Ordonnance concernant l'unité technique des chemins de fer

du 16 décembre 1938 (Etat le 1er juillet 1956)

Le Conseil fédéral suisse,

vu l'art. 29 de la loi fédérale du 23 décembre 1872[1] concernant l'établissement et l'exploitation des chemins de fer sur le territoire de la Confédération suisse,

arrête:

Article unique

1 Les dispositions suivantes concernant l'unité technique en matière de chemins de fer entreront en vigueur le 1er janvier 1939 entre la Suisse, l'Allemagne, la Belgique, la Bulgarie, le Danemark, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, la Roumanie, la Suède, la Tchécoslovaquie, la Turquie et la Yougoslavie.[2]

2 Leur validité s'étend, à partir du 1er janvier 1939, à tous les chemins de fer suisses à voie normale, à moins que, en considération de circonstances spéciales et à la demande d'une compagnie, des exceptions ne soient formellement autorisées, pour tel ou tel point, par le Conseil fédéral.

3 Les prescriptions qui suivent abrogent et remplacent celles de l'ordonnance du 17 avril 1914[3].

Unité technique des chemins de fer

Rédaction 1938

Les gouvernements des Etats adhérents à l'Unité technique des chemins de fer ont arrêté les règles suivantes, auxquelles doivent répondre les voies ferrées et les véhicules (voitures à voyageurs, fourgons à bagages, wagons-poste, wagons à marchandises) pour le transit international.
L'article I s'applique aux voies sur lesquelles sont admis les véhicules visés aux art. II à VI.
Les art. II à VI s'appliquent aux véhicules transitant des lignes d'un Etat sur celles d'un autre Etat.

RS **7** 50

1 [RS **7** 3; RO **1949** I 569 art. 55 let. b. RO **1958** 341 art. 96 al. 1 ch. 1]. A la disposition mentionnée correspond actuellement l'art. 17 de la LF du 20 déc. 1957 sur les chemins de fer (RS **742.101**).

2 Dès le 2 oct. 1950, ces dispositions sont aussi valables pour l'Autriche.

3 [RO **30** 137]

Art. I Largeur de la voie

Objets	Plus grande dimension en mm	Plus petite dimension en mm
§ 1		
Dans la voie courante, la largeur entre les bords intérieurs des têtes de rails, pour les voies neuves à poser et pour les voies à réfectionner, doit être au moins de	–	1435
La largeur de la voie, en service, ne peut être inférieure à		1432
ni, même en courbe et y compris le surécartement, supérieure à	1470	–

Art. II Prescriptions générales relatives à l'échange des véhicules

§ 2

Les véhicules ne peuvent être refusés pour des motifs de construction touchant les points visés par les prescriptions de l'art. III, ni pour des motifs concernant leur état d'entretien et leur mode de chargement, s'ils répondent aux prescriptions des art. III, IV A et V et ne présentent aucune des défectuosités mentionnées dans l'art. IV B.
Les véhicules qui sont destinés à être acheminés en transit sous plomb de douane doivent, en outre, satisfaire aux dispositions de l'art. VI.

§ 3

Les prescriptions de l'Unité technique ne visent que les véhicules et les bogies dont les essieux extrêmes sont les essieux conducteurs. Si la position et le guidage dans la voie sont déterminés par des essieux autres que les essieux extrêmes, les véhicules ne peuvent être admis qu'après entente entre les administrations de chemins de fer intéressées.

§ 4

Il n'existe pas d'obligation d'admettre des véhicules dans les trains dont la composition est soumise à des prescriptions spéciales, si les véhicules en question ne répondent pas à ces prescriptions.

§ 5

Des dérogations aux prescriptions de l'Unité technique pourront être admises, après entente entre les administrations de chemins de fer intéressées, pour des transports spéciaux, des essais, etc., sous réserve que la sécurité de l'exploitation soit observée.

Art. III Construction des véhicules

§ 6

1. Les dimensions du profil transversal des véhicules doivent répondre aux prescriptions des administrations sur les lignes desquelles ils doivent circuler.
Ces prescriptions doivent être communiquées aux Etats intéressés.

2. Les wagons à marchandises qui, sans vérification spéciale de leurs dimensions transversales, peuvent circuler sur toutes les lignes ouvertes au trafic international, exception faite des lignes expressément désignées, doivent satisfaire aux conditions suivantes...[4]

a. Ils doivent, au repos, dans la position médiane en voie droite, se tenir, dans toutes les parties soumises aux oscillations des ressorts de suspension, à l'intérieur du gabarit représenté à l'annexe *A*; les parties (boîtes d'essieux, etc.) qui ne sont pas soumises à ces oscillations peuvent dépasser le gabarit vers le bas, de 15 mm mesurés parallèlement à son axe.

   Les wagons munis d'un frein à levier et construits avant 1915 pourront porter l'inscription prévue pour les wagons de transit, si ce levier de frein, mis dans la position supérieure (desserrage), ne dépasse pas le gabarit représenté à l'annexe *A*, lors même qu'il le dépasserait dans la position inférieure (serrage).

b. Les plus grandes largeurs admises par ce gabarit doivent être telles, qu'en aucun point, le wagon placé dans sa position la plus défavorable en courbe de 250 m de rayon, sur une voie dont la largeur est de 1465 mm, ne puisse faire sur le gabarit une saillie supérieure à *k*. Cette saillie est mesurée parallèlement à la surface de roulement des rails, l'axe du gabarit étant placé perpendiculairement à cette surface et à égale distance des deux rails.

c. Les réductions seront calculées d'après les formules suivantes:

I. $$E_i = \frac{an - n^2}{500} + \frac{1{,}465 - d}{2} + q + w + \frac{p^2}{2000} - k + a$$;

II. $$E_a = \frac{an - n^2}{500} + \left(\frac{1{,}465 - d}{2} + q + w\right) + \frac{2n + a}{a} - \frac{p^2}{2000} - k + \beta$$.

Dans ces formules, on a:

E_i = valeur, en mètres, de la réduction à faire subir, de chaque côté, par rapport au gabarit représenté à l'annexe *A*, à une section située entre les essieux extrêmes des véhicules non montés sur bogies ou entre les pivots des véhicules à bogies;

E_a = valeur, en mètres, de la réduction à faire subir, de chaque côté, par rapport au gabarit représenté à l'annexe *A*, à une section située au-delà des essieux extrêmes des véhicules non montés sur bogies ou au-delà des pivots des véhicules à bogies;

4 Fin de la phrase abrogée par l'art. 2 de l'ACF du 15 juin 1956 (RO **1956** 791).

a = distance, en mètres, entre les axes des essieux extrêmes des véhicules non montés sur bogies, ou entre les pivots des véhicules à bogies;

n = distance, en mètres, de la section considérée du véhicule à l'essieu extrême voisin ou au pivot le plus rapproché;

d = écartement extérieur des boudins, en mètres, mesuré à 10 mm en contrebas des cercles de roulement, les boudins étant à la limite d'usure (voir §§ 40 et 42);

q = déplacement latéral possible, en mètres, entre les coussinets et les fusées, augmenté de celui entre les plaques de garde et les boîtes d'essieux à partir de la position médiane et de chaque côté, tous les organes étant à la limite d'usure;

w = déplacement latéral possible, en mètres, des pivots des bogies et des traverses danseuses à partir de la position médiane et de chaque côté;

p = distance, en mètres, entre les axes des essieux extrêmes de chaque bogie;

k = 0,075 pour les parties situées à 430 mm et plus au-dessus du sommet des rails; 0,025 pour les parties situées à moins de 430 mm au-dessus du sommet des rails;

$$\alpha = 0, \text{.....}, \text{pour } an - n^2 + \frac{p^2}{4} \leq 100 \;;$$

$$\alpha = \frac{1}{750}\left(an - n^2 + \frac{p^2}{4} - 100 \right), \text{pour } an - n^2 + \frac{p^2}{4} > 100 \;;$$

$$\beta = 0, \text{.....}, \text{pour } an + n^2 - \frac{p^2}{4} \leq 120 \;;$$

$$\beta = \frac{1}{750}\left(an + n^2 - \frac{p^2}{4} - 120 \right), \text{pour } an + n^2 - \frac{p^2}{4} > 120 \;.$$

§ 7

La charge par essieu et le poids par mètre courant ne doivent pas dépasser les maxima permis sur chaque ligne.

