire ou sur la base d'autres intérêts publics, l'Office fédéral peut définir quelles fonctions doivent être garanties sur quels tronçons et pour quels véhicules par les installations de sécurité et les applications télématiques.
- Les nouvelles prescriptions concernant les installations de sécurité et les applications télématiques sont formulées de la manière la plus neutre possible, c.-à-d. le plus indépendamment possible de solutions techniques. Il s'agit de permettre une prise en compte « sur mesure » des différents cas d'application.

### 3.2 Systèmes d'avertissement des personnes

La **section 8 du 2<sup>e</sup> chapitre de l'OCF** et les **dispositions d'exécution correspondantes** sont nouvelles. Les systèmes en question servent à avertir les personnes travaillant sur et aux abords des voies des véhicules s'approchant afin qu'elles puissent quitter la zone de danger avec leurs instruments de travail de manière ordonnée et sans précipitation. L'OCF actuelle ne contient pas de prescriptions explicites quant aux systèmes d'avertissement.

L'obligation d'obtenir une autorisation d'exploiter est introduite pour les systèmes mobiles qui ne sont pas soumis à l'approbation obligatoire des plans. On garantit ainsi un examen unique et uniforme de la sécurité, sur lequel les utilisateurs peuvent se baser. Lors d'une homologation de série, il est prévu d'octroyer une autorisation d'exploiter générique pour toute la Suisse en fonction du type de système; cette démarche correspond à la pratique actuelle et n'occasionne pas de frais supplémentaires pour le chemin de fer.

Les exigences essentielles auxquelles doivent satisfaire les systèmes d'avertissement des personnes ont été intégrées à l'art. **44 OCF** et dans les **DE-OCF**.

Les nouvelles prescriptions reflètent notamment la pratique actuelle de l'OFT.

### 3.3 Sécurisation et signalisation des passages à niveau

Les prescriptions révisées de l'art. **37c, al. 3 OCF** réglementent désormais aussi les installations de passage à niveau du type « MICRO ». Ces installations constituent



une solution peu coûteuse d'assainissement des passages à niveau à faible trafic routier.

Dans les DE-OCF, la définition du terme « installation de signaux à feux clignotants » est uniforme pour toutes les installations. Par conséquent, la précision faite à l'article **37c de l'OCF**, al. 3, let. b est supprimée.

Les **DE ad art. 37c OCF** sont également complétées en rapport avec les installations de passage à niveau du type « MICRO ». Des adaptations concernant les barrières à ouverture sur demande sont également formulées.

## **4. Véhicules**

### **4.1 Freins**

La mise à jour des prescriptions de freinage se fait en plusieurs étapes, étant donné que la nécessité d'adaptation est importante et complexe. Dans une première étape, les objectifs d'ordre supérieur ont été définis dans la révision 2010 de l'art. 49 OCF. L'objectif premier est de garantir en tout temps un arrêt sûr d'un véhicule. Au niveau des dispositions d'exécution de l'OCF, l'identification des systèmes a été établie et les tables de freins ont été adaptées.

Les objectifs des DE-OCF actuelles sont à ce sujet lacunaires et pas toujours explicites. Les nouveaux genres de frein ne sont pas définis (freins à disques et semelles de frein composite). Pour les chemins de fer à voie normale, on tend vers une harmonisation internationale.

### **4.2 Pontage du frein d'urgence / demande de freinage d'urgence**

La modification dans les DE de l'art. 49 OCF définit l'objectif suivant: les trains en difficulté doivent être acheminés vers un endroit d'évacuation sûr pour le débarquement des voyageurs (place aménagée pour l'évacuation ou sortie du tunnel). Cette exigence correspond au développement national et international et concorde avec la pratique actuelle.

### **4.3 Systèmes réalisés par des logiciels**

Les nouveautés des DE de l'art. 50 OCF ont l'objectif suivant: les fonctions sécuritaires réalisées à l'aide de logiciels ne doivent pas engendrer des situations dangereuses ou inadmissibles.

Les systèmes réalisés par des logiciels sont actuellement couramment utilisés. Les DE-OCF ne contiennent pour l'instant aucune exigence relative aux logiciels ni à leur utilisation sur les systèmes réalisés à l'aide de processeurs dont les fonctions relèvent de la sécurité. La nouvelle disposition confirme la pratique actuelle d'homologation.

### **4.4 Transition (=commutation des systèmes lors du passage de la frontière)**

La nouveauté des DE de l'art. 48 OCF est de garantir que les systèmes nationaux soient activés correctement et que les systèmes non utilisés des autres pays soient inactifs. Un changement de système fréquent ne doit pas engendrer de situations dangereuses. Les véhicules moteurs franchissent les frontières plus fréquemment que par le passé. La commutation correcte dépend d'une manipulation appropriée ef-



fectuée manuellement. La nouvelle disposition confirme la pratique actuelle d'homologation.