Le poids par mètre courant est égal à la somme du poids du wagon et du poids du chargement divisée par la longueur du wagon, en mètres, mesurée tampons non serrés compris.

Les prescriptions des administrations pour chaque ligne doivent être portées à la connaissance des Etats participants.

Objets	Plus grande dimension en mm	Plus petite dimension en mm
§ 8		
Ecartement des essieux, c'est-à-dire distance entre les axes des essieux extrêmes, pour les véhicules non montés sur bogies,		
pour les véhicules à construire	–	3500
pour les véhicules construits avant 1939	–	3000
Cette disposition ne s'applique pas aux bogies.		
§ 9		
1. Les véhicules à construire doivent pouvoir circuler sans difficulté dans les courbes de 150 m de rayon sans surécartement de la voie, c'est-à-dire avec une largeur de voie de 1435 mm. Les véhicules construits avant 1939 doivent pouvoir circuler sans difficulté dans les courbes de 150 m de rayon.		
2. Ecartement des essieux extrêmes des véhicules et écartement des essieux extrêmes des bogies, lorsque ces essieux sont rigides	4500	–
3. Les véhicules et les bogies à deux essieux ayant un écartement des essieux extrêmes supérieur à 4500 mm et les véhicules ayant plus de deux essieux sous un même châssis de caisse ou de bogies doivent porter l'inscription prévue au § 37, numéro 11, lorsque leurs essieux ont un déplacement possible suffisant pour permettre la circulation sans difficulté en courbe de 150 m de rayon.		
4. Les prescriptions des administrations de chemins de fer, concernant l'écartement maximum admissible des essieux extrêmes, doivent être portées à la connaissance des Etats participants, lorsque des véhicules ou bogies, qui répondent aux prescriptions des numéros 2 et 3, ne peuvent être acceptés.		
5. Pour les véhicules à construire, autres que les véhicules à bogies, le rapport entre l'écartement des essieux extrêmes et la longueur totale, tampons non serrés compris, doit être au moins de 0,4.		

§ 10

Les roues doivent être composées d'un corps de roue en acier laminé ou forgé ou en acier moulé et d'un bandage en acier rapporté, ou bien être venues d'une seule pièce, en acier laminé ou forgé.
Les roues d'une seule pièce en fonte coulées en coquille, ou en acier moulé existantes, ne sont admises que sous les wagons à marchandises non munis de frein.
Les roues avec moyeu et corps de roue en fonte ne sont pas admises.

§ 11

Les bandages rapportés des roues à construire doivent être fixés, sur tout le pourtour des corps des roues, d'une manière continue.
Les roues avec bandages fixés au moyen de vis, boulons ou rivets ne seront plus admises à partir du 1er janvier 1939.

Objets	Plus grande dimension en mm	Plus petite dimension en mm
§ 12		
Largeur des bandages ou des parties qui en tiennent lieu:		
pour les roues à construire	140	130
pour les roues construites avant 1939	150	130
§ 13		
Ecartement des roues d'un essieu, mesuré au niveau des rails, entre les plans intérieurs des bandages ou des parties qui en tiennent lieu, le véhicule étant vide ou chargé	1363	1357

§ 14

Les véhicules doivent être montés sur ressorts. Lorsque les ressorts de suspension à lames sont reliés au brancard par leurs extrémités, la liaison doit être faite par des menottes ou des anneaux.
Les véhicules munis d'appuis à patins ou de dispositifs analogues ne sont admis que si des dispositions de sécurité suffisantes sont prises pour éviter que les ressorts échappent à leurs appuis.
Ces dispositions de sécurité devront être appliquées aux patins des véhicules existants, avant le 1er janvier 1939.

§ 15

Les véhicules doivent être munis aux deux extrémités d'appareils élastiques de traction et de choc.
Les véhicules qui ne sont jamais séparés en service sont considérés comme un seul véhicule.

Les wagons à marchandises qui sont accouplés au moyen d'attelages rigides lorsqu'ils circulent sous charge, doivent permettre également l'utilisation de l'attelage normal lorsqu'ils circulent après déchargement.

Objets	Plus grande dimension en mm	Plus petite dimension en mm
§ 16		
Hauteur du centre des appareils de choc mesurée verticalement du sommet des rails et au repos, pour		
les véhicules vides	1065	–
sous charge maximum,		
pour les wagons à marchandises	–	940
pour les voitures et fourgons sans passerelles	–	940
pour les voitures et fourgons avec passerelles	–	980
Pour les véhicules à construire, l'axe de la traction et l'axe des appareils de choc doivent être à la même hauteur.		
§ 17		
1. Ecartement d'axe en axe des tiges de tampons ou des faux-tampons,		
pour les véhicules à construire, en règle générale 1750 mm	1760	1740
pour les véhicules construits avant 1939	1770	1710
2. Course des tampons, pour les véhicules à construire	150	70
§ 18		
1. Le diamètre des plateaux de tampons doit être tel qu'il tienne compte des caractéristiques des véhicules. Il doit avoir:		
pour les véhicules à construire	–	370
pour les véhicules construits avant 1939	–	340
pour les véhicules existants dont l'écartement des tampons est inférieur à 1720 mm	–	350
Les plateaux circulaires de tampons peuvent être limités par des plans horizontaux situés de part et d'autre du centre, à une distance de ce centre de	–	170
2. En regardant de l'extérieur la paroi frontale du véhicule, le plateau du tampon de gauche doit être bombé. Si les deux tampons sont bombés, le rayon de courbure de leurs faces actives ne doit pas être inférieur à 1500 mm.		

Objets	Plus grande dimension en mm	Plus petite dimension en mm
§ 19		
Distance du point d'attaque du crochet de traction non tendu au front des tampons non serrés,		
pour les véhicules à construire	400	335
pour les véhicules construits avant 1939	400	300
§ 20		
Distance du point d'attaque du crochet de traction au centre du trou de ce crochet,		
pour les crochets à construire	125	110
§ 21		
Ouverture du crochet de traction	–	41
§ 22[5]		
§ 23		
La résistance des attelages à la rupture pour les véhicules à construire doit être au moins égale à 65 t.		
§ 24		
Longueur de l'attelage, du front des tampons non serrés jusqu'à l'intérieur de la manille de tendeur d'attelage, l'attelage étant entièrement tendu et desserré,		
pour les véhicule à construire	535	450
pour les véhicules construits avant 1939	550	450
§ 25		
Dimension de la manille du tendeur d'attelage au contact du crochet de traction,		
dans le sens de la traction	40	–
dans le sens perpendiculaire à la traction	36	–
§ 26		
Toute partie des organes d'attelage et d'accouplement (frein, chauffage, etc.), susceptible de descendre à moins de 140 mm au-dessus du sommet des rails, devra pouvoir être relevée ou suspendue, de façon à être maintenue au moins à cette hauteur.		

5 Abrogé par l'art. 2 de l'ACF du 15 juin 1956 (RO **1956** 791).

Objets	Plus grande dimension en mm	Plus petite dimension en mm
§ 27		
Espace à réserver pour l'atteleur, aux extrémités des véhicules et de chaque côté de leur axe longitudinal, entre l'appareil de traction, le plateau de tampon et les pièces rigides faisant saillie sur la traverse de tête, profondeur, parallèlement à l'axe longitudinal du véhicule, le tampon étant serré à fond	–	300
largeur	–	400
hauteur au-dessus du sommet des rails:		
pour les véhicules à construire	–	2000
pour les véhicules construits avant 1939	–	1800
Pour les véhicules construits avant 1909, aucune limite n'est fixée, en ce qui concerne la hauteur.		
§ 28		
1. Distance des guérites ou autres pièces fixes saillantes sur le front des véhicules au front des tampons serrés à fond	–	40
2. Distance des extrémités des marchepieds placés le long des véhicules au front des tampons serrés à fond	–	150

§ 29

Deux mains courantes pour les atteleurs doivent être disposées sous chacune des traverses de tête des wagons à marchandises à construire.
Ces mains courantes devront être appliquées sur les wagons à marchandises existants, avant le 1er janvier 1940.

§ 30

1. Les manivelles ou les volants de freins à vis doivent être disposés de façon que le serrage s'effectue en tournant la manivelle ou le volant dans le sens des aiguilles d'une montre.

2. Lorsque les wagons à marchandises à construire avec frein à vis reçoivent une guérite, cette guérite doit être à plate-forme basse, fermée de tous côtés et accessible des deux côtés du wagon.

§ 31

1. Les voitures, les fourgons à bagages et les wagons-poste, destinés à être incorporés dans les trains de voyageurs, doivent être munis d'un frein continu automatique pouvant fonctionner avec les systèmes de frein en usage sur les lignes empruntées.

2. Des poignées de frein de secours (signal d'alarme) actionnant le frein continu, doivent être installées dans les voitures à voyageurs de façon que les voyageurs puissent les voir et les atteindre facilement, sans qu'ils aient à franchir une porte.
Il n'est pas nécessaire d'en placer sur les plates formes aux extrémités des véhicules, ni dans les cabinets de toilette.
Les compartiments de service des fourgons à bagages et des wagons-poste doivent être munis d'une poignée de frein de secours (signal d'alarme).

§ 32

Les wagons à marchandises à munir du frein continu pour trains de marchandises doivent être munis d'un type de frein pour trains de marchandises admis en trafic international par l'Unité technique.

§ 33

Des tôles pare-étincelles ou d'autres moyens de protection équivalents doivent être fixés au-dessus des roues à frein des véhicules à construire munis de planchers en bois.

§ 34

1. Les portes d'accès latérales des voitures à voyageurs à construire, s'ouvrant vers l'extérieur, doivent être munies de dispositifs de fermeture tels qu'en lançant la porte, il soit possible d'effectuer automatiquement une double fermeture.
Cette double fermeture doit être assurée par deux organes distincts ou un organe unique, si celui-ci comporte un mouvement en deux temps.

2. Les serrures pour clefs carrées des portières des voitures et des fourgons des trains de voyageurs, doivent pouvoir être actionnées avec l'une des deux clefs représentées à l'annexe *B*.
Pour les véhicules à construire, ces serrures doivent être actionnées avec la clef femelle.

§ 35

Les portes roulantes doivent être disposées de telle façon qu'elles ne puissent tomber en échappant de leurs guides.

§ 36

Pour le matériel à construire, les voitures à voyageurs, les wagons-poste et les fourgons à bagages des trains de voyageurs, qui circulent sur des lignes à conducteur électrique aérien, doivent être aménagés de façon qu'il ne soit pas nécessaire de monter sur le toit, ni sur des échelles ou des marchepieds disposés à leur partie supérieure, pour effectuer les travaux normalement exigés en service, tels que la mise en place des signaux, le remplissage des réservoirs d'eau, etc.

§ 37

Les véhicules doivent porter, de chaque côté, les inscriptions et signes suivants:

1. La désignation du chemin de fer auquel le véhicule appartient; en outre, pour les wagons à marchandises, le pays d'origine si cette désignation ne permet pas de le reconnaître.
2. Pour tous les véhicules, le numéro du véhicule et l'indication du type ou de la série; en outre, pour les voitures à voyageurs, l'indication de la classe. Pour les wagons de particuliers, l'indication du type et de la série peut manquer.
3. La tare.
4. Pour les wagons et fourgons, la limite de charge et la charge normale ou la charge normale seule. Lorsque l'inscription ne comportera qu'un seul nombre, celui-ci indiquera la charge normale. Dans ce cas, la limite de charge sera de 5 pour cent supérieure à ce nombre.
5. Pour les wagons à marchandises munis du frein à vis, le poids-frein (calculé en multipliant par 10/6 la pression totale réelle aux sabots obtenue avec un effort de 50 kg à la manivelle) lorsque ce poids-frein est inférieur au poids total (tare et charge normale).
6. Pour les wagons utilisés pour le transport des bestiaux, la surface du plancher en mètres carrés.
7. Pour les wagons réservoirs, foudres, etc., la capacité des récipients en mètres cubes, hectolitres ou litres.
8. La date de la dernière revision.
9. Pour les véhicules à graissage périodique, le délai de graissage et le jour ou le mois du dernier graissage.
10. Pour les véhicules non montés sur bogies, l'écartement des essieux extrêmes (voir § 8), pour les véhicules à bogies, la distance entre les pivots et, sur les bogies, l'écartement de leurs essieux extrêmes en employant le signe de l'annexe *C*.
11. Pour les véhicules qui satisfont à la prescription de l'article III, § 9, numéro 3, le signe de l'annexe *D*.
12. ...[6]
13. Pour les véhicules de particuliers, le signe **P** et, en plus de ce signe, pour les wagons à marchandises de cette catégorie, le nom sous lequel ils sont immatriculés, le nom de la gare d'attache et l'indication des marchandises au transport desquelles ils sont affectés.
14. Pour les wagons réservoirs appartenant aux administrations de chemins de fer, l'indication des marchandises au transport desquelles ils sont affectés.
15. Le type du frein continu.

6 Abrogé par l'art. 2 de l'ACF du 15 juin 1956 (RO **1956** 791).

16. Pour les wagons à marchandises avec installation de frein à air comprimé, qui satisfont à la prescription de l'article III, § 32, les signes indiqués à l'annexe *F*.

Art. IV Etat des véhicules

A. Etat d'entretien

§ 38

Les véhicules doivent être maintenus dans un état d'entretien qui ne compromette en aucune manière la sécurité de l'exploitation.

§ 39

Lors du transit d'un véhicule, le temps écoulé depuis la dernière révision minutieuse ne peut dépasser trois ans.
Toutefois, les véhicules, chargés ou non, pouvant rouler et rentrant dans leur pays d'origine, doivent être acceptés par les administrations de chemin de fer intermédiaires, même lorsque ce délai est écoulé.

Objets	Plus grande dimension en mm	Plus petite dimension en mm
§ 40		
Epaisseur du bandage rapporté des roues, mesurée dans le plan du cercle de roulement le cercle de roulement étant le cercle d'intersection d'un plan vertical distant de 70 mm de la face intérieure du bandage avec la surface de roulement de la roue. Pour les roues neuves en une seule pièce, en acier laminé ou forgé, la limite d'usure des parties qui tiennent lieu de bandages doit être indiquée par le fond d'un sillon circulaire concentrique à la roue et tracé sur la face extérieure.	–	25
§ 41		
Hauteur des boudins des roues, au-delà du cercle de roulement (voir § 40)	36	25
§ 42		
Ecartement extérieur des boudins des roues, mesuré à 10 mm en contrebas des cercles de roulement (voir § 40), au voisinage des rails, le véhicule étant vide ou chargé	1426	1410

§ 43

1. Les boîtes d'essieux doivent être convenablement pourvues de matières de graissage.
Pour les véhicules à graissage périodique, le délai de graissage ne doit pas être dépassé.

2. Les véhicules munis de boîtes d'essieux à graissage périodique disposées pour permettre le remplissage, doivent être traités comme des véhicules à graissage ordinaire, lorsque le délai de graissage expire durant le séjour sur d'autres réseaux.

§ 44

Les véhicules ramenés vides doivent être acceptés par leur administration propriétaire quel que soit leur état d'entretien.

B. Défectuosité permettant le refus

§ 45 Essieux montés

1. Traces d'un déplacement d'une roue sur l'essieu.
Un suintement d'huile entre l'essieu et le moyeu de la roue ne prouve pas d'une façon certaine qu'il y ait décalage; il faut encore que le déplacement soit lui-même constaté.

2. Roue dont le moyeu est fendu.

3. Roue à rayons dont la jante est cassée de part en part.
Des commencements de rupture à la jante ne sont pas motifs de refus.