#### **4.5 Traction multiple**

La nouveauté des DE de l'art. 49 OCF exige de déceler une rupture d'attelage en traction multiple de trains équipés d'attelages automatiques. Une rupture d'attelage ne doit pas engendrer de situation dangereuse. La nouvelle disposition confirme la pratique actuelle d'homologation.

#### **4.6 Protection incendie**

L'objectif des compléments dans les DE de l'art. 48 consiste à éviter des blessures par le feu resp. un dégagement de gaz nocif pour les passagers et le personnel des véhicules ferroviaires. Il s'agit d'une adaptation qui fait suite aux événements de ces dernières années; ces compléments tiennent compte des résultats de l'analyse de risque faite pour la nouvelle ligne LBL et correspondent au développement au niveau international. La nouvelle disposition confirme la pratique actuelle d'homologation.

#### **4.7 Emission de gaz**

Les nouveautés des DE de l'art. 2 OCF règlent la protection des personnes et l'environnement des émissions de gaz. La mise en application de la loi fédérale sur la protection de l'environnement et de l'ordonnance sur la protection de l'air. Adaptation au développement international ainsi qu'au niveau actuel de la technique. Les dispositions confirment la pratique actuelle d'homologation.

#### **4.8 Maintenance des essieux**

L'objectif de la modification des DE de l'art. 13 OCF est d'éviter les accidents dûs aux ruptures d'essieux ou de roues. Les irrégularités avec les essieux sont en augmentation en particulier avec les wagons marchandises. Le risque augmente suite à l'élévation des vitesses en trafic marchandises ( $v_{Dmax}$  100 et  $v_{max}$  120). Suite à l'augmentation des intervenants dans le domaine ferroviaire, les responsabilités ne sont pas claires.

#### **4.9 Exigences de la structure**

##### **Sécurité en cas de collision**

Dans le cadre des adaptations des DE de l'art. 48 OCF, le but est d'augmenter la sécurité passive pour les voyageurs et le personnel. Les accidents avec les nouveaux véhicules, en particulier ceux du trafic de banlieue (tramway,) ont démontré de graves lacunes au niveau de la structure. Les prescriptions s'adaptent à l'état actuel de la technique. Il s'agit de garantir un standard analogue aux pays voisins de l'UE.

##### **Accouplements**

Lors de l'adaptation des DE de l'art. 48 de l'OCF, la sécurité dans le domaine des accouplements doit être augmentée et une mise à jour doit se faire par rapport aux prescriptions internationales. On s'efforce en plus d'adapter les exigences des chemins de fer à voie normale à l'état actuel de la technique. En outre, des prescriptions uniformes doivent être définies.



#### **4.10 Essieux à voie métrique**

Différentes cotes des essieux et des branchements des chemins de fer suisses à voie métrique, datant souvent de l'origine des chemins de fer, ont causé des problèmes lors de l'échange du matériel roulant. L'OFT s'est déclaré d'accord avec l'UTP sur l'actualisation de ces points des DE de l'art. 48 OCF. Ainsi les DE-OCF et les RTE concordent à nouveau. L'objectif est d'augmenter la sécurité d'exploitation, de diminuer les coûts et de pouvoir échanger le matériel roulant.

#### **4.11 Pantographe**

L'objectif est de combler une lacune existante dans les DE de l'art. 47 OCF pour la voie métrique comme pour la voie normale concernant la surlargeur en courbe; ce texte est repris des commentaires des DE-OCF (le commentaire en question n'existait jusqu'ici qu'en langue allemande).

#### **4.12 Accès à niveau resp. de plain-pied**

En plus des chaises roulantes, les déambulateurs sont nouvellement mentionnés dans les DE de l'art. 66 OCF. En principe, les mêmes règles que pour les chaises roulantes sont valables pour ceux-ci; les déambulateurs seront de plus en plus importants pour les voyageurs âgés à mobilité réduite. Les mêmes adaptations sont également reprises dans l'OTHand<sup>2</sup> et l'OETHand<sup>3</sup>.

### **5. Installations électriques**

#### **5.1 Gabarit limite / Profil d'espace libre pour le pantographe et la ligne de contact (voie normale)**

Les dispositions d'exécution ad art. 18 de l'ordonnance sur les chemins de fer (DE-OCF) sont adaptées aux avancées techniques. Par cette mesure le nombre de demandes de dérogations peut être diminué (aujourd'hui environ 20 à 30 requêtes par année).

Par ailleurs, les différents champs d'application sont désormais consignés dans une table. L'adaptation des définitions à la voie métrique conduit à des prescriptions plus harmonieuses.

---

<sup>2</sup> Ordonnance sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics (OTHand, RS 151.34)

<sup>3</sup> Ordonnance du DETEC concernant les exigences techniques sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics (OETHand, RS 151.342)