4. Roue ayant un rayon cassé de part en part ou plus d'un rayon fissuré.

5. Roue en une seule pièce ou corps de roue pleine ayant une fissure radiale de plus de 20 mm de long ou plus d'une fissure radiale quelle qu'en soit l'importance.
Roue en une seule pièce ou corps de roue pleine ayant une fissure circulaire s'étendant sur au moins un dixième de la longueur du cercle le long duquel elle s'étend.

6. Roue fondue d'une seule pièce (voir § 10) présentant une fente.
Roue fondue d'une seule pièce présentant des éclats au bord extérieur, quand ils dépassent 10 mm dans le sens de l'axe de la roue.
Roue fondue d'une seule pièce dont le boudin cassé est réparé par des morceaux de métal rapportés fixés par soudure autogène.
De légères paillettes sur la surface de roulement, ainsi que des défauts sans importance au corps de roue provenant de la fonte, ne sont pas motifs de refus.

7. Roue dont le boudin a moins de 20 mm d'épaisseur mesurée à 10 mm en contrebas du cercle de roulement (voir § 40).
Cette prescription ne s'applique pas aux essieux intermédiaires des véhicules non montés sur bogies et aux essieux intermédiaires des bogies.
Roue ayant le boudin tranchant, c'est-à-dire dont l'usure est telle qu'il s'est formé une arête vive.

8. Roue avec plat sur la surface de roulement, de plus de 3 mm de flèche.

9. Roue dont la surface de roulement est en partie écrasée, bandage cassé ou présentant une fissure transversale ou longitudinale.

10. Roue à bandage rapporté:

a. Lorsque le bandage est lâche ou présente des traces d'un déplacement transversal;

Le déplacement, par rotation dans le plan de la roue, d'un bandage fixé par cercle-agrafe, cercle de retenue ou de sûreté, n'est pas un motif de refus, si l'on ne peut trouver des traces d'un déplacement transversal ou d'autres indices de décalage;

b. Lorsque, en cas de fixation au moyen de cercles-agrafes rapportés, les rebords (ou talons) des bandages ou bien les cercles eux-mêmes ont des fentes de plus de 100 mm, ou bien lorsque plus de deux boulons d'attache des agrafes sont rompus.

11. Essieu présentant un commencement de rupture ou une fente, ou essieu dans lequel ces défauts ont été réparés par soudure.
Essieu faussé.

12 Essieu sur lequel frottent des tirants de frein ou d'autres pièces, si celles-ci ne peuvent être enlevées sans difficultés ou suspendues de façon à supprimer le frottement ainsi que la chute des pièces.
Essieu ayant des parties usées par le frottement, si ces parties ont des arêtes vives.
Essieu ayant des parties usées par le frottement dont l'usure dépasse 2,5 mm de profondeur.

§ 46 Boîtes d'essieux

1. Boîte d'essieu avariée de sorte qu'elle ne peut plus contenir la matière lubrifiante. Des ruptures du logement de la rondelle obturatrice, qui n'atteignent pas la partie de la boîte contenant l'huile, ne sont pas motifs de refus.

2. Boîte d'essieu dont les glissières n'emboîtent pas, dans toutes les positions de la boîte, les surfaces de guidage de la plaque de garde.

3. Boîte d'essieu avec bourrage de fibre et de copeaux de bois maintenant la matière lubrifiante.

4. Coussinet ayant fortement chauffé.

§ 47 Ressorts de suspension

1. Déplacement d'un ressort de suspension ou de sa feuille maîtresse, dans le sens longitudinal, de plus de 20 mm pour les essieux rigides, de plus de 10 mm pour les essieux orientables.

2. Rupture de la feuille maîtresse d'un ressort de suspension.

3. Rupture d'une seule feuille intermédiaire, si l'avarie se trouve à une distance du centre du ressort, inférieure au quart de la longueur de la feuille.

4. Rupture d'un ressort en spirale ou d'un ressort en hélice appartenant à la suspension principale.

5. Rupture d'un ressort auxiliaire en spirale ou en hélice servant d'amortisseur, s'il en résulte un déréglage prononcé de la suspension principale.

6. Absence ou rupture d'une pièce nécessaire à la fixation des ressorts. Bride de ressort desserrée.

7. Distance inférieure à 10 mm, entre le collier du ressort de suspension et les parties de la caisse ou du brancard, qui peuvent venir en contact avec lui.
Traces récentes de contact entre le collier du ressort et la caisse ou le brancard.
Les traces anciennes de contact sur le collier du ressort ou entre les ressorts et les supports de sécurité latéraux ne sont pas motifs de refus.

8. Traces récentes de contact entre les roues et la caisse ou le brancard.

9. Les véhicules se dirigeant vides vers leur réseau d'origine et n'ayant pas plus de 4500 mm d'écartement des essieux, ne peuvent être refusés avec les défectuosités indiquées aux numéros 2 à 8, si la suspension par ressorts est remplacée par un calage solide et assurant toute sécurité. Ce mode de calage n'est pas admis pour les essieux intermédiaires à jeu transversal.

§ 48 Appareils de choc

1. Absence de tampon.

2. Absence des pièces qui empêchent les tiges des tampons ou les tampons plongeurs de tomber.

3. Rupture ou avarie du ressort de tampon ou des autres parties du tampon, lorsque l'action du tampon se trouve, de ce fait, annihilée.

4. Faux-tampons avariés, dont la fixation n'offre pas une garantie suffisante de solidité ou faux-tampons pour lesquels le guidage des tiges de tampons ou des tampons plongeurs n'est pas assuré.

5. Les véhicules se dirigeant vides vers leur réseau d'origine doivent être acceptés avec les défectuosités indiquées aux numéros 1 à 4, s'ils peuvent circuler sans danger en queue d'un train.

§ 49 Appareils de traction

1. Attelages principaux ou attelages de secours ou chaînes d'attelage de secours cassés, crochets de traction rompus ou présentant des commencements de rupture, lorsque l'attelage réglementaire avec d'autres véhicules devient impossible.

2. Tige de traction rompue ou présentant des commencements de rupture, manchon ou boulon ou clavette de manchon rompu ou manquant.

3. Dans le cas de traction discontinue:
Rupture quelconque d'une feuille maîtresse du ressort à lames ou rupture d'une autre feuille si l'avarie se trouve à une distance, du centre du ressort, inférieure au quart de la longueur de la feuille. Rupture ou avarie d'un ressort en spirale ou d'un ressort en hélice.
Dans le cas de traction continue:
Rupture ou avarie d'un ressort, lorsque l'action du ressort est entravée au point que l'on puisse s'en apercevoir au moment de l'accouplement.

4. Les véhicules se dirigeant vides vers leur réseau d'origine doivent être acceptés avec les défectuosités indiquées aux numéros 1 à 3, s'ils peuvent circuler sans danger en queue d'un train.

§ 50 Châssis et caisse

1. Plaque de garde disloquée qui ne peut pas être assujettie par le serrage des boulons.

2. Demi-plaque de garde non fourchue rompue. Demi-plaque de garde non fourchue présentant un commencement de rupture dépassant un quart de la section horizontale, ou une fissure, si elle se trouve près d'un boulon ou rivet de fixation ou joint soudé en direction de ceux-ci.
Demi-plaque de garde fourchue ayant la branche verticale ou la jambe de force rompue. Demi-plaque de garde fourchue présentant un commencement de rupture dépassant un quart de la section de la branche verticale ou de la jambe de force, ou une fissure, si elle se trouve près d'un boulon ou rivet de fixation ou joint soudé et en direction de ceux-ci.

3. Brancard, traverses extrêmes, ou traverses intermédiaires intéressées à l'attelage, fissurés dont la fissure intéresse l'âme.

4. Couverture de toiture détachée ou soulevée, pour les véhicules qui doivent circuler sur une ligne à conducteur électrique aérien.

5. Pièces de la membrure de la caisse brisées, avaries aux portes et à leurs appareils de guidage et de fermeture, ainsi qu'aux parois de la caisse, au plancher et au pavillon, quand elles peuvent entraîner la détérioration du chargement ou compromettre la sécurité de l'exploitation.

6. Les véhicules se dirigeant vides vers leur réseau d'origine ne peuvent être refusés pour les avaries indiquées aux numéros 1 à 5, que dans les cas où leur circulation ultérieure présente un danger.

§ 51 Freins

1. L'avarie du frein continu, pour les voitures à voyageurs incorporées dans les trains de voyageurs.

2. Les wagons à marchandises avec freins avariés ou hors de service ne doivent pas être refusés, mais ils doivent être munis d'étiquettes bien apparentes indiquant que le frein est inutilisable.
Les pièces de frein avariées ou détachées, qui pourraient compromettre la sécurité ou causer d'autres dommages, doivent être démontées ou attachées.

§ 52
Les véhicules ramenés vides doivent être acceptés par leur administration propriétaire sans tenir compte des défectuosités permettant le refus.

Art. V Chargement des wagons

§ 53

Le chargement doit se trouver dans un état tel qu'il ne compromette en aucune manière la sécurité de l'exploitation.

§ 54

Les objets chargés doivent être disposés et arrimés de telle sorte qu'ils ne puissent pas se déplacer, même dans le cas de chocs et de secousses se produisant normalement en service.

§ 55

Le chargement doit être réparti aussi uniformément que possible entre toutes les roues du wagon.

§ 56

Le chargement d'un wagon ne doit pas dépasser la limite de charge.
A défaut d'une limite de charge inscrite, une surcharge de 5 pour cent au-delà de la charge normale inscrite sur le wagon est permise. (Pour la charge par essieu et le poids par mètre courant, voir § 7.)

§ 57

Le chargement des wagons ouverts ne doit pas dépasser les gabarits de chargement des lignes intéressées au transport, lorsque ces wagons sont dans la position médiane en voie droite.
Pour tenir compte du passage dans les courbes, la largeur du chargement doit être réduite d'après les tableaux de chargement (annexes G, H et J), ou les prescriptions spéciales aux lignes empruntées.
Les gabarits de chargement et les prescriptions relatives à la réduction de largeur en vigueur pour les diverses lignes doivent être portés à la connaissance des Etats participants.

§ 58

Le chargement d'un wagon ouvert ne peut dépasser la traverse de tête que s'il reste entre le chargement et le front des tampons non serrés, un espace d'au moins 400 mm jusqu'à 2000 mm au-dessus du sommet des rails, et d'au moins 200 mm au-delà.
Si le chargement dépasse la traverse de tête plus qu'il n'est admis ci-dessus, on doit ajouter un wagon de sûreté.
Dans les deux cas, le chargement doit laisser subsister, pour l'accrochage des attelages, un espace libre d'une hauteur d'au moins 200 mm au-dessus du crochet de traction et d'une largeur d'au moins 200 mm de chaque côté de l'axe de ce crochet. (En ce qui concerne l'espace libre entre le chargement, le plancher et les parois du wagon de sûreté, voir § 60.)

§ 59

1. Pour le chargement d'objets de grande longueur qui ne peuvent reposer sur un seul wagon, on doit employer, en règle générale, deux wagons munis de traverses

pivotantes; dans ce cas, le chargement ne doit reposer que sur les traverses pivotantes.
D'autres modes de chargement d'objets de grande longueur (p. ex: le chargement sur plusieurs wagons non munis de traverses pivotantes) peuvent être admis, après entente préalable, entre les administrations de chemins de fer intéressées au transport.

2. Les wagons munis de traverses pivotantes peuvent être réunis:
par l'attelage à vis,
par une flèche en fer ou en bois solidement armée de fer,
par un wagon de raccord intermédiaire relié aux deux wagons porteurs par les attelages à vis ou par des flèches,
par le chargement lui-même, lorsque celui-ci est de nature à pouvoir transmettre les chocs et les efforts de traction.

3. Le chargement disposé sur les traverses pivotantes de deux wagons doit dépasser ces traverses d'au moins 300 mm lorsque les wagons sont réunis par les attelages et d'au moins 1000 mm, lorsque le chargement seul les réunit. (Pour les dérogations, voir § 61, nº 1.)

§ 60

1. Lors de l'emploi de wagons munis de traverses pivotantes ou de wagons de sûreté ou d'un wagon intermédiaire, le chargement doit se trouver:
à une distance verticale au moins égale à 100 mm au-dessus du plancher desdits wagons;
à des distances horizontales des parois latérales desdits wagons au moins égales à celles indiquées à l'annexe J, lorsque ces parois ne sont pas, d'au moins 100 mm, en contrebas du dessous du chargement.

2. On peut mettre des chargements accessoires sur les wagons intermédiaires et les wagons de sûreté.
Dans ce cas, les espaces minima fixés par le numéro 1 doivent être observés, entre le chargement principal et les autres objets.
Les extrémités du chargement doivent se trouver à 350 mm au moins des parois de bout des wagons de sûreté ou des autres objets chargés sur ces derniers.
Ces objets doivent être fixés de manière à ne pouvoir se déplacer.

3. On ne doit employer qu'un seul wagon intermédiaire.

4. Pendant le trajet jusqu'au lieu de destination, les attelages entre les wagons porteurs du chargement principal et les wagons de sûreté ou intermédiaires ne doivent être ni desserrés, ni modifiés.

§ 61

1. Si les wagons sont réunis par le chargement, les pivots des traverses pivotantes doivent être munis de dispositifs s'opposant à leur arrachement.
Pour le transport des bois, si les wagons ne sont réunis que par le chargement, chaque traverse mobile doit être munie de crocs aigus à sa partie supérieure; en outre, la charge reposant sur chaque traverse doit être d'au moins 7500 kg.

Les chargements des pièces métalliques destinées à la construction, si les wagons ne sont réunis que par le chargement, doivent être immobilisés sur les traverses pivotantes, au moyen d'éclisses, de vis ou de dispositifs analogues; la fixation du chargement au moyen de câbles ou de chaînes seuls ne suffit pas.
Pour le transport de ces pièces métalliques, il n'est pas nécessaire que le chargement dépasse les traverses pivotantes, des dimensions fixées au § 59, numéro 3.

2. Le chargement doit être arrimé sur les traverses pivotantes, de façon qu'il ne puisse se produire aucun soulèvement et que les efforts de traction et les chocs soient intégralement transmis.
Pour le chargement des pièces métalliques, il faut placer, entre le chargement et la traverse pivotante, du bois tendre, sur la largeur de la traverse.

§ 62

1. Les bâches couvrant le chargement doivent être solidement assujetties.

2. Les chargements facilement inflammables doivent être protégés par des bâches.

Art. VI Prescriptions relatives au transport des marchandises soumises à la douane et aux dispositions spéciales des véhicules servant à ces transports

§ 63 Généralités

1. On ne doit transporter dans les véhicules avec parois ou plancher à claire-voie que des marchandises qui ne puissent être enlevées ni échangées, en totalité ou en partie, à travers les claires-voies ménagées dans les parois ou le plancher.
Les liquides ou les marchandises en grains et de consistance farineuse ne peuvent pas être transportés dans ces véhicules, même s'ils se trouvent dans des récipients ou dans des sacs.

2. Les véhicules et les compartiments de véhicules doivent être construits en vue d'une fermeture facile et sûre, afin que les marchandises, enfermées dans l'espace de chargement, ne puissent être enlevées, ni d'autres marchandises introduites, sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles.
Des avaries aux véhicules rendent ceux-ci impropres au transport des marchandises soumises à la douane, quand, par suite de ces avaries, il se produit des ouvertures par lesquelles il est possible d'enlever des marchandises des véhicules ou d'en introduire d'autres.

3. Il ne doit se trouver, dans les véhicules et les compartiments de véhicules, aucun espace caché ou difficile à découvrir, pouvant contenir des marchandises ou des bagages.

4. Pour les véhicules contenant plusieurs compartiments distincts, chacun de ces derniers doit être désigné par une lettre.

§ 64 Wagons couverts, wagons à couvercle à rabattement et wagons réservoirs

1. Les parois latérales, le plancher, le toit et toutes les parties du compartiment destiné aux marchandises ou aux bagages, doivent être fixés de façon qu'il soit

impossible de l'extérieur de les détacher et de les remettre en place sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles.
L'espace vide entre les portes roulantes fermées et les parties fixes des wagons couverts ne devra pas dépasser le maximum de 20 mm.

2. Les guides supérieur et inférieur des portes roulantes doivent être fixés de façon qu'il soit impossible d'ouvrir ou de soulever les portes lorsqu'elles sont fermées sans qu'il en reste des traces visibles.

3. Les portes roulantes doivent être construites de façon qu'il soit impossible, lorsqu'elles sont fermées, de les soulever ou de les enlever hors du rail sans qu'il en reste des traces visibles, ou doivent être munies de dispositifs de sûreté assurant cette condition.
Ces dispositifs de sûreté peuvent être constitués, par exemple, par un crochet qui, lorsque la porte est fermée, se trouve engagé dans un piton rivé sur le rail, par un prolongement de la ferrure du cadre de la porte jusque sous la tête du rail ou sous le rail lui-même, ou par une cornière ou un étrier rivé sur le rail. Par exception, on peut admettre un dispositif de sûreté qui permette l'emploi de cadenas, de plombs ou d'autres appareils de fermeture de douane équivalents, pour empêcher le soulèvement ou l'enlèvement de la porte.
Les porte-galets devront être fixés de façon à ne pouvoir être démontés sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles.

4. Les portes roulantes doivent être munies de crochets à piton ou d'autres modes de fermeture offrant la même sécurité. Ces dispositifs de fermeture ne doivent pas pouvoir être enlevés, quand la porte est fermée, sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles.

5. Les charnières des portes à vantaux des wagons couverts, des couvercles des wagons réservoirs, ainsi que des couvercles et des portes des wagons à couvercles rabattants, doivent être fixées de manière qu'elles ne puissent être enlevées de l'extérieur, sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles.
Les boulons fixant les charnières des portes et les axes des charnières accessibles de l'extérieur doivent être rivés.

6. Les portes non utilisées dans le service ordinaire des wagons devront être fermées à demeure par un lambrissage, des lattes ou des ferrures, de façon à ne pouvoir être ouvertes de l'extérieur.

7. Les portes des wagons couverts, les couvercles et les portes des wagons à couvercles rabattants, ainsi que les dispositifs d'obturation des orifices des wagons réservoirs, doivent être munis de pitons pour y fixer les cadenas, les plombs ou autres appareils de fermeture de douane qui rendent impossible leur ouverture, sans fracturer la fermeture douanière. Les brides des tubulures de vidange des wagons réservoirs doivent pouvoir être munies de cadenas, de plombs ou d'autres appareils de fermeture de douane équivalents, lorsque ces tubulures ne sont pas elles-mêmes séparées de l'intérieur du récipient par des obturateurs pouvant être condamnés par des fermetures douanières, à moins que les parties filetées dépassant l'écrou des boulons d'assemblage des brides ne soient rivées.
Les pitons doivent avoir un diamètre intérieur d'au moins 15 mm.

Les pitons ou autres dispositifs de fermeture doivent être fixés de façon qu'il soit impossible de les enlever, sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles.
Les écrous des boulons de fixation des organes de fermeture doivent, en principe, être disposés à l'intérieur. Si cela n'est pas possible, la partie filetée dépassant l'écrou doit être rivée ou permettre l'application de cadenas, de plombs ou d'autres appareils de fermeture de douane équivalents.

8. Les fenêtres, les ouvertures d'aération et autres ouvertures doivent être fermées de façon à empêcher l'enlèvement du chargement ou l'introduction d'autres marchandises.
Si les fenêtres et les ouvertures sont fermées par des barreaux, des grillages, des treillis en lattes ou des tôles perforées, les ouvertures restantes ne devront pas dépasser 30 cm^2. Les dispositifs de sécurité doivent être fixés de telle façon qu'on ne puisse en enlever les diverses parties sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles.
Si les fenêtres et les ouvertures sont fermées au moyen de guichets à glissières ou à battants, ceux-ci doivent être fixés et pouvoir être fermés de telle façon qu'on ne puisse les ouvrir de l'extérieur sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles. Les guichets à glissières ou à battants, s'ouvrant de l'extérieur, peuvent aussi être fermés par des cadenas, des plombs ou d'autres appareils de fermeture de douane équivalents, comme cela est indiqué au numéro 7.
Les trous d'écoulement ménagés dans le plancher doivent être fermés par un grillage ou autres dispositifs du même genre, lorsque leur diamètre est supérieur à 35 mm.

9. Quand des marchandises, en raison de leur nature particulière, doivent être transportées dans des wagons couverts, avec les portes en partie ouvertes, celles-ci doivent être munies de crochets à piton ou d'autres appareils de fixation offrant la même sécurité. Ces appareils doivent être fixés de telle façon qu'on ne puisse les enlever, même quand la porte est partiellement ouverte, sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles. Si l'ouverture restante est telle qu'elle permette l'enlèvement des marchandises ou l'introduction d'autres marchandises, elle doit être protégée par des grillages, des treillis en lattes, etc., comme cela est indiqué au numéro 8.

§ 65 Wagons ouverts

Les wagons ouverts, s'ils sont pourvus d'anneaux ou d'autres pièces permettant d'assujettir des bâches, peuvent être employés pour le transport de marchandises devant passer en douane, lorsqu'il s'agit de colis pesant chacun au moins 25 kg, ou de marchandises dont le chargement dans des wagons couverts ou dans des wagons à couvercles rabattants n'est guère admissible ou n'est pas usuel, soit en raison de leur volume (grosses machines, chaudières, etc.), soit en raison de leur nature (bois, coton, charbon, sable, pierres, minerais, fers de toute espèce, bestiaux, harengs, huile de poisson, pétrole, etc.).
Dans ce cas, il est laissé aux autorités douanières le soin de décider, conformément aux instructions qui leur sont données par les administrations supérieures douanières, si, pour prévenir l'enlèvement ou l'échange de ces marchandises, il est nécessaire de les couvrir d'une bâche, de leur apposer des plombs de contrôle ou de prendre d'autres mesures de sécurité, ou enfin s'il y a lieu de faire abstraction de l'emploi de

bâches ou d'autres mesures, pour assurer l'identité de ces marchandises. L'autorité compétente peut aussi faire accompagner ces chargements.
Les instructions données par les administrations de chaque Etat pour l'exécution de l'alinéa précédent seront portées à la connaissance des autres Etats contractants.

§ 66 Bâches

1. Pour l'attache des bâches, les wagons doivent être munis d'anneaux fermés et soudés. Les pitons porte-anneaux doivent être espacés de 1150 mm au maximum et être fixés sur le wagon de manière à ne pouvoir être enlevés de l'extérieur, sans effraction et sans qu'il en reste des traces visibles. Les anneaux doivent être disposés de telle sorte que la corde de fermeture empêche, lorsque la bâche est posée, d'ouvrir les portes ou d'enlever les parois mobiles.

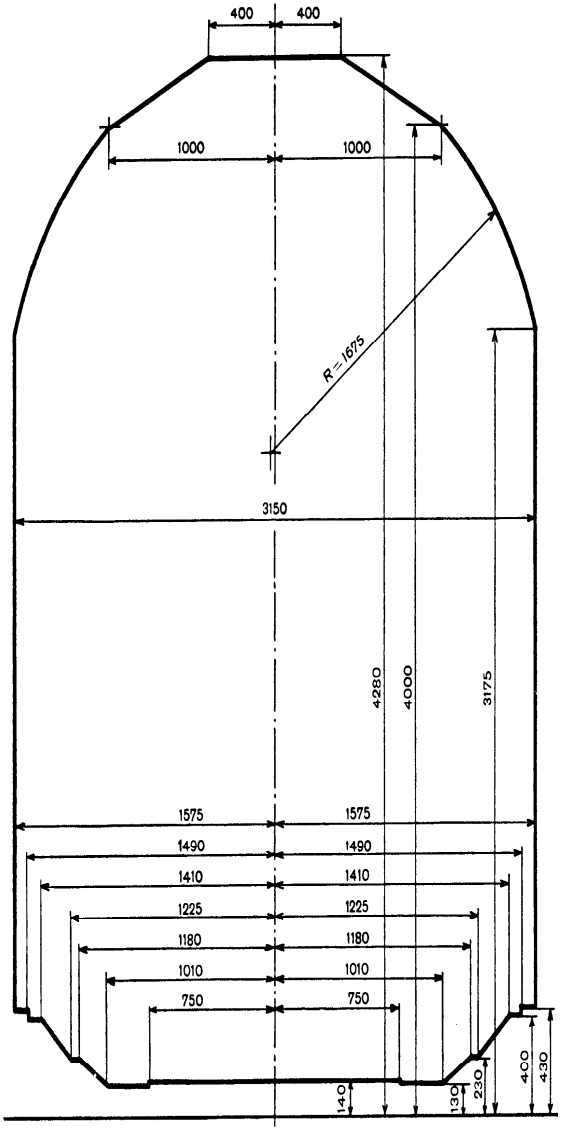
2. Les bâches doivent être pourvues sur leurs bords d'ouvertures garnies d'oeillets métalliques, dans lesquels passe la corde de fermeture. Ces ouvertures doivent être échelonnées à peu près à la même distance les unes des autres que les anneaux fixés au wagon. Les bâches doivent être de grandeur suffisante et en bon état. Les coutures, même pour les pièces rapportées, doivent se trouver à l'intérieur ou être doubles, c'est-à-dire formées de deux lignes de points de fil distantes de 15 à 25 mm.

3. Les cordes de fermeture doivent être d'une seule pièce et pourvues aux deux extrémités de pointes métalliques; en arrière de ces pointes, il doit être réservé des oeillets permettant, une fois les extrémités de la corde nouées, d'en effectuer la fermeture douanière.

Annexe A
(d'après l'art. III, § 6, nº 2)

Gabarit pour wagons de transit

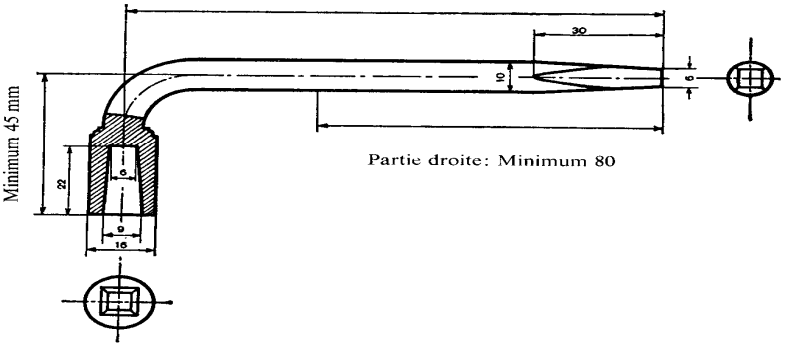
Sommet des rails (Cotes en millimètres)



Annexe B
(d'après l'art. III, § 34, nº 2)

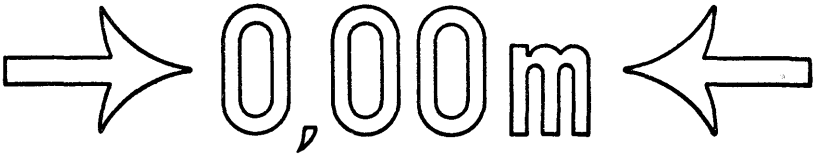
Clef double

Minimum 125 mm



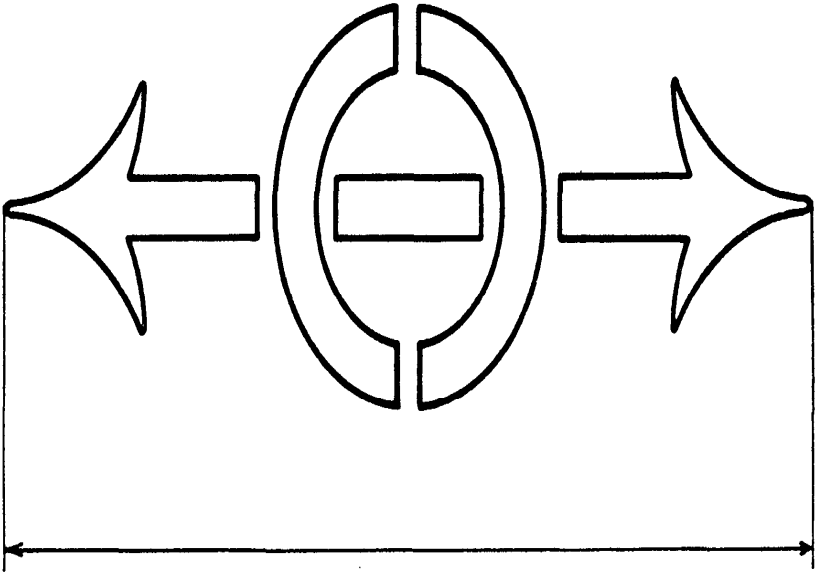
Annexe C
(d'après l'art. III, § 37, nº 10)

Signe pour l'écartement des essieux extrêmes et des pivots des bogies



Annexe D
(d'après l'art. III, § 37, no 11)

Signe pour véhicules avec essieux non rigides



Minimum 125 (cote en millimètres)

Annexe E[7]
(d'après l'art. III, § 37, nº 12)

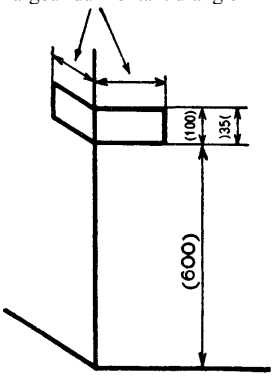
Signe pour wagons de transit

7 Abrogée par l'art. 2 de l'ACF du 15 juin 1956 (RO **1956** 791).

Annexe F
(d'après l'art. III, § 37, nº 16)

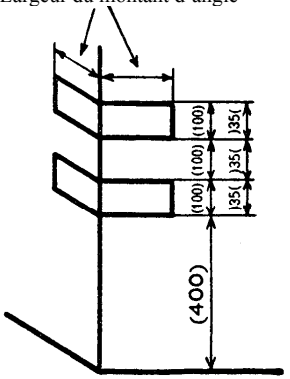
Signes pour wagons à marchandises avec installations de frein air comprimé

Figure 1
Largeur du montant d'angle



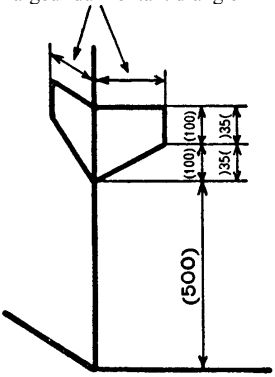
Partie supérieure du longeron.
Le wagon possède seulement une conduite blanche.

Figure 2
Largeur du montant d'angle



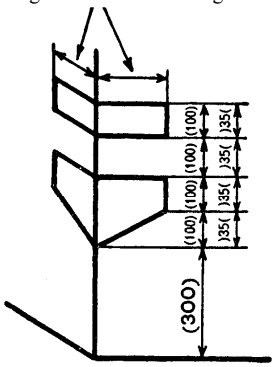
Partie supérieure du longeron.
Le wagon possède un frein continu pour trains de marchandises admis en trafic international.

Figure 3
Largeur du montant d'angle



Partie supérieure du longeron.
Le wagon possède un frein pour trains de voyageurs qui peut être isolé de la conduite.

Figure 4
Largeur du montant d'angle



Partie supérieure du longeron.
Le wagon possède un frein continu pour trains de marchandises admis en trafic international et qui peut être adapté au service «voyageurs» par une manœuvre du robinet.

Les cotes ( ) sont les plus grandes admises. Les cotes) (sont les plus petites admises.
Cotes en millimètres.
Couleur des signes: blanc; sur fond blanc, le signe blanc est à encadrer de noir.

Annexe G
(d'après l'art. V, § 57, al. 2)

Tableau de chargement pour les parties des chargements situées entre les essieux extrêmes ou les pivots

Réduction de largeur des chargements de chaque côté, en centimètres, c'est-à-dire plus petits espaces à réserver horizontalement entre les chargements et le gabarit de chargement.

Distance en mètres entre les essieux extrêmes ou entre les pivots	Pour une distance, en mètres, de la section considérée à l'essieu extrême le plus rapproché (wagons à deux ou plusieurs essieux) ou au pivot le plus voisin (wagons à bogies ou paires de pivots)																						
	0.5	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**	**3,5**	**4**	**4,5**	**5**	**5,5**	**6**	**6,5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
2,5	0	0	0	0																		
3	0	0	0	0																		
3,5	0	0	0	0	0	0																
4	0	0	0	0	0	0																
4,5	0	0	0	0	0	0																
5	0	0	0	0	0	0																
5,5	0	0	0	0	0	0																
6	0	0	0	0	0	0																
6,5	0	0	0	0	0	0	0															
7	0	0	0	0	0	0	0															
7,5	0	0	0	0	0	0	0	0														
8	0	0	0	0	0	1	1	1														
9	0	0	0	0	1	1	1	2	2													
10	0	0	0	1	1	2	2	2	2	3												
11	0	0	1	1	2	2	3	3	3	4	4											
12	0	0	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5										
13	0	0	1	2	3	3	4	5	5	6	6	6	6									
14	0	0	1	2	3	4	5	6	6	7	7	7	7	8								
15	0	0	1	3	4	5	6	6	7	8	8	8	9	9	9							
16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10							
17	0	1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	11	11	12	12	13						
18	0	1	2	4	5	7	8	9	10	11	11	12	13	13	14	15						
19	0	1	3	4	6	7	8	10	11	12	12	13	14	15	17	17	18					
20	0	1	3	5	6	8	9	11	12	13	14	16	17	17	19	20	20					
22	0	2	4	6	7	9	11	12	14	16	17	19	21	22	24	26	27	27				
24	0	2	4	6	8	10	12	14	16	19	21	23	25	27	30	32	34	35	35			
26	0	3	5	7	9	11	13	16	19	22	24	27	30	32	35	38	40	42	43	43		
28	0	3	5	8	10	13	16	19	22	26	28	31	34	36	41	44	47	50	51	52	52	
30	0	3	6	9	11	14	18	22	25	29	32	35	38	40	46	50	53	56	59	61	62	62

Observations

1. Pour les chargements sur wagons à bogies ou munis de traverses pivotantes de plus de 4,0 m d'écartement des essieux, les réductions de largeur inscrites dans le tableau sont à augmenter pour un entr'axe des essieux des bogies ou des wagons à traverses pivotantes

de plus de 4,0 jusqu'à 6,0 m de 1 cm
de plus de 6,0 m de 2 cm.

2. Les réductions indiquées dans le tableau sont à augmenter de 5 cm pour les parties des chargements situées au-dessous de la cote de 0,430 m.

3. Pour les chargements sur wagons munis de traverses pivotantes ou lors de l'emploi de wagons de sûreté ou d'un wagon intermédiaire, voir en outre annexe J.

Pour les dimensions qui ne sont pas données dans le tableau, on utilisera toujours les valeurs supérieures les plus rapprochées.

Annexe H
(d'après l'art. V, § 57, al. 2)

Tableau de chargement pour les parties des chargements qui se trouvent au-delà des essieux extrêmes ou des pivots

Réduction de largeur des chargements de chaque côté, en centimètres, c'est-à-dire plus petits espaces à réserver horizontalement entre les chargements et le gabarit de chargement.

Distance en mètres entre les essieux extrêmes ou entre les pivots	Pour une distance, en mètres, de la section considérée à l'essieu extrême le plus rapproché (wagons à deux ou plusieurs essieux) ou au pivot le plus voisin (wagons à bogies ou paires de pivots)																						
	0.5	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**	**3,5**	**4**	**4,5**	**5**	**5,5**	**6**	**6,5**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
2,5	0	1	3	5																		
3	0	1	3	5																		
3,5	0	1	2	4	6	8																
4	0	0	2	4	6	8																
4,5	0	0	2	3	5	7																
5	0	0	2	3	5	7																
5,5	0	0	1	3	5	7																
6	0	0	1	3	5	7																
6,5	0	0	1	3	5	7	9															
7	0	0	1	3	5	7	9															
7,5	0	0	1	3	5	7	9	11														
8	0	0	1	3	5	7	9	11														
9	0	0	1	3	5	7	9	11	14													
10	0	0	2	3	5	7	9	12	14	17												
11	0	0	2	4	5	8	10	12	14	17	19											
12	0	0	2	4	6	8	10	13	15	17	20	23										
13	0	0	2	4	6	8	11	13	16	18	21	24	27									
14	0	0	2	4	7	9	11	14	16	19	22	25	29									
15	0	1	3	5	7	9	12	14	17	20	23	26	31									
16	0	1	3	5	7	10	12	15	18	21	24	28	33									
17	0	1	3	5	8	10	13	16	18	21	25	30	35									
18	0	1	3	6	8	11	13	16	19	22	26	32	37									
19	0	1	4	6	9	11	14	17	20	23	28	33	39									
20	0	1	4	6	9	12	15	18	21	24	30	35	41									
22	0	2	4	7	10	13	16	19	22	28	33	39	45									
24	0	2	5	8	11	14	17	21	25	31	37	43	49									
26	0	2	5	9	12	15	19	22	28	34	40	47	53									
28	0	3	6	9	13	16	20	25	31	37	44	50	57									
30	0	3	7	10	14	17	21	27	34	40	47	54	61									

Observations

1. Pour les chargements sur wagons à bogies ou munis de traverses pivotantes de plus de 4,0 m d'écartement des essieux, les réductions de largeur inscrites dans le tableau sont à diminuer pour un entr'axe des essieux des bogies ou des wagons à traverses pivotantes

   de plus de 4,0 jusqu'à 6,0 m de 1 cm
   de plus de 6,0 m de 2 cm.

2. Les réductions indiquées dans le tableau sont à augmenter de 5 cm pour les parties des chargements situées au-dessous de la cote de 0,430 m.

3. Pour les chargements sur wagons munis de traverses pivotantes ou lors de l'emploi de wagons de sûreté ou d'un wagon intermédiaire, voir en outre annexe J.

Pour les dimensions qui ne sont pas données dans le tableau, on utilisera toujours les valeurs supérieures les plus rapprochées.

Annexe J
(d'après l'art. V, § 60, nº 1)

Tableau

Distances horizontales, en centimètres, à observer de chaque côté, entre les chargements et les parois latérales des wagons, lors de l'emploi de wagons munis de traverses pivotantes, de wagons de sûreté ou d'un wagon intermédiaire.

Distance, en mètres, entre les essieux extrêmes ou les pivots du wagon porteur ou entre les pivots des wagons porteurs	Distance, en centimètres, du chargement aux parois latérales									
	des wagons munis de traverses pivotantes				des wagons de sûreté					du wagon intermédiaire
	pour une distance, en mètres, de la section considérée									
	au pivot porteur le plus voisin				à l'essieu extrême du wagon porteur ou au pivot porteur le plus voisin					
	2	3	4	5	3	4	5	6	6,5	
4	–	–	–	–	26	–	–	–	–	–
6	13	18	–	–	26	–	–	–	–	–
8	14	19	22	–	26	32	–	–	–	–
10	15	21	25	28	28	34	41	–	–	24
12	16	23	27	31	29	36	44	52	–	28
14	18	24	29	34	31	38	47	56	60	33
16	19	26	32	37	33	41	50	59	64	38
18	20	28	34	41	34	43	53	63	68	44
20	21	30	37	44	36	46	56	67	72	51
25	25	35	43	52	41	52	64	76	83	71
30	28	40	50	60	46	58	72	86	93	95

Pour les dimensions qui ne sont pas données dans le tableau, on utilisera toujours les valeurs supérieures les plus rapprochées.